



FACTIBILIDAD DE FABRICACIÓN DE MERMELADA ARTESANAL A BASE DE CAFÉ EN EL MUNICIPIO DE VIOTÁ CUNDINAMARCA

HELYN MARIANA CONDORI CAZÓN **CÓDIGO: 351442**

CRISTIAN CAMILO CHAPARRO CAMARGO **CÓDIGO: 351433**

DIEGO EDUARDO CANESTO ARENAS **CÓDIGO: 351428**

**Trabajo de grado para obtener el Título de Especialista en Formulación y
Evaluación Social y Económica de Proyectos**

DIRECTOR DE TRABAJO: DANIEL ISAAC ROQUE

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS.

**ESPECIALIZACIÓN EN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN SOCIAL Y
ECONÓMICA DE PROYECTOS**

BOGOTÁ D.C



FEASIBILITY OF MANUFACTURE OF ARTISAN MADE BY COFFEE IN THE MUNICIPALITY
OF VIOTÁ CUNDINAMARCA

HELYN MARIANA CONDORI CAZÓN **CÓDIGO: 351442**

CRISTIAN CAMILO CHAPARRO CAMARGO **CÓDIGO: 351433**

DIEGO EDUARDO CANESTO ARENAS **CÓDIGO: 351428**

**Trabajo de grado para obtener el Título de Especialista en Formulación y Evaluación Social y
Económica de Proyectos**

DIRECTOR DE TRABAJO: DANIEL ISAAC ROQUE

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS.

**ESPECIALIZACION EN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN SOCIAL Y ECONÓMICA DE
PROYECTOS**

BOGOTA D.C



Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia (CC BY-NC-ND 2.5)

La presente obra está bajo una licencia:
Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia (CC BY-NC-ND 2.5)

Para leer el texto completo de la licencia, visita:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/co/>

Usted es libre de:



Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra

Bajo las condiciones siguientes:



Atribución — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).



No Comercial — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.



Sin Obras Derivadas — No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

Para que no paremos de soñar e impulsemos el desarrollo del país desde la innovación y el fortalecimiento de lo nuestro. Desde el campo, desde nuestra esencia.

Declaración de autoría.

Yo, Diego Eduardo Canesto Arenas, identificado con cedula de ciudadanía No: 1.018.447.657 de Bogotá, Cristian Camilo Chaparro Camargo, identificado con cedula de ciudadanía No: 1.020.777.803 de Bogotá y Helyn Mariana Condori Cazón, identificada con cédula de extranjería No. 767.555; estudiantes de la Especialización de Formulación y Evaluación Social y Económica de Proyectos, perteneciente a la facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Católica de Colombia. En relación con la presentación del trabajo de grado presentado y sustentado con el objetivo de obtener el título de especialista en Formulación y Evaluación Social y Económica de Proyectos. En tal sentido, manifestamos la originalidad de la conceptualización del trabajo, interpretación de datos, elaboración de la propuesta y de las conclusiones, dejando establecido que aquellos aportes intelectuales de otros autores se han reconocido a lo largo del desarrollo del trabajo de investigación.

Para que así conste firmo la presente a los 123 días del mes de diciembre del 2018

Diego Eduardo Canesto Arenas
CC: 1.018.447.657

Cristian Camilo Chaparro Camargo
CC: 1.020.777.803

Helyn Mariana Condori Cazón
CE: 767.555

RESUMEN

El café, como producto bandera de la economía Colombiana requiere una reingeniería hacia el fortalecimiento de su consumo mediante la diversificación, por eso el presente proyecto prevé la factibilidad de producir mermelada artesanal a base de café en el municipio de Viotá Cundinamarca, no sólo para fortalecerlo sino para impulsar el sector artesanal de alimentos en el país. A través de un análisis del sector, de mercado por medio de encuestas y una profunda consulta documental y estadística, se lograron proyectar los estudios necesarios y las evaluaciones correspondientes para determinar su viabilidad. Se encontró que con una inversión que apenas supera los mil millones de pesos, en cinco años el inversionista habrá obtenido una tasa interna de retorno del 57% y una relación costo beneficio donde por cada \$1.000 recibirá adicional \$1.118. Es un proyecto viable en cuanto desea ser una seria propuesta para las empresas que busquen fortalecer su flujo de dinero y ser parte del potencial sector económico de las mermeladas.

Palabras clave: Mermelada artesanal, café, diversificación, Viotá Cundinamarca, inversionista, fortalecimiento del sector.

ABSTRACT

Coffee, as a flagship product of the Colombian economy, requires a reengineering towards the strengthening of its consumption through diversification, which is why the present project foresees the feasibility of producing artisanal jam based on coffee in the municipality of Viotá Cundinamarca, not only to strengthen it but to boost the artisanal food sector in the country. Through an analysis of the sector, market through surveys and in-depth documentary and statistical consultation, it was possible to project the necessary studies and the corresponding evaluations to determine their viability. It was found that with an investment that barely exceeds one billion pesos, in five years the investor will have obtained an internal rate of return of 57% and a cost-benefit ratio where for every \$ 1,000 he will receive an additional \$ 1,118. It is a viable project in that it wants to be a serious proposal for companies that seek to strengthen their flow of money and be part of the potential economic sector of jams.

Key words: Artisanal marmalade, coffee, diversification, Viotá Cundinamarca, investor, strengthening of the sector.

CONTENIDO

| | |
|--|----|
| INTRODUCCIÓN | 14 |
| CAPÍTULO 1. LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS SOBRE LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS ARTESANALES A BASE DE CAFÉ..... | 20 |
| 1.1. Los alimentos artesanales en torno a la calidad y a la autenticidad productiva..... | 20 |
| 1.2. La producción de mermelada artesanal y su impacto en el fortalecimiento del mercado local desde la diversificación del café | 22 |
| CAPÍTULO 2. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE MERMELADA DE CAFÉ | 27 |
| 2.1. Demanda agregada de la mermelada | 27 |
| 2.2. Estudio de mercado sobre consumo de productos artesanales y mermeladas a base de café | 31 |
| 2.3. Descripción de la comercialización de productos a base de café y artesanales y precio de mercado..... | 43 |
| CAPÍTULO 3. PRODUCCIÓN ARTESANAL DE MERMELADA A BASE DE CAFÉ..... | 46 |
| 3.1. Presentación del producto | 46 |
| 3.2. Marco legal para la obtención de registro sanitario INVIMA | 48 |
| 3.3. Localización del proyecto | 49 |
| 3.4. Tamaño del proyecto..... | 54 |
| 3.5. Estudio técnico sobre la producción de mermelada artesanal a base de café | 58 |
| 3.6. Estudio Administrativo del proyecto | 66 |
| 3.7 Evaluación Económica y Financiera..... | 74 |
| 3.8 Evaluación de Impacto Ambiental..... | 81 |
| 3.9. Evaluación Social..... | 85 |

| | |
|--|----|
| 4. CONCLUSIONES..... | 86 |
| 5. RECOMENDACIONES | 88 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 89 |
| ANEXOS | 92 |
| Anexo 1. Distribución de la planta | 92 |
| Anexo 2. Plan de manejo ambiental | 96 |
| Anexo 3. Formato de Encuesta para estudio de mercado. | 97 |

LISTA DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Producción de mermelada de frutas en Colombia. Año 2016..... | 28 |
| Tabla 2. Valor y cantidades de exportaciones e importaciones de mermelada en el mundo. Top 8 primeros países. Año 2017 | 29 |
| Tabla 3. Valor y cantidades de exportación e importación de mermeladas en países Latinoamericanos. Top 8 primeros países. Año 2017..... | 30 |
| Tabla 4. Estudio de mercado sobre los precios de las mermeladas..... | 45 |
| Tabla 5. Factores a tener en cuenta para escoger el municipio de ejecución del proyecto | 52 |
| Tabla 6. Ponderación de factores para escoger el municipio de ejecución del proyecto | 53 |
| Tabla 7. Gasto total mensual y promedio por hogar y por persona, según clasificación del gasto | 55 |
| Tabla 8. Estimaciones de producción de mermelada artesanal | 57 |
| Tabla 9. Costo por unidad de mermelada artesanal a base de café | 57 |
| Tabla 10. Composición de la mermelada artesanal a base de café | 59 |
| Tabla 11. Maquinaria y equipos requeridos para la producción de mermelada artesanal | 63 |
| Tabla 12. Inversión inicial y capital de trabajo requerido..... | 66 |
| Tabla 13. Personal requerido para el funcionamiento del proyecto..... | 68 |
| Tabla 14. Gastos generales del proyecto..... | 69 |
| Tabla 15. Proyección del Overhead del proyecto de producción de mermelada artesanal en el municipio de Viotá Cundinamarca. Calculado teniendo en cuenta la duración del proyecto..... | 70 |
| Tabla 16. Estructura de paquetes de trabajo y actividades para el proyecto | 73 |
| Tabla 17. Flujo de caja operacional del proyecto..... | 75 |
| Tabla 18. Flujo de caja del inversionista del proyecto..... | 76 |

| | |
|---|----|
| Tabla 19. Evaluación de impacto ambiental para el proyecto “Mermelada artesanal a base de café - Viotá Cundinamarca” | 82 |
|---|----|

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| Gráfico 1. Consumidor de café | 32 |
| Gráfico 2. Número de tasas consumidas de café al día | 33 |
| Gráfico 3. Consumo de café no sólo como bebida caliente | 33 |
| Gráfico 4. Formas de consumo de café | 34 |
| Gráfico 5. Percepción de fortalecimiento de producción de café en otras presentaciones | 34 |
| Gráfico 6. ¿Considera que el café tiene beneficios alimenticios?..... | 35 |
| Gráfico 7. Acompañamiento de alimentos con mermelada | 36 |
| Gráfico 8. Consumo de mermelada al mes | 36 |
| Gráfico 9. La mermelada como acompañamiento alimenticio y nutritivo..... | 37 |
| Gráfico 10. Presupuesto mensual para mermelada | 37 |
| Gráfico 11. Disposición a pagar más por una mermelada que aporte más beneficios en la nutrición | 38 |
| Gráfico 12. Factibilidad de compra de mermelada elaborada a partir del café..... | 39 |
| Gráfico 13. Mayores beneficios productos artesanales vs industriales | 39 |
| Gráfico 14. Preferencia de mermelada industrial o artesanal..... | 40 |
| Gráfico 15. Posibilidad de comprar mermelada artesanal a base de café | 41 |
| Gráfico 16. Lugar de compra de la mermelada artesanal..... | 41 |
| Gráfico 17. Identificación del consumo con relación al café | 42 |
| Gráfico 18. Identificación del consumo con relación a la mermelada | 43 |

LISTA DE ILUSTRACIONES

| | |
|---|----|
| Ilustración 1. Imagen de presentación de la mermelada artesanal “La Pola” | 47 |
| Ilustración 2. Fases de producción de la mermelada artesanal a base de café | 59 |
| Ilustración 3. Distribución de la planta | 65 |

INTRODUCCIÓN

La fabricación de mermeladas ha estado marcada históricamente por producirse de manera industrial y masiva, eso, con el aporte de la tecnología que permite maximizar la producción y minimizar los costos.

Ha sido tal el crecimiento de la industria, que existe un índice per cápita de consumo, de modo que se ha convertido en un indicador que permite visibilizar no sólo características alrededor del consumo, sino que se traslada hacia las costumbres y hábitos de la sociedad.

No obstante, la necesidad de algunas personas de distanciarse de lo masivo, eso es, de lo que las masas consumen y producen, ha permitido que lo alternativo surja en el espectro alimentario principalmente. Ahora, los alimentos con menos químicos, más naturales, saludables, con menos grasas y carbohidratos, han encontrado un espacio de crecimiento y además, de importante diferenciación con el resto.

De allí, y aunque la noción es antigua y tradicional, lo artesanal empieza a cobrar relevancia, en donde la cualidad de producción manual y dedicada permite que se convierta en un valor agregado el hecho de imprimir autenticidad en cada momento.

Y es que, en un mundo tan diferente, pero tan enfocado hacia la homogeneización de las personas, cada día surgen más necesidades para distinguirse.

Por ese motivo, es que preliminarmente se ha identificado como problema fundamental a abordar, la necesidad de diversificar los productos consumidos masivamente diferenciándose a través de una producción artesanal.

Ahora, y con el ánimo de que la autenticidad que se busca con los productos artesanales se fortalezca, un agregado que aporta en esa ratificación es trasladar el uso que tradicionalmente se le da al café y convertirlo en un referente en las mermeladas.

Se busca entonces, que las mermeladas se conviertan en un producto auténtico y propio de la región donde se produce, para el caso concreto, en la región del municipio de Viotá Cundinamarca. Para eso, es imprescindible enfocar el esfuerzo en producir las mermeladas de manera manual, eso es, sin tecnificación sino con la reivindicación de su valor en su mano de obra de los pobladores municipales.

Por eso, se plantea el siguiente problema de investigación cuya respuesta se hallará únicamente al finalizar el proyecto, en tanto, no se sabe hasta este momento si se resuelve o no:

¿Cómo promover la producción de mermelada artesanal a base de café en Viotá Cundinamarca?

Para resolver el interrogante planteado, se traza el objetivo principal: evaluar la factibilidad de producción de mermelada artesanal a base de café en el municipio de Viotá Cundinamarca.

Para dar cumplimiento al objetivo general nos trazamos como objetivos específicos:

Revisar los elementos teóricos- metodológicos sobre la fabricación de productos alimenticios artesanales a base de café.

Analizar la situación actual de la producción, consumo y comercialización de mermelada artesanal.

Estructurar los estudios que sustentan la viabilidad de la fabricación de mermelada artesanal a base de café.

Ahora bien, teniendo en cuenta que el café colombiano durante los últimos años ha venido sufriendo una fuerte crisis económica debido a los precios internacionales del café que han golpeado estrepitosamente la economía de estos agricultores que se esfuerzan día a día por sacar el mejor producto, sin embargo, este esfuerzo no se logra recompensar como el sector cafetero espera. Los males que han atacado al sector han sido que los costos se han elevado mucho más de lo que ha podido crecer los cultivos del café en Colombia tanto que en Colombia” hoy en día es tres veces más costoso producir café que en Vietnam “ (El pais, 2013).

Otro de los inconvenientes que afectan al sector agrícola es la baja producción de café ya que mientras en Brasil se producen 25 cargas por hectárea en Colombia tan solo 9 cargas, por tanto, hace que esta labor sea poco rentable para los agricultores de este sector. (El pais, 2013)

La comercialización ha sido otra de las dificultades que más ha afectado el sector debido a la falta de innovación por parte de la federación nacional de cafeteros en mejora de tecnologías para el cultivo, así como también se ha identificado que los cafeteros colombianos hoy en día tienen una edad avanzada y una baja escolaridad.

La federación nacional de cafeteros ha fallado en sus intentos de incentivar a los jóvenes rurales a que se queden en el campo y sigan su tradición familiar, en la mayoría de los casos los jóvenes no continúan debido a la poca rentabilidad que el café genera, y por el contrario si se debe invertir una gran cantidad de tiempo y dinero para sacar una cosecha de café adelante.

Para que el café retome el camino de la generación de ingresos se debe buscar que los jóvenes den un paso hacia adelante mediante el empresarismo (El país, 2013). Para hacer esto se propone que la fabricación de mermeladas de fruta con café sea una de las estrategias que se realice por los jóvenes teniendo como prueba piloto el municipio de Viotá en el departamento de Cundinamarca y que pueda impulsar el crecimiento de nuevo de este sector que ha sido tan importante para el desarrollo de la región y del país.

Teniendo en cuenta que aproximadamente 563.000 familias rurales en Colombia (Federación Nacional de Cafeteros, 2018) dependen del cultivo de café se ha buscado la necesidad de realizar una mezcla entre fruta y café de manera que genere un valor agregado al consumo de este tipo de producto

La mermelada permite que los seres humanos obtengan nuevas vitaminas a través de la mezcla de la pulpa de fruta con azúcar que en inicio permitía que las frutas se conservaran durante más tiempo la mermelada permite regular el sistema digestivo y el tránsito intestinal, además de trabajar en la mejora de absorción de grasas.

La mermelada aporta una gran cantidad de vitaminas y que con la mezcla con los minerales permite una mayor absorción de electrolitos. Durante los últimos 9 años el uso de mermeladas se ha estigmatizado debido a la creencia que las mermeladas engordan y que adicionalmente crean problemas de salud, especialmente una enfermedad denominada diabetes.

Por tal motivo se ha tomado la decisión de crear una empresa que permitiera volver a la creación de mermeladas artesanales que tengan como ingrediente el café colombiano y en las que no se usen colores artificiales, conservantes, saborizantes; si no por el contrario se recurra a

materia prima ecológica que permita lograr una credibilidad en la marca y un reconocimiento por su sabor, textura y naturalidad. (Mercabio, 2018)

Para abordar lo anteriormente planteado, debe esgrimirse de manera puntual primero lo que corresponde a lo teórico y normativo, eso, para contextualizar y además establecer las bases mediante las cuales se planteará el proyecto.

El proyecto tiene un enfoque de carácter mixto, es decir, posee elementos cualitativos y cuantitativos en cuanto se descubren particularidades subjetivas y se trazan resultados numéricos. A partir del enfoque se determina el tipo de investigación, configurándose como una deductiva que busca estudiar una situación concreta para verificar o falsear los propósitos investigativos aplicados, se traza el ámbito de acción del proyecto y los instrumentos que se utilizan para obtener hallazgos concernientes.

Las categorías de análisis se centran en la percepción de los consumidores de café con relación a la diversificación hacia la mermelada, también en los hábitos de consumo, en los precios que están dispuestos a pagar por un producto de esta naturaleza y si el producto es aceptado en el mercado.

La población objeto de análisis se concentra en las personas que se presume, consumen café y mermelada. Dicha presunción se materializa al seleccionar 290 personas para aplicar el instrumento de recolección a partir de lo obtenido en la demanda agregada del trabajo.

Para el proceso de recopilación de información, la investigación se basa en la utilización de técnicas tales como: estudio documental, revisión bibliográfica, observación, encuestas,

cuestionario estructurado y cerrado con el propósito de consignar las categorías antes descritas y examinar.

De la misma forma, en lo que concierne a la técnica documental se plantean los siguientes pasos: Definición e identificación de problema al cual se pudiera dar respuesta a través de la formulación de un proyecto que beneficie social y económicamente. Identificación de información y de recursos con los que se contaba a través de recopilación de información con técnicas tales como: estudio documental, revisión bibliográfica, observación, encuestas, cuestionario estructurado y cerrado. Análisis actual del mercado nacional y local en la ciudad de Bogotá a través de la recopilación de información de fuentes secundarias. Planificación a través de la realización de estudios de mercado, técnico, ambiental, económico y financiero.

CAPÍTULO 1. LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS SOBRE LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS ARTESANALES A BASE DE CAFÉ

El primer capítulo del proyecto aborda de manera teórica diferentes aspectos en torno a la fabricación de productos artesanales. Tiene como principal propósito, fundamentar los beneficios de producir alimentos artesanales, eso desde el punto de vista de la calidad y la alimentación integral.

Luego, habiendo determinado ese enfoque de calidad y autenticidad de los productos artesanales, se procede a denotar los abordajes desde el café como la base de algún producto alimenticio artesanal. Esto es importante si se tiene en cuenta que en concreto lo propuesto es elaborar mermelada artesanal a base de café.

1.1. Los alimentos artesanales en torno a la calidad y a la autenticidad productiva

Comúnmente se dice que los productos elaborados en casa al ser naturales poseen un alto contenido de vitaminas que los productos fabricados en empresas de manera comercial y en grandes cantidades, sin embargo se debe tener en cuenta que para que estos supuestos se cumplan se debe partir de los primarios y la calidad de los mismos, una de las razones que han llevado a escoger al municipio de Viotá (Cundinamarca) como el municipio que proveería los productos primarios para la elaboración de la mermelada, al ser el primer productor de café en el departamento de Cundinamarca el cual posee un café de calidad gracias a la presencia de la federación colombiana de cafeteros de Colombia la cual realiza extensión rural a cada una de las fincas cafeteras y además en el municipio ya se cuenta con fincas certificadas en Bpa (Buenas prácticas agrícolas) lo que permite la producción de cafés especiales que harían parte esencial de

la producción de las mermeladas de café, estas buenas prácticas agrícolas además respaldan el cuidado y la preservación del medio ambiente.

La calidad del café con el cual se producirá la mermelada en el municipio de Viotá es óptima debido a que este es cosechado bajo unas condiciones especiales, bajo sombra lo que le da a la taza un sabor único “El café de Cundinamarca tiene unas cualidades excepcionales y un componente diferencial frente a los demás granos de Colombia, pues la caficultura de sombrío le confiere a la taza un sabor único, de notas dulces acarameladas con ligeras sensaciones cítricas que realzan su acidez, cuerpo y dulzor”, según concepto de la analista de calidad del Comité Departamental de Cafeteros de Cundinamarca, Sonia Sarria (Comite de Cafeteros de Cundinamarca, 2015)

“También es reconocido que el café de Cundinamarca en especial el del municipio de Viotá es producido con técnicas artesanales ancestrales que confieren al grano características de sabor y calidad que, si bien son reconocibles en cualquier café premium, en este producto tienen diferencias que lo hacen único y especial.” (Comite de Cafeteros de Cundinamarca, 2015)

Adicionalmente se debe resaltar que el municipio adicional al cultivo de café en el municipio también se produce frutas como banano, guayaba, papaya, maracuyá, naranja y mango que generalmente sirve como sombrío al café y que su cultivo es propicio para la elaboración de la mermelada. También debemos tener en cuenta que la sola elaboración de un producto de manera artesanal le da un valor agregado ya que estas se han venido desarrollando por años con sumo cuidado en todas las fases del proceso productivo vigilada por una persona para evitar y poder corregir cualquier irregularidad mientras que las mermeladas convencionales que se consiguen en cualquier supermercado y en grandes producciones tienen una elaboración

industrial que carece de la supervisión necesaria para la elaboración de calidad, de igual manera estas mermeladas contienen conservantes, sabores artificiales que hacen perder las propiedades naturales que si les asignan las frutas empleadas.

1.2. La producción de mermelada artesanal y su impacto en el fortalecimiento del mercado local desde la diversificación del café

Bien ha conceptualizado Myriam Coronado en su trabajo sobre elaboración de mermeladas, a la mermelada como “un producto de consistencia pastosa o gelatinosa, obtenida por cocción y concentración de frutas sanas, adecuadamente preparadas, con adición de edulcorantes, con o sin adición de agua. La fruta puede ir entera, en trozos, tiras o partículas finas y deben estar dispersas uniformemente en todo el producto”. (Coronado Trinidad, 2001)

Desde allí, se tiene por sentado que naturalmente, las frutas son la esencia de la mermelada, sin embargo, el hecho de mezclar un producto endémico como el café, permite además que las propiedades aumenten, en cuanto, la mezcla de ingredientes beneficia la interconexión de nutrientes.

En el mismo texto, la autora plantea una diferenciación clara entre la producción masiva y casera, que para el caso concreto se traslada como artesanal. Su nivel es superior y su sabor mejora ostensiblemente.

Adicionalmente, en este acápite es importante destacar que son varios los autores que plantean beneficios en torno a las propiedades de la mermelada.

Por una parte, la conservación de la fruta es fundamental cuando sus nutrientes se conservan, para ello, la mezcla con los azúcares apropiados, permiten que la fibra presente en la

fruta permanezca. Ahora, si se le añade el café como base azucarada, las propiedades intrínsecas de este fruto, hacen que sea más longeva la propiedad alimentaria de la mermelada. (Delgado, 2018)

Su existencia se remonta a épocas antiguas en donde cobraba importante relevancia la conservación de las frutas, y se ha relacionado como una fuente de energía que al ser mezclada con diferentes productos, permite que el cuerpo humano tenga suficientes calorías y fibra para adelantar las acciones cotidianas. Tan es así, que regularmente se usa en el desayuno por múltiples hogares.

Ahora, con relación al componente “artesanal” como rector del presente proyecto, es necesario indicar que como su definición lo dice, artesanía es el “arte u obra de los artesanos y los artesanos son personas que ejercitan un arte u oficio meramente mecánico. Modernamente para referirse a quien hace por su cuenta objetos de uso doméstico imprimiéndoles un sello personal, a diferencia del obrero fabril”. (Española, 2017)

La artesanía es el resultado de la creatividad y la imaginación, plasmado en un producto, en cuya elaboración se ha transformado racionalmente materiales de origen natural, generalmente con procesos y técnicas manuales. Los productos artesanales van cargados de un alto valor cultural y debido a su proceso son piezas únicas, hoy en día la artesanía se proyecta como una solución productiva y económicamente rentable. La importancia de la artesanía reside no solo en su valor económico, sino también en el hecho de utilizar en la mayoría de los casos materiales provenientes de fuentes de recursos renovables, que son más favorables al ambiente.

Son diversos los beneficios que proporciona la mermelada y aún más cuando son elaboradas de forma artesanal, debido a que para su preparación no se necesita de conservantes,

colorantes o azúcares artificiales. Una razón y la más importante para consumir mermeladas es que están hechas a base de pura fruta, por lo que proveen un gran aporte nutricional necesario para la salud humana.

Aunque en el proceso de su elaboración muchas de las vitaminas desaparecen, otras se concentran en gran cantidad, haciendo que esta sea una excelente opción dentro de nuestra alimentación. “junto a estas, los minerales, que se encuentran dentro de esta composición artesanal, hacen que nuestro organismo se recargue con electrolitos, los cuales nos proporcionan un perfecto estado anímico” (vida, 2017). Asimismo, la mermelada es apropiada para hacer diversas actividades físicas, debido a su gran aporte positivo de glucosa, grasa y energía en nuestro organismo.

Una vez habiendo argumentado la importancia de la elaboración artesanal de la mermelada, y como componente central del producto aquí propuesto, debe enfocarse la atención en el café como base de la producción.

El café tiene como definición “semilla del cafeto, como de un centímetro de largo, de color amarillento verdoso, convexo por una parte y, por la otra, plana y con un surco longitudinal”. (Española, 2017)

Se conocen como café los granos obtenidos de unas plantas perennes tropicales (cafetos), morfológicamente muy variables, los cuales, tostados y molidos, son usados principalmente para preparar y tomar como una infusión. El género pertenece a la familia de las Rubiáceas (*Rubiaceae*), que tiene alrededor de 500 géneros y más de 6000 especies, la mayoría árboles y arbustos. Son principalmente de origen tropical, y de una amplia distribución, a ella pertenecen

plantas medicinales como la ipecacuana (*Psychoria ipecacuanha*), o la *Cinchona spp.*, de la cual se extrae la quinina. (Federacion nacional de cafeteros, 2010)

El café de Colombia se ha convertido en un referente mundial reconocido por su calidad consistente y por el respeto al productor, al ser 100 % arábica, que se refiere a un tipo de café con concentración de cafeína de 1.7% como máximo, además es más aromático y suave; es uno de los que menos contenido de cafeína tiene frente a los cafés de la especie robusta.

Por ende, el café colombiano es una fuente de antioxidantes, tanto o más que el vino, el té y algunos vegetales. En esta bebida hay dos tipos de antioxidantes importantes. Uno de ellos es natural y está en la misma planta: los ácidos clorogénicos. El otro se produce al momento de tostar el café, pues hay cambios químicos en el grano y eso genera una gran cantidad de metaloides, que nos protege contra muchas enfermedades. (TIEMPO, 2018)

El consumo de café podría reducir las posibilidades de padecer diferentes tipos de enfermedades, entre las propiedades beneficiosas son generar un efecto protector contra el riesgo de cáncer de colon y de vejiga, se le atribuyen “los beneficios de disminuir el riesgo de diabetes de tipo II, la producción de cálculos renales y posee un suave efecto diuréticos, el riesgo de padecer depresión y prevenir la fibrosis hepática (cirrosis)” (Londoño., 2018).

Al nivel cognitivo, también brinda numerosos beneficios, pues las propiedades del grano de café ayudan a fortalecer la actividad cerebral y aporta mayor energía para realizar actividades físicas, sobre todo, en los deportes extremos, ya que combate la fatiga y el cansancio, también protege de otras enfermedades crónicas no transmisibles, como el párkinson y el Alzheimer, así como de varios tipos de cáncer, como el de colon. En el caso del alzhéimer, se cree que la cafeína

ayuda a prevenirlo actuando sobre el sistema nervioso central, entre los últimos estudios existe la propiedad de reducir el riesgo de padecer gota.

Como se puede observar el café tiene muchas propiedades y beneficios para la salud, la mermelada de café además de ser un producto artesanal, sin conservantes, espesantes, ni colorantes es cuidadosamente elaborado. La mermelada de café presenta un sabor dulce, intenso con pequeños destellos amargos gracias al café y un aroma exquisito.

Teóricamente se ha sustentado la importancia del café y de diversificarlo en una versión de mermelada artesanal. Con suficiente ilustración puede manifestarse la viabilidad para producir mermelada artesanal a base de café desde el punto de vista teórico.

CAPÍTULO 2. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE MERMELADA DE CAFÉ

En este capítulo se realiza de forma detallada un análisis de la producción y comercialización de mermelada de café, que se puede trasladar como un diagnóstico de la situación actual el producto y un análisis de estudio de mercado. Esto es importante ya que es el punto de partida para proyectar la producción en cantidades y determinar un precio razonable del producto.

2.1. Demanda agregada de la mermelada

La demanda de mermelada en los últimos diez años en Colombia ha aumentado, y registra ventas de más de \$156.000 millones al año; que significa un aumento anual bastante significativo, ya que en la década comprendida entre los años 2004 a 2014 ha crecido en promedio 10% cada año. (Dinero, 2014)

Estudios elaborados por la Cámara de Comercio de Bogotá con relación a la situación de la mermelada en Colombia, demuestran que el consumo per cápita asciende a US\$ 1,4, mientras que en el resto de Latinoamérica es de US\$2,1. Corresponde entonces entender que aunque el mercado nacional de este producto ha crecido, no alcanza estándares regionales de consumo, no quiere decir que esté débil sino en contraste, que haya posibilidades de crecimiento próximas. (Cámara de Comercio de Bogotá, 2015)

Ahora, ese consumo es atendido por compañías que producen mermelada a un nivel industrial y entre ellas se encuentra Colombina, La Constancia y Unilever; éstas atienden alrededor del 40% del mercado. Por su parte, Levapan, San Jorge, Nestlé y Comapán recogen

otro 40% del mercado. El 20% restante es atendido por productos de otras compañías, entre ellas, los de medianas empresas y lo artesanal.

Ahora bien, la fabricación de mermelada se concentra en Bogotá y en el Valle del Cauca, en sus zonas industriales; indica en consecuencia, que la localización de las fábricas se determina en función de los principales nichos de mercado. Esto causa menores costos de transporte y logística, así, las utilidades se maximizan.

De manera que, al situarse el consumo per cápita de mermelada en Colombia apenas en US\$1,4; que a tasa de cambio actual se aproxima a los \$4.200, se evidencia un consumo bajo y una producción proporcional. Según la Encuesta Anual Manufacturera, para el año 2016 se registró un consumo de \$7.827.414.000 de mermelada de frutas correspondiente a 1.708.844 kg, es decir 1.708 toneladas. Por su parte, la producción de mermelada de frutas se registró en 5.964.135 kg, es decir 5.964 toneladas que equivalen a \$32.872.870.000. (Tabla 1)

Tabla 1. Producción de mermelada de frutas en Colombia. Año 2016

| Producción de Mermelada | Cantidad producida en kg | Valor de la producción en miles de pesos | Cantidad de ventas en kg | Valor de las ventas en miles de pesos |
|--------------------------------|---------------------------------|---|---------------------------------|--|
| Nivel nacional | 5.964.135 | \$32.872.870 | 5.411.308 | \$30.301.327 |

Fuente: Elaboración a partir de la Encuesta anual manufacturera (EAM) 2016

Hasta aquí se ha descrito el comportamiento de la demanda de mermelada en Colombia, por tratarse este proyecto de mermelada, pero artesanal, el análisis debe centrarse sobre la demanda de productos artesanales para este caso, alimenticios.

En el contexto mundial, los países con un mayor grado de industrialización son a su vez los mayores productores de mermelada, por ende, los mayores exportadores.

Así las cosas, y como lo refleja la tabla 2, los principales países exportadores son Francia, Italia, Turquía, Alemania, España, Bélgica, India y Chile; caracterizados entre otras cosas por producir dulces y derivados. Para el año 2017 las exportaciones fueron de 1.657.998 toneladas en mermeladas y jaleas, correspondiente a US\$ 3.132.178.000.

Ahora bien, por cuenta de importaciones de mermelada, la tabla 2 refleja que los países que más importan mermeladas son Alemania, Estados Unidos, Francia, Reino Unido y Países Bajos. Vale la pena destacar que aun cuando Alemania es uno de los principales exportadores, es el importador de mermelada más importante en el mercado mundial. Las importaciones para el año 2017 ascienden a 1.296.695 toneladas, que en términos monetarios corresponde a US\$2.728.476.000.

Tabla 2. Valor y cantidades de exportaciones e importaciones de mermelada en el mundo. Top 8 primeros países. Año 2017

| País Exportador | Valor de exportaciones en 2017 (en miles de dólares) | Cantidad exportada en 2017 (en toneladas) | País Importador | Valor de importaciones en 2017 (en miles de dólares) | Cantidad importada en 2017 (en toneladas) |
|------------------------|---|--|------------------------|---|--|
| Francia | 386.176 | 100.792 | Alemania | 293.462 | 128.874 |
| Italia | 270.267 | 137.273 | Estados Unidos | 281.748 | 158.888 |
| Turquía | 257.447 | 60.255 | Francia | 207.463 | 106.458 |
| Alemania | 229.020 | 88.468 | Reino Unido | 194.665 | 81.197 |
| España | 194.404 | 116.503 | Países Bajos | 142.256 | 75.227 |
| Bélgica | 176.268 | 82.870 | Rusia | 112.890 | 99.477 |
| India | 146.436 | 143.118 | Italia | 98.620 | 39.993 |
| Chile | 142.649 | 166.110 | Canadá | 96.893 | 40.436 |

Fuente: Elaboración propia a partir de (Trade Map, 2018)

Ahora, focalizando el análisis a la situación comercial de la mermelada en un plano regional, se encuentra que en Latinoamérica Chile es el mayor exportador del producto, en tanto, para el año 2017 exportó US\$142.649.000, seguido de Ecuador con US\$48.979.000 y México con US\$36.378.000. Colombia, a comparación de los anteriores, exportó US\$3.868.000 el año 2017, lo que quiere decir que la producción de mermeladas no es muy fuerte y es difícil que consiga el liderazgo en la región. (Tabla 3).

Contrario a la situación de las exportaciones en los países de América Latina, el comportamiento con relación a las importaciones de mermelada sitúa a República Dominicana como el principal importador de mermeladas al registrar en el año 2017 US\$18.781.000 por dicho concepto. El segundo país importador es México registrando US\$13.902.000, Colombia se sitúa como el cuarto país importador en Latinoamérica de mermeladas con US\$11.251.000 en 2017, que permite deducir que la industria nacional no es suficiente para cubrir la demanda y en consecuencia se deben traer productos de otros países. Lo dicho se evidencia en la tabla siguiente.

Tabla 3. Valor y cantidades de exportación e importación de mermeladas en países Latinoamericanos. Top 8 primeros países. Año 2017

| País Exportador | Valor de exportaciones en 2017 (en miles de dólares) | Cantidad exportada en 2017 (en toneladas) | País Importador | Valor de importaciones en 2017 (en miles de dólares) | Cantidad importada en 2017 (en toneladas) |
|------------------------|---|--|------------------------|---|--|
| Chile | 142.649 | 166.110 | República Dominicana | 18.781 | 6.670 |
| Ecuador | 48.979 | 87.130 | México | 13.902 | 10.376 |
| México | 36.378 | 23.627 | Guatemala | 13.898 | 14.107 |
| Costa Rica | 33.025 | 24.706 | Colombia | 11.251 | 10.173 |
| Argentina | 27.135 | 29.429 | Chile | 10.788 | 8.312 |
| Guatemala | 21.998 | 48.816 | El Salvador | 10.062 | 9.622 |
| Brasil | 11.680 | 10.075 | Brasil | 9.352 | 4.830 |
| Perú | 4.466 | 4.231 | Panamá | 8.613 | 6.276 |

Fuente: Elaboración propia a partir de (Trade Map, 2018)

Colombia, aunque no en igual proporción a otros países, exporta principalmente a Estados Unidos, Perú, España, Panamá y Ecuador. Las exportaciones ascienden a US\$3.868.000, que se traduce en 1.838 toneladas. En contraste, importa principalmente de Chile, México, España, Francia y Estados Unidos; que implica un valor para 2017 de US\$11.251.000 representados en 10.173 toneladas. Así las cosas, hay un déficit comercial en Colombia de US\$7.383.000 debido a que se importa más de lo que se exporta en mermeladas.

No obstante, en los últimos años se ha aumentado la producción de mermelada con el ánimo de disminuir el déficit, no sólo de manera industrial, sino que el componente de productos artesanales evidencia un mayor crecimiento y mayor perspectiva. Debido a lo anterior hay oportunidades para que su fabricación artesanal crezca, especialmente en los mercados europeos al evidenciar que el consumo del producto en ese continente se concentra en productos para untar elaborados a escala industrial. (Procolombia, 2018).

De manera que, la demanda crece de manera periódica y la producción además se diversifica para atender a los consumidores, sin embargo, el proyecto de la producción y comercialización de mermelada artesanal a base de café puede tener un nicho fundamentalmente en las grandes ciudades, donde los productos alternativos son cada vez más aceptados entre otras cosas, porque no se producen en serie, sino que se concentran esfuerzos en la elaboración de cada unidad (Del Greco, 2010).

2.2. Estudio de mercado sobre consumo de productos artesanales y mermeladas a base de café

Para analizar el consumo de mermelada, se realizaron 290 encuestas, para determinar la muestra fue necesario saber la cantidad de personas que consumen mermelada, según el DANE

4.289.805 familias adquieren mermelada, por lo que, al realizar la operación en la calculadora muestral, el cual nos da con un nivel de confianza del 96 % y un margen de error de 4%.

El grafico 1 muestra que del 100 % de las personas que respondieron la encuesta, el 23.2 % son personas que no consumen habitualmente café, y el 76.8% encuestados son consumidores habituales del café.

Sobre el consumo de café, estos fueron los resultados.

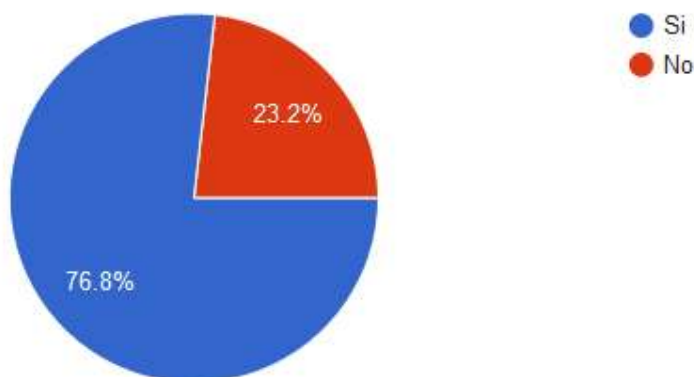


Gráfico 1. Consumidor de café
Fuente: Elaboración propia.

Sabiendo que el 76.8 % respondieron que consumen habitualmente café, ahora observaremos cuantas tazas de café consumen al día, y el 39.2% consume tres tazas de café al día, con el 27.5% consume más de tres tazas y con el 22.1 % solo dos tazas al día y por último consumen solo una taza de café el 11.3 %.

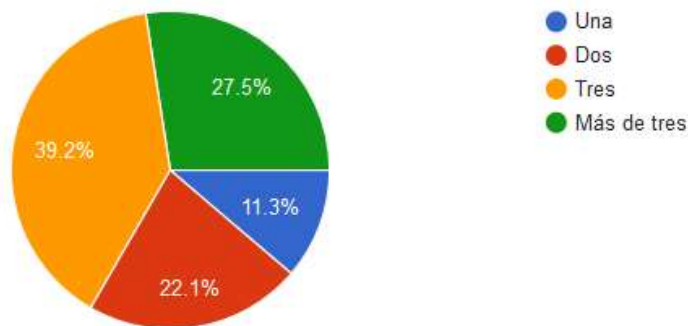


Gráfico 2. Número de tasas consumidas de café al día

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta que el 76.8% de encuestados consumen café, queremos saber si los encuestados creen que se debería diversificar el consume de café, respondió el 99.3 % que, si debería diversificarse el consumo de café, no solo como bebida caliente.

Sobre la posibilidad de diversificar el consumo de café, no necesariamente como bebida caliente los resultados obtenidos fueron:

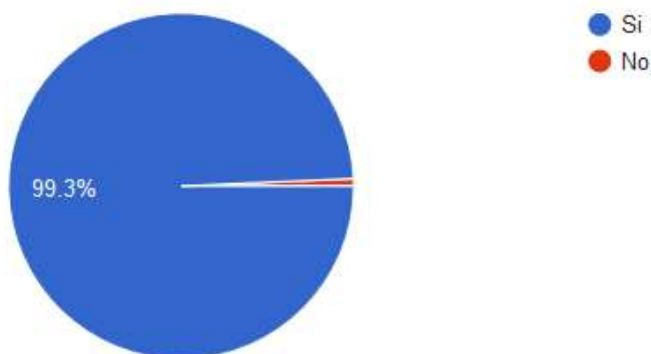


Gráfico 3. Consumo de café no sólo como bebida caliente

Fuente: Elaboración propia

Se cuestiona sobre cómo le gustaría consumir café, teniendo como resultado más alto con 37.3 5% en complementos alimenticios, acompañamientos dulces el 28.9%, por el contrario, el 20.9 % les gustaría consumir café en mermeladas y el 8.7 % consumirían en helados, por último, el 4.2% les gustaría consumir el café en dulces y golosinas.

Existen diferentes formas de consumir café y los resultados son:

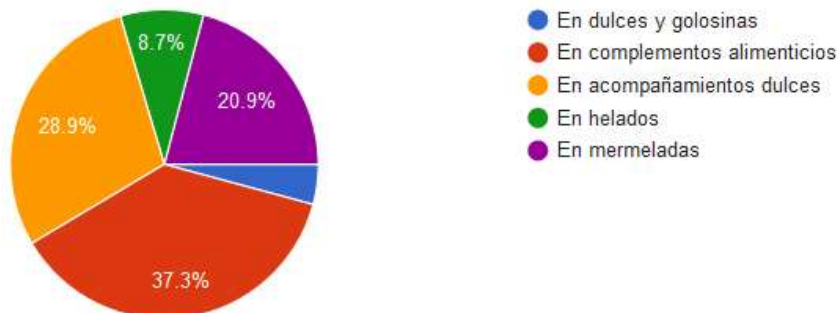


Gráfico 4. Formas de consumo de café

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a que si la producción nacional se fortalecería a través de otras presentaciones de café, se evidencia que el 53.1 % considera que es muy poco, el 34% considero que se fortalecería mucho, con el 9.4% respondió poco y apenas el 3.5% dijo que no fortalece nada a la producción nacional.

Los resultados, sobre si se fortalece la producción nacional, al diversificar el consumo de café en otras presentaciones, fueron las siguientes.

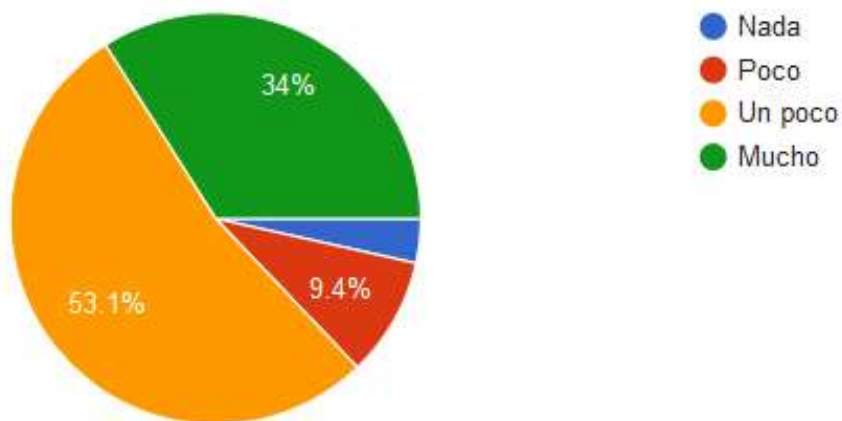


Gráfico 5. Percepción de fortalecimiento de producción de café en otras presentaciones

Fuente: Elaboración propia

El Gráfico 6 cuestiona si considera que el café tiene beneficios alimenticios, para nuestra nutrición, respondieron con el más alto porcentaje de 49.3% considera que el café tiene un poco de beneficios, el 34% cree que el café tiene muchos beneficios alimenticios. Sin embargo, el 12.2% dijo poco y por ultimo 4.5% que no tiene nada de beneficios alimenticios.

El café tiene beneficios alimenticios y los encuestados creen que.

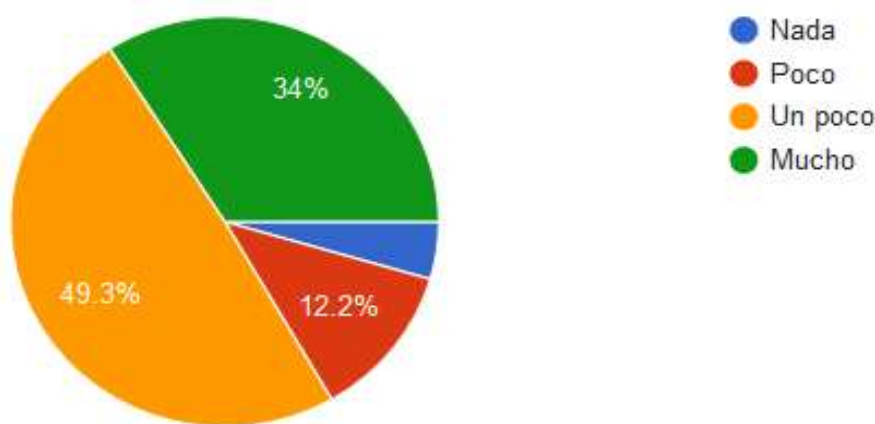


Gráfico 6. ¿Considera que el café tiene beneficios alimenticios?

Fuente: Elaboración propia

Con relación a la pregunta si acompañan alimentos con mermelada, respondieron con el más alto porcentaje de 75.7% de forma positiva y consideran que no acompañan los alimentos con mermelada el 24.3% de los encuestados sobre el consumo de mermelada en los hogares, los resultados fueron.

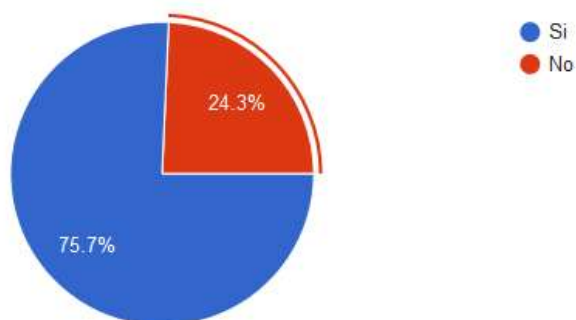


Gráfico 7. Acompañamiento de alimentos con mermelada

Fuente: Elaboración propia

Con afinidad a la anterior pregunta si acompaña algunos alimentos con mermelada, se cuestionó sobre la cantidad de consumo de mermelada al mes. Donde el 10.1 % adquiere tres frascos de mermelada al mes y con el 30.7% consumen solo dos frascos al mes, y con el más alto porcentaje 58.7 % consume un solo frasco.

Sobre la pregunta anterior, cuanto es el consumo de mermelada al mes.

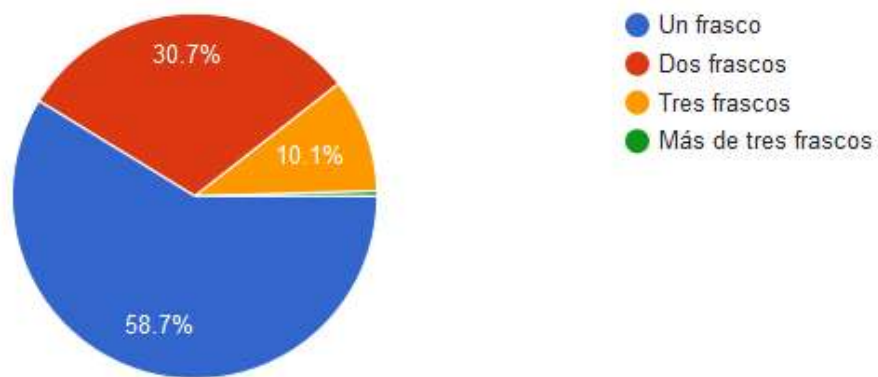


Gráfico 8. Consumo de mermelada al mes

Fuente: Elaboración propia

Ahora como sabemos que la mermelada es un acompañamiento alimenticio endulzante, teniendo conocimiento de esto, se planteó la siguiente pregunta, la mermelada proporciona nutrientes a nuestro organismo y como se puede observar el 84.7 % considera que si provee nutrientes y por el contrario dijeron que no suministra ningún nutriente con el porcentaje 15.3%.

La mermelada es un acompañamiento que además de endulzar, proporciona nutrientes a su cuerpo.

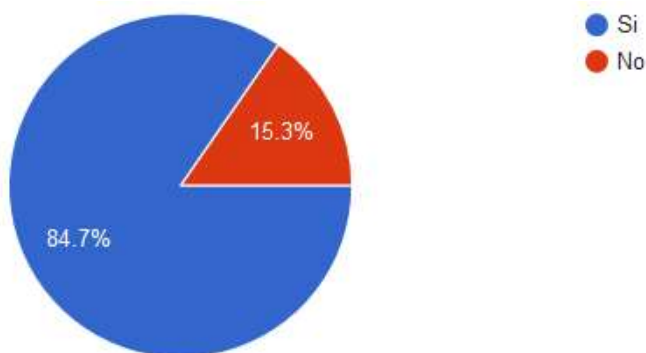


Gráfico 9. La mermelada como acompañamiento alimenticio y nutritivo

Fuente: Elaboración propia

Al saber que el 75.7 % personas que consumen mermelada, que presupuesto estaría dispuesto a pagar por la mermelada, de los cuales el 36.2 % pueden pagar de \$ 6000 a \$ 1000 pesos, mientras tanto de \$ 2,000 a \$ 6,000 pesos estarían dispuesto a pagar 31.6% encuestados. Con el porcentaje de 23.8 % dispondrían para la compra entre \$10,000 a \$14,000 pesos y por ende el 8.5 % de encuestados tendría presupuesto de más de \$14000 pesos.

En cuanto al presupuesto para la compra de mermelada. Los resultados fueron los siguientes.

Gráfico 10. Presupuesto mensual para mermelada

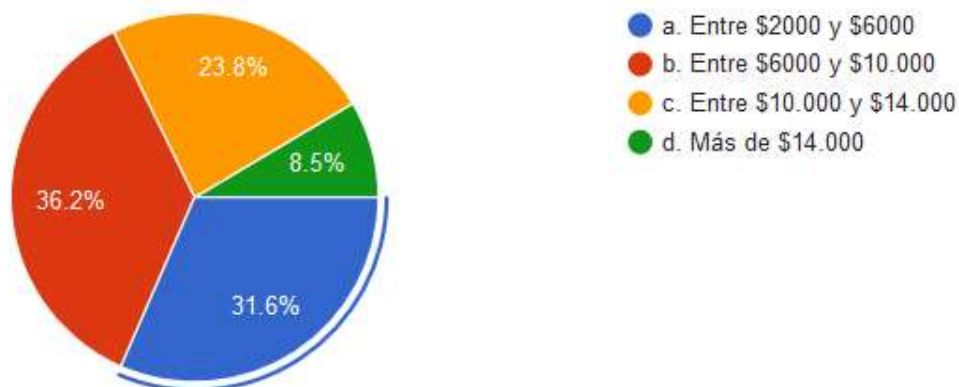


Gráfico 11. La mermelada como acompañamiento alimenticio y nutritivo

Fuente: Elaboración propia

Se tomó como promedio de precio de \$5000 de una mermelada industrial de 250 gr, ahora la encuesta es si estaría dispuesto a pagar por una mermelada que tenga beneficios para su nutrición. Donde se obtuvo el 94.7 % con la aprobación para la compra de mermelada que si aporte beneficios nutricionales en nuestro organismo y el 5.3% encuestados no estarían de acuerdo en adquirir la mermelada.

La mermelada se produce de manera industrial y en promedio cuesta \$5000 / 250 gr, compraría a un precio más de \$ 5,000 una mermelada que aporte más beneficios en su nutrición, las respuestas fueron.

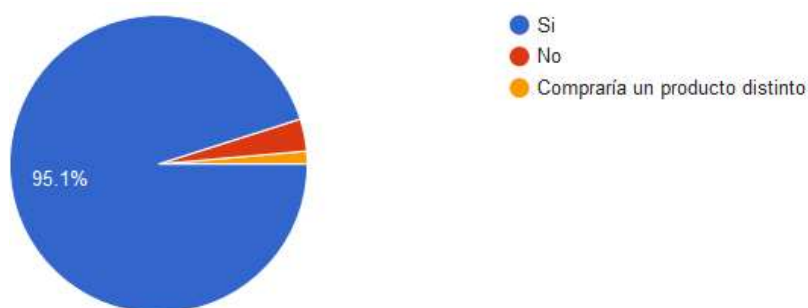


Gráfico 12. Disposición a pagar más por una mermelada que aporte más beneficios en la nutrición

Fuente: Elaboración propia

Al considerar el gusto por el café, los encuestados comprarían mermelada teniendo conocimiento de sus propiedades nutricionales, la gente respondió de manera positiva con el 95.1% y de forma negativa cuenta con 3.5% y 1.4% tomo la decisión de comprar un producto distinto.

Compraría una mermelada elaborada a partir de sus propiedades, los encuestados consideran que.

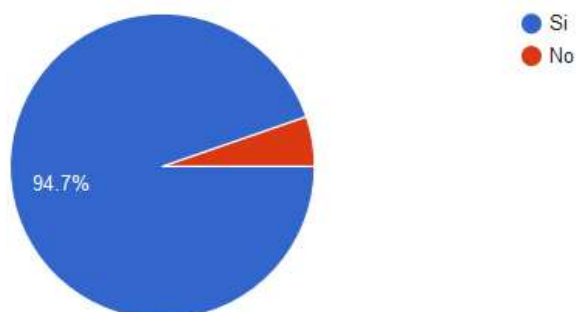


Gráfico 13. Factibilidad de compra de mermelada elaborada a partir del café
Fuente: Elaboración propia

Se cuestionó si los productos artesanales son mucho mejores que los elaborados industrialmente, considerando su aporte nutricional, de los cuales el 49.7% los encuestados consideran que los productos artesanales son mejores pero en una escala de poco, sin embargo el 32,9 % cree que los productos artesanales son mucho mejores a comparación de los industriales, por ende el 12.2 % de encuestados dijeron que los productos artesanales son poco nutricional y en último lugar opina que con el 5.2 % no tiene nada de aportes alimenticio.

Los productos artesanales son mejores que los industriales en cuanto al aporte alimenticio, las respuestas fueron.

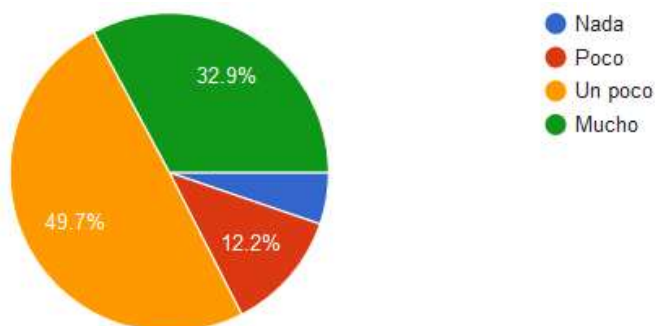


Gráfico 14. Mayores beneficios productos artesanales vs industriales
Fuente: Elaboración propia

Al saber que los encuestados estarían dispuestos a pagar por una mermelada de \$ 6,000 a \$ 10,000 con el porcentaje más alto de 36.6 % ,ahora queremos saber si compraría una mermelada industrial con un precio promedio de \$5.000 por la cantidad de 250gr , comparado con una mermelada artesanalmente con un precio también promedio de \$ 8,000 por 250gr, los 85.7% de encuestados prefieren la mermelada artesanal y los que prefieren la mermelada industrial con el precio promedio ya mencionado es de 14.3% .

Sobre la preferencia adquirir una mermelada elaborada artesanalmente a un precio promedio de \$8000 por 250gr, las respuestas son.

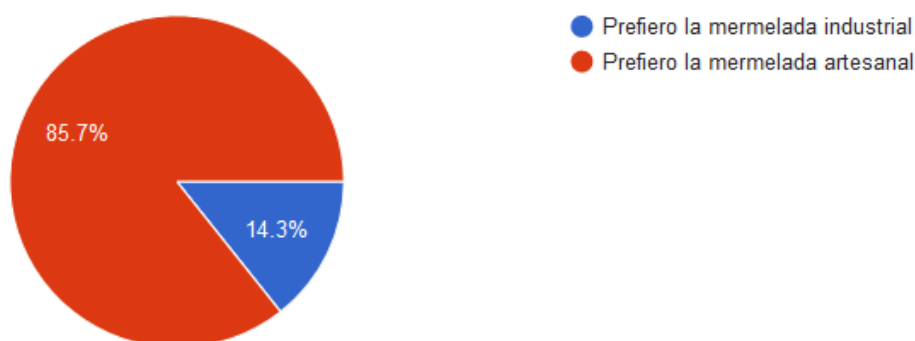


Gráfico 15. Preferencia de mermelada industrial o artesanal

Fuente: Elaboración propia

Teniendo conocimiento de que el 75.7 % encuestados adquieren mermelada, la pregunta es si compraría mermelada elaborada de forma artesanal a base de café, respondieron de forma positiva con el 94.4% y con el 5.7% no quisieran comprar mermelada elaborada de manera artesanal a base de café.

Con referencia sobre la compra de mermelada artesanal a base de café, respondieron.

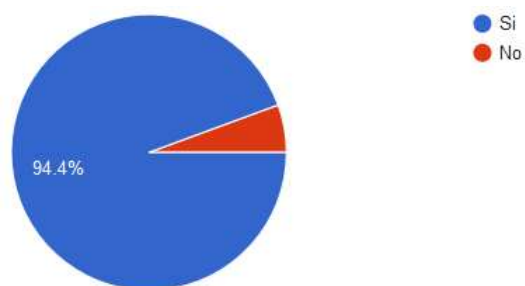


Gráfico 16. Posibilidad de comprar mermelada artesanal a base de café
Fuente: Elaboración propia

Una vez teniendo en cuenta que los encuestados tienen agrado por la mermelada y que les gustaría consumir mermelada artesanal a base de café, tenemos que tener conocimiento del lugar donde compraría la mermelada. Adquirirían en un almacén de cadena con el 50.9%, mientras que el 26.7% comprarían por internet, entre tanto en un supermercado de barrio quisieran adquirir con el 15.1% y por ultimo comprarían 6.7 %.

Sobre el lugar donde compraría la mermelada artesanal, consideraron las siguientes opciones.

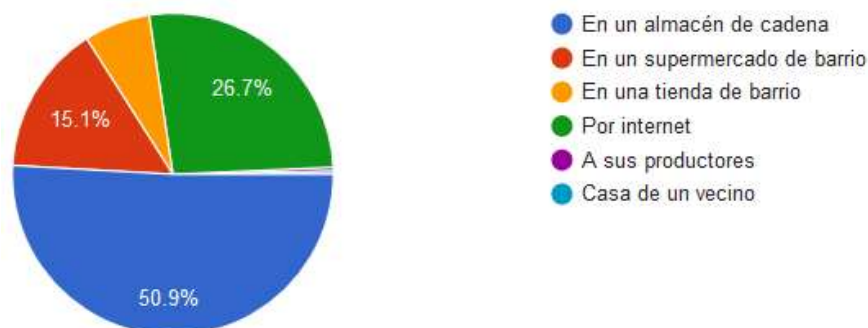


Gráfico 17. Lugar de compra de la mermelada artesanal
Fuente: Elaboración propia

En cuanto al consumo de café, las encuestas resultaron que el 77 % si toma café y 99.3% creen que si se debería diversificar el consumo del mismo, el 53% de encuestados creen que ayudaría un poco al crecimiento y fortalecimiento de la producción nacional, también el 66,20%

considera que consumiría como acompañamiento alimenticios y lo más importante que el 49.3 % considera que tiene beneficios alimenticios para el organismo.

Los resultados, sobre la identificación de consumo, se puede observar en la siguiente gráfica.

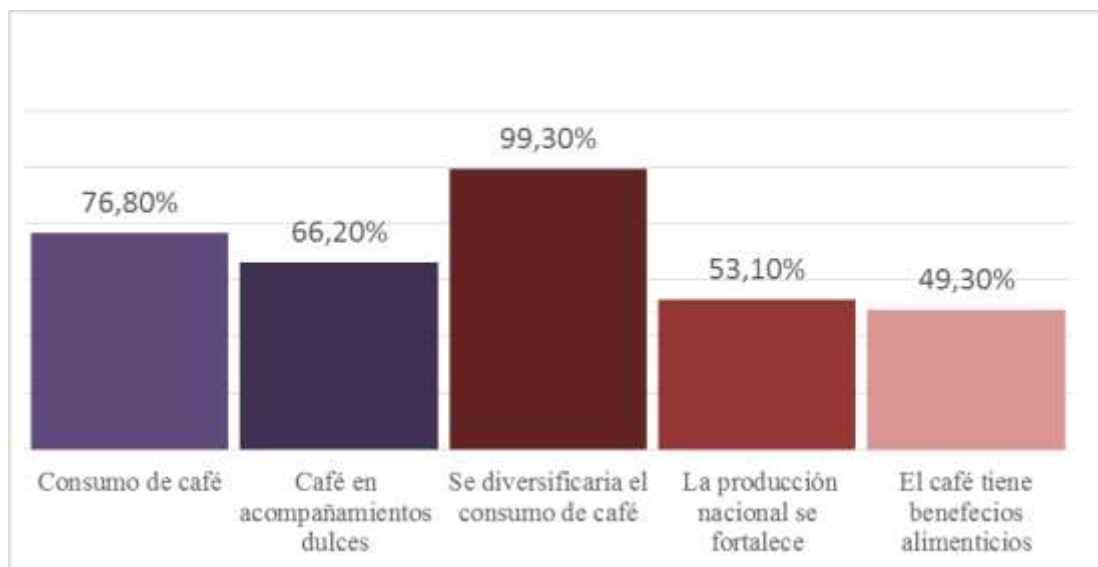


Gráfico 18. Identificación del consumo con relación al café

Fuente: Elaboración propia

Sabiendo por el gusto del café sus propiedades, beneficios y que el consumo de café en otras presentaciones ayudaría a la producción nacional, el 95.1% compraría una mermelada artesanal a base de café. Por ende, el 49.7% cree que los productos artesanales son mejores que los productos industriales.

Se obtuvo que la frecuencia de consumo de mermelada en la población mayormente es de un frasco con el 58.7% y el 84.7 % cree que la mermelada es un acompañamiento que proporciona nutrientes para nuestro cuerpo. Sin olvidar que prefieren el 85% compraría mermelada artesanal de 250gr a un precio de \$ 8,000. La cual les gustaría comprar el 50.9% en almacenes de cadena.

Sobre los resultados de identificación de consumo de los encuestados.



Gráfico 19. Identificación del consumo con relación a la mermelada

Fuente: Elaboración propia

Luego de analizar los resultados obtenidos en el estudio de mercado, puede además concluirse que es viable fabricar mermelada artesanal a base de café ya que la proyección de consumo es grande en tanto la mermelada es un producto de fácil inmersión y que es bien recibido por el ciudadano.

2.3. Descripción de la comercialización de productos a base de café y artesanales y precio de mercado

En Colombia en los últimos años se han venido elaborando diferentes productos artesanales e industriales a base de café, especialmente en la región conocida como el eje cafetero más exactamente en el departamento del Quindío donde se han ideado: galletas de café, arequipe con café y caramelos de café comercializado a través de la empresa café del Quindío que tiene su distribución a nivel nacional en puntos de venta especializados en café como lo son café Juan

Valdez y cafés reconocidos los cuales generalmente tienen como población objetivo de venta personas de estrato 3, 4, 5 o más, quienes son los que frecuentan estos puntos.

Adicionalmente la publicidad que ha manejado esta marca no solo se rige al mercado físico si no también posicionándolo y publicitando a través de página web donde se puede acceder a la compra de cada uno de estos productos dependiendo la cantidad y variedad de producto requerido.

Adicionalmente el café ha tenido recientemente otros fines como lo son los tratamientos para la belleza como: champú y jabón creados a base de café, mascarillas y cremas los cuales oscilan en un precio de entre 15.000 a 50.000 pesos

Otra empresa que también se dedica a la producción de derivados del café es cafequipe la cual ha diseñado aperitivos con base en el café y vino, dulce de café mezclado con cerezas y el mercadeo por el cual se mueven estos artículos coinciden en ser puntos de venta de grandes superficies y para estratos medios hacia arriba debido al precio que se tiene y al trabajo que la producción de estos productos requiere.

A continuación, se relaciona de acuerdo al estudio de mercado realizado los precios de mermeladas artesanales:

Tabla 4. Estudio de mercado sobre los precios de las mermeladas

| Nombre del producto | Presentación | Costo unitario |
|----------------------------|---------------------|-----------------------|
| Mermelada Fresa | Frasco 284 Grs | \$ 7.000 |
| Mermelada Smuckers | Frasco 340 Grs | \$ 11.700 |
| Mermelada Casino | Frasco 350 Grs | \$ 8.800 |
| Mermelada Victoria | Frasco 300 Grs | \$ 6.500 |

Fuente: Elaboración propia a partir de consulta en Internet

De acuerdo con las consultas realizadas en almacenes de cadena en la ciudad de Bogotá respecto al precio del mercado de las mermeladas artesanales se establecieron los precios de la tabla anterior. Este producto ofrece una ventaja comparativa con respecto a otras ofertas del mercado al establecer el precio de venta de 8.500 pesos por unidad de acuerdo con un análisis de costos y un promedio del estudio de mercado donde la cantidad sería de 300 gramos.

CAPÍTULO 3. PRODUCCIÓN ARTESANAL DE MERMELADA A BASE DE CAFÉ

En este capítulo se presentan los estudios que sustentan la viabilidad de la fabricación de mermelada artesanal a base de café. Se parte de la presentación del producto, el marco legal para su producción, se localiza, se determina el tamaño del proyecto, se estructura el estudio técnico, se evalúa financiera, económica, social y ambientalmente.

3.1. Presentación del producto

Una vez reseñado el producto y tras analizar sus características comerciales y de mercado, se plantea la producción de mermelada artesanal a base de café sustentada en la necesidad de diversificar el valor agregado que debe imprimirse al café para que el sector nacional se fortalezca y crezca desde otra perspectiva no convencional.

El nombre del producto de Mermelada Artesanal de Café es LA POLA, que se refiere a la exaltación de la cultura popular en torno a una de las heroínas más importantes de la historia del país, Policarpa Salavarrieta. Su importancia reside en la identidad que se quiere imprimir con el producto dado que, al ser producido de manera artesanal en el municipio de Viotá Cundinamarca, se da importante valor al sentido de sobresaltar las virtudes de los artesanos que con esfuerzo elaboran una mermelada de calidad.

Ilustración 1. Imagen de presentación de la mermelada artesanal “La Pola”



Fuente: Elaboración propia

Su imagen muestra un frasco de mermelada agarrado con las manos por la persona que la elabora, esto indica el carácter artesanal del producto que es en últimas lo que le da el valor y le asigna su identidad. Al ser elaborada por las manos de las personas que trabajan en su producción, se reconoce la autenticidad de cada frasco y se hace especial énfasis en el reconocimiento del talento humano para darle a los alimentos el toque que no se puede imprimir en las máquinas del nivel industrial.

Los sabores que se ofrecen en cada uno de los lotes de productos corresponden a las frutas: Albaricoque, mora, coco, lulo, piña, uvas, uchuva.

3.2. Marco legal para la obtención de registro sanitario INVIMA

Es importante aclarar que los posibles inversionistas deben tener claro que antes de dar inicio a la ejecución del proyecto se debe tener en cuenta que, para poder fabricar la mermelada, debe obtenerse por parte del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos – INVIMA-, el registro sanitario en tanto es la herramienta que garantiza la calidad del producto de conformidad con las leyes Colombianas.

De conformidad con lo dispuesto en el Artículo 126 del Decreto – Ley 019 de 2012, debe inscribirse en primer lugar la fábrica, sin embargo este proyecto se ha formulado para que los inversionistas sean empresarios que tengan una comercialización constituida y que con nuestro producto amplíe su portafolio y margen de ganancias

La Resolución 719 de 2015, prevé la identificación de la categoría del riesgo para el producto, para este caso, corresponde a riesgo bajo, al encontrarse en la categoría denominada “*Otras frutas procesadas*” y en la subcategoría “confituras, frutas confitadas, jaleas y mermeladas y demás productos para untar a base de frutas, se incluyen las salsas de frutas y los jarabes de frutas...” (Ministerio de Salud y Protección Social, 2015). Por lo anterior, su trámite es expedito y la viabilidad del registro es más ágil.

Posteriormente debe tramitarse una Notificación Sanitaria – NSA- a partir de la cual se diligencia el formulario denominado “Formato único de Alimentos registros Sanitarios o Permiso Sanitario o Notificación Sanitaria y trámites asociados”.

Luego se verifica la tarifa a cancelar para el trámite que para el año 2018 corresponde a \$1.091.023. Dicho trámite debe realizarse una única vez para el producto, en tanto el proyecto está previsto para ejecutarse durante cinco años. No obstante, el INVIMA podrá revisar las instalaciones, la calidad del producto de manera periódica para garantizar la calidad de la mermelada.

3.3. Localización del proyecto

La ubicación geográfica especificada de cada región cafetera determina algunas condiciones particulares de disponibilidad de agua, temperatura, radiación solar y régimen de vientos para el cultivo de grano. Además de las condiciones especiales de altitud, latitud y clima, la calidad de la tierra, la cual conlleva a la cosecha buenas características físicas para la producción de café.

Vianí basa su economía en la producción de agrícola, la misma tiene 1.022 hectáreas sembradas de café en manos de 743 productores. Igualmente en el municipio de Sasaima en el departamento de Cundinamarca que cuenta con un conjunto de fincas como la Acaima Café, que cuenta con el sello 100 % Café de Colombia y por último el municipio de Viotá el cual es considerado el primer productor de café del departamento., además de considerar el desarrollo económico de cada municipio y la cercanía de las mismas a la capital de Colombia.

Conforme a lo descrito previamente, es necesario adelantar la caracterización de cada municipio.

Municipio De Viotá

Viotá tiene una superficie total de 20.800 hectáreas, de las cuales 20.667 son rurales y urbanas 133. El cual se encuentra al sur occidente del departamento de Cundinamarca, sobre el piedemonte de la cordillera oriental, Viotá se encuentra en la parte sur de la provincia del Tequendama, la cual está constituida por diez municipios, Anapoima, Apulo, Cachipay, El Colegio, La Mesa, Quipile, San Antonio del Tequendama, Tena y Viotá. Por lo cual está a 86 KM de Bogotá y a 12 KM de la carretera troncal que comunica el interior con el sur del país, está localizada en las siguientes coordenadas geográficas 4 ° 27'00" de latitud norte y 74 ° 32'00" de longitud oeste.

El municipio tiene 20.567 hectáreas rurales aproximadamente, de los cuales 6.107 hectáreas son explotaciones mayores y las 14.560 hectáreas corresponden a pequeños productores con minifundios menores de 5 hectáreas, el municipio es considerado el primer productor de café del departamento, con el 28 % de la producción registrada en Cundinamarca y también producen, plátano, mango, cacao y miel.

Municipio de Sasaima

Sasaima es un municipio del departamento de Cundinamarca, ubicado en la Provincia del Gualivá, a 80 km de Bogotá. Sasaima está ubicada en la vía que de Bogotá conduce a la ciudad de Medellín, se encuentra a 80 km de la capital de Colombia.

La economía del municipio Sasaima se basa la agricultura: Entre los principales productos se encuentra el café, frutos, hortalizas etc. También desarrollan la actividad agropecuaria, entre los cuales se encuentran la avicultura, porcicultura.

El municipio de Sasaima pertenece a la provincia de Gualivá , situada al noroeste de Bogotá, está ubicado sobre la zona noroccidental del departamento de Cundinamarca ,se ubica a los 04 ° 58'53"de latitud norte y 74 °26'13"de longitud oeste con una temperatura media de 22 C. políticamente el municipio se encuentra dividido en 24 veredas . (CMRGD, 2012)

Municipio de Viani

El municipio de Viani determinada por una estructura rural - urbana cuenta en su totalidad con una población aproximada de 4.191 habitantes, 1330 en la zona urbana y 2861 en la zona rural.

Pertenece a la Provincia de Magdalena Centro, la cual está conformada por los municipios de San Juan de Rioseco, Beltrán, Bituima, Chaguani, Guayabal de Siquima, Puli y Viani

La actividad económica del municipio se basa principalmente en la agricultura específicamente en el cultivo de café, la ganadería y diversa producción de especies menores y cultivos transitorios.

Una vez descritas las posibles alternativas. Se procede a determinar los factores principales para determinar la localización, se asignara valores ponderados de peso relativo de acuerdo a la importancia que se le atribuye ,los factores que tomamos en cuenta son la producción de café con un valor de 0.25, la principal actividad económica también con el 0.25,la proximidad a la capital de la ciudad con su valor de 0.20 y por último la disponibilidad de materia prima con el peso más alto de 0.30.el método que se usara tiene por nombre método cualitativo por puntos, la suma de las calificaciones ponderadas permitirá seleccionar la localización que acumule el mayor puntaje.

Tabla 5. Factores a tener en cuenta para escoger el municipio de ejecución del proyecto

| Factor | Peso |
|------------------------------------|------|
| 1. Producción de café | 0.25 |
| 2. Principal actividad económica | 0.25 |
| 3. Proximidad a ciudades capitales | 0.20 |
| 4. Disponibilidad de materia prima | 0.30 |

Fuente: Elaboración propia

Ahora, la tabla 6 anterior muestra la ponderación de los tres municipios priorizados teniendo en cuenta que el proyecto como se ha mencionado, tiene un enfoque en la producción de café, la distancia del mismo a la capital, y la materia prima, el factor con más peso ponderado es el correspondiente al productor de café. Viotá es el municipio que tiene la mayor tasa, por eso, tiene más calificación que Sasaima y Vianí.

Ahora, frente a la ponderación del factor 2, enfocado hacia la actividad económica de los municipios escogidos, se evidencia según información estadística del DANE, que el municipio de Viotá principalmente dedica su actividad económica al comercio con un 43,5%, luego los servicios con 42,8% y la industria con 6,4%. (DANE, 2005)

Por su parte, el municipio de Sasaima registra que el 13,4% de los establecimientos se dedican a la actividad industrial, el 57,5% al comercio y el 29,1% a los servicios. El municipio de Vianí dedica el 65,1% al comercio, el 20,7% a servicios y el 7,1% a industria. (DANE, 2005)

Dicho lo anterior, se evidencia que Vianí es el municipio que supera a Viotá y a Sasaima en lo que respecta al sector comercial. Así, en lo referido a la industria se observa que el que tiene menor nivel de ese sector es el municipio de Viotá seguido de Vianí. (DANE, 2005)

Ahora, un factor que tiene un peso significativo corresponde a la proximidad geográfica a ciudades capitales. El municipio de Viotá se encuentra en la provincia Tequendama queda a 75 km de Bogotá y 10 km del río Magdalena a través de la ciudad de Girardot. Por su lado, Sasaima se ubica a 80 km de la capital de la República, pero no tiene proximidad a otra ciudad. El municipio de Vianí se localiza a 87 km de Bogotá, sin embargo, no hay otra ciudad que se ubique cercanamente. Así las cosas, el municipio con mayor puntaje en dicho factor es Viotá.

Finalmente, se dispuso el factor de disponibilidad de materia prima y frutos que, aunque se caracteriza porque en todos los municipios hay cultivos de café y de frutas tropicales. Teniendo como resultado con el mayor puntaje al municipio de Viotá, ya que produce en mayor cantidad y tiene mayor diversidad de frutas.

La siguiente tabla 6 muestra la ponderación de los tres municipios priorizados teniendo en cuenta que el proyecto como se ha mencionado tiene un enfoque en la producción de café, la distancia de este a la ciudad de Bogotá, y la producción de materia prima, el factor con más peso ponderado es el correspondiente al productor de café. Viotá es el municipio que tiene la mayor tasa, por tal razón, tiene más calificación que Sasaima y Vianí.

Tabla 6. Ponderación de factores para escoger el municipio de ejecución del proyecto

| Factor | Peso | Calificación | | | Calificación ponderada | | |
|--------------|----------|--------------|---------|-------|------------------------|------------|------------|
| | | Viotá | Sasaima | Vianí | Viotá | Sasaima | Vianí |
| 1 | 0,25 | 10 | 8 | 7 | 2 | 1,5 | 1,6 |
| 2 | 0,25 | 7 | 8 | 8 | 1,8 | 1,2 | 1,2 |
| 3 | 0,2 | 9 | 8 | 7 | 2 | 1,8 | 1,4 |
| 4 | 0,3 | 10 | 10 | 10 | 2,08 | 1,8 | 1,7 |
| Total | 1 | | | | 7,88 | 6,3 | 5,9 |

Fuente: Elaboración propia

En conclusión y habiendo adelantado la ponderación y la suma de los factores, el municipio con mayor puntaje final es Viotá al obtener 7,88/10 por lo que se escoge como lugar donde se desarrollará el proyecto.

3.4. Tamaño del proyecto

La demanda de mermelada en los últimos años en Colombia ha aumentado, y registra ventas de más de \$156.000 millones; que significa un aumento anual bastante significativo. (Dinero, 2014)

No obstante, dicho aumento no sólo se registra en la mermelada convencional producida en grandes fábricas, sino que el componente de mermelada artesanal de productos exóticos evidencia un mayor crecimiento y mayor perspectiva.

De manera que, la demanda crece de manera periódica y la producción además se diversifica para atender a los consumidores, sin embargo, el proyecto de la producción y comercialización de mermelada artesanal a base de café puede tener un nicho fundamentalmente en las grandes ciudades, donde los productos alternativos son cada vez más aceptados entre otras cosas, porque no se producen en serie, sino que se concentran esfuerzos en la elaboración de cada unidad.

Como sustento de lo anterior, la tabla 7 evidencia la demanda anual de mermelada en Colombia, que denota un consumo per cápita relativamente bajo al año de apenas \$4.216, por lo que las posibilidades de crecimiento aumentan y la elaboración del producto artesanal puede incrementar el consumo, además lo que se busca con el producto artesanal es fidelizar a personas por la calidad y la dedicación que se imprime a cada unidad.

Tabla 7. Gasto total mensual y promedio por hogar y por persona, según clasificación del gasto

| Azúcar, mermelada, miel, chocolate y dulces de azúcar | |
|---|-----------|
| Total de hogares | 4.289.805 |
| Gasto total (millones \$) | \$71.616 |
| Gasto promedio por hogar que adquiere el bien o servicio (\$) | \$16.694 |
| Gasto promedio por persona del dominio de estudio (\$) | \$4.379 |

Fuente: Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos. DANE. 2006-2007

Dicho esto, es evidente que la demanda es superior al tamaño del proyecto por lo que la producción se aproximaría al 0,4%. Este porcentaje se establece teniendo en cuenta las capacidades del talento humano. Por eso mismo, el diagnóstico que se realiza en la parte de la demanda agregada de mermelada y además, con el insumo fundamental desde el estudio de mercado realizado, se establece el tamaño del proyecto además, alimentado por las características geográficas del territorio donde se localiza la planta para la fabricación de mermelada artesanal a base de café.

El tamaño del proyecto se refiere a la capacidad de producción durante el periodo de tiempo en el que se pretende ejecutarlo, para este caso, el proyecto tiene una duración de cinco años a partir de su suscripción con el inversionista. Por lo tanto, a continuación se especifican las caracterizaciones en torno a la capacidad de producción, determinada desde lo que antes se ha venido describiendo.

Vale la pena destacar que la capacidad de producción se refiere a lo que se logra en condiciones normales de trabajo, teniendo en cuenta factores como mantenimientos, retrasos,

eventos de calamidades públicas, entre otros. Así las cosas, esta capacidad emplaza en un periodo de tiempo lo que es normal de producir contemplando los factores antes descritos.

Para determinarla, debe primero revisarse la demanda de mermelada en el país que como bien se ha dicho, asciende a 5.411 toneladas al año equivalentes aproximadamente a 21.644.000 unidades del producto. Por consiguiente deben tenerse muy en cuenta factores como el personal, las instalaciones, la localización para determinar las cantidades a producir. La producción estará a cargo de 15 operarios que con suficientes conocimientos manipularán los alimentos y ejecutarán cada parte del proceso de producción de manera conjunta y articulada.

Dado el número de operarios, la manera de producción (artesanal), la capacidad de la infraestructura, la ubicación geográfica y los clientes potenciales, se prevé participar en un 0.92% en la producción anual de mermeladas de frutas en el nivel nacional, es decir, producir anualmente 60 toneladas que equivalen a 200.000 frascos de mermelada de 300 grs cada uno.

El siguiente cálculo se realiza con los hallazgos encontrados en la Encuesta anual manufacturera, expuesta en la demanda agregada del presente trabajo en la cual el consumo anual de mermelada corresponde a 5.411 toneladas. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2016)

En consecuencia, y desde la perspectiva de la capacidad anual viable, la producción mensual de mermelada corresponde a 5 toneladas, que se traducen en 16.666 frascos. Diariamente la producción en la planta artesanal es de 556 unidades de mermelada previendo las horas de trabajo, los imprevistos y las demás circunstancias que puedan afectar el proceso.

Tabla 8. Estimaciones de producción de mermelada artesanal

| | |
|--|----------------|
| Toneladas consumidas en Colombia al año | 5.411 |
| Número de frascos consumidos de 250 grs | 21.644.000 |
| Gasto de mermelada por persona en pesos | \$4.216 |
| Participación en la demanda que se desea atender | 0,92% |
| Toneladas a producir al año | 50 |
| Toneladas a producir por lote | 4 |
| Número de frascos a producir al año | 200.000 |
| Número de frascos a producir en cada lote | 16.667 |
| Número de frascos a producir al día | 556 |

Fuente: Elaboración propia

Lo anterior, aclarando que se labora como lo norma la ley colombiana que contempla máximo 48 horas semanales distribuidas en seis días. En consecuencia, por cada hora de trabajo se producen 69 frascos de mermelada de 300 grs.

Con relación a los costos de producción por frasco de mermelada, debe indicarse que se calculan de acuerdo a la materia prima a utilizar, los gastos de personal, mano de obra y su empaque. Conlleva en consecuencia la estimación de todos los costos desde que llega la materia prima hasta que se almacena.

La siguiente descripción se calcula a partir de los costos de materia prima necesaria para producir la mermelada, por lo que se tiene en cuenta la disponibilidad en la región, el transporte hacia la planta y las demás acciones logísticas que se acometen.

Tabla 9. Costo por unidad de mermelada artesanal a base de café

| | |
|---|----------------|
| Fruta 30% | \$1.507 |
| Azúcar 10% | \$502 |
| Café 15% | \$753 |
| Costos logísticos, de servicios y demás | \$502 |
| Empaque | \$753 |
| Mano de obra | \$1.004 |
| Total | \$5.022 |

Fuente: Elaboración propia

Hasta aquí el tamaño del proyecto que se desarrolla en detalle en la evaluación financiera y en ella se estima los indicadores que viabilizan o no el proyecto.

3.5. Estudio técnico sobre la producción de mermelada artesanal a base de café

Para elaborar una muy buena mermelada artesanal a base de café, se debe tener en cuenta la calidad del café el cual debe tener un buen perfil de taza y verificar un excelente proceso de beneficio (despulpado, fermentado y secado) el café se debe almacenar en la bodega con una humedad de 10 a 12 grados en costales de fique, libres de combustibles, detergentes, comida, ropa, venenos y abonos. La mermelada debe ser natural de café, elaborada sin conservantes ni colorantes., perfecta para comenzar el día con energía.

Antes de describir las fases de la producción, se hace necesario determinar los valores porcentuales de sus ingredientes de conformidad con la resolución número 003929 de 2013 expedida por el Ministerio de Salud y Protección Social.

En ella se establece que el contenido mínimo de fruta en masa, dependiendo el tipo, es del 20% cuando es mermelada de cítricos, maracuyá, curuba, ciruela, guanábana y gulupa. Del 30% cuando se elabora de albaricoque, mora, coco, lulo, piña, uvas, cereza, banano y uchuva.

Así las cosas, para la mermelada que se desarrolla en este proyecto, las frutas que se procesarán son las del segundo grupo, en consecuencia, el porcentaje de fruta para la mermelada artesanal a base de café es del 30%.

Por su parte, debido a que la base de la mermelada es el café, cada frasco debe contener mínimo el 15% en dicho ingrediente. A su vez, el porcentaje de azúcar es del 10%.

En consecuencia, se resume la composición de la mermelada así:

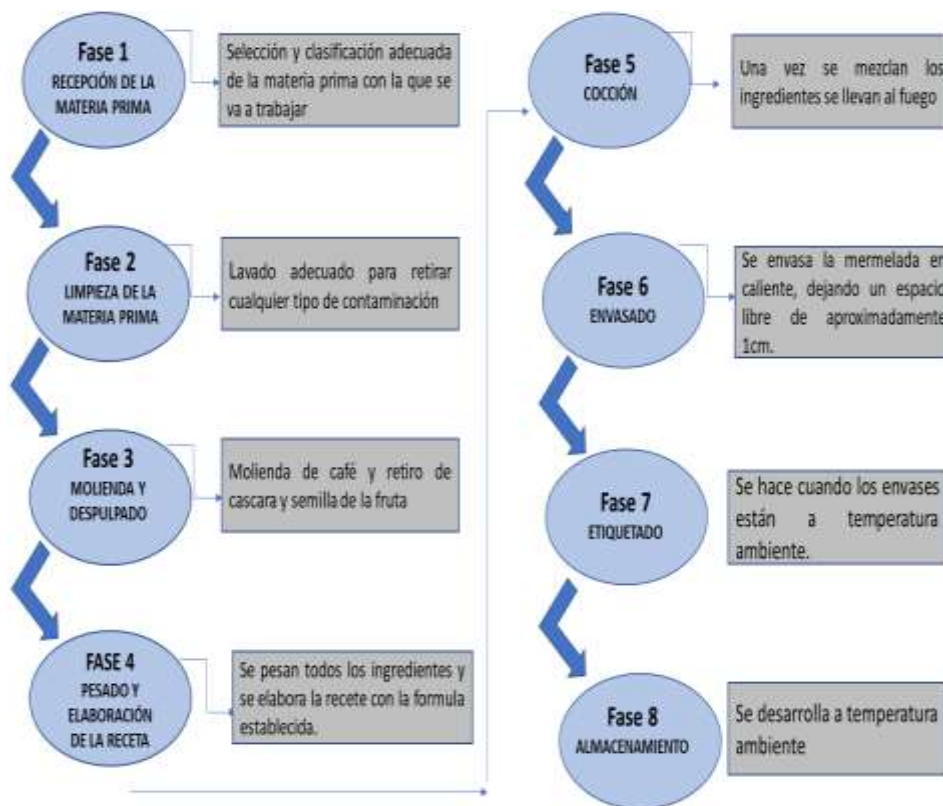
Tabla 10. Composición de la mermelada artesanal a base de café

| | |
|--|-----|
| Fruta. Albaricoque, mora, coco, lulo, piña, uvas, uchuva | 30% |
| Café | 15% |
| Azúcar | 10% |
| Agua | 45% |

Fuente: Elaboración propia a partir de la normatividad vigente

Así las cosas, se caracterizan las frutas a ser procesadas y utilizadas para la producción de mermelada. Por supuesto, cada una será tratada por separado, rotulada y etiquetada de manera correspondiente.

Ilustración 2. Fases de producción de la mermelada artesanal a base de café



Fuente: Elaboración propia

Fase 1: Recepción de la Materia Prima

En esta primera fase se recibe tanto como el café como la fruta, esta materia prima es debidamente seleccionada y clasificada con el fin de poder contar con un café de buena calidad, fresco y seco, así como una fruta sana y con un índice de maduración adecuado para obtener su máximo provecho y contar con un buen producto. También se registran las características principales, tales como proveedor, procedencia, costo

Fase 2: Limpieza de la Materia Prima

Una vez seleccionadas y clasificada las frutas estas se lavarán adecuadamente con agua potable para retirar cualquier tipo de contaminación. Con los granos de café se debe realizar un proceso de trillado que consiste en retirar la cubierta del grano y realizar un nuevo proceso de selección de tamaño de granos ya que en general los granos más grandes producen un mejor café.

Fase 3: Molienda y Despulpado

El café ya tostado se muele (molino) durante 30 minutos dejando en el tamaño apropiado para ser empleado y mezclado con la fruta. Para el pelado el despulpe de la fruta se hace de forma manual quitando toda la cascara y las semillas de la misma en esta fase también se realiza el corte de la fruta.

Fase 4: Pesado y elaboración de la receta.

En esta fase se debe pesar todos los ingredientes sólidos y medir los líquidos utilizando balanza y recipiente con escala. Una vez se realice este proceso se debe comenzar a mezclar los ingredientes en su justa proporción (la cantidad de azúcar y otros aditivos como por ejemplo Limón, clavo de olor) que se agregaran a la base de café y la fruta. La formulación de los

distintos ingredientes no es estándar, esta dependerá del tipo de dulce que se fabrique, por ejemplo: el contenido de azúcar varía desde el 70% al 100% de Kg azúcar por cada Kg de fruta a procesar.

En esta etapa se pesan todos los ingredientes en la mesa. Esta mesa deberá ser lo suficientemente amplia para tener a un lado un lavabo y dos básculas, una de plataforma con capacidad para 125 kg y otra de cucharón con capacidad para 15 kg. A un lado de la mesa debe haber suficiente espacio para mantener los recipientes con materias primas suficientes para trabajar un turno o un día (Inaes, 2005)

Fase 5: Cocción

Una vez elaborada la receta y mezclado todos los ingredientes se llevan al fuego. En este proceso se cocerá la pulpa y los tiempos de cocción dependerán del tipo de dulce a fábrica. En este proceso es importante tener en cuenta los siguientes puntos: Se calienta hasta que rompa el hervor y luego se baja el fuego al mínimo, manteniendo una ebullición suave pero constante y revolviendo permanentemente hasta que se obtenga la consistencia adecuada. El punto final se deberá confirmar con el refractómetro. Utilizando una cuchara se extrae un poco de muestra, se deja enfriar a temperatura ambiente y se coloca en el refractómetro, se cierra y se procede a medir. El punto final de la mermelada será cuando se marque la concentración de grados Brix deseada momento en el cual se deberá detener la cocción. Durante el procesado hay que agitar permanentemente con una paleta para evitar que se pegue el producto en la olla y que se generen gustos a caramelizado.

Fase 6: Envasado

Antes del envasado los frascos que se van a utilizar son pasteurizados durante media hora en el equipo pasteurizador. Se envasa la mermelada en caliente, dejando un espacio libre de aproximadamente 1cm.

Fase 7: Etiquetado

Este se hace cuando los envases están a temperatura ambiente y se haya verificado el punto exacto de la mermelada. Es importante etiquetar correctamente el producto elaborado, ya que esto brinda información y seguridad al consumidor. Además, es de carácter obligatorio para ser comercializado. La etiqueta deberá contener: - Una leyenda que indique el sabor de la Mermelada” y completar con los ingredientes con la que fue elaborada. - Marca. - Establecimiento elaborador y razón social del mismo

Fase 8: Almacenamiento

Se desarrolla a temperatura ambiente

3.2 Maquinaria y equipos

De acuerdo con cada uno de los procesos anteriormente mencionados en la cadena de producción se ha establecido la necesidad de los siguientes equipos para el desarrollo de las mermeladas artesanales.

Tabla 11. Maquinaria y equipos requeridos para la producción de mermelada artesanal

| Cantidad | Concepto | Valor unitario | Valor total |
|-----------------|--|-----------------------|---------------------|
| 7 | Ollas 28 Cm 15,2 L Americana Alta | \$56.000 | \$392.000 |
| 8 | Vababa 3 pack plástico comercial | \$150.000 | \$1.200.000 |
| 4 | Tazas Jarra Plástica medidora 1 litro | \$13.900 | \$55.600 |
| 3 | Voladores 20 Cm 66025 Plástico | \$24.000 | \$72.000 |
| 5 | Tablas para picar 31,5x20x0,8 cm | \$23.000 | \$115.000 |
| 10 | Cucharas medidoras Opal 40077 | \$3.400 | \$34.000 |
| 4 | Espumaderas Redondas 9x22 pulgadas | \$7.000 | \$28.000 |
| 15 | Mesa de trabajo Seville Acero Inoxidable | \$600.000 | \$9.000.000 |
| 1 | Cocina Industrial | \$12.000.000 | \$12.000.000 |
| 3 | Termómetro Digital cocina | \$11.850 | \$35.550 |
| 1 | Balanza | \$79.900 | \$79.900 |
| 1 | Máquina selladora | \$1.500.000 | \$1.500.000 |
| Total | | | \$24.512.050 |

Fuente: Elaboración propia a partir de cotizaciones

La inversión en maquinaria y equipos asciende a \$24.512.050. De la lista descrita, hay elementos de consumo y otros que se deprecian de manera lineal. Los elementos que se deprecian conforme a la legislación nacional son la cocina industrial y la máquina selladora. Los demás no son objeto de depreciación en tanto su uso diario y su descomposición por el tiempo requieren su reemplazo periódico.

3.5.1 Edificaciones

En lo respectivo a lo requerido para instalar la planta de producción, una vez definida la localización en el municipio de Viotá Cundinamarca, es necesario obtener un predio con las siguientes características: Que el área del terreno total se encuentre alrededor de 500 m², de los cuales esté construida un área de 250 m². Deberá ser de un solo nivel y contar con espacios de parqueadero y esparcimiento al aire libre. El predio deberá ser esquinero en tanto, el área de recepción y de almacenamiento se encuentra en puntos separados.

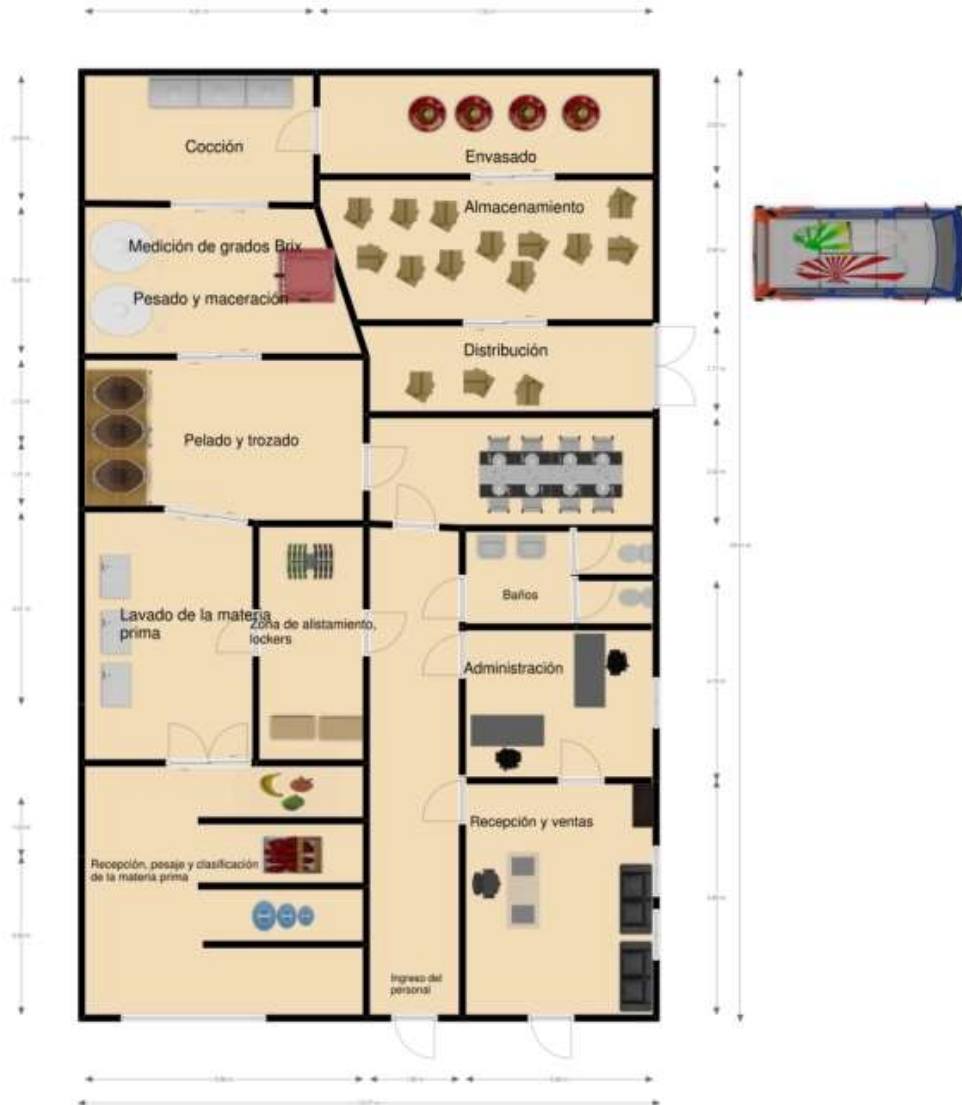
3.5.2 Distribución de la planta

En el diseño de la planta se distribuirá las áreas en el terreno disponible, en esta distribución se tomará en cuenta todas las zonas de la planta y no solo de la parte de producción, con el objetivo de minimizar los recorridos de materiales, insumos y del recorrido del personal dentro de la planta. Es importante estudiar con detenimiento el problema de la distribución interna de la misma, para lograr una disposición ordenada y bien planeada de la maquinarias y equipos con los desplazamientos lógicos de las materias primas y los productos acabados, de modo que se aprovechen eficazmente el equipo el tiempo y las aptitudes de los trabajadores. se busco la forma más económica de operar, así como la seguridad y la satisfacción del talento humano, mediante las siguientes acciones.

- Completa integración de todos los factores que intervienen en la producción.
- El movimiento de materiales debe cubrir la mínima distancia posible.
- El trabajo ha de realizarse mediante pasos y procesos, por secuencia lógica, en toda la planta.
- Todo el espacio disponible debe aprovecharse al máximo.
- Lograr la satisfacción y mayor seguridad para todos los trabajadores.
- Contar con flexibilidad en la distribución, de manera que permita introducir mejoras.

Una acertada distribución de la planta se traduce en costos más reducidos; caso contrario, resulta imposible obtener un rendimiento razonable sobre la inversión, a causa de los desperdicios generados. Para ampliar la distribución de la planta, dirigirse al anexo 1 que la describe en detalle.

Ilustración 3. Distribución de la planta



Fuente: Elaboración propia

3.5.3 Inversión inicial y capital de trabajo requerido

Una vez especificado cada elemento para poner en marcha el proyecto, es necesario determinar la inversión inicial y el capital de trabajo, proyectado a dos meses en los que se espera producir la cantidad de mermeladas necesarias para que la inversión retorne y se consolide autónomamente la estructura productiva.

Tabla 12. Inversión inicial y capital de trabajo requerido

| | |
|--------------------------------|------------------------|
| Maquinaria y equipo | \$24.512.050 |
| Materia prima | \$170.400.000 |
| Mano de obra | \$120.587.950 |
| Salarios de empleados | \$402.000.000 |
| Empaque | \$200.000.000 |
| Arrendamiento de edificaciones | \$60.000.000 |
| Servicios públicos | \$36.000.000 |
| Total | \$1.013.500.000 |

Fuente: Elaboración propia

La inversión requerida es de \$1.013.500.000 que serán obtenidos de parte de los inversionistas privados, que como personas jurídicas deseen maximizar sus ingresos y utilidades.

3.6. Estudio Administrativo del proyecto

Inicialmente hay que indicar que, como bien se sabe, el proyecto está visto desde una perspectiva proyectada y no por procesos. De manera que no se puede ver como una operación repetitiva porque perdería la esencia de plantear un proyecto con una fecha de inicio y una de finalización.

El presente proyecto está proyectado para desarrollarse durante cinco años, y en cada año se planea sacar una producción de mermelada artesanal de 12 lotes cada uno con 16.666 unidades. Eso indica que la producción anual asciende a 200.000 y proyectada a los cinco años iniciales de vida del proyecto, de 1.000.000 de unidades. Luego de evaluar los resultados obtenidos, será discrecionalidad de la empresa o del inversionista que tome el proyecto en renovarlo o cerrarlo.

Cabe destacar, una vez mencionado lo anterior, que el presente proyecto no plantea la estructuración de una empresa sino la de un proyecto concreto que se puede ofrecer a alguna organización que desee maximizar sus utilidades a través de la inversión en alimentos artesanales, en este caso, mermeladas.

Tras haber realizado aclaraciones pertinentes, se procede a exponer el *overhead* del proyecto, que se refiere a los gastos generales que se deben acometer por el mero hecho de tener la actividad en funcionamiento. Dichos gastos corresponden a arrendamiento del inmueble, servicios públicos, salarios del director del proyecto, sus asistentes y los operadores que manipulan los alimentos. El incremento anual se calcula proyectando el aumento anual porcentual del IPC.

Tabla 13. Personal requerido para el funcionamiento del proyecto

| Cargo | Concepto | Especificaciones requeridas | Funciones | Cantidad |
|--|--|--|---|-----------------|
| Director del proyecto | Se requiere un director del proyecto que se encargue de gerenciar con habilidades y capacidad de liderazgo. | Ingeniero de alimentos con tarjeta profesional. Especialista en procesos de alimentos y con experiencia de cinco años en procesos productivos artesanales. Certificado en normas técnicas ISO. | Planificar la gestión administrativa del asegurando el cumplimiento de entregables e indicadores. Establecer los procesos para la consecución de recursos para los proyectos asignados. Dirigir con las distintas instancias del proyecto su desarrollo garantizando la calidad y entrega oportuna de los compromisos adquiridos. Informar a las instancias necesarias los avances del proyecto, así como de los aprendizajes y cambios requeridos en virtud de las metas propuestas. Administrar y dar cumplimiento a los entregables del proyecto. Desarrollar lineamientos para realizar seguimiento permanente a las relaciones externas del proyecto. | 1 |
| Asistente del proyecto | Se requieren dos asistentes del proyecto que apoye al gerente y acompañe en el manejo administrativo del proyecto en proporción a las funciones dictaminadas por el gerente. | Profesionales en áreas administrativas y/o en ingeniería industrial, con experiencia en la asistencia de gerencia de proyectos de dos años soportada. Proyecto | Verificar el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura, inocuidad e higiene requeridos para la elaboración de empaques. Coordinar con proveedores externos las actividades requeridas para el cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura. Educar y capacitar al personal Manipulador de Alimentos periódicamente según la frecuencia estipulada en el año. Manejo y control de personal del área de servicios generales y distribución de trabajo equitativo. | 2 |
| Operadores manipuladores de alimentos | Se requieren operadores manipuladores de alimentos que se encarguen de la producción artesanal de mermelada artesanal. | Bachilleres con certificación en manipulación de alimentos y experiencia de dos años en producción de alimentos artesanales. | Recibir la materia prima, moler café, lavar la fruta, preparar cada proceso de producción y ejecutarlo de acuerdo a las buenas prácticas manufactureras. Limpiar los recipientes para envasar el producto, envasar y almacenar. Trabajar en equipo en cada entregable del proyecto. | 15 |

Fuente: Elaboración propia

Una vez definido el personal requerido para ejecutar el proyecto por cinco años, deben establecerse los gastos fijos. Dichos gastos tendrán aumento en tanto se anualmente el arrendamiento de inmuebles se ajusta de acuerdo al IPC; luego, con relación a los servicios públicos, no se prevé aumento anual debido a que legalmente únicamente la Comisión de Regulación de Energía y Gas – CREG- es la que dispone la materia. De manera que los gastos fijos a continuación se describen.

Tabla 14. Gastos generales del proyecto

| GASTOS GENERALES | Concepto | Especificaciones requeridas |
|---|--|--|
| Gasto arrendamiento de locaciones estratégicas y muebles y enseres | Para la fabricación de la mermelada artesanal, se requiere un inmueble con las especificaciones requeridas en la parte | Se requiere un espacio de 500 m ² , área construida 250 m ² de un nivel. Debe contar con doce espacios separados como se señala en la figura 3. |
| Servicios Públicos | Para el funcionamiento de la producción se debe contar con servicios como: Agua, luz eléctrica, gas natural, internet, telefonía celular y fija. | Se requiere servicio de agua abundante potabilizada desde el acueducto municipal, la energía eléctrica trifásica, gas natural domiciliario con 200 psi. Línea celular con minutos ilimitados y línea fija. |

Fuente: Elaboración propia

A partir de la descripción detallada de los requisitos y especificaciones de los gastos fijos generales, se presupuestan para los cinco años con base en la proyección del IPC calculada de manera lineal a partir del promedio de los últimos diez años.

Tabla 15. Proyección del Overhead del proyecto de producción de mermelada artesanal en el municipio de Viotá Cundinamarca. Calculado teniendo en cuenta la duración del proyecto

| | | | | | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | | |
|-----------------------|---|-----------------|---------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|--|
| | | | | | IPC | 3,77% | 3,94% | 4,02% | 4,05% | | |
| | GASTOS GENERALES | Cantidad | Número de periodos | Valor mensual | Valor año 1 | Valor año 2 | Valor año 3 | Valor año 4 | Valor año 5 | Valor total | |
| Overhead | Gasto arrendamiento de locaciones estratégicas y muebles y enseres | 1 | 12 | \$5.000.000 | \$60.000.000 | \$62.262.000 | \$64.715.123 | \$67.316.671 | \$70.042.996 | \$324.336.789 | |
| | Servicios Públicos | 1 | 12 | \$3.000.000 | \$36.000.000 | \$36.000.000 | \$36.000.000 | \$36.000.000 | \$36.000.000 | \$180.000.000 | |
| | Director del proyecto | 1 | 12 | \$6.000.000 | \$72.000.000 | \$74.714.400 | \$77.658.147 | \$80.780.005 | \$84.051.595 | \$389.204.147 | |
| | Asistente del proyecto | 2 | 12 | \$2.500.000 | \$60.000.000 | \$62.262.000 | \$64.715.123 | \$67.316.671 | \$70.042.996 | \$324.336.789 | |
| | Operadores manipuladores de alimentos | 15 | 12 | \$1.500.000 | \$270.000.000 | \$280.179.000 | \$291.218.053 | \$302.925.018 | \$315.193.482 | \$1.459.515.552 | |
| | Imprevistos | 1 | 12 | \$1.825.000 | \$21.900.000 | \$22.725.630 | \$23.621.020 | \$24.570.585 | \$25.565.694 | \$118.382.928 | |
| TOTAL OVERHEAD | | | | | \$519.900.000 | \$538.143.030 | \$557.927.465 | \$578.908.949 | \$600.896.762 | \$2.795.776.207 | |

Hay que advertir que los salarios del director del proyecto, asistentes y operadores contemplan el pago de la seguridad social y la ARL, sus contratos serán fijos a cinco años y prorrogables si el proyecto se extiende más tiempo. Por lo tanto, la proyección antes descrita evidencia el gasto anual del *overhead* que deben comprometerse por los cinco años de ejecución de manera irrestricta.

Ahora es necesario determinar los entregables del proyecto a través de un esquema proyectado. Esto hace parte del estudio administrativo ya que contempla de manera general el costo de la estructura que debe manejarse para entregar mensualmente el producto, tal y como está contemplado en el tamaño del proyecto.

El estudio administrativo se basa en la estructura de descomposición del trabajo – EDT – que organiza jerárquicamente el trabajo que debe ser ejecutado para completar un entregable. Gracias a su jerarquización y su composición detallada instructiva, permite que el proyecto se desarrolle de manera controlada y eficaz en torno al cumplimiento de los objetivos y del tiempo estipulado.

Para el presente proyecto la EDT contiene cuatro (4) elementos terminales denominados entregables o paquetes de trabajo, que a su vez contienen actividades que al ser realizadas como está establecido, completan el entregable correspondiente.

Figura 4. Estructura de descomposición del trabajo EDT

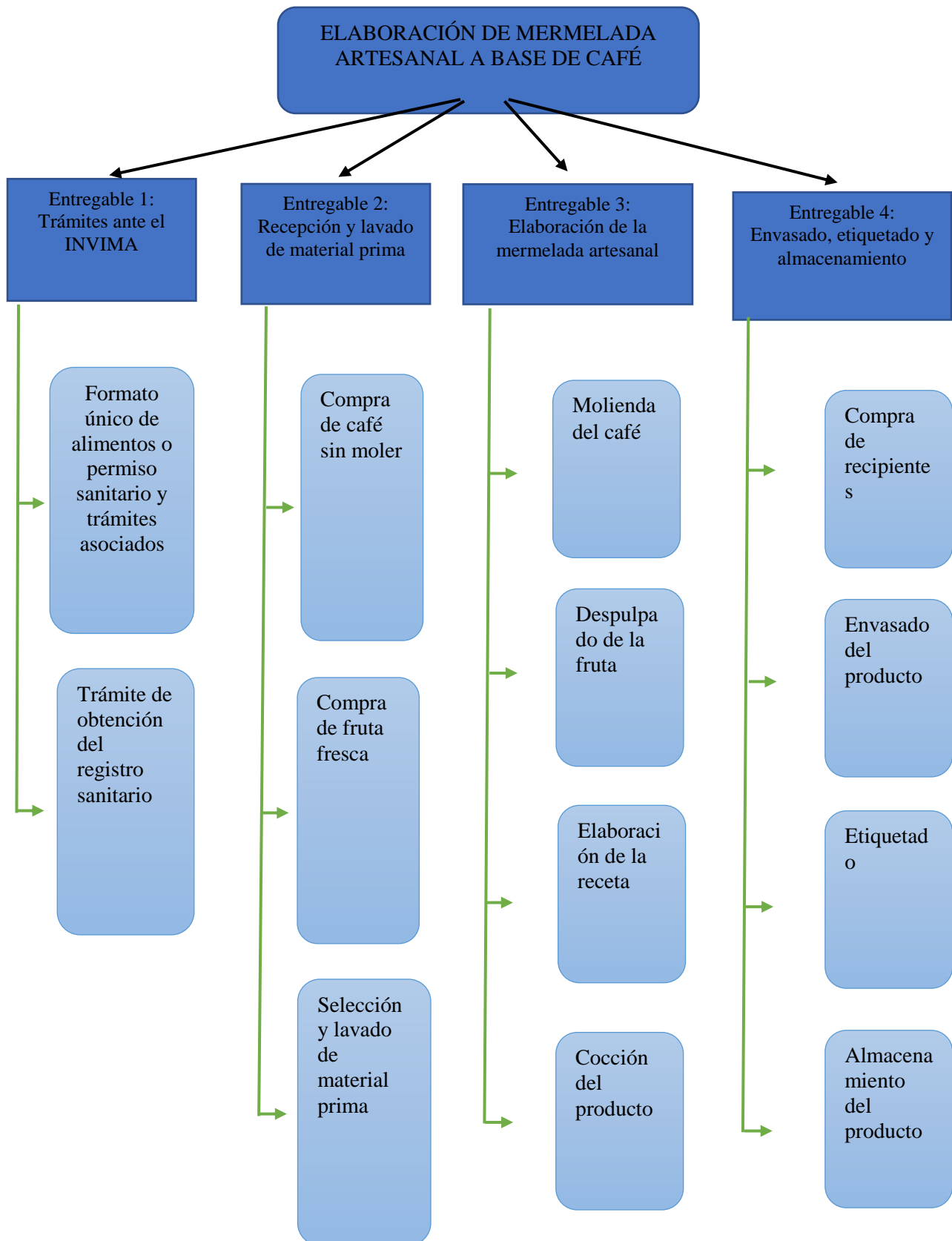


Tabla 16. Estructura de paquetes de trabajo y actividades para el proyecto

| Numeración | Actividad | ESTIMACIÓN BETA (6) | | | | ESTIMACIÓN DE RECURSOS | | | | Costo por lote de producción | Costo Estimado Total del proyecto | |
|------------|--|---------------------|-------------|--------------|-------------|----------------------------|-----------------|----------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| | | Expresado en días | | | | Cantidad o número de lotes | Tiempo en meses | Valor Unitario | Costo Total x año | | | |
| | | T. Pesimista | T. Realista | T. Optimista | T. ESTIMADO | | | | | | | |
| 1,0 | Proyecto 1. Elaboración de mermelada artesanal a base de café | | | | | | | | | | | |
| 1,1 | Entregable 1. Trámites del registro sanitario del producto | | | | | | | | | \$1.091.023 | | \$5.455.115 |
| 1,1,1 | Formato único de Alimentos registros Sanitarios o Permiso Sanitario o Notificación Sanitaria y tramites asociados (Resolución 2674 de 2013, Resolución 3168 de 2015) | 15 | 12 | 10 | 12,2 | 1 | 1 | \$1.091.023 | \$1.091.023 | | \$5.455.115 | |
| 1,1,2 | Trámite de obtención del registro sanitario | 90 | 70 | 60 | 71,7 | | | | | | | |
| 1,2 | Entregable 2. Recepción y lavado de materia prima | | | | | | | | | \$164.640.000 | \$16.464.000 | \$823.200.000 |
| 1,2,1 | Compra de café sin moler | 1,5 | 1 | 0,5 | 1,0 | 12 | 1 | \$1.080.000 | \$12.960.000 | \$1.296.000 | \$64.800.000 | |
| 1,2,2 | Compra de fruta fresca | 1,5 | 1 | 0,5 | 1,0 | 12 | 1 | \$12.000.000 | \$144.000.000 | \$14.400.000 | \$720.000.000 | |
| 1,2,3 | Selección y lavado de la materia prima | 1 | 0,5 | 0,2 | 0,5 | 12 | 0,5 | \$1.200.000 | \$7.680.000 | \$768.000 | \$38.400.000 | |
| 1,3 | Entregable 3. Elaboración de la mermelada artesanal | | | | | | | | | \$31.150.000 | \$3.115.000 | \$155.750.000 |
| 1,3,1 | Molienda del café | 0,8 | 0,4 | 0,2 | 0,4 | 12 | 0,4 | \$1.300.000 | \$6.760.000 | \$676.000 | \$33.800.000 | |
| 1,3,2 | Despulpado de la fruta | 0,8 | 0,4 | 0,2 | 0,4 | 12 | 0,4 | \$1.600.000 | \$8.320.000 | \$832.000 | \$41.600.000 | |
| 1,3,3 | Elaboración de la receta | 0,8 | 0,5 | 0,3 | 0,5 | 12 | 0,5 | \$850.000 | \$5.270.000 | \$527.000 | \$26.350.000 | |
| 1,3,4 | Cocción del producto | 1 | 0,8 | 0,5 | 0,8 | 12 | 0,8 | \$1.200.000 | \$10.800.000 | \$1.080.000 | \$54.000.000 | |
| 1,4 | Entregable 4. Envasado, etiquetado y almacenamiento de la mermelada | | | | | | | | | \$302.866.667 | \$30.286.667 | \$1.514.333.333 |
| 1,4,1 | Compra de los recipientes para envasar | 2 | 1 | 0,8 | 1,1 | 220000,0 | 1,0 | \$1.000 | \$220.000.000 | \$22.000.000 | \$1.100.000.000 | |
| 1,4,2 | Envasado del producto en los recipientes limpios | 1 | 0,3 | 0,2 | 0,4 | 220000,0 | 0,4 | \$150 | \$13.200.000 | \$1.320.000 | \$66.000.000 | |
| 1,4,3 | Etiquetado del recipiente | 1 | 0,6 | 0,4 | 0,6 | 220000,0 | 0,6 | \$400 | \$55.733.333 | \$5.573.333 | \$278.666.667 | |
| 1,4,4 | Almacenamiento en el lugar dispuesto | 2 | 0,4 | 0,2 | 0,6 | 220000,0 | 0,6 | \$100 | \$13.933.333 | \$1.393.333 | \$69.666.667 | |
| | | | | | | | | | \$499.747.690 | \$41.645.641 | \$2.498.738.448 | |

Para cerrar el estudio administrativo vale la pena aclarar que la estimación de recursos se proyecta por año y para todo el proyecto. No quiere decir esto que únicamente se desarrollen los entregables o paquetes de trabajo una vez al año, el producto como bien se dijo en el tamaño del proyecto se elabora cada mes, lo que se traduce en lotes de producción. Por cada lote se debe entregar cada paquete de trabajo, y se cancela el valor conforme se hace la entrega del producto hasta su último paquete de trabajo.

3.7 Evaluación Económica y Financiera

Tras determinar el estudio administrativo que es el sustento fundamental para efectuar la evaluación económica y financiera del proyecto, se construye el flujo de caja del proyecto para cada año a partir de la EDT que contiene las actividades para completar cada entregable.

El flujo de caja se presenta con una periodicidad anual, de manera que se comprende de cinco años que son los que dura el proyecto.

Se realiza el flujo de caja operacional que evidencia los movimientos financieros dentro de la operación productiva lo que implica excluir elementos como préstamos o demás actos que puede adelantar el inversionista.

De la misma forma, se presenta el flujo de caja del inversionista en el que intervienen aspectos como los préstamos bancarios para financiar el proyecto, implica diferentes resultados y en consecuencia los indicadores varían.

Tabla 17. Flujo de caja operacional del proyecto

| FLUJO DE CAJA OPERACIONAL | | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|---|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| + | Ingresos por ventas | | \$1.700.000.000 | \$1.764.090.000 | \$1.833.595.146 | \$1.907.305.671 | \$1.984.551.551 |
| - | Costos variables | | \$370.400.000 | \$382.993.600 | \$398.313.344 | \$413.449.251 | \$426.266.178 |
| - | Costos fijos | | \$634.000.000 | \$649.155.400 | \$649.838.800 | \$650.160.400 | \$650.281.000 |
| - | Depreciación | | \$540.000 | \$540.000 | \$540.000 | \$540.000 | \$540.000 |
| = | Utilidad antes de impuestos | \$0 | \$695.060.000 | \$731.401.000 | \$784.903.002 | \$843.156.020 | \$907.464.373 |
| - | Impuestos | | \$229.369.800 | \$241.362.330 | \$259.017.991 | \$278.241.487 | \$299.463.243 |
| = | Utilidad despues de impuestos | \$0 | \$465.690.200 | \$490.038.670 | \$525.885.011 | \$564.914.533 | \$608.001.130 |
| + | Depreciación | | \$540.000 | \$540.000 | \$540.000 | \$540.000 | \$540.000 |
| - | Inversiones iniciales | \$1.013.500.000 | | | | | |
| + | Valor residual | | | | | | \$10.800.000 |
| + | Recuperación del capital de trabajo | | | | | | \$506.750.000 |
| = | Saldo flujo de caja operacional | -\$1.013.500.000 | \$466.230.200 | \$490.578.670 | \$526.425.011 | \$565.454.533 | \$1.126.091.130 |
| Sumatoria flujo de caja | | \$3.174.779.544 | | | | | |
| Tasa de oportunidad TIO | | 20,00% | | | | | |
| Periodos | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Flujo de caja descontado | | | \$388.525.166,67 | \$340.679.631,94 | \$304.644.103,78 | \$272.692.193,90 | \$452.550.769,07 |
| Sumatoria flujo de caja descontado | | \$ | 1.759.091.865,36 | | | | |
| VNA | | \$ | 1.759.091.865,36 | | | | |

Tabla 18. Flujo de caja del inversionista del proyecto

| | FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|---|--|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| + | Ingresos por ventas | | \$1.700.000.000 | \$1.764.090.000 | \$1.833.595.146 | \$1.907.305.671 | \$1.984.551.551 |
| - | Costos variables | | \$370.400.000 | \$382.993.600 | \$398.313.344 | \$413.449.251 | \$426.266.178 |
| - | Costos fijos | | \$634.000.000 | \$649.155.400 | \$649.838.800 | \$650.160.400 | \$650.281.000 |
| - | Depreciación | | \$540.000 | \$540.000 | \$540.000 | \$540.000 | \$540.000 |
| - | Intereses por préstamos | | \$54.000.000 | \$46.451.997 | \$37.545.352 | \$27.035.512 | \$14.633.901 |
| = | Utilidad antes de impuestos | | \$641.060.000 | \$684.949.003 | \$747.357.650 | \$816.120.507 | \$892.830.471 |
| - | Impuestos | | \$211.549.800 | \$226.033.171 | \$246.628.024 | \$269.319.767 | \$294.634.056 |
| = | Utilidad después de impuestos | | \$429.510.200 | \$458.915.832 | \$500.729.625 | \$546.800.740 | \$598.196.416 |
| + | Depreciación | | \$540.000 | \$540.000 | \$540.000 | \$540.000 | \$540.000 |
| - | Inversiones iniciales | \$1.013.500.000 | | | | | |
| + | Valor residual | | | | | | \$10.800.000 |
| + | Recuperación del capital de trabajo | | | | | | \$506.750.000 |
| + | Valor del préstamo | \$300.000.000 | | | | | |
| - | Amortización a capital | | \$41.933.353 | \$49.481.356 | \$58.388.000 | \$68.897.840 | \$81.299.451 |
| = | Saldo flujo de caja del inversionista | -\$713.500.000 | \$388.116.847 | \$409.974.476 | \$442.881.625 | \$478.442.900 | \$1.034.986.965 |
| | Sumatoria flujo de caja | \$2.754.402.813 | | | | | |
| | Tasa de oportunidad TIO | 20% | | | | | |
| | Periodos | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | Flujo de caja descontado | | \$323.430.706 | \$284.704.497 | \$256.297.237 | \$230.730.565 | \$415.938.048 |
| | Sumatoria flujo de caja descontado | \$1.511.101.054 | | | | | |
| | VNA | \$1.511.101.054 | | | | | |

Los ingresos por concepto de ventas inician en \$1.700.000.000 cuando la unidad de mermelada por 300 grs es de \$8.500 y se anualmente se venden 200.000. Como hay aumentos en el precio de acuerdo al IPC (índice de precios al consumidor), hay un aumento anual en el valor de las ventas y para el año 5, vendiendo la misma cantidad de unidades, los ingresos por dicho concepto ascienden a \$1.984.551.551. El aumento tras cinco años es significativo, sin embargo, los costos variables y fijos también aumentan.

El pago de los impuestos sobre el 33% sobre las utilidades, registra un valor para el año 1 de \$229.369.800 y para el año 5 corresponde a \$299.463.243. Así que las utilidades después de impuestos quedan en el flujo operacional en \$608.001.130 el último año.

El flujo de caja operacional muestra una sumatoria en los cinco años de \$3.174.779.554, a esa operación no se le asigna la tasa de oportunidad –TIO- determinada en un 20% para el proyecto. En tanto, cuando se opera la TIO resulta un flujo de caja descontado de \$1.759.091.865, indica el valor actual neto del proyecto.

Lo anterior se elabora teniendo en cuenta que debe haber una inversión inicial de \$1.013.500.000 para arrancar y desarrollar el proyecto tal y como está planteado, así que lo obtenido del flujo de caja descontado indica que a los cinco años el valor del proyecto habrá aumentado en la proporción referente a la diferencia entre el uno y el otro.

Si se evidencia el flujo de caja del inversionista contemplando un préstamo para completar la inversión inicial, se observa una disminución del flujo de caja descontado con respecto al del inversionista en más de \$50 millones. Eso indica que la inversión al cabo de 5 años valdrá \$500 millones más con relación a la inicial.

Debido al préstamo por \$300.000.000 hay una variación en el pago de impuestos y en consecuencia en la utilidad. Como a la utilidad debe descontarse los intereses por el préstamo, los impuestos disminuyen y se registra para el año 1 un pago de \$211.549.800 por dicho concepto. Así pues, las utilidades registran \$429.510.200 y \$598.196.416 para el año 1 y 5 respectivamente.

No se trata de explicar de manera detallada cada flujo de caja, sino de comprender sus resultados con relación a los costos y beneficios operacionales y los del inversionista. Para ello, deben calcularse los indicadores que señalan la viabilidad o no del proyecto a partir de la evaluación financiera. De manera que se presentan los indicadores: Valor presente neto –VPN-, Tasa interna de retorno –TIR-, la relación costo / beneficio, y el tiempo de recuperación de la inversión.

Análisis para el flujo de caja operacional

| | |
|--------------------------------|-------------------|
| Valor presente neto VPN | \$ 745.591.865,36 |
|--------------------------------|-------------------|

Como bien se muestra, el valor presente neto que se calcula restando del flujo de caja descontado la inversión inicial, arrojar \$745.591.865, y como dicho valor es positivo y mayor que 0, el proyecto, al menos con este indicador es elegible.

| | |
|------------------------------------|-----|
| Tasa interna de retorno TIR | 46% |
|------------------------------------|-----|

La TIO (tasa interna de oportunidad) definida para este proyecto es de 20%, es decir la rentabilidad mínima que se exige; y la TIR (tasa interna de retorno) luego de evaluar financieramente el proyecto corresponde a 46% es decir que genera una rentabilidad mucho mayor que la exigida. En este punto conviene mencionar que el proyecto es elegible.

| | |
|---------------------------------------|---------|
| Relación Beneficio / Costo B/F | \$1,736 |
|---------------------------------------|---------|

Si bien se hace una inversión significativa, en este punto es viable analizar monetariamente la relación costo – beneficio. Tras su cálculo se evidencia que por cada \$1.000 invertidos hay un beneficio de \$736, por lo que su recuperación y valorización es evidente. En este punto, el proyecto sigue siendo elegible.

| | | | | | |
|---|-----------------|------------------|------------------|-------------------|--------------------|
| Tiempo de recuperación de la inversión | \$24.974.833,33 | \$284.295.201,39 | -\$20.348.902,40 | -\$293.041.096,29 | -\$ 745.591.865,36 |
|---|-----------------|------------------|------------------|-------------------|--------------------|

Finalmente, con relación al tiempo de recuperación de la inversión, el cálculo de la inversión inicial menos el flujo de caja descontado arroja que la inversión se recupera a los dos años con 11 meses. Así las cosas, sigue siendo viable en cuanto el cuarto y quinto año, las ganancias son libres.

Análisis para el flujo de caja del inversionista

Debido a que para el inversionista se prevé un préstamo y es el que dispone los recursos para iniciar el proyecto, el flujo de fondos para este agente varía con relación al operacional.

Por una parte se encuentra que el valor presente neto –VPN- es de \$797.601.053, mayor al resultante en el flujo operacional.

| | |
|--------------------------------|-------------------|
| Valor presente neto VPN | \$ 797.601.053,93 |
|--------------------------------|-------------------|

El resultado obtenido indica que para el inversionista el proyecto es viable, en tanto el valor presente neto es positivo, indica entonces utilidades.

| | |
|------------------------------------|-----|
| Tasa interna de retorno TIR | 57% |
|------------------------------------|-----|

La tasa interna de retorno para el inversionista es del 57%, la rentabilidad supera la exigida del 20% en la TIO y supera la TIR obtenida en el flujo de caja operacional. Para el inversionista, el proyecto es elegible.

| | |
|---------------------------------------|---------|
| Relación Beneficio / Costo B/F | \$2,118 |
|---------------------------------------|---------|

Se presenta un aumento en la relación costo – beneficio para el inversionista. Por cada \$1.000 invertidos, obtiene adicional \$1.118. Es una relación que evidencia más beneficios que costos y en consecuencia, su elegibilidad es inminente en cuanto es casi seguro que recibirá beneficios altos.

| | | | | | |
|---|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|
| Tiempo de recuperación de la inversión | \$390.069.294 | \$105.364.796 | -\$150.932.440 | -\$381.663.006 | -\$797.601.054 |
|---|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|

La inversión se recupera a los dos años y cinco meses, quiere decir que los dos años y siete meses restantes del proyecto, las ganancias son libres. Al finalizar el proyecto se habrá superado en más de 100% la inversión inicial.

En consecuencia, la evaluación financiera arroja viabilidad y elegibilidad del proyecto tanto en lo operacional como para el inversionista.

El sector que produce mermeladas y jaleas se ve beneficiado con el proyecto y su impacto en la generación de empleo en el municipio de Viotá es indiscutible. El proyecto aporta en el crecimiento económico del país en tanto los dineros que se mueven jalonan al sector cafetero y al sector productor de frutas. Viotá, siendo un municipio cafetero, la da valor agregado y en

consecuencia, las ganancias para sus habitantes se traducen en mayor tributación que a su vez implica inversiones y mejoría en la calidad de vida.

3.8 Evaluación de Impacto Ambiental

La evaluación de impacto ambiental es entendida según el decreto 2080 de 2010, como aquella mediante la cual se fijan criterios que puedan alterar el sistema ambiental biótico, abiótico y socioambiental de manera positiva o negativa a partir del desarrollo de un proyecto.

Para entrar en detalle y definir los criterios, es necesario determinar de manera cualitativa el impacto que cada actividad tiene sobre lo biótico, abiótico y socioeconómico. Para ello, la escala de medición definida evalúa cada impacto como bajo, medio y alto, y trasladándolo hacia una escala numérica, se encuentra bajo = 1, medio = 3 y alto = 5.

Como se observa en la tabla 19, los factores abióticos para evaluar el proyecto son: la contaminación del aire, la humedad y el uso del agua. Por su parte, los factores bióticos son: fauna, flora y los insectos y roedores. Los factores socioeconómicos son: afectación urbanística, afectación a la salud, generación de empleo y uso de suelo.

Las actividades que serán evaluadas a partir de cada factor se definen a partir del proceso productivo de la mermelada artesanal a base de café. Se comprende desde la recepción de insumos hasta su comercialización

A continuación, se puede observar la evaluación de impacto ambiental:

Tabla 19. Evaluación de impacto ambiental para el proyecto “Mermelada artesanal a base de café - Viotá Cundinamarca”

| ACTIVIDAD | Abiótico | | | Biótico | | | Socioeconómicas | | | | TOTAL |
|--------------------------------------|------------------------|----------|-------------|----------|----------|---------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|--------------|-----------|
| | Contaminación del aire | Humedad | Uso de agua | Fauna | Flora | Insectos y roedores | Afectación urbanística | Afectación a la salud | Generación de empleo | Uso de suelo | |
| Uso del inmueble | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 3 | 5 | 18 |
| Almacenamiento de la materia prima | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 12 |
| Fabricación de la mermelada | 1 | 0 | 5 | 0 | 3 | 3 | 0 | 3 | 3 | 0 | 18 |
| Empaque del producto | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 7 |
| Almacenamiento de producto terminado | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 6 |
| Cargue y comercialización | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 4 |
| Manejo de residuos | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 5 | 1 | 3 | 3 | 0 | 17 |
| Total | 5 | 5 | 15 | 0 | 3 | 18 | 4 | 6 | 21 | 5 | 82 |

Fuente: Elaboración propia

Al analizar lo obtenido en la anterior figura, se encuentra que las actividades con mayor impacto ambiental son el uso del inmueble, la fabricación de la mermelada y el manejo de residuos.

Dicho resultado se obtiene a partir de la intensidad del impacto, eso es, la afectación desde los criterios determinados con antelación.

Así las cosas, y ahondando en los criterios con mayor impacto, se obtiene en el uso del inmueble un impacto medio, calificado como 3, en el uso del agua, ya que implica el tema del aseo y la limpieza que debe tener el lugar y el uso por parte de las personas que trabajan allí.

Aunque la humedad aun cuando el proyecto se desarrolla en un clima templado, no tiene implicación mayor, el hecho de que pueda producirse por cuestiones climáticas necesariamente causa que se determine como bajo, con calificación 1.

Dentro de los factores abióticos se encuentra principalmente como de mayor impacto, el hecho que los roedores y los insectos ingresen al inmueble en tanto, el entorno natural del municipio así lo permite. Por ese motivo, se califica como riesgo medio con valoración 3.

En lo que concierne a los factores socioeconómicos principalmente hay una afectación urbanística, toda vez que la instalación de una mediana empresa productora de mermeladas, hace que el entorno urbano se vea afectado por diferentes circunstancias, entre ellas, el tráfico permanente de personas y de vehículos, la llegada de insumos y el parqueo de camiones entre otros. Por ese motivo, su valoración es media con 3.

Luego, el tema del empleo, que además por ser una mediana empresa artesanal, es importante. Para que el inmueble funciones correctamente y la producción, es necesario contar con talento humano calificado. Por eso se valora como media con 3.

Finalmente, y de conformidad con el impacto que tiene el inmueble en el uso de suelo, se encuentra que, en primer lugar, el esquema de ordenamiento territorial del municipio de Viotá Cundinamarca debe contemplar un espacio para la fabricación de alimentos, por lo que, su impacto es alto en caso que no exista el espacio normado. Su valoración en consecuencia es 5.

Luego de realizar las valoraciones por factor, se encuentra que la calificación final es 18, siendo junto con la fabricación de la mermelada, las de mayor impacto ambiental.

Ahora, y habiendo dicho lo anterior, es necesario resaltar que dentro de la fabricación de la mermelada artesanal, el factor que se presenta mayor impacto es el uso del agua, considerado como alto, debido a que dicha actividad supone que para fabricar el producto se requiere mucho recurso hídrico, no sólo en su proceso productivo sino en los componentes para prepararla adecuadamente. Hay que lavar la fruta, los recipientes, agregar agua a la receta, limpiar los empaques, entre otros.

Por su lado, además del uso del agua y aunque con un impacto medio, se encuentra la flora, los insectos y roedores, en el aspecto biótico; y afectación a la salud y generación de empleo en el aspecto socioeconómico.

Pasando de las actividades y su descripción y valoración, es momento de centrar la atención en los factores que más se impactan en alguna de las actividades identificadas como de mayor efecto.

Se decide especificar la observación en los factores que resultan más impactados al final del ejercicio de evaluación. Se halla al sumar todas las actividades.

Fundamentalmente las principales amenazas que se encuentran al desarrollar este proyecto se encontrarían el uso del agua y la visita de insectos y roedores a la planta especialmente la zona de bodegaje. Para ampliación de ello, en el anexo 2 se encuentra disponible la proyección del plan de manejo ambiental.

De acuerdo a lo planteado a desarrollar en el estudio técnico se logró sustentar que materiales, insumos, equipos y maquinaria son necesarios para la elaboración de la mermelada artesanal en el municipio de Viotá, siendo este el municipio más apropiado para la instalación de

una planta de producción de mermelada artesanal, de igual manera se establece cual sería la producción propuesta para lograr retornar a los inversionistas su inversión y rentabilidad.

3.9. Evaluación Social

Tomando en cuenta los resultados obtenidos, en cada una de las fases del proyecto, podemos determinar que la implementación de este proyecto, es decir la producción de mermelada artesanal a base de café en el municipio de Viotá tiene un impacto positivo debido a que en el municipio de Viotá no existe actualmente una fuente generadora de ingresos formal diferente a las instituciones del estado presentes en el municipio, además que una planta dinamizaría la economía local permitiendo una venta sin intermediarios de los caficultores de cada una de las veredas siendo esta la principal fuente de ingresos del municipio.

De igual manera se debe tener en cuenta que el municipio de Viotá fue uno de los lugares más afectados por la violencia en el departamento de Cundinamarca teniendo uno de los mayores índices de desplazamiento forzado en la región del Tequendama y a través de la instalación de la planta de producción de mermeladas artesanales se pueden llegar a dar una segunda oportunidad a este tipo de población permitiendo generar arraigo y sentido de pertenencia a la población retornada y reubicada. Adicionalmente diversificaría la generación de ingresos y promovería la siembra de frutales teniendo un comprador potencial al cual podrían entregar su producción sin incurrir en altos costos de transporte.

Finalmente se puede decir que las acciones a desarrollar en este municipio podrían llegar a mejorar los estándares de calidad de vida para 100 personas (15 personas directas e indirectas 75) a través de la compra y comercialización de materia prima, así como el mejoramiento en su capacidad de autogestión.

4. CONCLUSIONES

En respuesta a la pregunta planteada en la parte introductoria, ¿cómo promover la producción de mermelada artesanal a base de café en Viotá Cundinamarca?, es factible responder que es a través de la inversión en proyectos como éste que el sector de las mermeladas y la jalea se fortalece, en tanto, la innovación y la diversificación del café como su base, implica mejoría en la producción nacional de este producto. Colombia tiene un déficit en la producción de mermeladas hasta el punto de importar más de lo que exporta, por ese motivo, es viable impulsar desde la iniciativa privada ideas como la aquí plasmada.

Se evaluó la factibilidad de producción de mermelada artesanal a base de café en el municipio de Viotá Cundinamarca y se encontró que es viable y posible, entre otras, porque los estudios realizados soportan de manera suficiente y sólida la determinación de invertir en propuestas como la que se desarrolló.

El municipio de Viotá es un municipio propicio para la elaboración de mermeladas artesanales a base de café debido a su calidad, producción y fácil comercialización de café y frutas además de su cercanía con la ciudad de Bogotá y fácil comunicación con la zona cafetera, vías de comunicación con el sur del país, cercanía con el río Magdalena a través de la ciudad de Girardot.

Es posible elaborar 556 frascos de mermelada artesanal en el municipio de Viotá con un solo turno de trabajo contando con 15 personas en 8 horas de trabajo, teniendo en cuenta que se debe contar con el equipo y maquinaria descritos anteriormente para la producción de 200.000 frascos al año.

El diseño de la planta permite reducir riesgos e impactos ambientales además de otorgar flexibilidad de producción de la empresa de acuerdo al crecimiento que la mermelada artesanal a base de café pueda llegar a tener en el mercado.

El inversionista recuperaría su inversión pasados los 2 años de operación por tal motivo la producción del tercero, cuarto y quinto año sería clasificada dentro de la rentabilidad.

La investigación de mercado demostró la existencia de mercado que podría llegar adquirir la mermelada artesanal con base de café además mediante el estudio técnico y financiero se determina la viabilidad del proyecto

5. RECOMENDACIONES

Este proyecto, al ser dirigido a inversionistas particulares u organizaciones debidamente consolidadas, permite guiar a quienes desean explorar el creciente y potencial mercado de las mermeladas hacia la maximización de sus recursos y además, el hecho de fortalecer el sector económico reconoce que se generen mayores oportunidades en torno al crecimiento y a la contribución en el desarrollo del país alrededor de sus capacidades productivas.

Utilizar técnicas de producción artesanal potencia la generación de empleo y la tecnificación y calificación de la mano de obra, de manera que, las técnicas manuales y no industriales además, fortalecen el producto nacional debido a que se imprime mayor valor agregado.

Desde el Gobierno Nacional se hace necesario impulsar la diversificación del café para que los productores cafeteros no se vean afectados tan abruptamente cuando haya fluctuaciones en los precios internacionales. Con el hecho de producir para satisfacer la demanda interna de consumo de mermelada, se está fortaleciendo internamente el café y en consecuencia, puede aliviar de sobremanera las cargas de los agricultores cuando se presentan situaciones adversas.

BIBLIOGRAFÍA

Congreso de la republica. (10 de Julio de 2000). *Regimen legal de Bogota d.c.* Obtenido de

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=12672>

Federacion nacional de cafeteros. (2010). *Historia del Café.* Obtenido de Café de Colombia:

http://www.cafedecolombia.com/particulares/es/sobre_el_cafe/el_cafe/el_cafe/

Cámara de Comercio de Bogotá. (2015). *Biblioteca Digital.* Obtenido de

<https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/14318/Mermelada.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

CMRGD. (31 de 08 de 2012). *Municipio de Sasaima (Cundinamarca).* Obtenido de

<https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/377/PMGRD%20Sasaima.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Comite de Cafeteros de Cundinamarca. (2015). Cundinamarca y su cafe de leyenda.

Cundinamarca y su cafe de leyenda, 20.

Coronado Trinidad, M. (2001). *Educar Chile.* Obtenido de

http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0029/File/Objetos_Didacticos/EIA_08/Recursos_Conceptuales/elaboracion_semindu_mermeladas.pdf

DANE. (2005). *Censo general 2005.* Gutierrez, Útica y Vianí.

Del Greco, N. I. (15 de 11 de 2010). *Minsa.* Obtenido de

<http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/2603.pdf>

Delgado, D. (01 de 08 de 2018). *Vitónica*. Obtenido de <https://www.vitonica.com/hidratos/la-mermelada-es-tan-calorica-como-creemos>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2016). *DANE*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/industria/encuesta-anual-manufacturera-enam>

El país. (25 de febrero de 2013). Estos son los cinco males que vive el sector cafetero en Colombia. *El país*.

Española, D. d. (2017). *Real academia española*. Obtenido de Asociación de academias de la lengua española: <http://www.rae.es/>

Federación nacional de cafeteros. (01 de Agosto de 2018). *Federación nacional de cafeteros*. Obtenido de https://www.federaciondecafeteros.org/particulares/es/quienes_somos/fnc_en_cifras

Inaes. (2005). *inaes.gob.mx*. Obtenido de inaes: http://www.inaes.gob.mx/doctos/pdf/guia_empresarial/mermeladas_de_fruta.pdf

Londoño., V. N. (08 de junio de 2018). *El café y sus propiedades*. Obtenido de El Espectador : <https://www.elespectador.com/cromos/estilo-de-vida/el-cafe-y-sus-propiedades-articulo-792864>

Mercabio, e. b. (01 de Agosto de 2018). *ecoblog*. Obtenido de ecoblog: <https://merkabio.com/blog/eco-alimentacion/beneficios-la-mermelada-ecologica>

Ministerio de salud y proteccion social. (2 de octubre de 2013). *Resolucion 2923 de 2013*.

Obtenido de

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-3929-de-2013.pdf>

Ministerio de Salud y Protección Social. (2015). *Resolución número 0000719 de 2015*. Bogotá

D.C.

Procolombia. (11 de 2018). *Procolombia*. Obtenido de [http://www.procolombia.co/actualidad-](http://www.procolombia.co/actualidad-internacional/agroindustria/mermeladas-con-sabores-de-frutas-exoticas-ganan-terreno-en-el-mercado-aleman)

[internacional/agroindustria/mermeladas-con-sabores-de-frutas-exoticas-ganan-terreno-en-el-mercado-aleman](http://www.procolombia.co/actualidad-internacional/agroindustria/mermeladas-con-sabores-de-frutas-exoticas-ganan-terreno-en-el-mercado-aleman)

TIEMPO, E. (2018). *EL cafe ya no trasnocha a los medicos*. Obtenido de El tiempo :

<http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-15446941>

Trade Map. (20 de 10 de 2018). *Trade Map*. Obtenido de

https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry.aspx?nvpm=3|792|||2007||4|1|1|2|1|1|2|1|1

Vida, E. d. (07 de junio de 2017). *Peru .com*. Obtenido de Vida y salud: <https://peru.com/estilo-de-vida/vida-sana>

ANEXOS

Anexo 1. Distribución de la planta

Las mejoras en la distribución se pueden introducir con sólo analizar las operaciones, conforme a los siguientes aspectos:

- Los materiales no deben tener demasiados desplazamientos para someterse a los diversos procesos; sino más bien un orden lógico, de acuerdo con la secuencia de operaciones por las que han de pasar.
- El equipo para el manejo de materiales deberá emplearse con facilidad y sin interferencias por la mala disposición de la maquinaria o de otros equipos.
- Las máquinas deberán mantener una separación adecuada entre sí para no obstaculizarse y evitar accidentes.
- Las conexiones de luz deberán estar debidamente ubicadas y seguras en su utilización y manejo.
- La maquinaria se instalará de manera que se facilite su reparación y mantenimiento.
- Las áreas de trabajo deberán contar con una adecuada iluminación.
- El pasillo deberá permitir el libre tránsito en uno u otro sentido.
- Las puertas deberán ser bastante amplias para permitir el fácil desplazamiento del equipo en general.
- La maquinaria y los marcos de las puertas deberán estar protegidos contra los daños que les puedan causar las carretillas y vagonetas.
- Las instalaciones de lavabos, baños deberán colocarse convenientemente en lugares adecuados.
- Los colores utilizados en la planta deberán dar un descanso a la vista del trabajador.
- El equipo contra incendio deberá colocarse en lugares estratégicos.

- Los diferentes almacenes deberán ser lo suficientemente amplios para permitir un libre tránsito, tanto del equipo comercial como del personal.

De acuerdo con las actividades de producción, se establecieron las áreas que necesitan mayor espacio según las funciones a desarrollar:

- Recepción, pesaje y clasificación de materia
- Lavado de materia prima
- Pelado y trozado
- Pesado y maceración – Medición de grados Brix
- Cocción
- Envasado
- Almacenamiento
- Distribución
- Baños
- Administración o gerencia del proyecto
- Cafetería
- Vestuario

Para realizar la distribución de la planta se utilizó el método de correlación, el cual tiene el objetivo de encontrar la mejor ordenación de las áreas de espacios, de acuerdo a un criterio que es la importancia de la relación entre cada uno de los departamentos productivos el cual nos mostrara la relación entre cada departamento productivo, área de servicios, oficinas.

Tabla Anexo 1. Código de cercanía

| Letra | Orden de acercamiento |
|--------------|------------------------------|
| A | Absolutamente importante |
| E | Especialmente importante |
| I | Importante |
| O | Normal |
| U | Sin importancia |
| X | Indeseable |
| XX | Muy indeseable |

Para poder realizar este método se puede observar en la tabla los códigos, el código A es absolutamente necesario uno contra el otro, como por ejemplo recepción, pesaje y clasificación de materia con el lavado de materia, porque existe un movimiento de materia prima que es absolutamente necesario, el código E que es especialmente importante, cuando se mueve material, tal vez no en la misma que en el código A, pero si existe un movimiento de material y además cuando existe un movimiento masivo de personas, en el caso del código I es cuando se mueve poca cantidad de material o se mueve movimiento masivo de personas, en el caso ordinariamente importante cuando hay un movimiento pequeño de personas, el código U es cuando no es importante que dos departamento estén juntos y X se considera indeseable como también el ultimo código XX muy indeseable.

Ilustración Anexo 1. Diagrama de correlación

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Recepción, Pesaje y Clasificación de la materia prima | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lavado de materia prima | A | E | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pelado y trozado | A | I | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pesado y mazeración - Medición de grados Brix | A | X | X | X | X | O | | | | | | | | | | | | | | |
| Cocción | A | X | X | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | | |
| Envasado | A | O | X | X | X | X | O | A | | | | | | | | | | | | |
| Almacenamiento | A | I | X | X | O | O | O | U | I | | | | | | | | | | | |
| Distribución | A | X | O | U | U | U | U | U | | | | | | | | | | | | |
| Baños | U | I | I | U | U | I | | | | | | | | | | | | | | |
| Administración | U | O | U | O | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cafeteria | O | O | A | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vestuario | O | U | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia

Una vez haber realizado el método con las áreas designadas de acuerdo al proceso productivo según las funciones a desarrollar. Ya sabemos que A es cuando existe alto grado de importancia entre un departamento y otro como la recepción, pesaje y clasificación de materia relacionado con el lavado de materia es A, porque la materia prima tiene que ingresar a la zona de lavado en el caso de lavado de materia y el proceso de maceración es relativamente importante con el código I ya que habrá movimiento de información y personal, el proceso de recepción de materia prima con el proceso de pelado tiene el código E por el flujo de personal. En el área de distribución del producto con el área de baño tiene el código O, ya que no tiene mucha importancia, así también del área distribución del producto con relación al baño no tiene importancia y por último la relación de maceración con el proceso de envasado es indeseable con

el código X, de esta forma se formuló el método y por ende se tiene la siguiente distribución de la planta.

Anexo 2. Plan de manejo ambiental

En la tabla 2 se consignan las acciones para atacar los riesgos o lo acontecido cuando los factores dentro del proceso de fabricación de la mermelada. Más adelante se describe de manera detallada.

Tabla Anexo 2. Proyección de plan de manejo ambiental para los factores con mayor impacto en la fabricación de mermelada artesanal.

| FABRICACIÓN DE LA MATERIA PRIMA | PREVENCIÓN | CORRECCIÓN | MITIGACIÓN | COMPENSACIÓN |
|--|--|---|---|---|
| Uso del agua | Reutilizar el recurso hídrico | Implementar medidores por proceso de producción | Recolección de agua lluvia | Reforestación en áreas de interés hídrico y limpieza de las cuencas y riberas |
| Insectos y roedores | Limpieza de las instalaciones y aseo periódico | Implementación de métodos con plaguicidas y desratización | Revisión periódicas de alcantarillas y tuberías Gato celador | Campaña de fumigación y aseo en el hogar |

Fuente: Elaboración propia

Analizando la evaluación de impacto ambiental para el proyecto nos permite evaluar y detectar anticipadamente las condiciones de cambio, así mismo podemos conocer la eficiencia de

las medidas que se implementen para minimizar, compensar, mitigar los impactos, riesgos ambientales y el cumplimiento de la normativa ambiental.

Como se puede observar dos procesos que tienen más impacto con relación a las demás. cómo se puede observar la figura del plan de manejo ambiental PMA, el proceso de uso de agua se tratará de prevenir reutilizando el recurso hídrico en algunas de nuestras actividades del proceso productivo, para así tener mejor aprovechamiento del mismo e implementando un medidor de agua a cada actividad que sea

También se mitigará por medio del proceso de recolección de agua de la lluvia, para hacer usos del mismo en los diferentes procesos y así utilizar adecuadamente el recurso hídrico. se realizará como medida de acción con reforestación en áreas de interés hídrico y limpieza de cuencas y riberas. Las cuales pretenden restituir los impactos ambientales irreversibles generados por el mal uso del recurso hídrico.

El siguiente impacto que se observa son los insectos y roedores, se realizará una prevención con una adecuada limpieza de las instalaciones y aseo periódicos, corrigiendo con métodos como la desratización de roedores. Por otro lado, se mitigará con actividades de revisión periódicas de alcantarillas y tuberías, en caso de que no podamos mitigar se realiza una compensación con campañas de fumigación y aseo en el hogar.

Todas las anteriores actividades son el propósito de producir y generar un impacto positivo.

Anexo 3. Formato de Encuesta para estudio de mercado.

1. ¿Es consumidor habitual de café?
 - a. Si

- b. b. No
2. En caso de responder sí en la anterior pregunta, ¿Cuántas tazas consume al día?
 - a. Una
 - b. Dos
 - c. Tres
 - d. Más de tres
 3. ¿Cree que se debería diversificar el consumo de café, es decir, que no sólo se consuma como bebida caliente?
 - a. Si
 - b. No
 4. En caso de responder sí en la anterior pregunta, ¿cómo más consumiría café?
 - a. En dulces y golosinas
 - b. En complementos alimenticios
 - c. En acompañamientos dulces
 - d. En helados
 - e. En mermeladas
 5. ¿Cree que al diversificar el consumo de café a través de otras presentaciones, la producción nacional se fortalece?
 - a. Nada
 - b. Poco
 - c. Un poco
 - d. Mucho
 6. ¿Considera que el café tiene beneficios alimenticios?
 - a. Nada
 - b. Poco
 - c. Un poco
 - d. Mucho
 7. ¿Acompaña usted algunos alimentos con mermelada?
 - a. Si
 - b. No
 8. En caso de responder sí en la anterior pregunta, ¿Cuánta mermelada consume al mes?
 - a. Un frasco
 - b. Dos frascos
 - c. Tres frascos
 - d. Más de tres frascos

9. ¿Cree que la mermelada es un acompañamiento alimenticio que además de endulzar, proporciona nutrientes a su cuerpo?
- Si
 - No
10. Dentro de su presupuesto mensual, ¿Cuánto dispondría para la compra de mermelada?
- Entre \$2000 y \$6000
 - Entre \$6000 y \$10.000
 - Entre \$10.000 y \$14.000
 - Más de \$14.000
11. La mermelada regularmente se produce de manera industrial y en promedio cuesta \$5.000 la presentación de 250 gr. ¿Estaría dispuesto a pagar más por una mermelada que aporte más beneficios en su nutrición?
- Si
 - No
12. A partir de su gusto por el café, ¿compraría una mermelada elaborada a partir de sus propiedades?
- Si
 - No
 - Compraría un producto distinto
13. ¿Cree que los productos artesanales son mejores que los elaborados a escala industrial en cuanto al aporte alimenticio?
- Nada
 - Poco
 - Un poco
 - Mucho
14. ¿Prefiere adquirir una mermelada industrial con un precio promedio de \$5000 por 250 grs, o una mermelada elaborada artesanalmente a un precio promedio de \$8000 por 250 grs?
- Prefiero la mermelada industrial
 - Prefiero la mermelada artesanal
15. ¿Compraría mermelada elaborada de manera artesanal a base de café?
- Sí
 - No
16. ¿En qué lugar compraría la mermelada artesanal?
- En un almacén de cadena
 - En un supermercado de barrio
 - En una tienda de barrio

- d. Por internet
- e. Otro: ¿Cual?