

**ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE
ALIMENTOS NATURALES PROCESADOS A BASE DE MANGO**



ANDRÉS FELIPE ARANGO GAVIRIA

**MEDELLÍN
UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS
2015**

**ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE
ALIMENTOS NATURALES PROCESADOS A BASE DE MANGO**

ANDRÉS FELIPE ARANGO GAVIRIA *

Trabajo presentado como requisito parcial para optar al título de
Magíster en Gerencia de Proyectos

Asesor:

ELKIN ARCESIO GÓMEZ SALAZAR, MBA. MGP.

**MEDELLÍN
UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS
2015**

* afarangog@gmail.com

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	19
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	25
1.1 Título del trabajo.....	25
1.2 Objetivos general y específicos.....	25
1.2.1 Objetivo general.....	25
1.2.2 Objetivos específicos.....	25
1.3 Justificación del trabajo	26
1.4 Contenido del informe	27
2 DESARROLLO	29
2.1 Marco conceptual	29
2.2 Metodología.....	32
2.3 Presentación y análisis de los resultados.....	34
2.3.1 Estudio del entorno y análisis sectorial	35
2.3.1.1 Entorno económico.....	35
2.3.1.2 Entorno demográfico	38
2.3.1.3 Entorno social	39
2.3.1.4 Entorno cultural	41
2.3.1.5 Entorno tecnológico.....	42
2.3.1.6 Entorno ambiental	43
2.3.1.7 Entornos político y legal.....	45
2.3.2 Estudio de mercado	47
2.3.2.1 Descripción de la empresa	47
2.3.2.2 Análisis del consumidor	59
2.3.2.3 Análisis de la oferta.....	66
2.3.3 Estudio técnico del proyecto.....	83
2.3.3.1 Localización del proyecto.....	83
2.3.3.2 Tamaño de proyecto	86
2.3.4 Ingeniería del proyecto	89
2.3.4.1 Proceso.....	89

2.3.4.2	Diagrama del proceso	93
2.3.4.3	Insumos y materiales	94
2.3.4.4	Balances de energía y materiales.....	97
2.3.4.5	Tecnología empleada para la prestación de los servicios	98
2.3.4.6	Proveedores	100
2.3.4.7	Inversión.....	102
2.3.4.8	Costos de operación.....	108
2.3.5	Análisis legal y administrativo.....	117
2.3.5.1	Legislación comercial	117
2.3.5.2	Factura de venta	120
2.3.5.3	Contratos comerciales	121
2.3.5.4	Normatividad	122
2.3.5.5	Legislación tributaria.....	123
2.3.5.6	Estudio administrativo	124
2.3.6	Análisis financiero	128
2.3.6.1	Precio de venta	128
2.3.6.2	Punto de equilibrio.....	129
2.3.6.3	WACC	130
2.3.6.4	Depreciación y valor de salvamento	131
2.3.6.5	Flujo de caja	131
2.3.6.6	Apalancamiento financiero.....	132
2.3.6.7	Indicadores.....	133
2.3.6.8	Análisis de sensibilidad	138
2.3.7	Análisis de riesgo.....	141
	CONCLUSIONES	145
	REFERENCIAS	151
	ANEXOS	175

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Producción de mango en Colombia	22
Tabla 2. Componentes básicos del estudio de viabilidad	30
Tabla 3. Empresas relacionadas con el mango	46
Tabla 4. Productos a base de mango	49
Tabla 5. Características buscadas en los productos.....	51
Tabla 6. Composición de mango en 100 g de porción comestible.....	55
Tabla 7. Análisis comparativo de nutrientes en mango fresco y en compota	56
Tabla 8. Composición de chile picante fresco en 100 g de porción comestible	59
Tabla 9. Mercados saludables	61
Tabla 10. Microsegmentos en el mercado saludable.....	63
Tabla 11. Empresas encontradas de frutas y conservas	67
Tabla 12. Propuestas de valor de algunas empresas de frutas y conservas	69
Tabla 13. Precios salsas de frutas y conservas	73
Tabla 14. Canales de comunicación en negocios de comida saludable	74
Tabla 15. Sistemas de promoción en negocios de comida saludable.....	76
Tabla 16. Criterios teoría de la decisión para la localización	84
Tabla 17. Aplicación de modelo de teoría de la decisión para la localización.....	85
Tabla 18. Tamaño del proyecto	87
Tabla 19. Rendimiento del mango	88
Tabla 20. Operaciones para la elaboración de la salsa de mango	90
Tabla 21. Hidrocoloides utilizados en la deshidratación de alimentos	95
Tabla 22. Composición de la mezcla por reducir	96
Tabla 23. Resumen de la energía transferida por equipos e insumos/día	96
Tabla 24. Equipos requeridos para el proceso	99
Tabla 25. Otros equipos requeridos.....	100
Tabla 26. Proveedores.....	101

Tabla 27. Detalle del costo de la inversión en maquinaria	104
Tabla 28. Costo de los repuestos	106
Tabla 29. Inversión en activos tangibles para proyecto	106
Tabla 30. Inversión en activos intangibles	106
Tabla 31. Capital de trabajo	107
Tabla 32. Costo del recurso humano contratado a término fijo.....	109
Tabla 33. Costo del recurso humano contratado por prestación de servicios.....	110
Tabla 34. Comparativo de precios del mango Tommy Atkins, Central Mayorista de Antioquia [\\$].....	111
Tabla 35. Precios del mango al productor en la Central Mayorista de Antioquia .	114
Tabla 36. Costo de las materias primas e insumos	114
Tabla 37. Costo de los fungibles.....	115
Tabla 38. Otros costos y gastos (periodicidad anual)	116
Tabla 39. Trámites legales.....	117
Tabla 40. Requisitos factura de venta.....	120
Tabla 41. Tipos de contrato comercial	121
Tabla 42. gofrut. Normas de obligatorio cumplimiento.....	122
Tabla 43. gofrut. Obligaciones tributarias	123
Tabla 44. Consideraciones de la contratación	127
Tabla 45. Observaciones del vínculo laboral	128
Tabla 46. Precio de venta de la salsa de mango gofrut.....	129
Tabla 47. Punto de equilibrio salsa gofrut.....	130
Tabla 48. WACC o costo promedio ponderado de capital (CPPC).....	131
Tabla 49. Apalancamiento financiero en pesos corrientes y constantes.....	132
Tabla 50. Flujo de caja del proyecto gofrut, período 2015-2026 [en col \$]	133
Tabla 51. Indicadores financieros del proyecto gofrut.....	133
Tabla 52. Análisis de IRVA (inversión recuperada y valor agregado) [en col \$] ..	137
Tabla 53. Análisis de sensibilidad, costo de los insumos.....	138
Tabla 54. Análisis de sensibilidad. Tasa del crédito.....	139
Tabla 55. Análisis de sensibilidad. Costo de la mano de obra	140

Tabla 56. Análisis de sensibilidad. Cantidad de envases vendidos	141
Tabla 57. Análisis de eventos de riesgo	142
Tabla 58. Resultados simulación del análisis del riesgo [en cop \$]	143

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Mango Tommy Atkins en la finca La Palma	20
Figura 2. Construcción existente en la finca La Palma	26
Figura 3. Logo de la empresa gofrut	47
Figura 4. Mango Tommy Atkins en La Palma	54
Figura 5. Beneficios del mango.....	56
Figura 6. Chile (Capsicum spp.).....	57
Figura 7. Productos encontrados en Natural Market.....	60
Figura 8. Mercados saludables	62
Figura 9. La Tienda Medellín	65
Figura 10. Anuncio pagado en Facebook por Mezzaluna	66
Figura 11. Salsas con mango Base Cook y salsas de sabores Melindas	68
Figura 12. Tata, Recetas de mi Abuela. Producción sobre pedido	70
Figura 13. Curva de valor gofrut	71
Figura 14. Fruto seco en empaque listo para llevar	72
Figura 15. Empaques Wow! para productos procesados de fruta	72
Figura 16. Precios de algunos productos Tata, Recetas de mi Abuela y La Chingada	73
Figura 17. Mundo Verde. Estrategia de comunicación	77
Figura 18. Comercialización de productos agropecuarios	78
Figura 19. Área de influencia del proyecto.....	79
Figura 20. Ubicación de la bodega de gofrut	80
Figura 21. Puesto de degustación en Natural Market	82
Figura 22. Experimento del rendimiento del mango.....	88
Figura 23. Formulación de la salsa de mango	92
Figura 24. Tanque abierto con baño de agua	92
Figura 25. Proceso de la salsa de mango.....	93
Figura 26. Planta de procesamiento de fruta, planta Frugy, Manizales	100

Figura 27. Plano en planta de gofrut.....	103
Figura 28. Plano en 3D de la planta de gofrut	103
Figura 29. Motocarro para transporte	105
Figura 30. Precio del mango Tommy Atkins, período 2013-2015	111
Figura 31. Precio del mango Tommy Atkins, período 2009-2012	112
Figura 32. Precio del mango Tommy Atkins, período 2004-2009	112
Figura 33. Precio del mango y estacionalidad de la cosecha	113
Figura 34. Factura de venta de gofrut.....	121
Figura 35. Organigrama de gofrut.....	125
Figura 36. Flujo de caja neto del proyecto gofrut	134
Figura 37. VPN	134
Figura 38. TIR.....	135
Figura 39. TIRM.....	135
Figura 40. VPN acumulado en el tiempo	136
Figura 41. Inversión por recuperar al final del período.....	138
Figura 42. Valor presente neto y costo de los insumos	138
Figura 43. Valor presente neto y tasa del crédito.....	140
Figura 44. Valor presente neto y cantidad de envases vendidos.....	141
Figura 45. Resultados del análisis del riesgo.....	144

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Flujo de caja del proyecto.....	175
Anexo B. Productos realizados con mango	177

RESUMEN

En el presente documento los lectores podrán encontrar el reporte de la investigación del trabajo de grado de la maestría en Gerencia de Proyectos de la Universidad EAFIT. En él se analiza la viabilidad para la creación de una empresa de alimentos naturales procesados a base de mango: gofrut.

La idea surge debido a una nueva tendencia de alimentación enfocada en lo natural y saludable, con personas conscientes de la importancia de cuidarse, y que se dirigen a un mercado orgánico para realizar las compras de su canasta familiar.

Además, a favor de la idea de negocio está el hecho de que en el municipio de Sopetrán, a 70 kilómetros de Medellín, se dispone de un predio familiar donde se cultivan mangos de las variedades Tommy Atkins, Keith y Van Dyke.

Finalmente, el documento presenta el análisis de viabilidad industrial apoyado en los lineamientos de la ONUDI (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial), y considera en su desarrollo los análisis de mercado, técnico, administrativo, financiero, legal y del riesgo, que permitan tomar la mejor decisión respecto a la materialización e implementación del proyecto (Behrens y Hawranek, 1994).

Palabras claves: mango, viabilidad, análisis de mercado, análisis técnico, análisis financiero, análisis legal, análisis del riesgo.

INTRODUCCIÓN

Según un estudio global de Nielsen sobre salud y bienestar, “cada vez los consumidores prefieren más lo natural. Esta es una tendencia importante hacia los alimentos funcionales o con componentes naturales en los que la sostenibilidad también es un aspecto que cada vez cobra mayor fuerza a la hora de escoger componentes nutricionales” (Olviarez Jiménez, 7 de marzo de 2015). La demanda general de productos saludables está creciendo a medida que los alimentos y bebidas naturales y no procesadas se hacen más populares; como consecuencia de estas circunstancias se busca dar un valor agregado a los mangos cosechados en la finca La Palma, lo que permitirá obtener mayores utilidades en su comercialización.

La alimentación saludable se ha convertido en un estilo de vida para el consumidor, con una predilección por lo natural, orgánico, saludable y vegetariano.

Como antes fue lo *light*, lo orgánico hoy es un etiqueta que convoca, que vende. Hay una avidez por consumir productos saludables, pero también más puros, sin rastros de fertilizantes, químicos o aditivos industriales, sin la huella de largos viajes en camiones; cuanto más cerca y más fresco, mejor: De la huerta a mesa es el nuevo lema (Boullosa, 2012).

La comida balanceada y orgánica es fundamental para los consumidores, que quieren tener la mayor cantidad posible de información nutricional del plato que van a consumir, un detalle de cada ingrediente, y, si es posible, de la manera en que lo preparan (Salmerón, 25 de marzo de 2009).

“El mango es nativo del subcontinente indio, pero actualmente se cultiva en casi todas las zonas tropicales y cálidas subtropicales” (Ferro, Ottens, van der Linden, Kerver y Arts, 2010).

El mango Tommy Atkins es la variedad más importante en el comercio mundial. “Es valorado por su vida útil y la tolerancia a la manipulación y el transporte con poca o ninguna aparición de moretones o degradación. Es una fruta de color rojo, de forma redonda y tamaño mediano (desde 350 gramos)” (Agronegocios, 14 de agosto de 2013).

Según la variedad, la composición sería distinta, aunque todas tienen en común un elevado contenido en agua (Corporación Colombiana de Investigaciones Agropecuarias, Corpoica, y Asociación Hortifrutícola de Colombia, Asohfrucol, 2013).

La Figura 1 muestra el cultivo y el fruto de mango de la variedad Tommy Atkins de la finca La Palma.

Figura 1. Mango Tommy Atkins en la finca La Palma



Fuente: archivo personal.

El mango, “por su contenido en antioxidantes, es una fruta de gran interés dietético y nutricional” (Varahonda, 2015). Su fruto es pulposo, jugoso, rico en ácidos como el málico y mirístico, en magnesio y vitaminas A y C, que dotan al organismo de recursos para combatir contra los radicales libres otorgando una efectiva lucha anticancerígena. La vitamina A tiene acción beneficiosa en la piel, la vista, el cabello, las mucosas, los huesos y el sistema inmunológico. También, debido a su contenido de vitamina C, ayuda en la absorción de hierro, la formación de glóbulos rojos, colágeno, dientes y huesos. Tiene propiedades digestivas por su alto contenido de magnesio y fibra (Valera y Cruz Trujillo, 4 de marzo de 2013).

Estas propiedades del mango coinciden con los aspectos más deseables para un producto, teniendo presente desde luego el gusto actual de los colombianos por lo natural y lo más fresco: “El 72 % señala como muy importante que los alimentos tengan todos los ingredientes naturales; para el 79 % es muy importante que los sabores sean naturales, y el 61 % consideró muy importante que estén hechos de vegetales y frutas” (Olviarez Jiménez, 7 de marzo de 2015). Una ración de mango maduro de 100 gramos al día asegura el aporte del 100 % de la cantidad diaria recomendada para un adulto de vitamina C, 35 % de vitamina A y 12 % de fibra (Mango, 2015b). Además, el porcentaje de agua fluctúa entre “86.6 a 87 % en la pulpa, 42.8 a 62.2 % en la cáscara y 30 a 35 % en la semilla” (Guzmán Estrada, Alcalde Blanco, Mosqueda Vásquez y Martínez Garza, 1996), porcentajes que convierten este fruto en una buena fuente de hidratación, con el fin de reponer los fluidos del cuerpo.

Ante la aceptación del mango en los mercados internacionales, en la década de los ochenta los empresarios colombianos avistaron el potencial de la fruta como generadora de divisas. Es así que por esos años se comenzaron a sembrar las variedades de exportación Tommy Atkins, Haden, Kent y Keith (Cristancho Gómez, 16 de abril de 1994).

Hoy en día, el cultivo de mango en Colombia se encuentra a lo largo de dieciséis departamentos, siendo Cundinamarca y Tolima los principales productores (Alvarado, 2012). Como se aprecia en la Tabla 1, en 2012 Colombia tenía un área total de 23 624 hectáreas cultivadas en mango, con una producción de 311 920 toneladas, que hicieron posible la generación de una comercialización tanto en el mercado nacional como internacional, en su estado natural y procesado.

Tabla 1. Producción de mango en Colombia

Año	2009	2010	2011	2012
Área cultivada [ha]	19 608	18 680	21 152	23 624
Producción [en t]	239 127	201 026	256 473	311 920
Rendimiento [t/ha]	12.2	10.8	12.1	12.1

Fuente: Varahonda (2015).

El consumo de mango fresco y procesado se concentra en los países asiáticos y americanos. Se destacan en Asia países como India, Pakistán, Tailandia, Filipinas, China e Indonesia; y en América, Estados Unidos y Canadá. En Europa, Holanda y el Reino Unido hacen parte de los primeros quince países importadores de la fruta. Los últimos cuatro países mencionados acumularon para 2007 el 92 % del volumen total de importaciones. Para este mismo año, el mango se producía en 111 naciones, de las cuales 88 eran exportadoras.

Siendo Colombia el único país que puede producir durante 10.5 meses al año, son grandes las posibilidades de incursionar en dichos mercados (Reyes Romero, 28 de enero de 2011). Sin embargo, el país se ha rezagado y ocupa el puesto 22 en la participación mundial de la producción de mango (Alvarado, 2012) frente a sus vecinos Chile, Brasil y Perú, debido que ha dejado de lado actividades centrales para mejorar la competitividad del sector como los son la innovación, la tecnología y la infraestructura para la comercialización (Valdés, Nash, Reina, Perfetti, Gómez Restrepo y Restrepo, 31 de mayo de 2011).

El desarrollo de este trabajo de grado ha contemplado una investigación con el fin de conocer el producto procesado a base de mango más indicado para el desarrollo del proyecto gofrut en el sector alimenticio, contemplando como primera opción la salsa picante de mango. En otros términos, para evitar caer en la monotonía de lo dulce y resaltar el sabor de la fruta, se propone usar el chile (o ají), que desde tiempo atrás ha sido utilizado en México para darle gusto a la

comida, de tal manera que cree un balance entre lo dulce y lo astringente, eliminando lo que se conoce como “insípido” (López Riquelme, 2003).

En conclusión, el planteamiento anterior ha implicado el surgimiento de la pregunta del trabajo de grado de la maestría en Gerencia de Proyectos sobre *si es viable crear una empresa de alimentos naturales procesados a base de mango*. De este modo, para responder a dicha pregunta, se busca determinar la “viabilidad de la empresa y las estrategias para lograr las metas al realizar todos los análisis propios del caso: mercadeo, técnico, administrativo, económico, financiero, ambiental, social, personal y de intangibles” (Flórez Andrade, 2007), para finalmente conocer si la “inversión en determinados activos reales creará valor para los accionistas bajo un escenario esperado” (Aguirre, 19 de mayo de 2014).

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Título del trabajo

Estudio de viabilidad para la creación de una empresa de alimentos naturales procesados a base de mango.

1.2 Objetivos general y específicos

1.2.1 Objetivo general

Desarrollar un estudio de viabilidad mediante la metodología de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, ONUDI (Behrens y Hawranek, 1994), con el fin de determinar si el proyecto gofrut, de productos naturales procesados a base de mango, es realizable, sostenible y rentable.

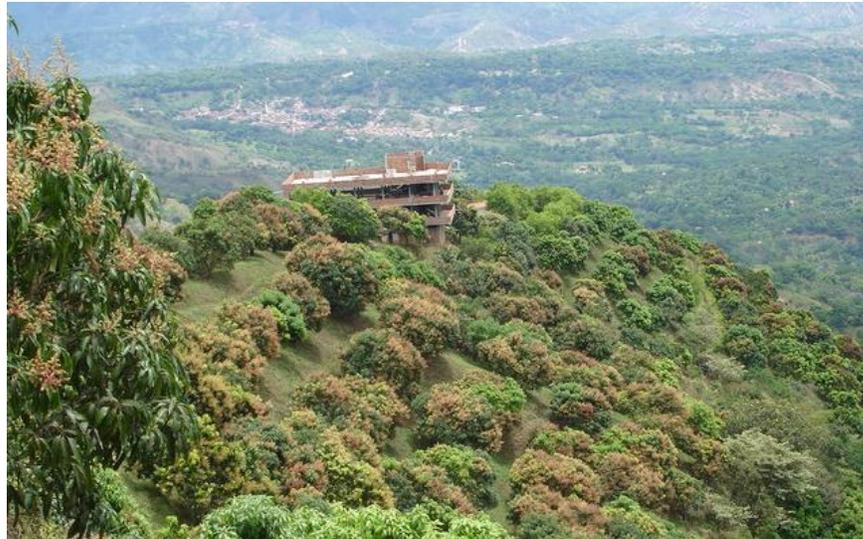
1.2.2 Objetivos específicos

- Realizar los análisis sectorial y del entorno
- Realizar el estudio de mercado
- Realizar el estudio técnico
- Realizar los estudios legal y administrativo
- Realizar la evaluación financiera
- Realizar la evaluación del riesgo

1.3 Justificación del trabajo

Se propone la creación de una empresa de alimentos naturales procesados a base de mango, a partir de la identificación de una oportunidad de negocio determinada por la existencia de los árboles de mango en etapa productiva en la finca La Palma. Asimismo, también es posible acceder a proveedores de la materia prima y mano de obra no calificada para el proyecto gofrut en la región, además de contar con el espacio requerido para el montaje de una planta, como se muestra en la Figura 2, con el fin de procesar y dar un valor agregado al mango que se cosecha en el municipio de Sopetrán.

Figura 2. Construcción existente en la finca La Palma



Fuente: archivo personal.

Este trabajo se relaciona con los temas de estudio de la maestría, y con el fin de reducir el riesgo en la implementación del proyecto se realiza un estudio de viabilidad industrial basado en los lineamientos de la ONUDI, para así obtener el conocimiento del entorno que rodea la idea de emprendimiento. Esto está acorde con el perfil de la gerencia de proyectos, donde “la maestría trasciende de lo

meramente técnico, en cuanto a la preparación, evaluación y ejecución de proyectos, puesto que también se extiende hacia la investigación y la solución de problemas concernientes a la empresa, a la sociedad y al entorno mismo del proyecto” (Universidad EAFIT, 2015).

1.4 Contenido del informe

En primer lugar se presentan el marco conceptual y los aspectos de la metodología ONUDI empleada; luego se ahonda en el análisis del entorno y con esto se da paso al desarrollo del estudio de viabilidad de la empresa de alimentos procesados a base de mango. “La evaluación del proyecto incluye la formulación del proyecto, la evaluación financiera en sí misma y el análisis de riesgo de proyectos de inversión” (Aguirre, 2014).

Se realizó una investigación en fuentes secundarias (literatura y bases de datos), apoyados en la información primaria obtenida de las entrevistas, en conformidad con los lineamientos de los estudios del mercado, técnico, administrativo legal, financiero y del riesgo. Finalmente se efectuó la evaluación financiera en el numeral 2.3.6, donde se desprende la validez y la viabilidad para el proyecto en cuestión. En este numeral se han determinado los indicadores de rentabilidad del proyecto. Finalmente fue evaluado el riesgo.

2 DESARROLLO

2.1 Marco conceptual

En esta sección se exponen los aspectos teóricos del trabajo de grado en su proceso de formulación y evaluación del proyecto gofrut.

La evaluación económica de un proyecto es una de las etapas del proceso para la toma de decisiones de inversión, como aquella alternativa de las empresas de generar beneficios económicos en un futuro, y está constituida por la generación de la propuesta de inversión, el estudio de mercado, el estudio técnico y la evaluación económica o financiera (Ochoa Setzer y Saldívar del Ángel, 2012: 35).

Ahora bien, para estudios de preinversión de proyectos en los que intervenga el empleo de productos agrícolas es preciso determinar la calidad del producto y evaluar las cantidades reales disponibles de materia prima, y para poder estimar estas cantidades tal vez sea necesario reunir datos sobre cosechas anteriores (Behrens y Hawranek, 1994).

Esta evaluación comprende “definir la viabilidad financiera, técnica, legal, comercial, medio ambiental, etc., a fin de minimizar la probabilidad de fracaso del proyecto”, [lo cual permite establecer] “si hay mercado y demanda para el proyecto, si legalmente y técnicamente es factible llevarlo a cabo, si podrá ser financiado, si se permitirá repagar su deuda y si no atentará contra el medioambiente y las regulaciones pertinentes al respecto” (Aguirre, 2014).

Este marco conceptual finaliza con el análisis financiero y de riesgo, según las indicaciones de Gómez Salazar y Díez Benjumea (2011). En la Tabla 2 se presentan los componentes básicos de la viabilidad del proyecto.

Tabla 2. Componentes básicos del estudio de viabilidad

Estudio	Componentes básicos
Análisis del sector	<p>“Una empresa debe operar en una serie de ambientes externos diferentes y responder a ellos. Estos ambientes externos son el tecnológico, el económico, el ético, el político y legal y el social” (Irarrázabal, 1994: 240).</p> <p>Es así que le corresponde al análisis del sector y de la compañía identificar qué está pasando y qué se espera que pase (Varela Villegas, 2008), con el fin de identificar los factores positivos, negativos y las amenazas del entorno para el proyecto.</p> <p>Por lo tanto, para este fin se precisa un análisis de las posibilidades globales de inversión a través de la recopilación de estudios regionales, de sectores industriales y de recursos (Behrens y Hawranek, 1994).</p>
Análisis de mercado	<p>Comprende el análisis de los competidores, la organización, la estructura de ventas, los eventos, la participación en ferias, el origen del competidor, la calidad, los apoyos publicitarios, la capacitación, los estados financieros, los volúmenes de ventas, etc. (Palacios, 2011: 35).</p> <p>Además debe incluir el análisis de los productos que se han de fabricar, las proyecciones de la demanda y las previsiones de penetración en el mercado para definir el concepto de comercialización, el programa de ventas, el pronóstico de utilidades y las características propias del mercado (Behrens y Hawranek, 1994).</p> <p>Los estudios de mercado “aportan información valiosa para la toma de decisiones y prospección de oportunidades de negocio” (ProColombia, 2015). Además, permiten cumplir dos objetivos generales: demostrar la viabilidad previsible del proyecto empresarial y proporcionar una adecuada información con la que iniciar la actividad empresarial (Bermejo, Rubio y Vega, 1994).</p> <p>La investigación de mercados “comprende la especificación, recolección, análisis e interpretación de información para ayudar a entender dicho mercado particular e identificar sus problemas y oportunidades, y desarrollar estrategias de mercadeo” (Aaker, Kumar y Day, 2001).</p>
Análisis técnico	<p>Son estudios para determinar si física y materialmente, con la maquinaria, el equipo y la tecnología que se va a aplicar, se puede desarrollar el proyecto” (Floréz, 2006).</p> <p>En proyectos agrícolas, “los costos de almacenaje y de transporte revisten a menudo una importancia fundamental y es preciso evaluarlos. En algunos casos también habrá que estudiar la maquinaria y los métodos de recolección” (Behrens y Hawranek, 1994).</p> <p>En este estudio se presenta la localización del proyecto, donde se analiza el tamaño, la dimensión y el sitio preciso del negocio (Flórez Uribe, 2006).</p>
Ingeniería del proyecto	<p>Comprende los estudios sobre materias primas y suministros y determina “las características del producto y las bondades, usos y especificaciones de su manejo y garantía para que logre el posicionamiento en el mercado” (Fierro Martínez, 2004: 17).</p> <p>Se debe tener claro el modelo tecnológico que se va a utilizar, de acuerdo con el concepto de producción del proyecto, que permita optimizar el uso de los recursos en la elaboración de un bien o la prestación de un servicio (Flórez Uribe, 2006).</p> <p>Este estudio se ocupa de clasificar y especificar las necesidades para estimar aproximadamente los costos de inversión en equipo (Behrens y Hawranek, 1994).</p>
Análisis legal	<p>Se refiere al análisis y determinación de los aspectos legales que afectan la instalación y operación (Flórez Uribe, 2006).</p> <p>Este estudio busca determinar la existencia de leyes que generen beneficios,</p>

Estudio	Componentes básicos
	<p>dificultades o sobrecostos para el proyecto; También advierte la existencia de impuestos tanto a nivel nacional como a niveles locales, considerando el impuesto de renta y patrimonio, el de valor agregado (IVA), el predial, el de industria y comercio, los avisos y tableros, etc. (Varela Villegas, 2008).</p> <p>Este análisis recoge la forma jurídica que adoptará la empresa y el motivo de su elección frente a otras fórmulas (Bermejo, Rubio y Vega, 1994).</p>
Análisis administrativos	<p>Busca conocer las necesidades correspondientes de la organización y del recurso humano durante la fase de inversión y la operación (Behrens y Hawranek, 1994).</p> <p>En él se analiza el gasto y el costo. “Así, al importe que supone la adquisición de materiales se le denomina ‘gasto’, y al consumo de materiales en el proceso productivo lo denominaremos ‘costo’” (Castán Farrero, 2005: 26).</p> <p>Una vez obtenida esta información, se procede a determinar el tipo de contrato laboral. Se pueden efectuar contratos por tiempo indefinido, por un período de tiempo determinado (temporal), de prácticas o aprendizaje, de jornada completa, de tiempo parcial, etc. (Flórez Andrade, 2007).</p>
Análisis financiero	<p>Busca definir mediante la aplicación de criterios financieros y económicos si el negocio es recomendable desde el punto de vista de la rentabilidad (Floréz Uribe, 2006). Para ello se realiza una evaluación sobre si la inversión cumple con la obligación de los recursos económicos a largo plazo de producir y obtener ganancias netas que sobrepasen la inversión inicial total en el futuro (Behrens y Hawranek, 1994).</p> <p>Este estudio comprende el análisis del punto de equilibrio para la predeterminación de las utilidades como base de las decisiones financieras para la fijación de precios, y el análisis de costos, gastos e ingresos como base en la toma de decisiones (Haime, 2011: 101).</p> <p>Esto se traduce en el número de unidades que deben ser vendidas para que los ingresos sean iguales a sus egresos, es decir que sus utilidades sean iguales a cero (Uribe Marín, 2011).</p> <p>Además, en este estudio se realiza la estimación de los flujos de caja proyectados y la evaluación de los indicadores financieros: valor presente neto (VPN), tasa interna de retorno (TIR), tasa interna de retorno modificada (TIRM), beneficio anual uniforme equivalente (BAUE), relación beneficio costo (RBC) y período de la recuperación de la inversión (PRI) (Gómez Salazar y Díez Benjumea, 2011).</p> <p>Se busca una TIR mayor que el rendimiento esperado y un valor presente neto mayor que cero (0), además de un período de recuperación aceptable (Coss Bu, 1995: 229).</p>
Análisis del riesgo	<p>Considerando el riesgo como la “variabilidad de los rendimientos en relación con lo que se espera recibir” (Van y Wachowicz, 2002), este estudio comprende el análisis de los problemas relacionados con riesgos y decisiones en condiciones de incertidumbre (Behrens y Hawranek, 1994).</p> <p>“El futuro es inherentemente impredecible. Las decisiones de inversión deben siempre tener en cuenta que existen diferentes posibilidades, y el operador debe estar preparado para enfrentar escenarios diversos” (<i>El Economista</i>, 2014).</p> <p>Por ejemplo, un cambio hacia mayores costos fijos resulta en un incremento del riesgo empresarial; dicho de otra manera, el riesgo empresarial consiste en el riesgo de no poder cubrir los costos de operación (Ocampo Flórez, 2009).</p> <p>“Las cuatro etapas que deben seguirse para afrontar el problema del riesgo asociados a las actividades empresariales [son]: identificar, medir, gestionar y controlar” (Cabeza y Torra, 2007).</p>

Fuentes: detalladas en el cuerpo de la tabla.

2.2 Metodología

“La elección o selección del tipo de investigación depende, en alto grado, del objetivo del estudio del problema de investigación” (Bernal, 2010). Para el caso de estudio de la viabilidad de la idea de negocios se tiene un alcance descriptivo, donde la investigación replica conocimiento, con el propósito de tener una comprensión de las variables (Valarino, 2010). En estos estudios se muestran, narran, reseñan o identifican hechos, situaciones, rasgos, características (Bernal Torres, 2010), con la intención de delimitar los hechos que conforman el problema de investigación. Esto permite lo siguiente:

1. Establecer las características demográficas.
2. Identificar las preferencias de consumo y la decisión frente a la compra y aceptación de un producto.
3. Establecer comportamientos y necesidades.
4. Comprobar la asociación entre las variables investigadas (Méndez Álvarez, 2011).

Con el fin de perfeccionar el modelo de negocio gofrut, en el estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así describir lo que se investiga, con la idea de dar un panorama lo más preciso posible de las propiedades, las características y los rasgos más importantes del fenómeno analizado (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2010).

Ahora bien, con el objeto de precisar los gustos, tendencias, comportamientos y situaciones, se busca, a través del método cualitativo (o investigación cualitativa), “cualificar y describir el fenómeno social a partir de rasgos determinantes, según

sean percibidos por los elementos mismos que están dentro de la situación estudiada” (Bernal Torres, 2010). De esta manera, la investigación cualitativa trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su estructura dinámica (aquella que da razón plena de su comportamiento y manifestaciones) y, de modo similar, estudiar el todo integrado con los nexos y relaciones (Martínez Miguélez, 2008).

Habría que agregar que, con el objeto de precisar las características buscadas por el consumidor, la investigación aborda en las secciones de Análisis del entorno y el Estudio de mercado las siguientes técnicas de recolección de la información:

A. Datos de primer orden

“Con base en la información obtenida de la población o las personas estudiadas” (Valarino, 2010), por medio de una entrevista cualitativa; o “[una] reunión para conversar e intercambiar información” (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2010).

La entrevista está orientada a establecer un contacto directo con las personas que se consideren fuente de información, y tiene como finalidad obtener información más espontánea y abierta (Bernal Torres, 2010). Además, debe planificarse cuidadosamente, con un guion o inventario previo ajustado al objetivo de la investigación. La entrevista será semiestructurada, donde las preguntas son más flexibles, y puede conducirse de forma más abierta y sin una ruta fija, aunque debe ser planificada (Valerino, 2010). El propósito de la entrevista de investigación cualitativa es obtener “descripciones del mundo vivido por las personas entrevistadas, con el fin de lograr interpretaciones fidedignas del significado que tienen los fenómenos descritos” (Martínez Miguélez, 2008).

Los datos de comportamiento se recopilaron por medio de entrevistas a los dueños o trabajadores de los establecimientos de venta de productos naturales y

orgánicos, con el fin de conocer las características buscadas por los consumidores saludables, y al experto en poscosecha Francesh Guinovart, magíster en Ciencia y Tecnología de Alimentos de la Universidad de La Habana, vinculado actualmente en el área de Investigación y Desarrollo de la empresa Tecnas S. A. Para analizar los resultados y obtener conclusiones se han definido los siguientes aspectos:

- Objetivos de la investigación
- Selección de la muestra objetivo
- Elaboración de la guía de entrevistas
- Recolección y procesamiento de la información (Valarino, 2010)

Es importante anotar que en el cuestionario con preguntas semiabiertas “se da la posibilidad a quien responda de justificar su respuesta al adicionar la pregunta: ‘¿por qué?’” (Méndez Álvarez, 2013).

B. Datos de segundo orden

Se realizó un análisis documental en diversas fuentes secundarias (libros, trabajos de grado, informes, artículos en revistas y periódicos), que hacen parte de la revisión bibliográfica y permiten validar la viabilidad de la empresa de mango procesado gofrut. “Cuando el investigador opta por fuentes secundarias, debe identificarlas y acceder a ellas. La consulta en bibliotecas públicas o privadas, hemerotecas e internet ayudan a identificar las fuentes de carácter bibliográfico e impresas” (Méndez Álvarez, 2013).

2.3 Presentación y análisis de los resultados

Como punto inicial serán definidos los escenarios geográfico, económico y político del país donde se establece el nacimiento del proyecto, continuando posteriormente con el desarrollo de los componentes de la metodología de la

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, ONUDI, (Behrens y Hawranek, 1994), a través de la cual se aborda la pregunta que llevó a la situación de estudio.

2.3.1 Estudio del entorno y análisis sectorial

2.3.1.1 Entorno económico

Según el Banco de la República de Colombia, “entre enero de 2008 y el primer trimestre de 2015 los principales indicadores del mercado laboral colombiano han presentado en promedio un comportamiento favorable” (Torrico Silva, 2015). No obstante, actualmente la economía se encuentra en una situación inestable debido a las “grandes caídas que se están registrando en las principales plazas bursátiles del mundo y la acelerada devaluación de las monedas, entre ellas el peso colombiano” (*Semana*, 24 de agosto de 2015). El mercado del petróleo está sufriendo grandes transformaciones y es probable que su precio se mantenga bajo durante varios años, debido tanto a la negativa de la Organización de Países Exportadores de Petróleo, OPEP, a intervenir en la reducción de la producción como a la reducción en la demanda por la ralentización de la economía global (Anderson, 2015). La persistente caída en el precio del petróleo, donde el barril de crudo Brent se encuentra por debajo de los 45 dólares, mientras que el de WTI (West Texas Intermediate) está en niveles de los 40 dólares, tiene como consecuencia en Colombia una cotización del dólar imparable, con un precio en promedio de \$ 3 220 (*Semana, op. cit.*).

El exdirector de Planeación Hernando José Gómez presentó un informe donde indica que “el panorama que pinta para Colombia es que va a vivir una recesión como la de fines de los años noventa” (Lewin, 2015). Tomando como argumento que el petróleo juega un papel muy importante en la economía del país, pues sus exportaciones dependen en 67 % del petróleo, se estima que por el desplome del precio del crudo Colombia dejará de recibir en 2015 nueve billones de pesos

(*Semana*, 24 de agosto de 2015). Además, la disminución de su precio genera una caída en la inversión extranjera en ese sector, debido que a nadie le interesa invertir. Es así que, en el largo plazo, muy probablemente:

[...] bajaría el recaudo de impuestos en más de 1 % al año hasta 2021, y entre 2015 y 2021 se reduciría el PIB. Además, el desempleo subiría al 11.2 % en 2016, la pobreza pasaría del 29 al 34 %, y el tamaño de la clase media se reduciría en un 6.4 % (Lewin, 2015).¹

Incluso, para las pymes, “con menos plata, habrá menos crédito de los bancos y posiblemente a tasas más altas” (Lewin, 2015). Al disminuir los recursos del Estado también se ponen en graves riesgos los recursos que se requieren para el posconflicto del proceso de paz, y “el post-Niño van a estar coincidiendo en fechas en 2016 (si se concreta la firma de la paz en noviembre), pero ambos producirán remezones por las turbulencias socioeconómicas que traen consigo” (Henríquez Daza, 28 de agosto de 2015).

Además, con la aprobada reforma tributaria, “la economía pierde competitividad, lo cual se reflejará en la disminución de las tasas de crecimiento y, en especial, en el desvío de la inversión extranjera directa a otras naciones” (*Portafolio*, 13 de enero de 2015).

Ahora bien, tomando en consideración varios indicadores económicos, “la junta directiva del Banco de la República decidió mantener en 4.5 % las tasas de interés y reducir la proyección de crecimiento de la economía para este año de 3.2 a 2.8 %. [...] En julio la inflación anual al consumidor (4.46 %) aumentó levemente” (*El Espectador*, 21 de agosto de 2015).

¹ En conformidad con las recomendaciones de la *Ortografía de la lengua española* (Real Academia española, 2010) y la Fundación de español urgente, Fundéu, se usará el punto para separar los números enteros de los números decimales; y para los millares se usará el espacio de no separación.

“La tasa de desempleo en Colombia se ubicó en 8.2 % en junio” (*El Universal*, 31 de julio de 2015), y en agosto subió a 9.1 %, según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Dane (*El Universal*, 30 de septiembre de 2015), mientras que “los ocupados informales se mantuvieron durante el trimestre de marzo a mayo en 48.5 %” (*El Universal*, 10 de julio de 2015).

Tristemente, Colombia ha tenido una política que descuidó el campo entregándolo a los grandes productores, y prácticamente se desentendió de la seguridad alimentaria. Los primeros resultados del Censo Nacional Agropecuario de 2014 revelan el atraso del sector, con “la propiedad del campo colombiano concentrada, y que, además, no cuenta ni con la asistencia técnica, la maquinaria, ni con la infraestructura adecuada” (*El Universal*, 13 de agosto de 2015). Este censo mostró que 83.3 % de los campesinos no contaba con maquinaria, mientras que 83.1 % declaró que no utilizaba infraestructura y 90 % de los productores afirmó no recibir ninguna asistencia técnica para las actividades agropecuarias (*Semana*, 15 de agosto de 2015). En este contexto, “el Índice de pobreza multidimensional del área rural dispersa se redujo de 73.7 % en el censo [Censo General] de 2005 a 44.7 %” (*El Universal*, 30 de septiembre de 2015). Además, “no hay una hoja de ruta clara para que los distintos subsectores productivos alcancen las escalas requeridas por los mercados internacionales” (Rojas T., 25 de mayo de 2013).

Operar en Colombia es costoso y aún se presentan muchos problemas de competitividad. La industria colombiana paga por energía 72 % más de lo que paga Ecuador, 60 % más de lo que cuesta en un país como Perú y 50 % más de lo que paga la industria en Estados Unidos. A ese costo de la energía debemos sumar la volatilidad de la tasa de cambio, el incremento del contrabando, el difícil acceso a créditos de largo plazo, las altas cargas tributarias y las dificultades logísticas como el transporte (Duque Márquez, 18 de noviembre de 2014).

2.3.1.2 Entorno demográfico

La población rural de Colombia se está envejeciendo y cada vez hay menos niños y más ancianos.

Hace diez años en el 64.2 % de los hogares había niños menores de 15 años. Hoy el Censo Agropecuario [2014] dice que apenas el 50 % de los hogares los tienen. Además, según esta última medición, en el 39.5 % de los hogares hay uno o más adultos mayores [ancianos], mientras que hace diez años era el 30 % (Medina C., 15 de septiembre de 2015).

Además de este cambio en la pirámide generacional, el Censo General de 2005 indica que la población rural “era cercana a los siete millones de personas; hoy son aproximadamente cinco millones. De fondo, se puede interpretar una migración hacia las ciudades” (Medina C., 15 de septiembre de 2015).

“La violencia, las políticas de desarrollo sesgadas y excluyentes, y las fracasadas reformas agrarias son el coctel molotov que tiene al campo colombiano en el olvido” (*Semana*, 2012b).

“Cerca de 32 millones de colombianos, el 68.4 % de la población, son ‘habitantes urbanos’. Pero la mayor parte de su territorio, el 94.4 %, es decir, 1 954 465 km² es rural (el 31 % pertenece a resguardos indígenas)” (Álvarez, 2012).

El coeficiente de Gini² rural pasó de 0.74 a 0.88. La mayor desigualdad está en los departamentos de Antioquia y Valle (*Semana*, 2012b).

El país tiene 6 044 200 de desplazados debido al conflicto y por cuenta de la violencia. La cifra es impresionante, pues se trata del 12 % de la población total del país. De ellos, 137 200 casos se reportaron durante 2014. Es así que entre asesinatos, desapariciones, torturas, extorsiones e intimidaciones se conforma el panorama del desplazamiento intraurbano en Colombia (*Semana*, 6 de mayo de 2015).

² Valores del coeficiente de Gini: 0 = perfecta igualdad; 1 = perfecta desigualdad.

En este contexto se encuentra la panorámica del campo colombiano, que no dista mucho de la situación de violencia, pobreza, falta de vías, desplazamiento forzado, problemas de la pequeña agricultura, desarrollo rural y desempleo (Navarrete Cardona, 2014) que se presenta en el lugar donde se encuentra la finca La Palma,³ localizada en el municipio de Sopetrán, departamento de Antioquia, donde las noticias dan parte de esta situación y presentan situaciones como el desmantelamiento de “cristalizaderos” pertenecientes a los grupos armados, dedicados a la producción de pasta base de coca (*Minuto30*, 8 de abril de 2013).

Sopetrán cuenta con una población total de 14 008 habitantes, con una población en la cabecera de 4 701 y rural de 9 307 (Alcaldía de Sopetrán, 2015b). De una extensión total de 223 km², la zona rural ocupa el 96.2 %. Se reconoce que existen oficialmente aproximadamente 170 personas registradas en situación de desplazamiento (*Ibíd.*). Según las cifras presentadas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Dane, en el Censo General de 2005, la composición etnográfica del municipio es de mestizos y blancos (87.5 %) y afrocolombianos (12.5 %) (*Ibíd.*).

2.3.1.3 Entorno social

La producción nacional agropecuaria se llevó a cabo en 37 654 254 ha en 2012 y en 37 815 536 ha en 2013, con diferentes grados de intensidad y tecnología (Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Dane, 2013). Respecto al mango, se tuvieron 23 624 ha en 2012, con 311 920 t de producción (Varahonda, 2015). En concordancia con la mención de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), Colombia es “uno de los siete países del mundo que más pueden expandir su frontera agrícola, que hoy es de casi 30 millones de ha” (*Dinero*, 6 de julio de 2015).

³ En adelante La Palma.

En cuanto al lugar donde se encuentra localizada La Palma,

Las actividades agrícolas en el municipio de Sopetrán se caracterizan por el predominio de economía campesina realizada en minifundios. Los suelos presentan limitantes agrícolas debido a las pendientes, situación que los hace muy erosionables, imposibles de mecanizar y en algunos casos difíciles de penetrar. La producción agrícola municipal es diversificada; siendo sus principales cultivos el café, los frutales, el maíz, el plátano, la yuca y las hortalizas (Alcaldía de Sopetrán, 2015b).

Sopetrán ha sufrido por causa de la violencia, la sequía y el desempleo, factores que han hecho que los campesinos abandonen sus tierras y emigren a otros lugares dejando atrás sus costumbres y cultura. Los altos costos para la adopción de nuevas tecnologías y la dificultad para poder transportar los productos hacen que actividades como la agricultura terminen finalmente en el autoconsumo. Sin embargo, en los últimos años la situación ha mejorado con el desarrollo turístico que abarca, además, los municipios de Santa Fe de Antioquia y San Jerónimo, tras la inauguración del túnel de Occidente Fernando Gómez Martínez en 2006, que ha generado nuevas dinámicas en la región (Alcaldía de Sopetrán, 2015a).

En términos de generación de empleo, a nivel nacional se calcula que en 2012 el cultivo de mango generó 11 682 empleos, que representan el 0.49 % de los generados por cultivos transitorios y permanentes del país (Córdoba Padilla, 2006). Cabe reseñar que el cultivo de mango puede ocupar un promedio de hasta 108 jornales por ha/año en desarrollo productivo. En cuanto a Tolima, según cálculos propios, se estima que este cultivo genera en promedio 1 915 empleos anuales (Corporación Colombiana de Investigaciones Agropecuarias, Corpoica y Asociación Hortifrutícola de Colombia, Asohofrucol, 2013). Con este fin, se deberá promover la cohesión social de las comunidades rurales, con la generación de empleo para generar un desarrollo sostenible (AgroNegocios, 2014). El reto es invertir tanto en calidad como en innovación o productividad; por esto, a través del

proyecto gofrut, se deben unir esfuerzos para optimizar recursos, crear sinergias y generar desarrollo económico y social en la región.

2.3.1.4 Entorno cultural

“La gente ya no se preocupa solo de que lo que come sea de calidad, sino que requiere cada vez más información del producto, saber de dónde viene y cómo se produce” (Rojas T., 25 de mayo de 2013). En este mismo sentido, “el lema de Ovivo, Mercado Saludable es: `Si no cuidas tu cuerpo, ¿dónde vas a vivir?’” (entrevista del autor a Laura Muñoz, 22 de julio de 2015). Lo cual nos muestra consumidores preocupados por tener una buena alimentación. Incluso empresas alimenticias como Kraft y General Mills Kellog’s lanzaron sus propias marcas orgánicas, Wendy’s ha remplazado las papas fritas por las horneadas, incluso la gaseosa 7Up tiene una versión con estevia⁴ llamada Green 7Up (Boullosa, 2012).

[Uno de] los aspectos más importantes que debe tener una dieta balanceada es la presencia de carbohidratos integrales que ayudan de manera importante en el tránsito intestinal. En los consumos saludables la presencia del colesterol es muy poca y el de azúcar se disminuye; por ende, habrá menos riesgo de padecer diabetes y grasa que afecten el sistema cardiovascular. [...] Los aspectos más deseables para los nacionales [ciudadanos colombianos] que fueron consultados están alrededor de lo natural y lo más fresco. “El 72 % señala como muy importante que los alimentos tengan todos los ingredientes naturales; para el 79 % es muy importante que los sabores sean naturales, y el 61 % consideró muy importante que estén hechos de vegetales y frutas” (Olviarez Jiménez, 7 de marzo de 2015).

Respecto al consumo del mango, Colombia ocupa la 24.^a posición a nivel mundial en consumo per cápita, registrando en 2007 3.94 kg/año y en 2008 3.97 kg/año, (Corporación Colombia Internacional, CCI, 2009), con un efecto beneficioso para personas con sobrepeso y diabetes (Valera y Cruz, 2013). Investigaciones publicadas por la Federación de sociedades americanas para biología experimental, Faseb, revelaron que comer mango todos los días puede ayudar a

⁴ Un sustituto del azúcar obtenido a partir de las hojas de la especie de planta *Stevia rebaudiana*.

moderar e incluso a reducir los niveles de azúcar en sangre, con lo cual, por su contenido natural de azúcar, podrían beneficiarse las personas con diabetes tipo 2 (*DoctorNews*, 29 de julio de 2013).

2.3.1.5 Entorno tecnológico

Uno de los principales problemas en la adopción de la innovación por parte de los productores es “el desfavorable entorno estructural y de políticas, y la insuficiente capacidad para absorber innovaciones que puede que no estén adaptadas para los contextos regionales y agrícolas a pequeña escala” (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos, OCDE, 2015).

“Para que Colombia empiece a salir realmente del subdesarrollo necesita invertir por lo menos el 1 % del Producto Interno Bruto (PIB) en el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación” (*Universia*, 11 de enero de 2011), con el fin de generar una política de desarrollo agrícola integral.

El país tiene un rezago de por lo menos 20 años en investigación tecnológica frente a los niveles alcanzados por las naciones desarrolladas, lo cual hace imposible competir en el mercado internacional (Alcaldía de Bogotá, 14 de septiembre de 2005), y solo se está invirtiendo el 0.16 % del PIB en investigación agropecuaria.

“En la agricultura moderna, la investigación es un área fundamental y un factor determinante para la competitividad y el crecimiento del sector” (*Semana*, 23 de febrero de 2013).

Para este desarrollo tecnológico se deben tecnificar y mejorar las capacidades tecnológicas en los cultivos tradicionales para la cosecha y poscosecha, usar tecnologías para romper la estacionalidad de la producción del mango en el país y validar tecnologías para el manejo de la antracnosis y el manejo y control de la mosca (Varahonda, 2015).

Por ahora, sin embargo, “la mayoría de los trabajos se enfocan hacia el mejoramiento de prácticas de cultivo y no en biotecnología u obtención de

variedades resistentes a enfermedades, plagas o insectos” (Alcaldía de Bogotá, (14 de septiembre de 2005).

Todo esto sucede porque el dinero asignado es insuficiente para hacer investigación básica y aplicada. Incluso el Gobierno reconoce que Colombia tiene un atraso gigantesco en riego y drenaje (*Semana*, 23 de febrero de 2013).

De otro lado, factores positivos que buscan darle al sector rural su debida importancia, con programas como la Agrotón (Colombia, Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, MinTic, 2014), convocado por los ministerios de las TIC y de Agricultura y Desarrollo Rural, estimulan la creación de aplicaciones que contribuyen a la solución de problemas del agro en temas como insumos, mercado de tierras, educación financiera y mejoramiento de calidad de servicios, entre otros.

Incluso la tecnología hoy en día le permite al productor agrícola “verificar la evolución [de sus cultivos] y hacer ajustes en fertilizantes, riesgos y demás. Basta solo encender la pantalla del computador y con un software especializado monitorear cada uno de sus lotes” (Rojas T., 26 de mayo de 2013). La tecnología permite realizar una trazabilidad de los cultivos, es decir el registro de principio a fin del origen de un alimento, desde la semilla hasta su entrega al consumidor final (*Ibíd.*).

2.3.1.6 Entorno ambiental

El entorno de La Palma está compuesto por un ecosistema del tipo “bosque seco tropical y bosque pluvial montano bajo. En cuanto a especies cultivadas, sobresalen el café, el maíz, el plátano y los frutales (mango, guanábana, maracuyá, papaya)” (Alcaldía de Sopetrán, 2015b).

Ahora bien, junto con la alimentación saludable, igualmente es tendencia una mayor consciencia del consumidor frente a la ecología. El cuidado del medioambiente se ha convertido hoy en una preocupación, y, en este sentido, los

clientes valoran las acciones encaminadas a la atención y el respeto al entorno. Por estas razones, gofrut debe reducir el impacto que su operación pueda producir; por ejemplo, para disminuir los efectos negativos que pueda generar la cosecha es necesario capacitar a los campesinos para que adquieran buenas prácticas agrícolas y se capaciten en el manejo responsable de los productos agroquímicos, e incluso conseguir la certificación en agricultura sostenible de CERES (Certification of Environmental Standards Colombia Ltda.), que exige que el cultivo cumpla con estándares orgánicos y ambientales, consuma menos energía, emita menos gases de invernadero, contamine menos y genere más dinero (Rainforest Alliance, 2015). En otras palabras, pactar un compromiso con la sostenibilidad ambiental y social de las actividades agropecuarias a través del cumplimiento de normas de buenas prácticas, la capacitación y la certificación de los productores rurales (Red de Agricultura Sostenible, RAS, 2015). Del mismo modo, deben revisarse las prácticas empleadas en el proyecto para lograr la mejor utilización de los recursos y la disminución de la contaminación ambiental, teniendo en cuenta lo siguiente:

1. “Solamente en el despulpado del mango se generan aproximadamente cerca de 50 a 55 % de residuos, representados en cáscara, semillas, restos de pulpa y fibra; incluso este valor ha aumentado en un 30 % dependiendo del estado del mango” (Mejía Giraldo, Martínez Correa, Betancourt Gutiérrez y Castrillón Castaño, 2007).
2. Con el fin de combatir plagas, se debe planear desde la siembra tomar todas las medidas de prevención y control químico adecuado no solo en el propio predio, sino en áreas colindantes (Zambrano Triana, 25 de febrero de 2015).
3. La planeación de servicios como el de la provisión hídrica tanto para riego agrícola como para consumo directo.

Es pertinente indicar que enfrentar el cambio climático también hace parte del desafío rural en Colombia.

Para afrontar una sequía que va a afectar con mayor rigurosidad a los departamentos de la región caribe, pero también de la andina, durante este segundo semestre del año y en el primer trimestre de 2016, ante el efecto del que podría ser el Niño más intenso de la historia (Henríquez Daza, 28 de agosto de 2015).

2.3.1.7 Entornos político y legal

En 2014 se presentaron marchas de protesta que convergieron en el “paro agrario de agosto, que se prolongó por varios días y desató disturbios con la fuerza pública” (Noticias RCN, 17 de marzo de 2014); en él muchos productores del campo colombiano que afrontan problemas como el alto costo de los insumos agrícolas, el contrabando de productos agrícolas o los bajos precios a la hora de vender, salieron a exigir, mediante paros, el apoyo del Gobierno.

Incluso en agosto de 2015, indígenas y campesinos se tomaron el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural para solicitar que “se les giren 250 000 millones para financiar 230 proyectos productivos agropecuarios, como se acordó en el paro agrario realizado en mayo de 2014” (*El Tiempo*, 1 de septiembre de 2015).

Luego de los primeros resultados del Censo Nacional Agropecuario de 2014 (CNA 2014), algunos dirigentes del campo han pedido una reforma tributaria que estimule el agro. Se hace urgente “una gran reforma rural, pero también se necesitan medidas por la vía de la tributación que mejoren la productividad y rentabilidad de los negocios agropecuarios”. [Se debe] “reducir la carga tributaria a los productores agropecuarios para que el campo no se siga ahogado bajo el régimen fiscal” (*Semana*, 29 de agosto de 2015).

Adicionalmente, no deben olvidarse fraudes como el de Agro Ingreso Seguro, en el cual se entregaron “millonarios subsidios a familias adineradas de Magdalena y Valle del Cauca” (*El Espectador*, 2011).

En el fondo hay una debilidad en la institucionalidad: “El Incoder ha estado involucrado en casos de corrupción; Finagro tiene veinte funcionarios investigados

por entregar recursos de manera irregular; basta con decir que la cúpula del Ministerio de Agricultura [y Desarrollo Rural] del Gobierno anterior está en la cárcel” (*Semana*, 2012b).

En la Tabla 3 se presentan algunas entidades que tienen alguna relación con el proyecto que se va a desarrollar, y que pueden actuar como aliados estratégicos.

Tabla 3. Empresas relacionadas con el mango

Empresa	Descripción
Expo Agrofuturo	Es el evento más importante de América Latina para el sector agrario, en el que se presentan actividades comerciales como una rueda de crédito o el agro <i>investment</i> , que consiste en traer inversionistas de fondos de capital privado para reunirlos con proyectos y empresas que necesitan inversión (<i>La República</i> , 23 de agosto de 2014).
Fedemango, Federación Nacional de Productores de Mango	Que viene adelantando una serie de proyectos enfocados en mejorar y tecnificar los cultivos de mango en Colombia (Federación Colombiana de Productores de Mango, Fedemango, 2015a).
Cenimango, Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica para el Cultivo de Mango	“Es una institución de gestión integral de investigación e innovación, formación y transferencia de tecnología en el cultivo de mango” (Federación Colombiana de Productores de Mango, Fedemango, 2015b).
ICA, Instituto Colombiano Agropecuario	Es una entidad pública del orden nacional, que “diseña y ejecuta estrategias para prevenir, controlar y reducir riesgos sanitarios, biológicos y químicos para las especies animales y vegetales que puedan afectar la producción agropecuaria, forestal, pesquera y acuícola de Colombia” (Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, 2015).
Invima, Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos	Es la agencia de vigilancia sanitaria. Ejerce “las funciones de inspección, vigilancia y control a los establecimientos productores y comercializadores de los productos a que hace referencia el Artículo 245 de la Ley 100 de 1993” (Colombia, Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, Invima, 7 de julio de 2014).

Fuentes: detalladas en el cuerpo de la tabla

2.3.2 Estudio de mercado

2.3.2.1 Descripción de la empresa

Figura 3. Logo de la empresa gofruit



Fuente: archivo personal.

La Palma tiene una existencia de 25 años, tiempo durante el cual se han cosechado de forma continua mangos de las variedades Tommy Atkins, Keith y Van Dyke. Gran parte de su producción se vende en la Central Mayorista de Antioquia a locales comerciales como el Palacio del Mango, Disfrúver, Abarrotes El Óscar y Comercítricos, y el sobrante queda para el consumo propio.

gofrut nació en 2015 como una iniciativa impulsada hacia el desarrollo de una propuesta saludable que busca proporcionar alternativas alimenticias acordes con las nuevas tendencias de los consumidores, darle un valor agregado al producto de La Palma (el mango) y aumentar el margen de rentabilidad de la cosecha. “El mango se consume como fruta fresca o en jugos, helados, dulces, mermeladas y conservas. Industrialmente se procesa en forma de pulpa, mermeladas, encurtidos

y productos congelados” (México, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Sagarpa, y Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, Siap, s. f.). Actualmente “se está empleando bastante en la industria farmacéutica. Es ideal para la preparación de mezclas con frutas secas” (Todoespecies, s. f.).

Ahora bien, como parte de la investigación, a través de entrevistas a los dueños y los trabajadores de tiendas orgánicas de Medellín se indagó acerca de los productos a base de mango que pueden conseguirse en las góndolas o estanterías de sus locales comerciales, y se encontró que realmente las opciones son reducidas: “[Ofrecemos] las barras de fruta de la marca Conga y el jugo de mango de la marca Mamba, que viene combinado con otros sabores (naranja, manzana y banano); y también tenemos mango deshidratado empacado con frutos secos” (entrevista del autor a María Isabel Girón Moreno, 20 de julio de 2015).

Adicionalmente se hizo una búsqueda más exhaustiva, a través de las llamadas “redes sociales” (Instagram primordialmente), de imágenes publicadas por cualquier persona alrededor del mundo que estén relacionadas con productos que contuvieran mango, y cuyos resultados se muestran en el Anexo de este trabajo. Entre ellas están mango empacado al vacío, en jugo, gaseosa, *chutney*, *chips*, néctar, con agua de coco, en té, deshidratado, liofilizado, en pulpa, salsa, vinagreta, almíbar, mermelada, compota, *lassi* (de India), en gomas, en polvo, como saborizante en licores y quesos, en barras de fruta, cerveza, vino, bebidas energizantes, en torta, postre, helado, paleta, kumis, caramelos, yogur, ceviche, como *snack* y en productos de belleza como cremas para el cuerpo, jabones, champú, barniz de uñas, loción, protector solar y bálsamo labial, entre otros productos viables de realizar experimentalmente. En la Tabla 4 se encuentra la descripción de los productos más relevantes y el proceso para obtenerlos.

Tabla 4. Productos a base de mango

Producto	Descripción	Existencia en Medellín
<i>Chips</i> crujientes	“Rodajas de mango crujiente con el sabor original de la fruta. Se secan en el horno y luego se hornean [o fríen]” (Ely Products, 2015).	No encontrado
Deshidratación	“Contiene tajadas de mango con el color, olor y sabor característico de la fruta, textura seca levemente crujiente y agradable al paladar” (Deshidratados D’Lara, 2015). La presentación puede ser en <i>chips</i> , lámina o enrollada. La deshidratación puede ser natural (solar) o inducida (hornos). Puede ser usado para comer como <i>snack</i> o en aromática.	Deshidratados D’Lara Philippine Brand Mixture Fruto seco <i>Snack</i> frutal <i>Dried mangoes</i>
Liofilización o deshidrocongelación	“En este proceso primero se congela la fruta y se introduce en una cámara de vacío donde se extrae el agua por sublimación (se elimina el agua desde el estado sólido al gaseoso sin pasar por el estado líquido)” (Creaks, 2015).	Creaks Frut Li
Barras de frutas (gelificación)	“Consiste en retirar la semilla, concentrar la pulpa e incorporarle ingredientes naturales para sustituir parte del azúcar y tener mayor concentración de fruta. Posteriormente el producto se traslada a moldes para obtener una especie de gelatina” (Escobar Jiménez, 12 de julio de 2014).	Sentif Conga Oma
Barras de frutas (extrusión)	“Sirve para elaborar productos expandidos similares a los ‘chitos’ o arroces inflados. En este caso, el proceso consiste en trozar la fruta, secarla e introducirla en la extrusora con algunos aditivos. De allí sale el producto en forma de barra, con un resultado satisfactorio por su alto contenido de pulpa” (Escobar Jiménez, 12 de julio de 2014).	Barra de Dipsa Food Barra de Percimon Tropical Bar
En polvo o <i>anchur</i>	“En el norte de India se deja secar la pulpa del mango y luego se muele. Se utiliza como especia, de un sabor ácido, que se usa para sazonar la carne a la parrilla y hacerla más tierna” (Tucci, 2014). “El <i>anchur</i> también se usa en medicamentos ayurveda y preparaciones de belleza” (Yumma, s. f.).	No encontrado
<i>Chutneys</i>	“Son mermeladas especiadas de frutas que en India se sirven como entrantes, acompañados de <i>papadums</i> , una especie de tortitas crujientes de harina de lentejas. Es un aperitivo fascinante, y la mezcla de sabores dulces, agrios y picantes nos garantizan un auténtico viaje sensorial” (Pepe Kitchen, s. f.).	Pataks Orinoquia Emilita

Conservas	“El azúcar es un excelente conservante porque absorbe y retiene las moléculas libres de agua que contienen algunos alimentos. Esto hace que las frutas preparadas con abundante azúcar como mermeladas, compotas, confituras, frutas en almíbar, <i>chutneys</i> , jaleas y dulce de frutas (membrillo), se puedan guardar durante largo tiempo, combinándolas con otras técnicas” (González Yuste, 1 de agosto de 2014).	Éxito Heinz San Jorge Del Monte
Pulpa congelada	“Consiste en la parte comestible de las frutas o el producto obtenido de la separación de las partes comestibles carnosas de estas mediante procesos tecnológicos adecuados y su posterior congelación. La pulpa se diferencia del jugo solamente en su consistencia; las pulpas son las más espesas; se desechan la cáscara, las semillas y el bagazo” (Universidad Nacional de Colombia, s. f.).	Éxito Frugy Canoa

Fuentes: detalladas en el cuerpo de la tabla.

Los resultados de la Tabla 5, obtenidos mediante la metodología de entrevistas durante julio y agosto de 2015, muestran un panorama donde comer saludablemente es una tendencia importante. Santiago Betancur, de Natúrika, Alimentación Saludable, comenta lo siguiente:

La comida balanceada y orgánica es lo fundamental para los consumidores, que quieren tener la mayor cantidad posible de información nutricional del plato que van a consumir, un detalle de cada ingrediente y, si es posible, de la manera en que lo preparan (entrevista del autor a Santiago Betancur, 15 de agosto de 2015).

Por ejemplo, “la tendencia de consumir bebidas saludables cobra mayor importancia cada día en la mente de las personas. Este hecho ha impulsado el nacimiento de nuevas marcas que, con su agresividad publicitaria, han logrado ganarle significativas cuotas del mercado a las tradicionales gaseosas” (Expertos en Marca, 2015).

Tabla 5. Características buscadas en los productos

Nombre del entrevistado	¿Qué características buscan las personas en los productos saludables?
Laura Muñoz	Que no tenga conservantes ni preservativos; además, si es con fruta, gustan de productos cien por ciento naturales. También que sea bajo o cero por ciento en grasas.
Santiago Betancur	Yo también consumo los alimentos de Natúrika, Alimentación Saludable; por lo tanto, busco, por ejemplo, que sean productos locales. Además, me parece importante revisar bien los ingredientes, con el fin de tener aquí alimentos que no contengan ingredientes perjudiciales como el glutamato monosódico, un potenciador de sabor usado por la industria que es dañino, debido a que mata las células y causa cáncer.
Sandra Botero	Las personas que vienen aquí gustan de ir al gimnasio. Son personas <i>fitness</i> , por lo que buscan un <i>snack</i> de bajas calorías y baja cantidad de azúcar adicionada (menos de un gramo o sin ella), por ejemplo, las <i>Quest bars</i> .
María Isabel Girón Moreno	Buscan que los alimentos no tengan aditivos ni conservantes, aunque también hay que tomar en consideración que el ácido ascórbico, un aditivo que evita la oxidación, enriquece el alimento con vitamina C y podría ser utilizado en el mango.
Eliana Monsalve	Por lo general preguntan por productos que sean integrales, bajos en azúcar o que incluso no la tengan. Las calorías son la nueva tendencia, como antes fue lo <i>light</i> .
Helena Yépez	Ahora las personas se alimentan de forma inteligente para cuidar su salud. Así, preguntan por alimentos <i>gluten free</i> (libres de gluten), naturales, frescos, sin grasas ni carbohidratos.
Viviana Galvis Cardona	Si buscan un <i>snack</i> miran que este sea natural y bajo en calorías. Algo que se vende mucho son los empaques mezclados entre fruta deshidratada y frutos secos (maní, almendras, pistachos, nueces, macadamias, etc). También quieren que tengan buen sabor.
Isabel Cristina Moreno	Yo, como amante de la buena cocina, busco lo saludable, y por esto les ofrezco a los clientes alimentos frescos y que contengan vitaminas y minerales. Además, ellos buscan que no contengan grasas, estén libres de gluten y sean naturales. Y si es un producto con frutas, que sea una fuente de fibra.
Mario Hernando Salazar	Preguntan por alimentos sin colorantes artificiales ni conservantes y que sean bajos de azúcar. Yo, personalmente, busco que no requieran refrigeración, debido al espacio limitado de que dispongo.
Miriam Grajales	Aquí vienen muchos adultos. Y las personas diabéticas buscan que los alimentos no contengan adición de azúcar, que puedan tomar cualquier alimento aquí y que no les haga daño. Los dependientes de la insulina incluso no pueden consumir frutuosa. También buscan lo que sea funcional, que les ayude para la digestión, el metabolismo, el estreñimiento, el calcio y las vitaminas. Cien por ciento naturales, libre de grasas, sin azúcar, ni aditivos, ni conservantes.
Carlos Gómez	Como pasabocas o <i>snacks</i> buscan barras de cereal, bolsas con semillas, frutos secos, fruta deshidratada, entre otros como complemento para una dieta balanceada. Como particularidades buscan que no tengan nada de azúcar, que entreguen nutrientes y energía.
Nelly Botero Gómez	Que sean saludables. Que sean ricos. Que contengan semillas que aporten a la nutrición como la chía o la quinoa, además que sea bueno en Omega 3, vitaminas y proteínas. Que no contengan azúcar añadida.
Cristian Vásquez Valencia	Además de saludable, también se debe pensar en su practicidad, que se pueda disfrutar como <i>snack</i> en cereales, con yogur, helado, postres, para la lonchera o en las recetas para una ensalada o una salsa.

Nombre del entrevistado	¿Qué características buscan las personas en los productos saludables?
Daniel Leguizamo	Las personas preguntan por alimentos libres de lactosa y gluten, para cualquier tipo de dieta y alimentación sana. En particular las personas diabéticas buscan productos sin azúcar, con el fin de llevar una vida medianamente saludable.
Francesh Guinovart	Sin conservantes, colorantes ni saborizantes artificiales, bajo en calorías y en azúcares. Se puede considerar endulzar con estevia, panela, con miel de caña o simplemente con la azúcar de la fruta (fructuosa). Como aspectos adicionales debe ser fácil de llevar y se debe considerar la cantidad de fruta que lleve el producto, debido que esto influye en las propiedades nutricionales, y a su vez en el valor diario sobre la dieta. Se debe considerar un alimento que no sea GMO (organismo genéticamente modificado), que podría provocar efectos colaterales en la salud. Se deben garantizar los más altos estándares de calidad en color, olor original, sabor y textura, además del cuidado con el medioambiente. Y de nuevo, como factor relevante desde la concepción de un nuevo producto saludable, se debe considerar no adicionar azúcar.

Fuente: elaboración propia.

La idea de negocios gofrut contempla el desarrollo de varios productos a base del mango en sus variedades Tommy Atkins, Keith y Van Dyke dependiendo del grado de penetración y el afianzamiento en los canales de distribución y comercialización. Respecto de los resultados obtenidos en la investigación documental y de las entrevistas realizadas, en un principio se ha optado por producir aderezos y salsas a base de frutas tropicales como el mango, con un marcado sabor, aroma y textura que lo definan como una salsa *gourmet*. La selección de este primer producto ha sido aconsejada por el ingeniero químico Francesh Guinovart, debido a cualidades como facilidad de formulación y preparación, menos barreras de entrada, baja inversión en equipos, porcentaje utilizado del mango, menor costo y menor competencia.

Pienso que, hagas lo que hagas, debe ser simple mientras arrancas, ya que el verdadero trabajo duro al principio es el comercial. Tienes que tener en cuenta que hay que salir a la calle a buscar clientes; por lo tanto, un primer enfoque podrían ser las salsas o algo como la pulpa o las vinagretas (entrevista del autor a Francesh Guinovart, 15 de agosto de 2015).

De todos se resalta la gran ventaja del empaque; todos son económicos y relativamente fáciles de implementar. Como ideas para desarrollar en el futuro

dentro del proyecto gofrut, se contemplan los *chips* de mango biche con saborizante artificial a limón (ácido cítrico) fritos en aceite de arroz o de oliva y las barras de cereales (*snack bars*) con mango, semillas y frutos secos.

2.3.2.1.1 Definición

Antiguamente la elaboración de salsas y encurtidos era un modo de emplear las abundantes frutas y verduras provenientes de la cosecha. Estas se mezclaban hasta que las conservas estaban “en su punto”, troceando las frutas y las verduras y combinándolas con vinagre, especias y azúcar. Cuando la empresa Heinz empezó a embotellarlas en 1800, su iniciativa supuso una gran novedad en el campo de las comidas preparadas. En la actualidad los procesos de conserva se han modificado en algunos casos; no obstante, todavía es posible disfrutar de las recetas antiguas, sin el uso de pesticidas y aditivos (Costenbader, 2001: 255-258).

La salsa picante de mango de la marca gofrut corresponde a la mezcla de mango de las variedades Tommy Atkins, Keith y Van Dyke con un leve sabor picante otorgado por el ají o guindilla. Se debe determinar el grado de madurez del fruto en conformidad con los resultados de aceptación sensorial y el contenido nutricional (conservación a un pH máximo de 4.5). Se puede utilizar miel de color claro y sabor suave como sustituto del azúcar (Costenbader, 2001: 255-258), y para su conservación se utiliza un tratamiento térmico. La salsa de mango se ha utilizado en abundantes recetas caseras para el acompañamiento de ensaladas, en la preparación de carnes blancas o como aderezo para tacos, nachos, hamburguesas o salmón.

2.3.2.1.2 Materias primas

2.3.2.1.2.1 Mango

Figura 4. Mango Tommy Atkins en La Palma



Fuente: archivo personal.

El mango es una fruta con un alto valor nutricional, con una concentración significativa de vitaminas A y C (v. Tabla 6). Es una fuente importante de fibra y minerales como potasio y magnesio, que intervienen en la transmisión nerviosa y muscular del organismo (Sumaya-Martínez, Sánchez Herrera, Torres García y García Paredes, 2012). Se destaca entre sus propiedades la actividad antioxidante, en parte por la cantidad elevada de vitamina C y carotenos y polifenoles, entre otros (Morillas-Ruiz y Delgado-Alarcón, 2012). Además, se destaca la presencia de Mangiferin (1,3,6,7-tetrahydroxyxanthone-C2 - β -Dglucoside), sustancia usada tradicionalmente como antiinflamatorio, analgésico, antioxidante e inmunomodulador en el tratamiento de la obesidad, particularmente para la diabetes tipo 2; también, según numerosos estudios, ha mostrado acciones antitumoral, antiviral, antihelmíntico, antialérgica, antihistamínica y efectos cardioprotectores, entre otros (Sharma, Chhikara, Ghodekar, Bhatia, Kharya,

Gajbhiye y Mahadik, 2009). El mango en su etapa verde tiene un pH entre 3.6 y 5.24 dada su riqueza de ácidos tartárico, cítrico, oxálico y ascórbico; a medida que el mango madura, el pH sube y el contenido de vitamina C disminuye, mientras que el contenido de azúcares y carotenos aumenta marcadamente (Correa Maya, 1991).

La Tabla 6 muestra la composición nutricional de una porción de 100 g de mango comestible.

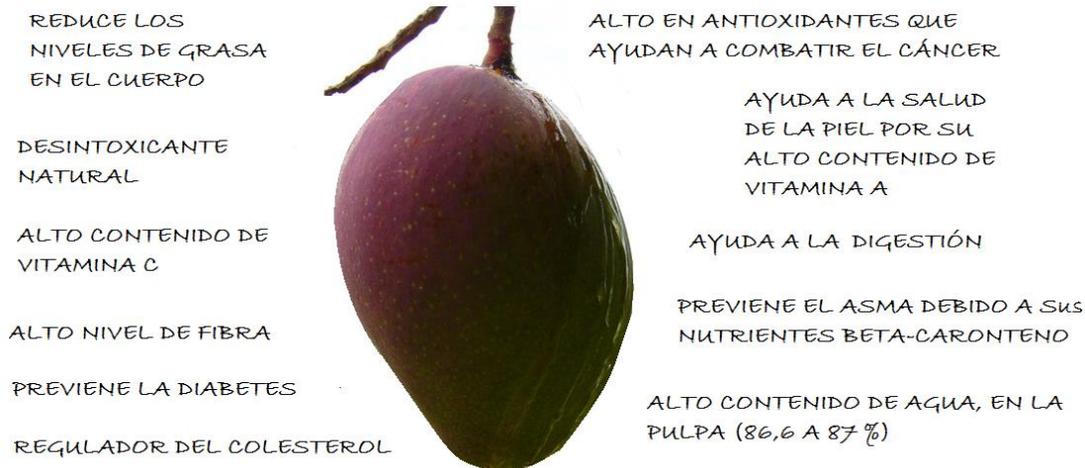
Tabla 6. Composición de mango en 100 g de porción comestible

Elemento o compuesto	Fuente de Información									
	Etiqueta Mango Spring	(Fundación Angel, s.f.)	(Corabastos Santander, 2002)	(CCI, 2009)	(Mango.org, 2015b)	(Fundación Bengoa, 1999)	(Galán, 1999)	(USDA, 2015)	(Menchú y Méndez, 2007)	Datos promedio
Valor energético (kcal)	63	58	58	60	60,6	62	63	60	59	60,7
Fibra (g)	1,6	2,3	0,7	1	1,8	2	1,6	1,8	1,8	1,6
Proteínas (g)	0,82					0,6	0,4	0,82	0,5	0,6
Vitamina C (mg)	36,4	44				70	56	36,4	53	49,3
Vitamina A (ug)	207	51	1100			300	1003	54	38	399,3
Vitamina E (mg)	0,9	1,8						0,9		1,2
Potasio (mg)	168							168	156	164,0
Calcio (mg)	11	20	10			12	12,8	11	12	12,4
Sodio (mg)		1						1	2	2,8
Fosforo (mg)			14			13	17,9	14	12	14,2
Hierro (mg)		0,12	0,5			0,5	0,63	0,16	0,8	0,5
Azúcares (g)		13,1		15	13,9			13,7		13,9
Carbohidratos (g)		13,4	16,4	17	15,2	16,6	17,18	15	15,5	15,8
Grasa (g)		0,2	0,1	0,5	0,5	0,1	0,4	0,3	0,2	0,3

Fuentes: elaboración propia con base en las fuentes detalladas en el cuerpo de la tabla.

La Figura 5 muestra algunos beneficios para la salud que tiene el mango.

Figura 5. Beneficios del mango



Fuente: elaboración propia con base en Yumma (s. f.).

El consumo de mango se da en fresco, tanto para el mango en etapa verde o madura, y en su forma tratada se da en jugos, néctares y compotas; se ha encontrado que es más nutritivo consumirlo en forma cruda en estado maduro (Correa Maya, 1991), como se muestra en la Tabla 7. Los mangos verdes se pueden usar como vegetal en las comidas. “Incluso de la semilla del mango se extrae la manteca de mango, que es usada en la fabricación de algunos cosméticos” (Yumma, s. f.).

Tabla 7. Análisis comparativo de nutrientes en mango fresco y en compota

Prueba	gr sustancia/100 gr	
	Fruta	Compota
Humedad	80.9	69.45
Almidón	1.80	1.48
Fructuosa	3.91	4.55
Sacarosa	8.75	14.52
Azúcares totales	13.64	25.54
Vitamina C	0.0068	0.00553

Fuente: elaboración propia con base en Correa Maya (1991).

La presencia de hidratos de carbono hace que tenga un valor calórico elevado. Los carbohidratos responsables de estos altos valores corresponden a la sacarosa, la fructuosa y la glucosa, como se vio en la Tabla 7. La fructuosa produce escasos efectos en el nivel de glucosa en la sangre y no estimula la secreción de insulina; es ideal en dietas que necesiten tener lo más equilibrado posible los niveles de insulina, como las de los diabéticos, los deportistas y, sobre todo, las personas que quieren adelgazar (Arnáu, 2007: 6).

2.3.2.1.2.2 Ají

En México se utiliza la palabra “chile” para referirse a todo fruto dentro del género *Capsicum*. Los sudamericanos lo llaman “ají”, término adoptado por los españoles.

Figura 6. Chile (*Capsicum spp.*)



Fuente: archivo personal.

Desde tiempos prehispánicos el chile ha identificado a los pueblos mesoamericanos en general, particularmente a México quizás, debido a que,

como lo sugieren algunos estudios arqueológicos, pudo haber sido la primera especia domesticada en Mesoamérica. En excavaciones arqueológicas que datan desde 2000 a 7000 a. C. se han encontrado semillas y tejidos de *Capsicum* en molcajetes, un tipo de mortero en donde, como hoy en día, se molían chiles y otros condimentos, principalmente para la preparación de salsas (López Riquelme, 2003). El chile era tan importante que no solo se usaba como condimento; estudios de farmacopea han demostrado que los indígenas mayas lo incorporaban en un gran número de preparaciones medicinales (Roys, 1931: 68). Esto fue constatado con el encuentro de efectos inhibitorios producidos por especies de *Capsicum* en *Bacillus cereus*, *Bacillus subtilis*, *Clostridium sporogenes*, *Clostridium tetani*, *Salmonella typhimurium* y *Staphylococcus aureus*, entre otras, lo que sugiere un rol medicinal en el tratamiento de infecciones microbianas (Cichewicz y Thorpe, 1996).

Otros autores mencionan que la capsaicina presente en el chile es responsable del picor y tiene efectos fisiológicos y medicinales en el tratamiento de malestares digestivos, respiratorios, enfermedades cardiovasculares y dolores musculares. Por otra parte, el chile es aún más rico en vitamina C que los cítricos (v. Tabla 8) y ayuda a la protección contra el cáncer (López Riquelme, 2003). Entre los aspectos bioquímicos, “la ingesta de chile aumenta la termogénesis y la oxidación de grasas” (Saldmann, 2014: 29).

Tabla 8. Composición de chile picante fresco en 100 g de porción comestible

Componente	Valor	Componente	Valor
Agua (%)	88,8	Vitamina A (mcg)	16
Energía (Kcal)	38	Acidos grasos mono-insaturados (g)	0,03
Proteína (g)	1,9	Acidos grasos poli-insaturados (g)	0,33
Grasa total (g)	0,6	Acidos grasos saturados (g)	0,06
Carbohidratos (g)	8	Colesterol (mg)	0
Ceniza (g)	0,7	Potasio (mg)	340
Calcio (mg)	20	Sodio (mg)	7
Fósforo (mg)	28	Zinc (mg)	0,3
Hierro (mg)	1,7	vitamina B6 (mg)	0,28
Tiamina (mg)	0,09	Ácido fólico (mcg)	23
Riboflavina (mg)	0,13	Fracción comestible (%)	0,84
Niacina (mg)	1,5	Vitamina C (mg)	91

Fuente: elaboración propia con base en Menchú y Méndez (2007: 34, 42).

Incluso un estudio reciente publicado por la revista *British Medical Journal* “concluyó que el consumo de comida picante puede prolongar la vida”. [De este se concluyó que quienes] consumían picante entre seis y siete veces por semana reducían en 14 % el riesgo de morir prematuramente, comparado con las personas que consumían picante menos veces a la semana” (Valdés Ángel, 11 de septiembre de 2015).

2.3.2.2 Análisis del consumidor

2.3.2.2.1 Segmentación y tamaño

El cliente objetivo está situado en Medellín, debido a la cercanía al centro de producción en Sopetrán, aproximadamente una hora y media de recorrido. El consumidor de productos a base de fruta, y en especial de una salsa de mango con picante, es bastante extenso, por lo cual se han identificando en primer lugar los posibles segmentos como aquellos lugares donde pueda ser posible ofrecer el producto sobre anaqueles o directamente a un cliente de tipo industrial como restaurantes, debido que “lógicamente es imposible tener productos que hayan sido diseñados para el uso de un solo individuo, pero sí se pueden hacer grupos

de personas, es decir, segmentos que tengan gustos y preferencias parecidos” (Fernández Valiñas, 2002). Es así que se han identificado las siguientes opciones:

A. Mercados saludables

Debido a las nuevas tendencias de alimentación saludable, cada día más personas se están haciendo conscientes de su responsabilidad con el planeta y con su cuerpo. Por esto buscan opciones de comida sana en supermercados o almacenes de abarrotes, donde se encuentra todo tipo de productos saludables, orgánicos y vegetarianos (*Diners*, 4 de septiembre de 2012). En la Figura 7 se muestra la gran variedad de productos que se ofrecen, por ejemplo, en el mercado saludable Natural Market.

Figura 7. Productos encontrados en Natural Market



Fuente: Natural Market (2015). Actualización en Facebook [fotografía]. Recuperado de <http://www.facebook.com/naturalmarketco>

En la Tabla 9 y en la Figura 8 se muestran los almacenes de Medellín y sus alrededores que se han convertido en los lugares de referencia cuando de alimentos y abarrotes saludables se trata. Se puede ver que de los treinta locales encontrados la mayor concentración esta sobre los barrios El Poblado y Laureles. Igualmente, hacia el sur se encuentran algunos en Envigado y en la Central Mayorista de Antioquia, en Itagüí.

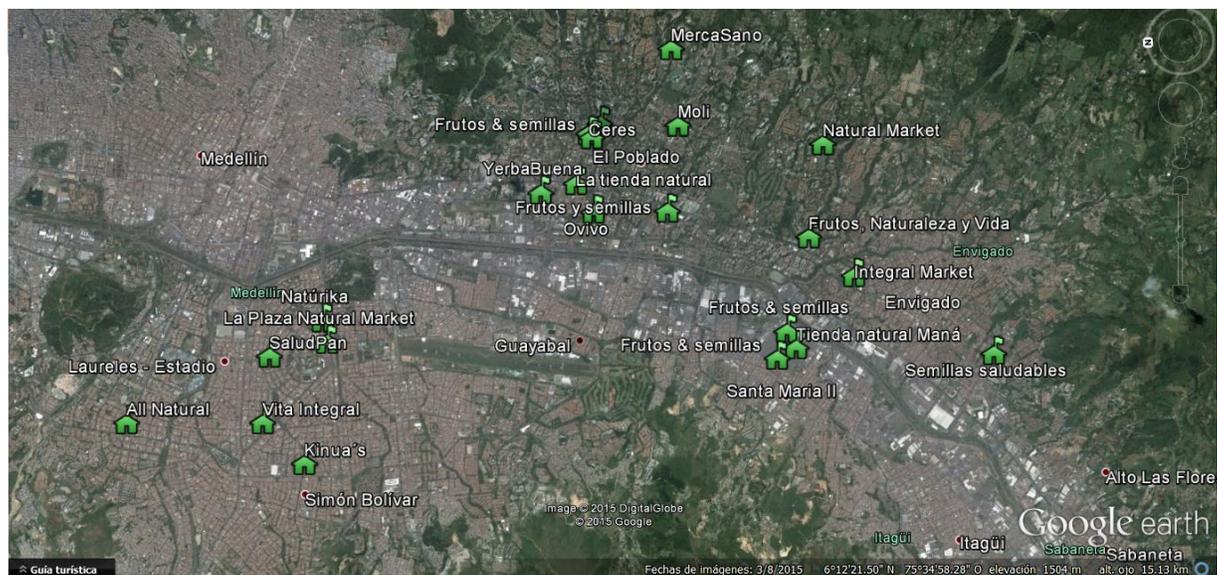
Tabla 9. Mercados saludables

Ítem	Nombre	Ciudad	Barrio/ Sector	Dirección	Contacto	Red social (Facebook)
1	Integral Market	Envigado	Otra parte	Cra. 43 A # 28 sur-21	Eliana Monsalve M.	https://www.facebook.com/integralmarketms/
2	Semillas Saludables	Envigado	La Paz	Cra. 42 B # 46 sur-28	Helena Yépez	https://www.facebook.com/profile.php?id=100008211794622&fref=photo
3	Frutos, Naturaleza y Vida	Envigado	La Frontera	Cra. 43 A # 21 sur-115, local 9-10	Viviana Galvis Cardona	https://www.facebook.com/frutosnaturalezayvida
4	Más sano	Envigado	Mesa	Calle 38 sur # 40ª-17		
5	Frutos & semillas	Itagüí	Central Mayorista	Calle 85 # 48-1, bloque 31, local 113	Cristian Vásquez Valencia	https://www.facebook.com/frutosy.semillas.5?fref=ts
6	Frutos & semillas	Itagüí	Central Mayorista	Calle 85 # 48-1, bloque 13, local 79	Nelly Botero Gómez	https://www.facebook.com/frutosy.semillas.5?fref=ts
7	Tienda natural Maná	Itagüí	Central Mayorista	Calle 85 # 48-1, bloque 31ª, local 176		
8	Mercasano	Medellín	Poblado	Cra. 25 # 3-45 Mall del Este, local 173		https://www.facebook.com/merca.sano.3/about
9	Frutos y semillas naturales	Medellín	Poblado	C. C. Oviedo, local 2360	Sandra Botero	https://www.facebook.com/pages/Frutos-y-semillas-naturales/276737845865742
10	Happy Market	Medellín	Poblado	C. C. Oviedo	Érica Torrado	https://www.facebook.com/pages/Happy-Market/482446585258554?fref=ts
11	Ovivo	Medellín	Patio Bonito	Transv. 6 # 45-63	Laura Muñoz	https://www.facebook.com/pages/Ovivo-Mercado-Saludable/661508510634337?fref=ts
12	La tienda natural	Medellín	Poblado	Cra. 43B # 8-43		
13	Moli	Medellín	Poblado	Cra. 32 # 28 sur-87	Mario Hernando Salazar	https://www.facebook.com/pages/Moli-Productos-Naturales/169695506507236?fref=ts
14	Yerbabuena	Medellín	Poblado	Calle 12 #	Simón y	

Ítem	Nombre	Ciudad	Barrio/ Sector	Dirección	Contacto	Red social (Facebook)
				43E-19	Catalina	
15	Healthy Organic Market	Medellín	Poblado	Cra. 34 # 7-63	Isabel Cristina Moreno	https://www.facebook.com/homstore?fref=ts
16	Ceres	Medellín	Provenza	Cra. 35 # 8A-3		
17	Frutos & semillas	Medellín	Provenza	Cra. 36 # 8A-60	Julie Margarita	https://www.facebook.com/frutosy.semillas.5?fref=ts
18	Natural Market	Medellín	San Lucas	Mall San Lucas, local 128	Miriam Grajales	https://www.facebook.com/naturalmarketco?fref=ts
19	Saludpan	Medellín	Laureles	Circ. 4 # 70-84	Ángela	https://www.facebook.com/saludpan
20	Vitaintegral	Medellín	Laureles	Av. Nutibara Transv. 39B # 77-40	Carlos Gómez/ Patricia Gómez	https://www.facebook.com/VitalIntegralMercadoSaludable?fref=ts

Fuente: elaboración propia.

Figura 8. Mercados saludables



Fuente: elaboración propia con base en imágenes de Google Earth, sitio web <https://www.google.com/earth/>

Ahora bien, según proyecciones poblacionales, en la comuna de Laureles Estadio se alcanzará en 2015 un volumen de 122 243 personas, de los cuales 68 656 son mujeres y 53 587 hombres, donde el 21.52 % es mayor de 65 años y el intervalo entre los 15 y 64 años ocupa el 69.21 % de la población (Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Dane, 2009). La población de la comuna de El Poblado en 2015 tendrá un volumen de 128 839 personas, de los cuales 70 357 son mujeres y 58 482 hombres. Aquí las personas mayores de 65 años corresponden al 15.77 % de la población, y el intervalo entre los 15 y 64 años ocupa el 74.31 % (*Ibíd.*). De esta forma, en los alrededores de los mercados saludables se tiene una población tentativa de 26 307 personas en la comuna Laureles Estadio y 27 726 en El Poblado, sin contar la población flotante de la Central Mayorista de Antioquia, donde diariamente transitan “70 000 personas e ingresan cerca de 25 000 vehículos” (Ramírez Gil, 4 de diciembre de 2013).

B. Microsegmentos saludables

Considerando microsegmentos conformados por aquellas personas con alguna necesidad de alimentación saludable, se pueden crear nuevos grupos con el fin de suplir necesidades más específicas de cada cliente, para así vender productos a hipertensos, diabéticos o a aquellos que tienen intolerancia al gluten. En este orden de ideas, un estudio de mercado de *snacks* de fruta deshidratada en el mercado de EE. UU. (v. Tabla 10) menciona que se debe adaptar el producto a las preferencias del segmento al que apunta.

Tabla 10. Microsegmentos en el mercado saludable

Segmento	Características
Adultos de ingreso medio-alto, preocupados por su salud y de controlar su peso	Que el producto sea sin aditivos artificiales y bajo en grasas saturadas y calorías.
Algún tipo de dieta como vegetariana y veganos	Que no incluya gluten ni proteínas animales u otros ingredientes.
Población más joven o deportista	Que además de ser bajo en grasas saturadas y calorías, sin aditivos artificiales, que sea fácil de llevar, de envase atractivo y fácil de identificar (mayor desarrollo de producto). Es importante destacar en

	sus etiquetas las propiedades: bajo en calorías, natural, o que es una fuente de energía natural.
Niños en edad escolar	Que sea nutritivo, mezcla de fruta seca con semillas, granos o cereales, <i>chips</i> de yogur o fruta seca con cobertura de chocolate, y envases de colorido llamativo o formatos entretenidos como <i>rolls</i> , <i>twists</i> , etc., que lo haga más atractivo para este segmento.

Fuente: elaboración propia con base en ProChile (2011).

Por ejemplo, para una persona diabética “el estilo de vida sano, más los medicamentos son esenciales para tratar esta enfermedad. Hoy en día un diabético que toma los cuidados pertinentes puede tener una vida normal haciendo ejercicio, mínimo tres veces a la semana, y comiendo saludable” (*El Universal*, 11 de noviembre de 2011).

De acuerdo con cifras de la Federación Internacional de Diabetes, “en Colombia el 7 % de la población padece diabetes” (*El Colombiano*, 10 de noviembre de 2011).

Extrapolando este valor (7 %) se tendría dentro del grupo de personas mayores de 65 años en las comunas de El Poblado y Laureles un total aproximado de 3 782 diabéticos que necesitan poder comer con libertad y tranquilidad en sus dietas.

C. Restaurantes

Considerando vender la salsa en mayores cantidades para optimizar economías de escala, se tiene contemplado llegar a acuerdos de comercialización con restaurantes o distribuidores de insumos a restaurantes como Fruver de El Poblado.

D. La Tienda Medellín

Otra de las posibilidades consideradas es pertenecer a la Tienda Medellín (v. Figura 9), programa desarrollado por la Secretaría de Desarrollo Económico de Medellín con el objetivo principal “de fortalecer a los emprendedores de la ciudad a través de la generación de un espacio para comercializar y posicionar sus productos en el mercado local” (Posada Garzón, 2014). La Tienda Medellín es itinerante y hace presencia en varios eventos de la ciudad. Actualmente esta

iniciativa integra a 40 empresarios que ofrecen cerca de 150 productos, entre los cuales se encuentran alimentos procesados y empacados como conservas, mermeladas, jugos, vinos, salsas, dulces típicos, *snacks*, panadería y repostería (*Ibíd.*).

Figura 9. La Tienda Medellín



Fuente: archivo personal.

E. Estilo de vida saludable

Como parte del proceso de análisis de mercado, se ha revisado el perfil del cliente en las redes sociales de empresas de alimentación que cubren esta tendencia saludable como Mezzaluna Salad Bar, Natural Delivery, Sandwich or Salad, Mundo Verde y Kroton. Se ha encontrado, por ejemplo, que Mezzaluna realiza anuncios a través de la publicidad pagada en Facebook (v. Figura 10), que le permite enfocar estrategias de comunicación en segmentos particulares, mostrando a su posible segmento de clientes anuncios que encuentren interesantes o relevantes. Como parte del sumario se ha realizado un análisis de los perfiles que le dieron “me gusta” (*like*) a las publicaciones de estas empresas, que permite apreciar un segmento de mercado con clientes que les gusta cuidar su cuerpo, verse bien, quieren los animales y disfrutan del deporte, los viajes, la

naturaleza, el mar y la buena mesa.

Figura 10. Anuncio pagado en Facebook por Mezzaluna



The image shows a Facebook advertisement for Mezzaluna Salad Bar. On the left, there is a graphic with the word "Delivery" in purple, a bicycle icon, and two photos of food: a bowl of salad and a burrito. Below this is a green button with a phone icon and the number "4448561". To the right is a screenshot of the Facebook post. The post header says "Mezzaluna Salad Bar" and "Liked · February 25 · Edited". The main text reads: ">Mezzaluna - Alimentación Saludable a domicilio< Comer sano y delicioso ¡sí es posible! Te lo llevamos a tu casa u oficina todos los días de la semana. Además puedes programarlos desde las 9am hasta las 8pm. Cubrimos ciertas zonas de El Poblado, Envigado, Laureles y Centro. Para más información nos puedes llamar a la línea de domicilios 444 8561 😊". Below the text are interaction options: "Like · Comment · Share", "166 people like this.", and "1 share". At the bottom of the post, there is a smaller version of the "Delivery" graphic and the phone number "4448561". To the right of the main post, there is a partial view of another advertisement for "ELIMINACIÓN DE GRASA ABDOMINAL Y TONIFICACIÓN CORPORAL - DESCUENTOS ESPECIALES - En Ahva..." with a photo of a woman and a "Like Page" button.

Fuente: Mezzaluna (2015). Actualización en Facebook [fotografía]. Recuperado de: <http://www.mezzaluna.com.co/>

2.3.2.3 Análisis de la oferta

2.3.2.3.1 Oferta de salsa y conservas

Para la investigación de la competencia se utilizarán los dos buscadores más importantes de la red: Google y YouTube, y adicionalmente el portal de empleos LinkedIn, sitio web orientado a negocios y redes de profesionales. En estos motores de búsqueda se han utilizado las palabras “salsa en Medellín”, “salsa de mango”, “salsa de mango Medellín”, “salsas saludables” y “salsas y aderezos”, que han mostrado que las primeras ofertas que aparecen son de programas de cocina y recetas para hacer salsas y aderezos. Aun así, como resultado de la investigación (v. Tabla 11), se han encontrado posiciones más abajo en los buscadores algunas empresas de conservas alimenticias como Doña Paula, Shefrut, Zafrán, La Chingada y Base Cook, como fabricantes de conservas situados cerca de Medellín.

Tabla 11. Empresas encontradas de frutas y conservas

Empresa	Tipo de salsa	Tipo de presentación	Dónde encontrarla	Sitio web
Doña Paula	Salsa de tomate, mostaza, vinagreta y vinagre blanco	<i>Doypack</i> de 200 ml y envase de 570 ml	Euro, Pacardyl, El Olímpico, Boom, Dinastía, Consumo, Jumbo	http://www.alimento sdonapaula.com/
Shefrut	Salsa de tomate, BBQ, mostaza, mayonesa, rosada, piña y shefrut	Bolsas de 1 000 y 4 000 g Garrafones de 4.500 g	No identificado	http://www.shefrut.com/salsas-y-aderezos/
Frutas del Campo S. A. S.	Salsa negra, BBQ, ajo, vinagre, coctel frutal, piña, vinagre blanco	Envase de 600 ml	No identificado	https://www.facebook.com/pages/Frutas-del-campo-sas/146311312236451?sk=timeline
Zafrán Salsas y aderezos	Salsa Showy, salsa de queso, guacamole, <i>sour cream</i> y todas las salsas tradicionales	<i>Doypack</i> de 100 y 200 ml	Tienda Zafrán. Cra. 29D # 6A-5 Mall Piazza Bella, local 9806. Tel. (4) 268 9883	http://www.zafran.com.co/
La Chingada	Pasta de ají <i>gourmet</i> Salsa chipotle, jalapeño, tabasco y habanero	Envases de 30 y 230 cc	Domicilio a restaurantes. Tel. 310 3536735 lachingadagourmet@hotmail.com	http://www.lachingada.co
Base Cook	Salsa BBQ, soya, mostaza, thai mango, ají, miel mostaza, maracuyá, agridulce y uchucas	Envases de 170, 250 y 290 g	Éxito Carulla Jumbo	http://www.basecook.com/#
Productos La Carreta	Salsas dulces de sabores: fresa, mora, manzana y frutos rojos	<i>Sachés</i> desde 10 hasta 300 g Matera por 1 kg Bolsa por 2.5 kg Caneca por 22.5 kg	No identificado	http://www.productosla-carreta.com/productos-la-carreta-mision-vision/
Tata - Recetas de mi Abuela	Antipasto, mayonesa, ceviche de mango y mermeladas	Envases de 250 y 300 g	Domicilio	https://www.facebook.com/TataRecetasDeMiAbuela?fref=ts

Fuente: elaboración propia con base en las referencias detalladas en el cuerpo de la tabla.

Esta investigación ha permitido establecer que en la actualidad las empresas en su mayoría producen salsas tradicionales como la de tomate o mostaza, y en algunos casos han implementado la producción de salsas con trozos de fruta, salsa de sabores y mezclas de salsas particulares. La única empresa con una oferta que contiene el mango como ingrediente en conservas, salsas y aderezos es Base Cook. En la Figura 11 se muestran estos productos ciento por ciento naturales, sin aditivos ni saborizantes, y las salsas de sabores Melindas.

Figura 11. Salsas con mango Base Cook y salsas de sabores Melindas



Fuentes: Base Cook (s. f.). Salsas y vinagretas Base Cook [imagen]. Recuperado de: <http://www.basecook.com/> y Melindas (s. f.). *Melinda's original habanero hot sauce* [imagen]. Recuperado de: <http://hotsaucezone.com/brands/melindas/>

Salsa de mango dulce “para agregar como *topping* para helados, postres, cafés, *smoothies* y malteadas”.

Vinagreta de mango. “Dulce y ácida vinagreta con trozos de mango ricos en fibra natural y un delicioso toque de cilantro”.

Salsa thai de mango. “Exquisita salsa tailandesa con trozos de mango seleccionado, mezcla

de diferentes tipos de curry, jengibre y pequeños trozos de fruta” (Base Cook, s. f.).

Cabe anotar que como parte de las entrevistas a los dueños y trabajadores de las tiendas saludables se indagó por la existencia de salsas de mango en sus góndolas o estantes, sin lograr resultados satisfactorios; aun cuando Base Cook produce en su planta en Sabaneta, no tiene distribución en este tipo de mercados saludables.

En la Tabla 12 se presentan factores de relevancia para tener en cuenta dentro de algunas de las propuestas de valor de Base Cook y otras de las empresas de salsas y conservas.

Tabla 12. Propuestas de valor de algunas empresas de frutas y conservas

Empresa	Factor de relevancia
Base Cook	Bajo un contrato de exclusividad y confidencialidad “con base en las diferentes necesidades y gustos de cada cliente, Base Cook brinda la posibilidad de desarrollar productos de forma exclusiva, ya sea a partir de un producto existente en su negocio o un desarrollo propio elaborado en empresa, bajo su supervisión y criterio” (Base Cook, s. f.).
Base Cook	Cuenta con productos saludables que ayudan a una alimentación nutritiva, deliciosa y balanceada para quien cuida su cuerpo sin renunciar al placer de comer bien. Ejemplo de esto, la vinagreta Mango saludable, endulzada con sucralosa. Adicionalmente es baja en calorías, baja en sodio y contiene fibra natural (Base Cook, s. f.).
Base Cook	Tiene alianzas con pequeñas familias productoras como proveedores, con el fin de apoyarlos con un precio justo, además de una ayuda integral para el crecimiento de su empresa y desarrollo familiar, “por medio de ayuda técnica, relaciones a largo plazo, financiación de cosechas y flujo constante de compra durante todo el año, así como una ayuda económica para el estudio de los hijos del campesino productor” (Base Cook, s. f.).
Base Cook	“En la planta de producción trabajan principalmente madres cabezas de familia (mujeres solteras con hijos)” (Base Cook, s. f.).
Base Cook	Base Cook hace parte de la fundación Aislados (http://www.aislados.org/), una organización que vela por el desarrollo del islote de Santa Cruz brindándoles a sus habitantes salud, educación y desarrollo (Base Cook, s. f.).
Productos La Carreta Base Cook y Doña Paula	Cuentan con una amplia variedad de empaques y tamaños para cada necesidad. Dentro de su repertorio de empaques tiene soluciones desde 10 gr hasta 22.5 kg. Y desde <i>sachés</i> y empaques en vidrio hasta PET y canecas.
Shefrut	Descuento por volumen de compras.
La Chingada	Ofrece diferentes grados de picante en sus salsas, al igual que Melindas (v.

	<p>Figura 11). Esto brinda mayor variedad para los clientes.</p> <p>Pasta de ají chipotle, nivel de picante 1, <i>mild</i> (suave)</p> <p>Pasta de ají jalapeño, nivel de picante 2, <i>medium hot</i> (medio picante)</p> <p>Pasta de ají tabasco, nivel de picante, 3 <i>hot</i> (picante)</p> <p>Pasta de ají habanero, nivel de picante 4, <i>very hot</i> (muy picante)</p> <p>(La Chingada, s. f.).</p>
Tata - Recetas de mi Abuela	<p>La producción de conservas se hace sobre pedido. Para hacer la reserva se escribe al whatsapp número 3206971777 (v. Figura 12) (Tata, Recetas de mi Abuela, s. f.).</p>
Tata - Recetas de mi Abuela	<p>Utilizan la opción # (numeral) con el fin de hacerse “referenciables” y agrupar las publicaciones #HechoEnCali #yocreocali #tatadictos (Tata, Recetas de mi Abuela, s. f.). <input type="checkbox"/></p>

Fuente: elaboración propia con base las páginas web detalladas en el cuerpo de la tabla.

La Figura 12 muestra algunos productos que Tata, Recetas de mi Abuela, fabrica sobre pedido.

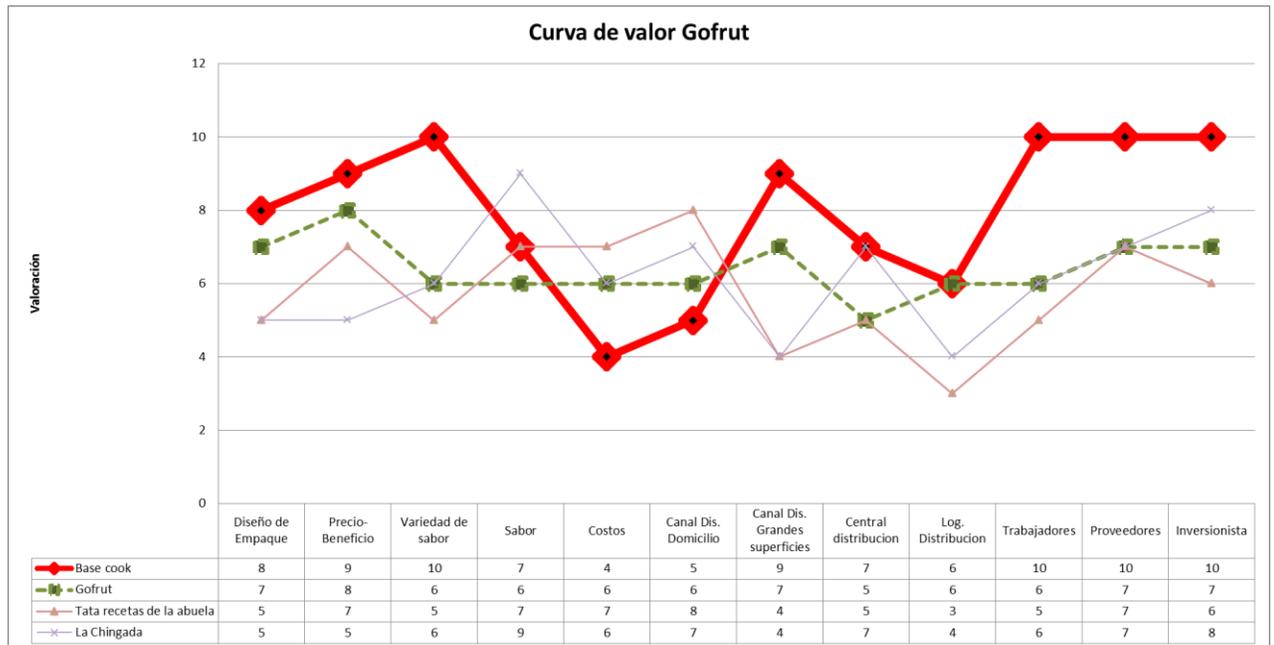
Figura 12. Tata, Recetas de mi Abuela. Producción sobre pedido



Fuente: Tata, Recetas de mi Abuela (s. f.) [imagen]. Recuperado de: <https://www.facebook.com/TataRecetasDeMiAbuela?fref=ts>

En resumen, en la Figura 13 se presenta el análisis de las variables producto, proceso y personas para las empresas de salsas y conservas, considerando como significativo el diseño del empaque, conservar un bajo costo y tener una buena logística de distribución.

Figura 13. Curva de valor gofrut



Fuente: elaboración propia.

2.3.2.3.1.1 Empaques

“Las nuevas tecnologías en empaques van orientadas a entregar un producto cada vez más elaborado, bajo el concepto de *snack* saludable (*healthy snack*) y en formato listo para llevar (*ready-to-eat*)” (ProChile, 2011). En la Figura 14 se presenta el empaque de mango como *snack* para llevar, que tiene al reverso una ventana transparente en la que se aprecia el estado del producto. Además, el diseño de los empaques está encaminado hacia la creatividad: una tendencia especial llamada “Wow! Packaging” muestra como herramienta la inspiración en la generación de ideas, tal como se aprecia en la Figura 15.

Figura 14. Fruto seco en empaque listo para llevar



Fuente: ProChile (2011).

Figura 15. Empaques Wow! para productos procesados de fruta



Fuente: Archivo personal [imagen]. Tomadas de Pinterest. Sitio web: www.pinterest.com.

2.3.2.3.1.2 Precio

En la Tabla 13 se presentan los precios de varios tipos de salsas con aproximadamente el mismo contenido de producto, lo que permite ver tres bloques de precios:

- Salsas entre \$ 6 000 y \$ 8 000, como es el caso de Base Cook.
- Salsas entre \$ 10 000 y \$ 12 000, donde se encuentran las empresas Tata, Recetas de mi Abuela; Matriciana y Pataks.
- Salsas con precios entre \$ 14 000 y \$ 18 000, como es La Chingada.

Tabla 13. Precios salsas de frutas y conservas

Empresa	Presentación del producto	Precio [\$]	Ubicación de la información
Base Cook	Vinagreta de mostaza 295 g	7 000	http://www.exito.com/
Base Cook	Mostaza gourmet 250 g	6 910	http://www.exito.com/
Base Cook	Vinagreta de mango con cilantro 310 g	6 320	http://www.exito.com/
La Chingada	Jalapeño 230 cc	12 000	http://lachingada.co/
La Chingada	Chipotle 230 cc	18 000	http://lachingada.co/
La Chingada	Habanero 230 cc	16 000	http://lachingada.co/
La Chingada	Tabasco 230 cc	14 000	http://lachingada.co/
Taeq (Base Cook)	Vinagreta de mango 250 g	5 470	http://www.exito.com/
Pomona	Salsa de maracuyá.	5 550	http://www.exito.com/
Pomona	Salsa de mango vinagre 200 g	5 490	http://www.exito.com/
Matriciana	Salsa 250 g	13 120	http://www.carulla.com/
Pataks	Chutney de mango 340 g	11 500	http://www.exito.com/
Victoria	Chutney de mango 260 g (255 cc)	13 660	http://www.exito.com/
Emilita	Chutney de mango 250 g	8 250	Supermercado Carulla
Amazon	Salsa chipotle 187 g	7 170	http://www.exito.com/
Tata - Recetas de mi Abuela	Salsa antipasto 250 g	11 000	https://www.facebook.com/TataRecetasDeMiAbuela?fref=ts
Tata - Recetas de mi Abuela	Salsa mayonesa 250 g	12 000	https://www.facebook.com/TataRecetasDeMiAbuela?fref=ts
Tata - Recetas de mi Abuela	Ceviche de mango 250 g	11 000	https://www.facebook.com/TataRecetasDeMiAbuela?fref=ts

Fuente: elaboración propia con base en las páginas web detalladas en el cuerpo de la tabla.

Y en la Figura 16 se muestran los precios de algunos de los productos de Tata, Recetas de mi Abuela y La Chingada.

Figura 16. Precios de algunos productos Tata, Recetas de mi Abuela y La Chingada





Fuente: Tata, Recetas de mi Abuela (s. f.) [imagen]. Recuperado de <https://www.facebook.com/TataRecetasDeMiAbuela?fref=ts> y
 Fuente: La Chingada (s. f.) [imagen]. Recuperado de <http://www.lachingada.co>.

2.3.2.3.1.3 Elementos diferenciadores

Por último, dentro del análisis realizado a los restaurantes saludables, en la Tabla 14 se presentan algunos elementos diferenciadores en la comunicación de Mezzaluna Salad Bar, Natural Delivery, Sandwich or Salad, Mundo Verde y Kroton, identificados como restaurantes de comida saludable en Medellín. Y en la Tabla 15 se presentan elementos diferenciadores en la promoción de algunos negocios de comida saludable ubicados también en Medellín.

Tabla 14. Canales de comunicación en negocios de comida saludable

Restaurante	Mezzaluna Salad Bar	Natural Delivery	Sandwich or Salad	Mundo Verde	Kroton
Argumento de ventas y eslogan (v. ejemplo en la Figura 17)	“Ricas en sabor, preparadas con pasión y creatividad con los ingredientes más frescos y acompañadas de exquisitas salsas de la casa”.	“Y tú, ¿eres natural? Para que puedas comer saludable de una manera diferente y divertida y no te preocupes por nada más. Ejercicio = Diversión. Ser saludable, un placer. <i>Healthy is the new sexy!</i> Sentirte increíble al trabajar.	“ <i>Eat more salad.</i> ¡Come sano, come verde! 100 % fresco 100 % natural 100 % amor.”	“Creado para tu salud y felicidad diaria. Comida ligera. Comer sano no es moda, es un estilo de vida. Amantes de lo saludable. 100 % salud gourmet”.	“Sin demoras, económico, saludable. Domicilios saludables en Medellín de comida gourmet”.

Restaurante	Mezzaluna Salad Bar	Natural Delivery	Sandwich or Salad	Mundo Verde	Kroton
Página web	http://www.mezzaluna.com.co	http://www.naturaldelivery.co	http://www.sandwichorsalad.com	http://www.mundoverde.com.co	http://www.kroton.com.co/
Canales de comunicación					
Perfil en Facebook	X	X	X	X	X
Perfil en Instagram	X	X	X	X	
Perfil en Twitter	X			X	X
Perfil en Pinterest		X		X	
Canal de Youtube		X		X	
Perfil en Google +					X
Estrategias					
Anuncios a través de la publicidad pagada en Facebook.	X				
Informan el contenido total nutricional y las calorías.	X	X			
Utilizan publicidad externa como vallas.		X			
Regalan suvenires, tarjetas e imanes.		X			
Hacen alusión a lo saludable como correr, los beneficios nutricionales, <i>tips</i> nutricionales en redes sociales.	X	X	X	X	X
Publican testimonios de sus clientes.	X	X			X
Han publicado ofertas a través de páginas de cupones.		X			
Trato personalizado al cliente.		X		X	
Utilizan la opción # (numeral) con el fin de hacerse "referenciables" y agrupar las publicaciones.		#saludable #natural. #Alimentaciónconsentido. TerritorioNaturalDelivery! #SonrisasNaturalDelivery			#glutenfree# bajoensodio #bajoengrasa #oilfree #saludable #cerocarbs
Además de la parte de comunicación, se ha observado que se hacen alusión a sus empaques diferenciables.		X	X		

Fuente: elaboración propia con base en las referencias detalladas en el cuerpo de la tabla.

Tabla 15. Sistemas de promoción en negocios de comida saludable

Restaurante	Mezzaluna Salad Bar	Natural Delivery	Sandwich or Salad	Mundo Verde	Kroton
Página web	http://www.mezzaluna.com.co	http://www.naturaldelivery.co	http://www.sandwichorsalad.com	http://www.mundoverde.com.co	http://www.kroton.com.co/
Acción social		<p>#AlimentacionConSentido por cada plato que consumas en Natural Delivery, la corporación Manapaz recibe \$ 1 000.</p> <p>El empaque es 100 % “amigable” con el medio ambiente, con un espectacular diseño que combina funcionalidad y estilo.</p>		<p>Trabajan más de 50 madres de familia con un promedio de dos hijos cada una. Premio de fidelización para celebrar los años que lleven en la empresa.</p> <p>Donación anual de refrigerios para eventos especiales a niños de bajos recursos. El año pasado donaron más de 1 200 refrigerios y este año la meta son 2 000.</p>	
Participación en eventos	X		X	X	
Asesorías nutricionales con el apoyo de profesionales de la salud.		X			X.
Tienen alianzas estratégicas con instructores de yoga, centro de bronceo o validadores de marca.					
Dan charlas y/o cursos sobre alimentación saludable.	x	X			X
Venden sus salsas y vinagretas.	X			X	
Utilizan el concepto de natural, utilizando jardines en sus locales comerciales y ubicando plantas sobre las mesas.	X		X		

Fuente: elaboración propia con base en las referencias detalladas en el cuerpo de la tabla.

Figura 17. Mundo Verde. Estrategia de comunicación



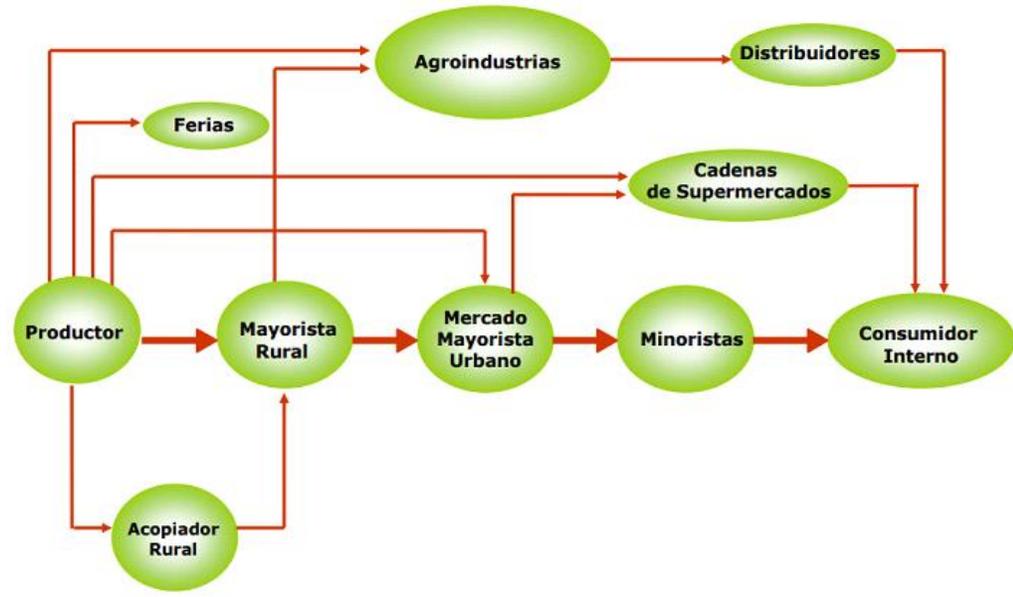
Fuente: Mundo Verde (s. f.) [imagen]. Recuperado de <http://www.mundoverde.com.co>

2.3.2.3.2 Canales de distribución

En la Figura 18 se aprecian los canales de comercialización para los productos agropecuarios. De esta forma, en el mercado local participan múltiples intermediarios antes de que el producto llegue al consumidor final. Por esto, como se ha mencionado con anterioridad, se busca con el proyecto gofrut reducir la intermediación y así aumentar el margen sobre el producto. Un producto natural procesado se puede distribuir en gimnasios, restaurantes de comida saludable, máquinas vendedoras y en las ciclorrutas y restaurantes en general, entre otros lugares, para lo cual se hace necesario:

[...] contar con un estand móvil, con un pendón y personalizar un mostrador del producto. Que todo sea muy llamativo y tenga una imagen clara de representar algo fresco. También se puede considerar tener un uniforme con una camisa polo y una gorra con el logo de la empresa para generar recordación (entrevista del autor a Viviana Galvis Cardona, 15 de agosto de 2015).

Figura 18. Comercialización de productos agropecuarios



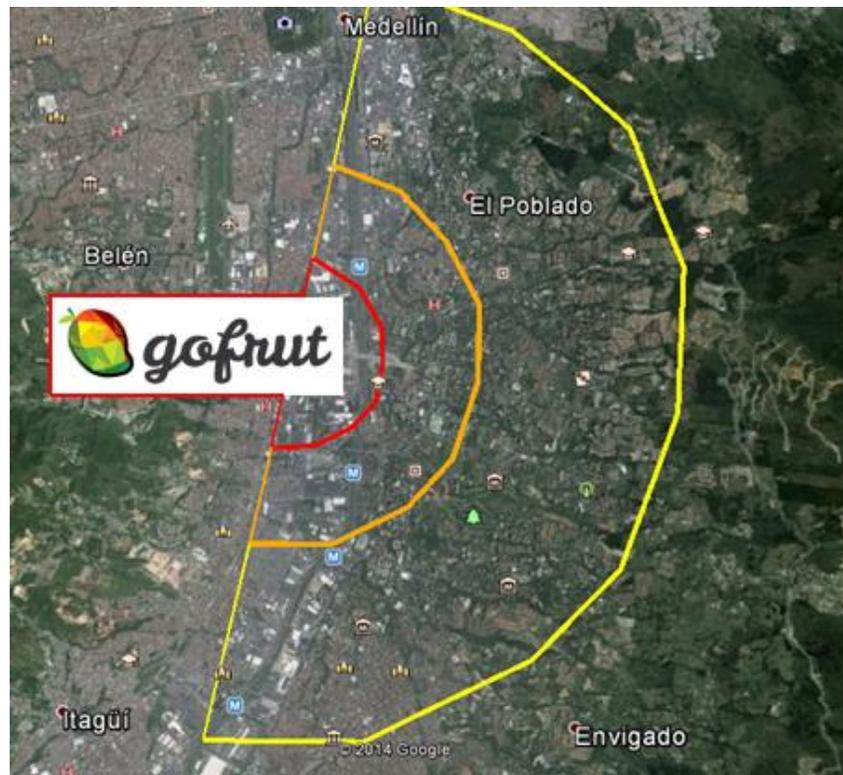
Fuente: Mincetur (2015).

Como estrategia de tipo geográfico se realizó un plan de barrido de tiendas de alimentación saludable a partir de una planeación sobre mapas de ArcMap que permitan hacer un expansión inteligente, comenzando del lugar de almacenamiento del producto (la bodega en el barrio Cristo Rey) y haciendo avances por radios de diez cuadras a la redonda de forma ajustada y programada, permitiendo así una ejecución ordenada, sobre todo en la dinámica de entrega semana a semana o mes a mes, evitando a su vez los altos costos de distribución y garantizando que los primeros clientes están cercanos al lugar de almacenamiento.

La mejor localización para una bodega de producto terminado ha sido definida como los barrios El Rodeo y Cristo Rey, debido a su posición estratégica respecto a la concentración de los mercados saludables en los sectores de Laureles, Poblado, Itagüí y Envigado, además de la posibilidad de tener un arriendo de bajo precio (aproximadamente \$ 1 500 000). En la Figura 19 se presenta la posible ubicación de la bodega. El primer radio es de un kilómetro; el segundo, en naranja,

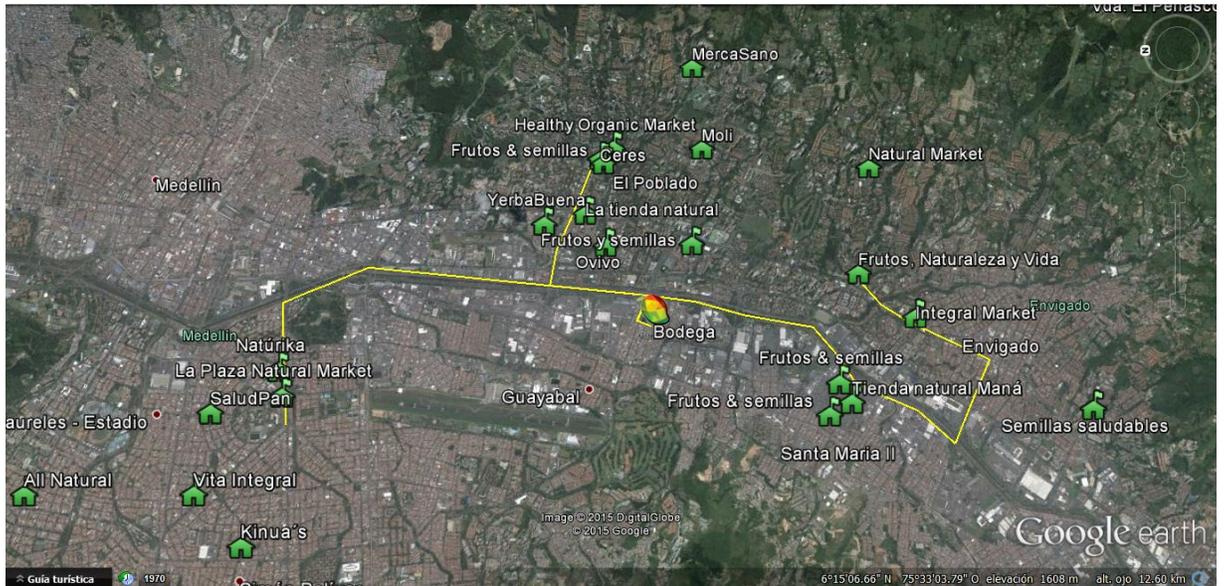
de dos kilómetros, y el tercero, en amarillo, corresponde a cuatro kilómetros desde el punto de localización de la bodega de gofrut. En la Figura 20 se presenta la ubicación de los mercados saludables y las posibles rutas de recorrido de distribución tienda a tienda desde la bodega central. Cristo Rey finalmente presenta la ventajas de accesibilidad a la avenida regional y la autopista norte para moverse entre la zona 1, Laureles-Estadio; zona 2, El Poblado; y zona 3, Itagüí y Envigado.

Figura 19. Área de influencia del proyecto



Fuente: elaboración propia con base en un mapa de Google Earth, sitio web <https://www.google.com/earth/>

Figura 20. Ubicación de la bodega de gofrut



Fuente: elaboración propia con base en mapa Google Earth.

Como consideraciones finales, para la distribución de los productos gofrut en Medellín se puede evaluar el encargar esta labor a un tercero. Por ejemplo, Megamarket “es una empresa comercializadora de productos de consumo masivo, con énfasis en el sector de alimentos procesados y líneas afines para el hogar” (Megamarket, s. f.). Otra opción es la comercializadora Natural Vital S. A. o, incluso, como fue mencionado en una entrevista, “hay un joven que promueve varias marcas; él incluso tiene su marca de *snack* saludable; su número es ...; igualmente está Jorge Hernán Valencia de Megamarket, ...” (entrevista del autor a Cristian Vásquez Valencia, 15 de agosto de 2015). Finalmente también cabe la posibilidad de contactar con otros supermercados y almacenes de cadena como D1, Euro, La Vaquita o Mercados Madrid.

2.3.2.3.3 Canales de comunicación

Dentro de las opciones de comunicación que han sido manifestadas durante las entrevistas, resulta atractivo por ejemplo pensar “en dar charlas con la nutricionista

de Buonavitta Juanita Vargas (nutricionista dietista con una maestría en Nutrición y Dietética), donde, a través del mensaje de la alimentación saludable, se realicen las activaciones de marca de varios productos de la tienda” (entrevista del autor a María Isabel Girón Moreno, 20 de julio de 2015). También se podría considerar tener “charlas en temas como planes de alimentación, el cáncer y el pH del cuerpo, entre otros afines con el cliente. Y, por ejemplo, dar cursos de comida vegetariana o cocina artesanal” (entrevista del autor a Nelly Botero Gómez, 17 de agosto de 2015).

“Generar contacto a través de redes sociales es muy importante hoy en día; además, el consumidor saludable es joven y suele utilizar Facebook, Instagram, Youtube y Pinterest, con lo cual se genera un canal abierto para que todos compartan sus experiencias” (entrevista del autor a Sandra Botero, 15 de agosto de 2015). Por esto es necesario contratar los servicios de un *community manager*, que tiene un costo mensual de entre \$ 600 000 y \$ 700 000 para realizar las siguientes labores: “a) Publicar contenido. b) Realizar piezas cuando sea necesario. c) Reporte semanal de métricas. d) Moderación de usuarios y comentarios dos veces al día” (entrevista del autor a Sandra Botero, 15 de agosto de 2015).

Igualmente se puede buscar utilizar validadores de marca como “personas saludables, entrenadores, conferencistas, nutricionistas o páginas que publiquen sobre comida como Tulio Recomienda, con el fin de aumentar la visibilidad de la marca” (entrevista del autor a Carlos Gómez, 12 de agosto de 2015).

2.3.2.3.4 Sistema de promoción

Los mercados saludables, por así decirlo, exigen ciertas condiciones a los productos que estarán exhibidos en sus góndolas o estantes, como el cumplimiento con estándares de calidad, de propiedades alimenticias, de cumplimiento en la ganancia de un margen en la comercialización, e igualmente

esperan que se generen promociones y degustaciones de los productos en sus establecimientos. Míriam Grajales, de Natural Market, menciona un resumen de las opiniones: “Nosotros tenemos estipulado que se den muestras del producto por lo menos una vez al mes. Además, para poder ingresar el producto se debe programar una activación de la marca con una duración de tres a cinco horas durante las primeras dos semanas” (entrevista del autor a Míriam Grajales, 16 de agosto de 2015).

En el mismo sentido responde Eliana Monsalve:

Se debe considerar dar degustaciones y promocionar el producto el día sábado, y en especial el domingo cuando hay ciclovía sobre la avenida El Poblado y hay una mayor concentración de clientes. Promocionarse en las redes e impulsar a nuevas personas a la tienda permitirá vender el producto y mejorar las ventas de nosotros también (entrevista del autor a Eliana Monsalve, 12 de agosto de 2015).

Figura 21. Puesto de degustación en Natural Market



Fuente: Natural Market (2015). Actualización en Facebook [fotografía]. Recuperado de <http://www.facebook.com/naturalmarketco?fref=ts>

Se contempla la contratación de un impulsador o promotor con el fin de que este asuma la activación de marca en los puntos de venta de comida saludable. En promedio este trabajador recibe:

Desde un salario mínimo de \$ 644 350 hasta \$ 800 000, por un trabajo realizado durante toda la semana sin incluir el día domingo. Ahora bien, algunos reciben comisiones por el aumento en la cantidad de pedidos de las tiendas naturales. Algunos pueden llegar incluso a ganarse \$ 1 200 000 (entrevista del autor a Helena Yépez, 16 de agosto de 2015).

No menos importante debe considerarse que “en un principio los productos serán dejados en consignación con el fin de probar su aceptabilidad, durante aproximadamente el primer mes” (entrevista del autor a Isabel Cristina Moreno, 16 de agosto de 2015).

2.3.3 Estudio técnico del proyecto

2.3.3.1 *Localización del proyecto*

Este análisis tiene como propósito encontrar la ubicación más ventajosa para la planta de transformación del mango donde se pueda llevar a cabo una perfecta operación. El punto de localización es fundamental para el proyecto, debido a que esta decisión influye en la cuantificación de los costos e ingresos de gofrut y además compromete a largo plazo la inversión de una fuerte suma de dinero. La ubicación de la planta se llevará a cabo considerando dos factores generales: la macrolocalización, la zona general donde se desarrollará el proyecto; y la microlocalización, el punto preciso dentro de la zona macro en donde se ubicará definitivamente la planta (Sigua Sifuentes, 2008: 1-6).

2.3.3.1.1 Macrolocalización

El proyecto está macrolocalizado en el departamento de Antioquia, debido a que la región se ha consolidado en términos de aéreas sembradas, producción y potencialidad en la cadena del mango (Colombia, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2008: 29), y a su vez tiene posibilidades favorables para la

instauración de distritos agroindustriales con la utilización de tecnologías apropiadas y servicios productivos que permitan una mayor competitividad en los mercados globalizados (López Macías y Castellón, 2007: 70). Estos factores ayudaron a reducir el número de posibles soluciones para la ubicación de la planta.

2.3.3.1.2 Microlocalización

Teniendo en cuenta la zona macro, se procedió a buscar los sectores donde se pueda llevar a cabo el diseño, construcción y ejecución de la planta. Y se encontró el valle del Aburrá y la zona occidental del departamento como los sectores potenciales para la ejecución del proyecto.

El método utilizado para definir de entre estos dos sectores en cuál convendría realizar la ubicación de la empresa es cualitativo por puntos, y consiste en definir los factores importantes que afecten el proyecto, asignarles un peso relativo y luego darles una calificación para obtener un valor ponderado y elegir el de mayor valor (Córdoba Padilla, 2006). En la Tabla 16 se indican los criterios considerados; y en la Tabla 17 se presenta la calificación de 1 a 10 para cada sector teniendo en cuenta todos los criterios considerados como relevantes.

Tabla 16. Criterios teoría de la decisión para la localización

Criterio	Factor de relevancia
Cercanía a los mercados	La materia prima que requiere la planta proviene de diferentes productores de mango en el departamento de Antioquia, por lo que hay que tener en cuenta el transporte hasta la planta para poder minimizar los costos de este.
Disponibilidad de terrenos	Los lotes por considerar deben estar lo más lejanos posible de zonas residenciales para evitar problemas con la comunidad por el incremento en el ruido generado por el transporte, la presencia de insectos y los olores.
Accesibilidad al lugar	El transporte de materiales e insumos es continuo, por lo que el acceso a la planta se convierte en un factor fundamental.
Factores ambientales	Como la planta tratará materiales orgánicos, se debe tener en cuenta la disposición de aguas y residuos sólidos. Una forma de enfrentar el problema puede ser por medio del uso de los residuos y tratamiento de aguas, con lo cual se posibilita además un aprovechamiento más integral de los recursos.
Costo de servicio	Con el objetivo de minimizar costos, la planta debe estar ubicada en un lugar donde estos sean fácilmente accesibles.

Criterio	Factor de relevancia
energía y agua	
Otros costos	Costo del terreno, costo de la mano de obra y costo del transporte.

Fuente: elaboración propia.

Cabe resaltar que el peso asignado para cada factor es fijado a partir de la experiencia y conocimiento adquiridos del negocio de La Palma.

Tabla 17. Aplicación de modelo de teoría de la decisión para la localización

Factor de relevancia	Peso	Valle del Aburrá		Zona occidente	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Cercanía a los mercados	0.25	5	1.25	9	2.25
Disponibilidad de terrenos	0.07	4	0.28	8	0.56
Accesibilidad al lugar	0.03	7	0.21	4	0.12
Factores ambientales	0.13	5	0.65	8	1.04
Costo de servicio energía	0.15	10	1.5	4	0.6
Costo de servicio agua	0.13	4	0.52	6	0.78
Costo de terreno/preoperación	0.10	2	0.2	7	0.7
Costo de mano de obra	0.08	5	0.4	9	0.72
Costo de transporte	0.06	6	0.36	8	0.48
Total	1		5.37		7.25

Fuente: elaboración propia a partir de Córdoba (2006).

El mayor peso en la decisión, como se indicó en la Tabla 17, está dado por el costo de los servicios de energía y agua, variables determinantes a la hora de construir una planta de producción. A partir de esta tabla se pudo concluir que la opción más adecuada para instalar la planta es en la zona occidente, en específico en el municipio de Sopetrán.

2.3.3.2 Tamaño de proyecto

2.3.3.2.1 Capacidad mercado

Las posibilidades de comercialización de la fruta, ya sea en su estado natural o procesada, son amplias tanto en el mercado nacional como internacional (Castro y Palacio, 2011). El consumo de frutas procesadas va en aumento debido a la alta demanda internacional y la reciente inclinación en el mercado mundial por el consumo de productos naturales y orgánicos de rápida preparación; para el caso específico del mango, la oferta está enfocada en las pulpas, por lo que con una buena plataforma de comercialización se asegura la venta del producto. En países como Ecuador, India, Chile, España y Canadá hay oportunidades para salsa de mango con valor agregado (ProColombia, 2013).

2.3.3.2.2 Capacidad de los recursos de producción

En Colombia existen alrededor de 4 000 ha de mango comercial y más de 10 000 del criollo, siendo las áreas más cultivadas las correspondientes a la costa atlántica, Tolima y Antioquia (Colombia, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2008). En Antioquia, los municipios de la zona de occidente como Sopetrán, Santa Fe de Antioquia y Olaya son los que tienen mayores áreas sembradas de mango (Chica Agudelo, 2011). En Sopetrán actualmente se tiene información por censo de 186.3 ha, con un rendimiento de 11.35 t/ha y una producción esperada de 2 058 t/año (Alcaldía de Sopetrán, 2015b). Manteniendo la misma relación nacional entre mango comercial y criollo, en dicho municipio se tendrían aproximadamente 588 t/año del primero; si se procesa el 12 % de esta oferta para asegurar la tenencia de las variedades Tommy Atkins, Keith y Van Dyke, requeridas para la elaboración de la salsa, se tendrían 70 t anuales, con posibilidad de comprar materia prima en otros lugares y establecer una utilización óptima de la maquinaria para disminuir costos.

Adicionalmente, la oferta de equipos para el procesamiento de fruta que existe en Medellín es amplia; estos se pueden adquirir con una capacidad de procesamiento

que va desde 80 hasta 1 000 kg/hora, o bien fabricados con especificaciones concretas. Por lo tanto, el recurso tecnológico no representa un inconveniente para procesar el volumen estimado.

2.3.3.2.3 Determinación del tamaño

Puesto que la demanda de mango requerido para la fabricación de pulpas ya se encuentra satisfecha, la capacidad de producción y, por lo tanto, el tamaño de la planta, dependerán únicamente de la disponibilidad de materia prima en esta última.

La cantidad de materia prima disponible se estimó entre 60 y 70 t/año a partir de datos históricos del rendimiento en La Palma, con un pico productivo de 8 t en mayo, como se muestra en la Tabla 18. Bajo el supuesto inicial de que la planta operará seis días por semana en una jornada de ocho horas de producción (teniendo en cuenta tiempos muertos por labores de limpieza y capacitación), y suponiendo el porcentaje mínimo de rendimiento industrial (60 %) del mango después de las operaciones de despulpado (Paltrinieri y Figuerola, 1997), la capacidad de producción de la planta está entre 42.35 y 49.41 t/año.

La Tabla 18 hace referencia a lo que se produce por día de salsa o, en su defecto, lo que se empaca.

Tabla 18. Tamaño del proyecto

Meses	Mango		Salsa	
	T/meses	kg/día	kg /día, rendimiento 60 %	T/año
Mín. (de abril a junio)	52	216.667	143.8	42.35
Máx. (de abril a junio)	62	258.333	171.4	49.41
Pico anual (mayo)	8	400	265.4	

Fuente: elaboración propia.

El porcentaje de rendimiento está acorde con un estudio sobre nutrimentos del fruto del mango, donde en Venezuela se indica que “del peso total del fruto, la cáscara participa con 10.2 a 17.9 %, la pulpa con 67.3 a 77.9 % y la semilla con 6.8 a 15 %” (Guzmán, Alcalde, Mosqueda y Martínez, 1996); y en Filipinas, “la cáscara representó de 11 a 18 % del peso total del fruto, la pulpa de 60 a 70 y la semilla de 14 a 22” (Guzmán, Alcalde, Mosqueda y Martínez, 1996). En la Tabla 19 se muestran los rendimientos medidos de forma práctica, realizando cortes sobre la fruta y pesando de forma separada la pulpa, la cáscara y la semilla, como se aprecia en la Figura 22.

Tabla 19. Rendimiento del mango

Tamaño de mango	Rendimiento (kg/mango)	
	Mango de primera [en %]	Mango de segunda [en %]
Pequeño	60	52
Mediano	64	56
Grande	67	60

Fuente: elaboración propia.

Figura 22. Experimento del rendimiento del mango



Fuente: archivo personal.

2.3.4 Ingeniería del proyecto

2.3.4.1 *Proceso*

El proceso que sigue la elaboración de salsas es igual en la mayoría de industrias procesadoras de frutas. Entre las operaciones generales se encuentran la recepción y el pesaje de la fruta, el lavado y la sanitización, la clasificación y el despulpado. Seguidamente se llevan a cabo las operaciones de conservación, que constituyen el punto central de los procesos agroindustriales; en general, las salsas a base de frutas se conservan mediante el tratamiento térmico, los conservantes, el control de la acidez, la actividad de agua y el empaçado, en conjunto con un tratamiento térmico final (Hurel Pontón, 2008).

Los microorganismos de importancia en la conservación de alimentos son los hongos, las levaduras y las bacterias. El crecimiento de los microorganismos se encuentra influenciado por varios factores; entre los más importantes están el pH y la temperatura. En cuanto a este último, los microorganismos se pueden clasificar así:

- Termófilos: aquellos capaces de desarrollarse a temperaturas altas (45-55° C).
- Mesófilos: que pueden crecer a temperaturas entre 20 y 45° C.
- Psicrófilos: que se reproducen a temperaturas bajas (0 a 20° C) (Potter y Hotchkiss, 1995: 635).

Un pH de 6.6 a 7.5 favorece a la mayoría de microorganismos. En los alimentos de baja acidez (pH > 4.5) predominan las bacterias mesófilas; para un pH entre 3.7 y 4.4 predominan las bacterias acidúricas, que son muy resistentes al calor; y para un pH < 3.7 predominan los hongos y las levaduras, que son poco resistentes al calor y que en alimentos procesados térmicamente no presentan un problema significativo para la salud pública (Bosquez Molina, 2012: 39, 45, 99-208).

Uno de los estudios consultados encontró “mejor conservación en productos tratados con aditivos conservantes en adición a un tratamiento térmico” (Isaza Jaramillo, 1984: 100), debido a que se presenta una resistencia de bacterias. La bacteria más importante es *Clostridium botulinum*, debido a que forma esporas, es anaerobia y produce una toxina letal para el ser humano. Se desarrolla en un pH > 4.5 y es altamente resistente al calor y a los agentes químicos (Bosquez Molina, 2012: 39, 45, 99-208).

Tan importante como es la eliminación de las bacterias patógenas también lo es conservar el valor nutricional de la fruta; por lo tanto, durante el tratamiento térmico se debe regular el pH (máximo hasta 4.3) como factor de seguridad y para aplicar un moderado proceso de calentamiento, ya que el tratamiento térmico de alimentos ácidos es más ligero que para los no ácidos (Bosquez Molina, 2012: 39, 45, 99-208).

Cada operación debe ser realizada con sumo cuidado tanto por el operario como con la implementación de controles que aseguren la uniformidad del producto. Los consumidores resaltan la apariencia antes que el aroma o el gusto y, por lo tanto, la uniformidad (la apariencia) es el factor que muchas veces determina su aceptabilidad. La aplicación de estándares garantizará una calidad que perdurará en el corto y mediano plazo (Paltrinieri y Figuerola, 1997); por ello, de modo consecuente, en la Tabla 20 se describen los procesos y las consideraciones que se deben tener en cuenta para la elaboración de la salsa de mango.

Tabla 20. Operaciones para la elaboración de la salsa de mango

Operación	Descripción
Recepción	Se recibe la materia prima requerida según las especificaciones establecidas en gofrut. Esta operación implica un análisis de las materias primas y su posterior aprobación. La apariencia, el estado de madurez, el contenido de sólidos solubles, la firmeza de los frutos, el color de la pulpa, el contenido de fibra y el grado de turgencia que presentan al ser procesados son algunos de los atributos que inciden en la calidad industrial de la materia prima (Paltrinieri y Figuerola, 1997).
Pesado	Implica la cuantificación de varios aspectos, entre los cuales se cuentan el volumen

Operación	Descripción
	comprado y el volumen con la calidad adecuada para la cuantificación del rendimiento.
Lavado	<p>La materia prima se lava con el fin de “eliminar contaminantes como residuos de tierra, plantas, ramas, cáscaras, huevos de insectos, larvas, excreciones, restos de contaminantes del cultivo y microbios” (Paltrinieri y Figuerola, 1997).</p> <p>Se emplea lavado por inmersión en tinas de acero inoxidable o cemento liso, provistas de rejillas en el fondo para la eliminación de piedras y lodo; se utiliza agua clorada a 6 ppm (Bosquez Molina, 2012: 39, 45, 99-208).</p>
Selección	El personal capacitado se encarga de separar la materia prima teniendo en cuenta el grado de madurez y la apariencia, con el fin de lograr un producto uniforme. Carpio Vallejos (2009) estima una reducción del 3 % del peso inicial.
Escaldado	<p>Es un tratamiento térmico suave donde se sumerge la fruta en agua a una temperatura que oscila entre 60 y 80° C durante uno o dos minutos. Su propósito es reducir la actividad enzimática que cataliza reacciones en el alimento que pueden llevar a su descomposición (Isaza Jaramillo, 1984).</p> <p>El escaldado también ablanda los tejidos aumentando el rendimiento durante la obtención de pulpas (Camacho Olarte, 1993: 7).</p>
Despulpado	<p>Se eliminan las cáscaras y semillas y se utiliza una cernidora despulpadora que tiene un cilindro con perforaciones de 0.8 a 2 mm y paletas de caucho o cepillos rotatorios que presionan la fruta contra el tamiz logrando que la pulpa pase a través de los orificios separando por la parte central las semillas y cáscaras.</p> <p>El rendimiento después de esta operación es aproximadamente de 60 % (Carpio Vallejos, 2009).</p>
Formulación y peso de ingredientes	<p>Las fórmulas de los productos son parte del patrimonio de la empresa, y de su desarrollo dependerán los resultados obtenidos en pruebas organolépticas.</p> <p>Se le realiza a la pulpa un análisis en el que se evalúan características como “sabor, olor, color y textura, y análisis fisicoquímicos de acidez, pH y Brix para determinar la conformidad de la pulpa según unos parámetros establecidos” (Colombia, Ministerio de Salud y Protección Social, 2 de octubre de 2013).</p> <p>La salsa picante gofrut contiene 85 % de pulpa de mango, chile en polvo, vitamina C, vinagre, conservantes (sorbato de potasio) y estabilizantes (pectina y la goma xantana). Estos últimos aumentan la viscosidad, con la ventaja de que ayudan a la retención de sabores y aromas, y además protegen los nutrientes contra el daño térmico (Colina Irizabal, 2010: 11, 136-138).</p> <p>En la Tabla 22 se describen los ingredientes y su respectiva composición en la reducción de la mezcla. Y en la Figura 23 se muestran imágenes del experimento en la formulación de la salsa de mango gofrut.</p>
Tratamiento térmico	<p>El establecimiento de las condiciones de operación definitivas se basan en dos factores: 1).El conocimiento de la resistencia térmica (la cantidad de calor requerido para su destrucción) del microorganismo más resistente (microorganismo base de diseño); y 2) La determinación de la velocidad de calentamiento (la penetración del calor) (Bosquez Molina, 2012: 39, 45, 99-208). Los objetivos del procesamiento térmico se centran en los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Disminuir el número de microorganismos hasta niveles de seguridad • Detener las reacciones metabólicas (inhibir la actividad enzimática) • Facilitar la cocción y/o mejorar las características sensoriales • Mantener el valor nutricional” (Bosquez Molina, 2012: 39, 45, 99-208) <p>La concentración o reducción se realiza en recipientes con revestimiento interno; los recipientes abiertos pueden tener camisa de vapor o serpentina hecha en acero inoxidable o cobre (López Domínguez, Ramos Sarria y Pino, 1983). Como</p>

Operación	Descripción
	<p>este producto es muy sensible al calor, se aplican 80° C durante 120 segundos.</p> <p>En un proceso similar, se encontró que la concentración y conservación de pulpa se logra realizando el proceso en tres etapas: una evaporación inicial a temperatura entre 85 y 102° C, una segunda evaporación a una temperatura entre 75 y 85° C, y por último una concentración a temperatura entre 45° y 50° C (López Domínguez, Ramos Sarria y Pino, 1983).</p> <p>En un estudio de la penetración de calor en una salsa de mango similar se encontró un tiempo de proceso de 51 min a 60° C. Durante la cocción se reduce la mezcla cerca de 6 % de su peso inicial (Carpio Vallejos, 2009).</p> <p>En la última etapa de cocción se incorporan los conservantes naturales y fortificantes (sorbato de potasio y vitamina C).</p>
Envasado	<p>El producto resultante es llenado y sellado en caliente (80° C) en recipientes limpios de vidrio. Para esterilizar se procede con un enfriamiento rápido en un tanque abierto con agua fría (20° C) (v. Figura 24); así se logra la formación de vacío (Bosquez Molina, 2012: 39, 45, 99-208).</p> <p>Finalmente el producto se encuentra listo para el almacenamiento y distribución.</p>

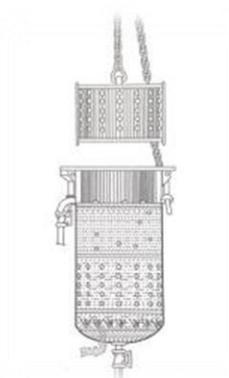
Fuentes: detalladas en el cuerpo de la tabla.

Figura 23. Formulación de la salsa de mango



Fuente: archivo personal.

Figura 24. Tanque abierto con baño de agua

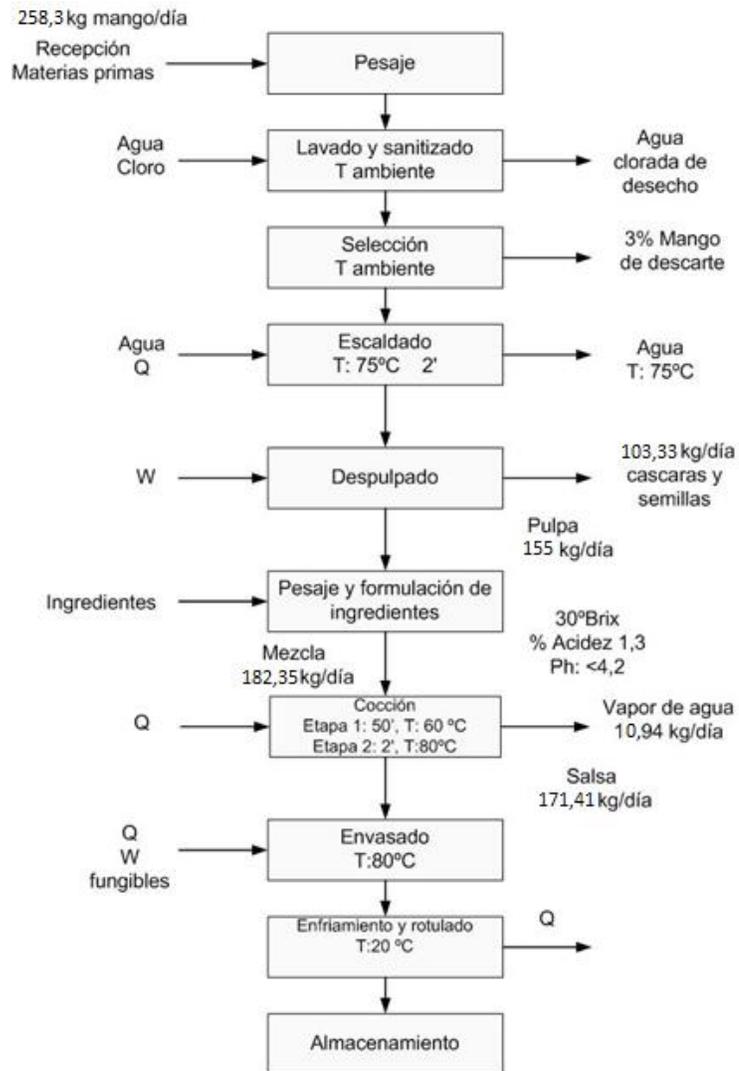


Fuente: Dixie Canner Equipment, catálogo de equipo. Sitio web: <http://dixiecanner.com/>

2.3.4.2 Diagrama del proceso

En la Figura 25 se presenta el diagrama de proceso para la preparación de la salsa de mango gofrut.

Figura 25. Proceso de la salsa de mango



Fuente: elaboración propia.

2.3.4.3 Insumos y materiales

Además de la materia prima principal (mango y chile), se necesita como materia prima:

Agua

Para la generación de vapor, el consumo de los empleados (6.81 m³/mes) y las operaciones de limpieza de la materia prima, la maquinaria, los pisos de la planta y el enfriamiento de productos procesados (Bosquez Molina, 2012: 39, 45, 99-208). Cabe anotar que el lugar donde se construirá la planta de producción en La Palma cuenta con los servicios de energía y agua, que serán necesarios para el procesamiento de la fruta.

Acidulantes

Se emplean para ayudar a la conservación del producto (por reducción del pH) y como intensificadores del sabor, agentes gelificantes de la pectina y catalizadores para la inversión de la sacarosa. Entre los más utilizados están el ácido cítrico, el ácido málico y el ácido tartárico (Bosquez Molina, 2012: 39, 45, 99-208). Se empleará el ácido acético presente en el vinagre, debido a que es un ácido de origen natural muy usado en la fabricación de mayonesa, para evitar la contaminación por salmonelas (Barros Santos, 2008: 64).

Colorantes orgánicos

Se usan para estandarizar el color en caso de lotes diferentes. Se pueden emplear el achiote (rojo, extracto de semillas de *Bixa orellana*) o la cúrcuma (amarillo, polvo y óleo, resina del rizoma de *Curcuma longa*, L.).

Conservadores/conservantes

Los conservadores antimicrobianos se agregan para prevenir y retardar el crecimiento de hongos, levaduras y bacterias, que son la fuente más común de contaminación y pueden ser potencialmente dañinos. Las concentraciones

permitidas de conservantes son muy pequeñas para lograr inhibición y evitar un efecto letal, por lo cual no debe sustituir un manejo higiénico del alimento. El ácido benzoico y sus sales (benzoato de sodio) son los agentes más efectivos contra las levaduras y las bacterias en los alimentos ácidos (con pH entre 2.5 y 4.0), y se usan entre 0.05 y 1 % (1 000 mg/kg) del producto final (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, Icontec, 2012).

Los sorbatos (el sorbato de potasio) son más efectivos contra los hongos y las levaduras, imparten menor sabor amargo que los benzoatos y son más efectivos con altos valores de pH (Bosquez Molina, 2012: 39, 45, 99-208).

Coadyuvantes

Son moléculas con gran afinidad con el agua que se disuelven y modifican su reología aumentando la viscosidad y la densidad, y en algunos casos pueden llegar a gelificar dando un aspecto sólido. La mayoría son de origen vegetal, aunque también se obtienen por vía biotecnológica mediante el cultivo de microorganismos que secretan la variedad Tommy Atkins o los mucilagos. En la Tabla 21 se describen los coadyuvantes más utilizados.

Tabla 21. Hidrocoloides utilizados en la deshidratación de alimentos

Coadyuvantes para la deshidratación		
Polisacáridos	Gomas vegetales	Proteínas
Almidones nativos	Carragenina	Suero de leche
Almidones modificados (fosfatados, oxidados)	Goma arábica	
Maltodextrinas	Goma guar	Proteína de soya
Celulosas modificadas (CMC)	Goma xantano	
Pectinas	Goma de tragacanto	

Fuente: elaboración propia con base en Colina Irizabal (2010).

Cloro

Se utiliza para la desinfección de alimentos en la etapa de lavado y para la potabilización de agua. Los compuestos más usados son el hipoclorito sódico o cálcico y el dióxido de cloro.

Fungibles

Son los elementos que acompañan al producto pero no hacen parte de él, como los envases de vidrio, las etiquetas y las tapas herméticas.

La Tabla 23 muestra los cálculos de los requerimientos de energía, materias primas e insumos, junto con la Tabla 22, que muestra la preparación en la marmita, donde hay una reducción del peso por la operación de cocción, al que finalmente se agregan los aditivos de la mezcla.

Tabla 22. Composición de la mezcla por reducir

Ítem	Ingredientes	%	Mín. prod. kg/día	Máx. prod. kg/día	Pico anual kg/día
1	Pulpa de mango	0.85	130	155	240
2	Pectina	0.01	1.5294	1.8235	2.8235
3	Goma xantana	0.01	1.5294	1.8235	2.8235
4	Chile/ají	0.01	1.5294	1.8235	2.8235
5	Ácido acético	0.07	10.7058	12.7645	19.7645
6	Sorbato de potasio	0.04	6.1176	7.294	11.294
7	Ácido sórbico	0.01	1.5294	1.8235	2.8235
		Total	152.94	182.35	282.35

Fuente: elaboración propia.

Tabla 23. Resumen de la energía transferida por equipos e insumos/día

Operación	Insumos	Cantidad (L o kWh)	Duración de la operación (min)
Lavado	Cloro	0.0403	5
	Agua	402.8	
Escaldado	Agua	135.3	16

Operación	Insumos	Cantidad (L o kWh)	Duración de la operación (min)
	Calor Q	7.86	
Despulpado	Energía (motor eléctrico de 4.0 hp/1 750 rpm d 500)	1.54	31
Cocción	Calor Q etapa 1	6.92	52
	Etapa 2	3.72	
	Agitación	1.1	
Envasado	Envases de vidrio tapas, potencia	1.1	15
Enfriamiento	Agua	139.99	10
	Calor Q	-10.95	
Total	Agua	407.4	
	Energía	22.24	

Fuente: elaboración propia.

2.3.4.4 Balances de energía y materiales

Para el escaldado se halla el calor necesario para calentar el agua así:

$$Q = mc\Delta T \quad (1)$$

donde:

Q = energía en kJ necesaria para provocar un cambio ΔT en la temperatura del agua.

m = masa de agua en kg.

c = calor específico del fluido que se va a calentar. El calor específico de agua es:

$$c = 4.184 \frac{\text{kJ}}{\text{Kg}^\circ\text{C}} \quad (2)$$

ΔT = cambio en la temperatura.

El agua para el escaldado se encuentra a temperatura ambiente, aproximadamente a 25° C, y se calienta hasta 75° C. Se convierten las unidades de transferencia de energía a unidades de energía eléctrica (kWh) para efectos del cálculos de costos.

Durante la cocción, el calor necesario para calentar la pulpa se calcula mediante la ecuación 2.

$$Q = Q \text{ etapa 1} + Q \text{ etapa 2} \quad (3)$$

La capacidad específica cambia en función de la mezcla; así, con buena aproximación, se puede considerar una mezcla de 80.1 % agua y 13.64 de azúcares, como se observa en la Tabla 23.

$$Cp = Cp \text{ agua} (T) * (1 - 0.55 C) \quad (\text{Cesca, s. f.}) \quad (4)$$

donde:

Cp = calor específico de la solución azucarada.

$Cp \text{ agua}$ = calor específico del agua a la temperatura de la solución.

C = fracción en masa de azúcar = 0.12.

En resumen, en la Tabla 23 se presentaron las energías transferidas en los equipos de la planta mostrados.

La densidad de la solución azucarada (Cesca, s. f.) para el cálculo de los volúmenes de los tanques está dada por la siguiente fórmula:

$$\rho = 1000 \left[1 + \frac{C(C + 2)}{5.4} \right] \left[1 - \frac{0.036(T - 293.2)}{433.2 - T} \right] \quad (5)$$

Para disminuir el consumo diario se recicla el agua de la planta en las operaciones de enfriado y escaldado, ya que se trata de agua potable; sin embargo, para la optimización de los recursos (indicados en la Tabla 23) se puede implementar un aprovechamiento de calor y de agua mediante el diseño de redes calóricas y la adecuación de una planta de tratamiento.

2.3.4.5 Tecnología empleada para la prestación de los servicios

Se puede decir que dada la escala a la que se piensa trabajar, el nivel de tecnología por aplicar es muy básico; esto determina que los equipos también

sean simples y, por lo tanto, de bajo costo. Los equipos pueden incluso utilizarse para diferentes tipos de frutas y obtener así una línea multifuncional en el futuro.

Algunos equipos y operaciones se han diseñado con mayor capacidad de procesamiento para soportar épocas de alta cosecha y tener el potencial de incluir servicios de maquila a terceros. Incluso se puede pensar en ampliar el número de turnos de trabajo durante el pico productivo (junio, julio y agosto), como se indica en la Figura 33. Precio del mango y estacionalidad de la cosecha. En las Tabla 24 y Tabla 25 se presentan los equipos requeridos, que cuentan con la tecnología en maquinaria para procesar frutas más reciente; entre ellos están una despulpadora en acero inoxidable y unas bandas transportadoras. En la Figura 26 se muestra la planta de Frugy en Manizales, como ejemplo de lo requerido para la planta de gofrut en Sopetrán.

Tabla 24. Equipos requeridos para el proceso

Unidad	Operación	Equipos	Material	Tamaño [m ³]	Capacidad
1	Pesaje	Pesa industrial	-	-	500 kg
2	Lavado	Tanque	Acero inoxidable AISI 305	1	-
3	Escaldado	Tanque con rejilla	Acero inoxidable AISI 305	0.4	-
4	Despulpado	Despulpadora	Acero inoxidable AISI 304.	-	500 kg/hora
5	Pesaje	Balanza de precisión	-	-	5 kg
6	Cocción	Marmita con chaqueta, agitador y báscula	Acero inoxidable AISI 304. Sus304/sus316l	0.2	-
7	Envasado	Envasadora selladora	Acero inoxidable AISI 304. Sus304/sus316l	-	15-30 envases/min

Fuente: elaboración propia.

Tabla 25. Otros equipos requeridos

Equipo	Observaciones
Equipos de control y medida de parámetros	pH metro, balanza analítica, refractómetro, picnómetro, viscosímetro, baño maría, termómetro y colorímetro.
Instrumentos auxiliares	Mesa de trabajo, mangueras, cuchillos, cucharas, coladores, diferentes tipos de bandejas y recipientes como ollas y jarros, piezas plásticas para trozar.
Elementos de aseo y dotación	Jabón de manos, jabón de pisos y de equipos.
Equipamiento personal operativo	Uniformes y mandiles (2 overoles/año), botas (1 par/año), gorros (2 unidades/año), guantes (6 pares/año).

Fuente: elaboración propia.

Figura 26. Planta de procesamiento de fruta, planta Frugy, Manizales



Fuente: Frugy (s. f). Nuestra empresa [fotografía]. Recuperado de <http://www.frugy.com/quienes%20somos.html>

2.3.4.6 Proveedores

Los equipos serán adquiridos con proveedores especializados en la venta de tecnologías en alimentación, debido a que al tratarse de comestibles se requiere un alto nivel de higiene y calidad. En la Tabla 26 se presentan las empresas consideradas como posibles proveedores para el suministro de los equipos, insumos, fungibles y demás utensilios necesarios para el montaje y procesamiento de la salsa de mango de gofrut. Adicionalmente, es necesaria la “tercerización” (*outsourcing*) del recurso humano para los servicios de contaduría, selección del personal, gestión humana, asesoría jurídica, consultoría ambiental, asesoría de un ingeniero químico, revisoría fiscal, diseño de la página web, mensajería,

promotores y *community manager*, que podrán ser contratados a través de una empresa temporal o de particulares, como se indica en la Tabla 41.

Tabla 26. Proveedores

Proveedor	Dirección	Teléfono	Página web
C. I. Talsa	Cra. 50 GG # 12 sur-65, Itagüí	3174041093	www.citalsa.com
Garden	Av. 33 # 64-6	3185744500	www.productosgarden.com
Tecnología y Suministros	Cra 43A # 34-95 C. C. Almacentro, local 248	3148275594	www.tecnologiaysuministros.co
Alico	Calle 10 sur # 50FF-63 Guayabal	3600030, ext. 2127	www.alico-sa.com
Antioqueña de Básculas	Calle 54 # 57-29, local 101	3003569467	www.antioqueñadebasculas.com/
Selladoras	C. C. Medellín, local 373	3005341261	
Bolsas y Empaques Plásticos	Cra. 55 # 49-126	5126611	
Casa Ferretera	Calle 37 sur # 39-40	2761029	
Home Center	Cra. 65 con calle 44 (San Juan) # 65-100	01 8000 115 150	www.homecenter.com.co/
Remates Ferrocarril	Cra. 57 # 51-50	3148013468	
Remates Minergás	Cra. 57 # 51-114	3108225266	
Outlet Cap's, gorras, corte, bordados y estampados	Calle 51 # 55-82	3188029672	
Etiketados	Calle 85 # 48-01, local 145	3108988381	www.etiketados.com.co
Etimarcas	Carrera 73A # 31A-78	235 2205 - 448 9971	http://www.etimarcas.com/categoria/9/etiquetas.html
Maximpresos	Calle 46 # 42-89	448 70 96	www.maximpresos.com
MegaStorage	Calle 8B # 65-251	6051525	www.megasotrage.com.ocp
Cajas y Empaques de Colombia	Cra. 52 # 7-63, Guayabal	444 01 04 - 2555 222	http://www.cajasyempaquesdecolombia.com/
Solo Envases	Calle 54 # 56A-31	231 31 15	http://www.soloenvases.com/linea-de-alimentos.html
Bellchem	Cra. 46 # 29-37	403 10 90	http://www.bellchem.com.co/index.php/productos/alimentos#p
Protokímica	Cra. 52 # 2 sur-67	444 87 87	www.protokimica.com/

Proveedor	Dirección	Teléfono	Página web
IPF, Ingredientes y Productos Funcionales	Cra. 44 # 50sur-160	4 2887676	http://www.ipf.com.co/

Fuente: elaboración propia.

2.3.4.7 Inversión

En este apartado se presentan los costos derivados del análisis de las necesidades de inversión para el proyecto gofrut. Para un mayor detalle se puede revisar el análisis financiero presentado en el documento Excel del Anexo A de este trabajo.

2.3.4.7.1 Activos tangibles

2.3.4.7.1.1 Edificaciones, montaje, obras, preparación y adecuaciones

Tal como se muestra en la Figura 27, gofrut tendrá una planta con el espacio suficiente para llevar a cabo el proceso de elaboración de la salsa de mango indicado en la

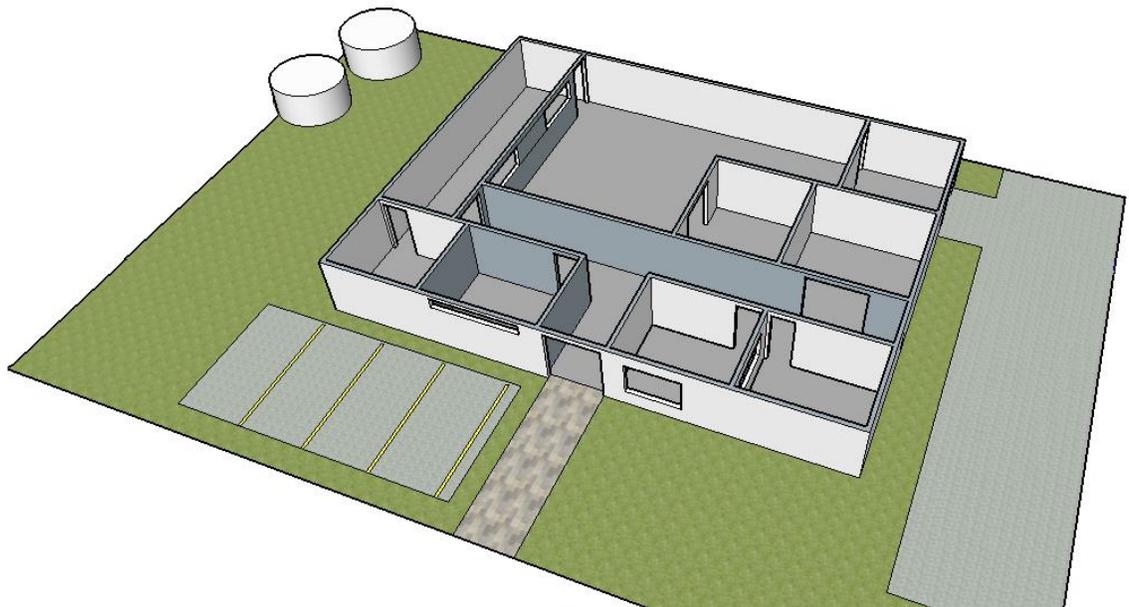
Figura 25, consistente en selección, pesaje, lavado, escaldado, despulpado, cocción, pesaje, envasado y almacenamiento. Adicionalmente, la planta será adecuada en conformidad con lo estipulado en el Decreto 3075 de 1997 (Colombia, Presidencia de la República, 2009) y el Decreto 539 de 2014 (Colombia, Presidencia de la República, 2014) con respecto a la regulación vigente para los pisos, paredes, techos, iluminación, las instalaciones eléctricas y la ventilación, entre otros elementos regulados por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, Invima. El costo de inversión en adecuaciones para cumplir con estos requerimientos de \$ 35 600 000.

Figura 27. Plano en planta de gofrut



Fuente: elaboración propia.

Figura 28. Plano en 3D de la planta de gofrut



Fuente: elaboración propia.

2.3.4.7.1.2 Maquinaria, equipo, herramientas y mobiliario

Para la compra de la maquinaria y los equipos necesarios para el desarrollo de la salsa de mango gofrut se requiere una inversión de \$ 45 586 698. En la Tabla 27 se muestra un resumen de los equipos más importantes del proceso. Adicionalmente, el presupuesto estimado contempla la compra de elementos como licuadora industrial, cafetera, teléfono celular, juego de cuchillos, pelador de frutas, computador, canastillas, además de elementos de aseo, enseres y dotación.

Tabla 27. Detalle del costo de la inversión en maquinaria

Maquinaria	Costo unitario [\$]
Pesa o báscula industrial 500 kg	1 250 000
Tanque 1 m ³	382 900
Tanque con rejilla 0.4 m ³	150 000
Despulpadora 500 kg/hora	3 450 000
Balanza de precisión 5 kg	630 000
Marmita con chaqueta, agitador y báscula 0.2 m ³	50 900
Envasadora selladora 15-30 envases/min	2 299 999
Equipos de control y medida de parámetros (pH metro, balanza analítica, refractómetro, picnómetro, viscosímetro, baño maría, termómetro y colorímetro)	3 000 000
Banda transportadora	2 224 999
Planta de tratamiento de agua potable caudal 7500 L/día	11 000 000
Refrigerador industrial	3 000 000
Canastilla requerida es especial para almacenar frutas y verduras (40 x 60 x 25 cm)	7 000
Instrumentos auxiliares (mangueras, cucharas, recipientes, coladores, diferentes tipos de bandejas y recipientes como ollas y jarros y piezas plásticas para trozar)	900 000

Fuente: elaboración propia.

También se han contemplado los costos del mobiliario como la silla interlocutora, mesas de trabajo en acero inoxidable, pozuelo, repisa y estantería en acero inoxidable, sillas y mesas plásticas y *lockers*, entre otros, con un valor equivalente a \$ 5 080 189.

En el modelo de comercialización de la salsa de mango gofrut se contratará en un principio mensajeros con moto, y se espera en el año 5 poder realizar una inversión en dos motocarros Ayco de 250 cc, con capacidad para media tonelada, como se aprecia en la Figura 29, para el transporte de los domicilios. En total se necesita una inversión de \$ 23 392 859 en el año 5 para los vehículos, junto con la renovación de algunos de los equipos, lo cual permite ampliar la capacidad de la planta y tener con esto una mayor producción.

Figura 29. Motocarro para transporte



Fuente: archivo personal.

2.3.4.7.1.3 Repuestos e imprevistos

Para el cálculo de la cantidad de repuestos se tomó en consideración un supuesto del 10 % del valor de compra de los equipos, con una frecuencia de recompra de tres años, para una inversión en el período inicial de \$ 1 522 500, como se muestra en la Tabla 28. Este valor, entonces, se lleva a los gastos generales en el año 3. Igualmente se tiene un rubro destinado a los imprevistos en suministro, embalaje, transporte, derechos y gastos de instalación, correspondiente a \$ 1 177 730 y equivalente al 2.5 % de la inversión en los equipos.

Tabla 28. Costo de los repuestos

Ítem	Costo unitario [\$]	Cantidad de equipos	Valor repuestos por año [\$]
Pesa o bascula industrial 500 kg	125 000	1	125 000
Despulpadora 500 kg/hora	345 000	1	345 000
Envasadora selladora 15-30 envases/minuto	230 000	1	230 000
Planta de tratamiento de agua potable caudal 7 500 l/día	600 000	1	600 000
Banda transportadora	222 500	1	222 500
Total			1.522.500

Fuente: elaboración propia.

En resumen, en la Tabla 29 se indican los costos en activos tangibles para el proyecto.

Tabla 29. Inversión en activos tangibles para proyecto

Concepto	Costo total [\$]
Inversión montaje, obras, preparación y mejoras	35 600 000
Inversión en maquinaria, equipos y herramientas para la operación	45 586 698
Inversión en mobiliario y equipamiento	5 080 189
Repuestos e imprevistos	2 700 230
Total	88 929 054

Fuente: elaboración propia.

2.3.4.7.2 Activos intangibles

La Tabla 30 muestra la inversión en activos intangibles previa a la puesta en marcha del proyecto, por un valor de \$ 30 405 727.

Tabla 30. Inversión en activos intangibles

Concepto	Costo total [\$]	Observaciones
Costos de constitución de la empresa y establecimiento de la organización	3 428 900	Compra de bases de datos, registro mercantil, registro de marca, trámites legales, formularios, honorarios de abogado para asistencia jurídica y honorarios por servicios de selección y contratación del personal.

Concepto	Costo total [\$]	Observaciones
Costos de capacitación	538 027	Capacitación en manejo higiénico de alimentos, operación de la planta tratamiento de agua, capacitación en buenas prácticas higiénicas, cursos de primeros auxilios y de manejo de extintores.
Costos de publicidad y comercialización previos a la operación	7 838 800	Diseño de logo, impulsador previo a la ejecución, manual de imagen básico, diseño y programación del sitio web, diseño e impresión de postales y tarjetas.
Adquisición de tecnología	8 300 000	Paquete de Windows 8.1 para el computador portátil y el computador de la planta, licencia del antivirus, software de contabilidad y sistema de control de seguridad.
Gasto de puesta en marcha	1 500 000	Coordinación del evento para la activación de la marca (charla con nutricionista o influenciador), junto con las muestras para la activación de marca.
Gastos de estudios preoperativos	6 800 000	Estudio de viabilidad técnica, investigación de mercado, estudios económicos y estudios ambientales.
Costos por terminación de la vida útil	2 000 000	Desmontaje, evacuación y saneamiento.
Total	30 405 727	

Fuente: elaboración propia.

2.3.4.7.3 Capital de trabajo

Para el sostenimiento y operación normal de la empresa durante los primeros tres meses será necesario un capital de trabajo de \$ 36 202 526, período en el cual habrá un retorno de dinero a la caja de la empresa, cuando la salsa pase el período de prueba y se cambie la forma de pago con las tiendas saludables, tal como se muestra en la Tabla 32.

Tabla 31. Capital de trabajo

Concepto	Costo total [\$]
Costos fijos directos	18 708 530
Mano de obra	18 708 530
Costos fijos indirectos	17 493 995
Costos de transporte	10 020 000
Gasto de arrendamiento	4 500 000
Gastos generales	2 430 715
Imprevistos	543 280

Concepto	Costo total [\\$]
Gastos de venta fijos	6 616 710
Gastos de administración	9 906 282
Total	36 202 526

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, como conclusión del numeral 2.3.4.7 correspondiente a la inversión, son necesarios \$ 88 929 054 por concepto de activos tangibles, \$ 30 405 727 en activos intangibles y un capital de trabajo de \$ 36 202 526, para un presupuesto total de \$ 155 537 307.

2.3.4.8 Costos de operación

2.3.4.8.1 Costo del recurso humano

En las Tabla 32 y Tabla 33 se presenta la necesidad de recurso humano para gofrut, con un costo total de \$ 6 236 177 mensuales, equivalentes a \$ 74 834 121 anuales, que corresponden al personal de la planta: químico, jefe de planta, operarios, tecnólogo ambiental y almacenista. Se tiene estipulado que el montaje de gofrut será realizado por etapas conforme el crecimiento en ventas permita avanzar; por lo tanto, en la primera etapa se tendrá un número reducido de trabajadores, y el jefe de planta, el almacenista y un operario estarán encargados de la producción; y durante los picos se procedería a contratar a término definido de cuatro meses a otros dos operarios.

Conviene advertir que no se han considerado los costos de los salarios del administrador, el contador, la impulsadora y los mensajeros, debido que dichos rubros se encuentran en los gastos de administración y gastos de ventas en la Tabla 38.

El valor de los salarios se obtuvo de la recopilación realizada por Finanzas Personales (2014), correspondiente al ingreso de base de cotización de los aportes a seguridad social de los graduados de educación superior que trabajan

como empleados dependientes y que pertenecen al régimen contributivo. Adicionalmente, estos valores ha sido corregidos considerando el valor de carga prestacional correspondiente a la salud, ARL, AFP, parafiscales, prima de servicios, cesantías, interés a las cesantías y vacaciones.

La Tabla 32 muestra el costo del recurso humano contratado a término fijo.

Tabla 32. Costo del recurso humano contratado a término fijo

Personal requerido	Características y funciones	Costo mes/ costo año [€]
Jefe de planta	Tecnólogo en administración o afines capaz de velar por el buen rendimiento, funcionamiento de la planta, contratos especiales y de la gestión del desarrollo y tecnología. Encargado de llevar registros de la planta de tratamiento.	2 062 451/ 24 749 410
Almacenista	Tecnólogo en alimentos. Encargado de la logística de distribución en la bodega, compra de insumos, registro de inventarios y entrega de producto.	2 054 575/ 24 654 898
Operario proceso	Requiere de un operario con contrato fijo a un año y dos más durante cosechas con contratos a término definido de cuatro meses. Capacitados en el manejo de los equipos, encargados de llevar materia prima para análisis en laboratorio, operaciones de recepción, lavado, revisión de proceso, pesaje, transporte, elaboración de la salsa, rotulación, almacenamiento y aseo. Encargados de las operaciones de disposición de residuos.	1 113 933 / 13 367 196
Operario proceso (temporada)		1 113 933 / 8 911 464
Administrador /Gerente general	Profesional encargado del control de inventarios y registros de planta, ventas, contratistas y pagos. Adicionalmente, ejerce labores comerciales y de mercadeo. Encargado de la gestión comercial, activaciones de marca y degustaciones.	2 669 173/ 32 030 074
Mensajero con moto	Dos mensajeros encargados de repartir el producto desde la bodega a las tiendas saludables, domicilios a residencias y domicilios a restaurantes. Deben contar con su propia motocicleta.	1 300 000 / 31 200 000

Fuente: elaboración propia.

La Tabla 33 muestra el costo del recurso humano contratado por prestación de servicios.

Tabla 33. Costo del recurso humano contratado por prestación de servicios

Personal requerido	Características y funciones	Costo mes/ costo año [€]
Tecnólogo ambiental	Asesoría de personal técnico encargado de verificar a través de servicios de consultorías las operaciones de potabilización de aguas y disposición de residuos (1 servicio de consultoría al año).	474 044
Químico	Asesoría de profesional químico encargado de analizar las materias primas, supervisar análisis de variables del proceso, jefe de laboratorio, realiza ensayos y formulaciones (4 servicios de consultoría al año).	645 650 / 2 582 598
Administrador con énfasis en recurso humano	Asesoría en la prestación de servicio de selección del personal y gestión humana (2 servicios de consultoría al año).	300 000 / 600 000
Contador	Servicio de contabilidad: lleva las cuentas, pagos de salarios, salidas, entradas y contribuciones fiscales (1 servicio mensual). Debe presentar los estados financieros a final del año ante la Dian.	547 921/ 6 575 052
Personal de aseo y servicios generales	Preserva el orden, mantenimiento e higiene de áreas comunes y apoya labores de higienización de la planta. Se considera realizar esta contratación en el año 5.	1 110 570 / 13 326 840
Impulsador/Promotores/Tecnólogo de mercadeo	Encargado de las activaciones de marca y muestras del producto.	1 110 570 / 13 326 840
<i>Community manager</i>	Encargado de las redes sociales.	600 000 / 7 200 000
Ingeniero de sistemas	Encargado del mantenimiento de la página web.	300 000 / 3 600 000
Abogado	Encargado de los trámites ante Cámara de Comercio, Superintendencia de Industria y Comercio, Dian, manejo de pólizas y seguros (2 servicios al año).	150 092 / 300 184

Fuente: elaboración propia.

2.3.4.8.2 Costo de las materias primas, materiales e insumos

En primer lugar será considerado el valor del costo del mango Tommy Atkins como materia prima primordial en el desarrollo del producto. El precio promedio del kilo de mango Tommy Atkins en la Central Mayorista de Antioquia entre 2013, 2014 y 2015 ha sido de \$ 2 162, considerando la información indicada en la Tabla 34 extraída de las bases de datos de la Mayorista.

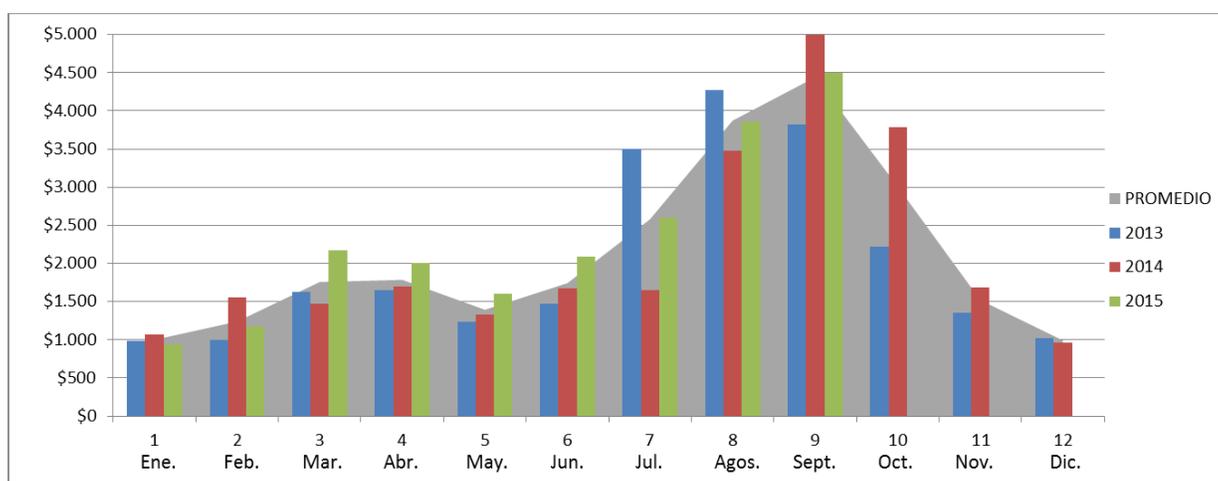
Tabla 34. Comparativo de precios del mango Tommy Atkins, Central Mayorista de Antioquia [\\$]

Año/ Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio
2013	990	1 000	1 630	1 620	1 240	1 470	3 500	4 275	3 825	2 225	1 350	1 025	2 014
2014	1 075	1 550	1 475	1 700	1 335	1 675	1 645	3 480	5 000	3 790	1 690	960	2 115
2015	940	1 170	2 170	2 009	1 608	2 086	2 599	3 863	4 775				2 358

Fuente: Elaboración propia con base en la Central Mayorista de Antioquia (2015).

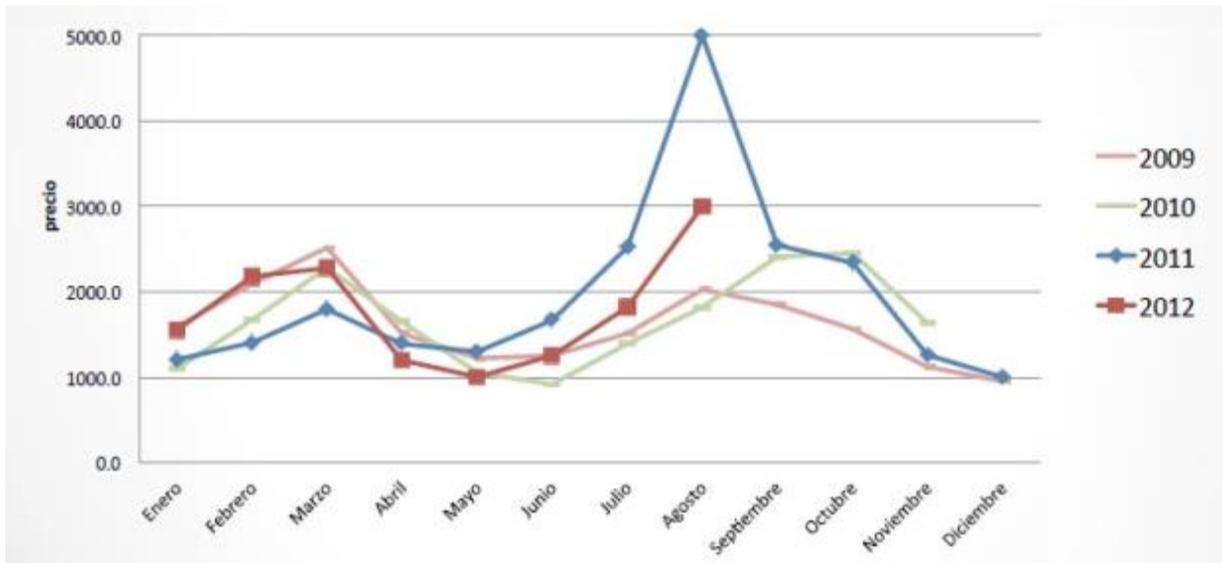
En la Figura 30 se puede observar el comportamiento mes a mes del precio del mango Tommy Atkins entre 2013 y 2015; en la Figura 31 se presenta el precio desde 2009 hasta 2012, y en la Figura 32 se observa la misma curva característica entre 2004 y 2009. El precio del mango presenta un ciclo en el que los meses con el precio más bajo corresponden a diciembre y enero (\$ 900 a \$ 1 000); luego se mantiene en un precio estable entre febrero y junio (\$ 1 600), para llegar finalmente a su precio máximo entre julio y octubre (\$ 3 000 a \$ 4 000), para luego en noviembre volver a descender y llegar a los bajos valores de diciembre y enero.

Figura 30. Precio del mango Tommy Atkins, período 2013-2015



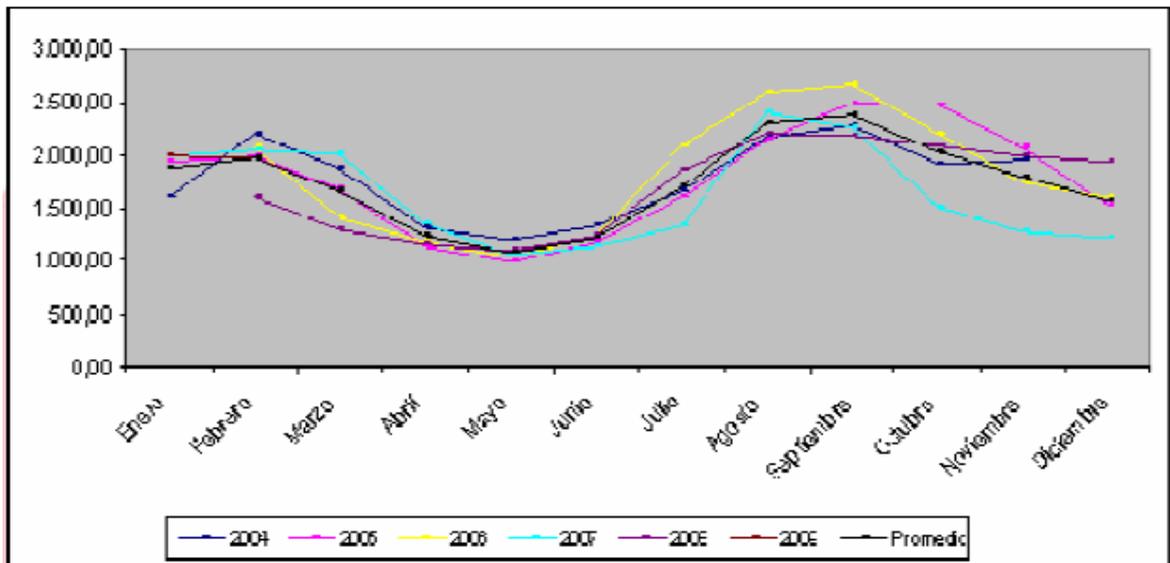
Fuente: elaboración propia con base en la Central Mayorista de Antioquia (2015).

Figura 31. Precio del mango Tommy Atkins, período 2009-2012



Fuente: Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Dane (2015).

Figura 32. Precio del mango Tommy Atkins, período 2004-2009



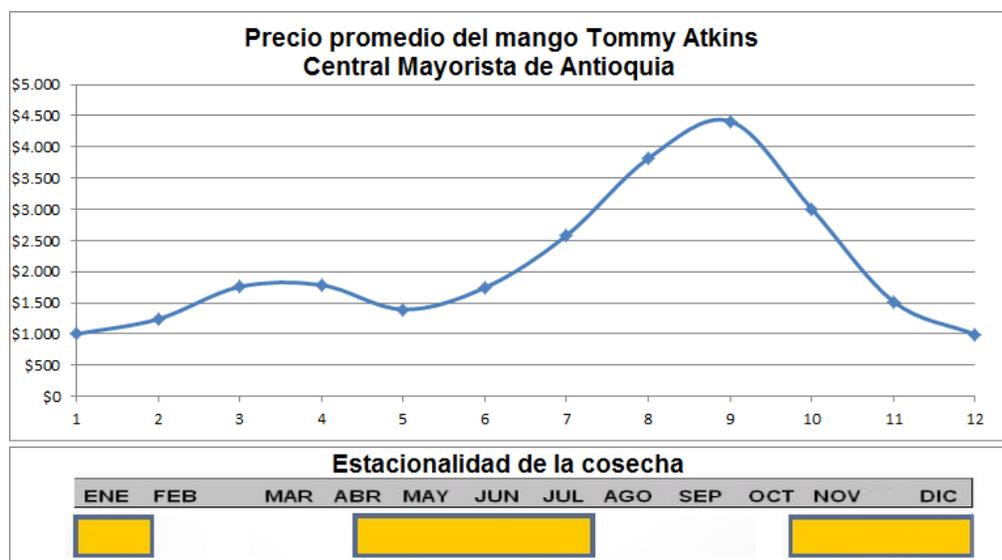
Fuente: Córdoba Padilla (2006).

Estos cambios están relacionados, como se aprecia en la Figura 33, con la estacionalidad en la producción del mango.

En el caso de los productos agropecuarios, por ejemplo las frutas, la estacionalidad es una de las variables que pueden intervenir de manera directa en el precio, que provoca que se tengan fluctuaciones considerables a la alza como a la baja del precio, o bien, determina la posibilidad de mantener cierta estabilidad (Varahonda, 2015).

Es así que la concentración de la cosecha entre mayo y julio propicia una sobreoferta que ocasiona un bajo valor del producto. Igualmente, entre diciembre y enero ocurre la llamada “traviesa”, que genera una concentración de la cosecha más corta en producción.

Figura 33. Precio del mango y estacionalidad de la cosecha



Fuente: elaboración propia con base en Varahonda (2015).

Por último, es preciso indicar que los precios de la Central Mayorista de Antioquia mencionados hacen referencia al precio de venta del distribuidor al consumidor final (venta por unidad) y, en cambio, el precio para el productor es algo más bajo, correspondiente al realmente percibido al vender la fruta de La Palma en el Palacio del Mango en la Central Mayorista de Antioquia. Según los datos históricos de venta, se observa en la Tabla 35 que mientras el precio de referencia

es, por ejemplo, \$ 2 500 por kilo, en realidad se paga según un precio categorizado por el tipo y tamaño de la fruta. Aun así, para el cálculo de los costos se considera dejar como pago promedio los \$ 2 162 del promedio de los últimos tres años.

Tabla 35. Precios del mango al productor en la Central Mayorista de Antioquia

Tipo de fruta	Precio [€]
Precio de referencia, sitio web de la Central Mayorista de Antioquia	2 500
Mango Tommy Atkins primera, grande	1 800
Mango Tommy Atkins primera, mediano	1 600
Mango Tommy Atkins estrella	1 100
Mango Van Dyke/Keit primera	1 100
Mango Tommy Atkins segunda	800

Fuente: elaboración propia con base en la experiencia de ventas de La Palma.

Ahora bien, para el costo total de las materias primas se tiene en cuenta la mezcla para la elaboración de la salsa indicada en la Tabla 22, y finalmente se incurre en los costos señalados en la Tabla 36, equivalentes a \$ 940 447.47 por la producción de 152.94 kg de salsa al día. Por otro lado, el costo de los insumos necesarios para la producción de un envase de salsa de 250 g es de \$ 1 537. En la Tabla 37 se presentan los costos de los fungibles, correspondientes a \$ 1 489 por unidad de 250 g. Estos valores son retomados en el numeral 2.3.6.1 como parte del análisis del punto de equilibrio.

Tabla 36. Costo de las materias primas e insumos

Ítem	Ingredientes	Costo / 1 kg (*) [€]	% mezcla	Mín. prod. kg/día	Costo mín. prod. [€]	Prod 0.25 kg	Costo 0.25 kg [€]
1	Pulpa de mango	2 177	0.85	129.999	283 001	0.2125	463
2	Pectina	116 667	0.01	1.5294	178 430	0.0025	292
3	Goma xantana	30 000	0.01	1.5294	45 882	0.0025	75
4	Chile / Ají	2 206	0.01	1.5294	3 373	0.0025	6
5	Ácido acético	23 000	0.07	10.7058	246 233	0.0175	403
6	Sorbato de	20 000	0.04	6.1176	122 352	0.01	200

Ítem	Ingredientes	Costo / 1 kg (*) [\$]	% mezcla	Mín. prod. kg/día	Costo mín. prod. [\$]	Prod 0.25 kg	Costo 0.25 kg [\$]
	potasio						
7	Ácido sórbico	40 000	0.01	1.5294	61 176	0.0025	100
			Total	\$ 152.94	940 447.47	0.25	1 537

(*) Es importante anotar que los costos individuales de cada ingrediente corresponden a su equivalente en 1 kg.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 37. Costo de los fungibles

Ítem	Ingredientes	Unidad	Costo total [\$]
8	Etiqueta	1	125
9	Tarros de cristal para conserva con tapa	1	1 064
10	Elastitag	1	300
		Total	1 489

Fuente: elaboración propia.

2.3.4.8.3 Costo del mantenimiento

Con el fin de conservar los equipos en funcionamiento durante el mayor tiempo posible, es importante programar una agenda de mantenimiento preventivo periódico que consta de: limpieza, reparación mecánica, lubricación y cambio de repuestos. El mantenimiento de los equipos equivale al 3 % del valor del equipo, con una frecuencia semestral, para un costo anual de \$ 217 500.

2.3.4.8.4 Otros costos y gastos

En la Tabla 39

Tabla 38 se indican los costos fijos, donde se tienen presupuestados los servicios públicos (acueducto, saneamiento, energía eléctrica y gas), los servicios de aseo, el transporte de insumos y de producto terminado, los gastos legales y los gastos de venta.

Tabla 38. Otros costos y gastos (periodicidad anual)

Concepto	Costo [\$]	Observaciones
Costos de capacitación	824 000	Cursos de primeros auxilios, curso en manipulación de alimentos. Participación en ferias agrícolas y de alimentos, seminarios y cursos.
Gasto de arrendamiento	18 000 000	Arriendo de una casa o local comercial en el sector del barrio Cristo Rey para la operación distribución y almacenamiento del producto terminado en Medellín.
Costos de transporte	40 080 000	Transporte de Sopetrán a Medellín con producto terminado; transporte de Medellín a Sopetrán con insumos y los mensajeros con moto.
Gastos generales	9 722 860	Paquete de Office 365 pequeña empresa, plan de datos de 50 MB corporativo, servicio de internet de UNE, servicios públicos de EPM, pago del agua (6.81 m ³ /mes) acueducto veredal, cloro, productos de aseo y desinfección biodegradables. Instrumentos auxiliares (mangueras, cucharas, recipientes, coladores, diferentes tipos de bandejas y recipientes como ollas y jarros y piezas plásticas para trozar). Servicio de alarma contra robo en bodega, botiquín de primeros auxilios, recarga del extintor y otros
Gastos de venta fijos	25 266 840	Impulsador, servicio de <i>community manager</i> , mantenimiento del sitio web, fotografía y diseño de postales y tarjetas, litografía para la impresión de <i>flyer</i> o volante y tarjetas. Coordinación de evento programado (charla alimentación saludable y conferencia de nutrición, entre otros). Incluye los costos de la promoción del producto en elementos publicitarios como volantes, estands, degustación y muestras del producto.
Gastos legales	1 867 484	Trámites, formularios y registro mercantil, honorarios de abogado por prestación de servicios y póliza multirriesgo.
Gastos de administración	38 610 116	Salario del administrador/gerente general, salario del contador, asesoría en recurso humano y selección del personal, insumos como papel (resma), útiles de oficina y compra de la papelería contable (formatos de cotización, facturas, cuentas de cobro, recibos de caja, etc.), entre otros enseres y utensilios para oficina.
Total	134 411 656	

Fuente: elaboración propia.

Conviene advertir que entre los gastos legales indicados en la Tabla 38 la póliza de seguro Multi Riesgo Empresarial de Sura “les permite a las pequeñas y medianas empresas trasladar el riesgo y contar con una cobertura integral a través de diferentes módulos que brindan protección frente a daños materiales, lucro cesante, responsabilidad civil, transporte de mercancía y valores, manejo y asistencia integral” (Sura, 2015). El valor asegurado para una póliza de multirriesgo empresarial varía de acuerdo con cada módulo y con los artículos amparados, pero debido a las reducidas necesidades de la empresa y a sus activos, se considera un pago anual para este rubro equivalente a un salario mínimo mensual legal vigente.

Finalmente, como conclusión del numeral 2.3.4.8 correspondiente a los costos de operación, son necesarios \$ 74.834.121 por concepto de mano de obra de planta y \$ 134 411 656 en otros costos y gastos, para un costo total de la operación de \$ 209 463 277.

2.3.5 Análisis legal y administrativo

2.3.5.1 Legislación comercial

Con el fin de legalizar el proyecto gofrut como empresa, en la Tabla 39 se presentan los requisitos y trámites legales, laborales, comerciales y de funcionamiento necesarios para la creación de la empresa ante las diferentes entidades gubernamentales.

Tabla 39. Trámites legales

Ante la Cámara de Comercio	Observaciones
Verificar la disponibilidad del nombre (homonimia) Consulta de logo y consulta de actividad económica	“El Artículo 35 del Código de Comercio establece que las cámaras de comercio deben abstenerse de matricular a un comerciante o a un establecimiento de comercio con el mismo nombre de otro ya inscrito” (Colombia, Superintendencia de Industria y Comercio, SIC, 2015b). Se ha consultado en las bases de datos de la entidad Control Nacional de Homonimia del Registro Único Empresarial y Social (RUES), y el nombre gofrut se encuentra disponible.
Diligenciar el formulario de	El representante legal debe solicitar la matrícula dentro del mes

registro y matrícula	<p>siguiente a la fecha de la escritura pública de constitución” (Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia, 2015a).</p> <p>Y debe renovarse cada año, “entre el 1 de enero y el 31 de marzo, según lo estipula la ley” (<i>Ibid.</i>).</p> <p>Para renovar la matrícula en un año determinado se debe tener en cuenta la información financiera a 31 de diciembre del año inmediatamente anterior. La liquidación del trámite de renovación se calcula con fundamento en el valor de los activos declarados (<i>Ibid.</i>).</p>
<p>Afiliar la empresa al registro mercantil</p> <p>Pagar el valor de registro y matrícula</p>	<p>Según los activos previstos de la empresa gofrut, se incurriría en un pago de \$ 847 000 para la renovación de la matrícula mercantil, valor calculado de acuerdo con el rango de activos entre 175 y 192 salarios mínimos mensuales legales vigentes (Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia, 2015b).</p> <p>Adicionalmente, se incurre en gastos de formulario (\$ 4 300), consultas de nombre (\$ 1 800) y verificación de información en listados de nombres (\$ 7 500).</p>
Diligenciar el formulario registro único empresarial y social (RUES)	
Registrar los libros reglamentarios	Se deben registrar los libros corporativos y libros de contabilidad (Cámara de Comercio de Bogotá, 2015a) de la sociedad anónima simplificada.
Ante la notaría	Observaciones
Elaboración de la minuta de constitución	<p>La minuta de constitución es un acto voluntario y solemne de los socios donde se hace constar ante un notario público la voluntad de celebrar un contrato.</p> <p>En este se constituye la empresa por documento privado a través de la figura de Sociedad por Acciones Simplificadas, S. A. S., con las formalidades que establece la Ley 1258 de 2008 (Cámara de Comercio de Bogotá, 2015a).</p>
Solicitud de escritura pública de constitución	En cualquier notaría, sin importar el valor de los activos o el número de trabajadores, según lo establecido en el artículo 110 del Código de Comercio (Cámara de Comercio de Bogotá, 2015a).
Registro de los libros de comercio	
Tipo de sociedad comercial	<p>La forma societaria más interesante es la Sociedad por Acciones Simplificadas (S. A. S.), debido a que ofrece la posibilidad de constituirse mediante documento privado y su correspondiente registro mercantil.</p> <p>En la S. A. S. “los socios solo responden hasta el monto de sus aportes, excepto en los casos de fraude a la ley o abuso del derecho en perjuicio de terceros” (Reflexiones, 2011).</p> <p>“[La S. A. S.] Destaca en la reducción de costos, que esta sociedad no necesita revisor fiscal y presenta disminución en los trámites” (<i>Dinero</i>, 10 de febrero de 2009).</p> <p>Por lo tanto, gofrut será una organización jurídica de sociedad por acciones simplificadas, perteneciente al régimen común con ventas superiores a 109 millones al año; por lo tanto, está obligada a facturar, a cobrar IVA, a declarar y a llevar contabilidad (Cámara de Comercio Aburrá Sur, 2015).</p>

Ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (Dian)	Observaciones
Clasificación de Actividades Económicas – CIU revisión 4	Para gofrut se ha considerado el código CIU Procesamiento y conservación de frutas, legumbres, hortalizas y tubérculos. 1020 (Colombia, Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, Dian, 2012).
Inscribir el RUT (Registro Único Tributario)	“Es el mecanismo único para identificar, ubicar y clasificar a las personas y entidades que tengan la calidad de contribuyentes declarantes del impuesto sobre la renta y no contribuyentes declarantes de ingresos y patrimonio; los responsables del régimen común y los pertenecientes al régimen simplificado” (Colombia, Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, Dian, 2015a).
Obtención del NIT (Número de Identificación Tributaria)	Constituye el código de identificación de los inscritos en el RUT. La Resolución 122 de 2014 de la Dian regula la inscripción y actualización del RUT a través de las cámaras de comercio del país (Cámara de Comercio de Bogotá, 2015b).
Tramitar el certificado de facturación	“La autorización o asignación de numeración de facturación es un trámite que debe hacer toda persona que ejerza actividad comercial, sin importar si es o no contribuyente del impuesto de renta” (Empresamia, s. f.).
Ante la Superintendencia de Industria y Comercio	Observaciones
Registro de marca Industria y Comercio	Con el fin de proteger la propiedad intelectual constituida por los bienes intangibles (nombre comercial, la marca y los lemas comerciales), se debe obtener el registro otorgado por la Superintendencia de Industria y Comercio (2015b). Una vez que es concedida una marca, se entenderá que el titular tendrá por 10 años derechos de exclusividad sobre el signo, y únicamente sobre los productos y servicios para los cuales fue concedida su protección (Triana, Uribe y Michelsen, s. f.).
Listado de antecedentes marcario	Antes de registrar una marca, se debe conocer si existen expresiones iguales o similares registradas o solicitadas con anterioridad que puedan resultar confundibles con la que se pretende presentar (Colombia, Superintendencia de Industria y Comercio, SIC, 2015c). Costo: \$ 26 000.
Pagar el valor del registro de marca clase 1	Marcaria ofrece sus servicios para realizar el registro de marca en Colombia. El valor de \$ 1 654 434 incluye todos los honorarios y derechos oficiales del proceso. No incluye defensas en caso que haya oposiciones a la marca (Marcaria, 2015).
Consulta especializada de marca	Marca Registrada (2015) ofrece los servicios para realizar la consulta de marca por un valor de \$ 1 656 000.
Ante otros	Observaciones
Secretaría de Hacienda de la Alcaldía	Se debe cumplir con los requerimientos relacionados con la apertura y funcionamiento de establecimientos de comercio definidas en la Ley 232 de 1995 referentes al uso del suelo, intensidad auditiva, horario, ubicación y destinación, expedida por la autoridad competente del respectivo municipio (Colombia, Congreso de la República, 1995). Adicionalmente se revisan las condiciones sanitarias y de seguridad, el registro de funcionamiento y la realización del pago del impuesto de registro

	sobre escritura de industria y comercio.
Entidad crediticia	Abrir una cuenta bancaria
Inscripción al régimen de seguridad social	
Inscripción a caja de compensación familiar	

Fuente: elaboración propia con base en Asesorías tu mejor opción 12 (s. f.). Otras fuentes: detalladas en el cuerpo de la tabla.

2.3.5.2 Factura de venta

Con respecto a la solicitud ante la Dian de la resolución de facturación de la empresa gofrut y el rango de numeración correspondiente, se debe tener en cuenta el cumplimiento de la Ley 1231 de 2008 al expedir la factura; esta, además, debe reunir los requisitos indicados en la Tabla 40, señalados en el Artículo 3 y el Artículo 774 del Código de Comercio y el Artículo 617 del Estatuto Tributario (Universidad Nacional de Colombia, 2009). En la Figura 34 se muestra a modo de ejemplo el diseño de la factura de venta de gofrut.

Tabla 40. Requisitos factura de venta

Ítem	Descripción
1	Estar denominada expresamente como "factura de venta".
2	Apellidos y nombre o razón social y NIT del vendedor o de quien presta el servicio.
3	Apellidos y nombre o razón social y NIT del adquirente de los bienes o servicios, junto con la discriminación del IVA pagado.
4	Llevar un número que corresponda a un sistema de numeración consecutiva de facturas de venta.
5	Fecha de expedición.
6	Descripción específica o genérica de los artículos vendidos o servicios prestados.
7	Valor total de la operación.
8	El nombre o razón social y el NIT del impresor de la factura.
9	Indicar la calidad de retenedor del impuesto sobre las ventas.

Fuente: elaboración propia con base en Universidad Nacional de Colombia (2009).

Tipo de contrato	Descripción
Contrato mercantil de transporte	Se contratará una empresa transportadora para prestar el servicio de transporte de la salsa de mango y de los insumos.
Contrato mercantil de suministro	Se contratará con una empresa de químicos el suministro de los insumos para la preparación de las salsas y los fungibles.
Contrato financiero de <i>leasing</i>	Se podría usar este tipo de contrato para la compra de equipos tecnológicos.
Contrato por prestación de servicios convenido entre las partes	Se tienen contratos de este tipo para la limpieza en general y la prestación de servicios que no se necesitan en el día a día como la consultoría legal, el consultor tributario, el tecnólogo ambiental y el ingeniero químico.
Contrato por <i>outsourcing</i>	Para el desarrollo, administración y mantenimiento de la página web.
Contrato de arrendamiento	Se arrendará una casa o local comercial en el sector del barrio Cristo Rey en Medellín para el almacenamiento y distribución del producto terminado. El contrato se realizará por medio de una agencia de arrendamientos, con renovación anual. Se estipula dentro del contrato que no habrá pago por ningún tipo de prima.

Fuente: elaboración propia.

2.3.5.4 Normatividad

En la Tabla 42 se presentan algunas regulaciones de obligatorio cumplimiento relacionadas con la preparación de alimentos. Debido a que para gofrut es muy importante garantizar que el producto cumpla con los estándares de calidad, que sea apto y seguro para el consumo humano, se verificará por medio de auditores externos aspectos como las buenas prácticas de manufactura, el sistema de inocuidad y el sistema de calidad.

Tabla 42. gofrut. Normas de obligatorio cumplimiento

Ley, Decreto o Resolución	Observaciones
Decreto 3075/1997	Los restaurantes y establecimientos destinados a la preparación y consumo de alimentos deberán dar cumplimiento a las disposiciones presentadas en el Capítulo 8 del Decreto 3075 de 1997 pertinentes para la visita de la Secretaría de Salud, donde se verificará el cumplimiento de disposiciones consideradas como vitales para la prestación del servicio (Colombia, Presidencia de la República, 2009).
Ley 9/1979	Establece las disposiciones y reglamentaciones necesarias para preservar, restaurar y mejorar las condiciones sanitarias en lo que se relaciona con la salud humana; en lo concerniente a condiciones sanitarias, usos del agua, residuos líquidos, residuos sólidos, de la disposición de excretas, de las emisiones

Ley, Decreto o Resolución	Observaciones
	atmosféricas y áreas de captación (Colombia, Congreso de la República, 1979).
Resolución 2674/2013	“Establece los requisitos sanitarios que deben cumplir las personas naturales y/o jurídicas que ejercen actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas de alimentos, y los requisitos para la notificación, permiso o registro sanitario de los alimentos, según el riesgo en salud pública, con el fin de proteger la vida y la salud de las personas” (Colombia, Ministerio de Salud y Protección Social, 22 de julio de 2013).
Resolución 005109/2005	“Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado que deben cumplir los alimentos envasados y materias primas de alimentos para consumo humano” (Colombia, Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, Invima, 2005).
Resolución 5059/1986	“En todos los establecimientos en los cuales se preparen o expendan alimentos y bebidas y haya mesas fijas o móviles disponibles para el público se deberán proveer los servicios sanitarios convenientemente ubicados, higiénicos y gratuitos para empleados y público en general en unidades o <i>lockers</i> separadas para hombres y mujeres” (Colombia, Ministerio de Salud y Protección Social, 1986).
Decreto 539/2014	“Por el cual se expide el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los importadores y exportadores de alimentos para el consumo humano, materias primas e insumos para alimentos destinados al consumo humano, y se establece el procedimiento para habilitar fábricas de alimentos” (Colombia, Presidencia de la República, 2014).

Fuente: elaboración propia a partir de las fuentes detalladas en el cuerpo de la tabla.

2.3.5.5 Legislación tributaria

En la Tabla 43 se presentan las obligaciones tributarias que deberá cumplir gofrut.

Tabla 43. gofrut. Obligaciones tributarias

Obligación	Observaciones
Impuesto de industria y comercio	Este pago se hace mensual según las fechas estipuladas por el municipio de Medellín; el cálculo de este impuesto se hace con base en el capital inicial con que se creó la empresa y la actividad comercial de ella (Alcaldía de Medellín, s. f.).
Impuesto sobre la renta y complementarios. Régimen común, 25 %	Grava todos los ingresos realizados en el año que puedan producir un incremento (neto) en el patrimonio en el momento de su percepción y que no hayan sido expresamente exceptuados (Colombia, Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, Dian, 2015b).
Impuesto sobre la renta para la equidad, CREE, 9 %.	Es un aporte en beneficio de los trabajadores, la generación de empleo y la inversión social. El CREE se debe de pagar en dos cuotas; la primera, entre el 14 y el 27 de abril de 2015, fecha que también aplica para presentar la declaración; y la segunda, entre el 10 y el 24 de junio de 2015. Cada cuota equivale al 50 % del pago total del CREE (Colombia, Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, Dian, 2015b).
Impuesto al Valor	“El IVA se genera sobre la venta de bienes corporales muebles dentro

Obligación	Observaciones
Agregado, IVA	<p>del país y sobre la prestación de servicios dentro del territorio colombiano” (Asociación Nacional de Industriales, Andi, s. f.).</p> <p>Con la reforma tributaria las tarifas quedaron reducidas a tres: 0 %, 5 % y 16 % en el Estatuto Tributario Nacional. Es así que el mango, en la nomenclatura 08.04, se encuentra excluido de IVA por disposición del Estado (Tu Revisor Fiscal, 2014); sin embargo, el producto final, que sería la salsa de fruta, podría ser impuesto según el Artículo 468-1 del Estatuto Tributario, que lista los productos gravados con el 5 % en la nomenclatura 21.06.90.91.00 como preparaciones edulcorantes a base de estevia y otros de origen natural (Legis, Comunidad Contable, 2014).</p> <p>Inicialmente el pago de IVA se hará anual, como lo dictamina la Ley 1607 de 2012, debido a que la empresa recibirá utilidades inferiores a 15 000 unidades de valor tributario, UVT (Asociación Nacional de Industriales, Andi, s. f.).</p>

Fuente: elaboración propia a partir de las fuentes detalladas en el cuerpo de la tabla.

2.3.5.5.1 Beneficios tributarios

Es prudente advertir el beneficio para la formalización establecido en la Ley 1429 de 29 de diciembre de 2010, donde:

Para las personas naturales y jurídicas que desarrollen pequeñas empresas, cuyo personal no sea superior a 50 trabajadores y cuyos activos totales no superen 5 000 salarios mínimos legales vigentes (5 000 SMMLV), que con posterioridad a la entrada en vigencia de la citada ley se matriculen en el registro mercantil de las cámaras de comercio, pagarán tarifas progresivas como el descuento en el impuesto sobre la renta, donde para: primer año (0 %), segundo año (0 %), tercer año (25 %), cuarto año (50 %), quinto año (75 %) y sexto año (100 %) (Cámara de Comercio de Bogotá, 2015b).

2.3.5.6 Estudio administrativo

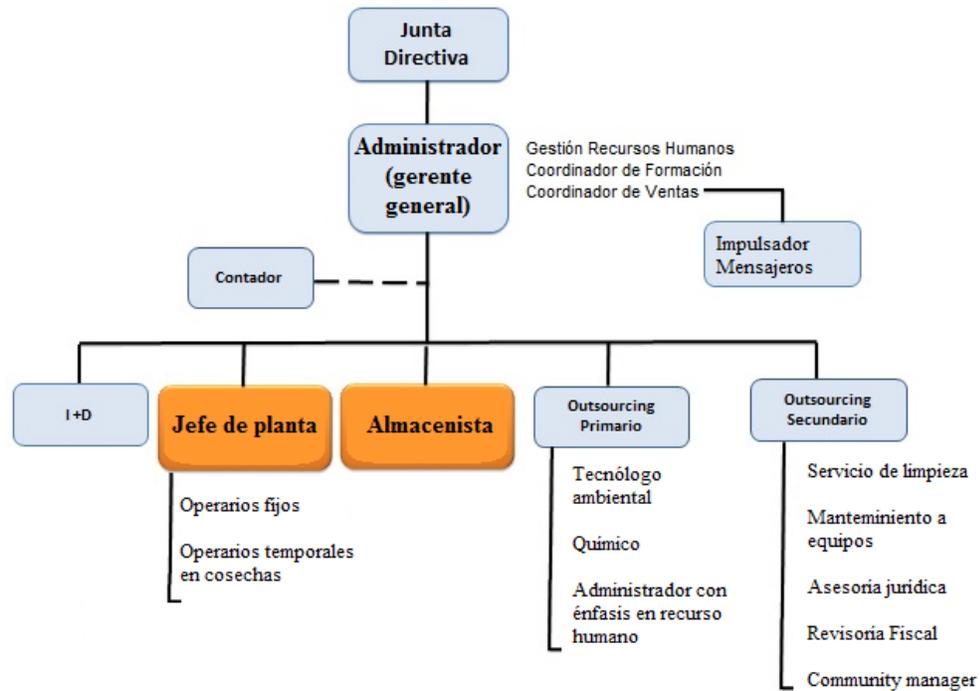
2.3.5.6.1 Jornada laboral

El horario de trabajo en la planta es de 6.00 a. m. a 2.00 p. m, en jornada continua. Así, los cargos operativos cumplirán un turno de ocho horas diarias durante seis días, para un total de 48 horas semanales, lo que da cumplimiento al número de horas que se trabaja en Colombia, donde, según el Artículo 161 del Código Sustantivo del Trabajo, la jornada ordinaria de trabajo máxima es de ocho horas al día y 48 horas a la semana (Colombia, Ministerio de Trabajo, s. f.).

2.3.5.6.2 Organigrama

En la Figura 35 se presenta el organigrama para la empresa de salsa de mango gofrut.

Figura 35. Organigrama de gofrut



Fuente: elaboración propia.

2.3.5.6.3 Estrategias de reclutamiento

Para la selección del personal calificado (tecnólogos y administrador) se utilizarán los métodos empleados generalmente en las áreas de recursos humanos: solicitud de personal, publicaciones en portales de internet, recepción de hojas de vida, entrevista y selección. Además, dentro de los costos se tiene estimada la contratación de un administrador con énfasis en recurso humano por su servicio de consultoría en selección del personal y gestión humana. Para la contratación del recurso humano que no requiera mayor nivel educativo como los operarios, el servicio de aseo y la seguridad, serán contratados prioritariamente personas que

vivan en la vereda Santa Rita, donde se encuentra localizada La Palma. Incluso como prioridad para labores como lavado, corte y empaque serán contratadas mujeres madres cabezas de familia tomando en consideración las acciones desarrolladas por otras empresas saludables como Mundo Verde, donde “trabajan más de 50 madres de familia con un promedio de dos hijos cada una”, según se indicó en la Tabla 15.

2.3.5.6.4 Contratación

El contrato es un acto por el cual una parte se obliga para con otra a dar, hacer o no hacer alguna cosa, y diremos que es laboral cuando, además de los elementos de cualquier contrato, concurren los elementos esenciales de que trata el artículo 23 del Código Sustantivo del Trabajo (Colombia, Ministerio de Trabajo, s. f.).

Para el caso del personal indicado en la Tabla 32 **Tabla 32**. Costo del recurso humano contratado a término fijo se tiene estipulado un contrato a término fijo por cuatro meses, el cual:

Sugiere la idea de continuidad, a lo que dura o se mantiene en el tiempo. Bajo este entendido, el contrato a término fijo responde a la idea de la estabilidad en el empleo, y los trabajadores tendrán derecho al pago de vacaciones y prima de servicios en proporción al tiempo laborado, cualquiera que este sea (Colombia, Corte Constitucional, 1995).

Para la vinculación del personal indicado en la Tabla 33. Costo del recurso humano contratado por prestación de servicios se usará el contrato ocasional de trabajo o contrato por prestación de servicios, en el cual los trabajadores “son aquellos que prestan una labor orientada a satisfacer necesidades extraordinarias de la empresa, que como tal escapa al giro ordinario de la actividad que desarrollan, durante un breve lapso que no puede exceder del mes” (Colombia, Corte Constitucional, 2006). Este tipo de contrato ya fue indicado en la Tabla 41.

Finalmente, en la Tabla 44 se encuentran algunas consideraciones de la legislación mencionadas en el Código Sustantivo del Trabajo.

Tabla 44. Consideraciones de la contratación

Regulación	Observaciones
Duración máxima del período de prueba	“El período de prueba no puede exceder de dos (2) meses. En los contratos de trabajo a término fijo cuya duración sea inferior a un (1) año el período de prueba no podrá ser superior a la quinta parte del término inicialmente pactado para el respectivo contrato, sin que pueda exceder de dos (2) meses” (Colombia, Ministerio de Trabajo, s. f.).
Prórroga del contrato	“Si el término fijo es inferior a un (1) año, únicamente podrá prorrogarse el contrato hasta por tres (3) períodos iguales o inferiores, al cabo de los cuales el término de renovación no podrá ser inferior a un (1) año, y así sucesivamente” (Colombia, Corte constitucional, 1995).
Justa causa de terminación del contrato de trabajo	Las justas causas de terminación del contrato de trabajo son aquellas dispuestas en el Artículo 62 y 63 del Código Sustantivo de Trabajo, modificados por el Artículo 7 del Decreto 2351/65 (Colombia, Ministerio de Trabajo, s. f.).
Vacaciones	“Cumplido el año de servicios, el trabajador tiene derecho a disfrutar de un descanso remunerado de 15 días hábiles consecutivos” (Colombia, Ministerio de Trabajo, s. f.).
Contratos de aprendizaje	“Un (1) aprendiz por cada veinte (20) trabajadores y uno (1) adicional por fracción de diez (10) o superior” (Colombia, Ministerio de Trabajo, s. f.).

Fuente: elaboración propia a partir de las fuentes detalladas en el cuerpo de la tabla.

2.3.5.6.5 Salario

El salario mínimo es la remuneración vital que debe ser proporcional a la cantidad y calidad del trabajo. Su aumento se define al finalizar cada año y debe garantizar el cubrimiento de las necesidades básicas como la alimentación, la salud, la vivienda y la educación (Colombia, Ministerio de Trabajo, 2013).

La forma de pago en gofrut será en salario, sin tener ningún tipo de contraprestación en especie. El tipo de riesgo laboral para el personal de la planta será 2; de esta forma, por concepto de la Administradora de Riesgos Laborales (ARL) se asumirá el riesgo mínimo, equivalente a 1.044 %, que corresponde a trabajos de algunos procesos manufactureros y labores agrícolas (Compensar, 2012). El costo del personal fue indicado en la Tabla 32; adicionalmente, en la

Tabla 45 se presentan algunos factores relevantes respecto del vínculo entre el empleador y el trabajador.

Tabla 45. Observaciones del vínculo laboral

Observaciones
El salario mínimo que regirá durante 2015 será \$ 644 350. El incremento es de 4.6 %, equivalente a \$ 28 350 adicionales de renta para los trabajadores sobre el año anterior (Colombia, Ministerio de Trabajo, 2013).
"Los empleadores deben pagar parafiscales así: Sena 2 %, ICBF 3 %, CCF 4 %" (Colombia, Ministerio de Trabajo, 2013).
"Los empleados que devengan hasta dos salarios mínimos tienen derecho cada cuatro (4) meses, en forma gratuita, a un (1) par de zapatos y un (1) vestido de labor" (Colombia, Ministerio de Trabajo, s. f.).
"Los empleadores obligados a suministrar permanente calzado y vestido de labor a sus trabajadores harán entrega de dichos elementos en las siguientes fechas del calendario: 30 de abril, 31 de agosto y 20 de diciembre" (Colombia, Ministerio de Trabajo, s. f.).
A partir del primero (1°) de enero de dos mil quince (2015), el auxilio de transporte a que tienen derecho los servidores públicos y los trabajadores particulares que devenguen hasta dos (2) veces el Salario Mínimo Legal Mensual Vigente es la suma de setenta y cuatro mil pesos m/cte. (\$ 74 000) (Colombia, Ministerio de Trabajo, s. f.).
"Las prestaciones sociales constituyen pagos que el empleador hace al trabajador, directamente o a través de las entidades de previsión o de seguridad social, en dinero, especie, servicios u otros beneficios, con el fin de cubrir los riesgos o necesidades del trabajador originados durante la relación de trabajo o con motivo de esta" (Colombia, Corte Constitucional, 1995).
Todo patrono obligado a pagar cesantías a sus trabajadores conforme al Capítulo VII, Título VIII, parte 1.ª del Código Sustantivo del Trabajo y demás disposiciones concordantes, les reconocerá y pagará intereses del 12 % anual sobre los saldos que a 31 de diciembre de cada año, o en las fechas de retiro del trabajador o de liquidación parcial de cesantía, tenga este a su favor por concepto de cesantía (Colombia, Ministerio de Trabajo, 2013).

Fuente: elaboración propia a partir de las fuentes detalladas en el cuerpo de la tabla.

2.3.6 Análisis financiero

2.3.6.1 Precio de venta

Para definir el precio de venta de la salsa de mango en una presentación de 250 g se tuvieron en cuenta los costos de los materiales necesarios para su fabricación, indicados en el numeral 2.3.4.8.2. En las Tabla 36 y Tabla 37 se anotó el costo de los insumos, por un valor de \$ 1 537, y de los fungibles, por \$ 1 489, y se obtuvo así un costo de \$ 3 026, como se presenta en la Tabla 46

Tabla 46, para finalmente alcanzar el precio de venta al público con IVA de \$ 11 340, acorde con el precio de la competencia presentado en la Tabla 13, donde se indicaba el valor promedio que están dispuestos a pagar los consumidores.

Tabla 46. Precio de venta de la salsa de mango gofrut

Variable	Valor
Gramos por empaque	250 g
Costo por unidad	\$ 3 026
Precio de venta	\$ 9 000
Margen de contribución unitario	\$ 5 974
% por venta al vendedor	20 %
Margen vendedor	\$ 1 800
Precio de venta del canal	\$ 10 800
IVA (5 %)	\$ 540
Precio de venta al público con IVA	\$ 11 340

Fuente: elaboración propia.

2.3.6.2 Punto de equilibrio

Tomando en consideración el costo de operación anual de gofrut presentado en el numeral 2.3.4.8, equivalente \$ 209 463 277, presupuestando el costo de la mano de obra entre otros costos y gastos requeridos para el funcionamiento de la empresa, y con el margen de contribución unitario indicado en la Tabla 46, equivalente a \$ 5 974 por la venta de un envase de 250 g de salsa de mango, en la Tabla 47 se indica el punto de equilibrio para la empresa gofrut, donde se “establece el nivel mínimo de producción y ventas que, en cantidad, debe lograr la empresa para poder generar utilidad contable” (Varela Villegas, 2008). Es importante anotar que para el cálculo del número de envases por tienda han sido consideradas 20 empresas de las anotadas en la Tabla 9,

Tabla 9. Mercados saludables donde las ventas serán realizadas en las góndolas de las tiendas saludables mencionadas. Además, las ventas a domicilio a restaurantes y al cliente final serán un valor agregado que contribuirá con un mayor margen de rentabilidad para la empresa.

Tabla 47. Punto de equilibrio salsa gofrut

Observación	Cantidad
Número de envases al año	35 065
Número de envases mensual	2 922
Número de envases mensual por tienda (20)	101
Número de envases día por tienda	4

Fuente: elaboración propia.

Y así, con la venta de 35 065 envases al año se cubren los costos requeridos para la operación. Además, se ha considerado que el precio crezca con la inflación, “con una expectativa de 4.72 %, con un rango entre 3.93 y 5.25 %” (Grupo Bancolombia, 2015a) y un porcentaje de incremento real de entre 5 y 6 %.

2.3.6.3 WACC

El WACC (*weighted average cost of capital*), que suele traducirse como “costo medio ponderado de capital” (CMPC) o “costo promedio ponderado de capital” (CPPC), es “la tasa de descuento de un proyecto; puede definirse como la tasa mínima de rentabilidad exigida por un inversor, dado el nivel de riesgo del proyecto” (Gómez Salazar y Díez Benjumea, 2011, citando a Gauna, 2008). Esta tasa de interés de oportunidad ha sido calculada por medio del modelo CAPM, con base en Damodaran (2015), permitiendo, a través del costo de los fondos que involucra el costo del capital propio (20.54 %) y el costo de la deuda (16.6 %), obtener finalmente un WACC de 18.57 % efectivo anual (en adelante ea). Esta es la tasa mínima de rentabilidad que deben generar los activos de gofrut según los datos de Damodaran presentados en la Tabla 48. Fue asumido para el beta del sector el valor indicado para las compañías en países emergentes del sector de procesamiento de alimentos (*food processing*). Finalmente, el capital del inversionista se ha modelado en Excel por medio de una distribución uniforme con @Risk, a una tasa de interés de oportunidad de entre el 19 y el 22 % ea, obteniendo así un WACC en promedio de 18.55 % ea.

Tabla 48. WACC o costo promedio ponderado de capital (CPPC)

Variable	%	Observación
Rm	11.10	Rentabilidad de las acciones
Tlr	2.13	Rentabilidad bonos del Tesoro
Rm-Tlr	8.97	Prima riesgo de mercado
RP	2.71	Prima riesgo país de Colombia
Beta (Bu)	0.58	Beta del sector de <i>food processing</i>
Beta (BL)	1.47	Beta de la empresa
RT	2.77	Prima riesgo por tamaño
Ke	20.82	Costo del capital propio
Devaluación	3.69	Col \$ / US \$
Ke col\$	24.16	Ke en pesos colombianos
Kd ai	25.15	Costo de la deuda
t	34	Tasa impuesto de renta
Kd di	16.17	Costo deuda di
% deuda	50	% participación de la deuda
% patrimonio	50	% participación del patrimonio
% activos	100	Base de la participación
WACC	18.57	$(Ke \times \% \text{ patrimonio}) + (Kd \text{ di} \times \% \text{ deuda})$

Fuente: elaboración propia con base en Damodaran (2015).

2.3.6.4 Depreciación y valor de salvamento

Se ha utilizado el método de depreciación de línea recta. En términos generales, la ley ha considerado que los vehículos y computadores tienen una vida útil de cinco años; la maquinaria, equipo y bienes muebles, de diez años; y las edificaciones, inmuebles y construcciones, de veinte (Colombia, Congreso de la República, 1995). Adicionalmente se ha estimado que en el año 10, una vez terminado el proyecto, todos los activos fijos se podrán vender por un valor de salvamento de \$ 23 093 104. En el mismo sentido, para los activos intangibles se ha usado el método de línea recta para su amortización a lo largo del período que benefician.

2.3.6.5 Flujo de caja

Las condiciones consideradas como base para el estudio financiero comprenden el arriendo del inmueble por \$ 1 500 000, con una inversión inicial en remodelaciones, equipos, insumos y capital de trabajo por \$ 155 537 307. Esta inversión tendrá una estructura de capital donde el 50 %, correspondiente a

\$ 77 768 653, se financiará a través de una entidad bancaria a una tasa del 25.15 % ea, y la otra mitad será asumida por dos socios que harán aportes de capital en partes iguales, a la tasa de interés indicada en el numeral 2.3.6.3. Según lo que determina la forma constitutiva de una S. A. S., sus obligaciones irán hasta el monto de los aportes, equivalentes a \$ 38 884 327.

2.3.6.6 Apalancamiento financiero

Para el financiamiento de \$ 77 768 653 a través de una entidad financiera se han tomado en consideración las siguientes opciones de amortización:

- Cuotas anuales iguales.
- Abono constante a capital.
- Abonos decrecientes al capital en un porcentaje del 19 %.
- Abono de interés fraccionado en cada período con amortización del capital en una sola cuota al final del período.
- Pago de cuota única al final del período.

En la Tabla 49 se presenta el cálculo del VPN, TIR y TIRM según los diferentes tipos de apalancamiento, tomando como mejor opción el crédito con cuota constante, debido a que presenta mayores valores de VPN y TIRM. Por lo tanto, se ha considerado el Plan 91 de Bancolombia, donde las cuotas son fijas durante toda la vigencia del crédito y el abono a capital se da desde la primera cuota (Grupo Bancolombia, 2015b). Es importante tener en consideración que endeudarse permite disminuir la base gravable para el cobro de los impuestos.

Tabla 49. Apalancamiento financiero en pesos corrientes y constantes

Tipo de apalancamiento	Pesos corrientes (COP \$)			Pesos constantes (COP \$)		
	VPN [\$]	TIR [%]	TIRM [%]	VPN [\$]	TIR [%]	TIRM [%]
Fondos internos	176 153 459	28.96	24.05	279 408 176	33.66	26.11
Cuota constante o fija	171 133 808	29.99	24.20	274 388 525	35.56	26.45
Abono constante a	170 674 159	29.75	24.10	273 928 876	35.20	26.30

capital						
Abonos decrecientes en un porcentaje al capital (serie geométrica)	62 445 332	24.12	21.73	165 700 049	29.95	24.17
Abono de interés fraccionado en cada período	168 862 407	30.16	24.22	272 117 124	35.86	26.51
Devolución del capital y el interés en una cuota única al final del período	238 859 729	35.01	26.21	342 114 446	41.03	28.64

Fuente: elaboración propia.

2.3.6.7 Indicadores

En la Tabla 50 se presenta el flujo de caja tanto para el inversionista como para el proyecto, en pesos constantes y corrientes; como el flujo de caja es no convencional, es posible que tenga dos tasas que hagan el VPN igual a cero (0), por lo cual se realiza el cálculo de la TIRM. En la Tabla 51 se presentan los indicadores para la evaluación financiera VPN, TIRM, BAUE y RBC.

Tabla 50. Flujo de caja del proyecto gofrut, período 2015-2026 [en COL \$]

Año	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Período	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Flujo de caja corriente del inversionista	-77 768 653	111 869 087	96 865 697	53 993 379	18 993 623	75 542 109	206 523 796	313 912 336	384 518 027	454 022 324	482 750 657	15 241 449
Flujo de caja constante del inversionista	-77 768 653	111 869 087	80 088 906	28 685 048	47 033 579	108 889 386	241 439 437	353 925 964	430 060 555	505 091 054	539 423 333	15 241 449
Flujo de caja corriente del proyecto	155 537 307	-89 988 912	74 985 522	32 113 204	37 927 710	93 294 970	223 387 834	331 385 790	402 754 164	473 212 959	503 135 847	15 241 449
Flujo de caja constante del proyecto	155 537 307	-89 988 912	58 208 731	6 804 873	65 967 666	126 642 248	258 303 476	371 399 418	448 296 692	524 281 690	559 808 523	15 241 449

Fuente: elaboración propia.

Tabla 51. Indicadores financieros del proyecto gofrut

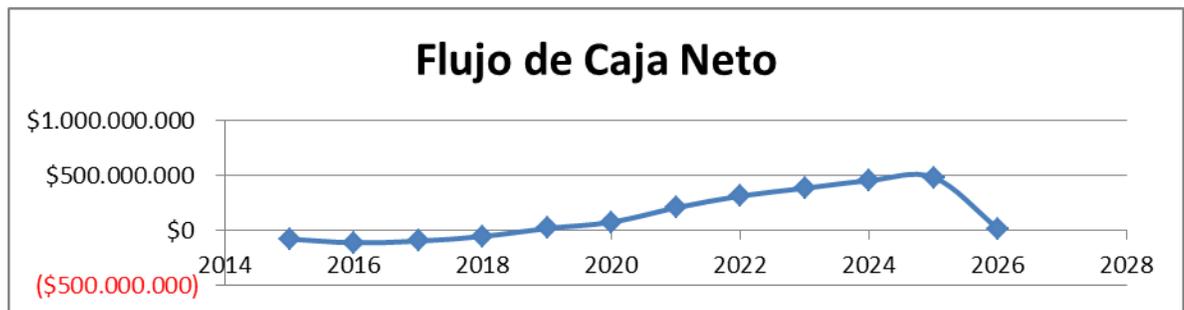
Indicadores	VPN [\$]	TIR [%]	TIRM [%]	BAUE [\$]	RBC	PRI
Flujo de caja corriente del inversionista	171 133 808	29.99	24.20	40 258 500	1.24	8.97
Flujo de caja constante del inversionista	274 388 525	35.56	26.45	64 548 733	1.31	7.92

Flujo de caja corriente del proyecto	176 153 459	28.96	24.05	41 439 351	1.27	9.31
Flujo de caja constante del proyecto	279 408 176	33.66	26.11	65 729 584	1.34	8.20

Fuente: elaboración propia.

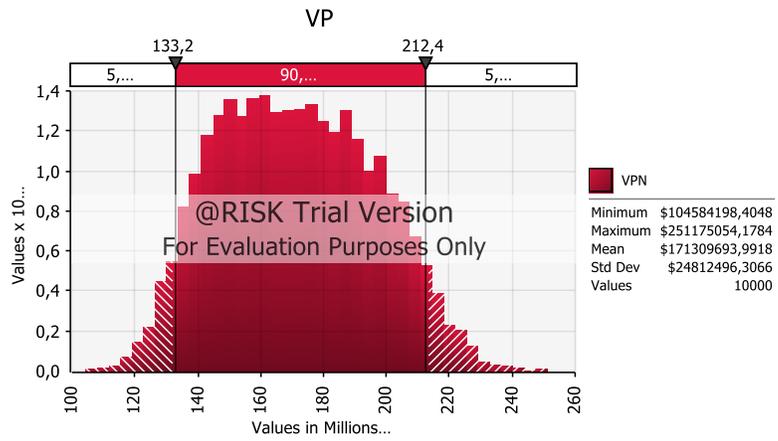
Bajo las condiciones de apalancamiento a cuota fija, en la Figura 36 se presenta el flujo de caja neto, y en la Figura 37 se aprecia el resultado de @Risk, donde la ganancia por encima de lo esperado (VPN medio) es de \$ 171 309 694, con una variabilidad en sus resultados (desviación estándar) de \$ 24 812 496. Además, se tiene un 90 % de confianza de que el valor presente neto esté entre \$ 133 200 000 y \$ 212 400 000. En la Figura 38 se muestra la rentabilidad media del proyecto (TIR), que es de 29.98 %. En la Figura 39 se indica la rentabilidad (TIRM), que es de 24.20 %, con una variabilidad de sus resultados de 4.92 %. Además, se tiene un 90 % de confianza de que la rentabilidad del proyecto esté entre 23.4 y 24.98 %. Por último, no existe posibilidad de obtener una tasa por debajo de la mínima de retorno requerida.

Figura 36. Flujo de caja neto del proyecto gofrut



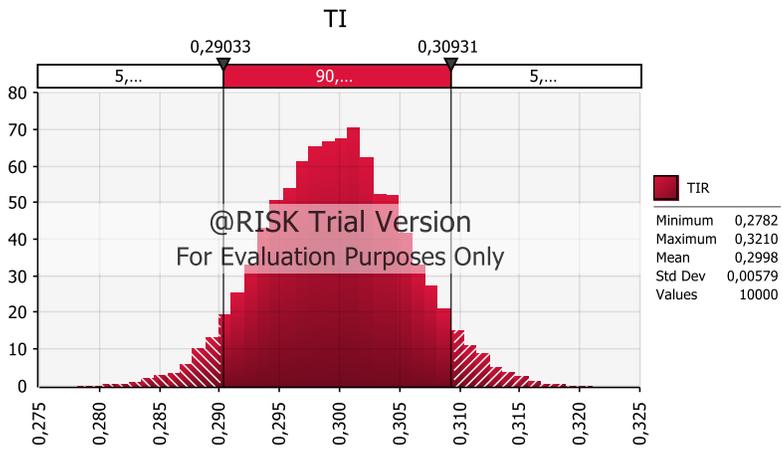
Fuente: elaboración propia.

Figura 37. VPN



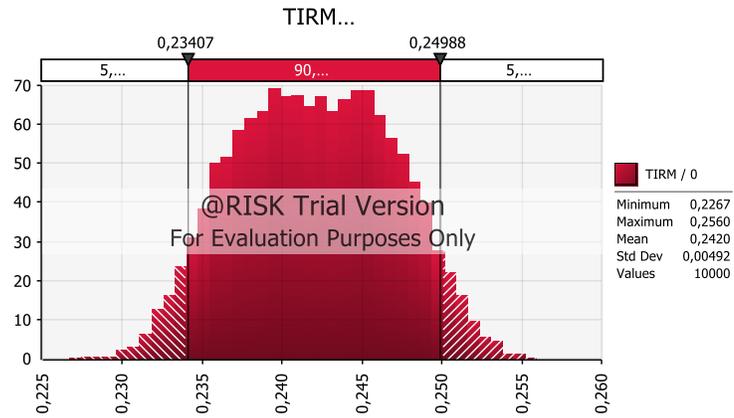
Fuente: elaboración propia usando @Risk (Cabeza y Torra, 2007).

Figura 38. TIR



Fuente: elaboración propia usando @Risk (Cabeza y Torra, 2007).

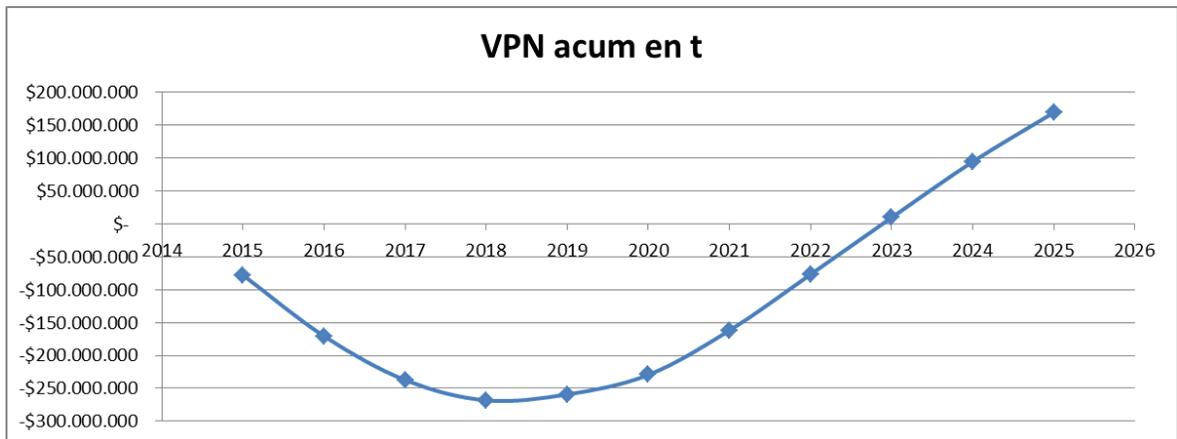
Figura 39. TIRM



Fuente: elaboración propia usando @Risk (Cabeza y Torra, 2007).

Cabe anotar que bajo las condiciones normales de inflación el flujo de caja corriente del inversionista rentaría una TIRM de 29.99 %, es decir, 11.42 % por encima del WACC de 18.57 %, por lo cual sería prudente, según el análisis y la información concebida, evaluar la decisión en cuanto a la ejecución del proyecto.

Figura 40. VPN acumulado en el tiempo



Fuente: elaboración propia.

Como se aprecia en la Figura 40, el período de recuperación de la inversión es de ocho años y la rentabilidad del proyecto, en términos de la cantidad de dinero que

queda como excedente después de recuperar toda la inversión, es de \$ 171 133 808, lo que quiere decir que entrega una ganancia por encima de lo esperado. Además, debido a que el valor del pago es positivo, se obtiene un valor de BAUE de \$ 40 258 499.90. El indicador RBC (1.24) es > 1 y muestra que el proyecto cumple las expectativas del inversionista, puesto que sobrepasa su rentabilidad mínima, con una tasa de descuento de 20.50 %.

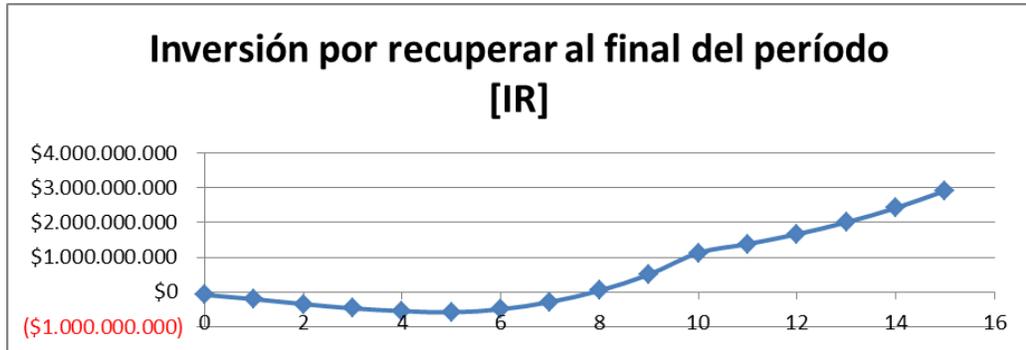
Tabla 52. Análisis de IRVA (inversión recuperada y valor agregado) [en COL \$]

T	Inversión por recuperar al inicio	Costo del capital invertido	Amortización de la inversión y valor agregado [VA]	Flujo de caja	Inversión por recuperar al final del período [IR]	VPN acum. en t
0					-77 768 653	-77 768 653
1	-77 768 653	-15 942 574	-127 831 661	-111 889 087	-205 600 314	-170 622 667
2	-205 600 314	-42 148 064	-139 037 761	-96 889 697	-344 638 075	-237 349 960
3	-344 638 075	-70 650 805	-124 674 664	-54 023 859	-469 312 739	-268 226 203
4	-469 312 739	-96 209 112	-77 256 332	18 952 779	-546 569 072	-259 236 927
5	-546 569 072	-112 046 660	-36 504 551	75 542 109	-583 073 622	-229 502 891
6	-583 073 622	-119 530 093	86 917 629	206 447 722	-496 155 994	-162 067 510
7	-496 155 994	-101 711 979	212 106 025	313 818 004	-284 049 969	-76 999 059
8	-284 049 969	-58 230 244	326 184 961	384 415 205	42 134 993	9 478 651
9	42 134 993	8 637 674	462 549 978	453 912 304	504 684 970	94 218 666
10	504 684 970	103 460 419	622 298 080	518 837 661	1 126 983 051	174 601 076
11	1 126 983 051	231 031 525	254 124 629	23 093 104	1 381 107 680	177 570 176
12	1 381 107 680	283 127 074	283 127 074	0	1 664 234 755	177 570 176
13	1 664 234 755	341 168 125	341 168 125	0	2 005 402 879	177 570 176
14	2 005 402 879	411 107 590	411 107 590	0	2 416 510 470	177 570 176
15	2 416 510 470	495 384 646	495 384 646	0	2 911 895 116	177 570 176

Fuente: elaboración propia.

Se puede observar de la Tabla 52 que a partir del período 8 $IRVA > 0$, e indica que se ha recuperado el capital invertido; pero ello solo ocurre desde este período en adelante (v. Figura 41), donde $IRVA > \text{amortización}$ indica un buen desempeño para el proyecto.

Figura 41. Inversión por recuperar al final del período



Fuente: elaboración propia.

2.3.6.8 Análisis de sensibilidad

2.3.6.8.1 Costo de los insumos

En la Tabla 53 se realiza un análisis de sensibilidad al variar el costo de los insumos (costo unitario del producto), eventualidad que podría suceder cuando comienza a ser escaso el mango y aumente su valor, por una plaga que acabe con parte del cultivo o por el incremento de los costos de los fungibles. Esto permite evidenciar que con un incremento del costo del producto por encima de \$ 3 861 el proyecto deja de ser viable, como se ve en la Figura 42.

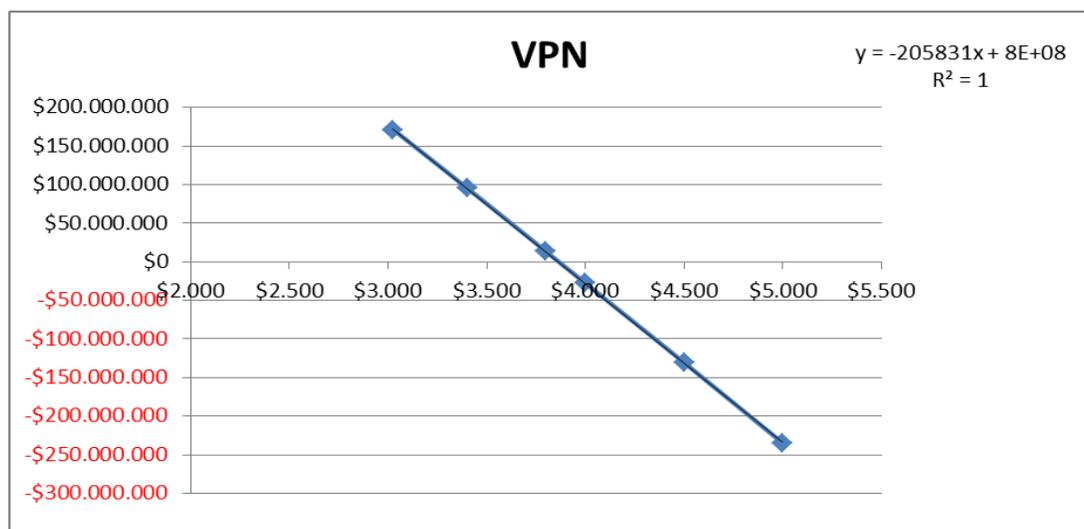
Tabla 53. Análisis de sensibilidad, costo de los insumos

Costo unitario del producto [\$]	VPN [\$]	TIR [%]	TIRM [%]	BAUE/CAUE [\$]	RBC	PRI
3 026	171 133 808	29.99	24.20	40 258 500	1.24	8.97
3 400	95 415 725	25.84	22.48	22 446 143	1.20	9.95
3 800	13 165 552	21.25	20.46	3 097 140	1.16	10.96
4 000	-27 959 535	18.90	19.42	-6 577 362	1.14	11.33
5 000	-235 145 724	6.14	13.68	-55 317 031	1.04	11.34
6 000	-447 913 582	-10.82	5.63	-105 369 763	0.96	10.18

Nota: CAUE = costo anual uniforme equivalente

Fuente: elaboración propia.

Figura 42. Valor presente neto y costo de los insumos



Fuente: elaboración propia.

2.3.6.8.2 Tasa del crédito

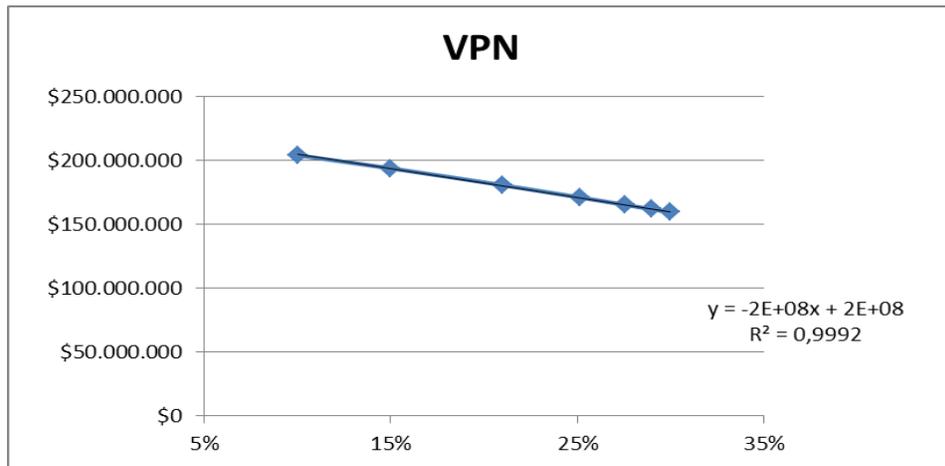
En la Tabla 54 se presenta el análisis de sensibilidad modificando las diferentes tasas de crédito que se podrían lograr en entidades financieras de primero o segundo piso. Esto permite evidenciar que con un incremento de las tasas de crédito se reduce su valor presente neto sin dejar de ser viable el proyecto, como se indica en la Figura 43.

Tabla 54. Análisis de sensibilidad. Tasa del crédito

Tasa del crédito [%]	VPN [\$]	TIR [%]	TIRM [%]	BAUE [\$]	RBC	PRI
10	204 141 689	32.13	24.19	48 023 463	1.26	8.52
15	193 936 467	31.46	24.22	45 622 728	1.25	8.66
21	180 748 655	30.61	24.22	42 520 352	1.25	8.84
25.15	171 133 808	29.99	24.20	40 258 500	1.24	8.97
27.57	165 371 637	29.63	24.19	38 902 974	1.24	9.05
28.98	161 967 536	29.42	24.18	38 102 173	1.24	9.10
30	159 485 064	29.26	24.17	37 518 182	1.24	9.13

Fuente: elaboración propia.

Figura 43. Valor presente neto y tasa del crédito



Fuente: elaboración propia.

2.3.6.8.3 Costo de la mano de obra

La Tabla 55 presenta el análisis de sensibilidad modificando el costo de la mano de obra. Esto permite evidenciar que un incremento en el número de operarios o demás personal de la planta, sin aumentar las ventas, reduce el valor presente neto del proyecto, llegando incluso a la inviabilidad de gofrut.

Tabla 55. Análisis de sensibilidad. Costo de la mano de obra

Mano de obra	VPN [\$]	TIR [%]	TIRM [%]	BAUE [\$]	RBC	PRI
74 834 121	171 133 808	29.99	24.20	40 258 500	1.24	8.97
85 000 000	129 727 066	27.49	23.16	30 517 740	1.23	9.54
95 000 000	88 221 684	25.13	22.15	20 753 776	1.21	10.09
105 000 000	46 547 317	22.88	21.16	10 950 058	1.19	10.57
110 000 000	25 710 134	21.80	20.68	6 048 200	1.19	10.78
120 000 000	-15 964 232	19.71	19.76	-3 755 518	1.17	11.10

Fuente: elaboración propia.

2.3.6.8.4 Cantidad de envases vendidos

En la Tabla 56 se muestra el análisis de sensibilidad modificando el número de unidades vendidas de salsa de mango por 250 g. Como era de esperarse, a medida que se tiene un incremento en las ventas se mejoran los indicadores financieros y, a su vez, se hace más rentable al proyecto. Es oportuno mencionar

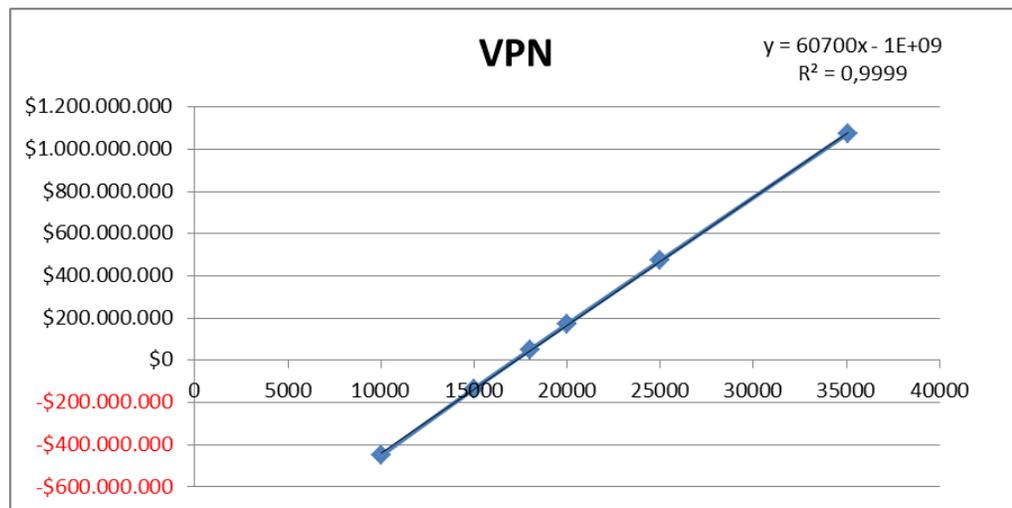
de la Figura 44 que a partir de 17 267 envases se obtiene un valor presente positivo para el proyecto.

Tabla 56. Análisis de sensibilidad. Cantidad de envases vendidos

Cantidades equivalentes de envases por 250 g	VPN [\$]	TIR [%]	TIRM [%]	BAUE [\$]	RBC	PRI
10 000	-450 855 842	-11.12	5.47	-106 061 917	0.92	10.17
15 000	-134 825 397	12.56	16.55	-31 717 101	1.12	11.67
18 000	49 426 865	23.29	21.36	11 627 459	1.20	10.54
20 000	171 133 808	29.99	24.20	40 258 500	1.24	8.97
25 000	472 409 565	46.43	30.78	111 132 339	1.33	6.95
35 064	1 074 397 180	83.18	42.31	252 747 363	1.45	6.62

Fuente: elaboración propia.

Figura 44. Valor presente neto y cantidad de envases vendidos



Fuente: elaboración propia.

2.3.7 Análisis de riesgo

Como en la naturaleza nada es ciento por ciento seguro y pueden ocurrir cambios inesperados como lluvias, sequía, alza del precio de los insumos que utiliza al cultivar, entre muchas cosas más (Colombia, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (s. f. a). Y con el fin de analizar los riesgos que pueden

presentarse a lo largo de la vida útil del proyecto gofrut y la afectación de estos sobre los indicadores de rentabilidad, en primer lugar, en la Tabla 57 se presenta la ocurrencia de los eventos considerados como relevantes, con sus valores respectivos de probabilidad e impacto en costos.

El análisis del riesgo “nos permite pensar y estar en cierta manera preparados para enfrentar determinadas situaciones adversas, mitigar riesgos y/o cortar pérdidas en caso el proyecto no vaya como se espera” (Aguirre, 2014). Dentro de aquellas variables que generan incertidumbre se encuentran falla del computador de la planta, problemas con el proceso manufactura, pérdida de personal clave por enfermedad, cambio de sede por influencia de grupos armados, baja en precios por exceso de oferta, fallo en el lanzamiento del producto, sequía de cultivos (aumento del precio de los insumos), incendio en la planta, robo de equipos, robos del producto e incumplimiento de pago de clientes.

Tabla 57. Análisis de eventos de riesgo

Evento	Probabilidad por año [%]	Impacto si ocurre [\$]
Falla del computador de la planta	1	3 000 000
Problema con el proceso de manufactura	5	2 000 000
Perdida de personal clave por enfermedad	5	3 140 000
Cambio de sede por influencia de grupos armados	5	35 000 000
Baja en precios por exceso de oferta	20	1 100 000
Fallo en el lanzamiento del producto	15	8 000 000
Sequía de cultivos (aumento del precio de los insumos)	25	2 000 000
Incendio en la planta	2	50 000 000
Robo de equipos	2	13 000 000
Robo del producto	10	300 000
Incumplimiento de pago de clientes	10	1 500 000
Totales	100	119 040 000

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 58 se presenta el resultado del análisis realizado en @Risk, con base en los resultados probabilísticos a través de la herramienta de simulación *RiskPoisson*, la cual convierte una probabilidad en frecuencia. Para esto se

identificaron los posibles riesgos internos y externos que puedan acontecer y sus probabilidades de ocurrencia; posteriormente se cuantificó su impacto en términos económicos, con el fin encontrar el valor presente del flujo de caja que permita mitigar el fracaso del proyecto. De los datos obtenidos se concluye que se puede perder a causa de los riesgos \$ 23 034 618, con una probabilidad del 13.64 % de obtener un VPN real correspondiente a \$ 147 798 257, mientras que el VPN del flujo determinístico, correspondiente a \$ 171 133 808, tiene una probabilidad de ocurrencia del 86.36 %.

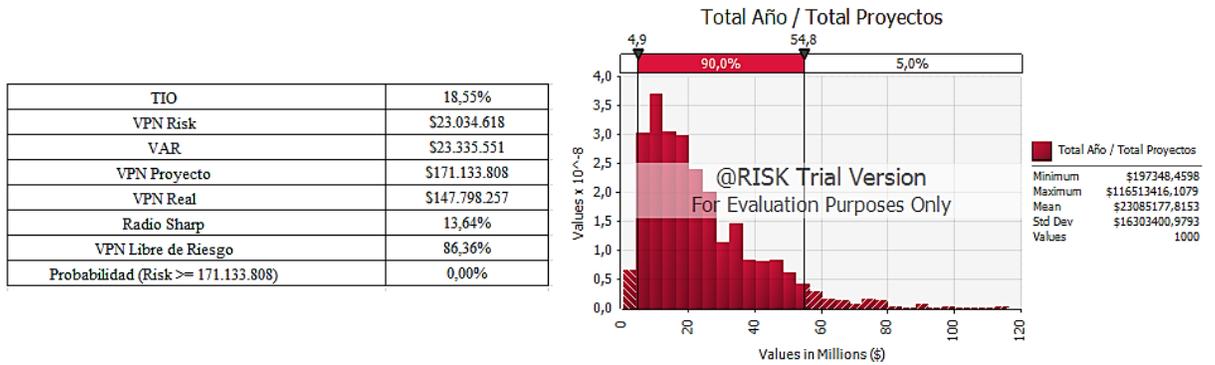
Tabla 58. Resultados simulación del análisis del riesgo [en COP \$]

Período	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total Proyecto
Falla del computador de la planta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Problema con proceso manufactura	0	0	0	0	0	0	0	0	1705703	0	368.799
Pérdida de personal clave por enfermedad	2 835 281	0	2 835 281	0	0	0	0	0	0	0	4093366
Cambio de sede por influencia de grupos armados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Baja en precios por exceso de oferta	0	1 132 154	0	1132154	0	0	0	0	0	0	1378759
Fallo en el lanzamiento del producto	0	15 561 512	0	0	7780756	0	0	0	7780756	0	16077768
Sequía de cultivos (aumento del precio de los insumos)	0	0	0	0	0	0	0	1956271	0	0	501437
Incendio en la planta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Robo de equipos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Robo del producto	0	0	0	0	254029	0	0	0	0	0	108486
Incumplimiento de pago de clientes	0	0	0	0	0	0	1665188	0	0	0	506002
Total año	2835281	16 693 666	2 835 281	1132154	8034784	0	1665188	1956271	9486459	0	23034618

Fuente: elaboración propia.

La Figura 45 muestra un resumen de los resultados del análisis de riesgo.

Figura 45. Resultados del análisis del riesgo



Nota: TIO = tasa interna de oportunidad.

Fuente: elaboración propia.

De esta forma, el proyecto disminuye su rentabilidad sin dejar de ser viable, y se deben buscar medidas para protegerse del riesgo desde el punto de vista de transferencia del riesgo y de disminución de la probabilidad de ocurrencia de los eventos mencionados. Dentro de otros limitantes se destacan “las enfermedades como antracnosis y cenicilla; entre las plagas principales la presencia de moscas de la fruta que limitan la comercialización de este producto, ácaros y hormigas; y la concentración de la cosecha entre los meses de junio y agosto que propician una sobre oferta que ocasionan un bajo valor del producto” (Varahonda, 2015).

CONCLUSIONES

Una tendencia de alimentación saludable muestra consumidores con una preferencia por lo natural, saludable, orgánico, vegetariano, sin rastros de fertilizantes, químicos o aditivos industriales, sin conservantes, sin organismos genéticamente modificados, sin azúcar añadida, con endulzante natural, libre de grasas, que sea fuente de fibra, vitaminas y proteínas.

En el entorno actual, Colombia podría pasar por un mal momento en materia económica, debido a la caída del precio del petróleo y el aumento del precio del dólar, se presume que en el largo plazo:

Bajaría el recaudo de impuestos en más de 1 % al año hasta 2021, y entre 2015 y 2021 se reduciría el PIB. Además, el desempleo subiría al 11.2 % en 2016, la pobreza pasaría del 29 al 34 %, y el tamaño de la clase media se reduciría en un 6.4 % (Lewin, 2015).

El posconflicto y el post-Niño en 2016 producirán remezones con turbulencias socioeconómicas. Adicionalmente, el aumento de las cargas tributarias y arancelarias ha llevado a la fuga de algunas empresas, junto con un leve aumento de la inflación, además de que el Banco de la República redujo la proyección de crecimiento de la economía. Según todo esto, se espera una contracción del crecimiento de la economía en el corto plazo.

Aun cuando se ha realizado el anuncio de la tan anhelada paz en Colombia, se deben identificar como dos hechos separados la firma del acuerdo final con la guerrilla de las Farc y un cese de la violencia con su respectiva paz real y duradera. La posibilidad de que grupos dentro de las Farc se transformen en

bacrim es inminente. “Las Farc pueden estar ganando anualmente entre US\$ 500 millones y US\$1 000 millones por cuenta del narcotráfico” (Laverde Palma, 21 de mayo de 2013). Si no se tratan los problemas de raíz, como el descuido de los campos con una política que prácticamente se desentendió de la seguridad alimentaria, donde el campo colombiano no cuenta ni con la asistencia técnica, la maquinaria ni la infraestructura adecuada, con problemas transversales como el alto costo de los insumos agrícolas, el contrabando de productos agrícolas y los bajos precios a la hora de vender, es muy posible que la situación empeore en violencia, pobreza, falta de vías, desplazamiento forzado, problemas de la pequeña agricultura, desarrollo rural y desempleo.

La creación de gofrut, una empresa de alimentos naturales procesados a base de mango, nació como una iniciativa impulsada hacia el desarrollo de una propuesta saludable que busca proporcionar alternativas conforme a las nuevas tendencias en los consumidores, con el fin de darle un valor agregado al fruto del mango de La Palma y así aumentar el margen de rentabilidad de la cosecha de este predio a sus socios. Adicionalmente, es posible acceder a bajos costos del insumo, debido que los árboles de mango de la finca se encuentran en etapa productiva y es factible encontrar otros proveedores de fruta en la región. El proyecto contempla el desarrollo de varios productos a base del mango en sus variedades Tommy Atkins, Keith y Van Dyke.

El estudio de mercado permitió observar una tendencia mundial marcada por una alimentación saludable, además de identificar las características que deben tener estos productos naturales. A su vez, se realizó una revisión de productos preparados a base de mango, que arrojó como opción la realización de la salsa picante de mango como primer producto por implementar en la empresa gofrut. Esta salsa picante tendrá chile (ají) para aprovechar los diferentes grados de

picante y variedad que se le puede dar, así como el uso de sus propiedades como conservante, junto con un tratamiento térmico. La salsa de mango se ha utilizado en abundantes recetas caseras para el acompañamiento de ensaladas, en la preparación de carnes blancas o como aderezo para tacos, nachos, hamburguesas o salmón.

También en el estudio de mercado se identificó que un nuevo segmento creciente y atractivo de clientes busca tiendas o mercados de alimentos y abarrotes saludables con el fin de suplir sus necesidades alimenticias; en Medellín y sus alrededores se localizaron aproximadamente 30 negocios comerciales de este tipo, y además se consideraron las ventas a domicilio a restaurantes y al cliente final como un valor agregado que contribuirá con un mayor margen de rentabilidad al proyecto. Alrededor de estos mercados saludables existe una población tentativa de 26 307 personas en Laureles y 27 726 en El Poblado, sin contar la población flotante de la Central Mayorista de Antioquia, donde diariamente transitan 70 000 personas. Como variables de importancia a la hora de comprar se consideró la microsegmentación en el desarrollo de nuevos productos, a través de la creación de grupos, con el fin de suplir necesidades específicas de cada cliente: productos a hipertensos, diabéticos, veganos, vegetarianos o a aquellos que tienen intolerancia al gluten, para finalmente entregar un portafolio de productos de línea *light* sin azúcar o endulzados con fructuosa o estevia y productos energéticos para deportistas que cuidan diariamente su estilo de vida, entre otros, teniendo en consideración el diseño del empaque, el costo bajo y la logística de distribución.

El mercado de las salsas y aderezos presenta un entorno con gran cantidad de competidores establecidos específicamente en las salsas de tomate, la mayonesa o la mostaza. Pero aun así el mercado objetivo podría considerar la salsa de frutas como una salsa *gourmet* donde sus precios varían en tres rangos: a) entre \$ 6 000

y \$ 8 000, b) entre \$ 10 000 y \$ 12 000, y c) entre \$ 14 000 y \$ 18 000. Como punto crítico del negocio, su talón de Aquiles es la recompra del producto, que debe contemplar buenas estrategias de comunicación, promoción y distribución.

El estudio técnico permitió identificar el equipo propicio para el desarrollo de la planta de producción en Sopetrán; como factor relevante se puede decir que dada la escala a la que se piensa trabajar, el nivel de tecnología por aplicar es muy básico, y ello determina que los equipos también sean simples y, por lo tanto, de bajo costo. Además, se cuenta con gran cantidad de proveedores y marcas a la disposición del proyecto. El barrio Cristo Rey en Medellín permite tener un inmueble para bodega favorable a las condiciones del negocio, con un arriendo mensual de \$ 1 500 000 y cercanía al segmento poblacional al cual va dirigida la idea. Finalmente, se necesita una inversión de \$ 88 929 054 por concepto de activos tangibles, \$ 30 405 727 en activos intangibles y un capital inicial de trabajo de \$ 36 202 526, para un total en inversiones de \$ 155 537 307. Y con respecto a los costos de operación, son necesarios anualmente \$ 74 834 121 por concepto de mano de obra de la planta y \$ 134 411 656 en otros costos y gastos, para un costo total de la operación de \$ 209 463 277.

En el estudio administrativo se determinó la estructura organizacional, la jornada laboral, los salarios y la carga prestacional para cada cargo. Se identificó como prioridad la capacitación del recurso humano en manipulación de alimentos, además de la contratación de personal que no requiera mayor nivel educativo: los operarios y el servicio de aseo y seguridad teniendo como prioridad personas que vivan en la vereda Santa Rita, o incluso del municipio Sopetrán, y otorgando prioridad en la contratación de labores de lavado, corte, aseo y empaque a mujeres madres cabezas de familia de la región.

En cuanto a la parte legal, con el fin de establecer la empresa de manera formal, no se tienen requerimientos especiales para su funcionamiento, aparte de las obligaciones y los documentos necesarios de tipo comercial exigidos por las leyes vigentes: la inscripción al registro mercantil ante la Cámara de Comercio, la minuta de constitución y la escritura pública ante la notaría, el registro de marca ante la Superintendencia de Industria y Comercio, la obtención del NIT y el certificado de facturación ante la Dian y los requisitos de tipo tributario y seguridad laboral y de entidades como el Invima. Todos ellos hacen relación al cumplimiento de los requerimientos relacionados con la apertura y funcionamiento de establecimientos de comercio definidas en la Ley 232 de 1995 referentes al uso del suelo, la intensidad auditiva, el horario, la ubicación y la destinación expedida por la autoridad competente del respectivo municipio (Colombia, Congreso de la República, 26 de diciembre de 1995).

El análisis financiero mostró que el proyecto es viable en el sentido económico; el VPN del flujo de caja corriente del inversionista es de \$ 171 133 808 y entrega una ganancia por encima de lo esperado. Además, debido a que el valor del pago es positivo, se obtiene un BAUE de \$ 40 258 500, y el proyecto rentaría una TIRM de 24.20 %, valor superior al WACC de 18.57 %. De manera adicional, se puede considerar el período de recuperación de la inversión, equivalente a ocho años, como alto para el retorno del capital invertido. Además, el indicador RBC (1.24) es levemente mayor que 1, lo que muestra que los beneficios netos del proyecto son mayores en baja medida a los egresos y que se cumplen las expectativas del inversionista, puesto que se sobrepasa su rentabilidad mínima. Se puede observar que en el período 8 el valor de IRVA es positivo, lo que indica que se ha recuperado el capital invertido. Adicionalmente, el análisis de sensibilidad muestra que el proyecto es sensible al costo de la materia prima por unidad de salsa, y que

un incremento del costo del producto por encima de los \$ 3 861 hace que el proyecto deje de ser viable.

El análisis de riesgo evidencia que el proyecto continúa siendo viable, toda vez que los resultados del VPN del flujo determinístico, correspondientes a \$ 171 133 808, tienen una probabilidad del 86.36 %, mientras que el VPN real, correspondiente a \$ 147 798 257, tiene una probabilidad del 13.64 %, lo que muestra que se puede perder, a causa de los riesgos, la suma de \$ 23 034 618.

REFERENCIAS

Fuentes bibliográficas

- Aaker, D., Kumar, V. y Day, G. (2001). *Investigación de mercados*. México: Limusa.
- Agronegocios (14 de agosto de 2013). Fedemango busca nuevas ventanas de negocio. *La República*. Recuperado de http://www.larepublica.co/agronegocios/fedemango-busca-nuevas-ventanas-%07de-negocio_49321
- Agronegocios (12 de noviembre de 2014). Producción agrícola está lista para abastecer industria. *La República*. Recuperado de http://www.larepublica.co/producci%C3%B3n-agr%C3%ADcola-est%C3%A1-lista-para-abastecer-la-industria_190601
- Aguirre, C. (19 de mayo de 2014). *La contribución de la evaluación financiera de proyectos en las organizaciones*. Perú, Universidad ESAN (Escuela de Administración de Negocios para Graduados), Conexión ESAN. Recuperado de <http://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2014/05/19/la-contribucion-de-la-evaluacion-financiera-de-proyectos-en-las-organizaciones/>
- Alcaldía de Bogotá (14 de septiembre de 2005). *La agricultura colombiana tiene 20 años de atraso tecnológico*. Recuperado de <http://www.bogota.gov.co/galeria/14sptp.doc>
- Alcaldía de Medellín (2003). Acuerdo 057 de 2003 “Por medio del cual se adopta el Estatuto Tributario, para el Municipio de Medellín”. Recuperado de <https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Hacienda/Secciones/Normas/Documentos/2009/11-Noviembre/Estatuto%20Tributario%20del%20Municipio%20de%20Medell%C3%ADn.pdf>

- Alcaldía de Sopetrán (2015a). *Nuestro municipio. Vías*. Recuperado de http://www.sopetran-antioquia.gov.co/informacion_general.shtml#vias
- Alcaldía de Sopetrán (2015b). *Nuestro municipio. Indicadores*. Recuperado de <http://sopetran-antioquia.gov.co/indicadores.shtml>
- Alvarado, J. R. (2012). *Situación actual y perspectivas de la cadena productiva del mango en Colombia*. Asociación Hortifrutícola de Colombia, Asohofrucol. Recuperado de http://www.asohofrucol.com.co/archivos/biblioteca/biblioteca_217_Situaci%C3%B3n%20actual%20y%20perspectivas%20de%20la%20cadena%20Productiva%20del%20Mango%20en%20Colombia.pdf
- Álvarez, C. G. (17 mayo de 2012). 507 palabras. Colombia, un país rural. *Portafolio*. Recuperado de <http://www.portafolio.co/opinion/blogs/507-palabras/colombia-un-pais-rural>
- Anderson, R. (24 de febrero de 2015). ¿Hasta cuándo se mantendrá bajo el precio del petróleo? *BBC Mundo*. Recuperado de http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/02/150224_petroleo_precio_analisis_am
- Arnáu, J. V. (2007). *La Fructuosa*. Recuperado de <http://alimentacion.interbusca.com/alimentos/endulzantes/>
- Asesorías tu mejor opción 12 (s. f.). *Requisitos para legalizar una empresa*. Recuperado de <https://asesoriastumejoropcion12.wordpress.com/requisitos-para-legalizar-una-empresa/>
- Asociación Nacional de Industriales, Andi (s. f.). *Régimen impositivo corporativo. Impuesto a las Ventas (IVA)*. Recuperado de <http://www.andi.com.co/es/GAI/GuiInv/Imp/RIMC/Paginas/IVA.aspx>
- Barros Santos, C. (2011). *Los aditivos en la alimentación de los españoles y la legislación que regula su autorización y uso*. Madrid: Visión.
- Base Cook (s. f.). *Sitio web oficial*. Recuperado de <http://www.basecook.com/>

- Behrens, W. y Hawranek, P. M. (1994). *Manual para la preparación de estudios de viabilidad industrial*. Viena: Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, ONUDI.
- Bermejo, M., Rubio, I. y Vega, I. (1994) *La creación de la empresa propia. Consejos prácticos para su puesta en marcha con éxito*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana.
- Bernal Torres, C. A. (2010). *Metodología de la investigación. Para administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (3.^a ed.). México: Pearson Educación.
- Bosquez Molina, E. (2012). *Procesamiento térmico de frutas y hortalizas*. María Luisa Colina Irezabal, ed. (2.^a ed.). México: Trillas.
- Boullosa, C. (2012). *Organic trends: el auge de la comida saludable*. Planeta Joy. Recuperado de <http://www.planetajoy.com/?Organic+trends%3A+el+auge+de+la+comida+saludable&page=ampliada&id=4570>
- Cabeza, M. y Torra, S. (2007). *El riesgo en la empresa. Medida y control mediante @RISK*. Estados Unidos: Palisade.
- Camacho Olarte, G. (1993). *Fundamentos de la obtención de conservas de frutas*. [memorias del curso de extensión *Tecnología de obtención de conservas de frutas* del Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos, ICTA]. Bogotá: Universidad Nacional.
- Cámara de Comercio Aburrá Sur (2015). *Tarifas por conceptos privados, año 2015*. Recuperado de <http://www.ccas.org.co/index.php/privadas>
- Cámara de Comercio de Bogotá (2015a). *Renovación de la matrícula mercantil*. Recuperado de <http://www.ccb.org.co/content/download/5025/65769/>
- Cámara de Comercio de Bogotá (2015b). *Constituya su empresa como persona jurídica*. Recuperado de <http://www.ccb.org.co/Cree-su-empresa/Inicie-su-empresa/Pasos-para-crear-empresa/Constituya-su-empresa-como-Persona-Juridica>

- Cámara de Comercio de Bogotá (2015c). *Procedimiento expedición del NIT*. Recuperado de <http://www.ccb.org.co/Cree-su-empresa/Inicie-su-empresa/Procedimiento-expedicion-del-NIT>
- Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia (2015a). *Preguntas frecuentes. Registro mercantil*. Recuperado de <http://www.camaramedellin.com.co/site/Servicios-Registrales/Registro-Mercantil/Preguntas-Frecuentes-del-Registro-Mercantil.aspx>
- Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia (2015b). *Tarifas registro mercantil*. Recuperado de <http://www.camaramedellin.com.co/site/Portals/0/Documentos/2015/Tarifas%20Registros%20Puublicos%202015.pdf>
- Carpio Vallejos, F. V. (21 de agosto de 2009). *Desarrollo de una planta de salsa de mango en la región Piura* [tesis]. Perú, Universidad de Piura, Facultad de Ingeniería. Recuperado de http://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1231/ING_475.pdf?sequence=1
- Castán Farrero, J. M. (2005). *Fundamentos y aplicaciones de la gestión financiera de la empresa*. Madrid: Pirámide.
- Castro, M. A. y Palacio, I. (2011). El mango, una excelente oportunidad de exportación. *Empresario*, marzo, 1, 14-15. Recuperado de <http://issuu.com/diariooccidente/docs/revista-empresario-marzo?e=2751058/10630438>
- Central Mayorista de Antioquia (2015). *Informe de precios mayoristas y volúmenes. 2013 versus 2014*. Recuperado de [//new.lamayorista.com.co/recursos/archivos_subidos/analisis_de_mercado_2013_vs_2014.pdf](http://new.lamayorista.com.co/recursos/archivos_subidos/analisis_de_mercado_2013_vs_2014.pdf)
- Certification of Environmental Standards Colombia Ltda., CERES (2015). *Sitio web oficial*. Recuperado de <http://www.cerescolombia-cert.com/>
- Cesca, M. (s. f.). *Modelo dinámico de la evaporación múltiple*. Buenos Aires: s. e.

- Chica Agudelo, A. M. (2011). El mango tiene su propio manual. *El Colombiano*. Recuperado de http://www.elcolombiano.com/el_mango_tiene_su_propio_manual-NWEC_89141
- Cichewicz, R. H. y Thorpe, P. A. (1996). The antimicrobial properties of chile peppers (*Capsicum* species) and their uses in Mayan medicine. *Journal of Ethnopharmacology*, junio, 52(2), 61-70.
- Colina Irizabal, M. L. (2010). *Deshidratación de alimentos*. México: Trillas.
- Colombia, Congreso de la República (24 de enero de 1979). *Ley 9, "Por la cual se dictan medidas sanitarias"*. Alcaldía de Bogotá. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1177>
- Colombia, Congreso de la República (26 de diciembre de 1995). *Ley 232, "Por medio de la cual se dictan normas para el funcionamiento de los establecimientos comerciales"*. Alcaldía de Bogotá. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=316>
- Colombia, Corte Constitucional (7 de diciembre de 1995). *Sentencia C-588: "Contrato a término fijo. Estabilidad en el empleo"*. Recuperado de <http://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/1995/c-588-95.htm>
- Colombia, Corte Constitucional (4 de octubre de 2006). *Sentencia C-823: Contrato de trabajo ocasional, accidental o transitorio*. Recuperado de <http://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2006/C-823-06.htm>
- Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Dane (2009). *Municipio de Medellín. Proyecciones de población 2006-2015*. Convenio DANE - Municipio de Medellín, 2009. Recuperado de <https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Planeaci%C3%B3n%20Municipal/Secciones/Indicadores%20y%20Estad%C3%ADsticas/Documentos/Proyecciones%20de%20poblaci%C3%B3n%202005%20-%202015/0%20Libro%20Proyecciones%202006%20-%202015.pdf>

- Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Dane (2013). *Censo oficial DANE 2005. Perfiles departamentos y municipios. Resultados y proyecciones (2005-2020) del censo 2005*. Recuperado de <http://www.dane.gov.co/index.php/poblacion-y-demografia/proyecciones-de-poblacion>
- Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Dane (2015). *Sistema de Información de Precios, SIPSA. Cálculos y secretaría técnica del mango*. Recuperado de <http://www.dane.gov.co/index.php/agropecuario/sistema-de-informacion-de-precios-del-sector-agropecuario-sipsa>
- Colombia, Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, Dian (21 de noviembre de 2012). *Resolución 000139. Clasificación de Actividades Económicas – CIU revisión 4*. Recuperado de http://www.dian.gov.co/descargas/normatividad/2012/Resoluciones/Resolucion_000139_21_Noviembre_2012_Actividades_Economicas.pdf
- Colombia, Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, Dian (2015a). *Preguntas frecuentes. RUT*. Recuperado de http://www.dian.gov.co/contenidos/servicios/rut_preguntasfrecuentes.html#a
- Colombia, Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, Dian (2015b). *Preguntas frecuentes. RUT. ¿Cuáles son las responsabilidades tributarias?* Recuperado de http://www.dian.gov.co/contenidos/servicios/rut_preguntasfrecuentes6.html
- Colombia, Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, Invima (29 de diciembre de 2005). *Resolución 005109*. Recuperado de https://www.invima.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=3296:resolucion-005109-diciembre-292005-&catid=104:resoluciones-2005&Itemid=2140
- Colombia, Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, Invima (23 de octubre de 2012). *Objetivos*. Recuperado de

https://www.invima.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=72%3Agenerales&catid=37%3Afunciones&Itemid=70

Colombia, Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, Invima (7 de julio de 2014). *Normatividad*. Recuperado de https://www.invima.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=55&Itemid=67

Colombia, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (s. f. a). *Agronet. Pequeños productores*. Recuperado de <http://www.agronet.gov.co/agronetweb1/Peque%C3%B1osproductores.aspx>

Colombia, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (s. f. b). *Agronet. Sistema de inteligencia de mercados. Información de monitoreo internacional. Mango procesado*. Recuperado de http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/2006620112621_MANGO%20SEMIPROCESADO.pdf

Colombia, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (junio de 2008). *Agronet. Resolución 000186: "Cartilla de Cadenas Productivas"*. Recuperado de https://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/2010215155849_CARTILLA_Cadenas_productivas_%202009.pdf

Colombia, Ministerio de Salud y Protección Social (22 de abril de 1986). *Resolución 5059*. Recuperado de <http://www.notinet.com.co/pedidos/5059.pdf>

Colombia, Ministerio de Salud y Protección Social (22 de julio de 2013). *Resolución 2674*. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=54030>

Colombia, Ministerio de Salud y Protección Social (2 de octubre de 2013). *Resolución 3929*. Recuperado de http://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minsaludps_3929_2013.htm

Colombia, Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, MinTic (3 de junio de 2014). *Agrotón: 10 aplicaciones innovadoras para un campo más productivo*. Recuperado de <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-6201.html>

Colombia, Ministerio de Trabajo (s. f.). *Contrato de trabajo*. Recuperado de <http://www.mintrabajo.gov.co/preguntas-frecuentes/contrato-de-trabajo.html>

Colombia, Ministerio de Trabajo (30 de diciembre de 2013). *Decreto 3068: "Salario mínimo 2014"*. Recuperado de <http://www.mintrabajo.gov.co/empleo/abece-del-salario-minimo.html>

Colombia, Presidencia de la República (27 de marzo de 1971). *Decreto 410: "Código de Comercio", Artículo 35*. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=41102>

Colombia, Presidencia de la República (26 de diciembre de 1989). *Decreto 3019, Artículo 2: "Vida útil de los activos fijos depreciables a partir de 1989"*. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=7321>

Colombia, Presidencia de la República (4 de noviembre de 2009). *Decreto 3075*. Recuperado de https://www.invima.gov.co/images/stories/aliementos/decreto_3075_1997.pdf

Colombia, Presidencia de la República (12 de marzo de 2014). *Decreto 539*. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=57016#21>

Colombia, Superintendencia de Industria y Comercio, SIC (s. f. a). *Marcas*. Recuperado de <http://www.sic.gov.co/drupal/marcas>

Colombia, Superintendencia de Industria y Comercio, SIC (s. f. b). *Control de homonimia de las cámaras de comercio*. Recuperado de http://www.sic.gov.co/recursos_user/historico/d2011sic9473.htm

Colombiano, El (10 de noviembre de 2011). En Colombia el siete por ciento de la población sufre diabetes. Recuperado de

http://www.elcolombiano.com/en_colombia_el_siete_por_ciento_de_la_poblacion_sufre_diabetes-LYEC_157783

Compensar (septiembre de 2012). Con la ley 1562 de 2012 se hacen ajustes al sistema de riesgos profesionales en busca de ampliar población beneficiada. *Mi Planilla*. Recuperado de <https://www.miplanilla.com/contenido/independientes/0912-ley-1562-de-2012-ajustes-sistema-riesgos-laborales.aspx>

Córdoba Padilla, M. (2006). *Formulación y evaluación de proyectos*. Bogotá: Ecoe. Corporación Colombia Internacional, CCI (8 de mayo de 2009). *Proyecto mango de exportación*. Recuperado de http://cadenahortofruticola.org/admin/bibli/520mango_exp_consejo_mango_jun2009.pdf

Corporación Colombiana de Investigaciones Agropecuarias, Corpoica, y Asociación Hortifrutícola de Colombia, Asohofrucol (febrero de 2013). Modelo tecnológico para el cultivo del mango en el valle del alto Magdalena en el departamento de Tolima. *Siembra*. Recuperado de http://www.asohofrucol.com.co/archivos/biblioteca/biblioteca_264_MP_Mango.pdf

Correa Maya, C. A. (1991). Riqueza química del mango. *Revista Universidad EAFIT*, 83, 77-81.

Coss Bu, R. (1995). *Análisis y evaluación de proyectos de inversión* (10.^a ed.). México: Limusa.

Costenbader, C. W. (2001). *El gran libro de las conservas*. Barcelona: Paidotribo.

Creaks (2015). *¿Qué es Creaks?* Recuperado de <http://creaks.com.co/>

Cristancho Gómez, J. (16 de abril de 1994). El mango, la manzana tropical en el mundo. *El Tiempo*. Recuperado de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-103040>

Damodaran, A. (2015). *Damodaran on line. Data*. Recuperado de <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

- Deshidratados D´Lara (2015). *Mango deshidratado*. Recuperado de <http://www.deshidratadosdlara.com/index.php/joomla-content/mango-deshidratado>
- Dinero* (10 de febrero de 2009). S. A. S. es el tipo de sociedad más usado en Colombia. Recuperado de <http://www.dinero.com/negocios/articulo/sas-tipo-sociedad-usado-colombia/84554>
- Dinero* (6 de julio de 2015). 10 casos de éxito del campo colombiano en los mercados internacionales. Recuperado de <http://www.dinero.com/economia/articulo/negocios-colombianos-mercados-internacionales/209325>
- Diners* (4 de septiembre de 2012). Los abarrotes saludables: clorofila, BioPlaza, Green Market. Recuperado de http://revistadiners.com.co/articulo/22_805_los-abarrotes-saludables-clorofila-bioplaza-green-market
- DoctorNews (29 de julio de 2013). El mango, el nuevo vencedor de la diabetes y el cáncer. Recuperado de <http://www.doctornews.org/el-mango-el-nuevo-vencedor-de-la-diabetes-y-el-cancer/>
- Duque Márquez, I. (18 de noviembre de 2014). ¿Para dónde va Colombia con la crisis petrolera? *El Tiempo*, entrevista con Plinio Apuleyo Mendoza. Recuperado de <http://www.eltiempo.com/economia/sectores/crisis-petrolera-en-colombia-entrevista-al-senador-ivan-duque-marquez/14826302>
- Economista, El* (26 de mayo de 2014). Frases de George Soros para tomar decisiones en el mercado. Recuperado de <http://eleconomista.com.mx/fondos/2014/05/26/frases-george-soros-tomar-decisiones-mercado>
- Ely Products (2015). *Crispy Mango Thins*. Recuperado de <http://elyproducts.com/pages/mango>

- Empresamía (s. f.). *¿Qué es la resolución de facturación de la DIAN?* Recuperado de <http://empresamia.com/crear-empresa/fortalecer/item/240-que-es-la-resolucion-de-facturacion-de-la-dian>
- Escobar Jiménez, A. M. (12 de julio de 2014). Las frutas también se comen en barra. *UN Periódico*. Recuperado de <http://www.unperiodico.unal.edu.co/dper/article/las-frutas-tambien-se-comen-en-barra.html>
- Espectador, El* (2011). Agro Ingreso Seguro, historia de un fraude al campo colombiano. Recuperado de <http://static.elespectador.com/especiales/2011/06/b827b0c8725d045e3274e6948355e22f/index.html>
- Espectador, El* (21 de agosto de 2015). Banrepública mantiene tasas en 4.5 % y atiende recomendación de Santos. Recuperado de <http://www.elespectador.com/noticias/economia/banrepublica-mantiene-tasas-45-y-atiende-recomendacion-articulo-580737>
- Expertos en Marca (2015). *SunTea vs. Mr. Tea*. Recuperado de <http://www.expertosenmarca.com/suntea-vs-mr-tea/>
- Federación Colombiana de Productores de Mango, FedeMango (2015a). *Nuestra federación*. Recuperado de <http://www.fedemango.com.co/>
- Federación Colombiana de Productores de Mango, FedeMango (2015b). *Centro de investigación, desarrollo e innovación tecnológica para el cultivo de mango, Cenimango*. Recuperado de <http://www.fedemango.com.co/index.php/cenimango/c-i-caribia>
- Fernández Valiñas, R. (2002). *Segmentación de mercados*. México: Thomson.
- Ferro, G., Ottens, B.-J., Linden, van der, M., Kerver, K. y Arts. M. (septiembre de 2010). *Fortalecimiento de la capacidad comercial hacia los países EFTA: Inteligencia de mercados para Colombia – Alimentos procesados*. Suiza, Secretaría de Estado para Asuntos Económicos, SECO, p. 67. Recuperado de

http://www.colombiatrade.com.co/sites/default/files/estudio_alimentos_procesados_-_efta.pdf

Fierro Martínez, A. M. (2004). *Planeación y evaluación financiera. Enfoque para la evaluación de proyectos de inversión* (2.^a ed.). Bogotá: Ecoe.

Finanzas Personales (2014). *Calculadora de salarios por profesión para graduados 2001-2011*. Recuperado de <http://www.finanzaspersonales.com.co/calculadoras/articulo/salarios-profesion-para-graduados/45541>

Flórez Andrade, J. (2007). *Cómo crear y dirigir la nueva empresa*. Bogotá: Ecoe.

Flórez Uribe, J. A. (2006). *Plan de negocios para las pymes*. Bogotá: Ecoe.

Food Standards Agency (6 de enero de 2010). *Signposting and traffic light labelling*. Recuperado de <http://www.food.gov.uk/northern-ireland/nutritionni/niyoungpeople/survivorform/bestreadbefore/signposting#.UELKN8Ef7To>

Fundación Ángel Rey (s. f.). *Frutas. Mango* (Mangifera indica L.). Recuperado de <http://www.fundacionangelrey.org/index.php?pagina=frutas>

Fundación Bengoa (1999). *El mango, un manjar siempre disponible*. Recuperado de http://www.fundacionbengoa.org/informacion_nutricion/mango.asp

Gómez Salazar, E. A. y Díez Benjumea, J. M. (2011). *Evaluación financiera de proyectos*. Medellín: Centro de copiado Portafolio.

González Yuste, F. (1 de agosto de 2014). Fruta, delicioso manjar conservado con dulzura. *Mediterráneo*, Canal Gastronomía de Castellón. Recuperado de http://www.elperiodicomediterraneo.com/noticias/despensa/fruta-delicioso-manjar-conservado-dulzura_888145.html

Grupo Bancolombia (2015a) *Observador Semanal. Proyecciones económicas*. Recuperado de <http://investigaciones.bancolombia.com/inveconomicas/home/homeinfo.asp>

- Grupo Bancolombia (2015b). *Crédito para locales y otros*. Recuperado de <http://www.grupobancolombia.com/personal/necesidades/cptmc/cptLocales/indexLocales.asp>
- Gurú (2015). *Restaurantes*. Recuperado de <http://www.ciudadguru.com.co/guru/restaurantes-medellin>
- Guzmán Estrada, C., Alcalde Blanco, S., Mosqueda Vásquez, R. y Martínez Garza, A. (18 de agosto de 1996). Contenido y extracción de algunos nutrimentos por el fruto de mango cv. Manila. *Agronomía Tropical*, 46(4), 431-446. Recuperado de http://sian.inia.gob.ve/repositorio/revistas_ci/Agronomia%20Tropical/at4604/arti/guzman_c2.htm
- Haime Levy, L. (2011). *Planeación financiera en la empresa moderna* (8.^{va} ed.). México: Ediciones Fiscales ISEF.
- Henríquez Daza, M. (28 de agosto de 2015). ¿El Niño más fuerte de la historia afectará a Colombia? *El Tiempo*. Recuperado de <http://www.eltiempo.com/estilo-de-vida/ciencia/fenomeno-del-nino-en-colombia/16305958>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5.^a ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.
- Hurel Pontón, C. T. (2008). *Estudio de la penetración de calor en el desarrollo de una salsa gourmet a base de piña y mango* [tesis]. Ecuador: Escuela Superior Politécnica del Litoral, ESPOL. Recuperado de <http://www.dspace.espol.edu.ec/xmlui/handle/123456789/13528>
- Instituto Colombiano Agropecuario, ICA (2015). *Sitio web oficial*. Recuperado de <http://www.ica.gov.co/EI-ICA.aspx>
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, Icontec (20 de junio de 2012). *Norma Técnica Colombiana NTC 1453: "Aditivos para alimentos conservantes"*. Recuperado de <http://tienda.icontec.org/brief/NTC1453.pdf>

- Irarrázabal, A. (1994). *Análisis financiero en la gestión de empresas. Control estratégico de la gestión*. Santiago de Chile: Dolmen.
- Isaza Jaramillo, M. C. (1984). *Tratamiento térmico y con aditivos en la conservación del mango en almíbar*. S. l.: s. e.
- Jorge Valera, J. y Cruz Trujillo, A. (4 de marzo de 2013). El mango: sus propiedades nutritivas y los beneficios para la salud. *Caribbean & Americas News Digital*. Recuperado de <http://www.caribbeannewsdigital.com/noticia/el-mango.-sus-propiedades-nutritivas-y-los-beneficios-para-la-salu>
- Laverde Palma, J. D. (21 de mayo de 2013). El riesgo de que las Farc se vuelvan bacrim. *El Espectador*. Recuperado de <http://www.elespectador.com/noticias/judicial/el-riesgo-de-farc-se-vuelvan-bacrim-articulo-423122>
- Legis, Comunidad Contable. (2014). *IVA del 5 % en productos de la canasta familiar es declarado exequible*. Recuperado de http://www.comunidadcontable.com/BancoConocimiento/N/noti-28022014011_%28iva_del_5_en_productos_de_la_canasta_familiar_es_d_eclarado_exequible%29/noti-28022014011_%28iva_del_5_en_productos_de_la_canasta_familiar_es_d_eclarado_exequible%29.asp
- Lewin, J. E. (11 de enero de 2015). Así pinta Colombia con el petróleo a 50 dólares. *La silla vacía*. Recuperado de <http://lasillavacia.com/historia/asi-pinta-colombia-con-el-petroleo-50-dolares-49365>
- López Domínguez, M. J., Ramos Sarria, R. y Pino C., J. (1985). Comparación de tres métodos para la obtención de salsa de tomate. *Revista Facultad Nacional de Agronomía*. Universidad Nacional de Colombia, 38(2), 99-106.
- López Macías, F. y Castellón, P. (2007). *Agroindustria. Teoría económica y algunas experiencias latinoamericanas relativas a la agroindustria*. Recuperado de www.eumed.net/libros/2007b/304/

- López Riquelme, G. O. (2003). *Chilli, la especia del Nuevo Mundo. Ciencias*, enero-marzo, 69, 66-75.
- Mango (2015a). *Datos divertidos acerca del mango*. Mango.org. Recuperado de <http://www.mango.org/es/About-Mangos/Mango-Facts>
- Mango (2015b). *Nutrición del mango*. Mango.org. Recuperado de <http://www.mango.org/es/About-Mangos/Mango-Nutrition>
- Marca Registrada (2015). *Sitio web oficial*. Recuperado de <http://www.marcaregistrada.com.co/consulta-tu-marca/item/24.html>
- Marcaria (2015). *Registro y protección global de marcas*. Recuperado de <http://www.marcaria.com.co/precios-patentar-marcas-colombia.asp>
- Martínez Miguélez, M. (2008). *Epistemología y metodología cualitativa en las ciencias sociales*. México: Trillas.
- Medina C., M. A. (15 de septiembre de 2015). El campo de Colombia se está envejeciendo. *El Espectador*. Recuperado de <http://www.elespectador.com/noticias/economia/el-campo-de-colombia-se-esta-envejeciendo-articulo-586377>
- Mejía Giraldo, L. F., Martínez Correa, H. A., Betancourt Gutiérrez, J. E. y Castrillón Castaño, C. E. (6 de diciembre de 2007). Aprovechamiento del residuo agroindustrial del mango común (*Mangifera indica L.*) en la obtención de azúcares fermentables. *Ingeniería y Ciencia*, 3(6), 41-62. Recuperado de [Dialnet-AprovechamientoDelResiduoAgroindustrialDelMangoCom-2576982.pdf](http://www.dialnet.org/DIALNET/AprovechamientoDelResiduoAgroindustrialDelMangoCom-2576982.pdf)
- Menchú, M. y Méndez, H., eds. (2012). *Tabla de composición de alimentos de Centroamérica*. Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá, Incap y Organización Panamericana de la Salud, OPS.
- Méndez Álvarez, C. E. (2011). *Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales* (4.^a ed.). México: Limusa.
- México, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Sagarpa, y Servicio de Información Agroalimentaria y

- Pesquera, Siap (s. f.). *Mangifera indica* L. Recuperado de <http://www.siap.gob.mx/mango/>
- Minuto 30 (8 de abril de 2013). Desmantelado cristalizadero perteneciente a “Los Urabeños” en Sopetrán, Antioquia. *Minuto30.com*. Recuperado de <http://www.minuto30.com/desmantelado-cristalizadero-perteneciente-a-los-urabenos-en-sopetran-antioquia/138870/>
- Morillas-Ruiz, J. M. y Delgado-Alarcón, J. M. (2012). Análisis nutricional de alimentos vegetales con diferentes orígenes: evaluación de capacidad antioxidante y compuestos fenólicos totales. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 32(2), 8-20. Recuperado de http://www.nutricion.org/publicaciones/revista_2012_32_2/ANALISIS-NUTRICIONAL.pdf
- Navarrete Cardona, S. (30 de abril de 2014). ¿Qué está pasando con el campo colombiano? *El Espectador*. Recuperado de <http://www.elespectador.com/noticias/infografia/esta-pasando-el-campo-colombiano-articulo-488949>
- Noticias RCN (17 de marzo de 2014). *Marcha campesina se concentra en el centro de Bogotá*. Recuperado de <http://www.noticiasrcn.com/nacional-pais/marcha-campesina-se-concentra-el-centro-bogota>
- Ocampo Flórez, E. D. (2009). *Administración financiera. Base para la toma de decisiones económicas y financieras* (2.ª ed.). Bogotá: Nueva Legislación.
- Ochoa Setzer, G. y Saldívar del Ángel, R. (2012). *Administración financiera correlacionada con las NIF*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Olviarez Jiménez, D. A. (7 de marzo de 2015). Orgánicos, frescos y saludables, son la nueva tendencia en alimentación. *La República*. Recuperado de http://www.larepublica.co/org%C3%A1nicos-frescos-y-saludables-son-la-nueva-tendencia-en-alimentaci%C3%B3n_228396
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos, OCDE (2015). *Revisión de la OCDE de las políticas agrícolas: Colombia 2015. Evaluación y recomendaciones de política*. Recuperado de

<http://www.oecd.org/countries/colombia/OECD-Review-Agriculture-Colombia-2015-Spanish-Summary.pdf>

Palacios Acero, L. C. (2011). *Dirección estratégica*. Bogotá: Ecoe.

Paltrinieri, G. y Figuerola, F. (1997). *Procesamiento a pequeña escala de frutas y hortalizas amazónicas nativas e introducidas*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO, y Red de Información sobre Operaciones en Poscosecha, INPhO.

Parra González, R. (2002). *Empresa industrial procesadora y comercializadora de frutas. Generalidades de las materias primas. Composición nutricional*. Monografias.com. Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos37/procesadora-frutas/procesadora-frutas3.shtml>

Pepe Kitchen (s. f.). *Chutney de mango, receta de la India*. Recuperado de <http://www.pepekitchen.com/articulo/chutney-de-mango-receta-de-la-india/>

Perú, Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, Mincetur (s. f.). *Perfil del mercado y competitividad exportadora de mango*. Recuperado de <http://www.mincetur.gob.pe/comercio/otros/penx/pdfs/Mango.pdf>

Portafolio (13 de enero de 2015). El trabajo de aplicar la tributaria este año. Recuperado de <http://www.portafolio.co/economia/reforma-tributaria-2015>

Posada Garzón, J. D. (2 de octubre de 2014). *Con lo mejor de la comida tradicional y los productos de nuestra tierra, Alcaldía de Medellín está presente en Maridaje 2014*. Alcaldía de Medellín. Recuperado de <https://www.medellin.gov.co/irj/portal/ciudadanos?NavigationTarget=navurl://2da21ee83ee0f5daa7d8c97496c5c4f1>

Potter, N. y Hotchkiss, J. H. (1995). *Food Science*. Springer.

ProChile (agosto de 2011). *Estudio de mercado. Snacks de fruta deshidratada en el mercado de EE. UU.* Recuperado de http://www.prochile.gob.cl/wp-content/blogs.dir/1/files_mf/documento_08_12_11174052.pdf

- ProColombia (2013). *Oportunidades de negocio en el sector agroindustria*. Recuperado de <http://www.colombiatrade.com.co/oportunidades/sectores/agroindustrial>
- ProColombia (2015). *Estudios de mercado*. Recuperado de <http://www.colombiatrade.com.co/oportunidades/informacion-de-mercados/estudios?page=1>
- Rainforest Alliance (2015). *Normas para agricultura sostenible*. Recuperado de http://www.rainforest-alliance.org/es/agriculture/standards?utm_source=Segmento+s%C3%B3lo+clientes+y+potenciales&utm_campaign=f23430297f-Acreditaci%C3%B3n+Rainforest+Alliance&utm_medium=email&utm_term=0_ef2d8df31a-f23430297f-101719373
- Ramírez Gil, J. (4 de diciembre de 2013). [La Plaza] Mayorista optimiza cobro e ingreso de vehículos. *El Mundo*. Recuperado de http://www.elmundo.com/portal/noticias/economia/mayorista_optimiza_cobro_e_ingreso_de_vehiculos.php#.VeIMMPmqkko
- Red de Agricultura Sostenible, RAS (2015). *Norma RAS 2016*. Recuperado de <http://san.ag/web/es/>
- Reflexiones (16 de septiembre de 2011). ¿Qué tipo de figura comercial le conviene? [mensaje en un blog]. Recuperado de <https://cuestionesjuridicas.wordpress.com/category/uncategorized/>
- República, La* (23 de agosto de 2014). Expo Agrofuturo 2014, evento que promueve la creación de 'un nuevo agro'. Entrevista a Ricardo Jaramillo. Recuperado de http://www.larepublica.co/expo-agrofuturo-2014-evento-que-promueve-la-creaci%C3%B3n-de-un-nuevo-agro_160061
- Reyes Romero, C. R. (28 de enero de 2011). *El mango, fruta con excelente oportunidad de exportación*. Colombia, Ministerio de Educación. Centro Virtual de las Noticias de la Educación, CVNE. Recuperado de <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/w3-article-262683.html>

- Rojas T., J. F. (25 de mayo de 2013). El agro colombiano aún está en incubadora. *La República*. Recuperado de http://www.larepublica.co/economia/el-agro-colombiano-a%C3%BAAn-est%C3%A1-en-incubadora_39347
- Rojas T., J. F. (26 de mayo de 2013). Es imposible concebir la agricultura sin tecnología. *El Colombiano*. Recuperado de http://www.elcolombiano.com/es_imposible_concebir_la_agricultura_sin_tecnologia-MBEC_243861
- Roys, R. L. (1976). *The Ethnobotany of the Maya* [1931]. Filadelfia: Institute for the Study of Human Issues.
- Saldmann, F. (2014). *El mejor medicamento eres tú. La salud está en tus manos*. España: Aguilar.
- Salmerón, M. (25 de marzo de 2009). La comida orgánica es buena, pero mucho mejor es una dieta balanceada. *Ecología* [mensaje en un blog]. Recuperado de <http://www.ecologiablog.com/post/962/la-comida-organica-es-buena-pero-mucho-mejor-es-una-dieta-balanceada>
- Semana* (2012a). Así es la Colombia rural. Recuperado de <http://www.semana.com/especiales/pilares-tierra/asi-es-la-colombia-rural.html>
- Semana* (2012b). Los agujeros negros del campo. Recuperado de <http://www.semana.com/especiales/pilares-tierra/los-agujeros-negros-del-campo.html>
- Semana* (23 de febrero de 2013). El dilema del campo colombiano. Recuperado de <http://www.semana.com/economia/articulo/el-dilema-del-campo-colombiano/334279-3>
- Semana* (6 de mayo de 2015). Colombia conserva el deshonroso título del segundo país con más desplazados. Recuperado de <http://www.semana.com/nacion/articulo/colombia-es-el-segundo-pais-con-mas-desplazados/426628-3>

- Semana* (15 de agosto de 2015). Una dura radiografía del campo colombiano. Recuperado de <http://www.semana.com/economia/articulo/campo-colombiano-en-la-pobreza/438618-3>
- Semana* (24 de agosto de 2015). El dólar no parece tener techo: se negoció en \$ 3 220. Recuperado de <http://www.semana.com/economia/articulo/precio-del-dolar-batio-record-historico/439714-3>
- Semana* (26 de agosto de 2015). Otra multinacional que le dice adiós a Cali. Recuperado de <http://www.semana.com/nacion/articulo/apex-tool-group-se-va-de-cali/440026-3>
- Semana* (29 de agosto de 2015). ¿Habrà reforma tributaria para el campo? Recuperado de <http://www.semana.com/economia/articulo/agro-pide-plata-en-reforma-tributaria/440365-3>
- Sharma, A., Chhikara, S., Ghodekar, S. N., Bhatia, S., Kharya, M. D., Gajbhiye, V. y Mahadik, K. R. (2009). Phytochemical and pharmacological investigations on *Boswellia serrate*. *Pharmacognosy Journal*, 3(5), 206-215. Recuperado de http://www.researchgate.net/publication/228661103_Phytochemical_and_Pharmacological_investigations_on_Boswellia_serrata
- Shefrut (s. f.). *Salsas y aderezos*. Recuperado de <http://www.shefrut.com/salsas-y-aderezos/>
- Sigua Sifuentes, S. (2008). *Proyecto de inversión para el servicio de alquiler de montacargas*, Capítulo 3: Tamaño y localización de planta [tesis]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, UNSM.
- Sumaya-Martínez, M. T., Sánchez Herrera, L. M., Torres García, G. y García Paredes, D. (2012). Red de valor de mango y sus desechos con base en las propiedades nutricionales y funcionales. *Quinta Época*, enero-junio, 16(30), 826-833.
- Sura (2015). *Seguro de multirriesgo empresarial*. Recuperado de <http://www.sura.com/soluciones-empresas/seguro-multirriesgo-empresarial.aspx>

- Tata, Recetas de mi Abuela (s. f.). Recuperado de <https://www.facebook.com/TataRecetasDeMiAbuela?fref=ts>
- Tiempo, El* (1 de septiembre de 2015). Este miércoles continúa negociación de la cumbre agraria. Recuperado de <http://www.eltiempo.com/economia/sectores/indigenas-se-tomaron-ministerio-de-agricultur/16322977>
- Tiempo, El* (3 de septiembre de 2015). Extranjeros renuncian a nacionalidad colombiana por carga tributaria. Recuperado de <http://www.eltiempo.com/politica/justicia/renunciar-a-nacionalidad-colombiana-por-impuestos/16331656>
- Todo Especias (s. f.). *Mango en polvo*. [Todoespecias.com](http://todoespecias.com). Recuperado de <http://todoespecias.com/america/119-mango-en-polvo.html>
- Torrico Silva, I. E. (29 de agosto de 2015). Colombia acabaría la pobreza extrema en 10 años. *El Mundo*. Recuperado de http://www.elmundo.com/porta1/noticias/economia/colombia_acabaria_la_pobreza_extrema_en_10_anios.php
- Triana, Uribe y Michelsen (s. f.). *¿Qué es una marca de producto o servicio?* Recuperado de <http://www.tumnet.com/preguntasfrecuentessignosdistintivos.htm>
- Tu Revisor Fiscal (30 de mayo de 2014). *¿Cuáles son los bienes excluidos de IVA?* Recuperado de <http://turevisorfiscal.com/2014/05/30/cuales-son-los-bienes-excluidos-de-iva/>
- Tucci, J. R. de (1999). Mango: un exótico pero milenario fruto. *Crecimiento personal*. Recuperado de <http://www.periodicodecrecimientopersonal.com/mango-un-exotico-pero-milenario-fruto/>
- Tucci, J. R. de (5 de febrero de 2014). *Mango: un exótico pero milenario fruto*. Recuperado de <http://www.unmundodebrotes.com/2014/02/mango-exotico-y-milenario-fruto/>

United States Department of Agriculture, USDA (2015). *National Nutrient Database*. Recuperado de <http://ndb.nal.usda.gov/ndb/foods/show/2318?fgcd=Fruits+and+Fruit+Juices&manu=&facet=&format=&count=&max=35&offset=140&sort=&qlookup=>

Universal, El (11 de noviembre de 2011). La diabetes sí se puede controlar. Recuperado de <http://www.eluniversal.com.co/cartagena/vida-sana/la-diabetes-si-se-puede-controlar-52708>

Universal, El (10 de julio de 2015). Informalidad se mantuvo en el período marzo-mayo quedando en 48.5 %. Recuperado de <http://www.eluniversal.com.co/colombia/informalidad-se-mantuvo-en-el-periodo-marzo-mayo-quedando-en-485-199462>

Universal, El (31 de julio de 2015). Desempleo en Colombia fue de 8.2 % en junio. Recuperado de <http://www.eluniversal.com.co/economica/desempleo-en-colombia-fue-de-82-en-junio-201443>

Universal, El (3 de agosto de 2015). Con menor crecimiento se pone lupa a las expectativas de inflación y al PIPE 2.0. Recuperado de <http://www.eluniversal.com.co/economica/con-menor-crecimiento-se-pone-lupa-las-expectativas-de-inflacion-y-al-pipe-20-201676>

Universal, El (13 de agosto de 2015). El campo se envejece, está concentrado y sigue sin infraestructura. Entrevista a Mauricio Perfetti. Recuperado de <http://www.eluniversal.com.co/economica/el-campo-se-envejece-esta-concentrado-y-sigue-sin-infraestructura-202673>

Universal, El (30 de septiembre de 2015). Desempleo en Colombia subió a 9.1 % en agosto según el Dane. Entrevista a Mauricio Perfetti. Recuperado de <http://www.eluniversal.com.co/economica/desempleo-en-colombia-subio-91-en-agosto-segun-el-dane-207292>

Universia (11 de enero de 2011). Colombia tiene que invertir más en ciencia, tecnología e innovación. Recuperado de <http://noticias.universia.net.co/entrada/noticia/2011/01/11/777718/colombia-tiene-invertir-mas-ciencia-tecnologia-e-innovacion.html>

- Universidad EAFIT (2015). *Maestría en Gerencia de Proyectos*. Recuperado de <http://www.eafit.edu.co/programas-academicos/posgrado/maestria-gerencia-proyectos/acerca-maestria/Paginas/acerca-de.aspx>
- Universidad Nacional de Colombia (s. f.). *Procesamiento y conservación de frutas*. Dirección Nacional de Innovación Académica. Recuperado de <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/agronomia/2006228/teoria/obpulpfru/p2.htm>
- Universidad Nacional de Colombia (9 de junio de 2009). *Oficina jurídica nacional. Concepto 40, memorando 690*. Recuperado de <http://www.legal.unal.edu.co/sisjurun/normas/Norma1.jsp?i=42565>
- Uribe Marín, R. (2011). *Costos para la toma de decisiones*. Bogotá: McGraw-Hill Interamericana.
- Valarino, E. (2010). *Metodología de la investigación: paso a paso*. México: Trillas.
- Valdés, A., Nash, J., Reina, M., Perfetti, J. J., Gómez Restrepo, H. J. y Restrepo, J. C. (31 de mayo de 2011). La política comercial del sector agrícola en Colombia [seminario], pp. 94, 107, 111. Recuperado de http://www.avanzarcolombia.com/index.php?option=com_content&view=article&id=268:la-politica-comercial-del-sector-agricola-en-colombia&catid=41:economia&Itemid=41
- Valdés Ángel, M. (11 de septiembre de 2015). ¿Qué tan bueno es el picante? *El Colombiano*. Recuperado de <http://www.elcolombiano.com/colombia/salud/que-tan-bueno-es-el-picante-YC2703346>
- Van, J. y Wachowicz, J. (2002). *Fundamentos de administración financiera* (11.ª ed.). México: Pearson Educación.
- Varahonda (2015). *Mango Tommy* (Mangifera indica L.). Recuperado de http://www.varahonda.com/mango_tommy.php
- Varela Villegas, R. (2008). *Innovación empresarial. Arte y ciencia en la creación de empresas*. Bogotá: Pearson Educación.

Yumma (s. f.). *Propiedades del mango*. Consultado el 14 de agosto de 2015, de:
<http://www.yumma.mx/blog/>

Zambrano Triana, R. (25 de febrero de 2015). Mosca de la fruta genera pérdidas de 40 % de la producción. *La República*. Recuperado de
http://www.larepublica.co/mosca-de-la-fruta-genera-p%C3%A9rdidas-de-40-de-la-producci%C3%B3n_223906

Entrevistas personales

Carlos Gómez: 12 de agosto de 2015.

Cristian Vásquez Valencia: 15 de agosto de 2015.

Daniel Leguizamón 24 de julio de 2015.

Eliana Monsalve: 12 de agosto de 2015.

Francesh Guinovart: 15 de agosto de 2015.

Helena Yépez: 16 de agosto de 2015.

Isabel Cristina Moreno: 16 de agosto de 2015.

Laura Muñoz: 22 de julio de 2015.

María Isabel Girón Moreno: 20 de julio de 2015.

Mario Hernando Salazar 24 de julio de 2015.

Miriam Grajales: 16 de agosto de 2015.

Nelly Botero Gómez: 17 de agosto de 2015.

Sandra Botero: 15 de agosto de 2015.

Santiago Betancur: 15 de agosto de 2015.

Viviana Galvis Cardona: 15 de agosto de 2015.

ANEXOS

Anexo A. Flujo de caja del proyecto

Nota. La hoja de Excel con el respectivo desarrollo del flujo de caja del proyecto de este anexo queda incluido en las versiones de Adobe Acrobat y disco de este trabajo.

Periodo	Año	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Cantidades (Equivalentes de envases)		20000	24000		30480	40843,2	56772,048	76074,54432	94332,43496	102822,3541	110019,9189	115520,9148	
% incremento demanda		0,15	0,2		0,27	0,34	0,39	0,44	0,49	0,54	0,59	0,64	0,69
Precio (\$/envase)		\$9.000	\$9.515		\$10.059	\$10.634	\$11.243	\$11.886	\$12.566	\$13.284	\$14.044	\$14.848	
Capacidad Ociosa (Número de envases)		43214,67	39214,67		32734,67	22371,47	6442,62						
Ingresos Operativos		\$180.000.000	\$228.355.200		\$306.599.739	\$434.343.907	\$638.271.846	\$904.206.535	\$1.185.349.664	\$1.365.935.315	\$1.545.151.492	\$1.715.210.865	\$23.093.104
No Operativos								\$11.696.430					
Total Ingresos		\$180.000.000	\$228.355.200		\$306.599.739	\$434.343.907	\$638.271.846	\$915.902.964	\$1.185.349.664	\$1.365.935.315	\$1.545.151.492	\$1.715.210.865	\$23.093.104
Egresos													
Cantidades (Equivalentes de envases)		20000	24000		30480	40843,2	56772,048	76074,54432	94332,43496	102822,3541	110019,9189	115520,9148	
Costo Unitario		\$3.023	\$3.196		\$3.379	\$3.572	\$3.777	\$3.993	\$4.221	\$4.462	\$4.718	\$4.987	
Costo variable		\$60.463.983	\$76.707.028		\$102.990.231	\$145.900.905	\$214.402.547	\$303.732.939	\$398.172.014	\$458.832.724	\$519.033.413	\$576.158.230	
Costos fijos		\$143.678.481	\$143.678.481		\$143.678.481	\$143.678.481	\$157.045.677	\$157.045.677	\$157.045.677	\$157.045.677	\$157.045.677	\$157.045.677	
Gastos de venta fijos		\$25.307.196	\$25.307.196		\$25.307.196	\$25.307.196	\$25.307.196	\$25.307.196	\$25.307.196	\$25.307.196	\$25.307.196	\$25.307.196	
Gastos legales		\$1.867.484	\$1.867.484		\$1.867.484	\$1.867.484	\$1.867.484	\$1.867.484	\$1.867.484	\$1.867.484	\$1.867.484	\$1.867.484	
Gastos de administración		\$38.610.116	\$38.610.116		\$38.610.116	\$38.610.116	\$38.610.116	\$38.610.116	\$38.610.116	\$38.610.116	\$38.610.116	\$38.610.116	
Factor de crecimiento de los costos (inflación)		1,00	1,0816		1,1249	1,1699	1,2167	1,2653	1,3159	1,3686	1,4231	1,4802	
Total Egresos		\$269.927.200	\$303.262.508		\$338.607.931	\$390.943.312	\$485.509.888	\$585.684.574	\$691.401.715	\$763.791.613	\$836.190.657	\$906.001.764	
Depreciación montaje, obras, preparación y mejoras		\$3.560.000	\$3.560.000		\$3.560.000	\$3.560.000	\$3.560.000	\$3.560.000	\$3.560.000	\$3.560.000	\$3.560.000	\$3.560.000	
Depreciación Maquinaria		\$4.558.670	\$4.558.670		\$4.558.670	\$4.558.670	\$4.558.670	\$4.558.670	\$4.558.670	\$4.558.670	\$4.558.670	\$4.558.670	
Depreciación Mobiliario, repuestos e imprevisos		\$774.236	\$774.236		\$774.236	\$774.236	\$774.236	\$774.236	\$774.236	\$774.236	\$774.236	\$774.236	
Depreciación Maquinaria periodo 5		\$3.040.573	\$3.040.573		\$3.040.573	\$3.040.573	\$3.040.573	\$3.040.573	\$3.040.573	\$3.040.573	\$3.040.573	\$3.040.573	
Amortización Diferidos													
Valor en libros													
UAI		-\$101.860.739	-\$86.840.787		-\$43.941.669	\$31.467.117	\$140.628.480	\$313.600.340	\$477.335.900	\$585.531.652	\$692.348.785	\$792.597.051	\$23.093.104
Impuestos		\$19.558.816	\$18.974.995		\$18.244.342	\$17.329.939	\$16.185.543	\$14.753.343	\$12.960.945	\$10.717.758	\$7.910.411	\$4.397.015	\$0
UAI		-\$121.419.555	-\$105.815.781		-\$62.186.011	\$14.137.187	\$124.642.937	\$298.846.997	\$464.374.955	\$574.813.894	\$684.438.374	\$788.200.036	\$23.093.104
Ley 1473		0%	0%		25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	
Tasa de impuestos		34%	34%		34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%
Impuestos		\$0	\$0		\$0	\$2.403.322	\$31.783.949	\$101.610.019	\$157.887.485	\$195.436.724	\$232.709.047	\$267.988.012	\$7.851.655
UTILIDAD NETA		-\$121.419.555	-\$105.815.781		-\$62.186.011	\$11.733.865	\$92.858.988	\$197.242.978	\$306.487.470	\$379.377.170	\$451.729.327	\$520.212.024	\$15.241.449
Depreciación montaje, obras, preparación y mejoras		\$3.560.000	\$3.560.000		\$3.560.000	\$3.560.000	\$3.560.000	\$3.560.000	\$3.560.000	\$3.560.000	\$3.560.000	\$3.560.000	
Depreciación Maquinaria		\$4.558.670	\$4.558.670		\$4.558.670	\$4.558.670	\$4.558.670	\$4.558.670	\$4.558.670	\$4.558.670	\$4.558.670	\$4.558.670	
Depreciación Mobiliario, repuestos e imprevisos		\$774.236	\$774.236		\$774.236	\$774.236	\$774.236	\$774.236	\$774.236	\$774.236	\$774.236	\$774.236	
Depreciación Maquinaria periodo 5		\$0	\$0		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
Amortización Diferidos		\$3.040.573	\$3.040.573		\$3.040.573	\$3.040.573	\$3.040.573	\$3.040.573	\$3.040.573	\$3.040.573	\$3.040.573	\$3.040.573	
Valor en libros													
Ingreso por préstamo		\$77.768.653											
Amortización a Capital		\$2.321.359	\$2.905.180		\$3.635.833	\$4.550.245	\$5.694.632	\$7.126.832	\$8.919.230	\$11.162.417	\$13.969.764	\$17.483.160	
Inversión montaje, obras, preparación y mejoras		\$35.600.000											
Inversión en Maquinaria, equipos, envases y herramientas para la		\$45.586.698					\$ 23.392.859						
Inversión en Mobiliario y equipamiento e imprevisos		\$7.742.356											
Inversión en Renovación de equipo													
Inversión en ACTIVO INTANGIBLE Y/O GASTOS PREVIOS A LA PRODUCCIÓN		\$30.405.727											
Capital de trabajo		\$36.202.526											\$36.202.526
Recuperación Capital de trabajo													
Flujo de Caja Neto		-\$77.768.653	-\$111.807.430	-\$96.787.483	-\$53.886.360	\$10.117.098	\$75.704.975	\$206.728.196	\$314.180.290	\$384.826.803	\$454.371.613	\$483.138.388	\$15.241.449

Anexo B. Productos realizados con mango

Producto 1. Mango picado y empacado





Producto 2. Jugo de mango

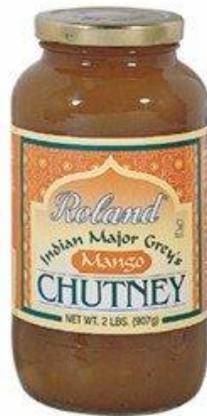






Producto 3. Chutney de mango.





Producto 4. Chips de mango.



Producto 5. Néctar de Mango.



Producto 6. Agua de coco con Mango.



Producto 7. Te de Mango



Producto 8. Mango deshidratado.





Producto 9. Mango liofilizado. (Freeze-Dried)





Producto 10. Pulpa de Mango





Producto 11. Salsa de Mango







Producto 12. Lassi de Mango





Producto 13. Gomas de Mango



Producto 14. Compota de mango



Producto 15. Licores con mango





Producto 16. Barras de fruta con mango





Producto 17. Bebida energizante con Mango



Producto 18. Mango en almíbar



Producto 19. Helados y postres con mango





Producto 20. Queso con mango



Producto 21. Productos de belleza con mango

