

**EMPRESA PARA LA FABRICACIÓN DE POSTRES DE FRUTAS ARTESANALES SIN  
GLUTEN EN BOGOTÁ D.C.**

Autores:

Edwin Alfonso Vergara Gelacio

Código: 20191197099

Julieth Tranchita Piza

Código: 20191197095

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Facultad de Ingeniería

Especialización en Gestión de Proyectos de Ingeniería

Bogotá D.C.

2020

## CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN .....	7
2.	JUSTIFICACIÓN.....	8
2.1.	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	9
2.1.1.	Planteamiento del Problema .....	9
2.1.2.	Formulación Del Problema .....	9
2.2.	OBJETIVOS .....	10
2.2.1.	Objetivo General .....	10
2.2.2.	Objetivos Específicos .....	10
2.3.	METODOLOGÍA .....	10
2.4.	MARCO REFERENCIAL.....	11
2.4.1.	Marco Teórico .....	11
2.4.2.	Marco Histórico .....	11
2.5.	ASPECTOS LEGALES DE LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS EN COLOMBIA (NORMATIVIDAD Y REGULACIÓN).....	13
3.	ANÁLISIS DEL SECTOR Y CONTEXTO DEL PROYECTO.....	14
3.1.	EL MERCADO DE POSTRES EN COLOMBIA.....	16
3.2.	MERCADO DE LAS FRUTAS EN COLOMBIA .....	16
3.3.	TENDENCIAS EN FRUTOS EXÓTICOS.....	17
3.4.	ANÁLISIS DEL PROBLEMA .....	18
4.	ESTUDIO DE MERCADO .....	20
4.1.	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO .....	20
4.1.1.	Características de la población objetivo .....	21
4.1.2.	Estratos Socioeconómicos .....	21
4.2.	DEFINICIÓN DE LA MUESTRA.....	22
4.2.1.	Formulación de la muestra .....	23
4.3.	DISEÑO Y APLICACIÓN DE LA ENCUESTA.....	24
4.3.1.	Ficha técnica de la encuesta .....	24
4.3.2.	Resultados de las encuestas .....	25
4.3.3.	Necesidades de los clientes .....	25
4.3.4.	Gráfico radar necesidades de los clientes .....	26
4.4.	ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA.....	27
4.5.	MERCADEO .....	28
4.5.1.	Análisis DOFA .....	28
4.5.2.	Canales de distribución.....	30

4.6.	Demanda .....	31
4.6.1.	Proyección de la demanda.....	32
5.	<i>DISEÑO DEL PRODUCTO</i> .....	34
5.1.1.	Características del producto .....	34
5.1.2.	Precio materia prima .....	35
5.1.3.	Ficha técnica del producto.....	36
5.1.4.	Ciclo de vida del proyecto.....	40
5.2.	Despliegue de la función de calidad (QFD).....	41
5.2.1.	Análisis para la matriz de la calidad.....	42
5.2.2.	Evaluación de la Compañía y de la Competencia.....	45
5.2.3.	Diagrama funcional .....	46
6.	<i>INGENIERÍA DEL PROYECTO</i> .....	47
6.1.	PROCESO.....	47
6.1.1.	Diagrama de flujo del proceso .....	48
6.1.2.	Descripción del proceso.....	49
6.2.	MAQUINARIA Y EQUIPO .....	50
6.3.	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN.....	55
6.3.1.	Matriz relacional de actividades .....	57
6.3.2.	Distribución de planta .....	59
6.4.	ANÁLISIS IMPACTO AMBIENTAL .....	59
6.4.1.	Matriz Conesa .....	60
6.4.2.	Análisis Matriz Conesa.....	61
7.	<i>DISEÑO Y DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA ADMINISTRATIVO</i> .....	62
7.1.	VISIÓN .....	62
7.2.	MISIÓN .....	62
7.3.	VALORES ORGANIZACIONALES .....	62
7.4.	POLÍTICAS .....	63
7.5.	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL .....	64
7.5.1.	Roles y responsabilidades.....	64
7.6.	MAPA DE PROCESOS DE LA EMPRESA.....	67
7.7.	REQUERIMIENTO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO .....	67
7.7.1.	Elementos de trabajo oficinas administrativas .....	68
8.	<i>ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO</i> .....	69
8.1.	INVERSIONES .....	69
8.2.	Costos.....	69
8.2.1.	Mano de obra .....	69
8.2.2.	Materia Prima .....	70
8.2.3.	Costos Indirectos de fabricación .....	70

8.2.4.	Costo Total .....	71
8.2.5.	Costo unitario de producción.....	71
8.2.6.	Precio.....	72
8.3.	Ingresos .....	72
8.3.1.	Punto de Equilibrio .....	73
8.4.	Gastos.....	73
8.5.	Financiamiento de la Inversión.....	74
8.5.1.	Amortización .....	74
8.6.	Flujo de Efectivo.....	74
9.	CONCLUSIONES.....	77
	ANEXO 1. ENCUESTA .....	78
	REFERENCIAS.....	97
	LISTA DE TABLAS.....	5
	LISTA DE GRÁFICOS.....	5
	LISTA DE FIGURAS.....	6
	LISTA DE ILUSTRACIONES.....	6

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Formulación de la muestra .....	23
Tabla 2. Ficha técnica de la encuesta .....	24
Tabla 3. Necesidades de los clientes .....	26
Tabla 4. Matriz DOFA y estrategias .....	29
Tabla 5. Pronóstico de ventas (Proyección 5 años) .....	32
Tabla 6. Porcentaje (%) de ventas mensual año 1 - 2020.....	33
Tabla 7. Costo de las materias primas.....	35
Tabla 8. Requerimiento de kg a procesar según proyección de ventas .....	55
Tabla 9. Tiempo requerido por proceso del producto .....	56
Tabla 10. Capacidad Maquina Kg/h.....	56
Tabla 11. Capacidad y número de máquinas y operarios requeridos para producción de acuerdo con proyección de ventas año 1 .....	57
Tabla 12. Matriz Conesa .....	60
Tabla 13. Roles y responsabilidades de los cargos.....	64
Tabla 14. Tabla de maquinaria, equipos y enceres requeridos .....	69
Tabla 15. Costo mano de obra directa e indirecta .....	70
Tabla 16. Costos de materia prima proyectada .....	70
Tabla 17. Consumo promedio.....	70
Tabla 18. Costos indirectos de fabricación proyectados .....	71
Tabla 19. Costo Total .....	71
Tabla 20. Costos unitarios por producto .....	71
Tabla 21. Costo unitario por producto proyectado.....	72
Tabla 22. Precio por producto proyectado .....	72
Tabla 23. Venta por producto proyectado (unidades) .....	72
Tabla 24. Venta por producto proyectado (\$ pesos).....	73
Tabla 25. Punto de equilibrio.....	73
Tabla 26. Gastos de personal administrativo proyectado .....	73
Tabla 27. Gastos ventas proyectado .....	73
Tabla 28. Amortización banco 1 .....	74
Tabla 29. Amortización banco 2.....	74
Tabla 30. Flujo de caja con financiamiento.....	75
Tabla 31. Cálculo de TUR (Tasa única de retorno) para proyecto con financiamiento .....	75
Tabla 32. Flujo de caja sin financiamiento.....	76

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Ventas de alimentos procesados en Colombia (2010-2020*) .....	14
Gráfico 2. Población por edad y sexo .....	21
Gráfico 3. Población por estratos socioeconómicos Bogotá 2015.....	22
Gráfico 4. Grafico radar principales necesidades de los clientes.....	26
Gráfico 5. Porcentaje (%) de ventas mensual año 2020.....	33
Gráfico 6. Ventas anuales en Colombia.....	40

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Árbol de causas y efectos .....	18
Figura 2. Árbol de objetivos .....	19
Figura 4. Uchuva.....	37
Figura 5. Pitaya.....	38
Figura 6. Durazno .....	39
Figura 7. Fresa .....	39
Figura 8. Mora.....	40
Figura 9. Casa de la Calidad .....	41
Figura 10. Batidora mezcladora .....	50
Figura 11. Laminadora de masa .....	51
Figura 12. Amasadora de espiral.....	52
Figura 13. Inyectora dosificadora.....	53
Figura 14. Horno.....	54
Figura 15. Balanza .....	55
Figura 16. Distribución de planta .....	59

## LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Localización del proyecto.....	20
Ilustración 2. Ficha técnica del producto.....	36
Ilustración 3. Diagrama funcional .....	46
Ilustración 4. Diagrama de flujo del proceso .....	48
Ilustración 5. Matriz relacional de actividades .....	57
Ilustración 6. Diagrama Relacional de Actividades.....	58
Ilustración 7. Estructura organizacional .....	64
Ilustración 8. Mapa de proceso Canelú .....	67

## 1. INTRODUCCIÓN

Cada día, la competencia entre las compañías por ganar una mayor participación en el mercado ha llevado a que frecuentemente sean lanzadas propuestas innovadoras que vayan de la mano con los temas de salud en el ser humano.

En los alimentos esta exigencia es mucho mayor, la creciente preocupación mundial por el incremento de las enfermedades crónicas causadas tanto por los malos hábitos alimenticios, como los inherentes en la producción y cultivos, por lo que cada vez la gente es más consciente de la estrecha relación existente entre la adecuada alimentación, salud y la calidad de vida. Teniendo en cuenta este panorama, nuestro proyecto busca investigar la viabilidad y aceptación que tendría en el mercado colombiano, una propuesta de postres a base de frutas y sin gluten como una propuesta alternativa al consumo de la panadería tradicional.

“El consumo de alimentos de panadería y postres en América Latina tiene distintos crecimientos o decrecimientos dependiendo del país. De acuerdo con los datos de Euromonitor, Chile sigue liderando el consumo per cápita, llegando al 88% de la población como consumidores activos de alimentos de panadería. Mercados como Perú y Colombia también muestran crecimiento y otros como Argentina se imponen en el consumo de productos como galletas. Chile consume cerca de 90 kg por persona al año, Argentina cerca de 80 kg por persona al año como las naciones latinas que más consumen. Aun así, distan de los 100 kg que consume cada alemán por año.”<sup>1</sup>

“De acuerdo a estudios realizados en Colombia se estima que para el año 2020, el sector de alimentos tendrá ventas por más de US\$35.000 millones de dólares, actualmente existen más de 25 mil establecimientos de pastelerías que han reportado ventas por más de 3 billones de pesos al año y estas cifras siguen creciendo”<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Euro monitor International. (2016). Alimentos procesados en Bogotá Región. Recuperado de [http://es.investinbogota.org/invierta-en-bogota/en-que-invertir-en-bogota/industrialesenbogota/alimentos-y-bebidas-en-bogota\]-en-bogota](http://es.investinbogota.org/invierta-en-bogota/en-que-invertir-en-bogota/industrialesenbogota/alimentos-y-bebidas-en-bogota]-en-bogota)

<sup>2</sup> Alimentos. (2016). La industria de alimentos y bebidas estima ventas de \$35.000 millones en cinco años [en línea]. Recuperado de <http://revistaalimentos.com/news/la-industria-de-alimentos-y-bebidas-estima-ventas-de-us35000- millones-en-cinco-anos.htm>

## 2. JUSTIFICACIÓN

La industria de repostería y panadería colombiana históricamente ha sido extensa debido a las diferentes necesidades que tienen sus consumidores, por lo que la idea principal del proyecto es buscar la mejor manera de incursionar en el subsector de la elaboración de postres a base de frutas típicas de Colombia, como productor y distribuidor en la ciudad de Bogotá.

Es importante conocer la disponibilidad de este tipo de productos en el mercado, por lo cual debemos hacer una investigación con énfasis en estudios de mercados para determinar que puede ser un producto aceptado por los clientes finales, este tipo de análisis también servirá para definir cuáles son esas oportunidades y necesidades no satisfechas por las empresas actuales con el objetivo de usarlas como estrategia competitiva dentro del mercado local.

En el desarrollo del proyecto se tomarán en cuenta prácticas ejercidas por la competencia, tales como venta de productos de panadería y pastelería por internet, servicio de pedidos en línea y entregas inmediatas por pequeñas empresas Bogotanas.

En la actualidad se ha venido identificando una enfermedad llamada celiaquía, un ejemplo determinante y una de las razones de ser del proyecto, es evitar incidir en las consecuencias de la misma. “La enfermedad celíaca es una enfermedad digestiva que produce daños en el intestino delgado, la enfermedad es provocada por el consumo de alimentos que contienen gluten: una proteína que se encuentra de forma natural en el trigo, la cebada y el centeno; y es común en alimentos tales como pan, pasta, galletas y pasteles.”<sup>3</sup> “Una vez diagnosticada la enfermedad celíaca (intolerancia permanente al gluten), el único tratamiento que ha demostrado ser efectivo consiste en el seguimiento de una dieta estricta sin gluten de por vida. Esto conlleva una normalización clínica y funcional de la mucosa intestinal, así como la reparación de la lesión vellositaria”<sup>4</sup>; por lo anterior y siendo la salud uno de los factores más importantes para el ser humano, es donde observamos una gran oportunidad para el desarrollo del producto siendo una alternativa poco común en un mercado tan competitivo

---

<sup>3</sup> National institute of diabetes and Digestive and kidney Diseases (2017). Enfermedad celíaca. Recuperado de <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-digestivas/enfermedad-celiaca/definicion-informacion>

<sup>4</sup> Atención primaria en la red (2018). La dieta sin gluten para pacientes celíacos. Recuperado de: <https://www.fisterra.com/Salud/2dietas/dietaSinGluten.asp>



## **2.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

En Colombia el mercado de los postres es de alto consumo “La producción de la industria panificadora en Colombia registra ventas de más de \$3 billones en productos de pastelería”<sup>5</sup>, es por esta razón es que estamos interesados en hacer parte de este negocio, ya que es un producto de preferencia por los consumidores sin importar los niveles sociales, edad de la población entre otros aspectos.

Es relevante identificar que empresas se dedican a la distribución de postres sin gluten con variedad de frutas y que contribuyan al cuidado de la salud; de acuerdo con lo anterior sería de importancia conocer estos parámetros para determinar el factor diferencial para emprender un negocio que satisfaga las necesidades del mercado actual.

### **2.1.1. Planteamiento del Problema**

En el mercado existente, los postres representan un interesante sector de negocio que ha mostrado uno de los mayores índices de crecimiento durante los últimos años y el cual aumenta el consumo gradualmente dentro de los núcleos familiares.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante trabajar en el fortalecimiento de la oferta de postres sin gluten, ya que existe un alto ofrecimiento de postres convencionales pero no es de fácil acceso este otro tipo de postres, la estrategia inicia con la penetración en el mercado local a través de la venta en grandes almacenes de cadena, tiendas de barrio, donde sea de más fácil acceso encontrar los postres con variedad de frutas, ajustándose a estrategias de comercialización y distribución eficaces para las tendencias actuales.

### **2.1.2. Formulación Del Problema**

La presente investigación quiere resolver específicamente si ¿es factible la creación de una empresa para la fabricación de postres sin gluten artesanales a base de frutas tradicionales para el mercado local y nacional?

---

5 Dinero (2014). Panadería y pastelería, otro oficio en potencia. Recuperado de <https://www.dinero.com/empresas/articulo/estudios-panaderia-pasteleria-colombia/204392>

## **2.2. OBJETIVOS**

### **2.2.1. Objetivo General**

Evaluar la viabilidad de crear una empresa de postres artesanales sin gluten a base de frutas tradicionales en la ciudad de Bogotá.

### **2.2.2. Objetivos Específicos**

- Evaluar el estudio de mercado con el fin de identificar la viabilidad del mismo, teniendo en cuenta factores como la oferta, demanda, proveedores, precio y demás variables que garanticen un adecuado conocimiento del sector.
- Diseñar el producto, proceso productivo y gestionar los recursos técnicos y operativos que cumpla con las necesidades del cliente y de la empresa para satisfacer la demanda potencial, con un manejo adecuado a los residuos por medio de políticas ambientales acordes con las exigencias legales.
- Diseñar y dimensionar el sistema administrativo con base en la determinación de los requisitos legales y normativos relacionados al sector de la empresa.
- Realizar el estudio económico y financiero con el fin de determinar la viabilidad del proyecto, sus posibles fuentes de financiación, rentabilidad y sostenibilidad en el tiempo.

## **2.3. METODOLOGÍA**

La forma como se propone desarrollar el proyecto es a través de la metodología del marco lógico, con el fin de determinar el producto adecuado basándonos en acciones experimentales y artesanales, haciendo ensayos con materias primas, es por esto que a futuro se planea plantear la implementación de repostería artesanal a base de frutos clásicos, que adicionalmente pudieran ser ofrecidos a través de páginas de internet y redes sociales.

## 2.4. MARCO REFERENCIAL

### 2.4.1. Marco Teórico

En el presente tomar el postre se ha vuelto común y es una costumbre dulce, deliciosa y buena para la digestión del organismo, esta práctica tiene sus raíces desde la existencia del Imperio Romano. “El postre más antiguo, la tarta de queso, se remonta a varios siglos atrás”<sup>6</sup>.

Actualmente la gente lo ve como una parte imprescindible de cualquier comida o cena diaria, pero lo cierto es que cabe plantearse por qué después de cada comida se suele tomar algo dulce, de hecho, aunque todos lo disfrutamos, sobre todo cuando se tiene una buena comida y ofrecen para rematar dulces artesanales elaborados con mucho esmero, son pocos los que conocen su origen. La versión más extendida sostiene que la tradición de tomar el postre proviene, ni más ni menos, que de la Antigua Roma. Por todos es sabido que se trataba de una cultura en la que los festines compuestos por innumerables platos eran una de las costumbres más arraigadas. Al parecer en estas copiosas comidas era habitual comer dulces cuando se cambiaba de un plato salado al siguiente.

Estos dulces que servían de puente entre un plato y otro no contaban con una gran variedad y se componían, sobre todo, de frutas y panes con levadura y miel. A día de hoy, la costumbre de tomar de postre una pieza de fruta tras la comida se mantiene, mientras que el pan con levadura y miel no es común por estos tiempos. Obviamente, esta costumbre ha llegado a nuestros días, reduciéndose, a un único plato dulce en cada comida, denominado por los romanos como ‘secundae mesae’ y postre por nosotros.”<sup>7</sup>

### 2.4.2. Marco Histórico

Según un análisis publicado en el portal web Portafolio, realizado por Luisa Gallego, chef pastelera y directora del III Salón de Pastelería y Repostería Creativa, la industria del sector de pastelería y repostería ha tenido un crecimiento significativo, ella declara lo siguiente: “en los últimos años hemos podido ver un avance muy interesante en términos generales, Medellín me sorprende bastante en sus propuestas con mucha innovación, diseño y calidad. En cuanto a los aspectos negativos creo que en términos generales el sector está pasando por un momento difícil, se siente complicado el ambiente

---

6 Guía gastronómica (2017). ¿De dónde viene la costumbre de tomar postre? Recuperado de <http://guiagastronomika.diariovasco.com/noticias/donde-viene-costumbre-tomar-postre-201702241309.php>

7 Guía gastronómica (2017). ¿De dónde viene la costumbre de tomar postre? Recuperado de <http://guiagastronomika.diariovasco.com/noticias/donde-viene-costumbre-tomar-postre-201702241309.php>

y el tema de los impuestos es bastante duro para las empresas, eso hace muy importante espacios como estos que dan al público opciones para reinventar sus negocios”.<sup>8</sup>

En el sector educativo hay un comportamiento bastante diferente. La pastelería como carrera está en auge, ha sido un boom, según la chef Mónica Ríos, Directora de innovación y desarrollo del Colegio de Gastronomía Gato Dumas Colombia.

“Hay varios factores, antes no era algo que se aprendía a nivel académico, primero llegó la cocina a la academia, luego sí la pastelería y eso hace que haya más profesionales que ahora incursionan o se especializan en pastelería. En las cocinas no había más espacio para cocineros, pero el área de pastelería y panadería estaba libre para ser abordado”<sup>9</sup>, explica.

Agrega que la tecnología juega en esta evolución un papel fundamental, ya que a través de las redes sociales se comparte lo que está pasando alrededor del mundo en la pastelería. “Los pasteleros instagramers provocan y despiertan, son tendencia mundial, lo que hacen es lindo, artístico y sobre todo provocativo. Lo hacen ver más fácil de lo que es”<sup>10</sup>.

Según expertos, mencionan que el sector ha evolucionado, hay una gran preocupación por servir algo más creativo, sobre todo en restaurantes; sin embargo, aún falta conciencia, falta calidad, responsabilidad y respeto hacia las técnicas ya que la pastelería debe ser estética y velar por la inocuidad de los productos. El mercado está exigiendo más preocupación por el sabor y las texturas bien logradas. “Hay pastelerías que han logrado muy buenos productos y hay que reconocerlo, la pastelería en Colombia es mejor cada día. Se puede ir más hacia el desarrollo de productos especializados, en vez de ofrecer un popurrí, hacer un producto y subproductos muy bien estudiados, analizados y ejecutados”<sup>11</sup>, puntualiza Ríos.

Alvaro Clavijo, chef del restaurante El Chato, hace un comparativo a nivel global ya que varias veces al año viaja a distintos países a estudiar lo que está pasando y resalta que el mundo de la pastelería está en un punto muy interesante y resalta las tendencias internacionales donde se están usando muchas verduras, poco azúcar y una búsqueda constante de ingredientes frescos.

---

<sup>8</sup> Portafolio (2018). Y Colombia como anda en pastelería y repostería?. Recuperado de <http://blogs.portafolio.co/somosibaritas/2018/04/17/colombia-esta-pasteleria-reposteria/>

<sup>9</sup> Portafolio (2018). Y Colombia como anda en pastelería y repostería?. Recuperado de <http://blogs.portafolio.co/somosibaritas/2018/04/17/colombia-esta-pasteleria-reposteria/>

<sup>10</sup> Portafolio (2018). Y Colombia como anda en pastelería y repostería?. Recuperado de <http://blogs.portafolio.co/somosibaritas/2018/04/17/colombia-esta-pasteleria-reposteria/>

<sup>11</sup> Portafolio (2018). Y Colombia como anda en pastelería y repostería?. Recuperado de <http://blogs.portafolio.co/somosibaritas/2018/04/17/colombia-esta-pasteleria-reposteria/>

“Hay un esfuerzo notorio porque el postre sea tan importante como el resto de la carta. Hay también una gran oferta de locales exclusivos de pastelería y repostería, aunque siento que aún falta más presencia del producto local. Tenemos la mejor de las ventajas posibles: ¡producto! Una despensa enorme y variada, frutas de uso clásico y exóticas para realmente innovar; harinas de arroz, sagú, yuca, maíz y otras más; también tenemos un inventario de amasijos en los que nos podemos inspirar, Charlie Otero (chef e investigador de la cocina colombiana).”<sup>12</sup>

## **2.5. ASPECTOS LEGALES DE LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS EN COLOMBIA (NORMATIVIDAD Y REGULACIÓN)**

### **Legislación sanitaria**

- Decreto 3075 de 1997.
- Capítulo III. Personal manipulador de alimentos, Artículo 13. Estado de salud.
- Artículo 14. Educación y capacitación.
- Norma Técnica Sectorial Colombiana NTS-USNA 007
- Ley 9 de 1979
- Resolución 5109 de 2005
- Decreto 1575 de 2007

---

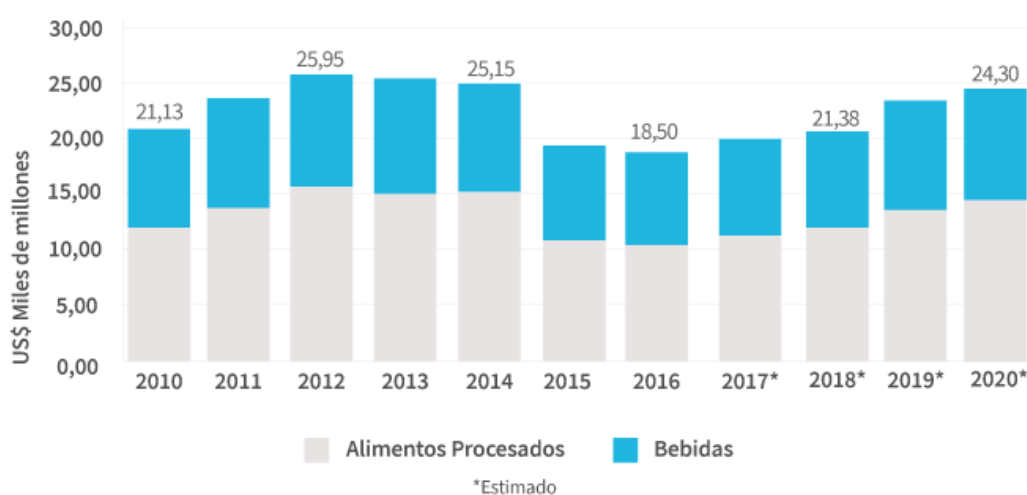
<sup>12</sup> Portafolio (2018). Y Colombia como anda en pastelería y repostería?. Recuperado de <http://blogs.portafolio.co/somosibaritas/2018/04/17/colombia-esta-pasteleria-reposteria/>

### 3. ANÁLISIS DEL SECTOR Y CONTEXTO DEL PROYECTO

“En América Latina existen cerca de 230.450 panaderías con la creciente tendencia de adaptar sus productos a la salud eliminando de sus ingredientes el gluten e incluyendo distintos tipos de harina y granos. Adicionalmente se propone un cambio de formato reduciendo los tamaños e implementando la reinención infinita de sabores.”<sup>13</sup>

“El sector de alimentos en Colombia tiene un alto potencial de desarrollo, se estima que tenga un crecimiento de 25% aproximadamente entre 2017 y 2022”<sup>14</sup>. El mercado de alimentos y bebidas en Colombia se encuentra en continua expansión.

Gráfico 1. Ventas de alimentos procesados en Colombia (2010-2020\*)



Fuente: Invest in Bogota Euromonitor

El consumo per cápita de alimentos en Colombia es aún muy bajo comparado con países de similar nivel de desarrollo en la región. Mientras el consumo per cápita de alimentos y bebidas en Latinoamérica fue de USD 572 en 2016, en Colombia fue de USD 380.

Se estima que el sector de alimentos y bebidas tendrá ventas anuales por más de USD 25.700 millones en 2021. Por su parte, la demanda de la industria crecerá un 7 % anual en los próximos 5 años.

13 Club Del Pan (2015). Tendencias en panificación. Recuperado de [http://www.industriaalimenticia.com/articulos/87642- tendencias-en-panificacion-2015]

14 Invest in Bogota (2019). Alimentos y bebidas. Recuperado de: https://es.investinbogota.org/sectores-de-inversion/alimentos-y-bebidas-en-bogota

Según el portal de internet Invest In Bogotá, una de las mayores oportunidades de inversión, por tendencias de consumo y dinámicas de crecimiento, estarán enfocadas en los siguientes subsectores de la industria de bebidas y alimentos en Colombia:

**Alimentos:** productos de molinería, panadería y repostería; lácteos; y harinas, confitería y snacks”<sup>15</sup>

La tendencia por consumir alimentos sin gluten está en auge. Cada vez son más quienes prefieren esta rutina alimenticia pues la consideran más sana, aunque no necesiten eliminar el trigo y sus derivados de las comidas.

En Colombia se desconoce la prevalencia, es decir, qué tan frecuente es la enfermedad de celiaquía porque no hay estudios al respecto en el país, pareciera que fuera rara o en el peor de los casos poco diagnosticada.

Así, esta enfermedad parece ser rara en la población colombiana, “a pesar de que la prevalencia general en Latinoamérica tiene un escenario similar al que se observa en los europeos: entre 0.46 % y 0.64 %, y en los familiares en primer grado de los pacientes fue del 5,5 %”<sup>16</sup>

El fuerte aumento de la intolerancia a estas proteínas entre la población, añadido al factor publicitario que le dan algunas celebridades, dispara la facturación del sector. El mercado a escala mundial facturará 5.000 millones en 2017 y para 2026 triplicará la cifra.

De acuerdo con la información anterior, el proyecto no será discriminatorio de clases sociales, pero sí tendrá un enfoque especial en una línea low cost de productos con el fin de que puedan ser adquiridos por personas de clase media y baja. Para nosotros es importante que las personas conozcan los beneficios del producto frente al aspecto de la salud, teniéndolo como valor agregado en la propuesta final.

---

<sup>15</sup> Invest in Bogota (2019). Alimentos y bebidas. Recuperado de: <https://es.investinbogota.org/sectores-de-inversion/alimentos-y-bebidas-en-bogota>

<sup>16</sup> El colombiano (2015). Enfermedad celiaca ¿Rara en Colombia?. Recuperado de <https://www.elcolombiano.com/tendencias/enfermedad-celiaca-rara-en-colombia-ML1951781>

### **3.1. EL MERCADO DE POSTRES EN COLOMBIA**

Con el deseo de probar nuevos sabores, los consumidores están adoptando sabores inspirados en varios postres tradicionales colombianos, como el Manjar Blanco y el Postre de Tres Leches. Estos son parte del portafolio artesanal de la marca Crem Helado de Meals de Colombia, que ha tenido éxito gracias a una combinación de recetas tradicionales y precios muy asequibles “El aumento de las empresas de descuento, junto con la desaceleración del crecimiento económico, está impulsando una cultura de precios bajos entre los consumidores y obligando a los fabricantes tradicionales a reducir sus precios. Las reducciones de precios se están logrando mediante el uso de cajas plegables en lugar de contenedores rígidos en surtidos en caja, reduciendo ligeramente el tamaño de los envases o reformulando los productos, lo que beneficia a las marcas que se ofrecen en mini formatos en surtidos en caja y en bolsas y bolsitas”<sup>17</sup>

Los principales actores en el mercado de comida sin gluten a nivel global incluyen Boulder Brands Inc., Mrs Crimble's, Enjoy Life Foods LLC, Hain Celestial Group Inc, Dr Schar AG/SpA, Genius Foods Ltd, Freedom Foods Group Ltd y Ener-G Foods. A nivel Colombia no existen grandes empresas reconocidas en este sector, sin embargo si hay microempresas que se dedican a la fabricación de este tipo de productos.

### **3.2. MERCADO DE LAS FRUTAS EN COLOMBIA**

El creciente mercado de las frutas exóticas y tropicales en el mundo se presenta como una oportunidad de exportación para Colombia ya que determinará la suerte del sector agropecuario. Aguacate, mango, pitaya, piña y granadilla son solo algunas de las frutas que están posicionándose en el mercado mundial y le darán al país la oportunidad de suplir las necesidades del mercado europeo y americano.

Colombia es el lugar perfecto para cultivar ya que hay un clima ideal, cuenta con recursos hídricos suficientes y una cantidad de hectáreas por ocupar. Empresarios europeos y asiáticos de países como Holanda, Italia, Alemania, Francia, España y Emiratos Árabes demandan piña, aguacate, mango, gulupa, granadilla, uchuva y banano, entre otras. Las frutas colombianas tienen cada vez más pedido en el exterior. Por lo menos así se evidenció en MacFrut 2018, una de las ferias de frutas y hortalizas más importantes del mundo, que se realizó recientemente en Italia.

---

<sup>17</sup> El colombiano (2015). Enfermedad celiaca ¿Rara en Colombia?. Recuperado de <https://www.elcolombiano.com/tendencias/enfermedad-celiaca-rara-en-colombia-ML1951781>



La idea es aumentar el consumo per cápita nacional de frutas y hortalizas y es que en el país cada colombiano consume apenas 90,5 kilos al año, mientras que lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) es 146 kilos. Colombia es el noveno proveedor de frutas exóticas del mundo. Sus exportaciones han presentado en los últimos tres años un crecimiento principalmente en uchuva, tomate de árbol, tamarindo y granadilla, y una oferta importante de pitaya, gulupa y baby banana. También cuenta con importantes frutas exóticas de la Amazonía como el acaí y el copo azul. Los principales destinos de las exportaciones de estos productos son: Países Bajos, Alemania, Bélgica. Por preferencia en el consumo, pasamos de tener acceso de 233 millones de consumidores en 2002 a 1.200 millones de consumidores en 2010.<sup>18</sup>

### **3.3. TENDENCIAS EN FRUTOS EXÓTICOS**

La uchuva colombiana se encuentra en el primer proceso de certificación Fair Trade en el mundo, además de contar con un mayor contenido vitamínico en comparación con otras especies de países andinos. La ubicación geográfica de Colombia privilegia los procesos de exportación de frutas frescas, permite menores tiempos de tránsito, mayor velocidad en las entregas y fletes competitivos internacionalmente. El creciente mercado de las frutas exóticas y tropicales en el mundo se presenta como una oportunidad de exportación para el país que determinará la suerte del sector agropecuario. El mango, pitaya, piña y granadilla son solo algunas de las frutas que están posicionándose en el mercado mundial y le darán al país la oportunidad de suplir las necesidades del mercado europeo y americano. Un ejemplo del potencial que tiene Colombia es el mercado del Reino Unido. El mercado de frutas tropicales en el Reino Unido es de alrededor de 301 millones de libras esterlinas (US\$400 mil) y ha crecido un 1,1% en el último año. Colombia les exporta más de 100.000 kilos de mango anuales y está empezando a crecer el mercado de tamarindo, pitaya y granadilla. Piña del Cauca, banano del Tolima, uchuva de Nariño, mango de Cundinamarca y pitaya del Huila son solo algunos productos que gustan en Europa y que no están en todo Suramérica, así se presenta como una gran oportunidad para el país.<sup>19</sup>

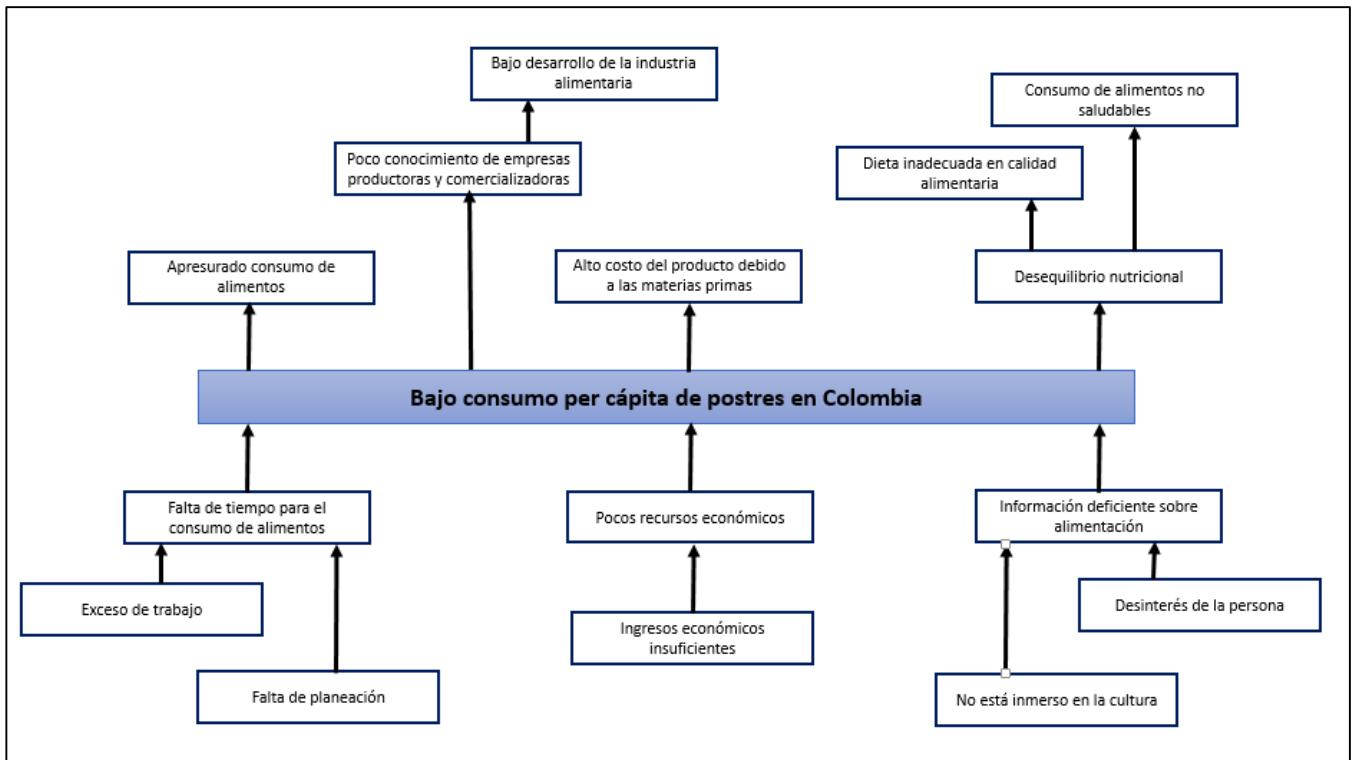
---

<sup>18</sup> Procolombia (2018). Fruta exóticas. Recuperado de <http://www.procolombia.co/frutas-exoticas-0>

<sup>19</sup> Procolombia (2018). Fruta exóticas. Recuperado de <http://www.procolombia.co/frutas-exoticas-0>

### 3.4. ANÁLISIS DEL PROBLEMA

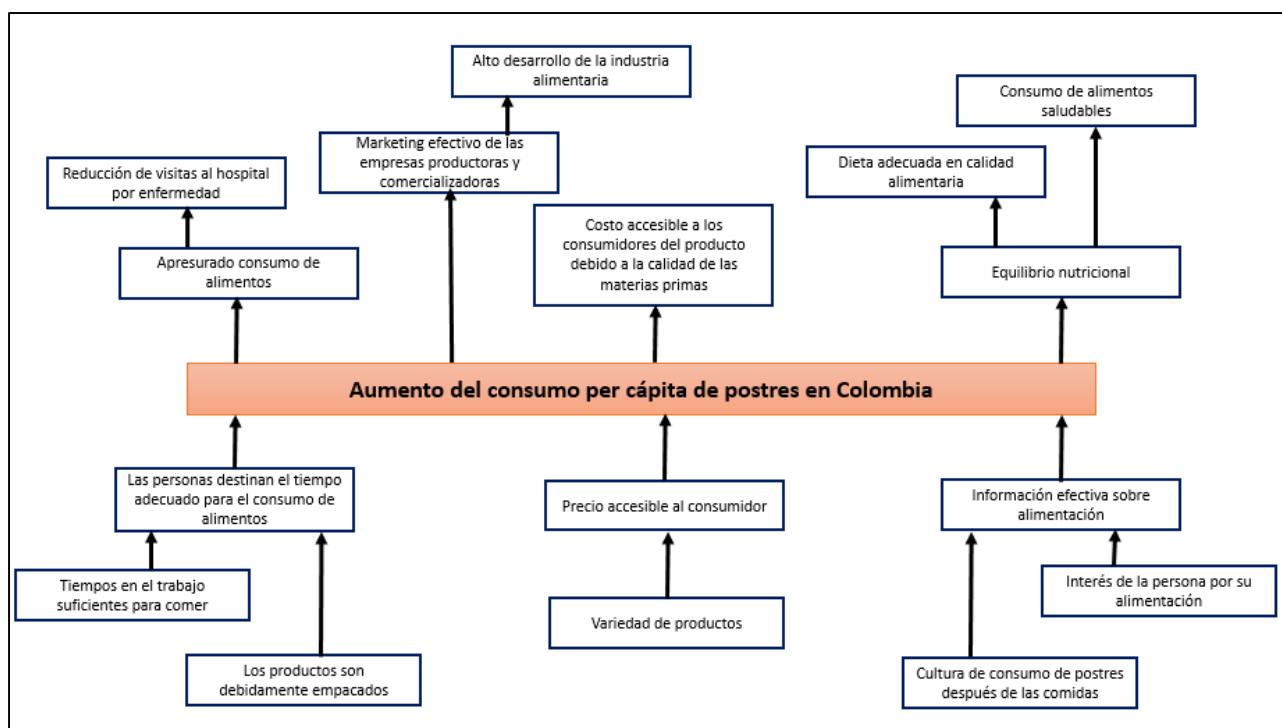
Figura 1. Árbol de causas y efectos



Fuente: Autores

Se han identificado las principales causas y efectos por las cuales las personas en países como Colombia no llegan al consumo promedio de postres con respecto a la región (Latinoamérica), teniendo en cuenta las potenciales características del producto a ofertar, el costo de las materias primas para la fabricación de productos sin trazas de gluten aumenta con respecto a los postres convencionales, es por esta razón que el diseño de un proceso productivo eficiente para la producción de estos debe colaborar en la reducción de costos para la fijación del precio final.

Figura 2. Árbol de objetivos



Fuente: Autores.

Uno de los objetivos esenciales de proyecto es la fabricación de postres si gluten que ayuden a las personas a evitar enfermedades desarrolladas por esta proteína que está presente en muchos alimentos de manera natural, normalmente la fabricación de estos alimentos tiene altos costos debido a la complejidad del sistema productivo, por lo que es un reto diseñar un proceso eficiente para reducir estos costos con el fin de llegar con un producto accesible a las comunidades de bajo recursos.

## 4. ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado se encarga de formar una idea sobre la viabilidad comercial del producto. Este estudio se divide en tres puntos importantes a seguir:

- ✓ **Análisis del consumidor:** estudia el comportamiento del consumidor detectando sus necesidades y la forma de satisfacerlas, averiguar sus hábitos de compra, lugares que frecuenta, preferencias.
- ✓ **Análisis de la competencia:** Para realizar este estudio es necesario establecer quienes son los competidores, cuántos son y sus respectivas ventajas competitivas. En pocas palabras la idea es estudiar el conjunto de empresas con las que se comparte el mercado.
- ✓ **Estrategia:** Basándose en los objetivos, recursos y estudios del mercado y de la competencia debe definirse una estrategia que sea la más adecuada para la empresa. Hay dos estrategias posibles:
  - **Liderazgo en costo:** Consiste en mantenerse competitivo a través de aventajar a la competencia en materia de costos.
  - **Diferenciación:** Consiste en crear un valor agregado sobre el producto ofrecido para que este sea percibido en el mercado como único: diseño, imagen, atención a clientes.

### 4.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

- **Demográfica:** Este producto está orientado a la población de todas las edades, de cualquier género y de estrato socioeconómico 1,2, 3, 4, 5 y 6.
- **Geográfica:** El producto inicialmente sólo tendrá cobertura en la ciudad de Bogotá.

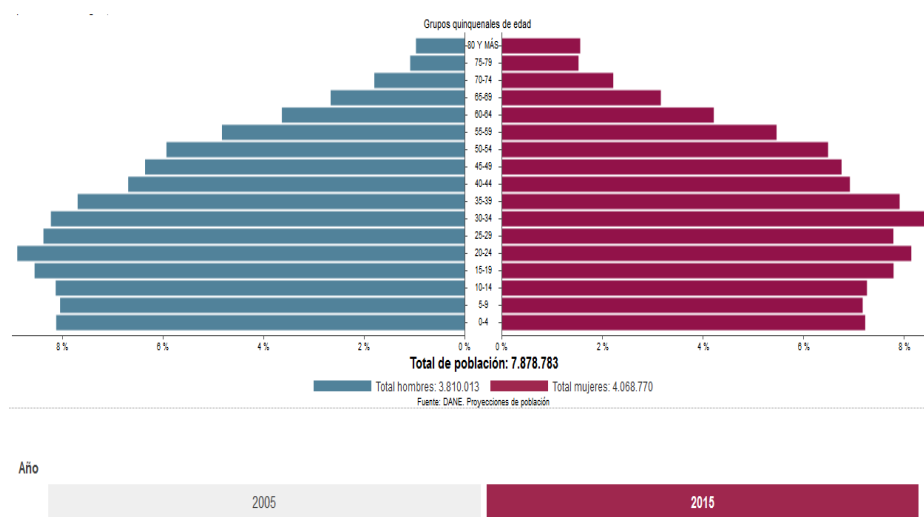
*Ilustración 1. Localización del proyecto*



#### 4.1.1. Características de la población objetivo

Bogotá es actualmente la ciudad más poblada del país con 8'081.000 habitantes para 2018, de acuerdo con las proyecciones de los resultados del censo nacional de 2005. Sin embargo, otros estudios sobre la base de los datos del mismo censo (2005) arrojan que dentro del perímetro urbano la ciudad tiene una densidad promedio de 16.779,5 habitantes por kilómetro cuadrado, con picos de densidad en las localidades de Ciudad Bolívar, Bosa, Usme y Suba en donde algunos barrios llegan a alcanzar densidades superiores a los 45.000 hab/km<sup>2</sup>. El 47,8% de la población son hombres y el 52,2% mujeres. Solo 15.987 habitantes se ubican en la zona rural del Distrito Capital.<sup>20</sup>

Gráfico 2. Población por edad y sexo



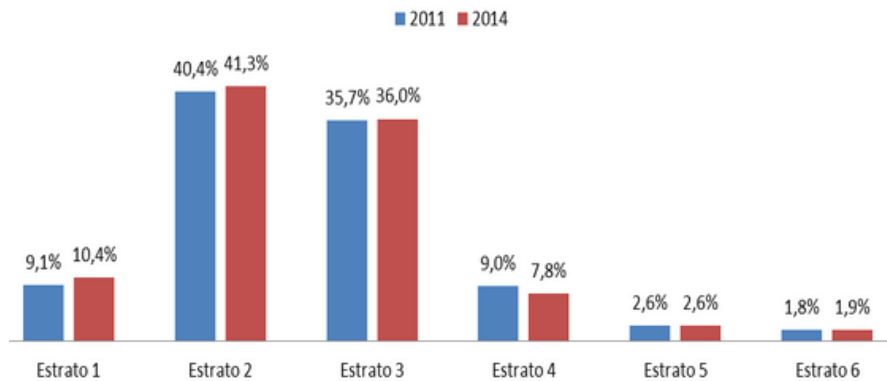
Fuente: DANE

#### 4.1.2. Estratos Socioeconómicos

Según los resultados de la Encuesta Multipropósito (EM) 2014 realizada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE), en Bogotá en 2014, la población total de la ciudad era de aproximadamente 7.8 millones de personas. Sin embargo, resulta especialmente interesante saber que el 51,7% de los bogotanos pertenece a los dos estratos socioeconómicos más bajos.

20 Revista Dinero (2015). Economía. La mitad de los bogotanos pertenece al estrato 1 y 2. Recuperado de: [https://www.dinero.com/economia/articulo/dinamica-pobreza-bogota-estratos/211771].

Gráfico 3. Población por estratos socioeconómicos Bogotá 2015



Fuente: Revista Dinero - Economía

Aún más llamativo es saber que estos dos primeros estratos, han sido los de mayor crecimiento poblacional (1,3 y 0,9 puntos porcentuales respectivamente) entre 2011 y 2014. Los hogares en estrato 3 aumentaron 0,3 puntos, mientras que el estrato medio (4) fue el único que se redujo con en 1,2 puntos. La proporción de personas en estrato 5 se mantuvo similar mientras que hubo un leve aumento de 0,1 puntos en la categoría más alta. Basados en las características de la población de la ciudad de Bogotá y a los estratos socioeconómicos hacia dónde estaría dirigido nuestro producto, elegimos población objetivo la localidad de Suba por su densidad poblacional.<sup>21</sup>

#### 4.2. DEFINICIÓN DE LA MUESTRA

La técnica empleada de muestreo aleatorio basado en la distribución normal, mediante información tomada del censo población DANE. Se emplearon mecanismos de recopilación de información secundaria; las encuestas ya que son un medio por el cual se puede obtener información sobre el consumidor, estas se realizarán a través de formularios que proporcionan información confiable y precisa, se realizaron preguntas cerradas. El mercado objetivo corresponde a 8.081.000 habitantes en la ciudad de Bogotá. Para determinar el tamaño de la muestra se realizó un muestreo aleatorio.

21 Revista Dinero (2015). Economía. La mitad de los bogotanos pertenece al estrato 1 y 2. Recuperado de: [https://www.dinero.com/economia/articulo/dinamica-pobreza-bogota-estratos/211771].

#### 4.2.1. Formulación de la muestra

Tabla 1. Formulación de la muestra

	DESCRIPCIÓN
<b>n=</b>	El tamaño de la muestra que queremos calcular
<b>N=</b>	Tamaño del universo
<b>Z=</b>	Es la desviación del valor medio que aceptamos para lograr el nivel de confianza deseado. En función del nivel de confianza deseado. En función del nivel de confianza que busquemos, usaremos un valor determinado que viene dado por la forma que tiene la distribución de Gauss. Los valores más frecuentes son: <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Nivel de confianza 90% -&gt; Z=1.645</li> <li>→ Nivel de confianza 95% -&gt; Z=1.96</li> <li>→ Nivel de confianza 99% -&gt; Z=2.575</li> </ul>
<b>e=</b>	Es el margen de error máximo que admito (pe 5%)
<b>p=</b>	Es la probabilidad de ocurrencia
<b>q=</b>	Es la probabilidad de no ocurrencia

<b>n=</b>	Tamaño de la muestra que queremos calcular
<b>N=</b>	8'081.000
<b>Z=</b>	1.96
<b>e=</b>	0.05
<b>p=</b>	0.5
<b>q=</b>	0.5

Fuente: Autores

Resolviendo:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{(N-1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}$$

n= 384.14 ≈ 384

En total se deben aplicar 384 encuestas

### 4.3. DISEÑO Y APLICACIÓN DE LA ENCUESTA

Para el diseño y elaboración del instrumento de recolección de información, se tuvieron en cuenta los factores cuantitativos y cualitativos relevantes para la medición de la percepción y aceptación frente al consumo de helados por parte de posibles clientes.

La encuesta (ver anexo 1) consta de 35 preguntas cerradas de diferentes tipos, consta de preguntas de identificación que permiten conocer más a fondo el perfil personal del encuestado, la posible accesibilidad que se tiene el producto.

#### 4.3.1. Ficha técnica de la encuesta

Tabla 2. Ficha técnica de la encuesta

FICHA TÉCNICA DE LA ENCUESTA	
<b>Realizada por:</b>	*Edwin Vergara *Julieth Tranchita
<b>Nombre de la encuesta:</b>	Estudio de mercado “Fabricación de postres de frutas artesanales sin gluten en Bogotá”
<b>Universo (Mercado potencial):</b>	Ciudad de Bogotá
<b>Unidad de muestreo:</b>	Ciudadanos residentes y Visitantes en la ciudad de Bogotá, mayores de 18 años con opinión formada.
<b>Fecha Creación:</b>	7 de abril de 2.019
<b>Área cobertura:</b>	Local



FICHA TÉCNICA DE LA ENCUESTA	
<b>Técnica de recolección de datos:</b>	Encuesta de entrevista personal y directa en la zona y encuesta por correo electrónico.
<b>Objetivo de la encuesta:</b>	Conocer las preferencias y opinión de los encuestados sobre el consumo de helados
<b>N° de preguntas formulado:</b>	37
<b>Tipo de preguntas aplicadas:</b>	Preguntas cerradas; dicotómicas y de selección múltiple con única y múltiple respuesta.
<b>Escala empleada para medición:</b>	Escalas básicas; cualitativas y ordinales.

Fuente: Autores

#### 4.3.2. Resultados de las encuestas

Se recopilaron datos demográficos de los encuestados entre los cuales se preguntó edad, género, estrato socioeconómico, preferencias en cuanto consumo de postres y otras sobre tipo de alimentación en general. Se plantearon 37 preguntas que entendemos cubren los aspectos más significativos de las tendencias más comunes sobre el consumo de postres. La mayoría de las personas encuestadas 81.5% fue asertiva y estarían dispuestos a comprar y probar un postre sin gluten, por lo menos una vez para experimentar y saber si cumple con sus necesidades y expectativas. Entre lo que esperan los encuestados de un postre es que sea un producto equilibrado el 66.7%, un producto dulce el 22.2%; para el 59.3% es importante el material base de un postre y el 40.7% el nivel de grasa, el 23.1% helado en vaso, con trozos de fruta 58.6% variedad de sabores 24.1%, el 40.7% consume 1 postre semanalmente.

#### 4.3.3. Necesidades de los clientes

De acuerdo con las encuestas realizadas, los atributos de mayor importancia para los clientes potenciales son:

Tabla 3. Necesidades de los clientes

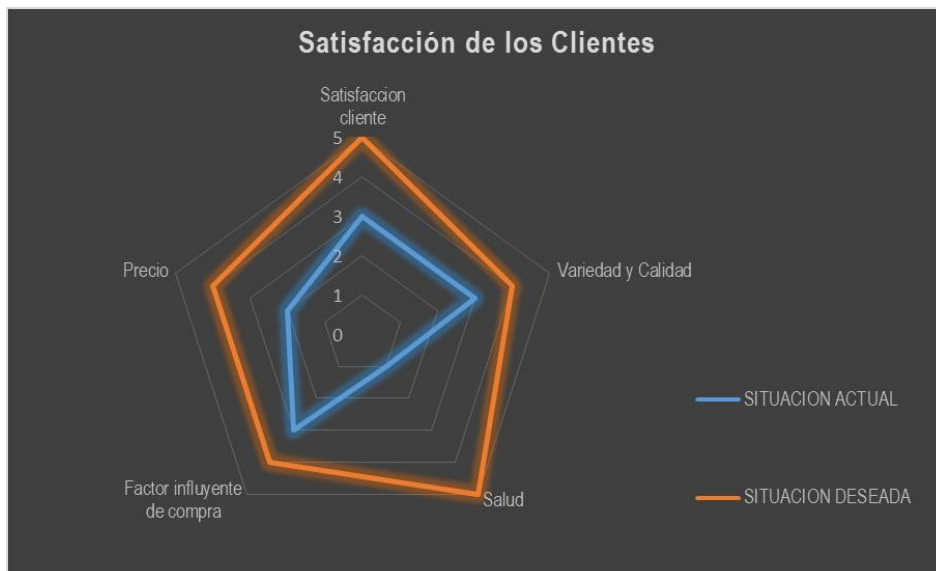
ATRIBUTO	OBSERVACIÓN
Satisfacción del cliente	El 66.7% de los encuestados busca en un producto que sea un producto equilibrado, el 22.2% busca un producto dulce.
Variedad y calidad	Para el 40.7% de los encuestados, la calidad es un factor determinante para la compra de un postre. El 37% opino que la variedad influye en la compra.
Salud	El 96.3% de los encuestados esperaría que los postres sin gluten contribuyan a la salud de las personas que no pueden consumir postres cotidianos.
Factor influyente de compra	El 96.3% respondió que el factor más influyente de compra de un postre es el antojo, el 7.3% afirmó que el factor influyente es el precio.
Precio	El 88.9% estaría dispuesto a pagar entre \$3.000 y \$5.000 por un postre diferente. El 11.1% estaría dispuesto a pagar más de \$5.000 por este tipo de postre.

Fuente: Autores

#### 4.3.4. Gráfico radar necesidades de los clientes

En el siguiente gráfico se muestran las necesidades de los clientes comparando el panorama actual con el deseado o esperado en el mercado, en cuanto a los atributos más importantes.

Gráfico 4. Grafico radar principales necesidades de los clientes



Fuente: Autores.

Para la realización del gráfico se estableció una calificación de 1 a 5 en cada una de las variables o atributos expuestos como necesidades primordiales de los clientes. Se pidió a los consumidores que evaluaran 1 a 5 cada uno de los atributos según su opinión.

Los gráficos radiales son una forma de comparar múltiples variables cuantitativas. Esto los hace útiles para ver qué variables tienen valores similares o si hay valores atípicos entre cada variable.

#### **4.4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA**

El mercado de postres en Bogotá es bastante competido, sin embargo, las materias primas en su mayoría tienen gluten, aunque se han venido ofreciendo productos de panadería (pan, galletas) libres de esta proteína, a pesar de esto, aún no existe una empresa de postres especializada que produzca o comercialice este tipo de productos con variedad de sabores de fruta y libres de gluten. La forma de comercialización de las marcas, indistintamente si son las reconocidas o en crecimiento, es similar.

Las siguientes son las marcas más representativas de la industria que tienen relevancia a nivel Bogotá:

- Nicolukas
- La cabaña de Alpina
- Cascabel
- La rosconería
- La campiña
- Myriam Cahmi

##### **Ventajas de la competencia**

- Reconocimiento y posición de la marca, contando con imagen corporativa fuerte.
- Ubicación estratégica en las diferentes zonas de Bogotá.
- Infraestructura organizacional y operativa, definida y desarrollada.
- Manejo de publicidad constante y agresiva en diferentes medios de comunicación.
- Innovación de productos de buena calidad.
- Alto impacto en el mercado que abarca.

##### **Desventajas de la competencia**

- Alto nivel de competencia
- Productos sustitutos

- Mismos sabores y productos
- Poco saludables
- No son productos libres de gluten

#### **4.5. MERCADEO**

Este plan se va a enfocar en diseñar la mejor estrategia para la producción y comercialización de postres sin gluten a base de frutas que cumplan con las necesidades y expectativas de los clientes e incentiven un consumo saludable.

##### **4.5.1. Análisis DOFA**

Este plan se va a enfocar en diseñar la mejor estrategia para la producción y comercialización de postres sin gluten a base de frutas tradicionales y exóticas que cumplan con las necesidades y expectativas de los clientes e incentiven su consumo.

Tabla 4. Matriz DOFA y estrategias

	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
	<p><b>OE1.</b> Costos de la mano de obra  <b>OE2.</b> Precios del mercado  <b>OE3.</b> TLC y mercados internacionales  <b>OC1.</b> Poder de negociación de los clientes  <b>OC2.</b> Poder de negociación con proveedores  <b>OT1.</b> Facilidad de acceso a nueva tecnología  <b>OT2.</b> Nuevas líneas de producto  <b>OS1.</b> Presencia de clase media y baja  <b>OS2.</b> Estilo de vida saludable</p>	<p><b>AE1.</b> Inflación  <b>AE2.</b> Disponibilidad de crédito  <b>AE3.</b> Tasas de interés  <b>AE4.</b> Competencia global desigual  <b>AE5.</b> IPC  <b>AC1.</b> Agresividad de la competencia  <b>AC2.</b> Entrada de nuevos competidores  <b>AC3.</b> Productos sustitutos  <b>AT1.</b> Cambio tecnológico</p>
FORTALEZAS	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS FA
<p><b>FE1.</b> Rentabilidad  <b>FE2.</b> Administración de capital  <b>FE3.</b> Indicadores financieros  <b>FC1.</b> Costos de producción  <b>FC2.</b> Costos de distribución  <b>FC3.</b> Calidad en productos  <b>FC4.</b> Portafolio de productos  <b>FC5.</b> Reconocimiento de la empresa en el sector  <b>FC6.</b> Sistema de producción  <b>FC7.</b> Estandarización de procesos  <b>FC8.</b> Inventarios  <b>FC9.</b> Infraestructura  <b>FT1.</b> Obsolescencia tecnológica  <b>FT2.</b> Nivel tecnológico utilizado  <b>FH1.</b> Clima organizacional  <b>FH2.</b> Productos innovadores  <b>FH3.</b> Disponibilidad y rotación de recurso humano  <b>FH4.</b> Capacitación  <b>FD1.</b> Respuesta frente a dificultades</p>	<p><b>FE1-OE1</b> Mantener la rentabilidad aprovechando los costos de mano de obra.  <b>FE2-OE2</b> Mantener la administración del capital aprovechando los precios del mercado.  <b>FE3-OE3</b> Mantener buenos indicadores financieros aprovechando los TLC y mercados internacionales.  <b>FC1-OC1</b> Mantener los costos de producción aprovechando el poder de negociación con nuestros clientes.  <b>FC2-OC2</b> Mantener los costos de distribución aprovechando el poder de negociación con los proveedores.  <b>FT1-OT1</b> Mantener la obsolescencia tecnológica aprovechando la facilidad de acceso a nuevas tecnologías.  <b>FT2-OT2</b> Mantener el nivel tecnológico utilizado aprovechando la creación de nuevas líneas de producto.</p>	<p><b>FE1 - AE1</b> Se puede contrarrestar los efectos de la inflación con la rentabilidad de Natulac  <b>FE2 - AE2</b> Se puede superar la falta de disponibilidad de crédito con una adecuada administración del capital.  <b>FE3 y FE1 - AE3</b> Se pueden superar altas tasas de interés con la rentabilidad de la empresa y los indicadores financieros.  <b>FC5 - FC5</b> Puedo contrarrestar la competencia global desigual con el alto reconocimiento en el sector con que cuenta Natulac  <b>FC9 y FH22 - AC1</b> Se puede contrarrestar la agresividad de la competencia con una infraestructura sólida y productos innovadores.  <b>FT2 - AT1</b> Se puede contrarrestar el cambio tecnológico con el alto nivel tecnológico utilizado por Natulac y su respuesta al cambio.  <b>FD1 y FC4 -AC3</b> Se puede superar la amenaza de productos sustitutos con la respuesta ante dificultades de Natulac y la variedad en su portafolio</p>
DEBILIDADES	ESTRATEGIAS DO	ESTRATEGIAS DA
<p><b>DE1.</b> Liquidez  <b>DE2.</b> Ahorro de seguridad  <b>DC1.</b> Promociones  <b>DC2.</b> Publicidad  <b>DC3.</b> Habilidad para competir con precios  <b>DD1.</b> Proceso de reestructuración  <b>DD2.</b> Alto valor de los pasivos financieros</p>	<p><b>DE1-OE1</b> Superar la liquidez aprovechando los costos de la mano de obra  <b>DE2-OE2</b> Superar el ahorro en la seguridad aprovechando los precios del mercado.  <b>DC1-OC1</b> Superar las promociones aprovechando el poder de negocio con los clientes.  <b>DC2-OC2</b> Superar las falencias en publicidad aprovechando un buen poder de negociación con los proveedores.</p>	<p><b>DE1-AE1</b> Superar la liquidez contrarrestando el efecto que genera la inflación.  <b>DE2-AE2</b> Superar el ahorro en seguridad contrarrestando la disponibilidad de crédito.  <b>DC1-AC1</b> Superar las promociones contrarrestando la agresividad que tiene la competencia.  <b>DC2-AC2</b> Superar la publicidad mitigando la entrada de nuevos competidores.</p>

Fuente: Autores.

#### **4.5.2. Canales de distribución**

Para la distribución del producto, se decidió comercializar, vender y transportar directamente en punto de venta hasta el cliente o consumidor final. La empresa estará ubicada en Bogotá D.C.

##### **Proveedores**

- Avícola Cota
- Doña leche
- Distribuidora El Porvenir E.A.T.
- Alimentos SAS S.A.S
- Envases Primo Cuevas

##### **Clientes Potenciales**

- Almacenes Éxito
- Jumbo
- D1
- Justo y Bueno
- Universidades
- Supermercados de barrio

##### **Competidores**

###### **Directos**

- Demetria
- Ser Fit
- Artegel Italia
- Madame Sucree
- Pastelería Marvelous

###### **Indirectos**

- Jumbo
- Nicolukas
- Hornitos

## Participación en la Estrategia de Mercado

- Proporcionar disponibilidad adecuada del producto
- Proporcionar información adicional sobre producto
- Proporcionar el producto en general
- Fijación del precio adecuado

## Agentes de canal de distribución



## 4.6. Demanda

Inicialmente se quiere ingresar al mercado y abarcar un porcentaje del 3% de la población de la ciudad y en un foco especial los mayores de 18 años (65.13% del total de habitantes) que tienen un poder de adquisición más alto. La determinación de la demanda del producto es uno de los aspectos de mayor importancia para el proyecto. Para este estudio la proyección de la demanda se calculará para los cinco (5) primeros años de iniciado el proyecto. El negocio pretende abastecer toda la ciudad de Bogotá, la cual está conformada por 8'081.000 habitantes; según los resultados de la encuesta realizada el precio promedio para un postre son de \$3.100 y que el consumo promedio en Colombia es de 3 kg postres al año (39 unidades).

Aplicando la fórmula:

$$Q = n * p * q$$

Q=Demanda

n= Numero de posibles compradores

p= precios promedio producto

q=Cantidad promedio de consumo

**Nota:** Esta fórmula dará la demanda anual en unidades monetarias

n= 157.894

p= \$3100

q=3

Q= 157894 x \$3.100 x 3

Q= \$1.468.414.200

Dividiendo el valor total en el precio promedio por postre

Q= \$1.468.414.200 / \$3.100

Q=473682 unidades de postres al año

Q= 39473 unidades de postres al mes

Q= 1315 unidades de postres al día

#### 4.6.1. Proyección de la demanda

Para poder identificar la demanda cualitativa potencial, se tomaron los datos obtenidos de la información secundaria en donde se registra un crecimiento promedio anual de 3.1% entre 2016 y 2020 y se pronostica empleando el cálculo con la media móvil, utilizando intervalo de 2. Se pronostica para los primeros cinco años del proyecto, los resultados son:

*Tabla 5. Pronóstico de ventas (Proyección 5 años)*

Año	Ventas año (uds)	Pronóstico media móvil
2020	473682	NA
2021	488366	481024
2022	503505	495935
2023	519113	511309
2024	534686	526899

Fuente: Autores

Para la proyección mensual de ventas para el año 2020 se toma porcentaje promedio (según fuentes de información secundaria) de ventas mensuales:

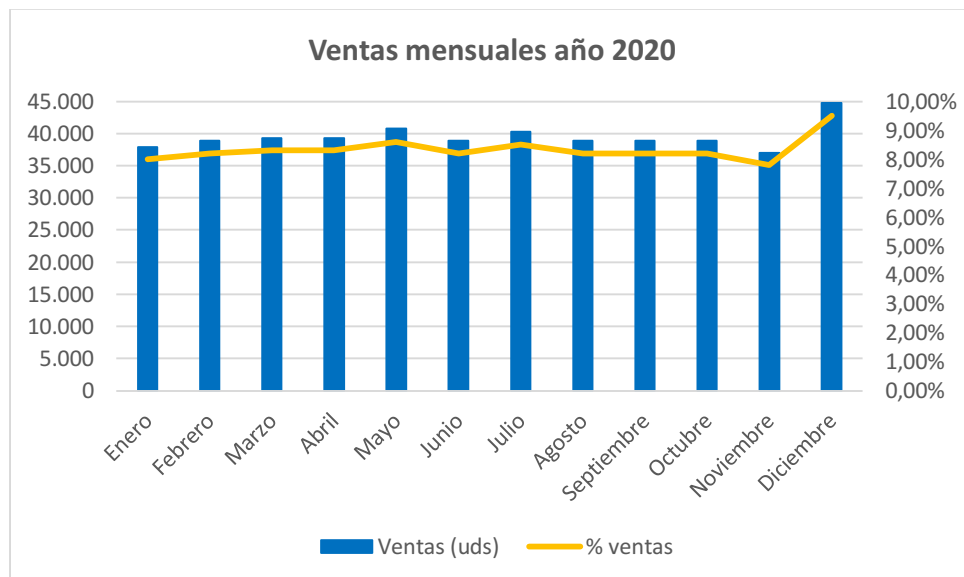


Tabla 6. Porcentaje (%) de ventas mensual año 1 - 2020

Mes	% Ventas	Ventas (uds)
Enero	8,00%	37895
Febrero	8,20%	38842
Marzo	8,30%	39316
Abril	8,30%	39316
Mayo	8,60%	40737
Junio	8,20%	38842
Julio	8,50%	40263
Agosto	8,20%	38842
Septiembre	8,20%	38842
Octubre	8,20%	38842
Noviembre	7,80%	36948
Diciembre	9,50%	44777
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>473682</b>

Fuente: Autores.

Gráfico 5. Porcentaje (%) de ventas mensual año 2020



Fuente: Autores

Como se puede observar la producción va aumentando a medida que la marca se posiciona y también debido a que el producto se encuentra en etapa de crecimiento.

## 5. DISEÑO DEL PRODUCTO

De acuerdo con la investigación de mercados, se van a elaborar los siguientes tipos de productos debido al porcentaje de aceptación entre todas las presentaciones de los productos comercializados.

De acuerdo con la encuesta realizada los productos son:

- Postre de frutas (mediano)
- Torta tres leches (producto principal)

**Nombre previsto de la marca:** Canelú

**Características de producto:** Es un alimento libre de trazas de gluten, en su elaboración se emplean únicamente productos frescos, frutos exóticos, no se utilizan saborizantes artificiales, colorantes, ni conservantes.

La diferencia entre cada uno de los sabores de postres que se ofrecen en este proyecto, son el costo final del producto y no su composición, ya que siempre se va a utilizar la misma proporción de materias primas y pulpas de fruta de acuerdo al tamaño.

### 5.1.1. Características del producto

- **Tipo:** el tipo de postres que se van a fabricar son de distintos nombres, sin embargo, los ingredientes serán los mismos, evitando las trazas de gluten, y variando la fruta y decoración especial.
- **Peso:** el peso de cada postre variara dependiendo de su tamaño.
- **Color:** el color de cada producto estará relacionado con la fruta de su base.
- **Forma:** la forma que van a obtener los postres generalmente serán circulares ya que es la forma más común en que estos se encuentran, pero nosotros hemos decido optar por otras formas ya que pretendemos pasar de lo común a lo poco convencional; esto ayudara a que el producto sea más interesante y distinto; es decir que se diferencie de los demás establecimientos, las formas que proponemos es en forma rectangular, de estrella, en forma de corazón, y si el cliente necesita de otra forma se buscara la manera de realizar el molde dentro de las capacidades posibles.
- **Sabor:** Los postres a realizar van a tener diversos sabores debido a que se van a producir con base en frutas clásicas y exóticas.

### 5.1.2. Precio materia prima

Tabla 7. Costo de las materias primas

Precio de materia prima				
Producto:	Torta tres leches para 7 personas (250 g)			
Materia prima	Unidad de medida	Precio	Cantidad requerida por unidad	Costo unidad
Huevo	Unidad	\$270	7 uds	\$1.890
Harina de arroz	Kg	\$7.000	175 g	\$1.225
Harina de almendras	Kg	\$50.000	125 g	\$6.250
Goma xantana (confidencial)	Kg	\$23.000	30 g	\$690
Polvo de hornear	Kg	\$10.000	20 g	\$200
Mantequilla	Kg	\$7.000	125 g	\$875
Azúcar	Kg	\$2.500	175 g	\$437.5
Leche en polvo	Kg	\$7.000	125 g	\$875
Leche descremada	Lt	\$2.800	125 ml	\$350
Leche entera	Lt	\$2.200	150 ml	\$330
Crema de leche	Kg	\$3.000	125 g	\$375
Leche condensada*	Kg	\$3.200	100 ml	\$320


Pulpa de fruta				
Uchuva	Kg	\$9.200	200 g	\$1.840
Pitaya	Kg	\$7.900	200 g	\$1.580
Fresa	Kg	\$5.500	200 g	\$1.100
Durazno	Kg	\$7.500	200 g	\$1.500
Mora	Kg	\$2.500	200 g	\$500

Envoltura				
Película envoltura	Rollo x 500	75000	1 ud	\$150
<b>Total</b>				\$15.271

Fuente: Autores

### 5.1.3. Ficha técnica del producto

Ilustración 2. Ficha técnica del producto

<b>NOMBRE DEL PRODUCTO</b>	<b>Torta tres leches sin gluten (7 personas)</b>	
<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</b>	Es un alimento a base de una mezcla de harina sin gluten, en su elaboración se emplean únicamente productos frescos, frutos exóticos, no se utilizan saborizantes artificiales, colorantes, ni conservantes y de aspecto muy saludable.	
<b>LUGAR DE ELABORACIÓN</b>	Producto elaborado en la ciudad de Bogotá D.C, localidad Ciudad Bolívar.	
	Área de cobertura: Local	
<b>COMPOSICIÓN NUTRICIONAL</b>	Carbohidratos	28-35%
	Proteína	3-4%
	Lípidos-grasa	12-20%
	Leche	70%
	Fibra	0.9%
	Calorías aportadas por 100g	150 kcal
<b>PRESENTACIÓN Y EMPAQUES COMERCIALES</b>	Presentación de 250 g	
<b>CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS</b>		
Debe tener aroma y sabor propio de la fruta utilizada, color de acuerdo a la originalidad de la fruta, presenta consistencia.		

<b>REQUISITOS MÍNIMOS Y NORMATIVIDAD</b>	Resolución 1804 de 1989 Art. 4	
	Norma Técnica Colombiana NTC 1363 Establece los requisitos que deben cumplir los productos de panadería.	
	Refrigeración	Temperatura de 4°C
<b>CONSIDERACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO</b>	Tener en cuenta la temperatura constante de refrigeración 4°C	
<b>VIDA ÚTIL ESTIMADA</b>	Condiciones de refrigeración 20 días.	
<b>INSTRUCCIONES DE CONSUMO</b>	Consumir rápidamente en el menor tiempo posible una vez se rompa la cadena de refrigeración.	
<b>EMPAQUE Y ROTULADO</b>	El producto debe estar empacado en materiales atóxicos que aseguren la buena conservación e higiene del producto. - Bolsa polipropileno (PP) Borpact SG930MO, papeles encerado.	

Fuente: Autores

### Características de Frutas

- **Uchuva:** Es una de las frutas más apreciadas en los mercados internacionales; esta es una fruta redonda, dulce y pequeña, con una cubierta protectora, conocida como capacho o capuchón y puede ser consumida sola, en almíbar, mermelada, postres y con otras frutas. La uchuva es fuente de vitamina A, B y C, fibra, potasio, fósforo, hierro y zinc, según datos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. El consumo de 100 gramos de esta fruta aporta 53 kcal de energía, 11.2g de carbohidratos, 0.7g de grasa, 1.9g de proteína, así como vitaminas y minerales al organismo.<sup>22</sup>

Figura 3. Uchuva



Fuente. El financiero, descubra la uchuva

<sup>22</sup> El financiero (2014). Descubra la uchuva y sus beneficios. Recuperado de <https://www.elfinancierocr.com/blogs/razones-de-peso/descubra-la-uchuvas-y-sus-beneficios/KWHQJQRRKZE0HDEJ6VP2GYR4SY/story/>

- **Pitaya:** Esta fruta es rica en Vitamina C, también contiene vitaminas del grupo B (como la B1 o tiamina, B3 o niacina y la B2 o riboflavina), minerales como calcio, fósforo, hierro, y tiene alto contenido en agua y posee proteína vegetal y fibra soluble. Las semillas, que son comestibles, contienen ácidos grasos beneficiosos. La Pitahaya tiene acción antitumoral, antiinflamatoria y antioxidante. Por esta razón, el consumo regular reduce la proliferación de radicales libres en nuestro organismo, que son los responsables de la aparición de tumores cancerígenos y otras enfermedades graves.<sup>23</sup>

*Figura 4. Pitaya*



Fuente. Rabira agro textil, Beneficios Y Usos Medicinales De La Pitahaya

#### - **Durazno**

El durazno contiene vitaminas del complejo B y C. Minerales como el potasio y fitoquímicas, como la luteína, zeaxantina, criptoxantina y betacarotenos. Propiedades para sanar los calambres o fatiga muscular.

También aporta una diversa cantidad de ácidos: ácido nicotínico, ácido pantoténico, ácido málico y ácido cítrico. El ácido nicotínico o vitamina B3 aporta para que la piel, sistema nervioso y digestivo funcionen bien. El ácido málico activa la energía del cuerpo siendo muy bueno para la fibromialgia o fatiga crónica. El ácido pantoténico o B5 proporciona para bienestar para la salud en general regenerando la piel y las uñas. El también contiene, vitamina A, sodio y fósforo.<sup>24</sup>

<sup>23</sup> Rabira agrotexil (2019). Beneficios Y Usos Medicinales De La Pitahaya, Pitaya O Fruta Del Dragón. Recuperado de <http://rabitaagrotexil.com/beneficios-usos-medicinales-la-pitahaya-pitaya-fruta-del-dragon/>

<sup>24</sup> Mercado de abastos (2018). DURAZNO: Componentes, Propiedades Nutritivas y Beneficios Medicinales. Recuperado de: <http://mercadoabastocordoba.com/novedades/durazno-componentes-propiedades-nutritivas-y-beneficios-medicinales/>

*Figura 5. Durazno*



Fuente. Durazno: Componentes, Propiedades Nutritivas y Beneficios Medicinales.

#### - **Fresa**

La fresa es uno de los frutos rojos más populares, porque a su delicioso sabor se añaden sus reconocidas propiedades nutricionales, ya que se trata de una fruta muy rica en antioxidantes, fibra y minerales (magnesio, manganeso, potasio), que aporta flavonoides y vitaminas (C, B2, B3, ácido fólico) y que tiene un bajo contenido en azúcares y calorías, por lo que encajan bien en la mayoría de las dietas. Aproximadamente un 90% de la fresa es agua, y en torno a un 7% son hidratos de carbono (fructosa, glucosa y xilitol).<sup>25</sup>

*Figura 6. Fresa*



Fuente. Eroski consumer, fresa.

#### - **Mora**

Estas frutas son de bajo valor calórico por su escaso aporte de hidratos de carbono. Son especialmente ricas en vitamina C las grosellas negras y las rojas, que tienen cantidades mayores que algunos cítricos. En general, las bayas silvestres son buena fuente de fibra; que mejora el tránsito intestinal, y de potasio, hierro y calcio (estos dos últimos de peor aprovechamiento que los procedentes de alimentos de origen animal), taninos de acción astringente y de diversos ácidos orgánicos. Sin embargo, lo que en realidad caracteriza a estas frutas es su abundancia de pigmentos naturales (antocianos y

---

<sup>25</sup> Eroski Consumer (2018). Fresa. Recuperado de: <http://frutas.consumer.es/fresa/propiedades>

carotenoides) de acción antioxidante. En la alimentación humana, este tipo de frutas constituyen una de las fuentes más importantes de antocianos, que les confieren su color característico y que están junto con ácidos orgánicos tales como el ácido oxálico o el ácido málico, responsables también de su sabor. La vitamina C tiene acción antioxidante, al igual que los antocianos y carotenoides. Dicha vitamina interviene en la formación de colágeno, huesos y dientes, glóbulos rojos y favorece la absorción del hierro de los alimentos y la resistencia a las infecciones. El potasio es necesario para la transmisión y generación del impulso nervioso, para la actividad muscular normal e interviene en el equilibrio de agua dentro y fuera de la célula.<sup>26</sup>

Figura 7. Mora



Fuente. Fresmellizo, fresón

#### 5.1.4. Ciclo de vida del proyecto

Mediante la información histórica hallada de las ventas panificadoras en Colombia, podemos deducir que el producto se encuentra dentro del ciclo de vida en etapa de crecimiento

Gráfico 6. Ventas anuales en Colombia



Fuente: Autores

<sup>26</sup> Fresmellizo. (2018). Freson. Recuperado de: <https://www.fresmellizo.com/berries/>



En esta etapa se puede observar que las ventas comienzan a aumentar, muchos competidores ingresan al mercado, aparecen productos con nuevas características, las utilidades aumentan.

Por tendencias de consumo y dinámicas de crecimiento, los subsectores con mayor potencial para la inversión en la industria de bebidas y alimentos en Colombia son los siguientes:

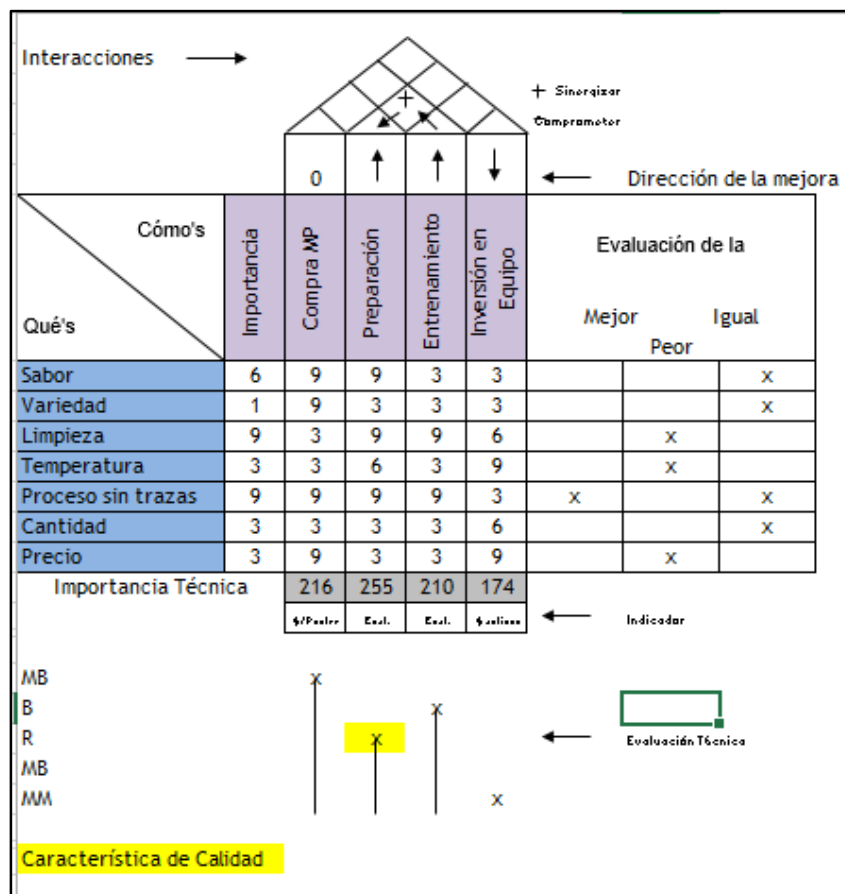
Alimentos: productos de molinería, panadería y repostería; lácteos; y harinas, confitería y snacks.

Bebidas: cerveza, bebidas carbonatadas, jugos y agua embotellada.

## 5.2. Despliegue de la función de calidad (QFD)

La importancia del diseño del postre es fundamental para el éxito de la compañía. En el diseño del QFD traducimos las demandas, expresadas y latentes de los clientes (recopiladas a través de las encuestas) para las especificaciones del producto. A continuación encontramos la casa de la calidad en donde se pregunta por; “Qué” necesitan y esperan los clientes, y “Cómo” conseguir satisfacer las necesidades y expectativas.

Figura 8. Casa de la Calidad



Fuente. Autores

### 5.2.1. Análisis para la matriz de la calidad

Como se puede observar en la casa de la calidad la identificación de los requerimientos del cliente proporciona y asegura la etapa de diseño, planificación, manufactura y comercialización.

#### **Paso 1º: Sabor. (Requisitos del Cliente)**

##### **Requerimiento funcional:**

- Natural
- Bajo en grasas
- Similar al original

Relación Fuerte, con una tabla de peso del 9%

En este primer paso se trata de averiguar las Necesidades de los Clientes (los QUES), a través de:

- Encuestas respondidas directamente por los Clientes
- Estudios de mercado

Relación Fuerte, con una tabla de peso del 9%

#### **Paso 2º: Variedad (Requisitos del Cliente)**

- Cantidad de productos
- Cantidad de tamaños
- Sabores
- Almacén
- Costo de Producto
- Marcas
- Manejo del mercado
- Distribución Planta
- Personal

En este paso se trata de la satisfacción del cliente enfocado a la variedad del producto y una diferenciación del nicho del mercado siendo este un producto innovador con frutas exóticas y libres de gluten difíciles de conseguir en el mercado. Es importante mencionar que la presentación del producto cambia de acuerdo a la necesidad, pero el producto principal es uno, la torta tres leches.

Relación Moderada, con una tabla de peso del 3%

**Paso 3º: Limpieza (Requisitos del Cliente)**

- Inocuidad de las materias primas
- Maquinarias con el debido mantenimiento
- Infraestructura limpia
- Maquinaria libre de trazas de gluten

En este paso se trata de la satisfacción del cliente enfocado a la limpieza e inocuidad del producto final y del proceso productivo,

Relación Fuerte, con una tabla de peso del 9%

**Paso 4º: Temperatura (Requisitos del Cliente)**

- Aseguramiento de la calidad
- Aseguramiento de las propiedades del producto
- Visibilidad optima del producto
- Diseño llamativo e inocuo

En este paso se trata de la satisfacción del cliente enfocado al aseguramiento de las propiedades del producto con la aplicación de un proceso que controle las variables de manera óptima como la temperatura, factor clave para mantener las características finales.

Relación Media con una tabla de peso del 6%

**Paso 5º: Proceso sin trazas (Requisitos del Cliente)**

- Aseguramiento de la calidad
- Aseguramiento de las propiedades del producto
- Propiedades saludables y nutritivas

En este paso se trata de la satisfacción del cliente enfocado al aseguramiento de las propiedades del producto con la aplicación de un proceso libre de trazas de gluten, evitando la contaminación de las materias primas, factor clave para asegurar al cliente un producto inocuo y confiable.

Relación Fuerte con una tabla de peso del 9%

#### **Paso 6º: Cantidad (Requisitos del Cliente)**

- Almacén
- Marcas
- Manejo del mercado

En este sexto paso se trata de la disponibilidad del producto es muy importante tanto para el cliente y la compañía se tenga un inventario adecuado para la disposición final satisfacción del cliente, sin embargo, no es un producto de alta demanda en la actualidad, por esto, es importante competir con precios que puedan ser asumidos para todo tipo de cliente.

Relación baja, con una tabla de peso del 3%

#### **Paso 7º: Precios justos (Requisitos del Cliente)**

- Capacitación
- Almacén
- Costo de Producto
- Marcas
- Manejo del mercado
- Distribución Planta
- Publicidad

En este paso se trata de liderar los precios, es uno de los mayores retos para la empresa ya que la competencia tiene un valor asequible para los clientes potenciales es decir ser leal y generar un producto con calidad y precios razonables para los clientes con respecto a sus características y satisfacer sus necesidades. Relación Fuerte, con una tabla de peso del 9%

### 5.2.2. Evaluación de la Compañía y de la Competencia

Se realiza una evaluación para el competidor principal, de acuerdo con el tipo de información consultada a través de artículos y publicaciones especializadas se pudo identificar las necesidades del cliente. Esta labor de evaluación y comparación se conoce también con el nombre de benchmarking competitivo. En la parte inferior de la casa de calidad nos muestra un gráfico asociado al nuestro competidor lo cual identifica un porcentaje de alto nivel de satisfacción y posición en el mercado con una escala promedio de valor entre muy malo y muy bueno de satisfacción del cliente. Finalmente se determina un objetivo o valor meta para cada característica de calidad.

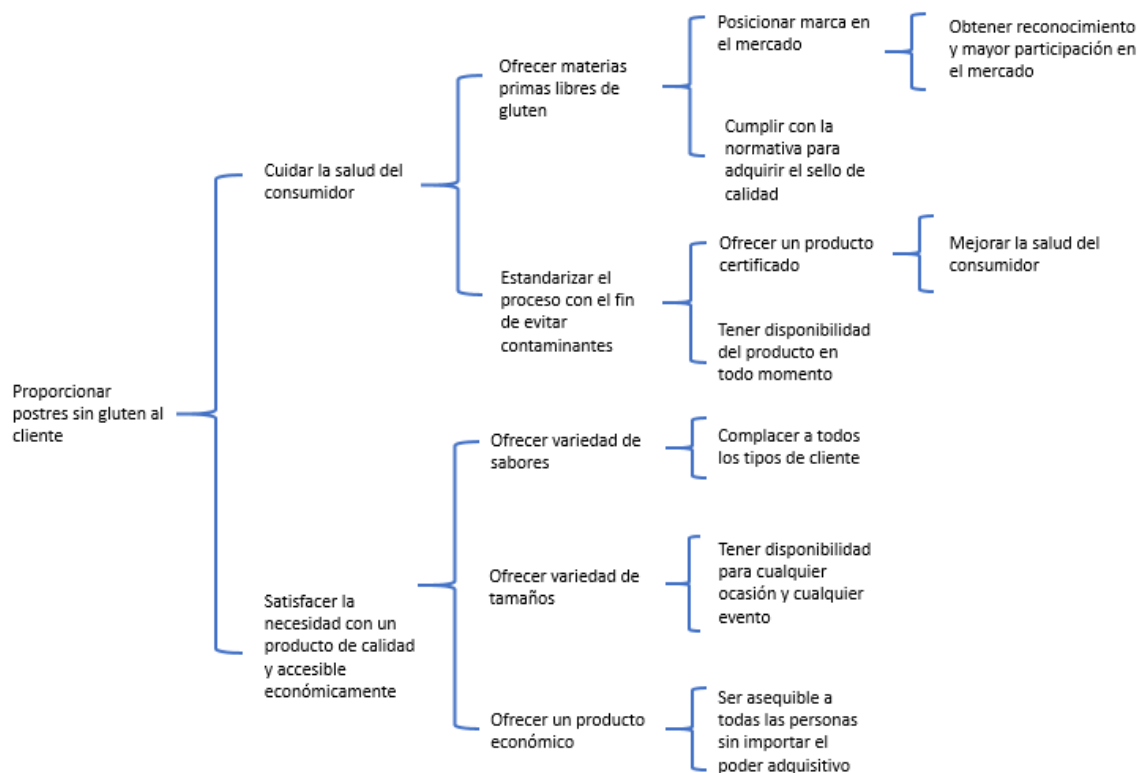
Una vez estudiadas y señaladas las correlaciones entre los qué y cómo en la matriz de la calidad, se evidencian los siguientes casos:

- **Para algunas necesidades del cliente no existe correlación con las características de calidad (línea vacía).** en esta situación, existe alguna necesidad del cliente que no está siendo atendida por el producto o servicio. convendría añadir alguna característica de calidad adicional para las necesidades del cliente que no están cubiertas.
- **Algunas necesidades del cliente no presentan correlaciones fuertes con ninguna característica de calidad.** existen entonces necesidades del cliente para las que no se ha desarrollado ninguna característica de calidad suficientemente adecuada. posiblemente sea necesario añadir características de calidad adicionales para esas necesidades del cliente.
- **Existen correlaciones débiles.** Este caso parece indicar que las Características de Calidad no son importantes o no están bien definidas, puesto que las Necesidades de los Clientes no representan correlaciones fuertes con dichas características.
- **Alguna característica de calidad presenta correlaciones con muchas necesidades del cliente, o con todas ellas (columna repleta).** La Característica de Calidad afectada por esta situación debería revisarse. Posiblemente incluya elementos relativos al coste, funciones, tecnología, etc., que no deben figurar en la Matriz de la Calidad.
- **Las correlaciones forman una pauta diagonal a lo largo de la matriz.** Posiblemente la opinión del cliente haya sido interpretada de forma errónea, de modo que en vez de necesidades del cliente tenemos en realidad características de calidad en la parte izquierda de la matriz.

Deberían reformularse las necesidades del cliente sin incluir las influencias técnicas.

### 5.2.3. Diagrama funcional

Ilustración 3. Diagrama funcional



Fuente: Autores.

#### Análisis:

Es importante identificar las necesidades más importantes para cumplir con lo requerido por el cliente, para ofrecer un producto beneficioso para la salud y al mismo tiempo contemplando otras variables de un postre sin alterar sus propiedades organolépticas.

## **6. INGENIERÍA DEL PROYECTO**

Esta parte del estudio del proyecto estará orientada a determinar y especificar los requerimientos que compondrán el proceso productivo; obteniéndose las directrices para la instalación, puesta en marcha y operatividad del proyecto. El estudio requiere de personal altamente especializado para la selección de las propuestas técnicas y de las cotizaciones, con el objetivo de escoger la alternativa más favorable.

### **6.1. PROCESO**

Por medio del análisis del proceso de producción propuesto, se determina si es el más óptimo para el manejo eficiente de los recursos disponibles y que cumple con los estándares para la fabricación de un producto final de calidad y con las especificaciones o detalles técnicos adecuados que satisfacen las necesidades del cliente.

Es importante definir y describir cada uno de los pasos del proceso productivo por los cuales el producto en proceso tiene que pasar, esto ayuda a determinar las necesidades, exigencias y requerimientos de cada una de las etapas, describiendo las necesidades de materia prima, tiempos de producción y capacidad de acuerdo con los equipos seleccionados para el procesamiento y fabricación, con el fin de poder determinar e implementar el proceso de planeación de la producción.

### 6.1.1. Diagrama de flujo del proceso

Ilustración 4. Diagrama de flujo del proceso

DIAGRAMA DE FLUJO DE OPERACIONES						
DATOS GENERALES		RESUMEN				PROCESO ACTUAL
EMPRESA:	Canelú	ACTIVIDADES				TOTAL
ÁREA:	Producción	●	OPERACIÓN			14
PRODUCTO:	Postres	➔	TRANSPORTE			5
ELABORADO:	Edwin Vergara	■	INSPECCIÓN			3
FECHA:	20/05/2019	Ⓜ	DEMORA			0
REVISIÓN:	06/06/2019	▼	ALMACENAMIENTO			3

N°	ACTIVIDAD	SÍMBOLO					OBSERVACIÓN
1	Recepción de materias primas	●	➔	■	Ⓜ	▼	
2	Almacenamiento de materias primas	●	➔	■	Ⓜ	▼	
3	Inspección	●	➔	■	Ⓜ	▼	
4	Transporte de materia prima	●	➔	■	Ⓜ	▼	
5	Mezclar leches	●	➔	■	Ⓜ	▼	
6	Transporte de mezcla	●	➔	■	Ⓜ	▼	
7	Batir azúcar y mantequilla	●	➔	■	Ⓜ	▼	
8	Agregar huevos	●	➔	■	Ⓜ	▼	
9	Agregar leche	●	➔	■	Ⓜ	▼	
10	Adicionar harinas	●	➔	■	Ⓜ	▼	
11	Agregar polvo de hornear	●	➔	■	Ⓜ	▼	
12	Agregar goma xantana	●	➔	■	Ⓜ	▼	
13	Pruebas de producto en proceso	●	➔	■	Ⓜ	▼	
14	Transportar mezcla a molde	●	➔	■	Ⓜ	▼	
15	Engrasar molde	●	➔	■	Ⓜ	▼	
16	Verter mezcla	●	➔	■	Ⓜ	▼	
17	Precalentar horno a 180 °C	●	➔	■	Ⓜ	▼	
18	Poner mezcla en el horno y dejar cocinar	●	➔	■	Ⓜ	▼	
19	Inspección de producto	●	➔	■	Ⓜ	▼	
20	Adicionar mezcla de tres leches	●	➔	■	Ⓜ	▼	
21	Empaque de producto terminado	●	➔	■	Ⓜ	▼	
22	Transporte de producto terminado	●	➔	■	Ⓜ	▼	
23	Almacenamiento de producto terminado	●	➔	■	Ⓜ	▼	
24	Transporte de postres a punto de venta	●	➔	■	Ⓜ	▼	
25	Almacenamiento en punto de venta	●	➔	■	Ⓜ	▼	

Fuente. Autores



### 6.1.2. Descripción del proceso

- Recepción y almacenamiento de las materias primas

Es necesario establecer las condiciones ideales para la recepción de las frutas y las materias primas ya que es producto alimenticio y no deben estar almacenados por mucho tiempo. Cada uno de los insumos que intervienen en el proceso, deben ser almacenados a distintas temperaturas para su posterior utilización y por un periodo de tiempo determinado, con el fin de evitar alteraciones tales como acidificación de la leche, enrarecimiento de la grasa y las harinas, etc. Así mismo, se realiza la recepción de la fruta, es necesario resaltar que la fruta llega en presentación de pulpa y por lo tanto hay que realizar las siguientes operaciones:

- Recepción, pesado, selección, clasificación, lavado, desinfección, enjuague.
- Conservación: empacado, congelado, pasterizado (enfriamiento), empacado.

- Mezcla

La mezcla de las tres leches es el segundo paso en la realización de la torta. Se utiliza la misma cantidad de cada una y normalmente se efectúa con una licuadora hasta obtener una mezcla homogenizada sin grumos.

#### Preparación

- Batir azúcar y mantequilla e ir incorporando uno a uno los huevos.
- Agregar la leche.
- Adicionar las harinas sin dejar de batir constantemente hasta obtener una masa líquida sin grumos.
- Agregar polvo de hornear y finalmente la goma xantana.
- El molde debe ser engrasado previamente antes de verter la mezcla.
- Precalentar el horno 180°C durante 10 minutos.
- Colocar la mezcla en el horno y dejar cocinar durante aproximadamente 30 minutos.
- Dejar enfriar la torta y agregar la mezcla de tres leches encima de la misma.

## 6.2. MAQUINARIA Y EQUIPO

Para la puesta en marcha de una planta productora de postres sin gluten, son necesarios los siguientes equipos para la óptima preparación de los productos, definidos a partir de la descripción del proceso:

### a. Batidoras mezcladoras

Las batidoras mezcladoras son idóneas en cualquier proceso de fabricación de pastelería u hostelería, usada para, montar nata, elaborar masas, emulsiones, mezclados etc., gracias a su pala, gancho amasador, batidor de varillas, y la posibilidad de regular la velocidad, las batidoras mezcladoras, son indispensables en cualquier negocio.

Figura 9. Batidora mezcladora



#### Especificaciones técnicas

Ref	KV2560XER
Marca	KitchenAid
Capacidad	4,7litros
Velocidades	10
Voltaje	110V/60Hz
Potencia	450W
Accesorios	Gancho, paleta y globo
Dimensiones	41,9X28,7X37cm

Fuente: <http://ferneto.com/equipamentos>

La batidora kitchenaid profesional de 5 litros es apta para uso en panaderías y pastelerías, diseñada para trabajo continuo, esta mezcladora es fabricada con piñones en acero templado,

Prepare postres, pasteles y sus galletas favoritas con recetas de máximo libra y media de harina por mezcla; gracias al tazón hecho en acero inoxidable de 5 litros con mango cómodo.

Con 10 velocidades, podrá mezclar y amasar con más facilidad. El batidor de alambre (globo), transforma crema de leche en punto de nieve en solo unos minutos.

**Precio: \$1.259.900**

## b. Laminadoras de masa

Las laminadoras son equipamientos industriales de panificación y pastelería diseñados para laminar masa de diferentes espesores, substituyendo el trabajo manual a través de un sistema mecanizado.

Estas máquinas se componen de la siguiente manera:

- Mesas con telas de determinadas dimensiones movidas lateralmente, accionadas por manípulos e pedales eléctricos
- Rodillos de laminado que regulan el espesor pretendido, accionados por un manípulo
- Correlación de procesos tecnológicos que permiten a sus operadores el control del proceso de laminado (mandos de velocidades, aplicación de unidades de corte)

Figura 10. Laminadora de masa



### LAMINADORA DE SOBREMESA 500X1600mm Ref.: LSA516

CC_008-7
* Capacidad máx. de masa (masa no fermentada) (Kg)-(lb)
8 (17,70)
Distancia entre cilindros (mm)-(in)
0-40 (0-1 9/16)
Potencia (kW)-(hp)
400~230V.3ph.50~60Hz 1 Velocidad 0,55 (0,8) 400~230V.3ph.50~60Hz 20 Velocidades 0,75 (1) 230~110V.1ph.50~60Hz 20 Velocidades 0,75 (1)
Peso neto (Kg)-(lb)
174 (383,60)
Dimensiones (mm)-(in)
A 1900 (74 13/16) A' 860 (33 7/8) B 960 (37 13/16) C 825 (32 1/2) C' 1000 (39 3/8) D 500 (19 11/16) E 300 (11 13/16)

\* Espesor mínimo de laminado – 2mm (dependiente del tipo de masa)

Fuente: <http://ferneto.com/equipamentos/>

Precio: \$7.500.000

### c. Amasadoras de Espiral

Ideales para amasar todo tipo de masas, reproducen fielmente el arte tradicional de amasado: Oxigenación, nulo recalentamiento de la masa y fiabilidad mecánica son sus características principales.

Figura 11. Amasadora de espiral



#### AMASADORA ESPIRAL 30Kg

Ref.: AEF030

CC_003.1-3
*Capacidad: harina (Kg)-(lb)
Min 1,5 (3,30) Max 30 (66,14)
*Capacidad - masa (Kg)-(lb)
Min 2,5 (5,51) Max 50 (110,23)
Capacidad - volumen (l)
73
Horas trabajo (h)
0-8
Hidratación (%)
55-100
Potencia motor de la espiral (kW)-(hp)
3ph.400~230V.50~60Hz I Vel 1,5 (2) II Vel 2,5 (3,4) Vel. variable -
Potencia motor de la artesa (kW)-(hp)
3ph.400~230V.50~60Hz I Vel 0,3 (0,4) II Vel 1,2 (1,6) Vel. variable -
Peso neto (Kg)-(lb)
343 (756,18)
Dimensiones (mm)-(in)
A 570 (22 7/16) B 1045 (41 1/8) C 1263 (49 3/4) D 782 (30 13/16) E 100 (3 15/16)

Fuente: <http://ferneto.com/equipamentos/>

**Precio: \$3.800.000**

### d. Inyectora dosificadora

Máquina indispensable en la pastelería moderna gracias a su versatilidad y múltiples accesorios podrá realizar sus creaciones más atrevidas.

Para realizar:

- Creaciones de nata tentadoras para golosos.
- Salsas ligeras como hechas “al minuto” sencillamente
- con presionar la palanca.

- Mousses ligeras y deliciosas sin nata ni huevos.
- Válvula dosificadora de acero inoxidable, optimizada y fijada en la cabeza del aparato, para un dosificado exacto, incluso para raciones pequeñas.
- Palanca con pinza de color y antigoteo.
- Empaque rojo en la cabeza, termo resistente.

Figura 12. Inyectora dosificadora



**MARCA:**  
ISI

**PROCEDENCIA:**  
Austria

**CONSTRUCCIÓN:**  
Enteramente en acero inoxidable utilización permanente, no es desechable.

**REQUERIMIENTOS:**  
Kit de repuestos balas.

**PRESENTACIÓN:**  
Dispensadores de 1.0 litro y de 0.5 litro.

**CARACTERÍSTICAS:**

**Para realizar:**

- Creaciones de nata tentadoras para golosos.
- Salsas ligeras como hechas "al minuto" sencillamente con presionar la palanca.
- Mousses ligeras y deliciosas sin nata ni huevos.

- 3 boquillas para decoración diferentes con rosca metálica en un nuevo diseño.
- Porta cápsulas metálico en diseño de cromo Sistema cerrado.

- Cumple los más altos estándares de higiene.

- A prueba de lavavajillas.

**CONSUMIBLES QUE UTILIZA:**

Caja de capsulas para dispensador.

Kit Repuestos		
Referencia	Descripción	Cantidad
11630005	Válvula para dispensador 2950	1
11630006	Empaque tapa dispensador 6334	1
11630007	Resorte dispensador ISI	1
11630025	Decorador tulipan 3048	1

Kit	Referencia
	11630002

Fuente: <https://citala.com/panificacion/reposteria/>

Precio: \$410.000

## e. Horno

Características:

Posee un sistema de ventilación interna que sirve para que circule el aire caliente, haciendo que el producto se cocine de manera homogénea. Puerta con doble vidrio. Posee un sensor en la puerta que al abrirla detiene el ventilador para evitar la salida del aire caliente. Luz interna. Temperatura de cocción: 30-280 °C. Cámara de cocción con esquinas redondeadas, para garantizar la máxima higiene y limpieza. Distancias entre bandejas es de 75 mm.

Figura 13. Horno



**FUNCIÓN:**

Horno convector análogo especial para panadería pastelería de 3 bandejas.

Especial para puntos de ventas en centros comerciales donde no permiten equipos a gas.

**CAPACIDAD:**

3 Bandejas de 342mm x 242mm.

**DIMENSIONES EXTERNAS:**

483 x 425 x 546 (A x H x P).

**PESO:**

21 kg

**ALIMENTACIÓN:**

ELÉCTRICA

**VOLTAJE**

220 voltios monofásico

**WATTS:**

2.6 kw

**OPCIONALES:**

Bandejas 342 x 242mm, aceite desmoldante 5500, manoplas, papel de silicona, pinzas de panadería, brochas

**NOTA:** Los parámetros están sujetos a cambios sin previo aviso.

ESTE ESQUIPO CUENTA CON UN KIT DE REPUESTOS SUGERIDO PARA GARANTIZAR SU ÓPTIMO FUNCIONAMIENTO, CUENTE CON NUESTRA ASESORÍA

Fuente: <https://citala.com/panificacion/reposteria/horno-convector-piron-pf-4003>

Precio: \$2.400.000

## f. Balanza

Figura 14. Balanza



Funcionalidad	Recepción y Pesaje
Tipo de producto	EQUIPO COMERCIALIZADO
Marca	SYSTEL
Características técnicas	CAPACIDAD: 5 kg Display indicador de peso de doble alto. Gabinete ABS inyectado Rango de temperatura de operacion: 10° a + 40°C. ALIMENTACION: 110 V Alimentacion con bateria interna 6V (autonomia de 12 hrs) Comunicacion serie (Norma RS 232) para conexión a PC o impresora Bandeja de acero inoxidable con o sin aletas de 217 x 367 mm
Características generales	Modelos PPI (precio, peso, importe). 200 codigos con descripcion y vencimiento Programable por teclado Reporte de totales por codigo Fecha de envasado y vencimiento de etiqueta Fecha y hora en tickets y reportes Tara ingresable por peso y por teclado Cómputo de pago Suma de articulos pesables y no pesables Consulta permanente de totales de venta Total diario de ventas acumuladas Memorias protegidas antes de cortes de energia Informacion de deteccion de errores Informacion de carga de bateria Acceso a modo configuracion por clave personal.
Mantenimiento preventivo	Sus equipos requieren mantenimiento preventivo para óptimo funcionamiento y mayor vida útil, en el manual de su equipo lo encontrará. Recuerde que C.I. Talsa le ofrece estos servicios y un rápido soporte técnico. <a href="mailto:mantenimientopreventivo@citalsa.com">mantenimientopreventivo@citalsa.com</a>

Fuente: <https://citalsa.com/panificacion/reposteria/>

**Precio: \$830.000**

### 6.3. CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN

De acuerdo con la proyección de ventas en unidades, se establece la cantidad masa a producir al año por cada producto establecido en el diseño.

Tabla 8. Requerimiento de kg a procesar según proyección de ventas

Producto	Requerimiento en Kg				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Postres 250 g para 7 personas (0,035 kg individual)	16579	16836	17358	17896	18441

Fuente: Autores.

En la siguiente tabla encontraremos el tiempo requerido en minutos por kg, en cada proceso para la proyección de ventas al año.

*Tabla 9. Tiempo requerido por proceso del producto*

Proceso (i)		Producto (j) Min / Kg	
1	Mezclador	20	↓
2	Amasador	10	↓
3	Laminadora	10	↓
4	Horno	10	↓
5	Inyectora	2	↓
6	Adición de fruta	4	↓
7	Empaque	5	↓
<b>Total Kg / año</b>		<b>18441</b>	

Fuente. Autores

En la siguiente tabla vemos el total de las horas máquina requeridas para la proyección de ventas del año cinco (5).

*Tabla 10. Capacidad Maquina Kg/h*

Proceso (i)		Máquina (Kg / hora)	Máquina (Kg / año)
1	Mezclador	3	25920
2	Amasador	3,5	30240
3	Laminadora	3,5	30240
4	Horno	3,5	30240
5	Inyectora	3,5	30240
<b>Total</b>		<b>17</b>	<b>146880</b>

Fuente. Autores.

Como lo muestran las tablas, la mayor cantidad de tiempo está en el proceso de amasador debido a que tiene una capacidad más grande que las otras etapas. El total de kilogramos trabajados por línea de producción para la proyección de ventas del año cinco (5) es de 6120 y la disponibilidad de horas al año que tenemos es de 6822 por turno es decir 20160 si se trabajan los tres (3) turnos.



Días año	365	Tdzi=	7128
Turnos día	3	Tdoi=	6822
Horas turno	8		
Días festivos al año	18		
Días dominicales año	52		
Días vacaciones colectivas	15		
Servicio técnico %	0,2		
Ausentismo %	0,05		

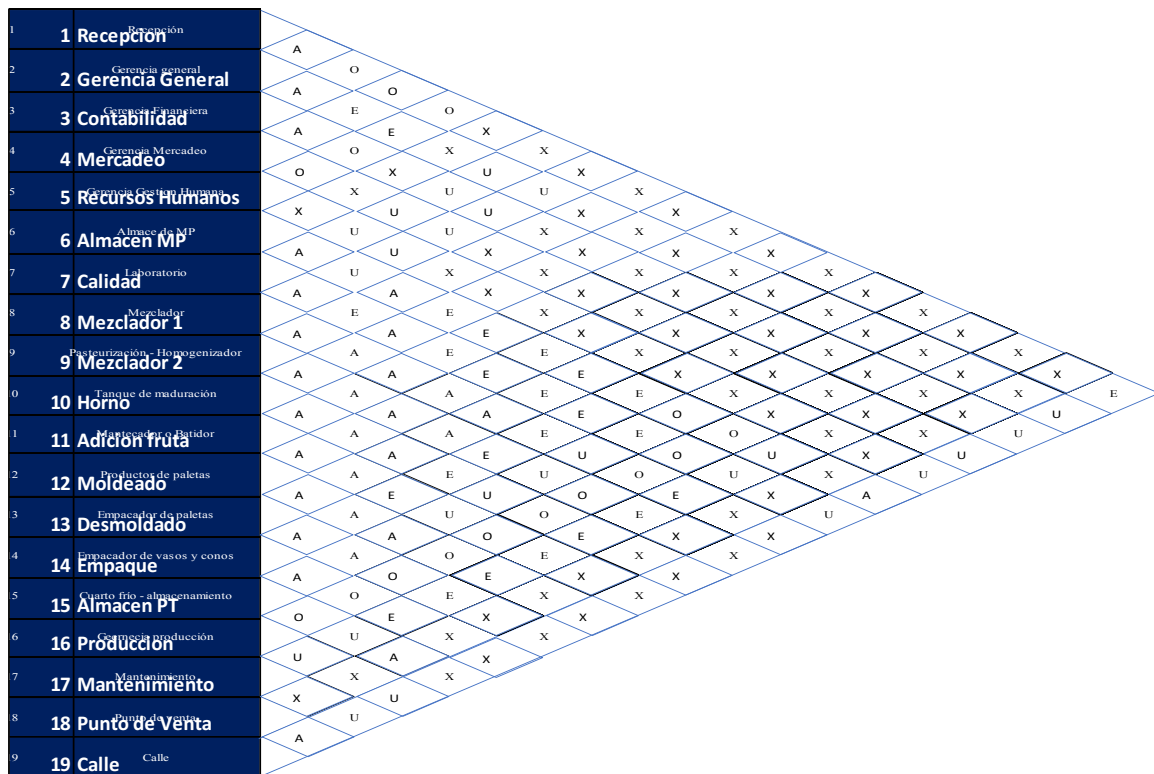
Tabla 11. Capacidad y número de máquinas y operarios requeridos para producción de acuerdo con proyección de ventas año 1

Paso	Capacidad proceso Kg / año	Capacidad proceso kg/h	Capacidad maq kg/h	Maquinas requeridas tdzi	O/e operarios
1	25.920	3,0	3	1,0	3,00
2	30.240	3,0	3,5	1,0	3,00
3	30.240	3,0	3,5	1,0	3,00
4	30.240	3,0	3,5	1,0	3,00
5	30.240	3,0	3,5	1,0	3,00

Fuente. Autores

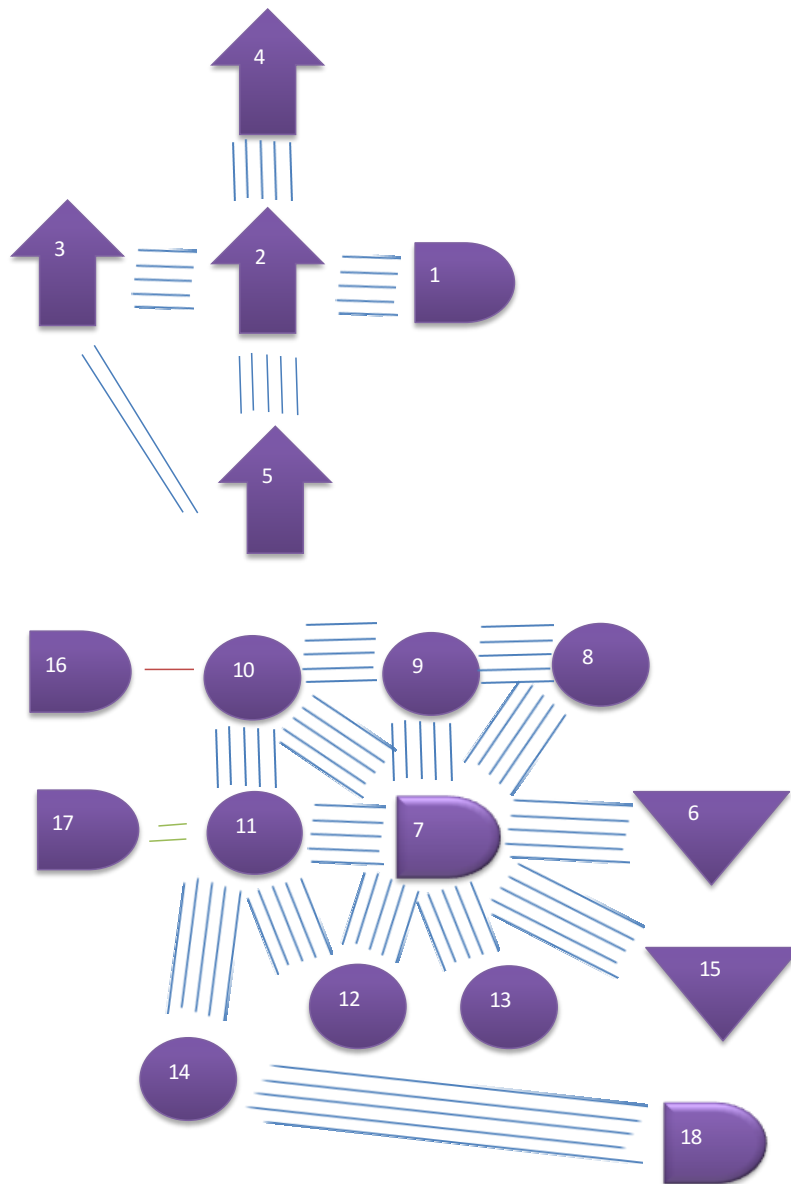
### 6.3.1. Matriz relacional de actividades

Ilustración 5. Matriz relacional de actividades



Fuente: Autores

Ilustración 6. Diagrama Relacional de Actividades



Fuente: Autores.

### 6.3.2. Distribución de planta

Figura 15. Distribución de planta



Fuente: Autores

#### Se encuentra dividida en cinco zonas:

Zona 1: donde se recibe las harinas y se toman muestras para analizar sus condiciones para el procesamiento, además se almacena cuando se requiera.

Zona 2: allí se realiza el pesaje de los ingredientes, la mezcla el moldeado y el horneado de las tortas.

Zona 3: en esta área se realiza el enfriamiento de las tortas.

Zona 4: es el área de desmoldado de las tortas y adición de la crema en esta caso de chocolate.

Zona 5: es la última área donde se ubican las tortas en cuartos fríos para almacenamiento.

### 6.4. ANÁLISIS IMPACTO AMBIENTAL

El análisis y la evaluación del impacto ambiental es un instrumento preventivo de gestión que nos permite cumplir con uno de los objetivos estratégicos de la compañía, que tiene como fin reducir o mitigar la generación de residuos durante todo el proceso de producción, mediante el uso de tecnología limpias, buscando la elaboración de producto apto para el consumo humano y con la inocuidad requerida.

6.4.1. Matriz Conesa

Tabla 12. Matriz Conesa

FACTOR AMBIENTAL	COMPONENTE AMBIENTAL	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTO AMBIENTAL	PROCESO												CRITERIO
				NA	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	II	
FISICO	HIDROSFERICO	CONSUMO DE ENERGIA	AGOTAMIENTO DEL RECURSO HIDRICO	-	4	1	1	4	2	4	4	1	4	4	38	Moderado
		CONSUMO DE AGUA	AGOTAMIENTO DEL RECURSO HIDRICO	-	4	1	1	2	2	2	4	1	4	4	34	Moderado
		GENERACIÓN DE VERTIENTOS	CONTAMINACION HIDROSFERICA	-	4	2	4	4	2	2	4	4	2	2	40	Moderado
		GENERACION DE SUSTANCIAS TOXICAS	CONTAMINACION HIDROSFERICA	-	2	1	4	2	2	4	4	4	2	4	34	Moderado
	ATMOSFÉRICO	GENERACION DE METANO	CONTAMINACION ATMOSFERICA	-	4	4	4	2	2	4	4	4	4	2	46	Moderado
		GENERACION DE AMONIACO	CONTAMINACION ATMOSFERICA	-	4	4	4	2	2	2	2	4	2	1	39	Moderado
		GENERACION DE CO	CONTAMINACION ATMOSFERICA	-	2	2	2	2	2	4	1	4	2	4	31	Moderado
		GENERACIÓN DE OLORES OFENSIVOS	CONTAMINACION ATMOSFERICA	-	4	2	4	1	1	2	1	4	4	1	34	Moderado
		GENERACION DE POLVO ORGANICO	CONTAMINACION SONORA	-	2	2	1	1	2	2	4	1	2	1	24	Irrelevante
		GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS	CONTAMINACION DEL SUELO	-	2	1	1	1	1	2	4	1	2	1	21	Irrelevante
GEOSFERICO	ACOMULACION DE RESIDUOS	CONTAMINACION DEL SUELO	-	1	1	1	1	2	2	4	1	1	1	18	Irrelevante	
	GENERACIÓN DE LIXIVIADOS EN AGUAS FREATICAS	CONTAMINACION DEL SUELO	-	4	2	4	2	2	2	1	1	2	1	31	Moderado	
BIOLOGICO	BIOTICO	PROLIFERACION DE VECTORES DE ENFERMEADES	POBLACION ENFERMA	-	2	2	4	2	1	1	1	1	1	22	Irrelevante	
PAISAJISTICO	PERCEPTUAL	ALTERACION EN LA CALIDAD DEL PAISAJE	CONTAMINACION PERCEPTUAL	-	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	24	Irrelevante
		GENERACIÓN RESIDUOS SOLIDOS	CONTAMINACION PERCEPTUAL	-	2	1	4	1	2	2	2	4	1	1	25	Irrelevante
CULTURAL	SOCIO-ECONOMICO	GENERACIÓN DE EMPLEO FIJO	MEJOR CALIDAD DE VIDA	+	2	2	4	2	0	2	4	2	4	0	28	Importante
		GASTOS EN SERVICIOS PUBLICOS	REDUCCION DE RECURSOS NATURALES	-	2	1	1	2	2	2	4	4	2	2	27	Moderado
		GENERACION DE EMPLEO ESTACIONAL	GENERACION DE INGRESOS	+	1	2	2	1	0	1	1	1	2	0	15	Poco importante
		GENERACION DE ENFERMEADES	GASTOS EN SALUD	-	1	2	2	1	2	1	1	4	2	1	21	Irrelevante

FACTOR RESUMIDO	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
AGUA	CONSUMO DE ENERGIA	AGOTAMIENTO DEL RECURSO HIDRICO
AGUA	CONSUMO DE AGUA	AGOTAMIENTO DEL RECURSO HIDRICO
AGUA	GENERACIÓN DE VERTIMIENTOS	CONTAMINACION HIDROSFERICA
AGUA	GENERACION DE SUSTANCIAS TOXICAS	CONTAMINACION HIDROSFERICA
AIRE	GENERACION DE METANO	CONTAMINACION ATMOSFERICA
AIRE	GENERACION DE AMONIACO	CONTAMINACION ATMOSFERICA
AIRE	GENERACION DE CO	CONTAMINACION ATMOSFERICA
AIRE	GENERACIÓN DE OLORES OFENSIVOS	CONTAMINACION ATMOSFERICA
AIRE	GENERACION DE POLVO ORGANICO	CONTAMINACION SONORA
SUELO	GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS	CONTAMINACION DEL SUELO
SUELO	ACOMULACION DE RESIDUOS	CONTAMINACION DEL SUELO
SUELO	GENERACIÓN DE LIXIVIADOS EN AGUAS FREATICAS	CONTAMINACION DEL SUELO
BIODIVERSIDAD	PROLIFERACION DE VECTORES DE ENFERMEDADES	POBLACION ENFERMA
PAISAJE	ALTERACION EN LA CALIDAD DEL PAISAJE	CONTAMINACION PERCEPTUAL
PAISAJE	GENERACIÓN RESIDUOS SOLIDOS	CONTAMINACION PERCEPTUAL
ECONOMICO	GENERACIÓN DE EMPLEO FIJO	MEJOR CALIDAD DE VIDA
ECONOMICO	GASTOS EN SERVICIOS PUBLICOS	REDUCCION DE RECURSOS NATURALES
ECONOMICO	GENERACION DE EMPLEO ESTACIONAL	GENERACION DE INGRESOS
ECONOMICO	GENERACION DE ENFERMEDADES	GASTOS EN SALUD

Fuente: Autores.

#### 6.4.2. Análisis Matriz Conesa

Los impactos al medio ambiente generados por el proceso tienen un nivel máximo de moderados, es un proceso artesanal que evita la contaminación de fuentes de agua, implementando buenas prácticas de manufactura para darle un aprovechamiento eficaz a todos los residuos generados.

La gravedad de los impactos y las probabilidades de ocurrencia son bajas debido al máximo aprovechamiento de las materias, evitando los desperdicios y reutilizando los materiales aprovechables.

Se genera una cultura de 5S's en la empresa, técnica de mejoramiento continuo para el máximo aprovechamiento de los recursos de la organización.

## **7. DISEÑO Y DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA ADMINISTRATIVO**

Con el propósito de ser una empresa competitiva a nivel local y nacional, Canelú manifiesta la necesidad de contar con el diseño de un plan estratégico claro y factible, que permita articular el direccionamiento estratégico con los procesos de la organización. Se debe contar indicadores que permitan evaluar las estrategias organizacionales y verificar su desarrollo dentro de los procesos y el impacto en la satisfacción al cliente, alineando las estrategias en todos los niveles jerárquicos de la compañía, dando cumplimiento a los objetos y metas de la organización.

### **7.1. VISIÓN**

En el año 2024 Canelú será caracterizada por brindar productos de repostería sin gluten de alta calidad e inocuidad, con amplia cobertura a nivel nacional, cumpliendo con las exigencias de una sociedad que avanza hacia una vida más saludable y respeto integral al medio ambiente, creando valor y reconocimientos a largo plazo para nuestros colaboradores y consumidores, siempre comprometidos con el desarrollo del país.

### **7.2. MISIÓN**

Canelú está dedicada a la fabricación y comercialización de postres sin gluten en la ciudad de Bogotá, busca incrementar el bienestar de los consumidores con altos estándares de producción e inocuidad, con un enfoque medio ambiental sostenible.

Para ello contamos con la tecnología apropiada y un talento humano visionario, comprometido con los valores corporativos, la preservación del medio ambiente y la construcción de un mejor país.

### **7.3. VALORES ORGANIZACIONALES**

Los valores que nos caracterizarán y serán un permanente reflejo de la empresa y sus trabajadores son:

#### **- Transparencia en todos sus procesos**

En Canelú creemos que el funcionamiento de los procesos debe efectuarse de una manera transparente sin afectar la integridad de nadie, tanto en el ámbito externo e interno.

- **Preservación de la naturaleza**

Tenemos un alto compromiso de responsabilidad con el medio ambiente, lo que hace que nuestros productos sean amigables con el mismo.

- **Trabajo en equipo**

En Canelú creemos profundamente que el trabajo en equipo es un pilar muy importante para llegar a las metas establecidas por la organización.

- **Excelente calidad en los productos**

Trabajamos cada día para que nuestros productos sean bien acogidos por el consumidor por su alta calidad e inocuidad.

- **Cumplimiento**

El cumplimiento de las expectativas de nuestros clientes es fundamental, por tanto, nuestro pensamiento siempre será la satisfacción del consumidor final.

#### **7.4. POLÍTICAS**

Las políticas están orientadas en forma tal que permitan apoyar la toma de decisiones del equipo con miras a alcanzar los objetivos y la satisfacción del cliente, basados en la mejora continua y la responsabilidad social empresarial.

##### **Social**

- Capacitación constante a nuestros trabajadores para la actualización de conocimiento técnicos.
- Selección y contratación de personal idóneo para cada uno de los cargos establecidos por la empresa.
- Incentivar adecuadamente a los trabajadores acorde a las funciones y al desempeño de los mismos.

##### **Económico**

- Los ingresos económicos que perciba la empresa serán invertidos en el mejoramiento de la misma, en búsqueda de la plena satisfacción de nuestros clientes.
- Contar con equipos, tecnologías y maquinarias acordes a las últimas tendencias relacionadas a nuestro campo de acción.

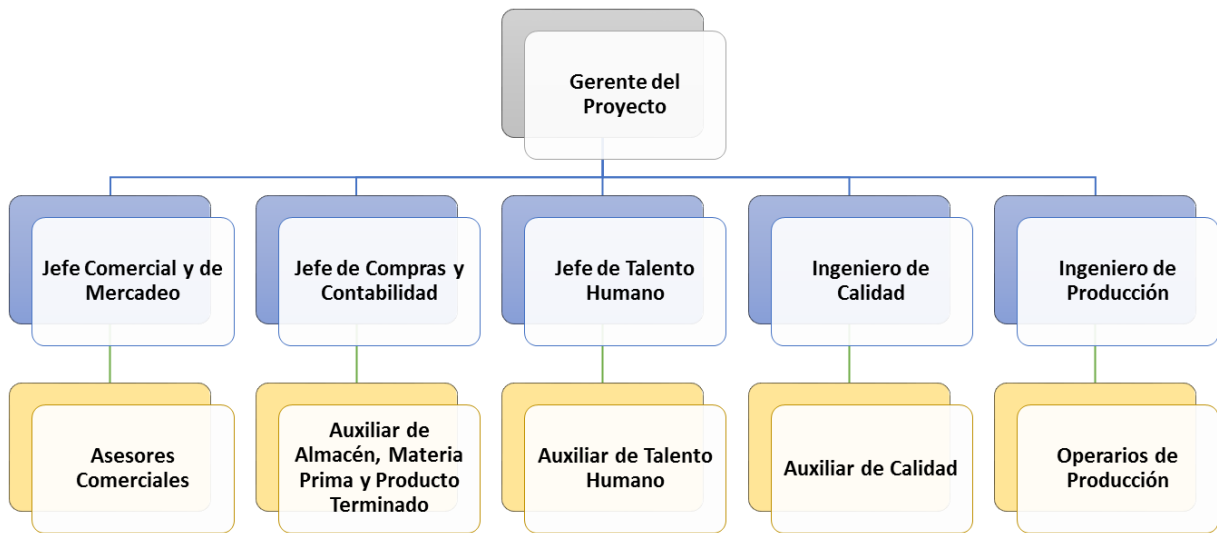
##### **Ambiental**

- Comprometer la empresa con la conservación y el uso eficiente del agua como recurso no renovable.

- Utilización de tecnologías alternativas para lograr el menor impacto posible en nuestras actividades.

## 7.5. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

*Ilustración 7. Estructura organizacional*



Fuente: Autores.

### 7.5.1. Roles y responsabilidades

La alta gerencia se encuentra formada por los socios de la compañía, quienes deben establecer la toma de decisiones que son importantes para la empresa. A continuación, se realiza la descripción por cada puesto:

*Tabla 13. Roles y responsabilidades de los cargos*

Nombre del Puesto	Responsabilidad
Gerente de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir los objetivos del proyecto.</li> <li>- Alinear el proyecto con la estrategia organizacional.</li> <li>- Gestionar los plazos para lograr terminar el proyecto según los tiempos establecidos.</li> <li>- Participar en la integración del equipo del proyecto.</li> <li>- Informar a todos los actores del proyecto sobre los avances o retrasos.</li> <li>- Hacer seguimiento y control oportuno.</li> </ul>



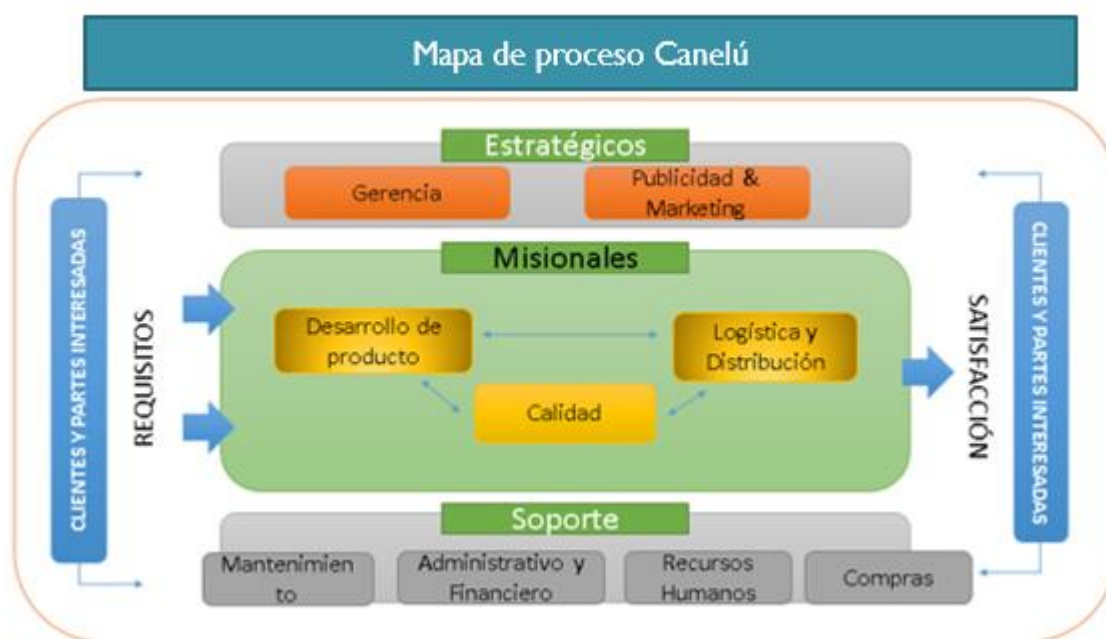
Nombre del Puesto	Responsabilidad
Jefe comercial y de mercadeo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinar y aumentar el porcentaje de ventas en función del plan estratégico.</li> <li>- Entrenar la fuerza de ventas.</li> <li>- Coordinar los planes de trabajo de los vendedores.</li> <li>- Elaborar y ejercer el presupuesto semestral del área.</li> <li>- Impulsar la apertura a nuevos mercados y cuentas.</li> <li>- Realizar un estudio de mercado.</li> <li>- Investigar las principales tendencias de consumo.</li> </ul>
Jefe de compras y contabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrar los bienes y servicios.</li> <li>- Buscar constantemente proveedores más eficientes.</li> <li>- Realizar solicitudes de compra.</li> <li>- Control del stock de productos.</li> <li>- Gestionar y controlar la contabilidad de la organización.</li> <li>- Preparar el presupuesto.</li> <li>- Elaborar informes de la evaluación de los estados contables.</li> </ul>
Jefe de Talento humano	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrar el personal de la compañía.</li> <li>- Reclutar y seleccionar el personal de la organización</li> <li>- Dirigir, controlar y velar por las políticas, planes y programas.</li> <li>- Identificar las necesidades formativas del personal.</li> <li>- Planear un modelo de formación y desarrollo del personal.</li> <li>- Velar por el bienestar y la calidad de vida de los colaboradores.</li> </ul>
Ingeniero de calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar el análisis de calidad del área.</li> <li>- Implementar y administrara el SDG.</li> <li>- Garantizar el cumplimiento de las metas programadas para el SDG.</li> <li>- Verificar el cumplimiento de las BPM en toda la planta.</li> <li>- Garantizar la realización de pruebas para verificar la conformidad de los productos.</li> </ul>
Ingeniero de producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizar el flujo de información del producto durante el proceso de fabricación.</li> <li>- Administrar el tiempo de los operarios.</li> <li>- Evaluar la calidad del producto.</li> <li>- Cumplir con el cronograma de actividades del área.</li> </ul>

Nombre del Puesto	Responsabilidad
Asesores comerciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar prospecciones.</li> <li>- Intentar descubrir nuevos sectores.</li> <li>- Establecer contacto previo con los clientes.</li> <li>- Preparar las rutas y visitas.</li> <li>- Presentar la oferta al cliente, tratar las objeciones y cerrar la venta.</li> <li>- Analizar el cumplimiento de objetivos.</li> <li>- Realizar informes de gestión.</li> </ul>
Auxiliar de almacén, MP Y PT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegurar el stock mínimo en bodega.</li> <li>- Velar por el cuidado de las MP y PT almacenado.</li> <li>- Mantener organizada y aseada la bodega.</li> <li>- Realizar inventarios.</li> </ul>
Auxiliar de Talento Humano	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtener y aplicar información actualizada sobre legislación laboral.</li> <li>- Verificar y garantizar la nómina general.</li> <li>- Apoyar las actividades programadas por el área.</li> </ul>
Auxiliar de calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar la calidad del producto en proceso.</li> <li>- Trabajar en la elaboración del plan de calidad.</li> <li>- Llevar a cabo un registro de actividades de aseguramiento de calidad.</li> <li>- Realizar inspecciones de calidad.</li> <li>- Dirigir procesos y reclamos por parte de los clientes.</li> </ul>
Operario de producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar las tareas asociadas a la operación.</li> <li>- Inspeccionar equipos que opere durante el turno.</li> <li>- Desarrollar actividades relacionadas con producción, seguridad, calidad y medio ambiente.</li> <li>- Realizar seguimiento a la fabricación del producto.</li> </ul>

Fuente: Autores.

## 7.6. MAPA DE PROCESOS DE LA EMPRESA

Ilustración 8. Mapa de proceso Canelú



Fuente: Autores.

## 7.7. REQUERIMIENTO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

- **Iluminación:** En las oficinas, planta de producción y almacenes se tendrá luz blanca, para los puestos de trabajo se debe tener un rango de 400 a 700 lux y para la sala de reuniones entre 200 a 350 lux.
- **Temperatura:** Se contará con un sistema de aire acondicionado que permita mantener la temperatura de las oficinas y puestos de trabajo en planta entre 17° a 20° Celsius evitando agotamiento en el trabajador.
- **Ruido:** Las oficinas administrativas no pueden superar los 80 decibeles, para la planta de producción y almacenes los operarios deben contar con los tapa oídos correspondientes debido al ruido que genera la maquinaria y no deben superar los 120 decibeles.
- **Elementos de protección personal:** Todos los trabajadores deben utilizar los elementos de protección asignados en planta (tapa oídos, guantes, gafas, tapabocas, gorro, botas de seguridad) el área administrativa no tendrá asignados elementos de protección personal.

### **7.7.1. Elementos de trabajo oficinas administrativas**

- Asiento: Deben ser ajustable, permitiendo que la rodilla este a 90° y pies toquen el pisos, con regulación atrás con inclinación mínima de 7°
- Escritorio: Largo 120 cm, profundidad de 65 cm a 80 cm y un alto 67 a 77 cm.
- Teclado: Teclado sin inclinación
- Pantalla: La altura de la pantalla debe estar al borde superior al puente nasal, debe ser graduable y el borde superior debe ser de 15° a 20°, distancia a la cara debe ser de 35 a 50 cm.

## 8. ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO

En este estudio se integran los recursos definidos en los estudios de mercado, técnico administrativo del presente proyecto, ponderándolos en unidades monetarias.

### 8.1. INVERSIONES

Para la realización de nuestro producto y de acuerdo con el flujo de operación del proceso, se requieren la siguiente maquinaria y equipo. Se realizó análisis de maquinaria según capacidad y costo, igualmente análisis de equipo requerido para llevar a cabo los procesos administrativos de la compañía.

Tabla 14. Tabla de maquinaria, equipos y enseres requeridos

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	% DEPRECIACION	VIDA UTIL AÑOS	VALOR DEPRECIACION
						AÑO 1
<b>Maquinaria y equipo</b>						
Mezclador	1	\$ 1.259.900	\$ 1.259.900	10%	10	\$ 125.990
Amasador	1	\$ 3.800.000	\$ 3.800.000	10%	10	\$ 380.000
Laminadora	1	\$ 7.500.000	\$ 7.500.000	10%	10	\$ 750.000
Horno	1	\$ 410.000	\$ 410.000	10%	10	\$ 41.000
Inyectora	1	\$ 2.400.000	\$ 2.400.000	10%	10	\$ 240.000
Balanza	1	\$ 830.000	\$ 830.000	10%	10	\$ 83.000
Otros instrumentos	1	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000	10%	10	\$ 500.000
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 21.199.900</b>			<b>\$ 2.119.990</b>
<b>Equipo computo</b>						
Computadores	1	\$ 1.600.000	\$ 1.600.000	20%	5	\$ 320.000
Impresoras	1	\$ 410.000	\$ 410.000	20%	5	\$ 82.000
Telefonos	1	\$ 89.000	\$ 89.000	20%	5	\$ 17.800
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 2.099.000</b>			<b>\$ 419.800</b>
<b>Muebles y enseres</b>						
Escritorios	2	\$ 270.000	\$ 540.000	10%	10	\$ 54.000
Sillas para escritorio	2	\$ 130.000	\$ 260.000	10%	10	\$ 26.000
Mesas y Sillas (Punto de Venta)	2	\$ 150.000	\$ 300.000	10%	10	\$ 30.000
Vitrinas (Punto de Venta)	2	\$ 2.000.000	\$ 4.000.000	10%	10	\$ 400.000
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 5.100.000</b>			<b>\$ 510.000</b>
<b>Equipo de transporte</b>						
Vehiculos	1	\$ 20.000.000	\$ 20.000.000	10%	6	\$ 3.333.333
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 20.000.000</b>			<b>\$ 3.333.333</b>

Fuente. Autores

### 8.2. Costos

#### 8.2.1. Mano de obra

De acuerdo con nuestro flujo de proceso se requieren para producción 15 operarios para el manejo de la maquinaria. En el siguiente cuadro muestra los costos de mano de obra directa e indirecta proyectada para los 5 primeros años del proyecto.

Tabla 15. Costo mano de obra directa e indirecta

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>MOD</b>	\$ 254.177.460	\$ 264.344.558	\$ 274.918.341	\$ 285.915.074	\$ 297.351.677

Fuente. Autores

### 8.2.2. Materia Prima

De acuerdo con los precios de la materia requerida para el proceso y según la proyección de ventas para los primeros cinco años, la materia prima requerida es la siguiente. (Se incrementó el porcentaje promedio de la inflación registrada en los últimos cinco años.

Tabla 16. Costos de materia prima proyectada

Producto	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Torta tres leches	Kg / año	Kg / año	Kg / año	Kg / año	Kg / año
	16579	16836	17358	17896	18441
	\$ 42.823.221	\$ 47.835.672	\$ 54.250.354	\$ 61.525.329	\$ 69.741.385

Fuente. Autores

### 8.2.3. Costos Indirectos de fabricación

Par la estimación de los costos indirectos de fabricación se tomó los datos de consumo promedio de cada servicio por las tarifas de acuerdo con el consumo para industria. (Datos encontrados en las páginas de cada entidad prestadora de servicios.

Tabla 17. Consumo promedio

Servicio	Unidad	Valor Unidad	Consumo Prom/Mes	Valor Prom/Mes	Valor año 1
Arriendo				\$ 6.000.000	\$ 72.000.000
Luz	Kilowatt	\$ 530	620	\$ 328.600	\$ 3.943.200
Agua+Alcantarillado	Metro cubico	\$ 6.578	90	\$ 592.020	\$ 7.104.240
Gas	Metro cubico	\$ 1.890	80	\$ 151.200	\$ 1.814.400
Telefonia- Internet	Paquete			\$ 200.000	\$ 2.400.000

Fuente. Autores

Según la proyección de ventas para los primeros cinco años del proyecto, los costos indirectos de fabricación son los siguientes:

Tabla 18. Costos indirectos de fabricación proyectados

Servicio	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Arriendo	\$ 60.000.000	\$ 61.800.000	\$ 63.654.000	\$ 65.563.620	\$ 67.530.529
Luz	\$ 3.752.400	\$ 3.864.972	\$ 3.980.921	\$ 4.100.349	\$ 4.223.359
Agua	\$ 5.525.520	\$ 5.691.286	\$ 5.862.024	\$ 6.037.885	\$ 6.219.021
Gas	\$ 1.224.720	\$ 1.261.462	\$ 1.299.305	\$ 1.338.285	\$ 1.378.433
Telefonia- Internet	\$ 2.040.000	\$ 2.101.200	\$ 2.164.236	\$ 2.229.163	\$ 2.296.038
<b>Total</b>	<b>\$ 72.542.640</b>	<b>\$ 74.718.919</b>	<b>\$ 76.960.487</b>	<b>\$ 79.269.301</b>	<b>\$ 81.647.380</b>

Fuente. Autores

#### 8.2.4. Costo Total

El presupuesto de costos permitirá estimar y distribuir los costos del proyecto en términos totales y unitarios, con lo cual se estará determinando la cantidad de recursos monetarios que exige el proyecto en su vida útil.

Tabla 19. Costo Total

COSTOS					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>Costos Fijos</b>					
Arriendo-Servicios	\$ 72.542.640	\$ 74.718.919	\$ 76.960.487	\$ 79.269.301	\$ 81.647.380
Depreciacion	\$ 6.383.123	\$ 6.383.123	\$ 6.383.123	\$ 6.383.123	\$ 6.383.123
Mantenimiento	\$ 19.000.000	\$ 19.570.000	\$ 20.157.100	\$ 20.761.813	\$ 21.384.667
Gastos Marketing	\$ 4.000.000	\$ 4.120.000	\$ 4.243.600	\$ 4.370.908	\$ 4.502.035
Intéreses	\$ 21.401.088	\$ 17.120.870	\$ 12.840.653	\$ 8.560.435	\$ 4.280.218
Amortización	\$ 18.244.424	\$ 18.963.880	\$ 18.963.880	\$ 18.963.880	\$ 18.963.880
<b>Total Costos Fijos</b>	<b>\$ 141.571.275</b>	<b>\$ 140.876.793</b>	<b>\$ 139.548.843</b>	<b>\$ 138.309.461</b>	<b>\$ 137.161.304</b>
<b>Costos Variables</b>					
Materia Prima	\$ 42.823.221	\$ 47.835.672	\$ 54.250.354	\$ 61.525.329	\$ 69.741.385
MOD	\$ 254.177.460	\$ 264.344.558	\$ 274.918.341	\$ 285.915.074	\$ 297.351.677
<b>Total Costos Variables</b>	<b>\$ 297.000.681</b>	<b>\$ 312.180.231</b>	<b>\$ 329.168.695</b>	<b>\$ 347.440.403</b>	<b>\$ 367.093.062</b>
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$ 438.571.957</b>	<b>\$ 453.057.023</b>	<b>\$ 468.717.538</b>	<b>\$ 485.749.864</b>	<b>\$ 504.254.366</b>

Fuente. Autores

#### 8.2.5. Costo unitario de producción

El costo unitario de producción se obtuvo con el costo total de materia prima requerido para el producto, más el costo de la mano de obra directa y los gastos de fabricación.

Tabla 20. Costos unitarios por producto

	Torta 250 gr				
Costo Total MP	\$ 42.823.221	\$ 47.835.672	\$ 54.250.354	\$ 61.525.329	\$ 69.741.385
Costo MOD	\$ 254.177.460	\$ 264.344.558	\$ 274.918.341	\$ 285.915.074	\$ 297.351.677
Gastos Produccion	\$ 91.542.640	\$ 94.288.919	\$ 97.117.587	\$ 100.031.114	\$ 103.032.048
<b>Costo Total MP</b>	<b>\$ 388.543.321</b>	<b>\$ 406.469.150</b>	<b>\$ 426.286.282</b>	<b>\$ 447.471.518</b>	<b>\$ 470.125.110</b>

Fuente. Autores

Luego se obtuvo el costo promedio unitario para cada producto y se proyectó sumándole el porcentaje promedio de la inflación registrada en los últimos cinco años.

*Tabla 21. Costo unitario por producto proyectado*

COSTOS UNITARIOS DE PRODUCCION					
Producto	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Torta tres leches	\$ 2.583	\$ 2.841	\$ 3.125	\$ 3.438	\$ 3.782

Fuente. Autores

### 8.2.6. Precio

Para hallar el precio unitario de cada producto se le agregó al costo unitario un porcentaje de utilidad del 20% para todos los años de vida útil de la empresa. El precio unitario se obtiene de la siguiente manera.

*Tabla 22. Precio por producto proyectado*

PRECIO UNITARIO					
Producto	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Torta tres leches	\$ 3.100	\$ 3.410	\$ 3.751	\$ 4.126	\$ 4.539

Fuente. Autores

### 8.3. Ingresos

De acuerdo con el estudio de mercado nuestra proyección de ventas para los primeros 5 años sería la siguiente:

*Tabla 23. Venta por producto proyectado (unidades)*

Producto	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Postres sin gluten	473.682	481.024	495.935	511.309	526.899

Fuente. Autores

Los ingresos anuales nos permitirán saber cuánto se obtiene en ventas durante los años de duración del proyecto. Para el cálculo de los ingresos de venta multiplicamos la producción con los precios de venta.



Tabla 24. Venta por producto proyectado (\$ pesos)

Producto	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Postres sin gluten	\$ 1.468.414.200	\$ 1.640.291.840	\$ 1.860.252.185	\$ 2.109.712.065	\$ 2.391.441.760

Fuente. Autores

### 8.3.1. Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio en número de unidades a vender es el siguiente:

Tabla 25. Punto de equilibrio

	Precio Venta Und	Costo variable und	Margen contribucion	Q* Unidades
Año 1	3.100	2.583	516.6	273.832

	Postres si gluten
% Ventas	100%
Unidades	273.832

Fuente. Autores

En la tabla anterior podemos observar el nivel de producción y ventas que debe alcanzar para lograr cubrir los costos y gastos con los ingresos obtenidos.

### 8.4. Gastos

Se estableció el recurso humano necesario para la gestión de los procesos administrativos y de acuerdo con la proyección de ventas para los primeros cinco años del proyecto los gastos son los siguientes:

Tabla 26. Gastos de personal administrativo proyectado

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Administrativos	318.000.000	349.800.000	384.780.000	423.258.000	465.583.800

Fuente. Autores

Los gastos de mercadeo son los siguientes:

Tabla 27. Gastos ventas proyectado

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Publicidad - Mercadeo	\$ 7.000.000	7.700.000	8.470.000	9.317.000	10.248.700

Fuente. Autores

## 8.5. Financiamiento de la Inversión

El financiamiento de las inversiones necesarias para el funcionamiento del proyecto provendrá de dos fuentes: aporte de los socios por un valor de 15.000.000 y la solicitud de un crédito ante entidades bancarias por un valor de \$91.222.121 Los créditos a concederse tendrán un plazo de hasta 5 años, los montos a solicitar son de \$42.000.000 y \$49.222.121 con tasa de interés de 24% y 23% respectivamente, que constituyen el 85,87% de la inversión total. En el cuadro siguiente se puede observar el detalle del financiamiento.

### 8.5.1. Amortización

Se solicitaron dos créditos en dos entidades financieras, empleando una tasa de interés del 24% y 23% efectivo anual a un periodo de cinco años la amortización es la siguiente:

*Tabla 28. Amortización banco 1*

VALOR PRESTAMO	42.000.000	CUOTA FIJA	INTERESES	AÑO
PERIODO AMORTIZACION	5	\$ 8.400.000	\$ 10.080.000	1
INTERES ANUAL	24%	\$ 33.600.000	\$ 8.064.000	2
		\$ 25.200.000	\$ 6.048.000	3
		\$ 16.800.000	\$ 4.032.000	4
		\$ 8.400.000	\$ 2.016.000	5

Fuente. Autores

*Tabla 29. Amortización banco 2*

VALOR PRESTAMO	49.222.121	CUOTA FIJA	INTERESES	AÑO
PERIODO AMORTIZACION	5	\$ 9.844.424	\$ 11.321.088	1
INTERES ANUAL	23%	\$ 39.377.697	\$ 9.056.870	2
		\$ 29.533.273	\$ 6.792.653	3
		\$ 19.688.848	\$ 4.528.435	4
		\$ 9.844.424	\$ 2.264.218	5

Fuente. Autores

## 8.6. Flujo de Efectivo

Se calcula el flujo de fondos y los estados financieros con el impuesto de renta y complementarios del 33% para el año gravable 2019 para los cinco periodos del horizonte del proyecto, de acuerdo con las modificaciones realizadas por el artículo 80 de la ley 1943 de 2018 al artículo 240 del estatuto tributario. La tasa de descuento para nuestro proyecto es de 17%.

Tabla 30. Flujo de caja con financiamiento

Canelú - Flujo de caja con Financiamiento						
	Año 0	Año1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Operación		\$ 1.468.414.200	\$ 1.640.291.840	\$ 1.860.252.185	\$ 2.109.712.065	\$ 2.391.441.760
Egresos operación		\$ 811.970.857	\$ 810.557.023	\$ 861.967.538	\$ 918.324.864	\$ 980.086.866
Depreciación		\$ 6.383.123	\$ 6.383.123	\$ 6.383.123	\$ 6.383.123	\$ 6.383.123
Intereses del préstamo		\$ 21.401.088	\$ 17.120.870	\$ 12.840.653	\$ 8.560.435	\$ 4.280.218
<b>Flujo de Fondos antes de impuestos</b>		\$ 628.659.132	\$ 806.230.823	\$ 979.060.871	\$ 1.176.443.642	\$ 1.400.691.553
Impuesto 33%		\$ 207.457.514	\$ 266.056.172	\$ 323.090.087	\$ 388.226.402	\$ 462.228.213
<b>Flujo de Fondos despues de impuestos</b>		\$ 421.201.619	\$ 540.174.651	\$ 655.970.784	\$ 788.217.240	\$ 938.463.341
Depreciación		\$ 6.383.123	\$ 6.383.123	\$ 6.383.123	\$ 6.383.123	\$ 6.383.123
Inversión	\$ 106.222.121					
Préstamos	\$ 91.222.121					
Amortización de la deuda		\$ 18.244.424	\$ 18.963.880	\$ 18.963.880	\$ 18.963.880	\$ 18.963.880
<b>Flujo de fondos netos</b>	-\$ 15.000.000	\$ 409.340.318	\$ 527.593.895	\$ 643.390.027	\$ 775.636.484	\$ 925.882.584
			VPN= \$ 1.639.590.686			
			TIR= 2758%			
			TASA DE DESCUENTO= 17%			

Fuente. Autores

Podemos observar que, en el flujo de caja el valor del VAN es positivo, la TIR tiene un incremento muy alto debido al financiamiento, por lo tanto, se debe realizar el cálculo de la TUR (tasa única de retorno o tasa interna de retorno modificada), que es un método de valoración de la inversión que nos permite realizar un análisis más eficiente en aquellos casos donde los flujos de caja sufren cambios de signo en más de una ocasión.

Tabla 31. Cálculo de TUR (Tasa única de retorno) para proyecto con financiamiento

Canelú						
		Año1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos		\$ 1.468.414.200	\$ 1.640.291.840	\$ 1.860.252.185	\$ 2.109.712.065	\$ 2.391.441.760
<b>Valor futuro de los ingresos</b>	\$14.924.996.022,29	\$3.359.375.976,00	\$3.180.161.339,00	\$3.056.453.868,00	\$2.937.563.079,00	\$ 2.391.441.760
Egresos		\$ 811.970.857	\$ 810.557.023	\$ 861.967.538	\$ 918.324.864	\$ 980.086.866
<b>Valor presente de los egresos</b>	\$ 2.696.927.131	\$ 688.110.895	\$ 582.129.433	\$ 524.620.054	\$ 473.661.748	\$ 428.405.001
		TUR=	25,40%			

Fuente. Autores

Después de realizar el cálculo de los valores futuros de los ingresos y egresos se pudo obtener el valor de la tasa única de retorno (TUR), el resultado fue de 25.40% que es superior a la tasa de descuento que es del 17% lo que indica que el proyecto es rentable con financiamiento.

Tabla 32. Flujo de caja sin financiamiento

Flujo de caja sin Financiamiento						
	Año 0	Año1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Operación		\$ 1.894.977.000	\$ 2.116.484.700	\$ 2.400.304.830	\$ 2.722.187.820	\$ 3.085.041.713
Egresos operación		\$ 811.970.857	\$ 810.557.023	\$ 861.967.538	\$ 918.324.864	\$ 980.086.866
Depreciación		\$ 6.383.123	\$ 6.383.123	\$ 6.383.123	\$ 6.383.123	\$ 6.383.123
Intereses del préstamo						
<b>Flujo de Fondos antes de impuestos</b>		\$ 1.076.623.020	\$ 1.299.544.553	\$ 1.531.954.169	\$ 1.797.479.833	\$ 2.098.571.723
Impuesto 33%		\$ 355.285.597	\$ 428.849.703	\$ 505.544.876	\$ 593.168.345	\$ 692.528.669
<b>Flujo de Fondos despues de impuestos</b>		\$ 721.337.423	\$ 870.694.851	\$ 1.026.409.293	\$ 1.204.311.488	\$ 1.406.043.055
Depreciación		\$ 6.383.123	\$ 6.383.123	\$ 6.383.123	\$ 6.383.123	\$ 6.383.123
Inversión	-\$ 106.222.121					
<b>Flujo de fondos netos</b>	-\$ 106.222.121	\$ 727.720.547	\$ 877.077.974	\$ 1.032.792.416	\$ 1.210.694.611	\$ 1.412.426.178
			<b>VPN= \$ 5.154.489.605</b>			
			<b>TIR= 705%</b>			
			<b>TASA DESCUENTO= 17%</b>			

Fuente. Autores

Podemos observar que en el flujo de caja sin financiamiento el valor del VAN es positivo, la TIR arrojó un resultado positivo de 705% por encima de la tasa de descuento que es del 17%, lo que indica que el proyecto es rentable.

De acuerdo con la información anterior, se puede observar que en los dos escenarios con y sin financiamiento el proyecto es viable ya que siempre la TIR es mayor que la de descuento.

## 9. CONCLUSIONES

- Al ser un producto nuevo en el mercado colombiano, se deben tratar de maximizar las etapas de posicionamiento y crecimiento del producto en el mercado, explotando sus beneficios antes de que se creen nuevos competidores o los pocos existentes se adapten a las características de los postres sin gluten.
- Los estudios financieros proyectados a cinco años muestran que el proyecto será estable y que los ingresos pronosticados cubrirán los costos y gastos involucrados.
- Se determinó a través del estudio económico financiero que el monto de inversión total del proyecto es de \$106'220.121, el 85.8% corresponde crédito de financiación y el 14.11% al aporte de los socios.
- Los flujos de caja con y sin financiamiento muestran que el proyecto es viable ya que la VAN es positiva y el TIR es mayor que a la de descuento.
- En el cálculo de los valores futuros de los ingresos y egresos se pudo obtener el TUR siendo de 25.40% que es superior a la tasa de descuento que es del 17% lo que indica que el proyecto es rentable.

En conclusión, el proyecto cumplió a cabalidad sus objetivos al analizar el mercado, realizar los estudios técnicos, administrativos y financieros para poner en marcha la fabricación y comercialización de los postres sin gluten

## ANEXO 1. ENCUESTA

### 1. Marque el género al cual pertenece

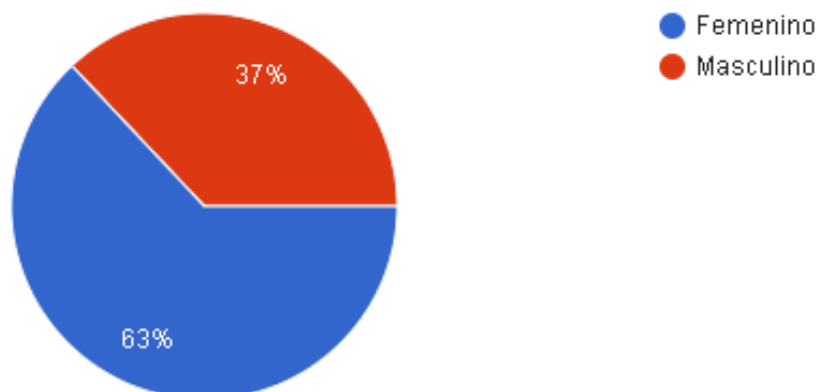


Figura 1

Dentro de la población encuestada predominaron el género femenino con una participación del 63% mientras que los hombres solo representaron el 37%

### 2. ¿En qué rango de edad se encuentra?

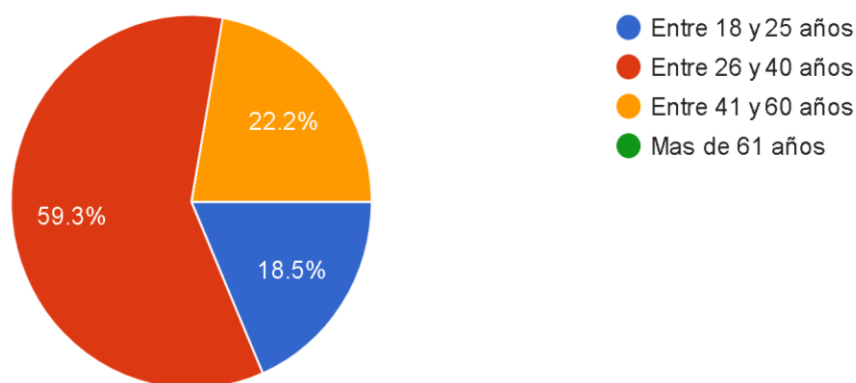


Figura 2

Dentro de los encuestados en su mayoría pertenecen a edades entre 26 y 40 años con un 59.3%, no obstante el rango de edad de 41 y 60 años también resulta representativo al tener una participación del 22.2%. El 18.5% de los encuestados está entre 18 y 25 años.

### 3. ¿En qué lugar de estrato vive?

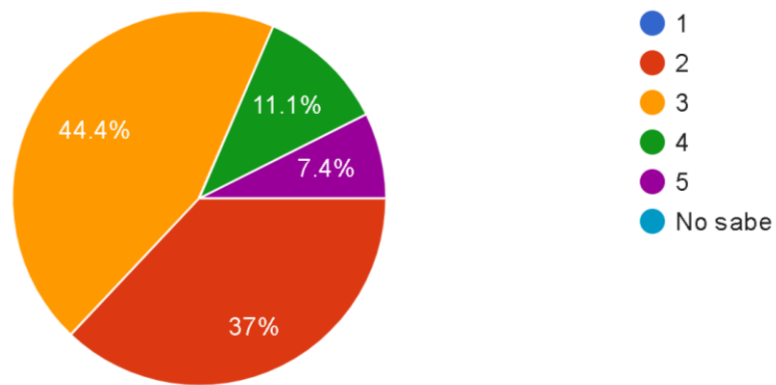


Figura 3

De las personas encuestadas el 44.4% viven en estrato 3, otra parte de los encuestados y que es representativo es el estrato 2 con el 37%. El 11.1% vive en estrato 4 y el 7.4% vive en el estrato

### 4. ¿Consume postres frecuentemente?

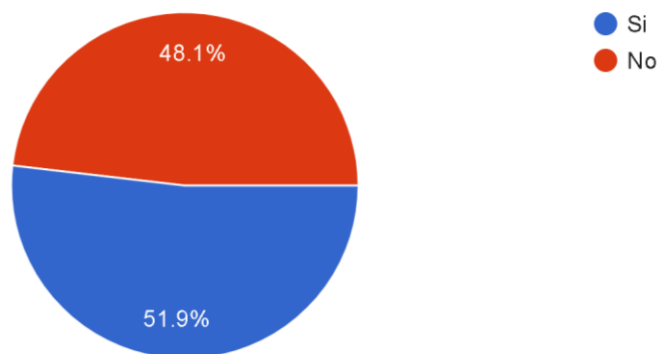


Figura 4

El 51.9% de las personas encuestadas consumen postres frecuentemente, no obstante, el 48.1% no lo hacen.

### 5. ¿Con qué frecuencia consume postre?

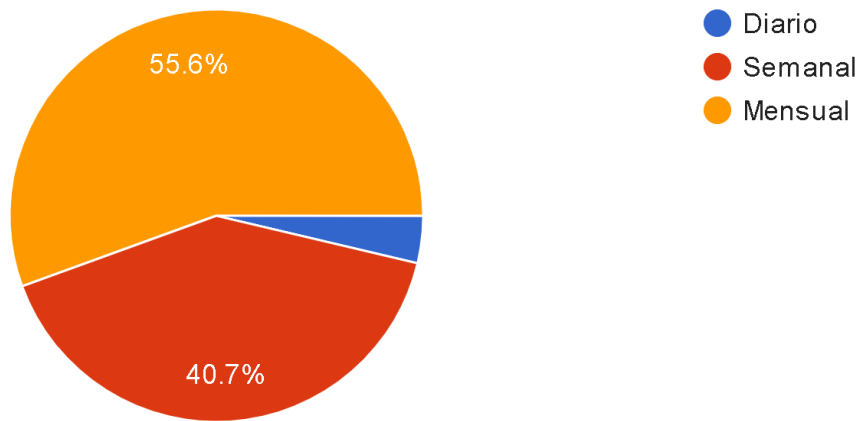


Figura 5

Dentro de los encuestados el 55.6% consume postres mensualmente, el 40.7% que es un porcentaje importante dentro de la población hace un consumo semanal. El 3.7% lo consume diariamente.

### 6. ¿Qué factores influyen en la compra de un postre?

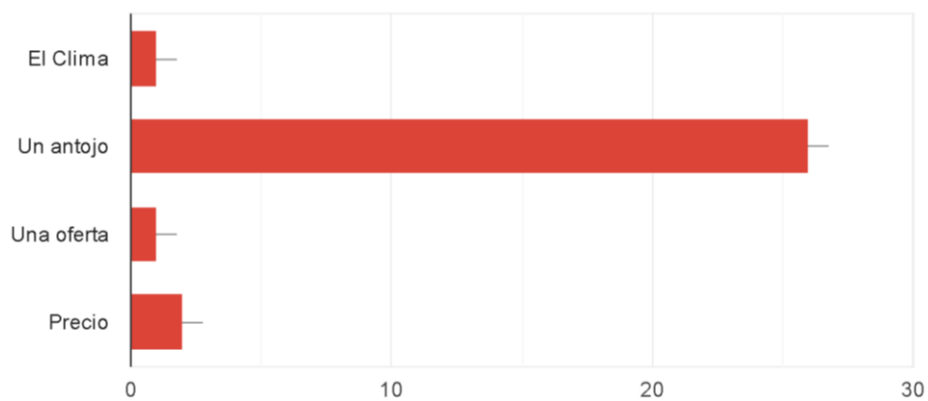


Figura 6

Se logra identificar que el factor que más influye en la compra es el antojo con 96.3% de las personas, en 7.4% personas influye el precio y en un 3.7% de las personas influye el precio y el clima.



### 7. ¿Qué importancia tiene el precio en el momento de compra de un postre?

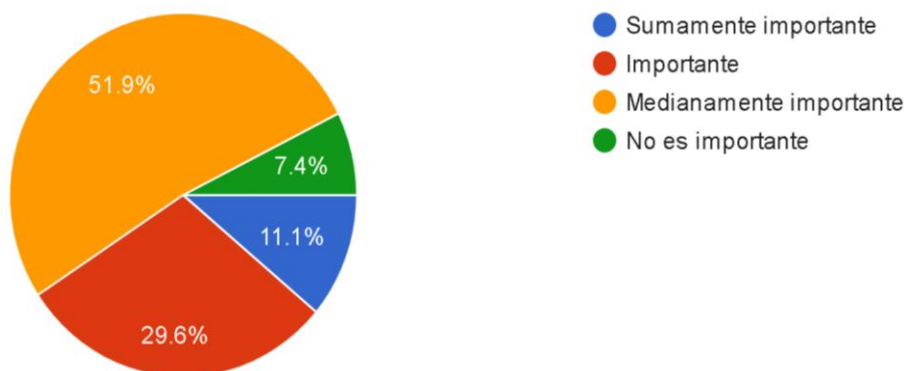


Figura 7

Cuando se preguntó la importancia que tiene el precio para la compra de un postre, el 51.9% afirmó que es medianamente importante, el 29.6% afirma que es importante. No obstante, el 11.1% dice que sumamente importante y el para el 7.4% no es importante el precio que pueda tener.

### 8. ¿Qué esperas de un postre?

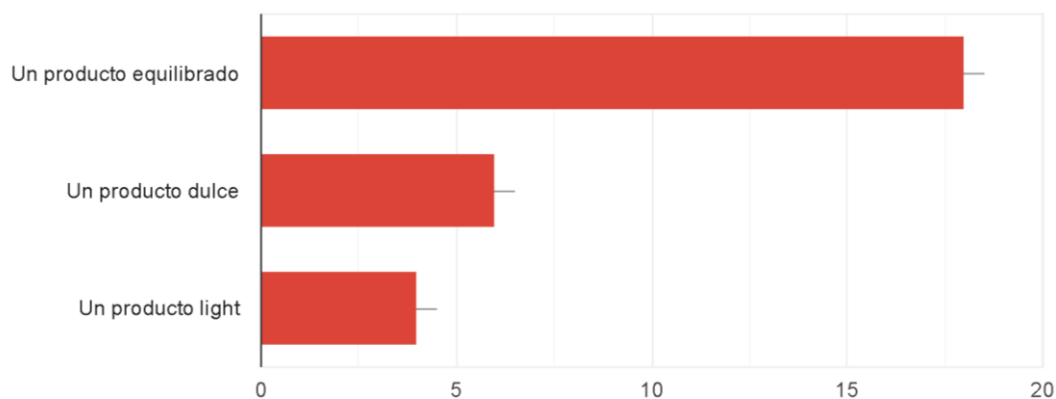


Figura 8

Dentro del rango encontramos que el 66.7% de las personas esperan un producto equilibrado, 22.2% personas un producto dulce y 14.8% personas un producto light.

**9. ¿Cuál considera que es el factor más importante de un postre?**

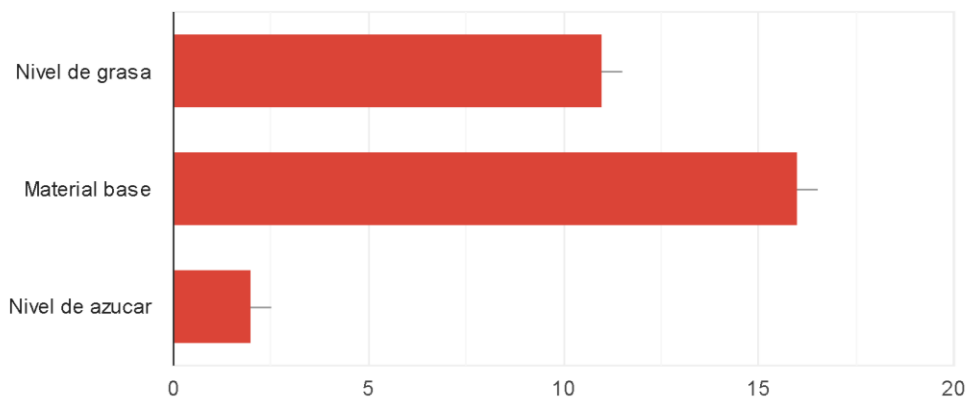


Figura 9

El factor más importante de un postre es el material base afirmado por 59.3% de las personas, para 40.7% de las personas es importante el nivel de grasa y el nivel de azúcar para 7.4% de las personas encuestadas.

**10. ¿Para usted es importante adquirir un producto en el que su empaque sea amigable con el medio ambiente?**

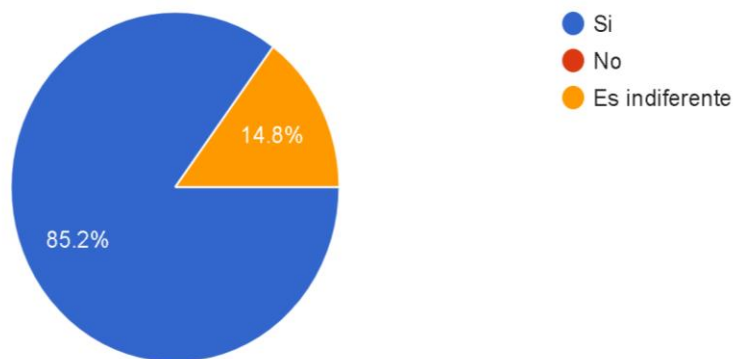


Figura 10

Para el 85.2% de los encuestados es importante que sea un empaque amigable con el medio ambiente, para el 14.8% es indiferente.

### 11. ¿Cuál de las siguientes actividades suele realizar cuando consume postre?

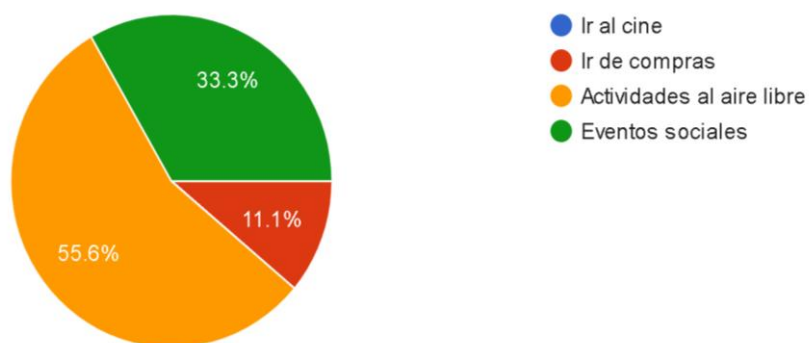


Figura 11

La actividad más usual para consumo de postres es actividades al aire libre con un 55.6% de los encuestados, el 33.3% lo consume en eventos sociales y el 11.1% cuando realizan compras.

### 12. ¿Qué le cambiarías a los postres actuales?

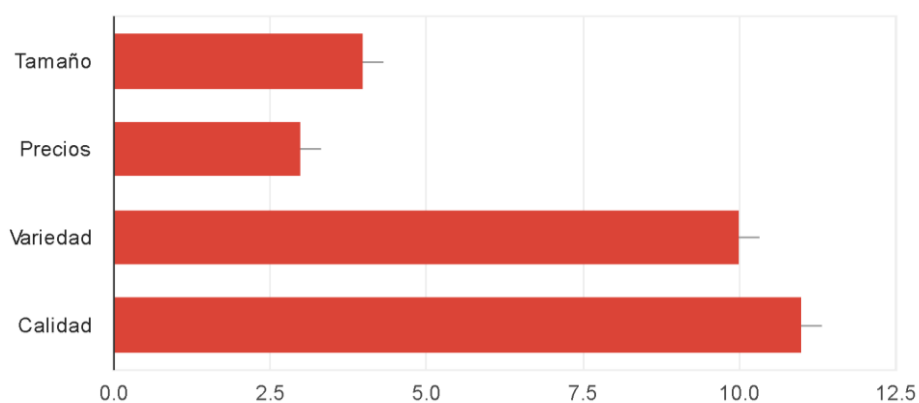


Figura 12

Los encuestados le cambiarían a los postres actuales en su mayoría la calidad con 40.7 % y la variedad con un 37%. No obstante, el tamaño con 14.8% y los precios con 11.1% representan una selección considerable.

**13. ¿Conoce variedad de postres de frutas?**

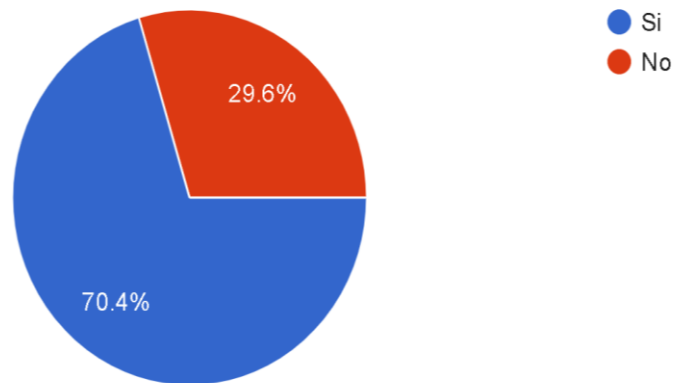


Figura 13

Los postres de frutas de gran variedad son conocidos por un 70.4% por los encuestados, el 29.6% afirma no conocerlos.

**14. ¿Sabe usted si es alérgico al gluten?**

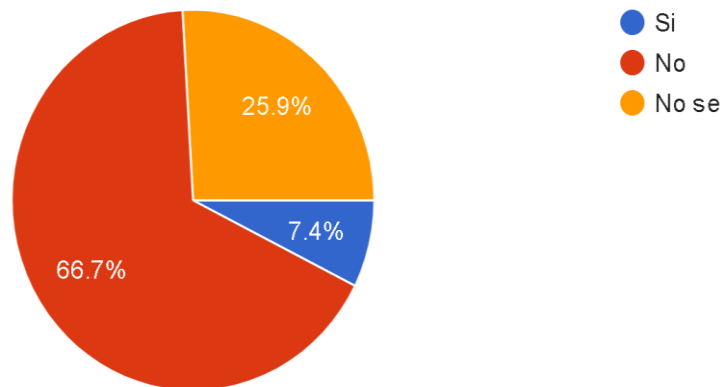


Figura 14

El 66.7% afirmó no saber si es alérgico al gluten, el 7.4% afirma ser alérgico al gluten. El 25.9% desconoce este tipo de alergias.

**15. ¿Ha consumido postres sin gluten en el mercado actual?**

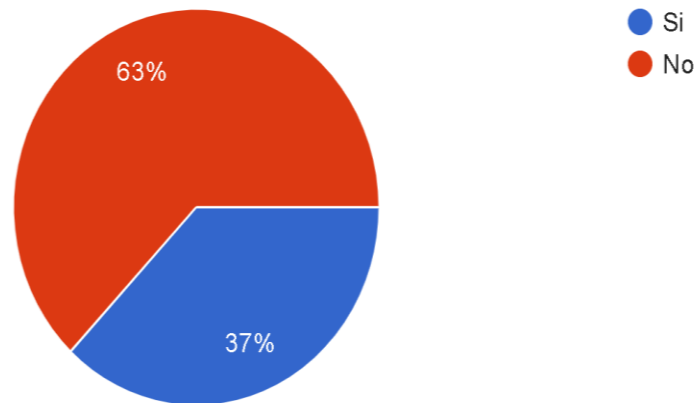


Figura 15

De las 30 personas encuestadas el 63% no ha consumido postres sin gluten, el 37% de las encuestas si han probado este tipo de producto.

**16. En caso de ser SI la respuesta anterior, ¿le gustó?**

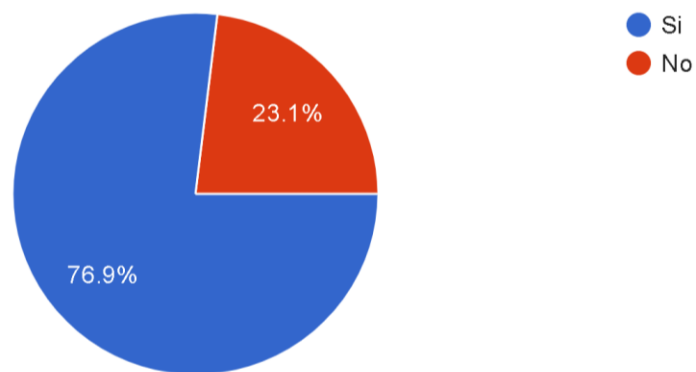


Figura 16

El 76.9% de los encuestados si les gusto los postres sin gluten que han probado hasta el momento, el 23.1% no le gusto este tipo de producto.

### 17. ¿Dónde adquirió este producto?

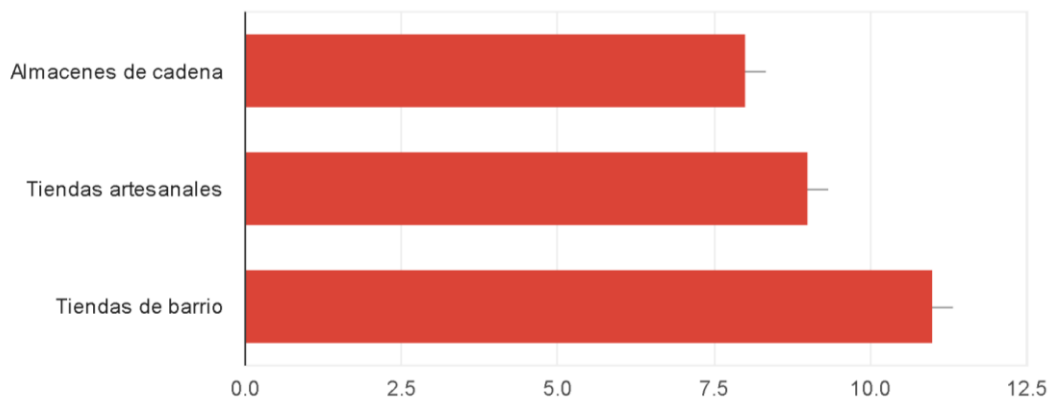


Figura 17

De los encuestados que han probado los postres sin gluten, el 40.7% lo han adquirido en tiendas de barrio; el 33.3% lo adquirió en tiendas artesanales y el 29.6% lo adquirió en almacenes de cadena.

### 18. ¿Espera que los postres sin gluten mejoren la salud para quienes no pueden consumirlo?

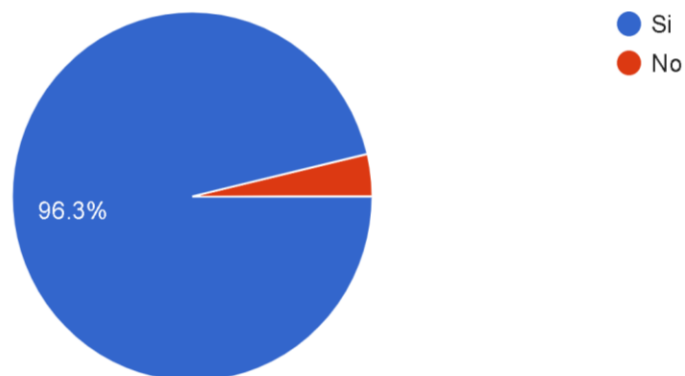


Figura 18

El 96.3% de los encuestados esperan que este tipo de producto sin gluten mejore la salud en aquellos que no pueden consumir alimentos con gluten normalmente.

**19. ¿Si existiera un lugar en Bogotá que ofreciera este producto estaría dispuesto a adquirirlo?**

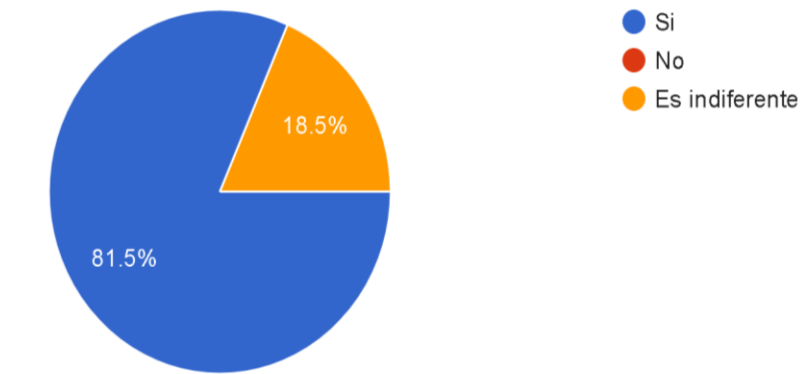


Figura 19

El 81.5% de personas encuestadas estarían dispuestos a adquirir este tipo de producto.

**20. ¿En qué lugares cree usted que se deberían vender los postres de frutas sin gluten?**

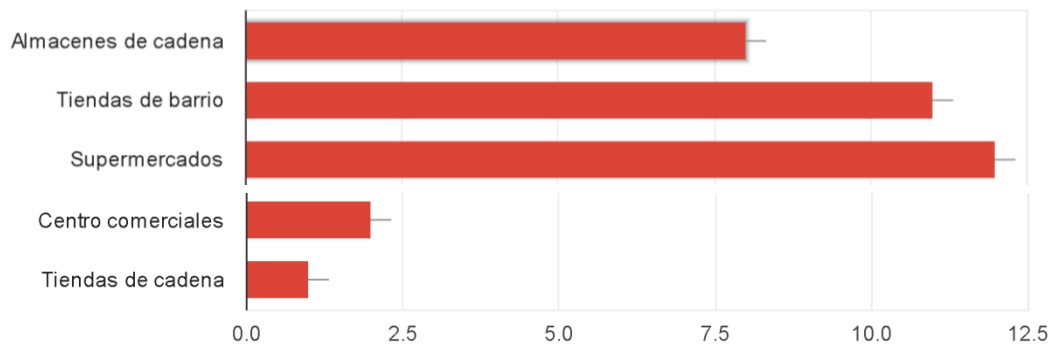


Figura 20

De las opciones dadas, el 65.5% cree que deberían encontrarse los postres sin gluten en supermercados, el 40.7% en tiendas de barrio, el 29.6% en almacenes de cadena, el 7.4% en centro comerciales y el 3.7% en tiendas de cadena.

**21. ¿Cuál es la marca de postres que más recuerda?**

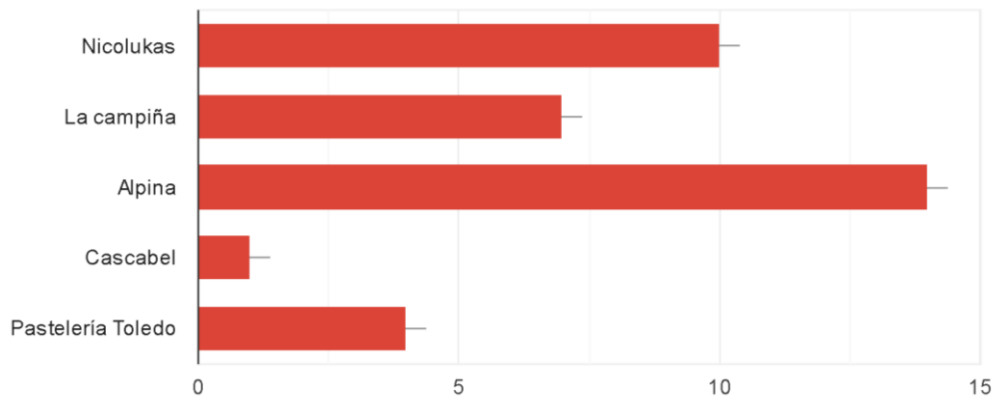


Figura 21

De acuerdo a la marca de postres que más recuerdan el 51.9% contestaron alpina, el 37% nicolukas y el 25.9% la campiña.

**22. En una escala de 1 a 4, siendo 1 la probabilidad más alta de compra y 4 definitivamente no, ¿cuál sería su intención de compra?**

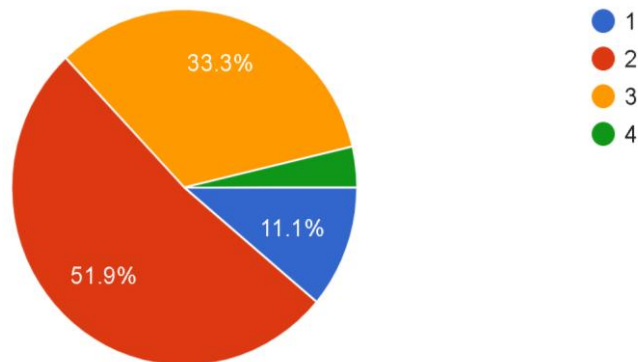


Figura 22

De los encuestados, el 51.9% contestó tener un intento de compra medianamente alto y el 33.3% un intento mediano de compra.



**23. ¿En qué momento suele consumir este tipo de producto?**

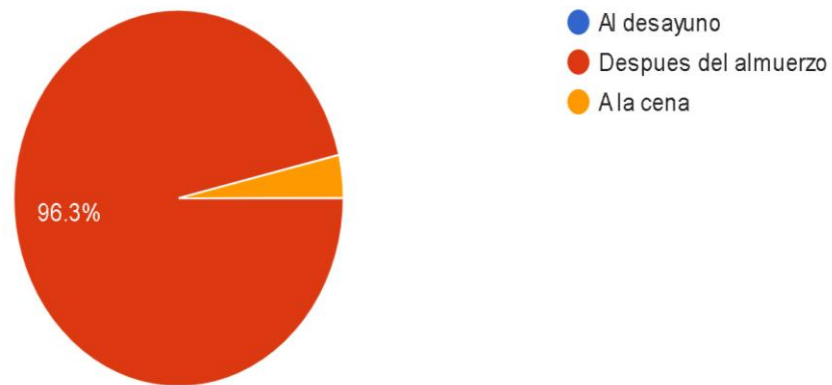


Figura 23

El 96.3% consume postres después del almuerzo mientras que el 3.7% lo consume después de la cena.

**24. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar para adquirir el producto?**

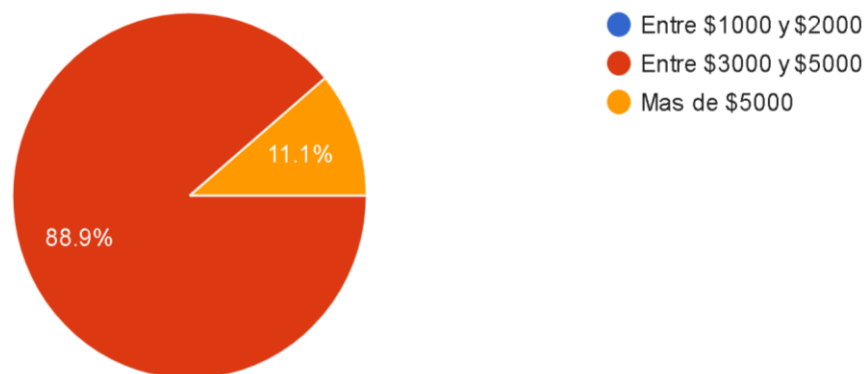


Figura 24

De los encuestados, el 88.9% contestó que estaría dispuesto a pagar entre \$3.000 y \$5.000 mientras que el 11.1% estaría dispuesto a pagar más de \$5.000.

**25. Los ingresos familiares se encuentran entre:**

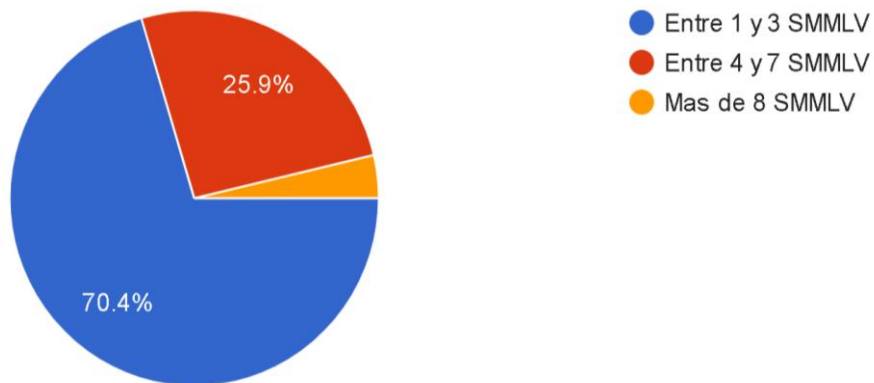


Figura 25

Los ingresos familiares de la mayoría de los encuestados se encuentran entre 1 y 3 SMMLV con un 70.4%, el 25.9% de los encuestados contestó tener ingresos familiares entre 4 y 7 SMMLV.

**26. Aparte del servicio, ¿qué otro factor influye en la decisión de compra?**

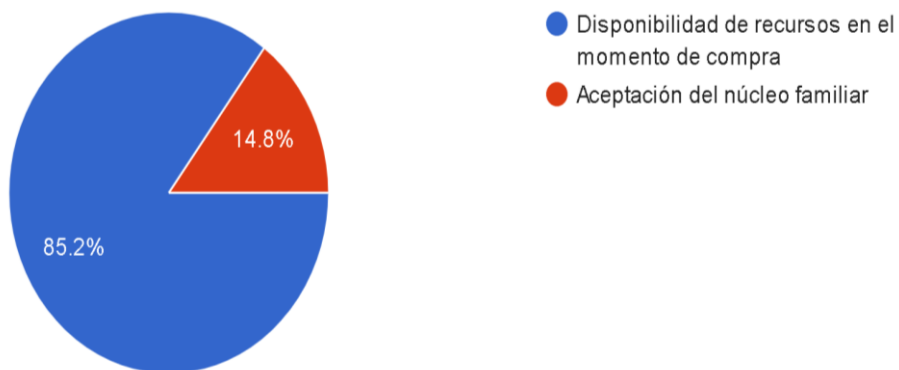


Figura 26

La disponibilidad de recursos en el momento de compra es un factor importante para el 85.2% de los encuestados, para el 14% es la aceptación del núcleo familiar.

**27. Cuando ha tenido la oportunidad de comprar un postre (sin gluten), ¿cuál ha sido el valor de este?**

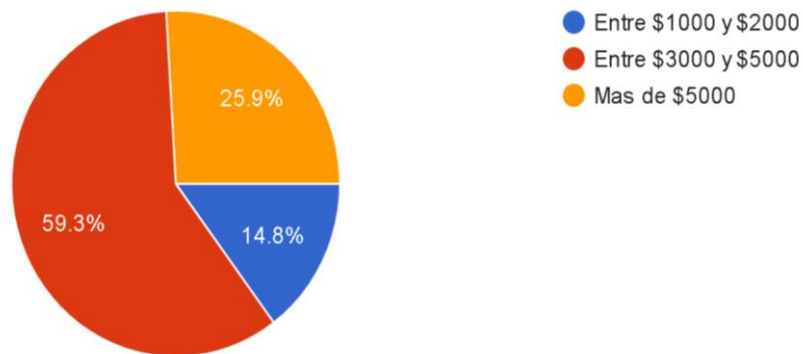


Figura 27

El 59.3% de los encuestados a pagado entre \$3.000 y \$5.000, el 25.9% contestó haber pagado más de \$5.000 y el 14.8% contestó haber pagado entre \$1.000 y \$2.000.

**28. ¿Le generan confianza los productos que ofrecen múltiples beneficios a bajo costo?**

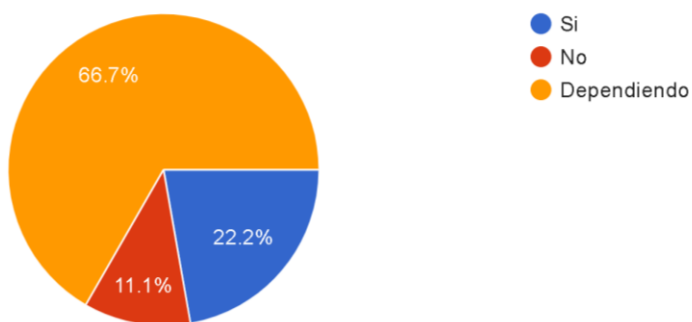


Figura 28

El 66.7% de los encuestados contestó que dependiendo de los beneficios que ofrecen los productos de bajo costo les daría confianza, el 22% si les genera confianza mientras que el 11.1% no les genera confianza.

### 29. ¿Qué medio de comunicación utiliza con más frecuencia?

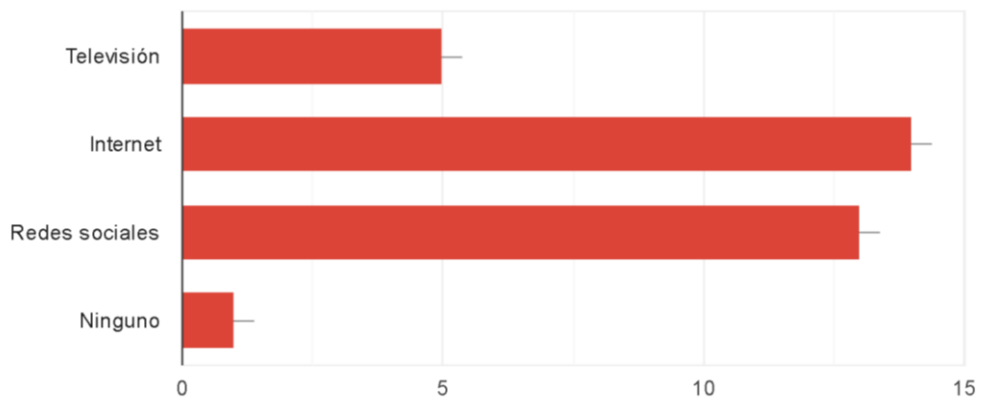


Figura 29

El medio que más utiliza los encuestados es el internet con el 51.9%, el 48.1% contestó que las redes sociales y el 18.5% la televisión.

### 30. ¿Cuál de los medios de comunicación le parece el más efectivo para adquirir alimentos

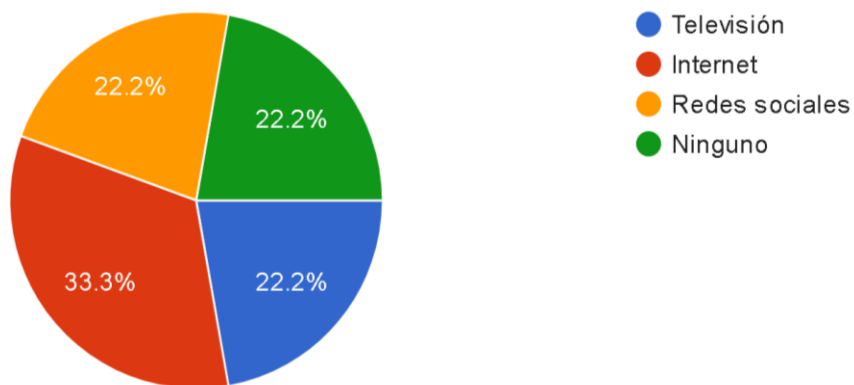


Figura 30

Las opciones dadas en esta pregunta mostraron equidad en las respuestas; lo lidero el internet con un 33.3%, seguido de las redes sociales, televisión y ninguno con el 22.2% para cada uno.

**31. ¿Considera que la distribución del producto en almacenes de cadena está a la vista y de fácil acceso?**

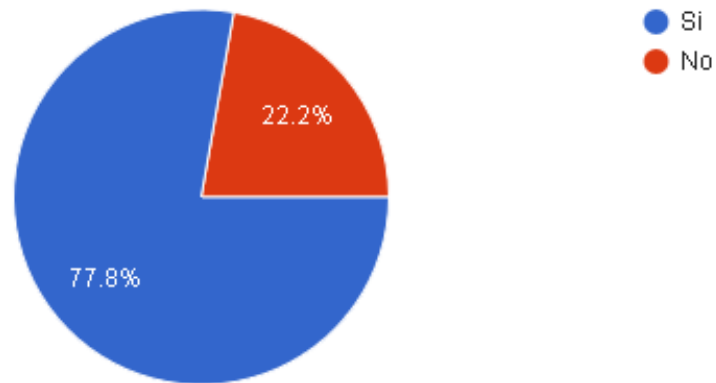


Figura 31

El 77.8% de los encuestados opino que adquirir el producto en almacenes de cadena es de fácil acceso, mientras que el 22.2% opino que no lo es.

**32. ¿En cuál almacén preferiría encontrar el producto?**

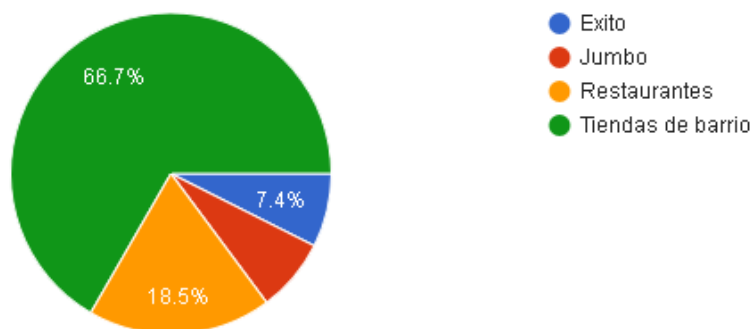


Figura 32

De las personas encuestadas el 66.7% prefiere encontrar el producto en tiendas de barrio, el 18.5% prefiere encontrarlo en restaurantes, el 7.4% en el almacén de cadena éxito y/o jumbo.

**33. ¿Le gustaría poder realizar compras a través de internet?**

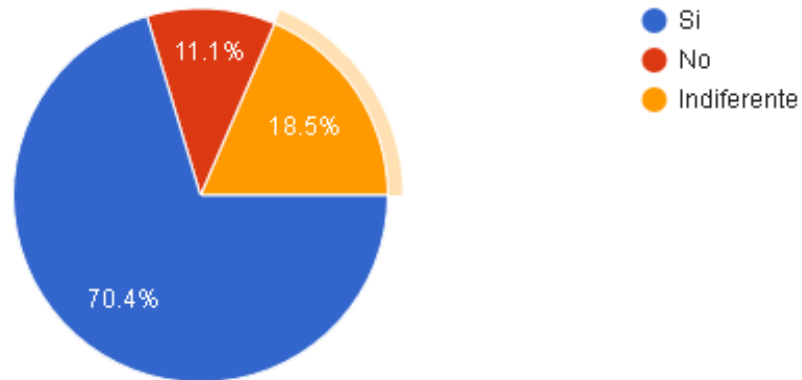


Figura 33

La compra en internet le gustaría a la mayoría de los encuestados con un 70.4%, por el contrario, al 11.1% no le gustaría y para el 18.5% le es indiferente.

**34. ¿Cuántas horas mensuales utiliza para hacer mercado?**

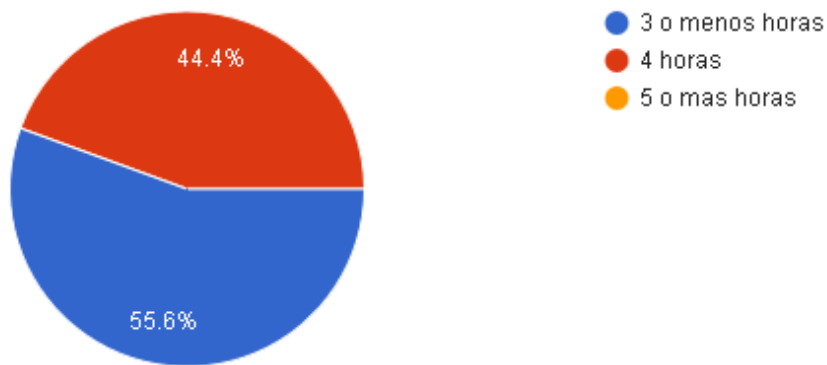


Figura 34

Las opciones dadas en esta pregunta mostraron equidad en las respuestas; lo lidero las 3 horas o menos con un 55.6%, seguido de 4 horas con un 44.4%.

**35. ¿Lo han motivado a comprar los anuncios publicitarios?**

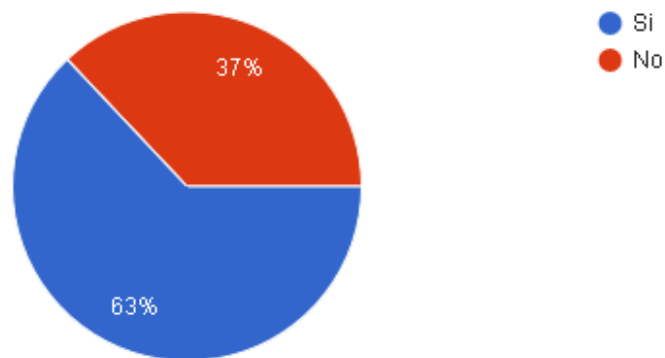


Figura 35

Los anuncios publicitarios motivan al 63% de los encuestados, por el contrario, al 37% no los motiva a realizar compras.

**36. ¿Le gustaría que fueran entregados a domicilio?**

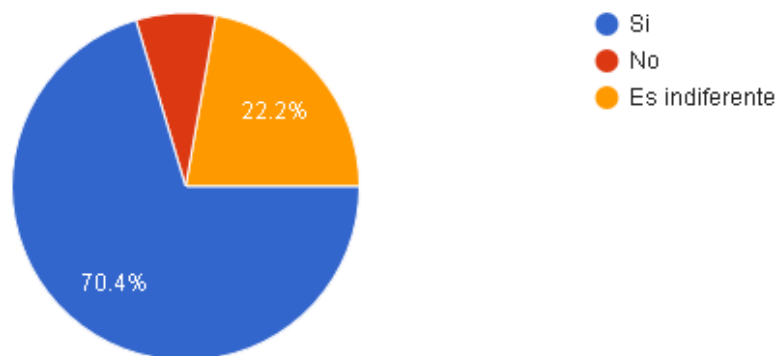


Figura 36

Al 70.4% si le gustaría que los productos fueran entregados a domicilio, para el 22.2% le es indiferente la entrega y el 7.4% no le gustaría.

37. ¿Le gustaría que el costo el domicilio dependiera de la efectividad del mismo (tiempo, calidad, producto)?

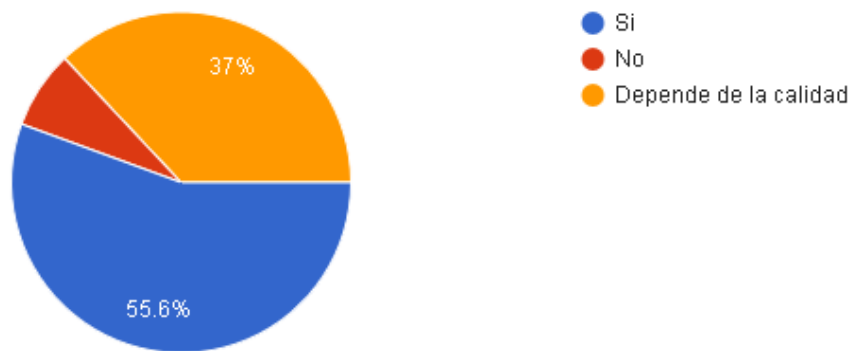


Figura 37

El 55.6% de los encuestados le gustaría que el costo del domicilio dependiera de la efectividad de la entrega, para el 37% dependería de la calidad del producto y el 7.4% no le gustaría.



## REFERENCIAS

Alimentos. (2016). La industria de alimentos y bebidas estima ventas de \$35.000 millones en cinco años [en línea]. Recuperado de <http://revistaalimentos.com/news/la-industria-de-alimentos-y-bebidas-estima-ventas-de-us35000-millones-en-cinco-anos.htm>

Atención primaria en la red (2018). La dieta sin gluten para pacientes celíacos. Recuperado de: <https://www.fisterra.com/Salud/2dietas/dietaSinGluten.asp>

Club Del Pan (2015). Tendencias en panificación. Recuperado de [<http://www.industriaalimenticia.com/articles/87642-tendencias-en-panificacion-2015>]

Digital Books (2018). Maquinaria y equipos básicos de pastelería. Recuperado de: <http://reader.digitalbooks.pro/content/preview/books/28054/book/OEBPS/Text/CH1.html>

Dinero (2014). Panadería y pastelería, otro oficio en potencia. Recuperado de <https://www.dinero.com/empresas/articulo/estudios-panaderia-pasteleria-colombia/204392>

El colombiano (2015). Enfermedad celíaca ¿Rara en Colombia? Recuperado de <https://www.elcolombiano.com/tendencias/enfermedad-celiaca-rara-en-colombia-ML1951781>

El financiero (2014). Descubra la uchuva y sus beneficios. Recuperado de <https://www.elfinancierocr.com/blogs/razones-de-peso/descubra-la-uchuva-y-sus-beneficios/KWHQJQRRKZEOHDEJ6VP2GYR4SY/story/>

Eroski Consumer (2018). Fresa. Recuperado de: <http://frutas.consumer.es/fresa/propiedades>

Euro monitor International. (2016). Alimentos procesados en Bogotá Región. Recuperado de [http://es.investinbogota.org/invierta-en-bogota/en-que-invertir-en-bogota/industrialesenbogota/alimentos-y-bebidas-en-bogota\]-en-bogota](http://es.investinbogota.org/invierta-en-bogota/en-que-invertir-en-bogota/industrialesenbogota/alimentos-y-bebidas-en-bogota]-en-bogota)

Fresmellizo. (2018). Freson. Recuperado de: <https://www.fresmellizo.com/berries/>

Guía gastronómica (2017). ¿De dónde viene la costumbre de tomar postre? Recuperado de <http://guiagastronomika.diariovasco.com/noticias/donde-viene-costumbre-tomar-postre-201702241309.php>

Invest in Bogota (2019). Alimentos y bebidas. Recuperado de: <https://es.investinbogota.org/sectores-de-inversion/alimentos-y-bebidas-en-bogota>

Mercado de abastos (2018). DURAZNO: Componentes, Propiedades Nutritivas y Beneficios Medicinales. Recuperado de: <http://mercadoabastocordoba.com/novedades/durazno-componentes-propiedades-nutritivas-y-beneficios-medicinales/>

National institute of diabetes and Digestive and kidney Diseases (2017). Enfermedad celiaca. Recuperado de <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-digestivas/enfermedad-celiaca/definicion-informacion>

Portafolio (2018). ¿Y Colombia como anda en pastelería y repostería? Recuperado de <http://blogs.portafolio.co/somosibaritas/2018/04/17/colombia-esta-pasteleria-reposteria/>

Procolombia (2018). Frutas exóticas. Recuperado de <http://www.procolombia.co/frutas-exoticas-0>

Ps Group (2018). Máquinas de pastelería. Recuperado de <https://www.psgroup.es/maquinaria-de-pasteleria/maquinas-de-pasteleria.html>

Rabira agrotexil (2019). Beneficios Y Usos Medicinales De La Pitahaya, Pitaya O Fruta Del Dragón. Recuperado de <http://rabitaagrotexil.com/beneficios-usos-medicinales-la-pitahaya-pitaya-fruta-del-dragon/>

Revista Dinero (2015). Economía. La mitad de los bogotanos pertenece al estrato 1 y 2. Recuperado de: [<https://www.dinero.com/economia/articulo/dinamica-pobreza-bogota-estratos/211771>].