

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA ESTABLECER UNA EMPRESA  
AGROINDUSTRIAL DE PAPAS Y ARRACACHA FRITAS TIPO CHIPS, EN EL  
MUNICIPIO DE TOTORÓ, DEPARTAMENTO DEL CAUCA**



Universidad  
del Cauca

**YINETH ADRIANA CUASPUD ROSERO  
MARIELENA MORÁN AGUIRRE**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL  
POPAYÁN  
2019**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA ESTABLECER UNA EMPRESA  
AGROINDUSTRIAL DE PAPAS Y ARRACACHA FRITAS TIPO CHIPS, EN EL  
MUNICIPIO DE TOTORÓ, DEPARTAMENTO DEL CAUCA**

**YINETH ADRIANA CUASPUD ROSERO  
MARIELENA MORÁN AGUIRRE**

**Trabajo de grado en la Modalidad de Práctica Social para optar al título de Ingeniera  
Agroindustrial**

**Director  
Mg. CARLOS GONZÁLEZ CALLEJAS**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL  
POPAYÁN  
2019**

## **Nota de aceptación**

El Director y los jurados han leído el presente documento, escucharon la sustentación del mismo por sus autoras y lo encuentran satisfactorio.

---

Mg. CARLOS GONZÁLEZ CALLEJAS  
Director

---

Mg. SANDRA PATRICIA GODOY BONILLA  
Presidente del Jurado

---

Dr. JOSE FERNANDO GRASS RAMIREZ  
Jurado

Popayán, 10 de diciembre de 2018.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN .....	17
1. MARCO REFERENCIAL .....	19
1.1 MARCO CONTEXTUAL .....	19
1.2 MARCO TEÓRICO.....	19
1.2.1 Estudio de factibilidad .....	19
1.2.1.1 Análisis de Mercado.....	19
1.2.1.2 Estudio técnico.....	20
1.2.1.3 Estudio Financiero.. .....	21
1.2.2 Análisis Económico Financiero.....	22
1.2.3 Análisis de la tasa interna de retorno. ....	23
1.2.4 Análisis del punto de equilibrio. ....	23
1.2.5 Análisis de riesgos. ....	23
1.2.6 Estudio de impacto ambiental .....	23
1.2.7 Estudio Piloto .....	24
2. METODOLOGÍA.....	25
2.1 FUENTES DE INFORMACIÓN .....	25
2.1.1 Población objeto de estudio .....	25
2.1.2 Procedimiento de Muestreo.....	25
2.1.3 Tamaño de la Muestra. ....	25

	pág.
2.1.4 Muestra .....	26
2.1.5 Método de Recolección de Información .....	26
2.2 ENFOQUE.....	26
2.3 PROCESO DE FRITURA AL VACÍO .....	28
2.3.1 Objetivo general de la ingeniería del proceso .....	28
2.3.2 Material y Métodos. ....	28
2.3.3 Proceso para la determinación de grasa.....	28
3. RESULTADOS .....	29
3.1 ESTUDIO DE MERCADOS.....	29
3.1.1 Descripción general de los pasabocas.....	29
3.1.1.1 Snack "Malvazeña". ....	29
3.1.1.2 Cuantificación de la demanda.....	29
3.1.2 Investigación de Mercados.....	30
3.1.2.1 Etapa Previa. ....	31
3.1.2.2 Fuentes de datos. ....	31
3.2 ANALISIS DEL MERCADO .....	31
3.3 DIAGNÓSTICO DEL PRODUCTO .....	37
3.3.1 Oferta. ....	37
3.3.2 La concentración de la industria.....	38
3.3.3 Oferta Municipal .....	38
3.3.4 Oferta de materia prima.....	39

	pág.
3.3.5 Demanda.....	40
3.3.5.1 Generalidades.....	40
3.3.5.2 Precio.....	41
3.3.5.3 Precios en el mercado nacional. ....	41
3.3.5.4 Márgenes de comercialización.....	41
3.3.5.5 Promoción.....	41
3.3.6 Proyección de ventas- nivel de demandas.....	42
3.3.6.1 Cálculo de la demanda semanal en kilogramos.....	43
3.3.6.2 Cálculo de la demanda .....	43
3.3.6.3 Promoción del producto durante el primer mes .....	43
3.4 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA .....	43
3.5 ESTUDIO PILOTO .....	45
3.6 ESTUDIO TÉCNICO .....	48
3.6.1 Tamaño del proyecto.....	48
3.6.2 Localización del proyecto .....	48
3.6.2.1 Macrolocalización. ....	48
3.6.2.2 Microlocalización.....	51
3.6.3 Presentación del producto.....	53
3.6.4 Descripción del proceso .....	56
3.7 MATERIALES E INSUMOS.....	63
3.7.1 Materias primas.....	63
3.7.2 Tecnología requerida .....	65

	pág.
3.7.3 Infraestructura .....	68
3.8 ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL.....	70
3.8.1 Aspectos Organizacionales.....	70
3.8.1.1 Misión.....	70
3.8.1.2 Visión.....	70
3.8.1.3 Responsabilidad Social. ....	70
3.8.1.4 Respeto.....	70
3.8.1.5 Crecimiento.....	70
3.8.1.6 Satisfacción.....	71
3.8.1.7 Salud.....	71
3.8.2 Estructura Organizacional.....	71
3.8.3 Aspectos Legales .....	72
3.8.4 Constitución de la Empresa.....	74
3.8.4.1 Tipo de Régimen para la Empresa .....	74
3.8.4.2 Requisitos para matricularse en industria y comercio. ....	74
3.8.4.3 Requisito para solicitar certificados.....	75
3.8.5 Requisitos para tramitar el registro sanitario.....	75
3.8.6 Alimentos.....	75
3.8.7 Capacitación en Manejo de Alimentos. ....	76
3.8.8 Valores de los trámites de constitución e inscripción .....	77
3.9 ESTUDIO FINANCIERO .....	78

	pág.
3.9.1 Inversiones. ....	78
3.9.2 Costos Indirectos.....	79
3.9.3 Costos directos.....	79
3.9.4 Gastos directos e indirectos .....	80
3.9.5 Ventas. ....	80
3.9.6 Estado de Resultados. ....	82
3.9.7 Flujo de Caja. ....	83
3.9.8 Flujo de Fondos.....	84
3.9.9 Evaluación Financiera. ....	86
3.9.11 Tasa Interna de Retorno (TIR). ....	87
3.10 EVALUACION AMBIENTAL.....	89
3.10.1 Caracterización de la población objetivo. ....	89
3.10.2 Plan de Manejo Ambiental.....	90
3.10.3 Medidas Preventivas. ....	90
3.10.4 Ejecución del plan de manejo ambiental.. ....	91
3.10.5 Evaluación social. ....	91
3.10.6 Evaluación económica. ....	91
4. CONCLUSIONES .....	92
5. RECOMENDACIONES.....	93
6. BIBLIOGRAFÍA.....	94
ANEXOS.....	98

## LISTA DE FIGURAS

	<b>pág.</b>
Figura 1. Etapas de la investigación .....	27
Figura 2. Logo snacks Malvazeña .....	54
Figura 3. Balance de materia del proceso para un paquete de 60 gramos.....	62
Figura 4. Diagrama de Distribución Física Espacial.....	69
Figura 5. Organigrama para la fase de producción del proyecto .....	72

## LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Promedio siembra y producción de papa Gabriel López. (Datos 2017)	39
Cuadro 2. Variedad de arracacha producida en el municipio de Totoró, 2017 .....	40
Cuadro 3. Costos de promoción para el primer mes.....	41
Cuadro 4. Frecuencia de compra a la semana productos snacks distribuidora DISFRANCO, tienda Palacé ID. AC28	42
Cuadro 5. Ventas de la distribuidora DISFRANCO.....	44
Cuadro 6. Proyección de la demanda en ventas, Snacks Malvazeña .....	44
Cuadro 7. Ficha técnica de papas y arracacha fritas.....	55
Cuadro 8. Diagrama de operaciones .....	56
Cuadro 9. Diagrama de proceso .....	57
Cuadro 10. Formato de aceptación o rechazo de la materia prima .....	58
Cuadro 11. Calidad del agua para consumo humano.....	59
Cuadro 12. Diagrama de tiempos y responsable de entrega de producto.....	62
Cuadro 13. Precios de aceites tipo Industrial.....	63
Cuadro 14. Materia prima para la producción de Snacks Malvazeñas .....	64
Cuadro 15. Precios empaques para el producto.....	64
Cuadro 16. Otros insumos .....	65
Cuadro 17. Empresas productoras de maquinaria para procesamiento de papa ..	66
Cuadro 18. Maquinaria, equipos y herramientas .....	66
Cuadro 19. Equipos de oficina y mobiliario .....	68

	<b>pág.</b>
Cuadro 20. Tipos de contratación de la fase de operación mensual.....	72
Cuadro 21. Capital social.....	73
Cuadro 22. Descripción Microempresas .....	74
Cuadro 23. Valores de los tramites de constitución e inscripción legal.....	77
Cuadro 24. Descripción Total de Inversión del Proyecto AÑO 1.....	78
Cuadro 25. Descripción de los Costos del proyecto .....	79
Cuadro 26. Costos totales del proyecto .....	79
Cuadro 28. Precio de Venta y Unidades.....	80
Cuadro 29. Ventas a contado y crédito.....	81
Cuadro 30. Distribuidor, comisión del 15% sobre utilidad bruta anual .....	81
Cuadro 31. IVA .....	81
Cuadro 32. Crédito.....	82
Cuadro 33. Estados de Resultados .....	82
Cuadro 34. Flujo de Caja .....	83
Cuadro 35. Flujo de Fondos .....	84
Cuadro 36. Balance General .....	85
Cuadro 37. Evaluación del Proyecto.....	87
Cuadro 38. Valor presente neto.....	87
Cuadro 39. Tasa interna de retorno (TIR).....	88
Cuadro 40. Punto de equilibrio.....	88
Cuadro 41. Caracterización de Popayán .....	89
Cuadro 42. Plan de manejo ambiental.....	90

## LISTA DE GRÁFICOS

	<b>pág.</b>
Gráfico 1. Consumo regular de Snacks .....	32
Gráfico 2. Frecuencia de consumo .....	32
Gráfico 3. Marca Preferida .....	33
Gráfico 4. Características de preferencia de los consumidores .....	33
Gráfico 5. Lugar de compra de los snacks.....	34
Gráfico 6. Precio .....	34
Gráfico 7. Criterio de selección al momento de efectuar la compra.....	35
Gráfico 8. Disposición a comprar una nueva marca de snacks. ....	35
Gráfico 9. Presentación de preferencia.....	36
Gráfico 10. Disposición de Pago por un nuevo producto .....	36
Gráfico 11. Participación de la Industria Procesadora de Papa, Plátano y Yuca por tamaño según número de establecimientos	37
Gráfico 12. Participación en las ventas de la industria.....	38

## LISTA DE MAPAS

	<b>pág.</b>
Mapa 1. Departamento del Cauca .....	49
Mapa 2. Municipio de Totoró.....	52
Mapa 3. Corregimiento de Gabriel López .....	52

## LISTA DE ANEXOS

	<b>pág.</b>
Anexo A. Descripción de equipos y maquinaria.....	98
Anexo B. Cotización de equipos y maquinaria.....	112
Anexo C. Entrevista Distribuidora DIISFRANCO .....	121
Anexo D. Fichas Técnicas Materias Primas .....	125
Anexo E. Encuesta .....	126
Anexo F. Resultados Estudio Piloto.....	129
Anexo G. Descripción de cargos para la fase de inversión.....	133
Anexo H. Manual de procesos y procedimientos .....	137

## RESUMEN

A continuación se presenta el análisis de factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de papas y arracachas tipo chips mediante fritura al vacío, en la ciudad de Popayán, Se ha proyectado la construcción de la planta de producción en el corregimiento de Gabriel López, Municipio de Totoró; debido a que es un municipio esencialmente agrícola, con una alta producción de éstos tubérculos, que actualmente son comercializadas en fresco hacia el Departamento del Valle y el centro del país; sin embargo la región es muy pobre por la fluctuación de precios pese a la buena calidad y alta productividad durante todo el año; por tanto después de realizar el presente estudio para determinar la viabilidad técnica, financiera e impacto económico, ambiental y social se propone instalar una planta procesadora diferenciada por la fritura al vacío que permita entregar al consumidor un producto diferente.

El proyecto de inversión tiene viabilidad en el mercado pues con 247.800 paquetes/año se cubre 10% de la demanda, requiriendo una inversión de \$ 201.268.700 y arroja un VPN 212.573.632 lo cual demuestra que el proyecto es viable y una TIR 53%, lo cual muestra que el proyecto tiene una buena rentabilidad. Por consiguiente, se concluye que el proyecto es factible desde el punto de vista financiero. Evaluando las condiciones económicas, el impacto ambiental bajo y el impacto social positivo medido a través de la mano de obra requerida, determinando así que es viable la producción y comercialización de snacks de papas y de arracacha.

**Palabras clave:** Arracacha, estudio de factibilidad, fritura al vacío, Snacks, papa.

## ABSTRACT

Below is the feasibility analysis for the creation of a producer and marketer of potatoes and arracachas chips by vacuum frying, in the city of Popayán, has been designed to build the production plant in the corregimiento of Gabriel López, Municipality of Totoró; because it is an essentially agricultural municipality, with a high production of these tubers, which are currently sold fresh to the Department of the Valley and the center of the country; However, the region is very poor due to the fluctuation of prices despite the good quality and high productivity throughout the year; Therefore, after carrying out the present study to de-finish the technical, financial and economic, environmental and social impact, a differentiated processing plant for vacuum frying is proposed to allow the consumer to receive a different product.

The investment project has viability in the market, since with 247,800 packages / year, 10% of the demand is covered, requiring an investment of \$ 201,268,700 and a VPN of 212,573,632, which shows that the project is viable and an IRR 53 %, which shows that the project has a good profitability. Therefore, it is concluded that the project is feasible from the financial point of view. Evaluating the economic conditions, the low environmental impact and the positive social impact measured through the required workforce, thus determining that the production and marketing of potato and arracacha snacks is viable.

**Keywords:** Arracacha, feasibility study, vacuum frying, snacks, pope.

## INTRODUCCIÓN

La papa es uno de los cuatro alimentos básicos en la alimentación de los colombianos, el consumo per cápita se estima en 60 kilos por año, lo cual pone en manifiesto la importancia de este tubérculo en la vida cotidiana de las personas, en especial de la población rural y de bajos ingresos; en el departamento del Cauca el cultivo de la papa es la principal actividad agrícola de los municipios de clima frío como Totoró (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Sostenible, 2016), donde alrededor de 30.000 familias obtienen sus ingresos de esta actividad (Secretaría de Agricultura Departamental, 2016).

Con respecto a la arracacha, el cultivo de este tubérculo es menor pero representativo en diversos departamentos del país, siendo Tolima el principal productor, seguido por Norte de Santander, Huila y Boyacá. El departamento del Cauca registra alrededor de 5 toneladas por hectárea, siendo el municipio de Totoró el mayor productor (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2014). Para estos dos tubérculos el cultivo se desarrolla bajo el esquema de economía campesina, destinando una parte de la producción al autoconsumo y un mayor porcentaje a la comercialización que tienen como sitio final la capital caucana, el Valle de Cauca y algunos municipios del departamento de Huila (UMATA, 2014).

Dada la importancia de estos dos productos en el municipio de Totoró, particularmente en el corregimiento de Gabriel López, el proyecto constituye un paso para el aprovechamiento técnico y económico de la papa y la arracacha, pues la zona carece de empresas que se dediquen al aprovechamiento agroindustrial de estos tubérculos para generar valor agregado a estos dos productos agrícolas representativos, tradicionales y de consumo masivo en la región y el país. El municipio de Totoró, gracias a su ubicación, se convierte en un eje importante de comunicación y comercialización por las vías de contacto entre Popayán y los municipios de Inzá, Belalcázar, Puracé, Silvia y el departamento del Huila (Fedegán, 2015), el corregimiento de Gabriel López se localiza en este importante trayecto que favorece el desarrollo del municipio, ya que en la actualidad con el mantenimiento de las vías, el corregimiento se convierte en una zona obligada de paso de la troncal vial El Libertador que comunica al Cauca con los departamentos de Huila, Cundinamarca, Putumayo y Caquetá, beneficiando el intercambio comercial, agrícola y agropecuario.

Esta situación se convierte en una alternativa para la creación de empresa en el corregimiento impulsando el desarrollo agroindustrial en la zona, que a su vez contribuya con el mejoramiento de la cadena de valor de los tubérculos que ahí se producen, que son la principal fuente de ingresos de los pobladores. Además, el apoyo económico a las iniciativas locales por parte de los entes territoriales también fomenta la creación de empresa, encontrando notables beneficios tanto para el emprendedor como para la comunidad de Gabriel López.

Conforme a lo anterior, el presente estudio resulta en una oportunidad para dar respuesta a algunas de las necesidades previamente identificadas como convertirse en una fuente de ingresos para los productores de tubérculos de la zona, pues éstos se convierten en el principal proveedor de materia prima para el proyecto, en este caso de la papa y la arracacha, garantizando la oferta de los productos, y con ello, los ingresos proyectados para su bienestar familiar.

Por su parte, como componente innovador del proyecto se destaca el proceso tecnológico a utilizar para la transformación del producto en una presentación *chip* y este es la fritura al vacío, un proceso que preserva las propiedades sensoriales del snack frito, mejora la calidad nutricional de los alimentos fritos y disminuye la cantidad de lípidos (Crosa, 2014), convirtiéndolos en una opción saludable. El proyecto espera apoyar la comercialización de los tubérculos en el corregimiento donde se producen alrededor de 11.000 toneladas de papa al año y 5 toneladas por hectárea de arracacha (Municipio de Totoró, 2014), garantizando el aprovisionamiento del principal insumo del proyecto. Además, permite la disminución de las pérdidas de cosechas que se generan en algunos meses del año por sobreoferta de los productos provenientes de departamentos como Nariño y Boyacá, provocando disminuciones y/o pérdidas monetarias a los agricultores, que, por tal motivo, las autoridades locales han llegado a declarar la emergencia social y económica para el municipio (Secretaría de Agricultura Departamental, 2016).

El presente estudio se planteó con el objetivo de determinar la factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de papas y arracacha fritas tipo chips ubicada en el corregimiento de Gabriel López municipio de Totoró- Cauca; lo anterior requiere elaborar el estudio de mercados que permita determinar el segmento poblacional al cual se va a dirigir el producto, las estrategias que se van a usar para penetrar en el segmento de mercado y la demanda potencial estimada; realizar el estudio técnico del proyecto que permita tomar decisiones sobre el tamaño del proyecto, localización, alternativa tecnológica más apropiada, proceso y distribución de la planta donde operará la empresa; establecer la estructura organizacional y legal para la constitución de la empresa productora y comercializadora de papas y arracacha fritas tipo chips en el corregimiento de Gabriel López; realizar el estudio financiero y de evaluación económica para determinar el monto de la inversión del proyecto, el flujo de caja, los estados financieros e indicadores de evaluación económica y financiera; e, identificar el impacto social y ambiental que genera la creación de una empresa productora y comercializadora de papas y arracacha fritas tipo chips en el corregimiento de Gabriel López.

## 1. MARCO REFERENCIAL

### 1.1 MARCO CONTEXTUAL

Gabriel López se encuentra en el oriente del departamento del Cauca, en la parte alta del municipio de Totoró; a una altura de 3100 msnm, con una temperatura promedio de 7 °C a 12°C con una distancia de la capital caucana de 42 Km y desde la cabecera municipal a 24 Km. El valle de Malvazá cuenta con hermosos paisajes, con grandes extensiones de tierra que se emplea para el cultivo de tubérculos y frutos como la fresa, además de actividades ganaderas de leche y carne (Alcaldía de Totoró, 2002). El corregimiento de Gabriel López es uno de los sitios privilegiados del municipio de Totoró donde están casi exentos de amenazas naturales, pues su topografía, las corrientes de agua, los suelos, la geología, se encuentran en un balance armónico. Por otra parte, la mayoría de la zona cuenta con servicios públicos básicos con buena continuidad y calidad (Alcaldía de Totoró, 2002).

La planta procesadora estará ubicada en el corregimiento de Gabriel López que cuenta con buenas vías de acceso, que cada vez tienden a ser mejoradas en oportunidad a la construcción del corredor Transversal del Libertador Fase 2 que comprende la vía Totoró- Gabriel López-Inzá-Guadualejo-La Plata, ubicados entre los departamentos de Cauca y Huila. La obra incluye trabajos de mantenimiento, mejoramiento y pavimentación a lo largo de 45,5 kilómetros y la construcción de tres variantes y dos puentes que mejoran significativamente la conexión del corregimiento (Ministerio de Transporte, 2016).

### 1.2 MARCO TEÓRICO

**1.2.1 Estudio de factibilidad.** Un proyecto para la creación de una empresa busca definir qué productos y/o servicios serán ofrecidos y el modelo de operación que hará viable la disponibilidad de estos productos y servicios, así como el conocimiento y las habilidades que los responsables deberán poseer y desarrollar para alcanzar el lucro con la nueva empresa (Rosa, 2009). Para la autora "un estudio de factibilidad es un documento que describe (por escrito) los objetivos de un negocio y qué pasos deben darse para alcanzar esos objetivos, disminuyendo los riesgos y las incertidumbres. Este estudio permite identificar y restringir sus errores en el papel, en lugar de cometerlos en el mercado" (Rosa, 2009).

De esta forma, de acuerdo con Sebrae, el éxito de cualquier empresa dependerá de las decisiones tomadas antes de su apertura y por ello es fundamental un estudio de factibilidad bien estructurado y fundamentado, que, según el organismo, debe contener los siguientes tópicos (SEBRAE, 2006):

**1.2.1.1 Análisis de Mercado.** La primera etapa para la realización de un estudio de factibilidad para la creación de una empresa es realizar un estudio de mercadeo. En este estudio se debe caracterizar el producto, la cantidad que se producirá, los

canales de comercialización, el precio de venta, el perfil del consumidor, los competidores y la maquinaria, equipos y tecnología. Para Buarque (1984), "el estudio de mercado es la parte del proyecto en la que se determina el grado de necesidad que la sociedad presenta en relación al bien o servicio cuya producción se debe estudiar". A partir del análisis de mercado se verifica si es posible dar continuidad al proyecto y si el producto y/o servicio es aceptado por los consumidores potenciales.

Para Brito (2011), el análisis de mercado del proyecto involucra un programa de producción que busca responder cuestiones como: ¿qué producir? ¿Cuánto producir? ¿Para quién producir? ¿Cuál es el precio final del producto? ¿Cuáles son los problemas con la comercialización? ¿Qué segmento de mercado alcanzar? ¿Quién ya se encuentra en el mercado? ¿Cómo interfiere el gobierno? ¿Cómo ver el mercado hoy? ¿Cuál es la tendencia futura del mercado? El Sebrae plantea que esta investigación de mercado puede ser realizada a través de un cuestionario con los datos a ser recopilados (SEBRAE, 2006).

**1.2.1.2 Estudio técnico.** Es la etapa de elaboración del proyecto que deberá describir la estructuración de la empresa, tanto desde el punto de vista físico, con respecto a las instalaciones, los equipos, la ubicación y el diseño, como desde el punto de vista de los recursos humanos, los empleados, jerarquía entre éstos, entre otros (Cielo, 2009). Esta etapa del proyecto permitirá elegir la ubicación óptima de la empresa, que para Buarque "será la que permita aumentar la producción y al mismo tiempo reducir los costos necesarios para esa producción, elevando así al máximo los beneficios netos del proyecto" (Buarque, 1984).

Para Brito, "los principales factores de localización son: el consumidor; fuente de materia prima; mano de obra; infraestructura básica (energía, agua, vías, telecomunicaciones); infraestructura social (educación, salud, recreación, otros servicios); economías internas (simplificación dentro de la empresa); las economías exteriores; incentivos fiscales, financieros y materiales y políticas gubernamentales (Brito, 2011). El autor afirma que el primer paso para la realización del estudio locacional es hacer el mapeo siguiendo las orientaciones geográficas. Para ello es necesario calcular los costos de transporte entre las diferentes ubicaciones, el cual engloba la tarifa, el kilómetro recorrido y la cantidad transportada. Este cálculo deberá efectuarse tanto para materias primas como para productos y considerar el valor agregado para fines de decisión. Finalmente, se suma si existe, el costo de la infraestructura realizada por la empresa y los costos de mantenimiento (Brito, 2011).

El plan del arreglo físico, o la arquitectura del proyecto o, aún, el diseño del proyecto, dentro del estudio técnico es una de las etapas muy importantes para la organización física de la empresa. En esta etapa se deben proyectar los espacios, las áreas de trabajo de los diversos sectores de la empresa, así como la posición de los equipos responsables de la etapa de producción, el área de producción y el área administrativa (Cielo, 2009). Según Rosa, un buen arreglo físico beneficia a la

empresa con el aumento de la productividad, evita desperdicio y el retraso, facilita la localización de los productos por los clientes en el sector de ventas y mejora la comunicación interna de la empresa (Rosa, 2009).

La planificación de los procesos de producción y comercialización, insertos en el plano operativo de la empresa, hace parte del documento en el que se registra su funcionamiento en lo que se refiere a la demanda del producto frente a las necesidades del mercado consumidor. La empresa debe diseñar cómo va a desarrollar, producir y distribuir sus productos, fundamentada en un estudio de mercado (Salim *et al*, 2005). En esta etapa se deben evaluar las situaciones locales, regionales, nacionales e internacionales que influyen en las expectativas de producción y comercialización del producto. La cantidad óptima producida deberá atender satisfactoriamente al mercado. El tamaño y la capacidad de producción deben determinarse en función de la esencialidad del producto y de su demanda potencial (Rosa, 2009). La planificación de la necesidad de personal es otro aspecto fundamental en el momento de la realización del estudio técnico de la empresa. Es necesario cuantificar el personal necesario para el funcionamiento de la misma, así como el nivel de cualificación y experiencia de éstos (Cielo, 2009).

**1.2.1.3 Estudio Financiero.** Según Salim *et al.* (2009), esta es la parte más compleja de la elaboración del proyecto, pues debe traducir en números los gastos de mercadeo, ventas, personal, así como costos fijos y variables, precios de venta y análisis de rentabilidad del negocio (Salim *et al.*, 2009). Los principales demostrativos a ser presentados en un estudio financiero, según Rosa son: las estimaciones de inversiones, las estimaciones de costos (mano de obra, materia prima, comercialización, depreciación, costos fijos, marketing, entre otros), las estimaciones de ingresos mensuales y las inversiones preoperativas (que incluyen financiamientos, gastos de nómina, entre otros) (Rosa, 2009).

- **Estimación de las inversiones.** Brito (2011) afirma que "los usos de los recursos de un proyecto son las inversiones, que pueden ser inversiones fijas más capital de trabajo". La inversión fija corresponde a todos los bienes necesarios para el funcionamiento de la empresa de manera apropiada. Pueden ser terrenos, edificaciones, equipos, muebles, instalaciones, gastos de implantación, marcas y patentes. Las inversiones en capital de trabajo (o de giro) son las necesidades permanentes de existencias, créditos, descuentos y contingentes, como adquisición de materias primas, mercancías, financiamientos y pago de gastos imprevistos.

- **Estimación de costos.** Según Brito (2011), "los costos de los proyectos tienen dos orígenes: la realización de las inversiones y la operación de la empresa. Los costos de inversión se constituirán en stock de capital. Los costos operativos serán los flujos sobre esas existencias". Los costos operativos son fijos y variables. Los costos fijos son todos los gastos que no varían proporcionalmente debido al volumen de producción en un determinado período (mantenimiento, seguros,

alquiler, energía, salarios, etc.). Los costes variables oscilan proporcionalmente al volumen de producción; costos como: materia prima, mano de obra, comercialización, depreciación de máquinas y equipamientos, entre otros (Brito, 2011). Buarque (1984) constata que el proyecto de una unidad de producción engloba dos tipos básicos de costos: los costos provenientes de la instalación de la unidad de producción y los costos referentes al proceso de producción en sí. La diferencia básica entre ellos es el origen de los recursos. Los costos de instalación se originan básicamente de recursos ya existentes, mientras que los costos del proceso de producción se pueden costear con el beneficio de las ventas.

- **Estimaciones de ingresos mensuales.** Para Cielo *et al.* (2009), la etapa de estimación de ingresos mensual es una de las etapas más complejas del estudio financiero, principalmente si la empresa está en fase de proyecto. Este argumenta que a través de la multiplicación de la cantidad de productos a ser comercializados por su precio de venta, de acuerdo con los datos de mercado, es posible estimar la facturación mensual de la empresa. Para ello es necesario considerar el precio ejercido por los competidores directos, el valor que los clientes están dispuestos a pagar y el costo de producción y comercialización del producto (Cielo *et al.*, 2009). La evaluación del mercado y la capacidad productiva de la empresa son requisitos básicos para la previsión de demanda (Cielo *et al.*, 2009). De esta forma, el autor recomienda que las estimaciones de ingresos se realicen para un período de al menos 12 meses.

**1.2.2 Análisis Económico Financiero.** El análisis económico-financiero consiste en un proceso mediático sobre los números de una empresa para la evaluación de su situación económica, financiera, operacional y de rentabilidad. Este análisis tiene por objetivo, según Padoveze y Benedicto (2004), "extraer información de los estados contables para ser utilizada en el proceso de toma de decisiones de la empresa" (Padoveze y Benedicto, 2004). El proceso de análisis comienza con la separación de datos, combinándolos adecuadamente a fin de viabilizar su interpretación, los cuales deben proporcionar una serie de informaciones en determinado período de tiempo, que permitirán una evaluación de la situación de la empresa en sus aspectos operativos, económicos, patrimoniales y financieros (Padoveze y Benedicto, 2004).

La situación económica se evalúa a partir de indicadores como: patrimonio neto, ingreso operativo bruto, utilidad operativa, utilidad neta después del impuesto sobre el, análisis de la rentabilidad sobre la inversión total (utilidad neta antes del impuesto sobre la renta), rentabilidad sobre el patrimonio neto (utilidad neta después del impuesto sobre la renta), rentabilidad sobre las ventas, retorno de la inversión e índice económico (el activo total dividido por el pasivo total menos el patrimonio neto) (Brito, 2011). Por otra parte, la situación financiera de la empresa se evalúa a partir de parámetros como: liquidez general (activo circulante realizable a largo plazo dividido por el pasivo circulante exigido a largo plazo), liquidez común (activo circulante por el pasivo circulante), liquidez seca (activo circulante menos los stocks

dividido por el pasivo circulante) y el grado de endeudamiento (pasivo circulante más exigible a largo plazo dividido por el patrimonio neto) (Brito, 2011).

**1.2.3 Análisis de la tasa interna de retorno.** Brito (2011) afirma que la tasa interna de retorno (TIR), es uno de los principales métodos de análisis de inversiones, ya sea para evaluar la viabilidad de proyectos o para acompañar y comparar la rentabilidad de las inversiones. También se utiliza para conocer la tasa de interés de préstamos y financiamientos. La TIR es la tasa de interés con la que el Valor Presente Neto (VPN) de un flujo de caja futuro analizado se iguala al valor presente de la inversión, es decir, una tasa media y una mínima a la que la inversión tiene retorno, lo que se produce cuando el valor presente es igual a cero.

**1.2.4 Análisis del punto de equilibrio.** El punto de equilibrio operativo de la empresa es el nivel de ventas necesario para cubrir todos los gastos operativos, es decir, "es el punto donde los Costos Totales y los Ingresos se igualan". Así, de acuerdo con Crepaldi, en equilibrio una empresa no tiene lucro ni perjuicio operacional (Crepaldi, 2010). Martins argumenta que el área representada por debajo del punto de equilibrio demuestra que la empresa está perjudicando y solamente después de alcanzar el punto de equilibrio comenzará a obtener ganancias, o sea, el gráfico determina a partir de cuántas unidades vendidas del producto la empresa comenzará a obtener ganancias (Martins, 2010).

**1.2.5 Análisis de riesgos.** Constituye una herramienta fundamental para prevenir el fracaso de un proyecto de emprendimiento, puesto que permite identificar, evaluar, analizar y monitorear los factores internos y externos, que ponen en riesgo la continuidad del proyecto empresarial; minimizando las pérdidas y logrando un mejor aprovechamiento de las oportunidades. El plan de negocios ayuda a alcanzar un conocimiento amplio y objetivo de la empresa o la actividad que pretende poner en marcha. Al mismo tiempo encontrar socios o servir de base para convencer a estos del mérito del proyecto y conseguir reunir los recursos y capacidades necesarias para poner en marcha el plan y de esta manera obtener el financiamiento para ejecutar el negocio. Los principales resultados del análisis de riesgo serán: la probabilidad de ganancia y la probabilidad de pérdidas y rangos de ganancia y pérdida (Maldonado, 2006).

**1.2.6 Estudio de impacto ambiental.** El estudio de impacto ambiental tiene como propósito asegurar que estén incluidas las inversiones y otras acciones necesarias para prevenir, controlar y/o mitigar impactos ambientales negativos y mejorar la calidad de vida. Para esto es preciso identificar, al comienzo del ciclo del proyecto, el tipo y magnitud de los problemas ambientales potenciales y establecer desde la conceptualización y diseño, las reformas y medidas preventivas y correctivas necesarias a ser incorporadas dentro del estudio de factibilidad y diseños finales (naciones Unidas, 2002).

**1.2.7 Estudio Piloto.** En este estudio se optimizó el proceso de fritura al vacío de láminas de papa variedad Capiro y láminas de arracacha variedad Semilla piel Roja, previamente lavadas. Las muestras se sometieron durante un tiempo de 5 y 10 min a condiciones de vacío 30,86 y 50,79 kPa, y temperatura de 118 y 130°C. Las variables de respuesta: humedad, aw, y contenido graso. Las condiciones óptimas de proceso son T: 130°C, presión de vacío 50.79 kPa y tiempo de fritura 5 min, con los cuales se pueden obtener chips de papa y arracacha con una calidad aceptable y conservando la calidad del aceite, respecto al índice de peróxidos.

## 2. METODOLOGÍA

Para el desarrollo del estudio de factibilidad se empleó metodología descriptiva, por medio de estudios de mercado previos y por el realizado por esta investigación, además la información disponible sobre el proceso de producción y comercialización, así como personas y organizaciones de las cuales se puede obtener información primaria y secundaria reciente sobre la oferta y demanda de la papa y la arracacha, como por ejemplo gremios asociados a este sector para luego pasar al pertinente análisis de la información obtenida.

Las fuentes de información primaria se obtuvieron por medio de encuestas realizadas en la ciudad de Popayán; (383 encuestas), (Anexo E). La tabulación y resultados se analizaron utilizando procedimientos estadísticos. La información secundaria se obtuvo de datos históricos de las bases de datos del DANE, Confecámaras, información documentada de cámara de comercio del Cauca, Alcaldía de Totoró, Gobernación del Cauca, Fedepapa. En la definición de este estudio, se empleó la investigación de mercados, donde se recopiló información a través de fuentes primarias (aplicación de encuestas (Anexo E), entrevistas (Anexo C) y observación) y secundarias como son estudios previos, normatividad, documentación técnica, páginas Web entre otras.

### 2.1 FUENTES DE INFORMACIÓN

Las fuentes primarias consultadas para el estudio fueron la observación y aplicación de encuestas y entrevista debido a la naturaleza de esta investigación y las fuentes secundarias fueron aquellas que permitieron el desarrollo de el plan de negocio como revisión de textos y documentos.

**2.1.1 Población objeto de estudio.** Para la realización de este estudio, a nivel interno se tuvo en cuenta a las personas que se encuentran en el rango etario de 15 y 35 años entre los estratos económicos 3,4 y 5 de la ciudad de Popayán.

**2.1.2 Procedimiento de Muestreo.** Se consultó la base de datos del departamento de planeación municipal, para determinar el número hombres y mujeres entre 15 y 35 años en la población de Popayán y también se consultaron los datos del POT.

**2.1.3 Tamaño de la Muestra.** Para la determinación del tamaño de la muestra se utilizó la siguiente fórmula que es aplicada para poblaciones finitas.

Fórmula:

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

Donde:

n = Muestra

Z = Nivel de confianza del 95%

p = Probabilidad de éxito

q = Probabilidad de fracaso

$e^2$  = Margen de error

**2.1.4 Muestra.** Según los datos obtenidos de acuerdo al censo del 2005 proyectado al 2018, en Popayán existen 95.604 personas entre el rango etario de 15 a 35 años entre los estratos 3,4 y 5 quienes fueron el mercado objetivo para “Snacks Malvazeña”. Tomando un margen de error del 5% y un nivel de confianza de 95%; encontramos que se deben realizar 383 encuestas. De esta manera nuestra población representa a un total de 95,604 personas, y se procede a la aplicación de la fórmula, así:

$$n = \frac{(95604) \times (1.96)^2 \times 0,5 \times (1 - 0,5)}{(95604 - 1) \times (0,05)^2 + (1,96)^2 \times 0,5 \times (1 - 0,5)} = 383$$

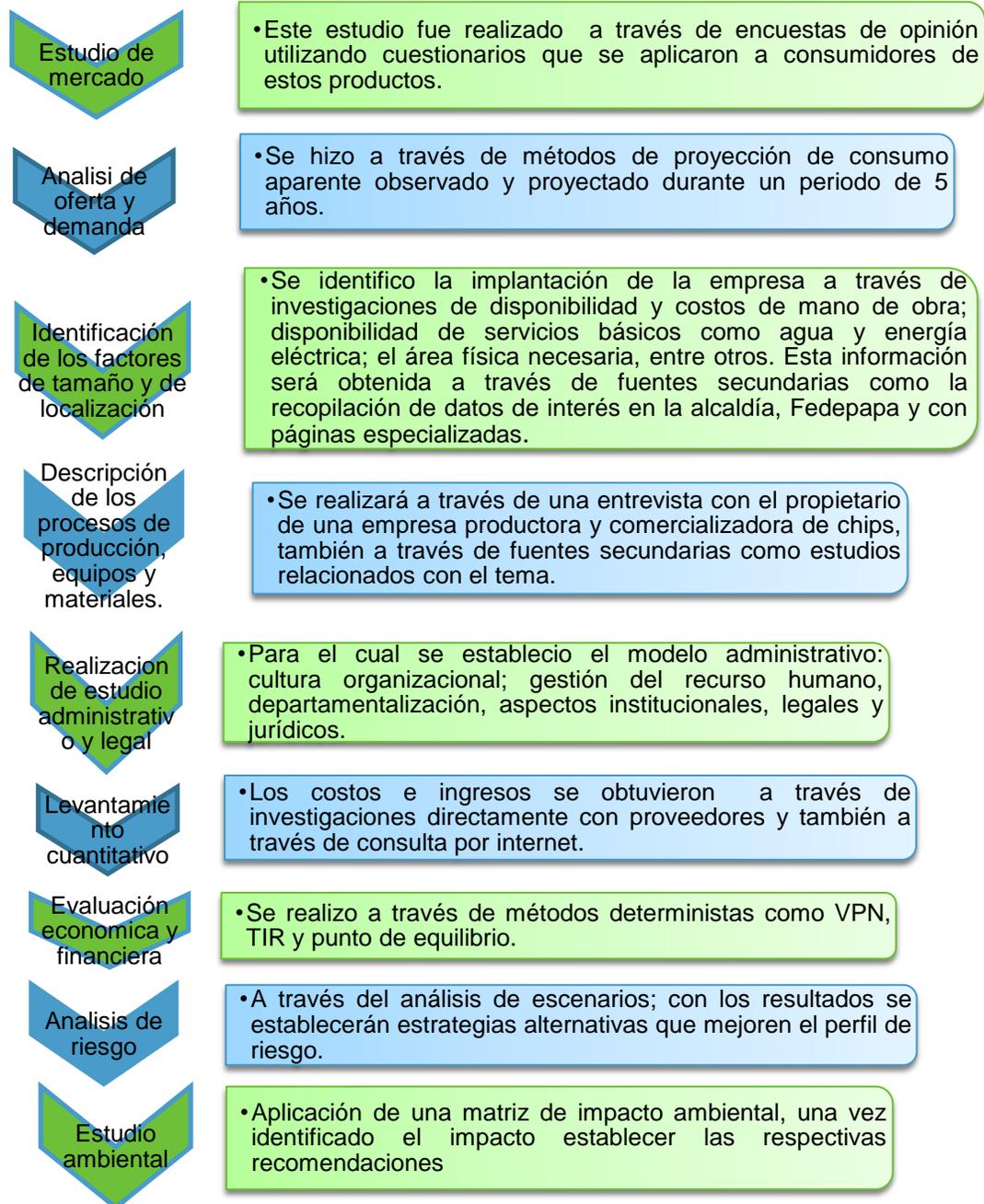
**2.1.5 Método de Recolección de Información:** En el método de recolección de la información se ha utilizado la encuesta como herramientas de análisis para la población objeto de estudio. Entrevista formal con distribuidor mayorista de tenderos de la ciudad de Popayán de productos frito lay (Anexo C), se escogió este tipo de entrevista formal con el fin de averiguar cómo está la demanda y oferta de los Snacks en la ciudad de Popayán, pues son negocios mayoritarios, que ayudarán a aclarar varias dudas de promoción, cantidad de oferta y demanda, se le informó al distribuidor de tenderos que la entrevista tendría un fin académico.

## 2.2 ENFOQUE

El enfoque de la investigación fué de tipo cuantitativo y cualitativo. Cuantitativo, ya que se recolectó información en base a métodos estandarizados como las encuestas de opinión (Anexo E); para el análisis de la información se utilizó la estadística descriptiva, con el fin de presentar los resultados en tablas y gráficos de distribución de frecuencias. Cualitativo porque se hicieron registros narrativos de los

fenómenos que son estudiados mediante técnicas como la observación participante y las entrevistas no estructuradas. Se desarrollaron mediante las siguientes etapas:

Figura 1. Etapas de la investigación



## 2.3 PROCESO DE FRITURA AL VACÍO

Se utilizó una freidora al vacío marca Industrias Centricol Ltda, que cuenta con un tanque de 10 L en acero inoxidable y una bomba de vacío (Weg W22 High Eff modelo TETbf0x0#). El equipo tiene un sistema de control tipo PLC (Delta Electronics) de temperatura de aceite, presión de vacío y tiempo de fritura, además posee una trampa de vapor antes de la bomba, con el fin de condensar el agua proveniente del producto. Inicialmente el tanque se carga con 5 L de aceite bajo agitación a 60 rpm y se calienta en condiciones atmosféricas hasta la temperatura de fritura deseada y luego la canastilla se carga con las muestras y se cierra el tanque herméticamente, sometiéndose al vacío a la presión de vacío requerida. Las muestras son sumergidas por un sistema neumático en el aceite durante el tiempo programado. Una vez concluido este tiempo, la canastilla se sube y abandona el aceite, quedando en vibración durante 10 s y en reposo 10 s adicionales, conservando el vacío. Finalmente, el equipo se despresuriza manualmente hasta temperatura ambiente. La carga de aceite inicial guardo las condiciones iniciales hasta completar la fritura de las 32 muestras.

**2.3.1 Objetivo general de la ingeniería del proceso.** Establecer las condiciones de tiempo, temperatura y presión de vacío óptimos que se requieren para realizar el proceso de fritura de la papa y la arracacha, determinando porcentaje de grasa y humedad, desarrollando un diseño experimental que permita tomar estandarizar las condiciones de proceso optimas, donde se obtenga un producto de calidad.

**2.3.2 Material y Métodos.** Los experimentos se realizaron en la Universidad de Nariño, ubicada en la ciudad de Pasto, en los laboratorios de Ingeniería Agroindustrial. Según el diseño planteado se realizó ocho tratamientos por duplicado cada uno, es decir 16 para papa y 16 para arracacha, con un total de 32 ensayos. Se utilizaron láminas de papas (Diacol Capiro) y arracacha (Semilla Piel Roja), con un espesor de 3 mm, obtenidos en un mercado local en el Municipio de Totoró. Se utilizó aceite vegetal comestible marca Marqueza, el cual es una mezcla de oleína de palma y aceite de soya, con baja estabilidad frente a la oxidación y resistencia al estrés térmico. Los procedimientos que realizamos fueron método de extracción Soxhlet de acuerdo a la NTC 668. Para la determinación de grasas y aceites y la humedad se determinó por el método AOAC (1995) de secado en estufa a 110°C por 24 horas.

**2.3.3 Proceso para la determinación de grasa.** Se utilizó el método de extracción Soxhlet para la determinación de grasas y aceites es aplicable para determinar lípidos biológicos, hidrocarburos ya sea fracciones pesadas o relativamente polares del petróleo y cuando los niveles de grasas no volátiles pueden alterar el límite de solubilidad del solvente.

### 3. RESULTADOS

#### 3.1 ESTUDIO DE MERCADOS

El presente estudio buscó a través del análisis detallado de los componentes del mercado (producto, demanda, oferta, precio, canales de distribución y promoción), establecer la existencia de una demanda que justifique la puesta en marcha del proyecto, como también conocer aspectos claves sobre las preferencias del cliente en cuanto al producto, el número de competidores y su ubicación actual, el comportamiento y caracterización del mercado para el beneficio del desarrollo del proyecto.

**3.1.1 Descripción general de los pasabocas.** Es un tipo de alimento que generalmente se utiliza para satisfacer el apetito temporalmente, a menudo se consume entre comidas o para acompañar eventos sociales. Existen varias marcas de Snacks nacionales y extranjeros, productos innovadores y empresas que potencian aquellos sabores que son parte de nuestra cultura alimentaria.

**3.1.1.1 Snack “Malvazeña”.** Se pensó en este nombre porque es en esta zona donde se genera la mayor producción de materia prima para el proyecto, producirá y comercializará en la ciudad de Popayán un tipo de pasabocas nutritivo y novedoso llamado Malvazeña, estos pasabocas o Snacks serán una mezcla de rodajas ovaladas de papa y arracacha en igual proporción para un paquete de 60 gramos, previamente clasificados y lavados, fritos al vacío, distribuidos en un empaque de atmósfera modificada de Polipropileno BIOALUMIN-SIEL metalizado, termo sellable, este empaque presenta una buena barrera al vapor del agua, al oxígeno y a los rayos ultravioleta para dar protección prolongada a los productos.

**3.1.1.2 Cuantificación de la demanda.** Considerando que, de acuerdo al mercado de snacks en Colombia, la tendencia muestra que la población entre los 15 y 35 años se inclina más hacia la búsqueda de productos más saludables que puedan proveer beneficios a la salud, el presente estudio tendrá en cuenta este grupo etario como su mercado objetivo en la ciudad de Popayán. De esta manera, de acuerdo a las proyecciones del censo 2005, en Popayán existen 95.604 personas entre el rango etario de 15 a 35 años quienes fueron el mercado objetivo para “Snacks Malvazeña”, teniendo en cuenta que el producto tiene varias características favorables que pueden ser una buena opción para este grupo de consumidores, como el valor nutricional, considerando los beneficios de la papa y la arracacha, entre ellos, ser alimentos ricos en carbohidratos por lo tanto son energéticos, contienen Fósforo, Hierro, además de constituir buena fuente de vitamina A y niacina, aspectos que no se afectarán mediante el procesamiento al vacío propuesto en este proyecto. Sumado a ello, se trata de un producto totalmente natural, otro valor adicional de gran significado para este grupo de consumidores que esperan que sus alimentos estén libres de conservantes, colorantes y aditivos que comúnmente se agregan a los snacks tradicionales.

Cálculo del tamaño de la muestra:

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

$$n = \frac{(95604) x (1.96)^2 x 0.5 x (1-0.5)}{(95604-1) x (0.05)^2 + (1.96)^2 x 0.5 x (1-0.5)} = 383$$

n= Tamaño de muestra a encuestar

N= Tamaño de la población.

$Z_{\alpha}^2$ = Nivel de confianza.

p= probabilidad de éxito o proporción.

e= margen de error máximo admitido

N= Tamaño de la población 95604

$Z_{\alpha}^2 = 1,96$

p= 50% (0,5)

e= 5% (0,05).

Margen de error máximo admitido: 5,0%

Tamaño de la población: 95.604

Tamaño para un nivel de confianza del 95%: **383 Encuestas realizadas**

Tamaño para un nivel de confianza del 97%: 469

Tamaño para un nivel de confianza del 99%: 661

**3.1.2 Investigación de Mercados.** El objetivo de realizar la investigación de mercados es identificar las preferencias y la demanda de Hombres y Mujeres de 15 a 34 años de los estratos 3, 4 y 5 de la ciudad de Popayán, respecto a los Snacks y al nuevo producto “malvazeña”, por lo cual es necesario reconocer:

Si hombres y mujeres consumen pasabocas, conocer la frecuencia de consumo de las personas de 15 a 35 años de los estratos 3, 4 y 5 de la ciudad de Popayán, identificar qué tipo de Snacks se consumen con mayor frecuencia, conocer el precio que el cliente está dispuesto a pagar por un pasabocas tipo Snacks, identificar qué factores influyen en la compra de Snacks, identificar si los consumidores tienen en cuenta la tabla de nutrición en el momento de la compra, reconocer los lugares adecuados de venta del producto, identificar los medios de comunicación más efectivos para llegar al consumidor, conocer el perfil socio- demográfico de los consumidores y finalmente determinar la intención de compra para el nuevo producto “malvazeña”.

Entrevista formal con distribuidor mayorista de tenderos de la ciudad de Popayán de productos frito lay, se escogió este tipo de entrevista formal con el fin de averiguar cómo está la demanda y oferta de los Snacks en la ciudad de Popayán, pues son negocios mayoritarios, que ayudarán a aclarar varias dudas de promoción, cantidad de oferta y demanda, se le informó al distribuidor de tenderos que la entrevista tendría un fin académico.

**3.1.2.1 Etapa Previa.** Este se realizará desde las dos variables propias de la Administración, puesto que la creación de la empresa y por ende la generación de empleo requiere analizar el ambiente o entorno propicio para el desarrollo de las iniciativas, demostrando la viabilidad integral definidas mediante el plan de negocio.

- **PDG: (Problema de Decisión Gerencial)** ¿Es conveniente situar en el mercado de la ciudad de Popayán un mix de papa y arracacha tipo Snacks llamado “malvazeña” producido y comercializado por MALVASEÑA S.A.S.?
- **PDI: (Problema de Decisión de la Investigación)** ¿Cuáles son las preferencias y la demanda de los Hombres y Mujeres de la ciudad de Popayán, de 15 a 34 años de edad respecto a los Snacks y al nuevo producto “Malvazeña”?

**3.1.2.2 Fuentes de datos.** Se consultó la base de datos del departamento de planeación municipal, para determinar el número hombres y mujeres entre 15 y 35 años en la población de Popayán. Y también se consultaron los datos del POT.

Datos Primarios: de la demanda de los hombres y mujeres de la ciudad de Popayán, aplicada al grupo etario de 15 a 34 años.

Además de esta investigación se tuvo en cuenta la Investigación cuantitativa para extraer datos que sean representativos estadísticamente de la población objeto de estudio. La técnica utilizada fue la encuesta personal aplicada a 383 personas debido a que ofrece ventajas como la fiabilidad de la información, flexibilidad ya que permiten resolver dudas o hacer aclaraciones al encuestado sobre la marcha, no generan desconfianza en el encuestado, la tasa de respuesta suele ser mayor que la de los otros tipos de encuestas y la información de cada una de las encuestas se obtiene con bastante rapidez (Méndez, 2001).

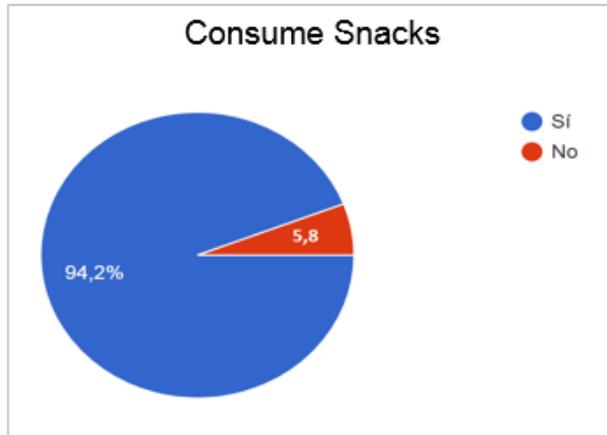
Datos Secundarios: estos se obtuvieron a través de libros y la Internet.

## **3.2 ANALISIS DEL MERCADO**

Después de aplicar la encuesta (Anexo E) realizada a consumidores directos y distribuidores mayorista de snacks (Anexo C) se obtuvieron los siguientes resultados.

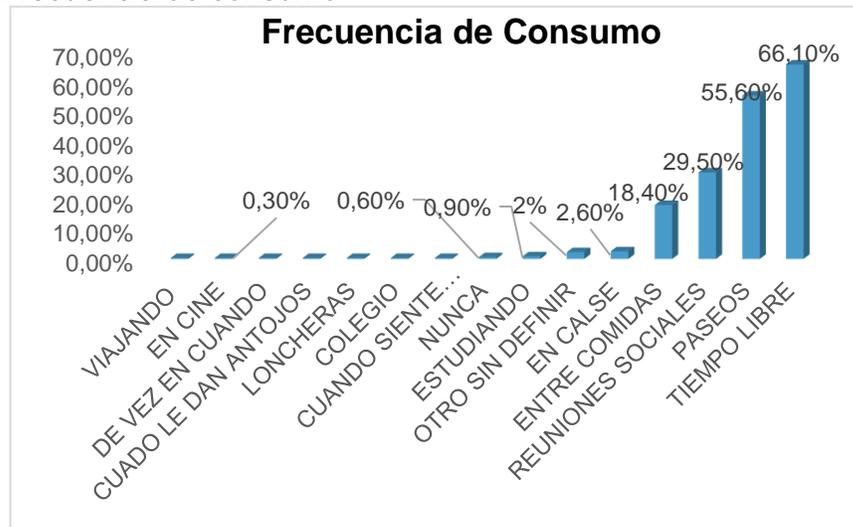
Se encuestaron a 383 personas de las cuales el 55,5 se identificaron como mujeres y 44,5% como hombres.

Gráfico 1. Consumo regular de Snacks



**Descripción de la gráfica.** El 94% de los encuestados son consumidores de Snacks y el 6% no son consumidores de Snacks.

Gráfico 2. Frecuencia de consumo



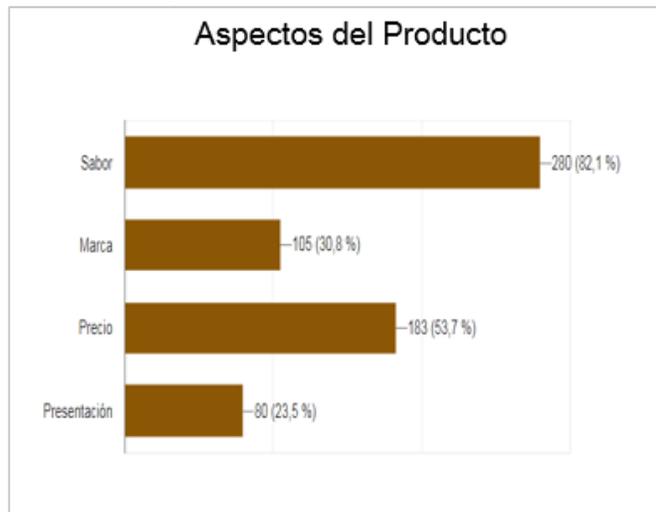
**Descripción de la gráfica.** Los consumidores reportan alto consumo, especialmente en reuniones sociales, paseos y el 66% de los encuestados son consumidores de Snacks en su tiempo libre.

Gráfico 3. Marca Preferida



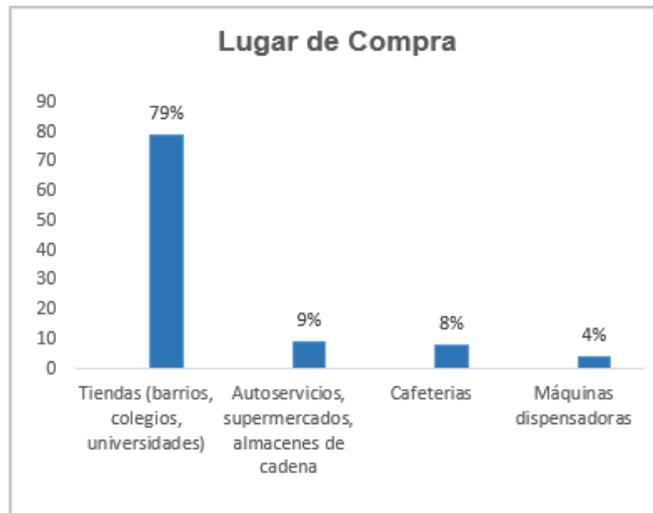
**Descripción de la gráfica.** El 65% de los encuestados manifestaron que consumen snacks de la marca Frito Lay, cabe señalar, que esta es la marca con mayor distribución en la ciudad. La marca Yupi también es importante con un 52,5% al igual que los comuneros con 27,1% que es una empresa local que fabrica y comercializa snacks en el departamento y en especial en Popayán.

Gráfico 4. Características de preferencia de los consumidores



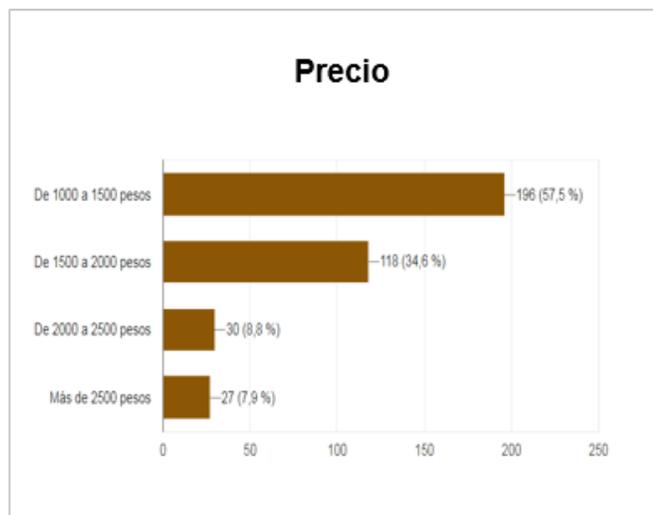
**Descripción de la gráfica.** El 82% de los encuestados consumen snacks principalmente atraídos por su sabor, seguido del 54% quienes además tienen en cuenta el precio del producto.

Gráfico 5. Lugar de compra de los snacks



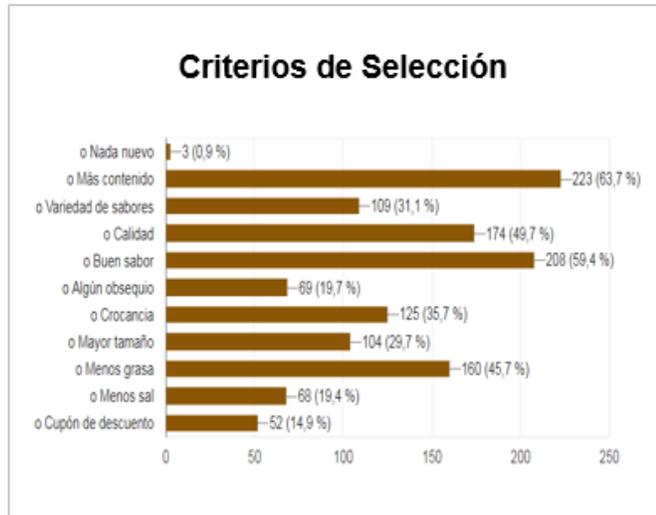
**Descripción de la gráfica.** El 79% de los encuestados adquieren los snacks principalmente en tiendas de barrio, colegios y universidades.

Gráfico 6. Precio



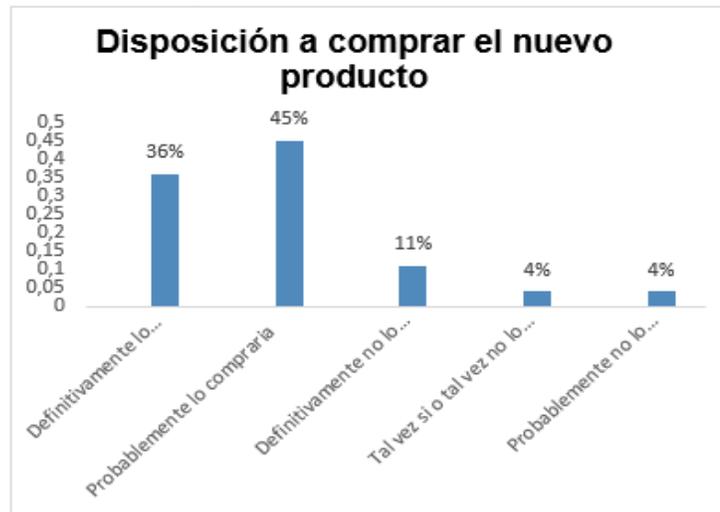
**Descripción de la gráfica.** El mayor porcentaje es 57,5% paga entre \$1000 y \$1500.

Gráfico 7. Criterio de selección al momento de efectuar la compra



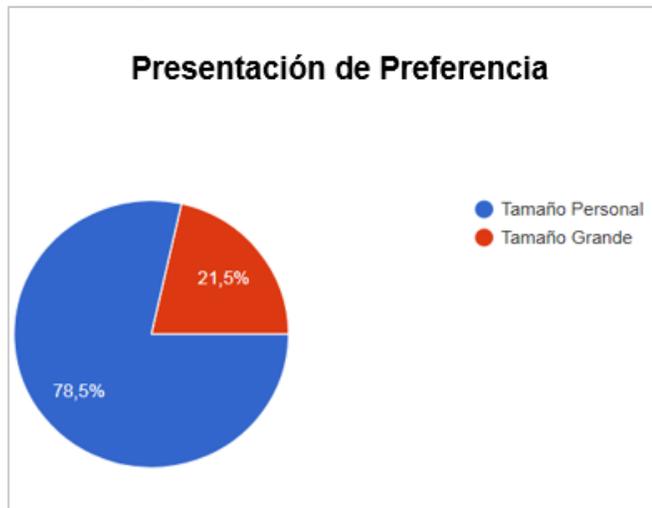
**Descripción de la gráfica.** El 64% de los encuestados prefieren los Snacks por su contenido, seguido por el sabor con 59%, la calidad con el 50%, menos grasa 46%.

Gráfico 8. Disposición a comprar una nueva marca de snacks.



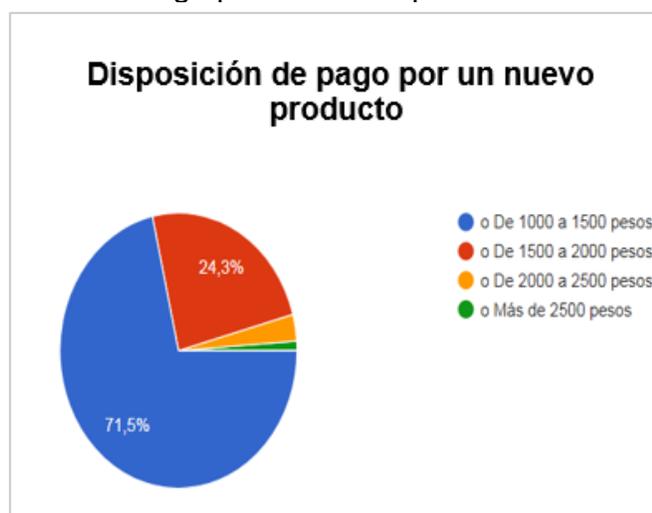
**Descripción de la gráfica.** El 45% de los encuestados indican que probablemente compraría una nueva marca de Snacks, el 36% contestó que definitivamente lo compraría, el 11% definitivamente no lo compraría, el 4% probablemente no lo compraría, el 4% tal vez si o tal vez no lo compraría.

Gráfico 9. Presentación de preferencia



**Descripción de la gráfica.** El 78 de los encuestados preferiría encontrar los snacks de papa y arracacha en presentación personal.

Gráfico 10. Disposición de Pago por un nuevo producto



**Descripción de la gráfica.** El mayor porcentaje es 71,5%, que estaría dispuesto a pagar entre \$1000 y \$ 1500.

### 3.3 DIAGNÓSTICO DEL PRODUCTO

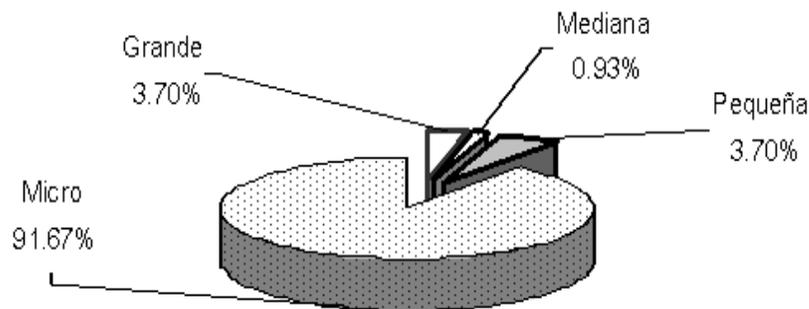
El presente estudio permitió conocer el crecimiento agroindustrial y comercial a nivel mundial, Latinoamérica ha entrado a este “boom” de los pasabocas o snacks y la prueba de ello son las altas cifras que este tipo de producto genera en diferentes países de este lado del mundo. Según Industria Alimenticia Colombiana (2014), información que fue importante para determinar la oferta y demanda de los snacks.

**3.3.1 Oferta.** La industria procesadora de papa, plátano y yuca en el país produce pasabocas o Snacks fritos, junto con productos deshidratados, precocidos y/o pre fritos congelados (Confecámaras, 2012).

“Según estimativos de agro cadenas con base en la información de CONFECAMÁRAS, para el año 2005, se registraron 125 empresas dedicadas a transformar la papa, el plátano y la yuca. No obstante, el grupo total de empresas es muy difícil de contabilizar, puesto que algunas presentan una defectuosa descripción de su actividad, razón social y/o porque pueden encontrarse agrupadas con otras actividades. Entre las identificadas se destacan empresas como Frito Lay Colombia Ltda., Productos Yupi S.A., Comestibles Ricos Ltda., entre otras. Aproximadamente un 72% de las empresas se dedica a la preparación de alimentos fritos (pasabocas o Snacks) y el restante 28% produce alimentos pre cocidos o pre fritos congelados. Desde el punto de vista del tamaño de la industria, como se aprecia en la Gráfica 13 el 90% de las empresas son micro, un 6% pequeñas, un 2% son medianas, y el restante 3% son grandes empresas.

El micro y pequeña empresa transformadora de papa, plátano y yuca tiene un carácter familiar y poco tecnificado, son en general, plantas dedicadas a la preparación de los conocidos cócteles de fritos, productos empacados de manera rudimentaria y sin características de marca reconocida.”.

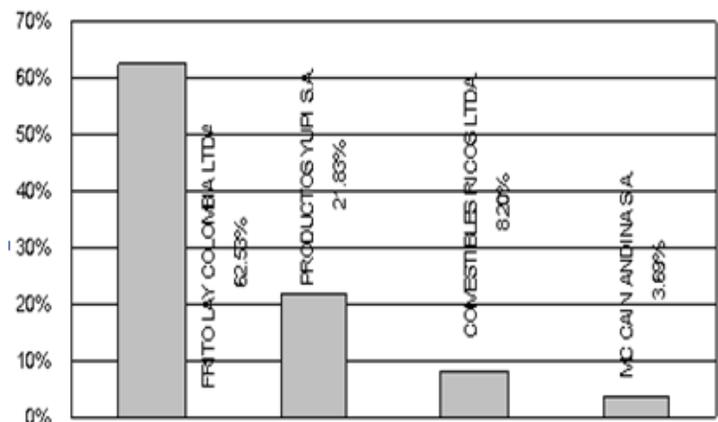
Gráfico 11. Participación de la Industria Procesadora de Papa, Plátano y Yuca por tamaño según número de establecimientos



Fuente: Observatorio Agro cadenas con Base en CONFECAMARAS y SUPERSOCIADADES

**3.3.2 La concentración de la industria.** Indicador señalado para las ventas de productos procesados de papa, plátano y yuca en Colombia es igual a 4.470 millones, lo cual revela la característica del sector de ser altamente concentrado en las ventas. En la Gráfica 14 se confirma que las dos más grandes empresas participan con el 85% de la cuota del mercado de las empresas nacionales. Frito Lay Ltda. Con una participación del 62% en las ventas y un 73% en los activos totales del sector se considera como la empresa más grande y líder del mercado nacional de Snacks.

Gráfico 12. Participación en las ventas de la industria



Fuente. Cálculos Observatorio Agrocadenas con base en CONFECAMARAS Y SUPERSOCIEDADES

El mercado se encuentra altamente concentrado y son pocas las empresas que compiten, una de las razones para esta situación es la alta inversión que debe hacerse en publicidad para posicionar la marca, además de las barreras de entrada que se dan en las redes y canales de distribución que deben establecerse para participar en el negocio. “Asimismo, algunos autores complementan el índice HHI, calculando el coeficiente de concentración de las cuatro primeras empresas. Para el caso de las empresas analizadas este índice fue de 96% lo cual señala la presencia de un oligopolio altamente concentrado”. (Confecámaras, 2012).

**3.3.3. Oferta Municipal.** Para averiguar la demanda y oferta de los Snacks en las tiendas de barrio de la ciudad de Popayán, se realizó una visita a la distribuidora DISFRANCO posicionada en el mercado caucano hace más de 25 años, teniendo como actividad empresarial la comercialización de productos populares, administrada por el señor Jair Alberto Díaz Franco, el cual se desarrolla una entrevista formal, para averiguar la demanda, oferta, precio y promoción de los paquetes Snacks en el mercado payanes, constatando que la marca líder en el mercado es Frito lay, por la gran variedad de sus productos y precios cómodos. Según la entrevista, se suministró información de las cualidades de los Snacks en el cual se desea incursionar el proyecto MALVAZENA: Snack de 50 a 60 gramos, paca de 12 unidades, precios que oscilan entre los \$17.300 para un valor unitario de \$ 1441. La distribuidora tiene una política de mercadeo frente a productos nuevos donde se basan en una estrategia de la siguiente manera:

Se toma una referencia que puede ser de seis o doce paquetes en cada tienda, el cual se ensaya con el 50% de los negocios para conocer la rotación del producto en el mercado. DISFRANCO, distribuye una gran variedad de Snacks en la ciudad de Popayán, por lo cual solo se tomó el ejemplo con un Snacks similar a las MALVAZENA, llamados Chontacones de la empresa Nutri Tost, que lleva en el mercado 6 años, vendiendo 240 paquetes diarios esto dando el monto de 7200 paquetes mensuales para una proyección anual de 84.600 paquetes, lo que permite retomar para una posible proyección en ventas de MALVAZENA. La información obtenida del número de tiendas que existen en este momento en la ciudad es de 608 tiendas (veredas, barrios, colegios y universidades) entre los estratos 2, 3, 4 y 5 siendo visitadas cada 2 o cada 3 veces por semana cada tienda.

### 3.3.4. Oferta de materia prima

Cuadro 1. Promedio siembra y producción de papa Gabriel López. (Datos 2017)

Promedio has y toneladas de papa			TONELADAS		
Mes	Siembra Has	Cosecha Ton	Primera 60%	Segunda 35%	Tercera 5%
Enero	10	250	150	87.5	12.5
Febrero	10	250	150	87.5	12.5
Marzo	10	250	150	87.5	12.5
Abril	10	250	150	87.5	12.5
Mayo	10	250	150	87.5	12.5
Junio	10	125	75	43.75	6.25
Julio	10	125	75	43.75	6.25
Agosto	10	250	150	87.5	12.5
Septiembre	10	250	150	87.5	12.5
Octubre	10	250	150	87.5	12.5
Noviembre	5	250	150	87.5	12.5
Diciembre	5	250	150	87.5	12.5

Fuente: Cindap

Teniendo en cuenta que la cultura de siembra en el municipio se realiza en los meses de enero con un promedio del 50% del área sembrada anualmente, marzo con 17% y en mayo el 33%, lo que garantiza una cosecha durante los meses de agosto a diciembre en forma constante. Pero se presenta un desabastecimiento del producto en los otros meses. Por tal motivo, la estrategia que desarrollan es la de sembrar en forma escalonada, debido a que se puede sembrar durante todos los

meses, para obtener una producción continua que garantice el cumplimiento de los contratos adquiridos con los clientes.

Como se observa la propuesta consiste en hacer siembras de 10 hectáreas mensualmente de enero a octubre y en los meses de noviembre y diciembre de 5 hectáreas en total por los 94 productores. Otra alternativa de tener la suficiente materia prima disponible es la de comprar a otros productores del municipio que no están asociados en épocas donde los beneficiarios no puedan suministrar toda la producción requerida.

Cuadro 2. Variedad de arracacha producida en el municipio de Totoró, 2017

Variedad	Periodo vegetativo	Producción bultos/media hectárea	Precio venta por bulto de 5 arrobas	Costo por media hectárea cultivada
Semilla piel roja	9 y 10 meses	250	\$50.000-\$60.000	2.500.000
Pali (verde, amarilla, rucia y roja)	8 y 12 meses	210	\$40.000-\$50.000	2.200.000
Yucataná	10 y 12 meses	220	\$40.000-\$50.000	2.300.000

Fuente: Cindap (Rendimiento productivo, periodo vegetativo y costos de producción)

La actual oferta del cultivo de arracacha en el municipio de Totoró se estima entre 6 y 15 Toneladas / hectárea de raíces y 2,3 y 9,7 toneladas / hectárea de cepas.

**3.3.3 Demanda.** Para la determinación de la demanda se tuvieron en cuenta aspectos como; características de los consumidores lo cual nos permitió identificar que no se necesita tener hambre, gastar mucho o buscar un lugar exclusivo para encontrar unas papas fritas, patacones, etc., basta, muchas veces, con ir a la esquina para encontrarlos; y es que el mercado de los Snacks no tiene nicho definido, cruza todas las edades y se centra en darle a cada grupo algo nuevo, novedoso, pero sin descartar la posibilidad de que se mezclen y cambien sus orientaciones. Es por lo anterior que no se identifican características específicas para los consumidores de Snacks. También identificamos las exigencias de mercados mayorista. Las exigencias de los mercados mayoristas, se relacionan básicamente con el empaque, la apariencia física, y el tamaño del producto. Los Snacks Malvazeña, son empacados en bolsas de polipropileno, en un empaque de 60 gramos.

**3.3.3.1 Generalidades.** Nombre: “malvazeña” (Snacks de papa y arracacha con fritura al vacío). Origen: Las papas y arracachas son un producto de amplio cultivo en Totoró.

**3.3.3.2 Precio.** El paquete de 60 gramos tendrá un costo de \$1500 por unidad de paquete.

**3.3.3.3 Precios en el mercado nacional.** Los precios de los Snacks en el mercado nacional en empaques de 40 a 60 gramos se encuentran entre \$1200 y \$1800. También se encuentran Snacks que están entre los \$2500 y \$3500 pero son empaques de más gramaje.

**3.3.3.4 Márgenes de comercialización.** Entre el precio que recibe el productor y el precio que paga el consumidor final existe una diferencia que obedece a la intermediación de los diferentes agentes que actúan en los canales de comercialización: el margen de comercialización, que permite sufragar los costos y riesgos de mercadeo y generar un beneficio a cada participante en el proceso de comercialización; lo cual permite afirmar que los mayores márgenes los obtiene el mayorista durante los meses de altos precios.

**3.3.3.5 Promoción.** El producto Snacks "malvazeña", se promocionará mediante muestras gratuitas a los minoristas; estas muestras se distribuirán en bolsas plásticas que tendrán la marca y el logotipo de la empresa. Igualmente, se les proporcionará una tarjeta de presentación del producto, donde se anotarán todos los datos de la empresa para que puedan hacer los debidos contactos para la negociación y también irá el precio del producto por pacas o al por mayor. En las diferentes tiendas pertenecientes de los estratos 2, 3, 4 y 5 se pondrán afiches de la empresa y su producto, mediante los cuales se mostrará las bondades y calidad Snacks.

Cuadro 3. Costos de promoción para el primer mes

Descripción	Valor
Tarjetas de presentación	\$ 60.000
Afiches	\$ 500.000
Muestras promocionales	\$ 250.000
Detalles para obsequiar, gorras, lapiceros, camisetas con el logo	\$ 250.000
Total	\$1.060.000

Con respecto a la publicidad local se quiere promocionar por medio de televisión, radio FM y AM, en el siguiente canal y frecuencias.

Notivisión: \$ 350.000 primer mes  
FM 100.1: \$ 180.000 primer mes

AM 1040: \$ 120.000 primer mes

Esta publicidad se hará con el fin de darse a conocer en los estratos 2, 3, 4, 5 de la ciudad de Popayán, y así poder abarcar más mercado, por motivos de costos esto se hará para el primer mes. Para un total de promoción y publicidad anual de \$1.710.000.

**3.3.4 Proyección de ventas- nivel de demandas.** Según la entrevista realizada al gerente Alberto Díaz de la distribuidora DISFRANCO, en su investigación sobre preferencias de consumo de productos señala que el peso de 60 gramos es el más aceptado por los consumidores, quienes consumen alrededor de 3 paquetes a la semana de acuerdo a una investigación de frecuencia de compra de sus productos en la ciudad. En el siguiente cuadro se muestra una encuesta realizada por la distribuidora sobre la frecuencia de consumo de sus productos, se realizó en una tienda del estrato 3 de la ciudad con 111 clientes.

Cuadro 4. Frecuencia de compra a la semana productos snacks distribuidora DISFRANCO, tienda Palacé ID. AC28

Frecuencia de compra	Frecuencia	Visitas
Una vez a la semana	29	29 visitas por semana
Dos veces a la semana	31	31 dos veces a la semana
Tres veces a la semana	23	23 tres veces a la semana
Cuatro veces a la semana	15	15 cuatro veces a la semana
Cinco o más veces a la semana	13	13 cinco o más veces a la semana
<b>Total</b>	<b>111</b>	

Una vez a la semana	$29 \times 1 = 29$
Dos veces a la semana	$31 \times 2 = 62$
Tres veces a la semana	$23 \times 3 = 69$
Cuatro veces a la semana	$15 \times 4 = 60$
Cinco o más veces a la semana	$13 \times 5 = 65$

Fuente. DISFRANCO, marzo 2018

**Total, de  $285 / 111 = 2.56 = 3$  paquetes de producto snack frecuencia de compra por persona semanalmente**

De esta forma, se tiene que:

**3.3.4.1 Cálculo de la demanda semanal en kilogramos.** Tres paquetes por persona semanal x 60 gramos por paquete = **180** gramos por personal semanal.

**3.3.4.2 Cálculo de la demanda.** Se tomó en cuenta el 36% de las personas que definitivamente consumirían el snack de papa y arracacha, que definitivamente comprarían el producto (Gráfica 9), se multiplicó por el número total de personas entre 15 a 34 años del municipio de Popayán que es el mercado objetivo para “Snacks Malvazeña” que de acuerdo al Censo 2005 proyectado al año 2017, es de 95.604 habitantes, obteniendo un total de 34.417 habitantes que comprarían el producto Malvazeña.

Snacks Malvazeña, obtiene de esta manera un consumo en promedio de 180 gramos semanal por persona. Se escoge una participación del mercado del 5 % por ser un producto nuevo en el mercado, obteniendo una total de demanda de 309.753 gramos equivalentes a 5.162 paquetes por semana o 20650 paquetes al mes X 12 meses = **247.800** paquetes anuales.

**3.3.4.3 Promoción del producto durante el primer mes.** : En los estratos 2, 3, 4, 5 existen 426 tiendas, donde se distribuirá el producto de la siguiente manera: el primer mes se llevará 1 paquete promocional a las tiendas (cada paquete tendrá 12 paqueticos de MALVAZEÑA), es decir que SNACKS MALVAZEÑA invertirá en promoción 5160 paquetes para el primer mes de funcionamiento con el fin de dar a conocer la calidad del producto.

Se estableció según la siguiente fórmula:

Total, de paquetes anuales 247.800

5.162 paquetes semanales

20.650 paquetes mensuales / 426 tiendas= 48 paquetes por cada tienda, de los cuales se darán paquetes en promoción el 25% para el primer mes de inicio de distribución y comercialización, sin variar el total de producción anual de la empresa Snacks Malvazeña:  $97 \times 25\% = 12$  paquetes promocionales por tienda es decir 1 pack.

 Total, de paquetes promocionales es de  $20.650 * 25\% = 5.160$  mensuales  
**247.800-5.160 =242.640 paquetes en ventas**

### 3.4 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

La proyección de la demanda se realiza teniendo en cuenta información obtenida de la entrevista realizada al señor Alberto Díaz (Gerente Distribuidora Disfranco), la cual permite identificar precio de venta, incremento en ventas y lugar de venta.

Cuadro 5. Ventas de la distribuidora DISFRANCO

<b>Productos línea Frito Lay</b>					
<b>Periodos</b>	<b>Clientes</b>	<b>Rutas</b>	<b>Ventas</b>	<b>Referencia por tienda</b>	<b>Exhibidores ubicados</b>
<b>2014</b>	500	5	52.000.000	7	130
<b>2015</b>	700	6	71.000.000	10	255
<b>2016</b>	900	8	100.000.000	15	500
<b>2017</b>	1300	11	163.000.000	25	1190
<b>2018</b>	2100	16	280.000.000	30	1380

Fuente: Distribuidora DISFRANCO, incluye proyección del año 2018.

Según el señor Alberto Díaz (Gerente Distribuidora Disfranco. Popayán, 6, abril, 2018, observación inédita), para el periodo 2014 se inicia el proceso de comercialización y distribución de un nuevo producto marca Frito Lay (snacks de papa) en la comuna 1 y 2 estratos 3, 4 y 5. En Popayán, se distribuye para el primer año con un vehículo; comenzando el trabajo de campo de tienda en tienda, de barrio en barrio, así abarcando toda la ciudad; dicho producto comienza a tener una aceptación y alta participación en el mercado por el cual, para el año siguiente requirió de tres vehículos de más, para poder satisfacer la demanda que se fue incrementando en el transcurso del primer año; así aumentando las ventas en la ciudad de Popayán y a lo largo de los años.

Cuadro 6. Proyección de la demanda en ventas, Snacks Malvazeña

<b>Proyección de ventas</b>					
	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Frito Lay	\$ 52.000.000	\$ 71.000.000	\$ 100.000.000	\$ 163.000.000	\$ 280.000.000
Incremento	11%	41%	63%	72%	86%
Malvazeña	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Precio de venta (5% anual)	\$ 1.400	\$ 1.470	\$ 1.544	\$ 1.621	\$ 1.702
Unidades (10% anual)	247.800	272.580	299.838	329.321	362.253
Total, ingresos por ventas	\$346,920,000	\$400,692,600	\$ 462,949,872	\$ 533,829,341	\$ 616,554,606

La proyección de la demanda, se realiza a través de las ventas de los paquetes de Malvazeña por el precio de venta. El precio de venta estimado es de \$1400 que se refleja en el cuadro en relación, para ser vendidos en las tiendas y cafeterías de los estratos 2, 3, 4 y 5 de la ciudad.

Para cada año hay incremento del 10% en las ventas, que se sustenta con relación a la información suministrada por distribuidora DISFRANCO de la línea de productos FRITO LAY para el año 2014. Para el precio, se establecerá como política de la empresa Snacks Malvazeña un aumento del 5% anual, constante para la proyección del proyecto en un periodo de cinco años.

### 3.5 ESTUDIO PILOTO

Los cuadros 22 y 23 (Anexo F) presentan los valores y las desviaciones estándar de las variables dependientes evaluadas en el proceso de fritura al vacío de papa variedad (Diacol Capiro) y arracacha variedad (Semilla Piel Roja).

El contenido de humedad de la papa y la arracacha fritas presentaron diferencias significativas con respecto a los tres factores Temperatura, Presión de vacío y tiempo, además con las interacciones  $\Delta T$ -tiempo y  $\Delta T$ - presión de vacío. En general, las muestras freídas presentan un incremento en los niveles de humedad cuando el vacío en el sistema es menor ( $P= 33.864\text{KPa}$ ), principalmente cuando el  $\Delta T$  disminuye, la temperatura del aceite se hace menor. Esta situación puede llevar a que el contenido de humedad en el producto esté relacionado con la absorción de aceite, la cual es mayor cuando hay menor humedad. A bajas presiones, hay una mayor diferencia de presión entre el poro del alimento y del medio, lo que ocasiona que durante la etapa de presurización el vapor de agua presente en el poro, se condense, dejando así menor posibilidad para que el aceite penetre al interior del alimento (Yagua y Moreira, 2016).

En los procesos de fritura, existen tres periodos, el primero es un periodo de calentamiento en el cual el producto gana calor del medio hasta alcanzar la temperatura de ebullición, el segundo es un periodo de velocidad constante, en el cual hay una constante evaporación por unidad de área de la superficie rodeada del medio caliente, en la última etapa existe una velocidad decreciente hasta alcanzar el equilibrio del contenido de humedad para esa temperatura (Da Silva *et al.*, 2016). En este proceso, se observó que cuando la muestra es sometida a mayores tiempos de proceso, el contenido de humedad de la muestra aumenta, a cualquier presión de vacío en el sistema. Yagua y Moreira (2016) encontraron que la pérdida de humedad en láminas de papa se realiza mucho más rápido a altas temperaturas de aceite que a bajas, por lo que es claro que una vez entra en contacto el producto con el aceite de fritura a una alta temperatura, su tiempo para comenzar la primera etapa es más corto y por esto a una alta temperatura, las muestras de papa y arracacha mantienen aproximadamente la misma humedad sin hacer gran efecto el tiempo.

Righteous *et al.*, (2016), reportan para fritura al vacío de plátano que el contenido de humedad, es afectado por la temperatura del aceite, el tiempo y la presión de vacío. Los valores máximos de contenido de humedad, se obtienen cuando la temperatura, el tiempo y la presión son mínimos, estos resultados son similares a los encontrados en esta experimentación.

En general, todas las variables y sus interacciones juegan un papel importante en el contenido de humedad de la muestra, lo cual es un factor crítico ya que está correlacionado con la pérdida de un estado amorfo vítreo o el paso a un estado gomoso, donde la pérdida de los atributos de calidad se aceleran, como por ejemplo la pérdida de la crujencia en el producto, Márquez y Anón (1986) reportan que el contenido de humedad ideal, debe estar alrededor del 2%, para que la formación de la corteza en la periferia del alimento durante la deshidratación, no afecte los valores de la crujencia a medida que se aumenta la temperatura y el tiempo de fritura.

La  $a_w$  presentó diferencias significativas con respecto al factor  $\Delta T$ , la  $a_w$  presenta una tendencia de incrementar con la disminución de la  $\Delta T$ , lo cual es coherente con el incremento de la humedad explicado anteriormente. En general, la presión de vacío no representa una variable crítica para la  $a_w$  siendo ésta directamente relacionada con la vida útil, por esto es importante disminuir su valor mediante algún proceso de deshidratación. Sin embargo, algunos autores han relacionado el valor de  $a_w$  con el contenido de acrilamida, especialmente para temperaturas superiores a 140 °C. Es necesario profundizar más acerca de los valores críticos de  $a_w$ , y su relación con la formación de este compuesto potencialmente cancerígeno, ya que su incidencia no está muy clara (Bassama *et al.*, 2015).

Los cuadros 22 y 23 (Anexo F) presentan los valores y las desviaciones estándar de las variables dependientes evaluadas en el proceso de fritura al vacío, por medio del método Soxhlet para determinación de grasas y aceites de papa variedad (Diacol Capiro) y arracacha variedad (Semilla Piel Roja).

El contenido graso de las muestras presentó diferencias estadísticas significativas con respecto a los factores  $\Delta T$ , presión de vacío. Se observó una tendencia de disminuir la grasa cuando el sistema se comporta a mayor vacío y menores  $\Delta T$  y tiempos de proceso. Righteous *et al.*, (2016) reportaron este fenómeno, con chips de plátano sometidas a fritura al vacío. A pesar de las diferencias significativas obtenidas para los tres factores, varios autores han reportado que la cantidad final de aceite en el alimento es altamente dependiente principalmente del tiempo de fritura. (Righteous *et al.*, 2016) (Garayo y Moreira, 2015). El contenido de grasa de láminas de papa obtenidas mediante fritura convencional, tiene un contenido de grasa aproximado de (34.45) % (Mellema, 2015). Para esta experimentación se obtuvieron valores de grasa inferiores, lo que corrobora que la fritura al vacío, disminuye el contenido final de grasa en el alimento.

Mediante procesos de la estandarización que se realiza en la prueba de fritura al vacío de chips de papa y arracacha se llevó a cabo la medición cuantitativa del porcentaje de grasa que permite concluir la disminución de absorción de grasa o aceite en el alimento sometido a las condiciones de temperatura, presión y tiempo de 130°C y 118 °C; 33,86 KPa y 50.79 KPa; 5 y 10 minutos respectivamente. En

este proceso se encontró que a comparación de los paquetes de papa con fritura convencional tienen menor proporción de aceite mediante este procedimiento que da como resultado las condiciones óptimas para la estandarización y fritura de la papa a 130°C, presión de vacío 50,79 KPa y tiempo de fritura 10 min, con los cuales se pueden obtener chips de papa con una calidad aceptable en cuanto al color, sabor y textura. El coeficiente de variación de 2.33% para humedad y 2.03% para grasa según las tablas 22 y 23, permiten concluir que hay poca variabilidad de los datos con respecto a la media lo que nos permite aceptar las condiciones del ensayo para la fritura de papa, generando en el producto final 7.82% de humedad y 33,21 % de grasa.

Las condiciones óptimas para la fritura de chips de arracacha son 50.79 KPa, 118 °C, y 10 minutos, estas condiciones permiten obtener un producto de calidad aceptable, con un porcentaje de grasa de 24.23% y un porcentaje de humedad de 17.56 %. Con un coeficiente de variabilidad de 5.28% y 3.88% donde la variabilidad de los datos con respecto a la media es mínimas y se establecen estas condiciones para la fritura de chips de arracacha.

Para obtener los resultados del producto se realizaron 32 ensayos, en los cuales se observó que, a temperatura de 118°C, 50.79 KPa de presión por 5 minutos, la papa no satisface las características organolépticas del producto puesto que el proceso de fritura no es homogéneo, y los resultados en cuanto al porcentaje de humedad es afectado arrojando valores muy altos de humedad debido al poco tiempo de evaporación del agua en el proceso de fritura.

La arracacha alcanzó un valor de humedad adecuado y las características organolépticas son aceptables a una temperatura menor que la de la papa puesto que la cantidad de agua libre presente en ella es menor en la papa, alcanzando una adecuada fritura a 118 °C en un tiempo de 10 minutos. Las altas temperaturas generan en los chips de arracacha un color muy pardeado el cual indica pardeamiento del almidón del tubérculo, dando un mal aspecto y sabor que afecta finalmente la calidad del producto.

La absorción de aceite a alta temperatura (130°C) y cortos tiempos (10 Min) disminuye en comparación al proceso de fritura atmosférica convencional, puesto que a una presión de 50,79 KPa se elimina mayor cantidad de agua generando una fritura adecuada del producto en menor tiempo.

Se pudo observar que el aceite usado para freír los chips tiene un mayor rendimiento debido a la reducción de temperatura y presión atmosférica desacelerando las reacciones de oxidación del aceite, conservando la calidad organoléptica.

Mediante los procesos de prueba se pudo dar a conocer el cumplimiento del objetivo general, determinando el porcentaje de grasa y humedad en los chips papas y

arracacha después de ser sometidos a un proceso de fritura al vacío. En las tablas 22, 23,24 y 25 para cada producto.

### **3.6 ESTUDIO TÉCNICO**

Uno de los aspectos que mayor cuidado requiere por parte de los investigadores, es el estudio técnico, que supone la determinación del tamaño del proyecto más conveniente, la localización final apropiada, la selección del modelo tecnológico y administrativo, consecuentes con el comportamiento del mercado y las restricciones de orden financiero.

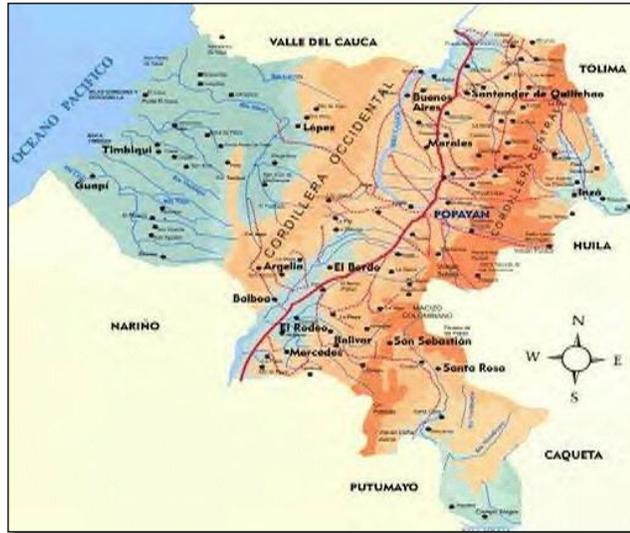
El estudio técnico, además, se encamina a la definición de una función adecuada de producción que garantice la utilización óptima de los recursos disponibles en la ingeniería. De aquí se desprende la identificación de procesos y del equipo, de los insumos materiales y la mano de obra necesarios durante la vida útil del proyecto.

**3.6.1 Tamaño del proyecto.** Para determinar el tamaño del proyecto se tuvo en cuenta que Totoró es un Municipio localizado en la zona oriental del Departamento del Cauca, el cual es Uno de los principales productores de papa; además cuenta con una vía principal que conecta a Totoró – Inza y el departamento del Huila. Por otra parte, la gobernación del Municipio tiene un amplio interés en el desarrollo industrial del mismo ya que busca fortalecer la cadena agroindustrial de la papa. De acuerdo al estudio de mercados realizado para Municipio de Totoró, Municipio de Popayán el mercado de los snacks chips de papas es ampliamente acogido por su fácil consumo en los lugares anteriormente nombrados por ende marcas reconocidas tienen una cobertura considerable en nuestros mercados objetivos.

**3.6.2 Localización del proyecto.** Se determinan las siguientes fuerzas localizaciones para determinar la localización del proyecto, Costos de transporte de insumos y productos, disponibilidad de la mano de obra, materia prima y de los insumos, disponibilidad de servicios públicos, construcciones y edificaciones necesarias para los procesos productivos y el Plan de Ordenamiento Territorial. Para elaborar bien la localización del proyecto estudiamos dos etapas macrolocalización y microlocalización

**3.6.2.1 Macrolocalización.** Para la macro localización del proyecto se realizó el análisis de las potencialidades con las que cuenta el municipio de Totoró. Este análisis muestra condiciones favorables para el buen desempeño de la planta, considerando importante el Plan de Ordenamiento Territorial, el buen y adecuado capital humano para el desarrollo de estas actividades y una ubicación geográfica estratégica de acuerdo a infraestructura en cuanto a vías de acceso y servicios públicos, disponibilidad de mano de obra, materias primas, insumos y sistemas de apoyo y condiciones de seguridad en cuanto al orden público.

Mapa 1. Departamento del Cauca



Fuente: [www.pot.gov.co](http://www.pot.gov.co)

El municipio de Totoró se encuentra situado al suroccidente de Colombia, en la zona Oriental del Departamento del Cauca, Su cabecera municipal está localizada a una altura de 2.750 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura media de 14 grados centígrados, entre los 2°38´de latitud norte y 2 15 longitud Oeste. Dista de Popayán 23 kilómetros hasta el cruce de Río Blanco y 7 kilómetros hasta el perímetro urbano de la ciudad misma. Son en total 30 kilómetros de vía pavimentada (Municipio de Totoró, 2012).

La superficie del municipio de Totoró comprende una extensión de 42.198 Has distribuidas en alturas entre pisos bioclimáticos desde el subandino hasta el páramo, con una temperatura que oscila entre 14°C y una precipitación promedio de 2000 mm. La mayor parte de su territorio es montañoso y su relieve corresponde a la cordillera central, cuenca Alta del Rio Cauca (Municipio de Totoró, 2012). El municipio más representativo de la zona es Gabriel López.

El centro poblado de Gabriel López en el municipio de Totoró dispone del servicio de acueducto con una cobertura del 90% del sistema construido, la toma de agua que surte a la población es la quebrada Cazadores, posee una bocatoma y tanque de almacenamiento cuenta con una tarifa mensual aproximada de \$4000 de acuerdo al consumo de cada habitante dicho servicio lo brinda la empresa de acueducto y alcantarillado de la ciudad de Popayán. En el corregimiento hay una persona encargada de este sistema que es el administrador del acueducto o fontanero. Con los Recursos EPSA ejecutados por la C.R.C. y el municipio se realizó el estudio del Plan Maestro de Alcantarillado municipio de Totoró cabeceras municipales en el año 1996 y sólo hasta 2016 se ha ejecutado el 60% dicho plan, que incluye el centro poblado de Gabriel López (Municipio de Totoró, 2012).

El servicio de energía eléctrica, lo presta la Compañía Energética de Occidente. La Cabecera municipal y el resguardo de Paniquita cuentan en su totalidad con el servicio energía eléctrica, Gabriel López cuenta con un 90% (Municipio de Totoró, 2012).

Considerando que el municipio es en mayor parte montañoso y su relieve corresponde a la cordillera central con alturas hasta de 4.600 m sobre el nivel del mar. El municipio de Totoró incluyendo el centro poblado de Gabriel López cuenta con vías de comunicación en su gran mayoría sobre afirmado, a excepción de la que comunica con la capital del Departamento, que se encuentra pavimentada hasta la Cabecera Municipal; el resto de la vía principal que comunica con el departamento del Huila se encuentra sin pavimento. No obstante, en la actualidad se encuentra en construcción la transversal del Libertador un proyecto que forma parte del programa de corredores arteriales complementarios de competitividad y que a futuro será una alternativa de desplazamiento entre las troncales de Magdalena con la de occidente, permitiendo la conexión del oriente con el puerto de Buenaventura y el sur con el centro del país, convirtiéndose en eje vital para la competitividad y productividad de las regiones más apartadas del territorio nacional. La vía entre Gabriel López y la Plata Huila presenta unas condiciones poco transitables con muchas dificultades, y en algunas partes presenta derrumbes, uno de los cuales es el “Derrumbe Córdoba”. En actualidad se está realizando pavimento de concreto en el frente de Gabriel López donde se han pavimentado aproximadamente 14 km y en el frente La Plata donde se han construido 12 km de pavimento de carril (Ministerio del Interior, 2018).

La empresa Snacks Malvazeña estará ubicada en el municipio de Totoró departamento del Cauca Colombia, por el estudio de los siguientes factores de locación:

- Disponibilidad de mano de obra
  - Localización del mercado
  - Comunicación
  - Disponibilidad de insumos y materia prima
  - Condiciones de vida
  - Transporte
  - Facilidades de distribución
  - Clima
  - Leyes y reglamentos
  - Actitud de la comunidad
- 
- **Disponibilidad de mano de obra.** Para la elaboración de los chips se contará con un personal calificado y no calificado con buenos principios y valores éticos.

- **Localización del mercado.** La empresa contará con la ventaja de estar ubicado en Gabriel López donde se podrá encontrar con facilidad todos los productos e insumos necesarios para su elaboración, en especial los tubérculos.
- **Comunicación.** Gabriel López cuenta con servicios de comunicación local, nacional y de larga distancia ya sea por medio de teléfono fijo, celular, fax, etc.
- **Disponibilidad de insumos y materia prima.** Como se pretende estar ubicados cerca de la ciudad de Popayán se tendrá la posibilidad de adquirir los insumos necesarios para la producción y comercialización de los snacks ya que el sector cuenta con diversidad de depósitos para así comprar los materiales necesarios.
- **Condiciones de vida.** Las condiciones de vida de los totoreños son cada vez mejores por la gran oferta de compradores y vendedores. El sector cuenta con gran variedad de tiendas y mercados. Teniendo en cuenta las personas que a diario entran en ellos o pasan por el lugar. Las condiciones de vida del producto son buenas por estar situados en varios estratos del municipio.
- **Transporte.** El terreno se encuentra ubicado en un punto estratégico para el montaje de la empresa, ya que está localizada sobre la vía pavimentada que facilita el transporte de la entrada de la materia prima y la salida del producto.
- **Facilidades de distribución.** La distribución se realizará en las diferentes tiendas y mercados de la ciudad de Popayán, donde la mayoría de personas los visitan a diario. La empresa contará con la facilidad de transporte del producto para la disminución de costos en los clientes, lo cual lograría que los pedidos no se demoren en llegar.
- **Clima.** Totoró cuenta con un clima templado a frío apto para el cultivo de los principales insumos de Malvazeña: la papa y la arracacha.
- **Actitud de la comunidad.** En Totoró las personas son trabajadoras, sociables y accesibles; son personas que se proyectan al progreso para la comunidad.

**3.6.2.2 Microlocalización.** La planta de Snacks Malvazeña estará ubicada en el corregimiento de Gabriel López, centro urbano. Para la Microlocalización se analiza los siguientes factores con los que la empresa dispondrá:

- Localización urbana
- Condiciones de vías de acceso
- Colección de basuras y residuos
- Disponibilidad de servicio públicos

- Comunicación
- POT

Mapa 2. Municipio de Totoró	Mapa 3. Corregimiento de Gabriel López
	

Fuente: [www.pot.gov.co](http://www.pot.gov.co)

- **Localización urbana.** Se encuentra ubicada en el Barrio Central el cual tiene acceso a cualquier tipo de transporte, todas las empresas de transporte público tienen rutas por esas vías, mayores servicios municipales, mejor mercado laboral, mejor desplazamiento de los operarios y empleados.
- **Condiciones de vías de acceso.** Las carreteras del sector se encuentran en buen estado y hay disponibilidad de movilizarse sin problema a distintos lugares del municipio
- **Recolección de basuras y residuos.** Aunque la empresa no genere residuos contaminantes cuenta con el servicio de recolección de basuras tres veces a la semana por medio de los carros que recolectan esta.
- **Disponibilidad de servicios públicos.** La zona donde se ubica la empresa, cuenta con todos los servicios necesarios para la elaboración de los chips. Como servicio de acueducto, servicio de energía eléctrica y gas.
- **Comunicación.** Gabriel López cuenta con todos los servicios de comunicación local ya sea por teléfono fijo, Fax, celular.
- **POT.** El Plan de Ordenamiento Territorial es la más importante oportunidad que han tenido los municipios, sus administraciones y sus ciudadanos, para renovar y replantear la planificación de sus territorios, como una CARTA DE NAVEGACIÓN

que señala las acciones para el mejoramiento de la calidad de vida urbana y rural y el rumbo de la destinación de recursos para tal fin.

Nacidos a partir de la Ley 388 de 1997, los planes de ordenamiento tienen por objeto dar herramientas para la planeación territorial, racionalizar la intervención sobre el territorio y propiciar su desarrollo y aprovechamiento sostenible, teniendo en cuenta las relaciones entre municipios, regiones, así como la diversidad étnica y cultural; así como la utilización óptima de los recursos naturales, económicos y humanos para el logro de una mejor calidad de vida.

Mediante los acuerdos 06 y 07 de 2012 fue aprobado el Plan de Ordenamiento Territorial para Totoró (P.O.T.) 2012 – 2021.

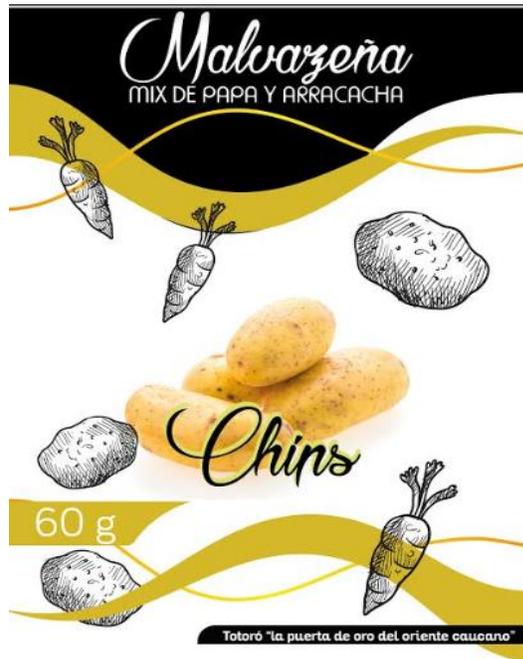
El Plan de Ordenamiento Territorial para Totoró propone una visión de futuro y un modelo de organización espacial importante para el corregimiento de Gabriel López con un enfoque de desarrollo integral orientado hacia el turismo y el sector agropecuario, donde se crean soluciones ingeniosas para superar los problemas acumulados históricamente en el territorio, entre ellos, el mejoramiento de las vías de acceso (Municipio de Totoró, 2012).

**3.6.3 Presentación del producto.** Al hacer un estudio detallado se descubre la insuficiencia en la elaboración de los snacks con buenas prácticas de manufactura. Por lo tanto, se presenta al consumidor una opción diferente a la existente en el mercado. El producto son snacks bajos en grasa de papa y arracacha que hace de este un producto único y natural.

Actualmente en el mercado se puede encontrar múltiples opciones de snacks de papa y algunas de arracacha, pero hasta ahora ninguna con el proceso de fritura al vacío que se propone para la elaboración de Snacks Malvazeña, ya que además es un producto elaborado con buenas prácticas de manufactura y con bajo contenido de grasa por su fritura al vacío. En este espacio se presenta la marca de este producto, el cual se dará a conocer en el mercado con el nombre Malvazeña que notificará la calidad del producto.

Por sus características, la presentación que llevará el producto será de forma artesanal, atrayendo al consumidor por su empaque, el cual le permite una mejor conservación y su contenido será de 60 gramos.

Figura 2. Logo snacks Malvazeña



## NUESTRA HISTORIA

Malvazeña, son snacks elaborados de papa y arracacha provenientes del Valle de Malvaza, ubicado en el municipio de Totoró. Esta zona significa el nacimiento y la mayor responsabilidad para conservar y sostener las fuentes hídricas del departamento del Cauca por su productividad.



TABLA NUTRICIONAL			
Elemento o componente	Unidad	Total	% De Valor diario
Proteínas	g*	1.9	4
Grasas	%	17	26
Fibras	%	2.2	9
Carbohidratos	%	13.3	6
Calorías	Kcal	33	
Vitamina C	mg	4	
Calcio	mg	0.6	
Hierro	mg	35	
Fósforo	mg		

Los porcentajes de valores diarios están basados en una dieta de 2000 calorías.

**INGREDIENTES:**  
Papas y arracachas frescas, pedadas y tajadas, aceite y sal.

**SIN CONSERVANTES**  
Fabricado por:  
Snacks Malvazeña  
Dirección: Corregimiento de Gabriel Lopez, Totoró-Cauca.  
Teléfono: 318873331-320268819.

**CONSERVAR ESTE PRODUCTO EN UN LUGAR FRESCO Y SECO, PROTEGIDO DE LA LUZ SOLAR.**

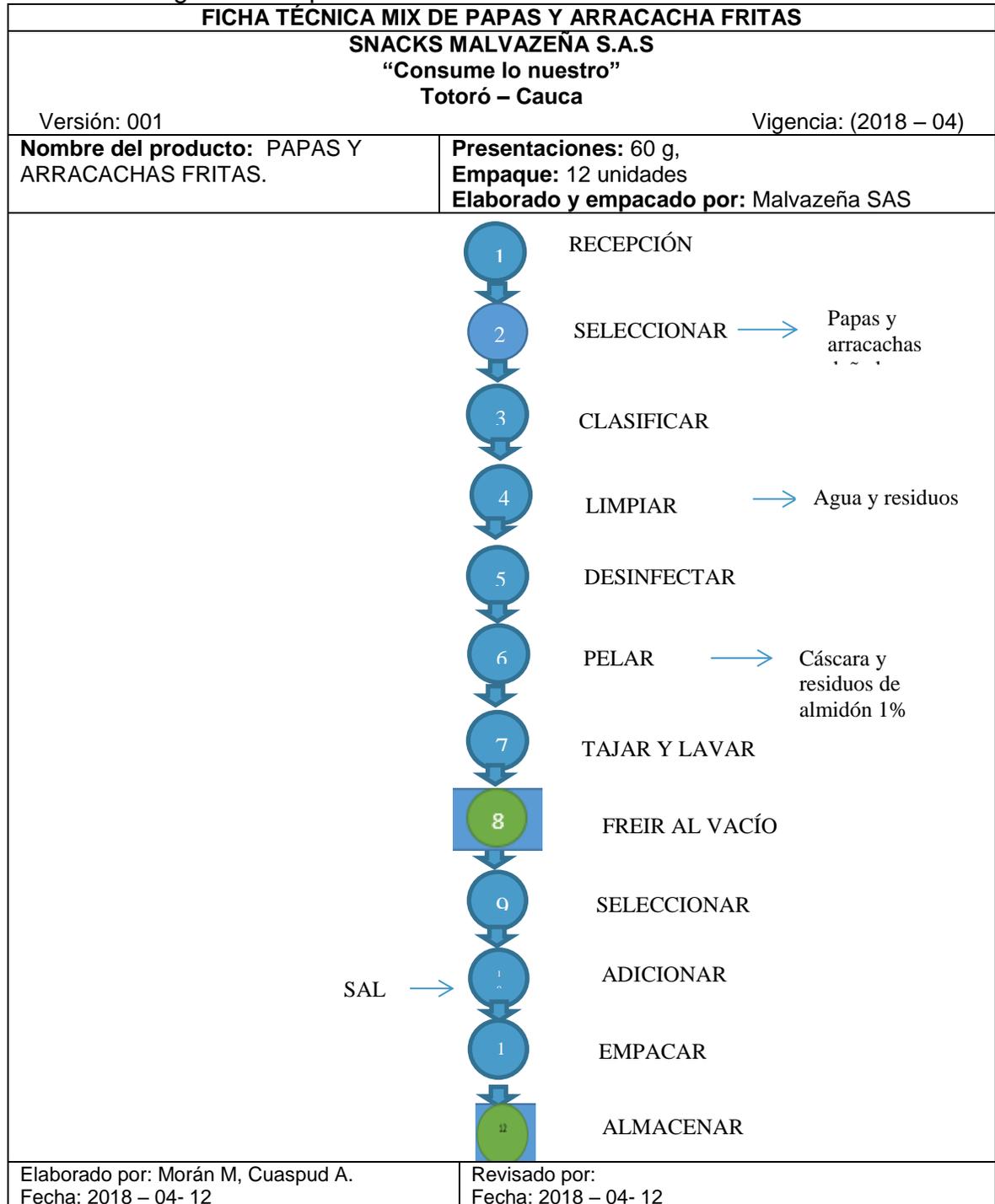
@snackmalvazeña  
 Snacks Malvazeña  
 pedidos@snackmalvazeña.com  
 Línea de servicio al cliente:  
 32.02.61859 - 3188.71933  
 www.snack-malvazeña.com

Cuadro 7. Ficha técnica de papas y arracacha fritas

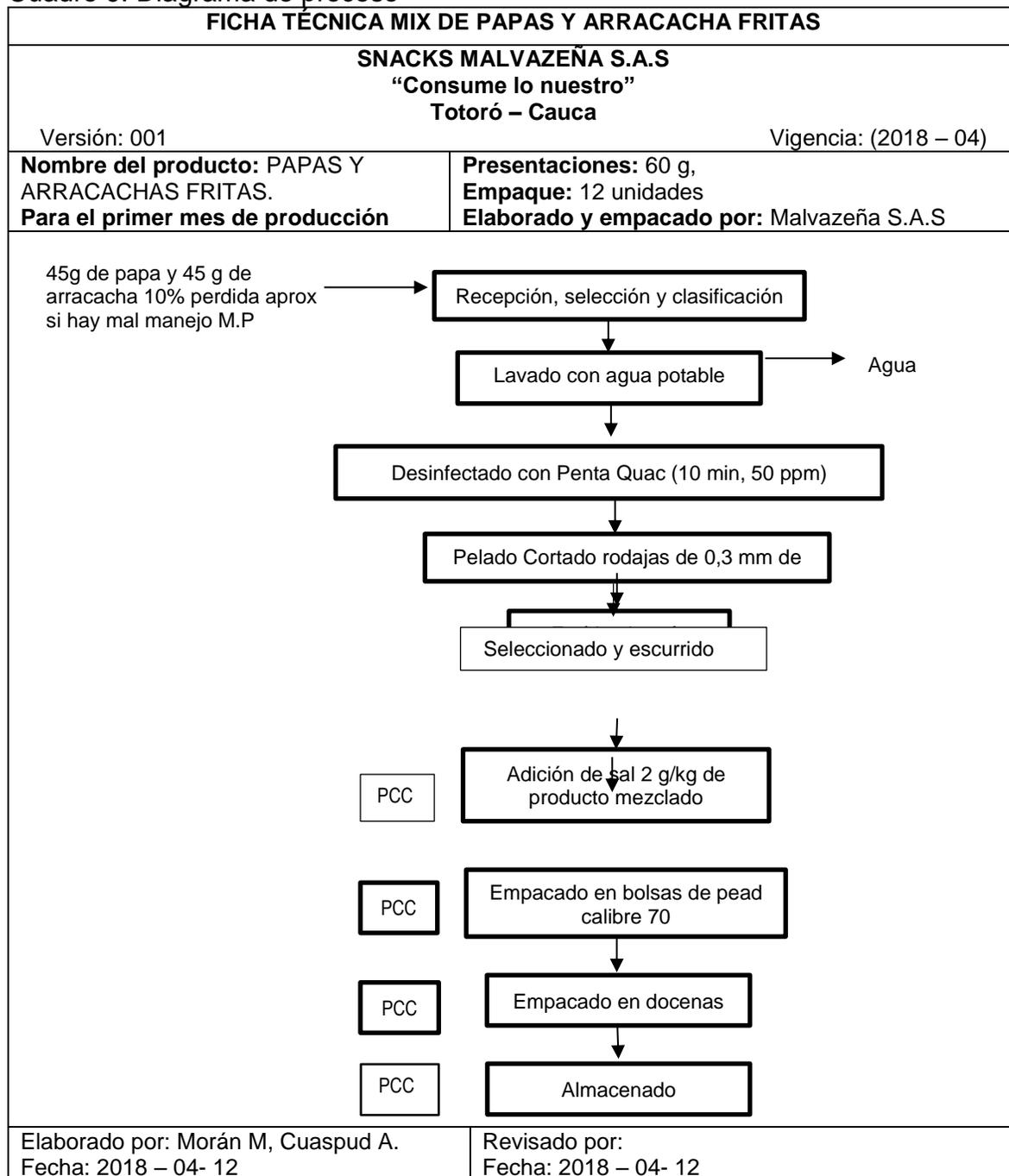
FICHA TÉCNICA MIX DE PAPAS Y ARRACACHA FRITAS	
SNACKS MALVAZEÑA S.A.S "Consume lo nuestro" Totoró – Cauca	
Versión: 001 (2018 – 04)	Vigencia:
Nombre del producto: PAPAS Y ARRACACHA FRITAS	Presentación: 60 g Empaque: 12 unidades Elaborado y empacado por: Snacks Malvazeña S.A.S
1. INGREDIENTES DEL PRODUCTO	
Papas y arracachas frescas peladas y tajadas, aceite, sal	
2. DESCRIPCIÓN DE PROCESO	
<p>Las papas y arracachas previamente lavadas y desinfectadas son peladas y cortadas en finas capas que posteriormente son freídas al vacío a 50.79 KPa, 118 °C, y 10 min estas condiciones permiten obtener un producto de calidad aceptable, con un porcentaje de grasa de 24.23% y un porcentaje de humedad de 17.56 %. Y para la papa la papa a 130°C, presión de vacío 50,79 KPa y tiempo de fritura 10 min, con los cuales se pueden una calidad aceptable en cuento al color, sabor y textura generando en el producto final 7.82% de humedad y 33,21 %de grasa.</p> <p>Después del proceso de fritura son saladas de acuerdo a la Res- 4125 de 1991 y Codex Stan 114 – 1981 y finalmente se rotula y etiqueta según norma vigente Resolución 005109 De 2005. Son empacadas en bolsas de polietileno de alta densidad calibre 70 dimensiones del empaque 8,5 x 11 cm.</p>	
3. ESPECIFICACIONES FÍSICAS - QUÍMICAS	
Corte: Ondulado, liso Corte: Amarillo pálido	Forma: Características del producto Textura: Ligeramente blanda Sabor: Natural
4. ESPECIFICACIONES DE CALIDAD	
Peso	60 g
Defectos	No contiene papas o arracachas quemadas. Materia prima sin daños
Daños Fitosanitarios	Materia prima sin presencia de picaduras de gusano blanco <i>Premnotrypes vorax</i> (Hustache), o de plaga denominada ( <i>Papilio polyxenes</i> ).
5. MANIPULACION Y TRANSPORTE	
El transporte debe garantizar la protección del producto usando envases como cajas o bolsas de polietileno de alta densidad es importante controlar la humedad para evitar el crecimiento de microorganismos fúngicos. Para un buen almacenamiento del producto se debe tener una humedad y temperatura entre 12 - 14% HR y 25 - 30°C, respectivamente.	
6. INSTRUCCIONES DE USO	
Manténgase a temperatura ambiente en un lugar fresco y seco, Protegido de la luz solar y fuente de calor. Después de abierto consumase en el menor tiempo posible, puede acompañarse de su salsa favorita.	
ELABORADO POR: Cuaspud A, Morán M.	REVISADO POR:
FECHA: 2018 – 04 – 12	FECHA: 2018 – 04 – 12

**6.3.4 Descripción del proceso.** A continuación, se describirá de forma secuencial cada una de las actividades necesarias que forman parte del proceso de producción:

Cuadro 8. Diagrama de operaciones



Cuadro 9. Diagrama de proceso



Cuadro 10. Formato de aceptación o rechazo de la materia prima

<b>MALVAZEÑA S.A.S</b> <b>“Consume lo nuestro”</b> <b>Totoró – Cauca</b>					
<b>FICHA DE ACEPTACIÓN O RECHAZO DE MATERIA PRIMA</b>					
<b>INSUMO</b>		<b>CANTIDAD</b>		<b>PROVEEDOR</b>	
		RECHAZO	ACEPTACIÓN		
ASPECTO					
DAÑOS FITOSANITARIOS					
COLOR					
TAMAÑO					
PESO					
OBSERVACIONES:					

\*En caso de que no cumpla con los requisitos solicitados el lote deber ser descartado.

Además, de verificar las condiciones iniciales del producto se deben retirar exceso de tierra, piedras en el caso de la papa, cuando provenga del productor primario, si se adquiere del centro de acopio del municipio de Totoró solo se inspeccionará la calidad de la papa. Además de verificar condiciones y daños en la materia prima. En el caso de la arracacha si ésta proviene del productor primario se debe retirar la raíz.

Tras el control de calidad el producto será llevado a una bodega donde las papas y la arracacha se ubicarán sobre estibas plásticas para permitir el flujo de aire, además brinde seguridad y orden para la planta ya que facilita limpieza en esta área. El almacenamiento se debe realizar en un lugar fresco, ventilado sin exposición directa al sol. Por otra parte, se debe controlar la contaminación cruzada teniendo programas de limpieza y desinfección, con zonas apropiadas para desperdicios.

- **Selección y clasificación.** La materia prima debe clasificarse y seleccionarse de acuerdo a calidad, peso y uniformidad puesto que permite estandarizar los productos. Otros factores que deben tenerse en cuenta son: el tamaño, forma, firmeza, superficies cortadas y alteraciones fitosanitarias que afectan la calidad del producto final.

Se clasificarán la papa y la arracacha de acuerdo a la mayor uniformidad en el producto para evitar producto dañado, esto depende del tamaño del empaque para que las presentaciones de 60 g queden con la mayor uniformidad posible.

- **Limpieza:** el lavado de la papa y la arracacha debe realizarse con abundante agua potable, mediante el lavado se retiran residuos e impurezas adheridas a las materias primas tales como tierra, polvo, insectos, ramas, estacas, suciedad, restos de pesticidas o residuos de fertilizantes, esta operación será realizada en Peladora y lavadora de tubérculos de capacidad 30 a 60 lb/h. es recomendable realizar esta operación con agua a temperatura ambiente.

En cuanto a los equipos y utensilios deben lavarse con abundante agua y jabón tenso activos con el fin de eliminar impurezas en los materiales, en lo posible agua con alta presión. Con el fin de verificar la calidad del agua de debe realizar la prueba de Cloro Residual Libre, Total y pH, en el siguiente cuadro se relacionan los resultados obtenidos.

Cuadro 11. Calidad del agua para consumo humano

Cloro libre	0- 0,3 mg/L
Cloro total	0-2,0 mg/L
pH	6,5 y 9,0

Fuente: Ministerio de protección social, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial Resolución 2115/2007

- **Desinfección.** La desinfección es un proceso físico o químico que destruye microorganismos patógenos y no patógenos sobre la materia prima, equipos e instrumentos. Las soluciones desinfectantes deben ser de amonio cuaternario de grado alimenticio; La papa y la arracacha en perfectas condiciones, sin daños en la corteza debe sumergirse en una solución desinfectante de CITROSAN en una concentración de 50 ppm durante 15 minutos o puede usarse PENTAQUAT de 50 ppm durante 10 minutos.

Esta operación es realizada con el fin de reducir carga microbiana que tienen el producto en su cáscara y que puede contaminar el producto. Una vez termine el proceso de desinfección se debe lavar con abundante agua potable con el fin de eliminar el desinfectante en la cáscara de los tubérculos.

- **Pelado y adecuación.** Esta operación se hace con el fin de eliminar la cáscara del producto, puesto que puede generar mala presentación en el producto final. Para ello se utilizará peladora por fricción que permite reducir pérdidas. El pelado por abrasión consiste en un sistema donde el alimento entra en contacto directo con unos rodillos de carborundo (carburo de silicio artificial) o se colocan en recipientes recubiertos por dicho material, superficie abrasiva que arranca la piel que seguidamente es arrastrada por una abundante corriente de agua. Las ventajas de este método son su bajo costo energético, la escasa inversión inicial, y el buen aspecto que presentan la papa y la arracacha peladas así tratados.

Esta operación también se puede realizar de forma manual con cuchillos sin embargo las pérdidas de producto son mayores, son más costosos y lentos, por ende, esta operación a nivel industrial se realizará usando medios mecánicos. Si es realizada de forma manual los cuchillos previamente deben desinfectarse con una solución de PENTAQUAT al 0,1% por 15 minutos, posterior se enjuagan con agua potable y son pasados por agua caliente.

- **Corte.** La reducción de tamaño se refiere a la formación de trozos pequeños y uniformes de forma definida. Esta etapa es una fase importante debido a que un troceado uniforme facilitara una transferencia de calor adecuada en el proceso de fritura. La papa y la arracacha deben ser cortadas transversalmente en lonjas o rodajas con un espesor de 1 y 3 mm para lograr una textura adecuada. Esta operación se realizará en una máquina de corte para rodajas, la cual permite calibrar el espesor de las rodajas.

- **Lavado con agua potable (deshidratado).** Posterior a la etapa de corte las rodajas de papa y arracacha son lavadas con el fin de retirar almidón desprendido, debido a que este genera problemas en la fritura ya que las papas y la arracacha se pegan y no permiten una fritura uniforme, además de que acelera las reacciones de pardeamiento provocando que algunas de las rodajas adquieran una coloración amarilla más oscura. Además de disminuir el deterioro del aceite.

- **Fritura al vacío.** La fritura al vacío se caracteriza por utilizar condiciones de temperatura menos rigurosas que la fritura tradicional, puesto que se trabaja a presión subatmosférica. Esto ayuda a reducir el daño térmico y permite conservar de mejor manera el color y el sabor de los alimentos. El producto final absorbe menor cantidad de aceite y debido a la ausencia de aire, este proceso permite disminuir la oxidación, con la prolongación de la vida útil del aceite y la disminución del pardeamiento enzimático del alimento (Garayo y Moreira, 2002; Fan, Ming y Arun, 2005). El proceso de fritura al vacío es básicamente el mismo que el de la fritura convencional, pero en este caso se efectúa en un sistema cerrado, lo que permite reducir la presión hasta niveles considerablemente inferiores a la presión atmosférica. Consecuentemente, el agua contenida en el alimento se elimina en forma rápida cuando el aceite alcanza la temperatura de ebullición del agua (Shyu,

Sieh, Chen & Liu, 2005). La temperatura del aceite en este tipo de proceso suele estar alrededor de 110°C y la presión alrededor de 3,1 kPa, siendo 25°C la temperatura de ebullición del agua a esta presión (Garayo y Moreira, 2002).

- **Selección.** Una vez fritas y escurridas, los chips se vierten en mesas de acero inoxidable donde se realizará una selección de papas y arracachas en mal estado con defectos en colocación (colores oscuros), o falta de fritura que crean mal aspecto o reducción de vida útil del producto reduciendo la calidad del producto. Los chips que han sido descartados son almacenados en ollas de acero inoxidable las cuales pueden ser utilizadas en subproductos como ripio.

- **Adición de sal.** Tras el proceso de fritura y selección los chips crocantes son adicionadas con sal. Donde están regidos por el Codex Stan 114 – 1981 cuyo campo de aplicación es patatas (papas) fritas congeladas rápidamente, procesadas de la especie *Solanum tuberosum L.* destinadas a consumo directo.

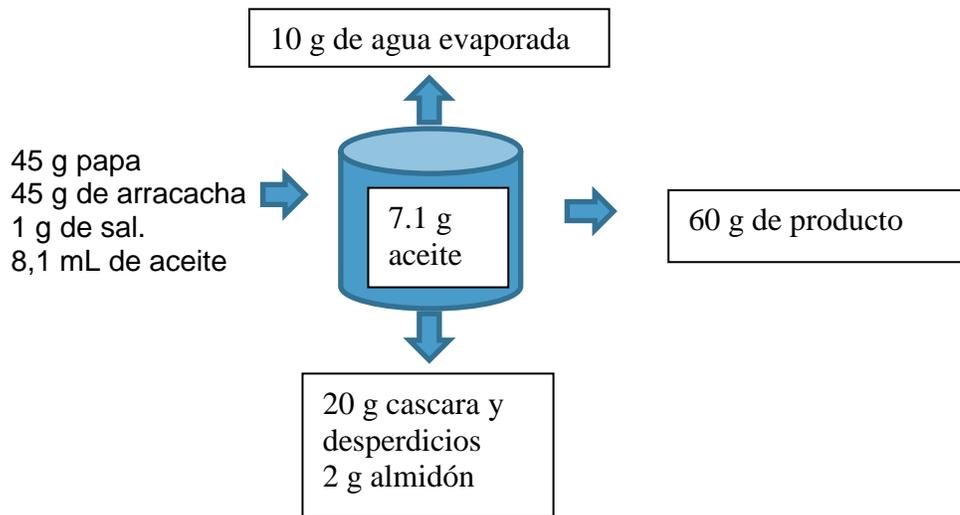
- **Empaque.** Esta operación debe realizarse con cuidado usando recipientes en condiciones salubres asegurando inocuidad en el producto. El empaque debe realizarse en bolsas de polietileno de alta densidad de calibre 70 con el fin de reducir la migración o contaminación de agentes externos. Puesto que se comercializa un amplio rango de plásticos permeables que permiten el paso de sustancias como oxígeno o agentes que pueden reducir la vida útil del producto ocasionando enranciamiento de la grasa del alimento.

Para esta operación se requiere de una Empacadora Multicabezal Compacto EURO 520 HS, la cual permite empaque de manera más eficiente los chips de papa y arracacha en la bolsa preformada. En esta operación se incluye el registro de lote y fecha de vencimiento, este será programado por el operario una vez se inicie el proceso. Se supervisará el funcionamiento de la máquina y que el registro de la información de la etiqueta quede bien realizado, el paquete con alguna imperfección en el empaque o en el loteado se rechaza el producto.

- **Sellado.** Cuando el producto ya está en las bolsas de 25 g se procede a sellarlo por medio de calor, esto se hace en la selladora de banda continua horizontal en una bolsa transparente por 12 unidades.

- **Almacenamiento.** Se deben almacenar a temperatura ambiente en lugar fresco con humedades inferiores al 10% para evitar el deterioro del producto, se debe llevar un registro de producto para organizar el inventario con el objetivo de generar la salida de productos con fechas anteriores. Es decir, método PEPS. Se deben tener estibas o estantes que permitan tener el producto a una altura para lograr realizar adecuadamente la limpieza y desinfección del lugar de almacenamiento. Además, el producto no se debe encontrar en contacto directo con el suelo.

Figura 3. Balance de materia del proceso para un paquete de 60 gramos



Cuadro 12. Diagrama de tiempos y responsable de transporte y entrega del producto

Actividad	Responsable	Tiempo
INICIO		
Recepción de materia primas	Operario	15 minutos
Inspección y selección de materias primas	Jefe de producción	60 minutos
Lavado y pelado	Operario	60 minutos
Corte	Operario	60 minutos
Deshidratado	Operario	10 minutos
Freído	Operario	5 minutos
Adición de sal	Operario	10 minutos
Inspección y selección	Jefe de producción	30 minutos
Empaque	Operario	20 minutos
Sellado	Operario	10 minutos
Almacenamiento	Operario	15 minutos
Distribución del producto	Vendedor	8 horas
FIN		

## 3.7 MATERIALES E INSUMOS

### 3.7.1 Materias primas

- **Papa.** Variedad Diacol Capiro R12, este tubérculo es el más utilizado en el proceso de fabricación de chips de papas, el contenido de azúcares reductores es bajo y posee un alto contenido de materia seca. Se obtiene un producto de buena calidad y rendimiento en el proceso de fritura, evitando formación de colores y sabores desagradables. Es de adaptación amplia y en condiciones óptimas puede tener un periodo de reposo de 3 meses a temperatura de 15°C y 75% de humedad relativa. Se comprará esta materia prima al centro de acopio de papa del municipio de Totoró, en bultos de 50 kg.

- **Arracacha** variedad semilla piel roja tiene un crecimiento erecto, el color de los nabos es amarillo claro y en ocasiones presenta pigmentación violeta; en el haz predomina el color verde claro; las nervaduras no muestran coloraciones secundarias; el peciolo es estriado color verde claro con coloraciones secundarias rosadas a rojizas en la parte basal. Se comprará esta materia prima a los proveedores que hacen parte de las veredas del Municipio de Totoró que cultivan este tubérculo, en bultos de 50 kg.

- **Cloruro de sodio.** Nombre común cloruro de sodio es una sustancia cristalina de tonalidad blanca. El NaCl es usado como complemento para la dieta equilibrada en la salud de los seres humanos. Ampliamente utilizada como condimento y conservante. La sal debe presentarse en forma de cristales blancos, la granulación de la sal debe ser uniforme y usualmente contiene yodo de 30 a 60 mg/Kg. En el proceso de elaboración de chips de papas y arracacha se usará sal refinada la cual debe tener un espesor de 0,25 mm libre de impurezas y microorganismos halofílicos, patógenos y cromogénicos. Se adquirirá este insumo en una presentación de 25 kg de la empresa refisal.

- **Aceite vegetal de palma.** Es un compuesto orgánico obtenido a partir de semillas o tejidos de plantas el cual puede contener ácidos grasos saturados como también ácidos grasos insaturados. Debe ser apto para consumo humano, en cuanto a la calidad del aceite este debe cumplir con el Codex Stan 210 -1999. Este insumo será adquirido en canecas de 20 litros ya que es la presentación más económica.

Cuadro 13. Precios de aceites tipo Industrial

Marca	Presentación	Precio (litro)
Aceite Gaby	20 L	\$ 70.200
Aceite frite ya	20 L	\$ 68.300

- **Materia prima.** La materia prima calculada para los **247.800 paquetes** de snacks Malvazeñas en el año será la siguiente:

Para 1 paquete de snacks Malvazeñas se requieren 90 gramos de papa y arracacha, es decir, para la producción anual se requiere 22,302,000 gramos de papa y arracacha, es decir 22.302 kilogramos o 450 bultos al año y 38 mensuales.

Cuadro 14. Materia prima para la producción de Snacks Malvazeñas

1 pq	g/ml	Producto	kg	Precio kg /L	Precio Unitario	Valor anual	247.800 pq
	90	Papa y arracacha	0,09	1000	\$ 90,0	\$ 22.302.000	
	1	Sal	0,001	1200	\$ 1,2	\$ 297.360	
	8,1	Aceite	0,0081	3415	\$ 27,7	\$ 6.854.520	
				Total	\$ 118,9	\$ 29.453.880	

- **Empaque.** Polietileno de alta densidad calibre 70 de tamaño 8,5 x 11 cm el cual tendrá impreso el nombre del producto, peso neto, información nutricional, condiciones de conservación, fecha de vencimiento y lote de producción, registro sanitario de acuerdo a lo establecido en la resolución 5109 de 2015. Será suministrado por Unicor S.A. Respecto al material del empaque, debe buscarse un nuevo proveedor que suministre empaques biodegradables y no trabaje con PEHD (Polietileno de Alta Densidad) ya que la resolución 668 de 2016 Regula el uso de bolsas plásticas.

Cuadro 15. Precios empaques para el producto

Empresa	Referencia	Unidad de medida	Precio por unidad 19 x 305 x 0,7 cm (sin iva)	Precio por unidad 45 x 450 x 12,5 cm (sin iva)	Precio por unidad 45 x 450 x 12,5 cm (con iva)
Unicor S.A Itagui	Bolsa impresa hasta 4 tintas en polipropileno biorientado de 30 micras.	Rollos	\$ 8.85	\$ 26.15	\$ 30.33

Cuadro 16. Otros insumos

Insumo	Costo por unidad	Descripción
Energía eléctrica	560.814 Kw/ hora	La maquinaria consume aproximadamente 2.9 kilovatios por hora, a partir de ello se debe calcular el consumo aproximado de la empresa, además del consumo en otras áreas de la empresa y el cargo básico.
Agua	Valor metro = \$ 180 Valor aseo = \$ 2000	Por otra parte, el agua que es utilizada para el lavado de la materia prima se ha estimado que se consume aproximadamente 1 m3 de agua por bulto, además de otros consumos normales de aseo y limpieza. En el municipio de Totoró en el recibo de acueducto y alcantarillado se adiciona el servicio de aseo.
Dotación Personal Tapa bocas Overol (camisa y pantalón) Gorros Botas	\$ 6.000 \$ 75.000 \$ 12.000 \$ 35.000	Se hace necesario dotarlos con botas antideslizantes, overoles, tapabocas, y gorros, como medidas de higiene y seguridad industrial.

Adicionalmente se consumen otros insumos como elementos de aseo, papelería, útiles de oficina, entre otros sobre los cuales se hará estimaciones aproximadas para el cálculo de los costos.

**3.7.2 Tecnología requerida.** La tecnología especializada necesaria para los equipos, hacen que la empresa sea competitiva marcando una condición de éxito, dada por sus repercusiones sobre costes y diferenciación del producto. A continuación, se relacionarán los equipos y maquinaria usada en la línea de producción:

- Cucharon colador
- Cuchillo pelapapa
- Cuchillo recto negro
- Mesas cocina Gridmann
- Peladora y lavadora
- Máquina de corte para rodajas
- Freidora de vacío HVF-400
- Trampa para grasa
- Empacadora, Selladora y Formadora
- Selladora De Banda Continua Horizontal Con Fechador
- Canastillas plásticas plegables y apilables multiusos
- Estibas plásticas
- Bowl de acero inoxidable

- Test kit cloro libre (0,0 a 2,5 mg/l) 50 test HANNA.
- Bascula
- Trampa de grasa
- Set de puntos ecológicos
- Utensilios de varios

Existe un presupuesto destinado a utensilios varios como escobas, recogedores, traperos y equipos de seguridad como lo son guantes de calor para evitar alguna quemadura cuyo valor asciende a \$4.000.000.

Cuadro 17. Empresas productoras de maquinaria para procesamiento de papa

Empresa	Maquinaria	Ciudad
Maquialimentos	Lavadora peladora de papas. Bascula BS6o	Bogotá
Mercamáquinas	Empacadora y Selladora	Pasto
Zonic. INT	Máquina Cortadora para rodajas	Palmira
Zhucheng Honest Industry & Trade Co., Ltd	Freidora de vacío HVF-400	Shandong, China
Chef Masters Soluciones en acero inoxidable	Mesón de trabajo pesado Trampa de grasa	Bogotá
Unicor S. A	Estibas	Itagüí
CI TALSA equipos y servicio de calidad	Cucharon perforado 8 oz mango azul 5748p Bowl profesional 7.6 lts s577 Cuchillo pelapapa negro - 9108000 Cuchillo deshuese recto negro 8-1340-10	Cali

Cuadro 18. Maquinaria, equipos y herramientas

Herramientas	Costo unitario (\$)	Función
Cucharon colador	22.000	Retirar papas y arracachas que han quedado después de escurrido. Ayuda a que las papas y la arracacha en el proceso de fritura no se peguen
Cuchillo pelapapa	12.000	Quitar imperfecciones de la papa y de la arracacha después del pelado, puesto que en algunos casos quedan restos de cascara.

Cuadro 18. (Continuación). Maquinaria, equipos y herramientas

Cuchillo recto negro	37.000	Quitar imperfecciones de la papa y de la arracacha después de que hayan sido sometidas a la maquina peladora,
Mesón de trabajo pesado en acero inoxidable	870.000	Usado para verter el producto frito con el fin de realizar una inspección del producto y eliminar papas defectuosas.
Peladora y lavadora	3.025.210	Retirar la cascara de la papa y de la arracacha, además, lavar la materia prima para posteriormente tajarla en rodajas de espesores pequeños.
Maquina rebanadora	7.500.000	Corta el producto en rodajas con un espesor entre 1 y 3 mm.
Freidora de vacío hvf -400	65.097.000	Freído al vacío, filtración de aceite están terminados con operación automática en una freidora al vacío, las papas y arracacha fritas tienen bajo contenido de aceite.
Empacadora selladora y formadora	8.000.000	Porciona y sella el producto individualmente.
Utensilios varios	4.000.000	Entre ellos se encuentran escobas, traperos, utensilios de aseo, como también equipos de protección de calor con el fin de garantizar un ambiente seguro en la empresa.
Selladora de banda continua horizontal con fechador	4.131.489	Permite el sellado de la docena de productos.
Canastillas	30.000	Como fuente de almacenamiento garantiza que el producto llegue en buenas condiciones y no se maltrate.
Estibas plásticas	114.000	Permiten el almacenamiento adecuado de materias primas garantizando un ambiente de limpieza para evitar infesta de roedores o plagas.
Bowl de acero inoxidable 10 l.	27.000	Utensilio que se usara para recoger producto defectuoso que dañe la calidad del producto.
Test kit cloro libre (0,0 a 2,5 mg/l) 50 test hanna	\$ 33.000	Mide la potabilidad del agua ya que según el decreto 2674 una planta d procesamiento debe garantizar que una planta de alimentos trabaja con agua apta para consumo humano.
Estantes	\$ 90.000	Almacenamiento de materias primas, insumos y también almacenamiento de producto terminado.
Bascula bs60	\$ 773.109	Control de peso de materia prima que entra al proceso con el fin de determinar el % de pérdida de producto o rendimiento de la materia prima. Permite el cálculo de algunos ingredientes como sal, conservantes, saborizantes.
Set de puntos ecológicos	\$ 220.000	Recolectar y mantener limpio el área de trabajo el cual debe estar libre de suciedad.

**Cuadro 19. Equipos de oficina y mobiliario**

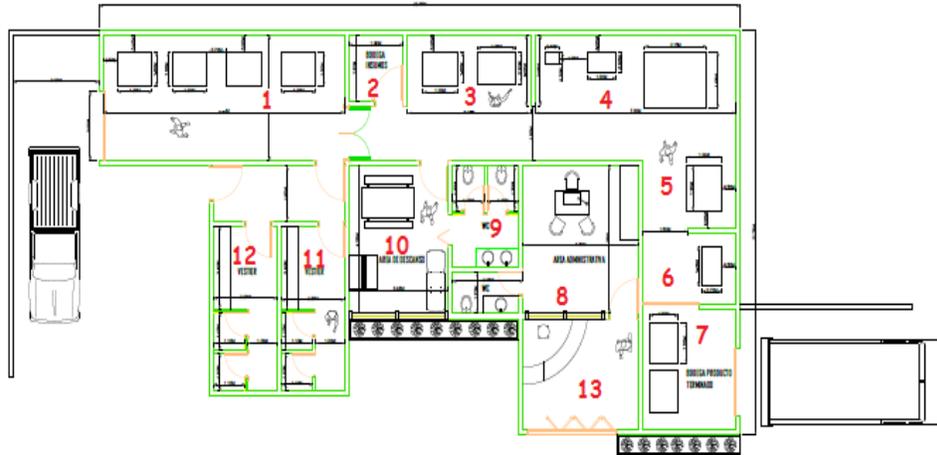
Equipos de oficina	Costo	
Computador oficina	750.000	Permite archivar documentos de la empresa, estados financieros, como se debe desarrollar o programar la producción, manejar inventarios. Calcular pagos de nómina entre otras funciones
Impresora	570.000	Imprimir cotizaciones, emitir facturas, estados de cuenta, documentos que requieran ser impresos.
Escritorio	105.000	Ambiente propicio para trabajador, donde puede almacenar documentos importantes,
Sillas	150.000	Usadas para atender clientes o para beneficio de la persona que la use.
Archivador	270.000	Archivadores metálicos y cajoneras son elaborados en lámina Cold Rolled calibre 22 o 24, correderas Independientes remachadas, pintura electrostática, chapa de seguridad tipo trampa y en color estándar negro y gris.

### **3.7.3 Infraestructura**

1. Área de almacenamiento de materia prima
2. Bodega de Insumos
3. Área de lavado, pelado y tajado
4. Área de fritura y selección
5. Área de empaque
6. Área de sellado
7. Área de producto terminado
8. Área administrativa
9. Baños
10. Área de cafetería y descanso
11. Vestier
12. Vestier
13. Recepción

Figura 4. Diagrama de Distribución Física Espacial

### PLANTA DE PROCESAMIENTO



Fuente: Esta investigación

### 3.8 ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL

El estudio organizacional indica la conformación de la parte administrativa de la empresa, los objetivos, misión y visión que marcarán la ruta de la misma construcción de estructuras, definición de funciones, asignación de responsabilidades, delimitación de autoridad, costos, etc. Toda organización social posee una plataforma jurídica e institucional que regula los derechos y los deberes, el cual exige un esfuerzo acordado entra las diferentes personas o entidades responsables para la ejecución del mismo. El componente legal muestra los documentos y reglas que son necesarias para el trámite de la constitución de una empresa o sociedad cualquiera, el contexto del estudio legal parte desde la Constitución, la ley, los decretos, las ordenanzas, los acuerdos, reglamentos y las resoluciones, expresadas en forma prohibida o admisible.

**3.8.1 Aspectos Organizacionales.** Se establecieron diferentes principios con los cuales se quiere involucrar y dar sentido de pertenecía a todas las personas que intervienen dentro del proceso de elaboración y comercialización de "malvazeña".

**3.8.1.1 Misión.** "SNACKS MALVAZEÑA S.A.S." es una empresa dedicada a la producción y comercialización de "SNACKS" denominados "Malvazeña" a base de papa y arracacha bajos en grasa, que está comprometida con todas las personas caucanas, con sede en el corregimiento de Gabriel López, departamento del Cauca, la cual pretende ser pionera en la línea de pasabocas, brindando un producto novedoso elaborado bajo los más altos estándares de calidad requeridos, generando valor para nuestros accionistas, beneficios a nuestros trabajadores y superando las expectativas de los clientes y consumidores.

**3.8.1.2 Visión.** La empresa "SNACKS MALVAZEÑA S.A.S." para el año 2025, será una empresa líder en la producción y comercialización de papas y arracacha fritas mediante la constante innovación de productos, procesos y servicios que sean el modelo a seguir en las tendencias del mercado, creciendo rentablemente para posicionarnos en todo el departamento del Cauca ampliando el portafolio de productos mediante alianzas con empresas reconocidas a nivel nacional.

**3.8.1.3 Responsabilidad Social.** Es el compromiso expreso que la productora y comercialización de papas y arracacha fritas hace con la población y la sociedad para garantizar los más altos niveles de calidad y a un precio justo.

**3.8.1.4 Respeto.** Es la principal característica sobre la que se desarrollan nuestros trabajos y nuestras labores cumpliendo con los compromisos con los clientes, consumidores, colaboradores, proveedores, competidores, accionistas y familias.

**3.8.1.5 Crecimiento.** El continuo desarrollo de productos, mercados y clientes y el fortalecimiento de la empresa, es la garantía de la mejora continua en productos

con la aplicación de tecnología y los más altos estándares de calidad generando un producto de muy buen sabor y muy sano.

**3.8.1.6 Satisfacción.** Como valor empresarial es la materialización de la integración de fuerzas y sueños de las personas que conforman la empresa.

**3.8.1.7 Salud.** Mantener el compromiso de entregar un producto muy fresco y sano conservando la responsabilidad social con nuestros clientes, consumidores, la sociedad en general y el medio ambiente.

**3.8.2 Estructura Organizacional.** Esta fase comienza cuando se toma la decisión de invertir en el proyecto y finaliza cuando se termina la ejecución satisfactoria del proyecto y se decide iniciar la fase operacional. De este paso depende la buena planeación del proyecto y por consecuente, el buen desarrollo del mismo. Para obtener este objetivo, se requiere personal oportuno y altamente calificado para que garantice el éxito de las labores que se planeen; además, se deberá tener una organización apropiada donde se establezcan niveles de jerarquía y líneas de autoridad.

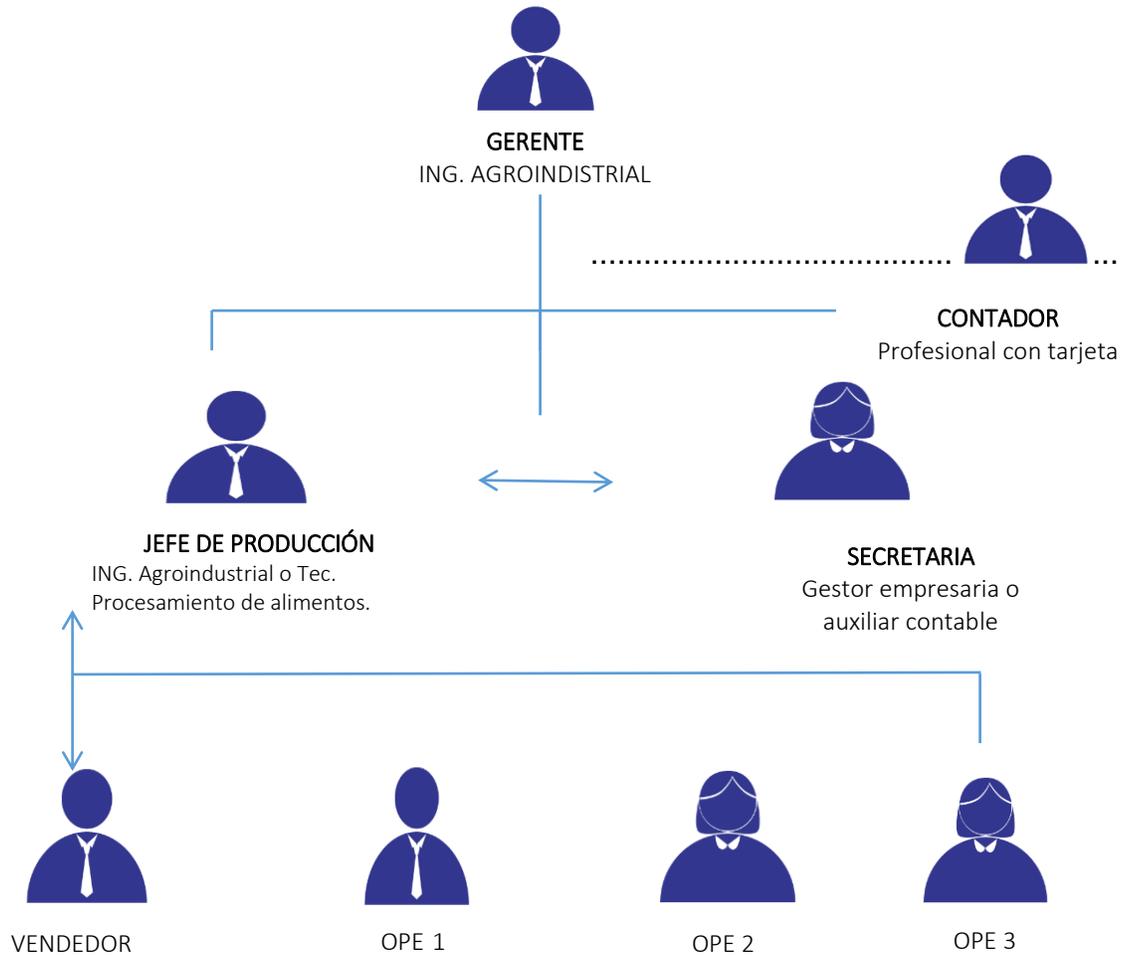
Con este organigrama se pretende establecer la jerarquía de las personas encargadas de llevar a cabo cada acción para el funcionamiento y puesta en marcha de todo el proyecto, y calcular las funciones de cada uno de estos, es por esto que se le han creado funciones a cada uno para así tener claridad y no haya inconvenientes en el cumplimiento de las tareas.

Cuadro 20. Tipos de contratación de la fase de operación mensual

Cant.	Nombre del cargo	Tipo de contrato	Asignación de pago mensual	Valor	Otros costos*
1	Gerente	A termino fijo	2.5 SMMLV	\$1.955.000	\$3.066.400
1	Jefe de producción	A termino fijo	2.5 SMMLV	\$ 1.565.000	\$2.441.400
1	Contador	A termino fijo	1.5 SMMLV	\$1.173.000	\$1.918.100
1	Secretaria	A termino fijo	1 SMMLV	\$800.000	\$1.313.600
1	Vendedor	A termino fijo	1 SMMLV	\$800.000	\$1.313.600
3	Operarios	A termino fijo	1 SMMLV	\$800.000	\$1.313.600
<b>Total</b>				<b>\$ 7.093.000</b>	<b>\$12.680.300</b>

\*Auxilio de transporte (se paga a los trabajadores que devengan hasta dos salarios mínimos mensuales), salud (8,5%), Pensión (12%), ARL (0,52%), Parafiscales (9%), Prima (8,33%), cesantías (8,33%), intereses de cesantías (1%), vacaciones (4,17%), dotación (5%).

Figura 5. Organigrama para la fase de producción del proyecto



**3.8.3 Aspectos Legales.** El tipo de sociedad de la empresa será SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS, la cual es una sociedad de capitales cuya naturaleza será siempre comercial, independientemente de las actividades previstas en su objeto social. Para efectos tributarios, la sociedad por acciones simplificada se regirá por las reglas aplicables a la sociedad anónima. La empresa será de carácter privado y funcionará como sociedad limitada teniendo como razón social MALVAZENA SAS la cual será constituida acorde a las disposiciones legales exigidas.

- **Número de socios.** En este tipo de sociedad participarán dos socios por lo cual cada uno responderá hasta por el monto de sus aportes.
- **Objeto social.** Tendrá como actividad principal la producción y comercialización de papa y arracacha fritas en hojuelas.

- **Capital social.** Se constituirá la empresa con un capital social de \$ 20.000.000 que se dividirá así:

Cuadro 20. Capital social

Socio	No. de cuotas	Aporte
Marielena Morán Aguirre	1	\$10.000.000
Adriana Cuaspud Rosero	1	\$10.000.000

Se seleccionó la Sociedad SAS Sociedad por Acciones Simplificada, sociedad basada en la ley francesa de SAS: 1994, REFORMADA EN 1999 Y 2001. Esta sociedad se constituye por contrato o por acto unilateral mediante documento privado, debido a que no hay aportes por transferencia que requiera escritura pública. Nuestra sociedad es de naturaleza puramente comercial, fue escogida este tipo de sociedad por ser una estructura ágil, con menos costos, en donde una sola persona puede ser el titular de la propiedad.

Las siguientes son las características de este tipo de sociedad:

- Constitución por documento privado
- Término de duración indefinido
- Objeto social indeterminado
- Limitación de la responsabilidad por obligaciones fiscales y laborales.
- Voto múltiple.
- Libertad de organización.
- No es obligatoria la revisión fiscal, ni la junta directiva.
- Elimina límites sobre distribución de utilidades.

Para efectos tributarios, la sociedad por acciones simplificada se rige por las reglas aplicables a la sociedad anónima; es decir, somos del régimen ordinario del impuesto sobre la renta y sus complementarios. En el impuesto sobre las ventas-IVA somos responsables (sujetos pasivos jurídicos). Será contribuyente del impuesto de industria y comercio debido a que se realizarán actividades industriales, que no estén excluidas o exentas; igualmente tenemos la calidad de agentes retenedores a título de renta, IVA e ICA.

La creación de la sociedad SAS se hace por medio de un documento privado, que debe autenticarse por quienes participan en su suscripción e inscribirse en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio. La sociedad SAS no estará obligada a tener junta directiva, salvo previsión estatutaria en contrario. Si no se estipula la creación de una junta directiva, la totalidad de las funciones de administración y representación legal le corresponderán al representante legal designado por la asamblea.

Procedimiento para la conformación de la sociedad.

- Se escogió el nombre de la sociedad: Snacks Malvazeña SAS.
- Luego revisamos que no hubiera homónimos.
- Se elabora una minuta de constitución de empresa. Esta minuta se autentica y se inscribe en el Registro Mercantil.
- Para efectos de la comercialización debemos solicitar resolución de facturación ante la DIAN.

Independientemente de las actividades previstas en su objeto social, la sociedad por acciones simplificada es una sociedad de capitales cuya naturaleza es comercial.

**3.8.4 Constitución de la Empresa.** Se evaluaron diferentes aspectos legales que se relacionan con la formalización de una empresa en cuanto a la razón social de la mipyme, para el caso colombiano el cual se entiende por “(micro, incluidas las fami-empresas, pequeña y mediana empresa), toda unidad de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica, en actividades empresariales, agropecuarias, industriales, comerciales o de servicios, rural o urbana, que responda conjuntamente a los siguientes parámetros” (Váquiro, 2017). Para el caso de Snacks Malvazeña S.A.S la mipyme es la pequeña empresa según el cuadro a continuación:

Cuadro 21. Descripción Microempresas

	Mediana Empresa	Pequeña Empresa	Micro Empresa
<b>Personal</b>	Entre 51 y 200 trabajadores	Entre 11 y 50 trabajadores	Menor o igual a 10 trabajadores
<b>Activos totales</b>	De 100.000 a 610.000 UVT UVT = Unidades de Valor Tributario Ley 1111 de 2006. UVT para 2010 \$24.555	Entre 501 y 5000 SMMLV SMMLV 2010: \$515.000	Menor a 500 SMMLV, excluida la vivienda SMMLV 2010: \$515.000

Fuente: Váquiro, 2017.

La norma también especifica que, para la clasificación de aquellas micro, pequeñas y medianas empresas, MIPYMES, que presenten combinación en de parámetros de planta de personal y activos totales diferentes a los indicados, el factor determinante para dicho efecto, será el de activos totales.

**3.8.4.1 Tipo de Régimen para la Empresa.** Según documentos establecidos por la normatividad colombiana, el tipo de régimen que empleará la pequeña empresa Snacks Malvazeña S.A.S será REGIMEN COMUN según documentos adjuntos a la DIAN, con base gravada del 19% a las ventas según el estatuto tributario de Colombia.

**3.8.4.2 Requisitos para matricularse en industria y comercio.**

- Adquirir el formulario de matrícula en la oficina de industria y comercio ubicada en el tercer patio, primer piso de la alcaldía (formulario ICA # 3).
- Solicitar el permiso de usos de suelo otorgado por la oficina de plantación municipal.
- Registrarse en la cámara de comercio.
- Certificado de seguridad en bomberos.
- Certificado de salud pública en la alcaldía.
- Sayco y Acinpro, para establecimientos que utilicen música.
- Adquirir NIT o RUT en la DIAN.
- Efectuar este trámite dentro de los 30 días siguientes al inicio de actividades.

#### **3.8.4.3 Requisito para solicitar certificado sanitario para manipuladores de alimentos**

- Diligenciar ficha de inscripción.
- Fotocopiar cedula en el formato de la ficha de inscripción.
- Tomar los siguientes exámenes:
  - Frotis de Garganta
  - Coprológico
  - Serología
  - KOH (Examen de uñas)

Con estos resultados solicitar CONCEPTO MEDICO que certifique que usted no posee enfermedad infecto contagiosa, o en caso contrario le indique el tratamiento adecuado.

Asistir a la charla el día \_\_\_\_\_ a las \_\_\_\_\_ en el Secretaría de Salud solo puede ingresar quien tenga todos los requisitos para otorgarles un carnet que lo certifique como manipulador de alimentos el cual no tendrá ningún costo.

**3.8.5 Requisitos para tramitar el registro sanitario.** Diligenciar el formato único de solicitud para registro sanitario, que se entrega en el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - INVIMA - Carrera 15 No. 58 A 58 Bogotá, D.C.

**3.8.6 Alimentos.** Todo alimento que se expendan directamente al consumidor bajo marca de fábrica y con nombres determinados, deberá obtener registro sanitario expedido conforme a lo establecido en el Decreto 3075 de 1997 (Artículo 41). Estas son algunas excepciones:

- Los alimentos naturales que no sean sometidos a ningún proceso de transformación.
- Los alimentos de origen animal crudos refrigerados o congelados que no hayan sido sometidos a ningún proceso de transformación.

- Los alimentos y materias primas producidos en el país o importados, para utilización exclusiva por la industria y el sector gastronómico en la elaboración de alimentos y preparación de comidas.

**3.8.7 Capacitación en Manejo de Alimentos.** La habilidad que tienen los que manejan alimentos de asegurar que estos estén sanos depende de las siguientes reglas de manejo que se denominan de higiene personal general.

- Bañarse diariamente.
- Usar uniforme limpio y planchado.
- Llevar el pelo recortado con gorro o redecilla.
- Conservar las uñas cortas, limpias y sin esmalte.
- Cubrir las heridas y quemaduras con una venda impermeable.
- Hacer un completo examen físico cada año.
- No fumar en la zona de preparación de alimentos.
- La importancia de tener las manos limpias cuando preparamos alimentos, es tratada en una forma más detallada usando unas normas que identifican las acciones que requieren el lavado inmediato antes de continuar trabajando. Se deben lavar las manos después de:
  - Tocar partes no higiénicas e infectadas del cuerpo.
  - Limpiarse las narices.
  - Tocar cualquier lugar o equipo sucio o toallas de limpiar.
  - Manejar comida cruda, particularmente carnes, aves y pescados.
  - Recoger platos y utensilios sucios.

### **Las reglas generales de manejo sanitario dictan lo siguiente**

- Nunca use sus dedos o el utensilio de remover para probar la comida.
- Mantenga los productos perecederos fuera de las temperaturas de la zona de peligro, (7° a 60° centígrados). Estas temperaturas pueden variar, consulte al departamento de salud local para conocer las temperaturas correctas para cada tiempo o fecha y lugar.
- Limpie y desinfecte las superficies y utensilios de trabajo después de haber manejado productos crudos.
- Descongele todos los alimentos en el refrigerador y guárdelos allí hasta el momento de usarlos.
- Cocine los alimentos considerados peligrosos (carne, aves, huevos, productos lácteos, pescados y mariscos) a la temperatura interna recomendada para prevenir el crecimiento de bacterias.
- Use el sistema PEPS en la rotación de mercancías almacenadas (la primera que entra es la primera que sale).

**3.8.8 Valores de los trámites de constitución e inscripción legal.** De acuerdo a la investigación realizada se determinó el costo de los trámites para la constitución e inscripción legal de la empresa.

Cuadro 22. Valores de los tramites de constitución e inscripción legal

<b>Gastos de organización y puesta en marcha</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Valor</b>
Formulario de matrícula mercantil	3.600
Derechos de inscripción en cámara y comercio	80.000
Elaboración de escritura de constitución.	80.000
Derechos de constitución. Escritura publica	1% de todo lo que tenga valor
Impuesto de registro de gobierno	68.668
Valor matricula establecimiento de comercio	68.668
Formulario De Industria y Comercio	0
Constitución Industria y Comercio c/u	68.668
Uso de suelos	0
Certificado de seguridad de bomberos	23.000
Certificado de salud publica	0
Pago de derecho. De inscripción. "libros contables"	9.000
Rut empresarial	0
<b>TOTAL</b>	<b>401.604</b>

### 3.9 ESTUDIO FINANCIERO

El análisis financiero es una herramienta que nos permitió definir la viabilidad económica del proyecto, mediante la utilización de indicadores y razones financieras, que sustentan la toma de decisiones en la empresa. En la siguiente parte se detalla la totalidad de los recursos humanos, materiales y financieros que exige la fase operacional del proyecto, tanto en cantidad como en valor monetario y conocer así la totalidad de los costos de operación y de financiación de la empresa.

**3.9.1 Inversiones.** Las inversiones se han agrupado de la siguiente manera:

- **Inversiones Fijas.** constituidas por las herramientas o suministros varios, muebles y enseres, equipo de cómputo y la adecuación locativa que a su vez está constituido por los insumos y maquinaria requerida en el primer año de la producción de los Snacks.
- **Inversión corriente o en efectivo.** Representada en el capital de trabajo que es el efectivo requerido en caja para solventar costos y gastos para el primer año del funcionamiento del proyecto.
- **Inversiones diferidas.** Son los gastos de organización y puesta en marcha, los gastos de ejecución o de la fase de inversión del proyecto y los gastos de financiación del crédito bancario.

El presupuesto de costos para la empresa **sancks "malvazeña"** se determinó mediante el valor de la materia prima que se requieren para el ciclo de un año de producción, el valor de los costos indirectos de fabricación, como lo son la energía, el mantenimiento de los equipos, maquinaria, arrendamiento del inmueble donde funcionará el establecimiento, servicios públicos, transportes de los insumos y de la producción; y por último el valor de la mano de obra.

Cuadro 23. Descripción Total de Inversión del Proyecto AÑO 1

Inversión del proyecto	
Inversión fija	
Maquinaria y equipo	87.753.700
Gastos pre operativos	3.515.000
Capital de trabajo	110.000.000
Total inversión	201.268.700
Financiación	90.000.000
Inversión neta	111.268.700

**3.9.2 Costos Indirectos.** Debido a que solo existe un solo producto para la empresa, los costos se ven reflejados en el estado de pérdidas y ganancias. Comprenden la mano de obra indirecta (personal administrativo, gastos de fabricación) se relacionan en el cuadro a continuación:

Cuadro 24. Descripción de los Costos del proyecto

<b>Costos indirectos de fabricación</b>	
Depreciación	8.775.370
Empaque	7.515.774
Servicios Públicos	2.400.000
Insumos de oficina	600.000
Insumos de aseo	720.000
Mantenimiento y repuestos	1.250.000
<b>Total CIF</b>	<b>21.261.144</b>

**3.9.3 Costos directos.** Se consideran como todos aquellos que se encuentran directa mente involucrados en la producción del producto, para el caso de los Snacks Malvazeña, se requiere de la materia prima, mano de obra involucrada e insumos.

**Cuadro 25. Costos totales del proyecto**

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
MP	29.453.880	32.399.268	35.639.195	39.203.114	43.123.426
MO	47.580.000	52.338.000	57.571.800	63.328.980	69.661.878
CIF	21.141.144	23.255.258	25.580.784	28.138.863	30.952.749
Costos de producción	98.175.024	107.992.526	118.791.779	130.670.957	143.738.053
Gastos de administración	63.657.600	70.023.360	77.025.696	84.728.266	93.201.092
Gastos en ventas	11.260.000	12.386.000	13.624.600	14.987.060	16.485.766
Gastos financieros	17.741.462	15.118.840	11.893.046	7.925.360	3.045.154
IVA compras materia prima	1.096.723	1.206.396	1.327.035	1.459.739	1.605.712

**3.9.4 Gastos directos e indirectos.** Entre los gastos de fabricación se incluyen todos aquellos que influyen en la producción, tales como los servicios de funcionamiento de la planta, insumos, salarios administrativos, aseo entre otros. Para los gastos indirectos:

**3.9.5 Ventas.** Para establecer el precio de venta de los Snacks Malvazeña, es necesario tener tres aspectos importantes, el primero de ellos es el precio de los Snacks que se maneja en el mercado, tanto de grandes productores a mayoristas, como el de intermediarios a minoristas o pequeños detallistas; en segundo lugar, es conveniente conocer la variación anual del precio de los Snack, en este caso en el mercado objetivo que son las tiendas y cafeterías de la ciudad de Popayán. Y, por último, pero de igual forma fundamental e imprescindible, conocer el costo unitario del producto, para estipular según estos factores, el margen de utilidad sobre el costo total.

En el siguiente cuadro se puede observar los precios que se emplearán en el mercado; el costo unitario por paquete de los snacks será de (\$1400, \$1470, \$1544, \$1621, \$1702 para los años uno al cinco, respectivamente). Con el estudio de mercado, es necesario comercializar el producto mediante un distribuidor, sea el caso DISFRANCO LTDA, de la ciudad de Popayán. Se establece que el costo unitario para la producción y comercialización de los snacks por paquete de 60 gr, de 12 unidades, para el primer año es de \$1316, para el año dos \$ 1382 respectivamente. Véase cuadro Distribuidor, comisión del 6% sobre utilidad bruta anual.

La empresa estableció como política, que las ventas totales en el año, estarán divididas de la siguiente manera; habrá ventas de contado con un 65% y a crédito del 35% para recuperarlo cada 30 días. Véase cuadro ventas de contado y a crédito. Para el distribuidor, sea el caso DISFRANCO LTDA, se dispondrá el 15% de la utilidad Bruta (establecido como política de la distribuidora). Véase cuadro distribuidor. El producto tendrá un precio en cada tienda de \$ 1500, con el fin de que cada una de ellas gane un valor de \$100 por cada paquete aproximadamente.

Cuadro 26. Precio de Venta y Unidades

Malvazeña	2019	2020	2021	2022	2023
Precio de venta (5% anual)	\$ 1.400	\$ 1.470	\$ 1.544	\$ 1.621	\$ 1.702
Unidades (10% anual)	242.640	266.904	293.594	322.954	355.249
Total, ingresos por ventas	\$ 339.696.000	\$392.348.880	\$453.162.956	\$523.403.215	\$604.530.713

Cuadro 27. Ventas a contado y crédito

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total ventas	371.700.000	408.870.000	449.757.000	494.732.700	544.205.970
Contado	241.605.000	265.765.500	292.342.050	321.576.255	353.733.881
Crédito	130.095.000	143.104.500	157.414.950	173.156.445	190.472.090
Recuperación 11 meses	119.253.750	131.179.125	144.297.038	158.726.741	174.599.415
Clientes	10.841.250	11.925.375	13.117.913	14.429.704	15.872.674
		10.841.250	11.925.375	13.117.913	14.429.704
Ventas de contado	241.605.000	265.765.500	292.342.050	321.576.255	353.733.881
Recuperación de cartera	119.253.750	131.179.125	144.297.038	158.726.741	174.599.415

Cuadro 28. Distribuidor, comisión del 15% sobre utilidad bruta anual

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio de venta	\$ 1.400	\$ 1.470	\$ 1.544	\$ 1.621	\$ 1.702
Unidades	242.640	266.904	293.594	322.954	355.249
Total Ingresos x ventas	\$ 339.696.000	\$ 392.348.880	\$ 453.309.136	\$ 523.508.434	\$ 604.633.798
Costo Unitario de venta	1217	1206	1196	1187	1179

**Nota.** 247.800 ventas totales – 5160 de promoción del primer mes = 242.649 de Snacks Malvazeña anuales para el primer año, que se multiplica por el precio de venta

Cuadro 29. IVA

<b>IVA Ventas</b>	\$ 33.969.600	\$ 39.234.888	\$ 45.330.914	\$ 52.350.843	\$ 60.463.380
<b>IVA Compras</b>	1.096.723	1.206.396	1.327.035	1.459.739	1.605.712
<b>Pago Anual</b>	\$ 32.872.877	\$ 38.028.492	\$ 44.003.879	\$ 50.891.104	\$ 58.857.668
<b>IVA Cancelado</b>	\$ 31.776.154	\$ 36.822.096	\$ 42.676.844	\$ 49.431.365	\$ 57.251.956

**Nota.** El cuadro de IVA, se relaciona la retención por las compras de materia prima (16%) que realice la empresa Snacks Malvazeña; así mismo la retención que realiza la empresa por cada venta (10% según el artículo 468-1 del estatuto tributario de Colombia).

Cuadro 30. Crédito

Préstamo	\$90.000.000
Tasa de interés mensual	1,74%
Plazo	60 meses
Var cuota mensual	2.428.732
Efectiva anual	20,4

**Nota.** Este crédito, se realizará por medio del Banco AVVillas, que ofrece un crédito de consumo mayor a \$30.000.000 con una tasa del 20.4% efectiva anual, con un interés mensual de 1.74% a plazo de 5 años (60 meses).

**3.9.6 Estado de Resultados.** Los estados financieros, se evalúan a partir de los resultados obtenidos en las proyecciones de ventas, el cual tienen un incremento del 46% mensual; el capital semilla, será de \$10.000.000 por cada asociado (2 socios), siendo un total de \$20.000.000 para el primer año; el cálculo de la nómina; el costo de la deuda es de \$90.000.000 a plazo 60 meses, y los requerimientos tributarios legales.

Cuadro 31. Estados de Resultados

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	371.700.000	408.870.000	449.757.000	494.732.700	544.205.970
Costo de ventas	98.175.024	107.992.526	118.791.779	130.670.957	143.738.053
<b>Utilidad bruta</b>	<b>273.524.976</b>	<b>300.877.474</b>	<b>330.965.221</b>	<b>364.061.743</b>	<b>400.467.917</b>
Gastos operacionales					
Gastos administrativos	63.657.600	70.023.360	77.025.696	84.728.266	93.201.092
Gastos de ventas	11.260.000	12.386.000	13.624.600	14.987.060	16.485.766
Gastos diferidos	703.000	703.000	703.000	703.000	703.000
Total gastos operacionales	<b>75.620.600</b>	<b>83.112.360</b>	<b>91.353.296</b>	<b>100.418.326</b>	<b>110.389.858</b>
Utilidad operacional	197.904.376	217.765.114	239.611.925	263.643.417	290.078.059
Gastos de financiación	17.741.462	15.118.840	11.893.046	7.925.360	3.045.154
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>180.162.914</b>	<b>202.646.274</b>	<b>227.718.879</b>	<b>255.718.057</b>	<b>287.032.905</b>
Impuesto de renta	59.453.762	66.873.270	75.147.230	84.386.959	94.720.859
<b>Utilidad después de impuestos</b>	<b>120.709.152</b>	<b>135.773.004</b>	<b>152.571.649</b>	<b>171.331.098</b>	<b>192.312.046</b>
Reserva legal	12.070.915	13.577.300	15.257.165	17.133.110	19.231.205
<b>Utilidad neta</b>	<b>108.638.237</b>	<b>122.195.703</b>	<b>137.314.484</b>	<b>154.197.988</b>	

**3.9.7 Flujo de Caja.** En el presupuesto de efectivo o flujo de caja del proyecto, se han consolidado los anteriores datos, teniendo como objetivo fundamental mostrar la utilidad bruta del año o periodo estudiado, el valor de los impuestos a pagar, la utilidad neta, y el flujo o movimiento de caja al final de cada año que tendrá el proyecto. Con estos últimos resultados se hará un resumen o diagrama de flujo monetario, datos que permitirán hallar el valor presente neto, la relación beneficio costo y la tasa interna de retorno. Mediante el resumen de flujo monetario, se señala el contraste de la inversión correspondiente al año 1, y del movimiento de caja final de cada año. El valor que aparece en las ventas no incluye el IVA.

Cuadro 32. Flujo de Caja

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Ingresos de efectivo					
Ventas	371.700.000	408.870.000	449.757.000	494.732.700	544.205.970
Egresos					
Costo de ventas	98.175.024	107.992.526	118.791.779	130.670.957	143.738.053
Gastos administrativos	63.657.600	70.023.360	77.025.696	84.728.266	93.201.092
Gastos de ventas	11.260.000	12.386.000	13.624.600	14.987.060	16.485.766
Gastos de financiación	17.741.462	15.118.840	11.893.046	7.925.360	3.045.154
Impuesto de renta	59.453.762	66.873.270	75.147.230	84.386.959	94.720.859
IVA a las ventas	\$33.969.600	\$39.234.888	\$45.330.914	\$52.350.843	\$60.463.380
Amortización crédito	29.144.784	29.144.784	29.144.784	29.144.784	29.144.784
Total egresos de efectivo	313.402.232	340.773.668	370.958.049	404.194.229	440.799.088
Ingresos menos egresos	58.297.768	68.096.332	78.798.951	90.538.471	103.406.882
Saldo Inicial	110.000.000	168.297.768	236.394.100	315.193.051	405.731.522
<b>Saldo Final</b>	<b>168.297.768</b>	<b>236.394.100</b>	<b>315.193.051</b>	<b>405.731.522</b>	<b>509.138.404</b>

**Análisis.** Según el resultado arrojado en el flujo de caja, es positivo y suficiente para satisfacer las necesidades en forma sostenida. Para el primer año un valor de \$ 168.297.768, para el segundo año \$236.394.100, para el tercer año \$315.193.051, para el cuarto año \$405.731.522 y para el quinto año \$509.138.404.

**3.9.8 Flujo de Fondos.** Muestra el efecto de los cambios o variaciones de dinero en efectivo y/o equivalentes de efectivo en un periodo determinado. De manera alternativa el flujo de fondos, servirá como base para los cálculos, tanto y en cuanto todos los flujos proyectados contemplen que las ventas y las compras, la participación laboral, tributos etc., se efectúen al contado o se paguen en el momento de su determinación. A partir del flujo de fondos se realizará la evaluación del proyecto.

**Cuadro 33. Flujo de Fondos**

Ingresos de efectivo	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Ventas	371.700.000	408.870.000	449.757.000	494.732.700	544.205.970
Costo de ventas	98.175.024	107.992.526	118.791.779	130.670.957	143.738.053
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>273.524.976</b>	<b>300.877.474</b>	<b>330.965.221</b>	<b>364.061.743</b>	<b>400.467.917</b>
Gastos operacionales					
Gastos administrativos	63.657.600	70.023.360	77.025.696	84.728.266	93.201.092
Gastos de ventas	11.260.000	12.386.000	13.624.600	14.987.060	16.485.766
Gastos diferidos	703.000	703.000	703.000	703.000	703.000
Total gastos operacionales	75.620.600	83.112.360	91.353.296	100.418.326	110.389.858
<b>Utilidad operacional</b>	<b>197.904.376</b>	<b>217.765.114</b>	<b>239.611.925</b>	<b>263.643.417</b>	<b>290.078.059</b>
Gastos de financiación	17.741.462	15.118.840	11.893.046	7.925.360	3.045.154
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>180.162.914</b>	<b>202.646.274</b>	<b>227.718.879</b>	<b>255.718.057</b>	<b>287.032.905</b>
Impuesto de renta	59.453.762	66.873.270	75.147.230	84.386.959	94.720.859
<b>Utilidad después de impuestos</b>	<b>120.709.152</b>	<b>135.773.004</b>	<b>152.571.649</b>	<b>171.331.098</b>	<b>192.312.046</b>
Reserva legal	12.070.915	13.577.300	15.257.165	17.133.110	19.231.205
<b>Utilidad Neta</b>	<b>108.638.237</b>	<b>122.195.704</b>	<b>137.314.484</b>	<b>154.197.988</b>	<b>173.080.841</b>
<b>MAS</b>					
Depreciación	8.775.370	8.775.370	8.775.370	8.775.370	8.775.370
Reserva legal	12.070.915	13.577.300	15.257.165	17.133.110	19.231.205
Amortización diferidos	703.000	703.000	703.000	703.000	703.000
Amortización crédito	29.144.784	29.144.784	29.144.784	29.144.784	29.144.784
<b>Flujo neto</b>	<b>101.042.738</b>	<b>116.106.590</b>	<b>132.905.235</b>	<b>151.664.684</b>	<b>172.645.632</b>

**Análisis.** La generación de fondos para la empresa **Snacks Malvazeña** por la actividad operativa principal para el primer año es de \$101.042.738, para el segundo

año \$116.106.590; a partir del tercer año existen unos recursos de \$132.905.235 para usarlos en la producción bienes y prestación de servicios, gastos de personal administrativos y de ventas y otros necesarios para la actividad del negocio o invertirlos en bienes productivos e inversiones de renta fija o variable o para retornarlos a sus dueños en participaciones o dividendos, afectando positiva o negativamente el capital de trabajo.

**Cuadro 34. Balance General**

	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Activo						
Caja	110.000.000	<b>168.297.768</b>	<b>236.394.100</b>	<b>315.193.051</b>	<b>405.731.522</b>	<b>509.138.404</b>
Clientes		10.841.250	11.925.375	13.117.913	14.429.704	15.872.674
Propiedad Planta y equipo	2.244.000	2.144.300	2.044.600	1.944.900	1.845.200	1.745.500
Maquinaria y equipo	95.826.808	95.826.808	95.826.808	95.826.808	95.826.808	95.826.808
Depreciación acumulada	8.775.370	17.550.740	26.326.110	35.101.480	43.876.850	52.652.220
Diferidos	3.515.000	2.812.000	2.109.000	1.406.000	703.000	-
Gastos diferidos		3.515.000	3.515.000	3.515.000	3.515.000	3.515.000
Amortización diferidos		703.000	1.406.000	2.109.000	2.812.000	3.515.000
<b>Total activo</b>	<b>220.361.178</b>	<b>301.690.866</b>	<b>379.546.993</b>	<b>468.214.152</b>	<b>568.740.084</b>	<b>682.265.606</b>
Pasivo						
Obligaciones financieras	90.000.000	29.144.784	29.144.784	29.144.784	29.144.784	29.144.784
Impuesto de renta		59.453.762	66.873.270	75.147.230	84.386.959	94.720.859
Impuesto sobre las ventas		33.969.600	39.234.888	45.330.914	52.350.843	60.463.380
<b>Total pasivo</b>	<b>90.000.000</b>	<b>122.568.146</b>	<b>135.252.942</b>	<b>149.622.928</b>	<b>165.882.586</b>	<b>184.329.023</b>
Patrimonio						
Capital social	130.361.178	58.413.568	108.521.048	166.019.575	231.526.400	305.624.536
Reservas		12.070.915	13.577.300	15.257.165	17.133.110	19.231.205

Cuadro 35. (Continuación). Balance General

Utilidad del ejercicio		<b>108.638.237</b>	<b>122.195.703</b>	<b>137.314.484</b>	<b>154.197.988</b>	<b>173.080.842</b>
Total patrimonio	130.361.178	179.122.720	244.294.051	318.591.224	402.857.498	497.936.583
<b>Total pasivo + patrimonio</b>	<b>220.361.178</b>	<b>301.690.866</b>	<b>379.546.993</b>	<b>468.214.152</b>	<b>568.740.084</b>	<b>682.265.606</b>

**Análisis.** Aplicando el concepto de la importancia relativa de las cifras se observa que la empresa tiene para el año inicial \$220.361.178, para el primer año \$301.690.866, para el segundo año \$34.569.688, para el tercer año \$468.214.152, para el cuarto año \$568.740.084 y para el quinto año \$682.265.606, que manifiestan una consolidación y estructura fuerte en esta partida básica del estado financiero de la empresa.

Este crecimiento obedece básicamente a el incremento disponible en caja y bancos, fondos recibidos por el concepto de las ventas anuales. Al revisar el grupo de pasivo y patrimonio, el aumento que se presenta, obedece a las utilidades acumuladas de las utilidades del ejercicio de cada año, esto en cuanto a patrimonio; En cuanto al pasivo, aunque la partida de las obligaciones financieras con bancos, va disminuyendo hasta llegar a cero en el último año, hay un aumento en esta partida de pasivo debido a la provisión de prestaciones sociales por pagar.

**3.9.9 Evaluación Financiera.** La evaluación financiera, es un proceso que incluye la inversión en activos y capital de trabajo necesario para la ejecución del proyecto mientras este comienza a generar beneficios económicos para la empresa, permitiendo establecer la rentabilidad del proyecto a través de indicadores, para conocer si la inversión propuesta será económicamente rentable. Determina la capacidad de generación de valor.

Para realizar la evaluación financiera se debe utilizar indicadores que se desarrollarán a continuación:

- Determinar VPN: VALOR PRESENTE NETO
- Determinar TIR: TASA INTERNA DE RETORNO
- Determinar B/C: BENEFICIO / COSTO

Se determina un 15% en costo de capital del patrimonio y se determina un 17% de utilidad para los socios.

Cuadro 35. Evaluación del Proyecto

Evaluación del proyecto				
		% participación	Costo capital	
Pasivo	90.000.000	0,39	0,2	0,08
Patrimonio	130.361.178	0,61	0,15	0,09
Activo	220.361.178			0,17

**3.9.10 Valor Presente Neto:** el valor presente neto del proyecto a una tasa de interés (i), es el equivalente en pesos actuales de todos los ingresos y egresos del proyecto en otras palabras, es la ganancia extraordinaria que genera el proyecto, medida en unidades monetarias actuales, teniendo en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

El VPN a una tasa de interés (i), es igual a la sumatoria del valor presente de los ingresos netos, a una tasa de interés (i), menos la sumatoria del valor presente de los egresos netos, con la misma tasa de interés.

En este caso se tomó una tasa de interés del 17% y los egresos netos están constituidos por la inversión inicial del proyecto.

Cuadro 36. Valor presente neto

Año	VPN	
0	-201.268.700	Egresos
1	101.042.738	Ingresos
2	116.106.590	
3	132.905.235	
4	151.664.684	
5	172.645.632	
VPN ingresos	\$ 413.842.331,51	
<b>VPN</b>	<b>212.573.632</b>	<b>VPN mayor a cero el proyecto es viable</b>

**3.9.11 Tasa Interna de Retorno (TIR):** se define como aquella tasa de descuento para la cual el valor neto VPN de un proyecto es igual a cero. Para calcular la TIR de un proyecto, se procede generalmente por aproximaciones sucesivas, es decir, mediante ensayo y error a encontrar el valor de (i) que hace que el VPN del flujo de ingresos y gasto sea igual a cero.

Se obtuvo un resultado del 53% anual, lo cual muestra que el proyecto tiene una buena rentabilidad. Por consiguiente, se concluye que el proyecto es factible desde el punto de vista financiero.

Cuadro 37. Tasa interna de retorno (TIR)

Año	Tasa Interna de Retorno	
0	-201.268.700	Inversión inicial
1	<b>101.042.738</b>	Flujos de caja neto
2	<b>116.106.590</b>	
3	<b>132.905.235</b>	
4	<b>151.664.684</b>	
5	<b>172.645.632</b>	
<b>TIR</b>	<b>53%</b>	

**3.9.12 Punto de Equilibrio (PE):** es aquel punto donde los ingresos totales se igualan a los costos totales. Vendiendo por encima de dicho punto se obtienen beneficios y vendiendo por debajo se obtienen pérdidas.

### Datos Iniciales

Precio Venta 1.400  
 Costo Unitario 1.217  
 Gastos Fijos Mes 6.536,050  
 Punto de Equilibrio 35.716  
 \$ Ventas Equilibrio 50.002,568

Cuadro 38. Punto de equilibrio

Datos para el gráfico		PERDIDA	P.E.
Q Ventas	0	17.858	<b>35.716</b>
\$ Ventas	0	25.001.284	<b>50.002.568</b>
Costo Variable	0	21.733.259	43.466.518
Costo Fijo	6.536.050	6.536.050	6.536.050
Costo Total	6.536.050	28.269.309	<b>50.002.568</b>
Beneficio	-6.536.050	-3.268.025	<b>0</b>

### 3.10 EVALUACION AMBIENTAL

Existe impacto ambiental cuando una acción o actividad produce una alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en alguno de los componentes del medio. La empresa de producción y comercialización de Snacks Malvazeña se basa en un objetivo general para la evaluación ambiental, que consiste en la identificación y en la descripción de los distintos impactos posibles en el montaje y producción del producto sobre el medio ambiente de la zona donde se halla establecido el proyecto, que le permita formular en su medida un plan de manejo ambiental, ya que este proceso también es importante para la toma de decisiones en el desarrollo de este proyecto de inversión y de esta manera diseñar los objetivos de mejorar, recuperar, reivindicar, o mitigar efectos nocivos sobre los bienes ambientales y/o conocer los beneficios que el proyecto pueda generar sobre el medio ambiente, con el fin de promover a través de la sensibilización de las comunidades una actitud de respeto a los mismos, respaldando y dando fuerza a las autoridades que tienen la responsabilidad de las políticas en este sentido.

**3.10.1 Caracterización de la población objetivo.** Corresponde al área donde va a estar localizado el proyecto, en este caso es el corregimiento de Gabriel López (Cuadro 41).

Cuadro 39. Caracterización de Popayán

Fundación	1815
Superficie Km <sup>2</sup>	4,13
Altura (SNM)m	3.000
Temperatura Media	10,3 C
Distancia Capital (km)	42 a la capital del Cauca
Actividad Económica	Agricultura y ganadería

Gabriel López está ubicado en el valle de Malvazá, con unos hermosos paisajes, lo cual lo hace uno de los lugares más visitados y acogedores del Cauca y del municipio de Totoró con unas excelentes tierras aptas para el cultivo de la papa entre otros tubérculos pertenecientes a este tipo de climas. Por otra parte, posee una riqueza en fauna y flora e hídrica, también cuenta con hermosos paisajes característicos de la región.

### 3.10.2 Plan de Manejo Ambiental

Cuadro 40. Plan de manejo ambiental

Elemento ambiental impactado	Medidas de manejo ambiental
Residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"><li>- Retiro de los desperdicios del producto, para facilitar el retiro de los mismos por parte del personal de aseo.</li><li>- Retiro de desechos y basura de los empaques de los insumos usados para el proceso productivo de las mezclas para facilitar el retiro de los mismos por parte del personal de aseo.</li></ul>
Agua	<ul style="list-style-type: none"><li>- Uso correcto y solo el necesario para el proceso productivo, cerciorándose de no tener fugas o desperdicios de este recurso hídrico.</li></ul>
Seguridad y accidentalidad	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ofrecer un plan de seguridad a los operarios.</li><li>- Realizar capacitaciones sobre manejo de insumos y maquinaria.</li><li>- Disposición adecuada de los desechos y desperdicios ocasionados por el proceso productivo.</li><li>- Establecer un control sobre el desempeño en la seguridad industrial del proyecto.</li></ul>
Aceptación social	<ul style="list-style-type: none"><li>- Establecer un control sobre el desempeño sobre todo en la seguridad industrial del proyecto.</li></ul>
Reciclaje	<ul style="list-style-type: none"><li>- Este factor involucra todos los elementos y medios de sensibilización en el talento humano dirigidos a la adopción de prácticas que comulguen con la protección del medio ambiente, la sostenibilidad de estas y la disminución en el impacto ambiental generado por los residuos de los empaques de los snacks Malvazeña.</li></ul>

**3.10.3 Medidas Preventivas.** Recoger todos los restos, de productos averiados en sacos u otros recipientes cerrados.

- Limpieza diaria de las herramientas usadas.
- Controlar la aparición de animales indeseables (ratas, ratones, moscas, etc.).
- Controlar las condiciones de proceso y fabricación
- Comprobar el proceso de control y calidad
- La empresa privada debe colaborar con el medio ambiente. Se realizará una campaña de reciclaje para enseñar a los consumidores la importancia que tiene poner los residuos en su lugar además de saber diferenciar cuales son desechos orgánicos y cuáles no.

**3.10.4 Ejecución del plan de manejo ambiental.** El gerente del proyecto estará

encargado de coordinar todos los procedimientos a seguir dentro del Plan de Manejo Ambiental como controlar el desarrollo de las tareas y actividades, efectuándose de manera eficaz, eficiente y responsable. Los operarios se encargarán de realizar y controlar la ejecución del proceso de producción en sus diferentes fases y verificar el manejo adecuado de los productos y desperdicios varios. Los distribuidores se encargarán de comunicar a los tenderos o dueños de establecimientos los planes de reciclaje con sus respectivos premios que tenga establecida la empresa cada mes.

**3.10.5 Evaluación social.** Este proyecto tendrá un gran impacto dentro de la comunidad no solo del municipio sino también en el Departamento, por cuanto generará empleo y por ende mejor bienestar a quienes directa e indirectamente se vean integrados a él.

Esta empresa aprovecha lo establecido en la Agenda Interna del Departamento a través de programas de Gobierno como el Plan nacional de Desarrollo, el cual busca fortalecer el agro y por ende el desarrollo de nuevos productos agroindustriales no solo con una gran repercusión en el campo económico sino especialmente en el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes.

**3.10.6 Evaluación económica.** Los beneficios directos están dados por los bienes y servicios que el proyecto agrega a la economía por lo que los individuos estarían dispuestos a pagar en el mercado, donde los bienes se ofrecen. La empresa Sancks Malvazeñas ofrece al mercado un Snack denominado Malvazeña, como beneficio directo agregado a la economía de la ciudad de Popayán y el corregimiento de Gabriel López, contribuyendo al cumplimiento de múltiples objetivos económicos nacionales como el crecimiento del producto bruto, la generación de empleo y la producción, plasmando un impacto positivo sobre el bienestar local y nacional.

En primer lugar, el impacto del proyecto está en aumentar la oferta de un bien, en este caso el de los Snacks, lo que determina el aumento del consumo del mismo, por lo tanto, es valorizado este impacto por el aporte de este nuevo consumo al bienestar, ya que se está supliendo una verdadera necesidad en el mercado.

Un segundo indicio positivo, es la generación de empleo en el área de producción y comercialización de alimentos. Por último, se contribuye al programa de desarrollo del departamento del Cauca, donde uno de sus objetivos principales es el fortalecimiento de la economía de la región mediante el aprovechamiento del sector agro Industrial, donde el Cauca, tiene su principal potencialidad, por lo tanto, al estar ubicado el proyecto en este sector, se estimula y aporta al desarrollo y crecimiento del mismo.

#### 4. CONCLUSIONES

De acuerdo con el estudio de mercado, el 80% de los encuestados consumen Snacks; la mayoría de personas están dispuestas a pagar entre \$1000 y \$ 1500: el 70% de los encuestados tienen preferencia por la marca Frito Lay; los factores que influyen en la compra son; el contenido, sabor, calidad y bajo contenido de grasa. El 55% de los encuestados fueron mujeres y el 45% hombres. Y se encontró que la mayoría compran los Snack en las tiendas de barrio.

Uno de los aspectos más relevantes para determinar la viabilidad de este proyecto, fue el estudio financiero mediante, el cual se determinó que el proyecto es atractivo y rentable después del segundo año. Según la evaluación financiera, el VPN del proyecto corresponde a \$212.573.632, esto representa el valor que genera el costo amortizable del proyecto en términos de pesos en la actualidad, y permite inferir que el proyecto es rentable; mientras venda 242.600 unidades al año. Todas las variables estudiadas son favorables y no se presentan limitantes, al igual que en el estudio legal y organizacional.

Con una proyección de estados financieros a cinco años, se definió que el proyecto es viable en términos económicos, arrojando una tasa interna de retorno del 53%, comparándola con la oferta en el mercado de capitales que es del TIO 17% que es la que ofrece un banco en un producto, es decir el 1.4 efectivo mensual o 17 anual. Por lo tanto el proyecto es factible. Se vislumbra claramente que el proyecto traza cifras positivas, contribuyendo al bienestar económico y social de la región.

Para cubrir la demanda se deberán producir 20.640/mes que corresponde a 247.800 paquetes de 60 gramos/año con un precio de venta \$1361. La comercialización hará énfasis en las variables de sabor, nutrición y calidad del producto. Se ha proyectado aumento en la oferta del 10 anual y rentabilidad a partir del segundo año. Para cumplir con las expectativas de producción se requerirá de 22.300 kg mensuales de materia prima que se conseguirá en la región, se requerirá de un capital semilla por \$20.000.000 y capital de trabajo e inversión por \$90.000.000

Los productos se distribuirán en tiendas de barrio, mini mercados y cafeterías. La promoción debe enfocarse en la prueba del producto a través de primer mes de publicidad y promoción, se debe concentrar en aparición de medios masivos de comunicación y la localización de la planta se definió evaluando de manera comparativa diferentes ubicaciones; comparando parámetros como gastos de administrativos (arrendamiento y servicios públicos) acceso a servicios públicos, vías de comunicación y disponibilidad de materia prima; definiendo que es mejor el establecerlo en Gabriel López. La distribución de planta, se definió por medio de la herramienta de diagrama de relación de actividades, de manera que se cuente con un flujo óptimo de recursos de acuerdo a las relaciones entre las áreas de la empresa.

## 5. RECOMENDACIONES

Implementar una estrategia para obtener más publicidad y que el público conozca más acerca del producto.

Seleccionar los insumos de primera mano con el fin de obtener un producto final de calidad, puesto que no se descompondrá más rápido y solo servirán para contaminar los productos sanos de buena calidad.

En la primera fase inicial del proceso mantener el nivel bajo de producción, mientras los clientes conocen el producto.

Es recomendado manejar una buena presentación de calidad y un paquete novedoso muy llamativo, ya que el producto es novedoso

Es importante establecer un sistema de calidad, aplicando las normas legales vigentes como la resolución 2674 del 2013 cumpliendo con parámetros de limpieza y desinfección de las maquinas e implementos, ares y superficies como parte esencial puesto que la suciedad del equipo se convierte en nutrientes para los microorganismos y al final genera un producto de baja calidad.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

ALCALDÍA DE TOTORÓ. Esquema de Ordenamiento Territorial; Totoró; 2002, p. 9

----- . Plan de Desarrollo Municipal 2016-2019; 2016, p. 24

BANCO DE LA REPÚBLICA. Indicadores de inflación básica y su variación anual. 2018

BASSAMA, J., P. Brat, P. Bohuon , B. Hocine , R. Boulanger , Z. Günata. 2015. Acrylamide kinetic in plantain during heating process: Precursors and effect of water activity. Food Research International 44: 1452–1458.

BRITO, P. Análisis y viabilidad de proyectos de inversión. 2. ed. Sao Paulo: Atlas; 2011, p. 13

BUARQUE, C. Evaluación económica de Proyectos: una presentación didáctica Rio de Janeiro – RJ [en línea]. Campus, 1984, p. 40 [citado septiembre, 2018]. Disponible en internet en: <https://es.scribd.com/doc/74498120/Buarque-Avaliacao-Economica-de-Projetos>

CÁMARA DE COMERCIO DE CAUCA. Entorno Socioeconómico del Departamento del Cauca Año 2017, edición 1.

CIELO, I. D; et al. Plano de Negócios: planejando o seu negócio. Projeto Gerart 2009. Disponible En: <http://projetos.unioeste.br/projetos/gerart/apostilas/apostila4.pdf>

CINDAP. Corporación para la investigación el desarrollo agropecuario y medio ambiental.

CONFEDERACION COLOMBIANA DE CAMARAS DE COMERCIO, Informe 2012. En: [http://www.confecamaras.org.co/index.php?searchword=snacks&ordering=newest&searchphrase=all&option=com\\_search](http://www.confecamaras.org.co/index.php?searchword=snacks&ordering=newest&searchphrase=all&option=com_search)

CREPALDI, S. Curso Básico de Contabilidad de Costos. 5. ed. Sao Paulo: Atlas, 2010.

CROSA, MJ et al. Chips de papa, la fritura en vacío y beneficios para la salud. INNOTEC, No. 9, p. 70 - 74); 2014ISSN 1688-3691

DA SILVA, P., F Rosana G. Moreira. 2016. Vacuum frying of high-quality fruit and vegetable-based snacks. Food Science and Technology 41. 1758 -1767.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA – DANE. Censo nacional agropecuario décima entrega resultados – 2014, p. 5

DISTRIBUIDORA DISFRANCO. Gerente, Alberto Díaz, Popayán, 6 de abril de 2018. Entrevista.

FAN LIU-PING, MIN ZHANG Y ARUN S. Mujumdar Estabilidad de almacenamiento de chips de zanahoria, Tecnología de secado, 2005; 25: 9, 1537-1543

FEDEPAPA CAUCA. Informe producción de papa en el departamento de Cauca, junio 2017, p. 4.

------. Los municipios 'jaloadores' de la producción del tubérculo son Silvia, Puracé, Sotará, Jambaló y Totoró. Boletín informativo, 2009, p. 1.

FEDERACIÓN DE GANADEROS DE COLOMBIA-FEDEGAN. Análisis de mercado departamento del Cauca, 2015.

GARAYO J, R.G. MOREIRA R. 200. Vacuum frying of potato chips. Journal of Food Engineering.55: 181–191.

------. Freír al vacío de papas fritas. En: Revista de Ingeniería de Alimentos, 2002, vol. 55, pág.181-191.

INDUSTRIA ALIMENTICIA COLOMBIANA. Reporte crecimiento de la industria. Bogotá: 2014.

MALDONADO F. Formulación y evaluación de proyectos. Ecuador: U ediciones; 2006, pág. 26.

MALHOTRA Naresh. Investigación de mercados un enfoque práctico, ed. Pearson Prentice Hall. Quinta edición. México, 2008; p 82

MARTINS, E. Contabilidad de Costos. 10. ed. Sao Paulo: Atlas, 2010

MELLEMA. M. 2015. Mechanism and reduction fat uptake in deep-fat fried foods. Trends in Food Science & Technology. 14:364-373.

MENDEZ, Carlos Eduardo. Metodología .MC GRAW HILL, Julio 2001. p.135

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Agroindustria y competitividad: estructura y dinámica en Colombia 1992-2005. 2012, p. 267.

------. Secretarías de Agricultura Departamentales, UMATAS. Arracacha: superficie cosechada, producción y rendimiento obtenido por departamento, años agrícolas, 2014.

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Guía ambiental para el cultivo de la papa. 2004

MINISTERIO DE INTERIOR. Proyecto transversal del Libertador, boletín informativo, abril de 2018.

MINISTERIO DE TRANSPORTE. Proyecto Transversal del Libertador; Bogotá DC; 2016

MUNICIPIO DE TOTORÓ. Diagnóstico de condiciones sociales y económicas, 2014.

------. Plan de Ordenamiento Territorial. 2012.

NACIONES UNIDAS- UN. Proyecto de desarrollo rural sostenible de zonas de fragilidad ecológica en la región del Trifinio. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo; 2002, p. 43

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 668. Alimentos y materias primas. Determinación de los contenidos de grasa y fibra cruda. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC).

PADOVEZE, CL; BENEDICTO, GC. Análisis de los estados financieros. Sao Paulo: Pioneira Thomson Learning. 2004, p. 75

PUERREZ D; ENRIQUEZ T. formulación del plan de negocio para el montaje de una planta procesadora de papaya deshidratada en el municipio de Taminango, Nariño [Trabajo de grado ingeniería industrial]. Universidad de Nariño, 2012.

RIGHTEOUS, O., A. Micheal, A. Idowu, O. P. Sobukola, F. Henshaw, S. A. Sanni, G. Bodunde, M. Agbonlahor, L. Munoz. 2016. Optimization of Processing Conditions for Vacuum Frying of High Quality Fried Plantain Chips Using Response Surface Methodology (RSM) .Food Sci. Biotechnol. 23(4): 1121-1128.

ROSA, CA. Como elaborar un plan de negocios. Brasília: SEBRAE, 2009.

SALIM, C. S.; et al. Construyendo planes de negocios. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

SECRETARIA DE AGRICULTURA DEPARTAMENTAL. Informe producción de papa. 2016

SERVICIO BRASILEIRO DE APOYO A LAS MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS - SEBRAE. Punto de partida para inicio de negocio: Fábrica de embutidos. 2006. Disponible en: <https://www.sebraemg.com.br/atendimento/bibliotecadigital/documento/Cartilha-Manual-ou-Livro/Como-montar-uma-Fabrica-de-Embutidos-e-Defumados>

SHYU, J. B. H., K. SIEH, Y.-G. CHEN, AND C.-S. LIU. Neotectonic architecture of Taiwan and its implications for future large earthquakes, 2005; J. Geophys. Res., 110, B08402

UNIDAD MUNICIPAL DE ASISTENCIA TÉCNICA AGROPECUARIA. Cultivo de tubérculos en el departamento del Cauca. Informe anual, 2014.

VAQUIRO, J.D. Mipyes [en línea]. Portal para Mipymes © 2017 [citado septiembre, 2018]. Disponible en internet en: <http://www.pymesfuturo.com/Pymes.htm>

## ANEXOS

### Anexo A. Descripción de equipos y maquinaria

#### Especificaciones colador cernidos y set de cuchillos

Colador cernidor de acero inoxidable	Cuchillo pelapapa	Cuchillo Recto negro
		
<p>Cernidor de acero inoxidable. Borde reforzado. Acero fino pulido de acabado especular.</p> <p><b>Costo:</b> 22.740 <b>Garantía:</b> 1 año</p>	<p>Cuchillo de acero inoxidable. Utilizado para quitarle la cascara a las papas de manera fácil y eficiente.</p> <p><b>Costo:</b> .18.000 <b>Garantía:</b> 1 año</p>	<p>Cuchillo de acero inoxidable con mango de color negro.</p> <p><b>Costo:</b> 35.000 <b>Garantía:</b> 1 año</p>

### Especificaciones mesas y termómetro digital

<p style="text-align: center;">Mesón de trabajo pesado en acero inoxidable</p>	<p style="text-align: center;">Trampa de grasa</p>
	
<p style="text-align: center;">Mesón de trabajo pesado en acero inoxidable</p>	<p style="text-align: center;">Trampa de grasa</p>
<p style="text-align: center;"><b>Características:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cubierta en acero inoxidable antiácido</li> <li>• especial para la manipulación de alimentos y reforzada especialmente para la resistencia a trabajo pesado</li> <li>• Entrepañó inferior en acero inoxidable ref. 430</li> <li>• 4 patas en tubo de acero inoxidable de 1 ½"</li> <li>• 4 niveladores inferiores en aluminio resistente a líquidos comunes en la cocina</li> </ul> <p>Dimensiones: Frente: 1.00m Fondo: 0.60m Alto: 0.90m :</p> <p>Costo: \$ 870.000 IVA INCLUIDO Garantía: 1 año por defectos de fabricación Forma de pago: 50% inicial y 50% contra entrega.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Características:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construido totalmente en acero inoxidable AISI 304.</li> <li>• Zona atrapa sólidos.</li> <li>• Filtro intermedio atrapa grasas.</li> <li>• Zona de medición, que permite a los organismos de salud verificar la calidad del agua que sale hacia el alcantarillado público.</li> <li>• Válvula de drenaje, que permite hacerle aseo general a la trampa en el momento indicado.</li> </ul> <p>Dimensiones: Frente: 040m Fondo: 0.40m Alto: 0.41m</p> <p>Garantía: 1 año por defectos de fabricación Costo: \$ 900.000 IVA INCLUIDO Tiempo de entrega: 8 días hábiles Forma de pago: 50% inicial y 50% contra entrega.</p>

## Especificaciones de la Máquina Lavadora y peladora

### Máquina lavadora y peladora



Lugar del origen:	Bogotá (Colombia)	Condición.	Nuevo
Energía:	110 V	Empresa:	Maquialimentos
Nombre:	Pelapapa PAT-10	Color:	Gris plata
Garantía:	1 año	Capacidad:	300 kg/hr
Material.	Acero inoxidable	Aplicación.	Restaurantes, industrias de procesamiento de alimentos

### Máquina lavadora y peladora

Es una máquina peladora, abrasiva únicamente en la base para evitar desperdicio, accesorio adicional para pelar cebolla. Centrifuga con carga y descarga manual o automática, que funciona por la acción de un motor de aproximadamente 0.5 HP, está conformado por un sistema de transmisión de potencia compuesto por poleas y correas para dar velocidad de trabajo de aproximadamente 200 RPM. La cámara de pelado está construida en acero inoxidable y posee un sistema para el suministro de agua.

**Precio:** \$ 3.025.210

**Plazo de entrega:** 5 -7 Días después de recibir el pago inicial.

**Condición de pago:** Contado, cuenta corriente corpopanca – bancolombia

## Especificaciones de la Máquina Rebanadora Zonic

### Máquina Rebanadora



<b>Material</b>	Acero inoxidable	<b>Motor</b>	Marca siemens de ½ de caballo. R.P.M 1744 Monofásico 110 Vts. Velocidad del disco de corte:530 R.P.M
<b>Rendimiento</b>	Trabajo pesado y continuo 13 libras/minuto.	<b>Medidas del equipo</b>	Largo: 45 cm Ancho: 30 cm Alto: 35 cm
<p><b>Precio:</b> \$7.500.000  <b>Garantía:</b> 1 año  <b>Costo de envío:</b> A convenir con el cliente.</p>			

## Especificaciones de la Freidora de vacío HVF - 400

### Freidora de vacío HVF-400



### Freidora de vacío HVF-400

#### CARACTERÍSTICAS

1. Calentamiento, freido al vacío, eliminación de freír, deshidratación, filtración de aceite están terminados con operación automática en una freidora al vacío, las papas fritas tienen bajo contenido de aceite.
2. El control automático de temperatura y presión (grado de vacío) asegura que no hay sobrecalentamiento y no ocurre sobrepresión.
3. La velocidad de desinflado es fácil de configurar con el inversor; es adecuado para solicitudes de eliminación de contenido de aceite bajo o alto.
4. El aceite de freír y el sistema separador de condensado para enfriar y separar el agua evaporada y el aceite para freír, no solo reducen la contaminación del ciclo del agua, sino que también mejoran la eficiencia de la reutilización del agua y reducen el consumo de aceite para freír.
5. Sistema de filtración y calor del aceite de freír para mantener el aceite limpio con filtración automática durante el proceso de fritura, y la temperatura de freído se controla de forma constante con una fuente de calefacción por vapor o electricidad.
6. Todos los materiales de las partes están hechos de acero inoxidable.

Especificación	HVF - 400
Capacidad de freír	10 -20 kg / lote
Tiempo de fritura	25 – 60 min. Depende del contenido de humedad
Límite el grado de vacío	0.098 MPA
Freír la temperatura de la grasa	80 -120 °C
Aceite de freír Calefacción	Calefacción interna y circulación por bomba
Fuente de calefacción	Vapor o electricidad

Velocidad de desinflado	0-400 rpm Inversor
Potencia	40.5 kw incluyendo calefacción eléctrica 30 kw
Empresa	Zhucheng Honest Industry & Trade Co., Ltd
<b>FOB Qingdao, China: \$ 65.097.000</b> <b>Tiempo de entrega: 30 días</b> <b>Enclose: Sistema de freidora al vacío HVF400</b>	

## Especificaciones de Banda continua horizontal con fechador

### Selladora De Banda Continua Horizontal Con Fechador



Datos eléctricos	110 voltios 800 w	Velocidad	5 -30 Bolsas/ min
Ancho de sellado	8 mm grafilado	Peso máximo unitario sobre la banda	1 kilo

### Selladora De Banda Continua Horizontal Con Fechador

La velocidad de la banda transportadora, es ajustable para acomodar los materiales de varios calibres. Altura regulable de la banda transportadora. Incluye impresora con tinta negra al calor para fecha y número de lote. Incluye caja con suficiente número de caracteres para fecha y lote, como también kit de herramientas y repuestos requeridos.

<b>Selladora de banda horizontal ancha</b>	<b>\$ 3.471.840</b>
<b>IVA 19 %</b>	<b>\$ 659.649</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 4.131.489</b>

**Tiempo de entrega:** Aprox. 4 días después de su orden

**Forma de Pago:** Contado

**Garantía:** 1 año .

### Especificaciones de la Empacadora Selladora y formadora

#### Empacadora, Selladora y Formadora



**Totalmente eléctrica**

110 voltios

**Capacidad:**

20 uds por minuto

Empacadora de chips fritos o productos voluminosos, la máquina forma la bolsa, dosifica la cantidad, sella y corta.

**Precio:** \$8.000.000

**Garantía:** 1 año

**Costo de envío:** A convenir con el cliente.

### Especificaciones de Bowl de acero inoxidable

#### Bowl de acero inoxidable de capacidad de 10 L



#### Bowl de acero inoxidable de capacidad de 10 L

<b>Material:</b>	Acero inoxidable	<b>Capacidad:</b>	10 L
------------------	------------------	-------------------	------

**Precio:** \$27.000

**Garantía:** 1 año

**Costo de envío:** A convenir con el cliente.

Los precios cotizados en Dólares y Euros se liquidarán a la TRM del día de la facturación.

## Especificaciones del kit de Cloro

### Test kit cloro libre (0,0 a 2,5 mg/l) 50 test HANNA



HI 3831F y 3831T - Cloro

Parámetro	Código	Método de análisis	Rango*	Incremento mínimo	Método químico	Número de tests	Peso
Cloruros (como Cl <sup>-</sup> )	HI 3815	Titulación	0-100 mg/L 0-1000 mg/L	1 mg/L 10 mg/L	Nitrato de mercurio	110 aprox.	460 g
	HI 38015	Titulación	500-10000 mg/L 5000-100000 mg/L	100 mg/L 1000 mg/L	Nitrato de plata	100	664 g
	 HI 3898	Visivo	1000 mg/L (ISO) 2000 mg/L (EPA)	-	Nitrato de plata	100	200 g
<b>Cloro (como Cl<sub>2</sub>)</b>							
Libre	HI 3831F	Rango colorimétrico	0.0-2.5 mg/L	0.5 mg/L	DPD	50 aprox.	176 g
	HI 3875	Checker®disc	0.0-3.5 mg/L	0.1 mg/L	DPD	100	984 g
	HI 38018	Checker®disc	0.00-0.70 mg/L 0.0-3.5 mg/L	0.02 mg/L 0.1 mg/L	DPD	200	647 g
Libre y pH	HI 3887	Rango colorimétrico	Cl <sub>2</sub> : 0.0-2.5 mg/L pH: 6.0-8.5 pH	Cl <sub>2</sub> : 0.5 mg/L pH: 0.5 pH	DPD Indicadores de pH	50 aprox. 100	280 g
Total	HI 3831T	Rango colorimétrico	0.0-2.5 mg/L	0.5 mg/L	DPD	50	205 g
	HI 38016	Checker®disc	0.0-3.5 mg/L	0.1 mg/L	DPD	100	977 g
	HI 38019	Checker®disc	0.00-0.70 mg/L 0.0-3.5 mg/L	0.02 mg/L 0.1 mg/L	DPD	200	678 g
Total y pH	HI 38022	Titulación	0.0-4.0 mg/L 0.0-20.0 mg/L	0.2 mg/L 1.0 mg/L	Yodométrico	100	561 g
	HI 38023	Titulación	10-200 mg/L	10 mg/L	Yodométrico	100	547 g
	HI 3888	Rango colorimétrico	Cl <sub>2</sub> : 0.0-2.5 mg/L pH: 6.0-8.5 pH	Cl <sub>2</sub> : 0.5 mg/L pH: 0.5 pH	DPD Indicadores de pH	50 100	310 g
Libre y total	HI 38017	Checker®disc	0.00-0.70 mg/L 0.0-3.5 mg/L	0.02 mg/L 0.1 mg/L	DPD	200	696 g
	HI 38020	Checker®disc	0.00-0.70 mg/L 0.0-3.5 mg/L 0.0-10.0 mg/L	0.02 mg/L 0.1 mg/L 0.5 mg/L	DPD	200	688 g

**Precio incluido iva:** \$ 33.000

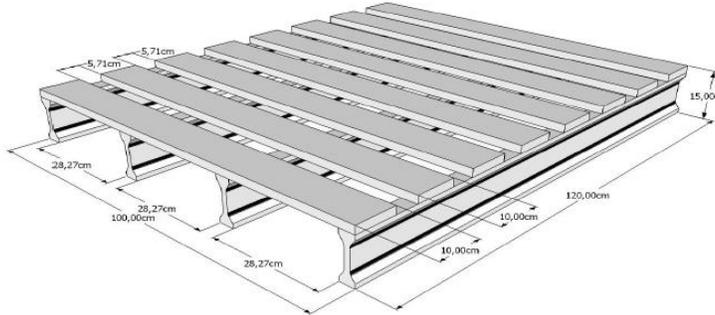
**Medio de pago:** Efectivo

**Garantía:** 3 meses

## Especificaciones de las canastillas

<b>Canastillas</b>			
			
<p>Cajas plásticas PLEGABLES y APILABLES Estas cajas tienen una gran ventaja por la optimización de espacio para almacenamiento de sus alimentos y productos en general y en el transporte de retorno, así como para organizar más eficientemente sus almacenes o bodegas.</p>			
Material:	PP	Peso de la caja:	1,65 kg
Tamaño abierto:	52,8 x 35,8 x 27,2 cm	Unidad de Empaque:	C/u en bolsa plástica; 10 unid por caja cartón master
Tamaño cerrado:	52,8 x 35,8 x 6,3 cm	Dimensiones de la caja de cartón:	54 x 37 x 54,5 cm
<p><b>Precio incluido iva:</b> \$ 30.000  <b>Despacho:</b> tras la consignacion de dinero  <b>Medio de pago</b> cuenta corriente corpobanca – bancolombia  <b>Garantia:</b> 1 año  <b>Plazo de entrega:</b> de 5 a 7 días después de recibir el pago</p>			

## Especificaciones de las estibas

<b>Estibas</b>	
	
<p>Estibas plásticas para peso liviano y pesado. Especialmente para el almacenamiento de cargas contenidas en sacos y cajas de cartón o plásticas. La superficie portante está construida con tablas de sección transversal de 22 x 100 mm, los largueros tienen una sección de 38 x 128 mm, el ensamble se realiza totalmente con tornillos de ensamble # 8 , esta estiba no es reversible.</p>	
<b>Carga Estática Máxima:</b>	3000 kilos a piso
<b>Carga Dinámica Máxima:</b>	1000 kilos
<b>Estibas</b>	
<p><b>Dimensiones:</b> 15 x 100 x 120  <b>Peso:</b> 30 kilos  <b>Manipulación:</b> Montacargas y estibador manual, con dos entradas.  <b>Material:</b> Mezcla Polimérica de alta resistencia.  <b>Precio incluido iva:</b> \$ 114.000  <b>Despacho:</b> tras la consignacion de dinero  <b>Medio de pago</b> cuenta corriente corpobanca – bancolombia  <b>Garantía:</b> 3 años  <b>Plazo de entrega:</b> de 5 a 7 días después de recibir el pago</p>	

### Especificaciones estantería y báscula BS6o

Estantería Stocker en Metal	Báscula BS6o
	
<p> <b>Dimensiones</b> 200x210x60  <b>Coloración:</b> Gris Shelving  <b>Garantía:</b> 2 Años  <b>Capacidad:</b> 2000 Kg  <b>Alto:</b> 200 cm  <b>Material:</b> Acero laminado en frío DC 015 y Madera Aglomerada  <b>Color:</b> Gris  <b>Tipo:</b> Estanterías         </p> <p> <b>Costo:</b> \$ 90.000  <b>Garantía:</b> 1 año  <b>Despacho:</b> tras la consignación de dinero  <b>Medio de pago</b> cuenta corriente corpobanca – bancolombia  <b>Plazo de entrega:</b> de 5 a 7 días después de recibir el pago.         </p>	<p>           Línea PL-AZUL. (Industrial), estructura robusta altos calibres-Carcasa metálica-Soporte para fijar a la pared-Indicador INDUSTRY20-Puerto RS-232 comunicación a PC-Excelentes terminado en pintura horneable-Cubierta acero inoxidable grado alimenticio AISI-304-CERTIFICABLES CUMPLEN CON NORMAS DE METROLOGIA            Capacidad: INDUSTRY20 + PL60-AZUL:60x60cm.         </p> <p> <b>Costo:</b> \$773.109  <b>Garantía:</b> 1 año  <b>Despacho:</b> tras la consignación de dinero  <b>Medio de pago</b> cuenta corriente corpobanca – bancolombia  <b>Plazo de entrega:</b> de 5 a 7 días después de recibir el pago         </p>

## Especificaciones estufa y punto ecológico

### Punto ecológico



Puntos ecológicos de tres puestos con canecas marca extra originales de 36 litros

**Costo:** \$220.000

## Anexo B. Cotización de equipos y maquinaria



NIT. 800027374-9

**Principal Itagüí**  
Carrera 50 GG No.12 sur 07  
Tel: (57)(4) 285 44 00  
E-mail: info@citalsa.com

**Barranquilla**  
Calle 93 No.46 - 168  
Tel: (57)(5) 319 98 80  
E-mail: info@citalsa.com

### CI TECNOLOGÍA ALIMENTARIA S.A.S

REALIZADA POR CI TALSA NIT 800.027.374-9

**Bogotá D.C**  
Avenida 68 No.8 - 05  
Esquina  
Tel: (57)(1) 462 80 50  
E-mail: info@citalsa.com  
**Perera**  
Cra. 16 No.15 - 42  
Dos Quebradas Rosarida  
Tel: (57)(6) 330 88 90  
E-mail: info@citalsa.com

**Call**  
Carrera 1 No.45A - 71  
Tel: (57)(2) 431 30 30  
E-mail: info@citalsa.com

**Cúcuta**  
Avenida 0 No. 2N - 08  
Barrio Lleras Restrepo  
Tel: (57)(7) 577 41 11  
E-mail: info@citalsa.com

**Bucaramanga**  
Carrera 23 No.21 - 30 San Francisco  
Tel: (57)(7) 835 02 74  
E-mail: info@citalsa.com

**Servicio al cliente C.I. TALSA**  
Tel: (57)(4) 285 44 00 Ext. 158  
Cel: (318) 571 35 17  
E-mail: servicioalcliente@citalsa.com



WWW.CITALSA.COM

Cotización Número: 120583

Página 1 de 4

**Dirigida a:** Marielena Morán Aguilre  
Cil 57 n # 10- 55  
Popayan  
  
0  
**Teléfono:** 3188713331

**Fecha:** 2018-05-15  
**Asesor:** DIANA CELENI CHAVARRIA CHAVARR  
3168766110  
2854400 EXT. 137  
dchavarría@citalsa.com  
MEDELLIN

Línea	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	IVA	Precio Neto
1.00	23110243	CUCHARON PERFORADO 8 OZ MANGO AZUL 5748P	1.00	5.82 USD	19,00%	6.93

Comentario del Producto: 0

Línea	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	IVA	Precio Neto
2.00	23110143	BOWL PROFESIONAL 7.6 LTS S577	1.00	7.80 USD	19,00%	9.28



MARCA: ALEGACY

PROCEDENCIA: ESTADOS UNIDOS

FUNCIÓN: Tazones para múltiples usos en la cocina como mezclar o servir alimentos

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: 7.6 Litros

CARACTERÍSTICAS GENERALES: Acero inoxidable acabado brillante con pestaña.

Comentario del Producto: 0

Línea	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	IVA	Precio Neto
3.00	01020011	CUCHILLO PELAPAPA NEGRO -9108000	1.00	3.64 EUR	19,00%	4.33

MARCA: DICK

PROCEDENCIA: ALEMANIA

"Equipos y servicios de calidad para la industria de alimentos, sorprendiendo al cliente positivamente"



NIT. 800027374-9

**Principal Itagüí**  
Carrera 50 GG No.12 sur 07  
Tel: (57)(4) 285 44 00  
E-mail: info@citalsa.com

**Barranquilla**  
Calle 93 No.48 - 188  
Tel: (57)(5) 319 98 80  
E-mail: info@citalsa.com

**Bogotá D.C**  
Avenida 88 No.8 - 05  
Esquina  
Tel: (57)(1) 492 80 50  
E-mail: info@citalsa.com  
Penota  
Cra. 18 No.15 - 42  
Dos Quebradas Resatida  
Tel: (57)(8) 330 88 90  
E-mail: info@citalsa.com

**Cali**  
Carrera 1 No.45A - 71  
Tel: (57)(2) 431 30 30  
E-mail: info@citalsa.com  
**Cócuta**  
Avenida 0 No. 2N - 08  
Barrio Lleras Restrepo  
Tel: (57)(7) 577 41 11  
E-mail: info@citalsa.com

**Bucaramanga**  
Carrera 23 No.21 - 30 San Francisco  
Tel: (57)(7) 635 02 74  
E-mail: info@citalsa.com  
**Servicio al cliente C.I TALSA**  
Tel: (57)(4) 285 44 00 Ext. 158  
Cel: (318) 571 35 17  
E-mail: servicioalcliente@citalsa.com

REALIZADA POR CITALSA NIT 800.027.374-9



WWW.CITALSA.COM

Cotización Número: 120563

Página 2 de 4

Comentario del Producto: 0

Linea	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	IVA	Precio Neto
4.00	01020017	CUCHILLO DESHUESE RECTO NEGRO 8-1340-10	1.00	UNIDAL 10.40 EUR	19,00%	12.38

Comentario del Producto: 0

Itagüí, 10 Mayo 2018

Señores

María E

Asunto: Cotización

Cordial Saludo,

UNICOR S.A tiene el gusto de presentarle la siguiente propuesta comercial.

NOMBRE ITEM	UN DE MEDIDA	IVA (%)	PRECIO X UNIDAD	SUBTOTAL ANTES DE IVA	SUBTOTAL DESPUES DE IVA
ESTIBA ERB-0020	UNIDAD	19	245.000	245.000	291.550
ESTIBA LH 1012	UNIDAD	19	114.000	114.000	135.660
STRETCH 19 X 305 X 0,7	ROLLOS	19	8850	8850	10.531
STRETCH 45 X 450 X 12.5	ROLLOS	19	26.150	26.150	31.118

Este precio no incluye IVA. Los precios son para productos puestos en Medellín.

# HVF-400 Vacuum Fryer

## Technical Data & Price

### 4. HVF400 Vacuum fryer main parts list

No.	Parts	Speci.	Power	Quant.	
01	Vacuum fryer	1100*Φ600mm		1pcs	ST.ST
02	Frying oil heating tank	1100*Φ600mm		1 pcs	ST.ST
03	Steam trap condenser	Φ325*600mm		1set	ST.ST
04	De-fating motor		1.5Kw	1 pcs	ST.ST
05	Oil heat exchanger	Steam/electricity	30Kw	2 sets	
06	Frying oil pump	8M <sup>3</sup> /h	3Kw	1 pcs	
07	Frying oil filter	Φ400*300mm		1 pcs	ST.ST
08	Frying basket	Φ500*400mm		2pcs	ST.ST
09	vacuum pump	2BV	4 Kw	1 pcs	
10	PLC control panel			1 pcs	Including inverter
11	Cooling water pump	5M <sup>3</sup> /h	3Kw	1 pcs	
12	Pipe and valves			1 sets	
13	cooling water pool	1200*1200*800mm		1 pcs	From customer

### 5. Price

Date: 19 May, 2018

Validity: 60 days

FOB Qingdao, China: USD22, 500

Delivery Time: 30 days

Popayán, 16 de mayo de 2018

Señora:  
**MARIA ELENA MORAN AGUIRRE**

### COTIZACION

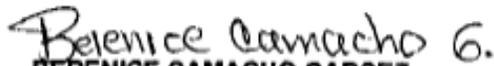
CANTIDAD	DETALLE	VALOR UNITARIO
1	Uniforme (Camisa y pantalón) en Telas Universal antiluido de fábrica Lafayette. Tallas:S-M	\$ 75.000
1	Uniforme (Camisa y pantalón) en Telas Universal antiluido de fábrica Lafayette. Talla: L	\$ 85.000
1	Gorros en Telas Universal antiluido de fábrica Lafayette.	\$ 12.000

-Toda confección se inicia con anticipo del el 50%, el 50% restante con la entrega de la confección terminada (FAVOR ENVIAR COMPROBANTE DE CONSIGNACIÓN).

-Si se realiza retención en la fuente, el valor de la dotación se incrementará de modo proporcional al monto de dicha retención.

**Agradecemos su deferencia y confianza al tener en cuenta nuestros servicios y esperamos brindar a ustedes la calidad de trabajo que como clientes se merecen.**

Atentamente.

  
**BERENICE CAMACHO GARCEZ.**  
Propietaria.  
CC: 34.546.264 De Popayán.

*Chef Masters*  
Soluciones en acero inoxidable

BOGOTÁ D.C. 15 de Mayo de 2018

SEÑORES:  
Mariaelena Moran Aguirre

Ref. Cotización 1651

**MESON DE TRABAJO PESADO**  
Referencia MTP10060



**CARACTERÍSTICAS:**

- Cubierta en acero inoxidable antiácido especial para la manipulación de alimentos y reforzada especialmente para la resistencia a trabajo pesado
- Entrepáño inferior en acero inoxidable ref. 430
- 4 patas en tubo de acero inoxidable de 1 ½"
- 4 niveladores inferiores en aluminio resistente a líquidos comunes en la cocina

**Dimensiones:**

Frente: 1.00m

Fondo: 0.60m

Alto: 0.90m

Garantía: 1 año por defectos de fabricación

Valor: \$ 870.000 IVA INCLUIDO

Dirección carrera 29 N° 12 -30 celular: 313 2777802 Teléfono: 3034039

*Chef Masters*  
Soluciones en acero inoxidable

**TRAMPA DE GRASA**



**CARACTERÍSTICAS:**

- Construido totalmente en acero inoxidable AISI 304.
- Zona atrapa sólidos.
- Filtro intermedio atrapa grasas.
- Zona de medición, que permite a los organismos de salud verificar la calidad del agua que sale hacia el alcantarillado público.
- Válvula de drenaje, que permite hacerle aseo general a la trampa en el momento indicado.

**Dimensiones:**

Frente: 0.40m

Fondo: 0.40m

Alto: 0.41m

Garantía: 1 año por defectos de fabricación

Valor: \$ 900.000 IVA INCLUIDO

Tiempo de entrega: 8 días hábiles

Forma de pago: 50% inicial y 50% contra entrega.

Tiempo de oferta: 8 días

Deseándoles muchos éxitos y en espera de sus gratas órdenes.

Atentamente;

YULEXY GOMEZ  
Asesora Comercial

SEÑOR/ES		FECHA			FECHA VENCE			COTIZACION No.	
MARIA ELENA AGUIRRE		DIA	MES	ANO	DIA	MES	ANO	1000030828	
Cra 23 No 12 B 58 SEDE PRINCIPAL		9.05.2018			24.05.2018				
7457700		NIT o C.C.			ORDEN DE COMPRA			FORMA DE PAGO	
Bogota		1						CONTADO	
		Cod. Vendedor							
		V91 ( )							
CANT.	DESCRIPCION	VAUNITARIO	LVA	VALOR TOTAL					
1.00	PAT-10 PELADORA DE PAPAS SEMI-INDUSTRIAL EN ACERO INOX 201, CAPACIDAD: 10kg, MOTOR 0,5 hp A 110V	3,025,210	19	3,025,210					
1.00	PL60-AZUL PLATAFORMA ROBUSTA 60x60cm TRABAJO CONTINUO 600Kg (ESTRUCTURA AZUL) - USO RUDO	773,109	19	773,109					
1.00	INDUSTRY-20-INOX Industry20ss BBG ind. en acero inox 1und	369,748	19	369,748					
OBSERVACIONES		INFORMACION DE CONTACTO:			SUB - TOTAL		4,168,067		
					LVA		791,933		
					RETEFUENTE		0		
					RETECREE		0		
					RETEJICA		0		
					RETEIVA		0		
					TOTAL		4,960,000		



<b>REBANADORAS ZONIC.INT - SIN IVA</b>					
<b>Modelo</b>	<b>Cant.</b>	<b>Peso Unit. KI</b>	<b>Peso Tot. KI</b>	<b>Precio Unit.</b>	<b>Precio Total</b>
Multi-Proposito	1	50	50	\$ 4.500.000	\$ 4.500.000
				Subtotal.....	\$ 4.500.000

Hexagonal	1	20	20	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
				Subtotal.....	\$ 3.000.000
				<b>Total.....</b>	<b>\$ 7.500.000</b>



#### COSTOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	VALOR TOTAL
01	Selladora de banda horizontal ancha	Usd \$ 1,200
	IVA 19%	Usd \$ 228
	TOTAL	Usd \$ 1.428

#### CONDICIONES COMERCIALES:

**TIEMPO DE ENTREGA**                      Aprox. 4 días después de su orden.

**FORMA DE PAGO**                        Contado.

**VALIDEZ DE LA OFERTA**              60 días

Atentamente,

**JUAN GUILLERMO GALLON**  
Cel. 318 366 5031

## Anexo C. Entrevista Distribuidora DIISFRANCO

Estudiantes: Muy buenos días don Alberto, agradecemos su apoyo con la información suministrada para nuestro estudio, nos gustaría realizarle unas preguntas acerca del proceso de comercialización y distribución de productos tipo chips, considerando que usted es el principal distribuidor del departamento.

Alberto: con mucho gusto, estoy para colaborarles.

Estudiantes: Don Alberto, qué productos tipo chips son los más vendidos entre la población caucana.

Alberto: son muchos, pero sin lugar a dudas el principal producto son las papas fritas y los productos que las contienen como las picadas.

Estudiantes: qué público es el que más demanda estos productos.

Alberto: yo considero que todas las edades, pero son los niños, los jóvenes y los adultos jóvenes los que más los consumen de todos los estratos sociales.

Estudiantes: más o menos que edades.

Alberto: desde los 5 años se los incluyen en la lonchera de los niños, pero los jóvenes de 15, 17 años y los adultos hasta los 35 o 36 años los consumen entre comidas para mitigar el hambre.

Estudiantes: ¿cuáles son los lugares donde más se distribuyen estos productos?

Alberto: principalmente, las tiendas de barrio, es donde más tiene lugar la venta de los productos tipo snacks, en una misma zona encuentras hasta 5 tiendas y el pedido principal son las papas fritas, también, en las tiendas de instituciones, como colegios, universidades, institutos de formación, cafeterías de hospitales, empresas, en los quioscos que se ubican en las calles. También a la par las grandes superficies y un poco menor pero igual con un gran volumen de ventas las rapitiendas o los autoservicios que tienen un auge ya importante en la ciudad.

Estudiantes: ¿Cómo se determina el precio a comercializar de estos productos?

Alberto: bueno definitivamente el precio de los productos tipo snacks, es totalmente elástico, ya que cuando se presenta un cambio en los precios por la competencia entonces se varía la demanda. Por ejemplo, a ver les comento, con las papas margarita que es el principal producto que comercializamos, la competencia principal es Yupi con las papas rizadas, entonces si Yupi les sube los precios a sus papas a este se le reducen sus ventas porque la gente por 100 pesos menos te va a comprar mejor margarita.

Estudiantes: ¿Cómo se determina el precio entonces para estos productos cuando entra al mercado uno parecido como es nuestro caso?

Alberto: no pues la técnica es elegir un precio que sea competitivo, se fija el precio dependiendo de los competidores del mismo rango para competir, en este caso son los snacks de frituras.

Estudiantes: ¿o sea que los precios no dependen tanto de los costos de producción por ejemplo?

Alberto: no para nada mira, los precios a pesar de que se afecten por la demanda y otros costos de producción, estos se deben fijar dependiendo de la competencia, por ello es que los precios, por ejemplo, de las papas margarita son entre 1000 y

2000 pesos para los paquetes personales de 30 a 60 gramos, nosotros como distribuidores de Frito Lay, reconocemos que el precio de las papas los fijamos orientados en la competencia.

Mira en este mercado uno tiende a tener los precios muy equilibrados o casi iguales a los del producto de competencia, como es en nuestro caso yupi, a pesar de que nosotros tenemos la mayoría del mercado más del 60%, pero por eso no le podemos subir mucho al precio del producto, porque también se debe tener en cuenta que para el cliente el precio es muy importante, tanto para el comercializador como el cliente final, si el comercializador ya encuentra una paca 2000 pesos más cara que la competencia te va a decir no le dejes el producto porque él sabe que para el cliente el precio es muy importante, si el cliente tiene hambre y pide las papas margarita pero cuando le dices que valen tanto más alto que las rizadas ellos simplemente te eligen la alternativa más económica. Por eso en la empresa nosotros no elevamos su precio más que la competencia. Lo que si se le deja en claro es que la ganancia del comercializador debe ser de mínimo 100 pesos por paquete.

Estudiantes: ¿Cómo promocionan los productos cuando hay un producto nuevo de snacks?

Alberto: con muestras gratuitas.

Estudiantes: pero ¿cómo es el proceso?

Alberto: se debe dejar un número de paquetes gratis en las tiendas de barrio para que el mismo tendero se encargue de promocionarlas para que las compren. Igual se le da publicidad del producto. En los autoservicios, se encuentra con promotores para que entreguen muestras del producto gratis para que conozcan el servicio que se está lanzando, esta es muy buena estrategia porque se interactúa con el consumidor

Estudiantes: ¿Cuántos productos se entregan de manera gratuita?

Alberto: no eso ya depende del productor, él nos dice, por ejemplo, una paca por tienda o sea doce paquetes. O nos dice dales el 10% de lo que te pidan del producto o el 30%, bueno, eso ya es la estrategia del productor. Pero si, las muestras gratuitas en las tiendas es la principal estrategia, toca de esa manera promocionar los snacks.

Estudiantes: una última pregunta, cómo ha sido la demanda de productos tipo snacks más saludables, por ejemplo, con menos grasa.

Alberto: han tenido mucha acogida porque los snacks se han transformado mundialmente hacia aspectos como la alimentación, la nutrición y la salud, ya el usuario prefiere comprar productos que no tengan tanta sal, no tanta grasa con el fin de cuidarse de las enfermedades cardiovasculares, hipertensión y todas ellas a las que nos enfrentamos. Ya los papas prefieren que la lonchera de su niño vaya con papas que no tengan conservantes, por ejemplo. Los compradores prefieren ya productos innovadores, que tengan una imagen saludable.

### **Ficha técnica Encuesta Satisfacción Tienda Palacé**

**Involucrados.** Este estudio de Mercados se realiza con el fin de identificar el comportamiento de las variables del mercado en cuanto a los Snacks y determinar

el grado de aceptación que tendrá un nuevo Snacks denominado “Malvazeña” en la ciudad de Popayán.

Este proyecto lo realizarán y patrocinarán las estudiantes Marielena Morán Aguirre y Yineth Adriana Cuaspud Rosero, utilizando técnicas cuantitativas como las encuestas a los hombres y mujeres del Municipio de Popayán, aplicada al rango etario de 15 a 34 años, habitantes en los estratos 3, 4 y 5 de la ciudad de Popayán.

Encuesta satisfacción: producto Papas [REDACTED]

Población objetivo: personas de 15 años o más residentes en Popayán, comuna 1, barrio Palacé.

Tamaño muestra: 111

Error ponderado: 5%

Nivel de confiabilidad: 95%

Periodo de recolección de la información: abril 2018.

Periodicidad: anual

Forma de recolección de la información: entrevista personal

Realizada por: Karen Gallego, impulsadora Disfranco.

## Anexo D. Fichas Técnicas Materias Primas

### Composición de la sal marca comercial Refisal

Parámetro	Unidades	Composición
Cloruro de sodio Yodo (yoduro) Flúor (fluoruro) Sulfatos	% en peso base seca ppm de I ppm de F ppm de SO <sub>4</sub>	99.0 mínimo 50-100 180-220 2800 máximo
Magnesio Calcio Humedad Otros insolubles en agua	ppm de Mg ppm de Ca % de peso de H <sub>2</sub> O ppm	800 máximo 1000 máximo 0.2 máximo 1600 máximo

Fuente. Refisal

### Aceite pasa por varios estados de calidad

Estado de aceite	Comportamiento
Inicial	El aceite es reciente, tiene poca viscosidad y su poder surfactante es mínimo. Por consiguiente, la humectación del producto no es completa. En cuanto a la transmisión de calor es reducida y el producto absorbe poco aceite.
Fresco	Comienza fenómenos de hidrolisis y aparecen mono y di glicéridos.
Optimo	Alcanza la cantidad adecuada de sustancias emulsificante para que el contacto del producto con el aceite sea correcto. En cambio, aparece la formación de espumas, que siempre son favorecedoras de la oxidación de compuestos grasos.
Degradado	Se lleva a un nivel tan elevado de hidrolisis y oxidación que aparecen sustancias químicas indeseables. En los productos fritos se dan en exceso de cocción y de absorción de compuestos grasos.
Descartado	Aparecen sabores y olores recusables. Además, la grasa rebaja el punto de humo dando lugar a una atmosfera irritante. Si se continua se alcanza el punto de ignición, creando un ambiente inseguro en el área de proceso.

## Anexo E. Encuesta

Pregunta 1. Sexo

- Masculino
- Femenino

Pregunta 2. Edad

Pregunta 3. Nivel educativo

- Primaria
- Secundaria
- Técnico
- Profesional

**Pregunta 4. ¿Consume Snacks (Pasabocas de paquete) habitualmente?**

- Si
- No

Pregunta 5. ¿En qué ocasiones suele consumirlos?

- Reuniones sociales
- Paseos
- Tiempo Libre
- Entre comidas
- OTRO- CUAL:

Pregunta 6. ¿Qué marca de snack (papas fritas, patacones, chicharrones, etc.) consume?

- Frito Lay
- Yupi
- Comuneros
- Otro- Cual:

Pregunta 7. ¿Qué es lo primero que tiene en cuenta cuando compra snack? Puede elegir más de una opción.

- Sabor
- Marca
- Precio
- Presentación

Pregunta 8. ¿Dónde acostumbra comprar los snacks? puede elegir más de una opción

- Supermercado
- Tienda de barrio
- cafeterias
- tiendas del lugar donde estudia
- otros establecimientos comerciales
- Otro:

Pregunta 9. ¿Con qué frecuencia acostumbra comprar snacks?

- Diario
- Semanal
- Quincenal
- Mensual
- Otro:

Pregunta 10. ¿Cuál es el precio que paga por un snack?

- De 1000 a 1500 pesos
- De 1500 a 2000 pesos
- De 2000 a 2500 pesos
- Más de 2500 pesos

Pregunta 11. ¿Qué le gustaría encontrar en el producto cuando compra snacks? puede elegir más de una opción.

- Nada nuevo
- Más contenido
- Variedad de sabores
- Calidad
- Buen sabor
- Algún obsequio
- Crocancia
- Mayor tamaño
- Menos grasa
- Menos sal
- Cupón de descuento

Pregunta 12. ¿Le gustaría encontrar un snack saludable de papa y de arracacha (¿menor contenido de grasa y sal, sin conservantes ni aditivos y con mayor retención de nutrientes?

- Definitivamente lo compraría
- Probablemente lo compraría
- Tal vez si o tal vez no lo compraría
- Definitivamente no lo compraría
- Probablemente no lo compraría

Pregunta 13. ¿En qué presentación preferiría encontrarlos?

- Tamaño Personal
- Tamaño Grande

Pregunta 14. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una presentación personal?

- De 1000 a 1500 pesos
- De 1500 a 2000 pesos
- De 2000 a 2500 pesos
- Más de 2500 pesos

## Anexo F. Resultados Estudio Piloto

**Valores y las desviaciones estándar de las variables dependientes evaluadas en el proceso de fritura al vacío de papa variedad (Diacol Capiro).**

Humedad papa									
P (Kpa)	T (°C)	t (s)	Repetición	Peso inicial P1 (g)	Peso final P2 (g)	% de humedad	Promedio	Desviación estándar	Coef var
33.86	130	5	1	2,5690	2,1159	17,64%	15,86%	0,0251	15,82%
		5	2	2,5083	2,1549	14,09%			
33.86	130	10	1	2,6892	2,1981	18,26%	19,42%	0,0163	8,41%
		10	2	2,7150	2,1565	20,57%			
50.79	118	5	1	2,4213	2,1756	10,15%	6,59%	0,0504	76,44%
		5	2	2,2070	2,1402	3,03%			
50.79	118	10	1	2,4433	2,1868	10,50%	8,34%	0,0305	36,56%
		10	2	2,2650	2,1249	6,19%			
33.86	118	5	1	2,7292	2,1834	20,00%	21,96%	0,0277	12,63%
		5	2	2,8346	2,1565	23,92%			
33.86	118	10	1	2,6831	2,1440	20,09%	20,19%	0,0014	0,69%
		10	2	2,6752	2,1324	20,29%			
50.79	130	5	1	2,2724	2,1070	7,28%	5,11%	0,0307	59,98%
		5	2	2,2049	2,1400	2,94%			
50.79	130	10	1	2,2971	2,1146	7,94%	7,82%	0,0018	2,33%
		10	2	2,3011	2,1242	7,69%			

**Valores y las desviaciones estándar de las variables dependientes evaluadas en el proceso de fritura al vacío de arracacha variedad (Semilla Piel Roja).**

Humedad arracacha									
P (Kpa)	T (°C)	t (s)	Repetición	Peso inicial P1 (g)	Peso final P2 (g)	% de humedad	Promedio	Desviación estándar	Coef var
33.86	130	5	1	2,6962	2,1316	20,94%	19,28%	0,0234	12,15%
		5	2	2,6612	2,1921	17,63%			
33.86	130	10	1	2,6232	2,1052	19,75%	20,76%	0,0143	6,89%
		10	2	2,7611	2,1600	21,77%			
50.79	118	5	1	2,6392	2,1272	19,40%	17,76%	0,0232	13,09%
		5	2	2,6091	2,1887	16,11%			
50.79	118	10	1	2,6344	2,1592	18,04%	17,56%	0,0068	3,88%
		10	2	2,5753	2,1356	17,07%			
33.86	118	5	1	2,8341	2,1872	22,83%	21,59%	0,0174	8,06%
		5	2	2,7112	2,1591	20,36%			
33.86	118	10	1	2,7284	2,1911	19,69%	19,47%	0,0031	1,59%
		10	2	2,7179	2,1946	19,25%			
50.79	130	5	1	2,3392	2,1021	10,14%	13,81%	0,0520	37,65%
		5	2	2,6152	2,1578	17,49%			
50.79	130	10	1	2,6640	2,1884	17,85%	18,03%	0,0025	1,40%
		10	2	2,6004	2,1269	18,21%			

## Cinética de la grasa papa

Cinética grasa papa										
P (Kpa)	T (°C)	t (s)	Repetición	Peso inicial balón seco P1 (g)	Peso muestra P2 (g)	Peso final balón seco P3 (g)	% de grasa	Promedio	Desviación estándar	Coef var
33,86	118	5	1	34,5426	2,4368	35,2894	30,65	30,19%	0,0065	2,14%
		5	2	35,0616	2,4620	35,7936	29,73			
33,86	118	10	1	34,5416	2,4355	35,2810	30,36	31,31%	0,0134	4,29%
		10	2	35,9639	2,0654	36,6302	32,26			
50.79	118	5	1	35,8003	2,3341	36,5778	33,31	31,82%	0,0210	6,61%
		5	2	35,0360	2,3736	35,7560	30,33			
50.79	118	10	1	58,3513	2,2606	59,0050	28,92	29,12%	0,0028	0,98%
		10	2	56,4339	2,0434	57,0330	29,32			
33,86	130	5	1	56,3411	2,2610	57,0911	33,17	32,02%	0,0163	5,10%
		5	2	58,7429	2,3759	59,4761	30,86			
36,86	130	10	1	58,3510	2,3830	59,1150	32,06	30,40%	0,0234	7,70%
		10	2	38,6786	2,0742	39,2749	28,75			
50.79	130	5	1	34,5411	2,2602	35,0111	20,79	23,79%	0,0423	17,79%
		5	2	57,9174	2,3736	58,5530	26,78			
50.79	130	10	1	56,3510	2,2610	57,0910	32,73	33,21%	0,0067	2,03%
		10	2	34,1892	2,0605	34,8832	33,68			

### Cinética de la grasa arracacha

CINETICA GRASA ARRACACHA										
P (kpa)	T (°C)	T (s)	Repetición	Peso inicial balón seco p1 (g)	Peso muestra p2 (g)	Peso final balón seco p3 (g)	% de grasa	Promedio	Desviación estándar	Coef var
33,86	118	5	1	34,5855	2,0905	35,1654	27,74	25,87%	0,0265	10,23%
		5	2	58,4753	2,0557	58,9686	24,00			
33,86	118	10	1	36,3525	2,0160	36,8718	25,76	24,75%	0,0142	5,75%
		10	2	61,4502	2,0206	61,9300	23,75			
50.79	118	5	1	35,8660	2,0517	36,2689	19,64	23,15%	0,0497	21,46%
		5	2	56,6930	2,0298	57,2342	26,66			
50.79	118	10	1	63,2163	2,0407	63,7293	25,14	24,23%	0,0128	5,28%
		10	2	37,2161	2,0358	37,6910	23,33			
33,86	130	5	1	56,4884	2,0219	56,9573	23,19	23,47%	0,0039	1,66%
		5	2	57,1585	2,0575	57,6470	23,74			
33,86	130	10	1	56,3169	2,0110	56,7216	20,12	20,75%	0,0089	4,29%
		10	2	58,2732	2,0075	58,7025	21,38			
50.79	130	5	1	35,0700	2,0252	35,2981	11,26	16,89%	0,0796	47,13%
		5	2	57,9567	2,0407	58,4163	22,52			
50.79	130	10	1	57,1047	2,0517	57,6789	27,99	24,82%	0,0448	18,05%
		10	2	35,0646	2,0956	35,5183	21,65			

## **Anexo G. Descripción de cargos para la fase de inversión**

Funcionamiento Herramientas Administrativas

Niveles Jerárquicos y funciones asignadas a cada cargo

### **Perfil del personal y funciones:**

#### **Cargo: GERENTE Y REPRESENTANTE LEGAL**

Depende de junta directiva de socios

Perfil: Ingeniero Agroindustrial o Administrador de Empresas o Economista

Tipo de Contratación: Contratación laboral a término fijo, por un año.

Experiencia: No es un requisito

Funciones: Desarrollar la política de la empresa en las distintas áreas que corresponda, para tener claridad en las metas que se quieren lograr.

Tomar decisiones en base a propuestas de las demás áreas, para disminuir conflictos y generar soluciones.

Dictar reglamentaciones y normas que permitan un ambiente de trabajo adecuado en la empresa.

Manejar eficientemente los recursos administrativos, financieros, técnicos de la empresa y del personal.

Garantizar la sostenibilidad de la empresa con su dirección.

Rendir informes sobre las labores desarrolladas a la junta de socios.

#### **Cargo: JEFE DE PRODUCCIÓN**

Perfil: profesional ingeniero de procesos, o persona con conocimientos técnicos en procesamiento de alimentos

Tipo de Contratación: Contratación laboral a término fijo, por un año.

Experiencia: no se exige ninguna

Funciones:

Dirigir y controlar el proceso productivo de la empresa.

Manejar, dirigir y orientar eficientemente los recursos administrativos y humanos que le son asignados.

Rendir informes sobre las labores desarrollada y plantear ideas para un continuo mejoramiento.

Evaluar el servicio del personal sub-alterno.

Evaluar mantenimiento, reparación y sus costos.

Hacer los pedidos de repuestos, insumos y elementos de trabajo necesario en el proceso productivo.

Controlar tiempo y actividades de los operarios.

**Cargo: CONTADOR**

Perfil: profesional titulado

Tipo de Contratación: Contratación laboral a término fijo, por un año.

Experiencia: con experiencia mínima de 1 año

Funciones:

Procesar, codificar y contabilizar los diferentes comprobantes por concepto de activos, pasivos, ingresos y egresos, mediante el registro numérico de la contabilización de cada una de las operaciones, así como la actualización de los soportes adecuados para cada caso, a fin de llevar el control sobre las distintas partidas que constituyen el movimiento contable y que dan lugar a los balances y demás reportes financieros.

Verificar que las facturas recibidas en el departamento contengan correctamente los datos fiscales de la empresa que cumplan con las formalidades requeridas.

Registrar las facturas recibidas de los proveedores, a través del sistema computarizado administrativo para mantener actualizadas las cuentas por pagar.

Revisar el cálculo de las planillas de retención de Impuesto sobre la renta del personal emitidas por los empleados, y realizar los ajustes en caso de no cumplir con las disposiciones.

Llevar mensualmente los libros generales de Compras y Ventas, mediante el registro de facturas emitidas y recibidas a fin de realizar la declaración de IVA.

Elaborar los comprobantes de diario, mediante el registro oportuno de la información siguiendo con los Principios Contables generalmente Aceptado, a objeto de obtener los estados financieros.

Cualquier otra actividad fijada por el Gerente Administrativo de la empresa.

Elaboración de cheques para el recurso humano de la empresa, proveedores y servicios.

Llevar libros contables (Diario, mayor e inventarios).

Control y ejecución de solvencias de Seguro Obligatorio.

Realización de la relación de las Cuentas por Cobrar y por Pagar.

**Cargo: SECRETARIA**

Perfil: gestor empresarial o auxiliar contable  
Tipo de Contratación: Contratación laboral a término fijo, por un año.  
Experiencia: no se exige ninguna

Funciones:

Liquidar y pagar cuentas de cobro, salarios, a los empleados, revisión previa del contador.

Recibir dinero proveniente de las ventas

Llevar libros principales de contabilidad

Presentar informes de labores desarrolladas

Transcribir documentos

Contestar correspondencia y llamas de quejas, reclamos o felicitaciones de los clientes, con fin de emitir una solución de acuerdo con lo establecido por la empresa en cuanto a estrategias de servicio.

Recopilar el material que requiere el gerente

Controlar manejo de archivos e inventarios

### **Cargo:** OPERARIO 1

Perfil: técnico en procesamiento de alimentos  
Tipo de Contratación: Contratación laboral a término fijo, por un año.  
Experiencia: no se exige ninguna

Funciones:

Realizar actividades de limpieza y desinfección antes de iniciar labores de proceso.

Realizar proceso de limpieza, desinfección y adecuación de la materia prima

Reportar fallas de los equipos que están a cargo de él como la lavadora y peladora.

Realizar la selección de la papa, para evitar el empaçado de productos en malas condiciones en el área de empaçado, una vez haya terminado en el proceso de recepción, limpieza y desinfección.

### **Cargo:** OPERARIO 2

Perfil: Técnico en procesamiento de alimentos  
Tipo de Contratación: Contratación laboral a término fijo, por un año.  
Experiencia: no se exige ninguna

Funciones:

Estar al pendiente de las operaciones de tajado

Pesar y Pasar el producto tajado hasta la siguiente operación  
Encender y programar la empacadora con fecha de vencimiento y lote  
Surtir la empacadora continuamente

**Cargo:** OPERARIO 3

Perfil: Técnico en procesamiento de alimentos  
Tipo de Contratación: Contratación laboral a término fijo, por un año  
Experiencia: no se exige ninguna

Funciones:

Encargado del área de freído  
Limpieza y desinfección de la freidora  
Controlar la temperatura  
Agregar saborizantes y conservantes después de freír  
Pasar el producto a la siguiente operación  
Empacar los paquetes de 25 g o 45 g en bolsas de 12 unidades, debe estar controlando el paso de paquetes mal sellado o sin fecha de vencimiento, en caso tal debe devolverlos.  
Debe llevar una planilla de control de unidades devueltas y las que pasan cumpliendo con todo.  
Encargado de sellar las bolsas de 12 unidades y almacenarlos en bodega usando el método PEPS para manejo de inventarios.  
Debe además llevar una planilla de control de las unidades que empaca.

**Cargo:** VENDEDOR

Perfil: personal con capacitación en atención al cliente  
Tipo de contratación: Contratación laboral a término fijo, por un año  
Experiencia: no se exige ninguna

Funciones

Presentar reporte de rutas y pedidos diarios  
Reportar tiempos de entrega de pedidos a los clientes  
Indicar inquietudes de los clientes  
Promover las estrategias de venta y distribución del producto

## Anexo H. Manual de procesos y procedimientos

### Especificaciones de cargos

Los cargos que componen las áreas funcionales de la empresa cuentan con un formato de descripción. Este documento es la base para la ejecución de los procesos de selección de personal. La empresa debe contar con la descripción de cada uno de los cargos existentes en el organigrama. La descripción de los mismos contiene información específica, tal como responsabilidades, objetivos del cargo, funciones, contribución a la empresa, condiciones de trabajo, competencias requeridas, escolaridad formal e informal necesaria, valoración del cargo y plan de desarrollo al que puede acceder ese perfil.

El Gerente es el encargado de definir, estructurar y actualizar las descripciones de los cargos de la empresa, las cuales deben ser conocidas por los integrantes del grupo de trabajo para poder identificarse y cumplir con las responsabilidades de su cargo. La creación de un nuevo cargo debe ir soportado en la respectiva especificación, la cual debe ser creada por el Gerente con la opinión de los socios.

**Reclutamiento:** el Gerente define como principal política en el proceso de Reclutamiento el inicio de la búsqueda de personal idóneo para el cargo vacante al interior de la empresa valorando, como valor agregado, la experiencia, la antigüedad y conocimiento de esta persona. La empresa debe contar con una base de datos, constantemente actualizada de las personas que tienen una relación laboral, directa e indirecta con la empresa, para que sea el primer universo de búsqueda. Después de descartar esta base, se procederá a hacer una búsqueda directa en las empresas del mismo sector, el Sena y con las bolsas de empleo. Las personas que con justa causa fueron despedidas de la empresa no serán tenidas en cuenta en el proceso de reclutamiento y serán excluidas del mismo y de la base de datos de reclutamiento.

Los cargos de apoyo para las áreas funcionales serán suplidos por estudiantes SENA que se encuentren en periodo productivo.

**Selección:** el objetivo general del proceso de selección es evaluar en los candidatos las competencias requeridas por un cargo específico y el ajuste del perfil a la cultura organizacional, con el fin de vincular a la empresa, mediante contratación directa o indirecta, al talento con las características y competencias más altas en el mercado, que aporten positivamente el cumplimiento de los objetivos estratégicos planteados por la empresa. La decisión de seleccionar a la persona recae directamente en el gerente, posterior a la entrevista, unas pruebas psicotécnicas, entrevista con el jefe directo y examen de conocimientos.

El gerente establecerá un modelo de medición de las diferentes etapas del proceso:

Entrevista con gerente 30 %  
Pruebas psicotécnicas 20 %  
Entrevista con Jefe Directo 35%  
Examen de conocimiento 15%

Las personas a ser tenidas en cuenta para ocupar la vacante para la que se presentaron, deben contar con mínimo el 80% de puntos ponderados en la tabla anterior. El proceso de vinculación finalizará en el momento que el funcionario se encuentre completamente inscrito y afiliado a las entidades que designa la ley y el contrato laboral firmado. El día de la vinculación se deben presentar los documentos que el gerente considere necesarios y apliquen al cargo en cuestión.

### **Inducción y capacitación:**

**Inducción:** los nuevos funcionarios que se vinculen a la empresa deben participar y cumplir el plan de inducción empresarial que ha establecido para tal fin. La charla de inducción se realizará los 5 días hábiles siguientes a la fecha límite de vinculación a la empresa, tiempo durante el cual, el jefe directo será responsable de generar la agenda y las citaciones para el nuevo colaborador de su área. La participación y asistencia a las charlas de inducción son de carácter obligatorio. El programa de inducción este compuesto por dos tipos de sesiones:

La inducción empresarial que trata de la misión, visión, estructura organización, etc. La inducción al cargo que incluye temas como reconocimiento de responsabilidades del cargo, funciones específicas, labores a desarrollar, presentación ante el área funcional, rol de la organización y demás temas que el gerente del área considere pertinentes para el correcto desarrollo de las funciones para las cuales fue contratado.

Es responsabilidad del jefe directo el ser el primer contacto del nuevo colaborador con la empresa y sus compañeros de área funcional. Es el jefe directo quien debe realizar el acompañamiento inicial guiándolo por las instalaciones e indicándole la movilidad dentro de la empresa.

**Capacitación:** los procesos de capacitación son una estrategia para el mantenimiento y desarrollo del capital intelectual de la empresa representado en sus colaboradores. Este proceso es liderado por el gerente quien es el responsable de suministrar la información necesaria para establecer los procesos de formación, los cuales se diseñarán de manera anual. Es importante establecer tres tipos de programas de formación. Programas Generales: son todos aquellos enfocados a fortalecer las competencias genéricas de los colaboradores de la empresa.

Programas Específicos: son procesos que buscan desarrollar un conocimiento directo y/o profundizar temas y herramientas relacionadas con las funciones de los cargos.

Programas Internos: cuentan con el apoyo y son desarrollados por empleados internos de la empresa, se basan en la experiencia y conocimiento de procesos y temas internos y propios de la empresa.

El proceso de requerimientos de formación será permanente sobre todo para el área de ventas. Para la definición de programas de capacitación los gerentes estarán al tanto de todas las capacitaciones que dicten de ventas en el Sena, Cámara de comercio y lógicamente se contratarán conferencistas para charlas siquiera dos veces al año.

Se buscará que en toda capacitación que realicen los empleados obtengan su certificado de asistencia como principal programa de capacitación y desarrollo para los empleados de la empresa.

**La compensación:** se definen como periodos de compensación económica los días 15 y 30 de cada mes donde se realizará, en cada fecha, un pago equivalente al 50 % del salario pactado previos descuentos de ley y los que se acuerden con el empleado debido a descuentos directos por nómina.

**Reglamento interno de trabajo:** debe exhibirse en la empresa:

Obligaciones de la empresa:

Pagar la remuneración pactada y en el periodo establecido.

Guardar respeto de la dignidad del trabajador a sus creencias y sentimientos.

Poner a disposición de los trabajadores los equipos adecuados para la realización de las labores.

Darle al trabajador lo que solicite o a la terminación del contrato un certificado donde conste el tiempo de servicio, la labor desempeñada y el salario devengado.

No exigir o aceptar el dinero del trabajador por ningún motivo.

Dar cumplimiento al presente reglamento interno de trabajo.

Obligaciones del trabajador

Realizar personalmente su labor.

Acatar las órdenes e instrucciones de su jefe inmediato.

Ser reservado con la información de la empresa, no divulgar a terceros aquella información que pueda ocasionar perjuicios a la empresa.

Conservar el buen estado de los implementos y útiles de trabajo y mantenerlos limpios y seguros.

## **Prohibiciones de las empresas y trabajadores:**

Prohibición de la empresa

Deducir retener o compensar cualquier suma de dinero del salario y prestaciones de los trabajadores sin autorización.

Exigir o aceptar dinero del trabajador como gratificación por ser admitido.

Imponer a los trabajadores obligaciones de carácter religioso o político.

Autorizar o realizar propaganda política en el sitio de trabajo.

## **Prohibiciones de los trabajadores:**

Sustraer del establecimiento los útiles de trabajo sin autorización.

Fallar al trabajo sin permiso.

El uso indebido de herramientas y equipo de trabajo.

Presentarse al trabajo en estado de embriaguez o bajo el efecto de sustancias alucinógenas.

Abandonar el sitio de trabajo sin justa causa.

## **Sanciones y faltas disciplinarias:**

Para efectos de no acatar las reglas estipuladas en el presente reglamento se tendrán sanciones dependiendo de la gravedad de la falta.

Vigencia del reglamento.

Snacks Malvazeña SAS. El presente reglamento tendrá vigencia a partir del momento en que lo aprueben los socios y su duración será definida de acuerdo a las reformas que puedan ser incluidas.

Remuneración y forma de pago, se tiene en cuenta el salario asignado para cada cargo, forma de pago y tiempo.

Hay que anotar que los días a trabajar son de lunes a sábado y los contratos se realizaran como ya se mencionaron para cada cargo.