

**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
PROCESADORA DE PIÑA EN LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO, META.**

JAIME RAMIRO LINARES AGUDELO

DIANA CAROLINA VERA GARZÓN

DIRECTORA

MARIA CRISTINA OSPINA LADINO

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

ESPECIALIZACIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS

VILLAVICENCIO – META

2019

**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
PROCESADORA DE PIÑA EN LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO, META.**

**INFORME FINAL PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN GESTIÓN
DE PROYECTOS**

**DIANA CAROLINA VERA GARZÓN
855000029**

**JAIME RAMIRO LINARES AGUDELO
855000032**

**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE PROYECTOS
VILLAVICENCIO – META**

2019

Lista de Autoridades Académicas

PABLO EMILIO CRUZ CASALLAS
RECTOR UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

MARIA LUISA RINCON ROCHA
VICERRECTOR ACADÉMICO UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

GIOVANNY QUINTERO REYES
SECRETARIO GENERAL

WILSON FERNANDO SALGADO CIFUENTES
DECANO FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

CARLOS LEONARDO RIOS VIASUS
DIRECTOR ESCUELA DE ECONOMÍA Y FINANZAS

MARIA DEL CARMEN RUIZ SANCHEZ
DIRECTOR CENTRO DE INVESTIGACIÓN

LINA PATRICIA BELTRAN RUEDA
DIRECTOR PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN
GESTIÓN DE PROYECTOS

Nota de Aceptación:

LINA PATRICIA BELTRAN RUEDA
DIRECTOR ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE PROYECTOS

MARIA CRISTINA OSPINA LADINO
DIRECTOR TRABAJO DE GRADO

Villavicencio, septiembre de 2019

Agradecimientos

A **DIOS** por permitirnos tener voluntad de trabajo constante para alcanzar este logro
A nuestras familias que nos acompañaron con su disposición y tiempo; en cada uno de los
espacios que con mucho esfuerzo construimos para obtener resultados fidedignos para este
proyecto.

Listado de Gráficas	9
Lista de Tablas	10
Listado de Figuras	11
1 Formulación del problema	12
1.1 Antecedentes.	12
1.2 Descripción del problema.	18
1.3 Formulación del Problema	20
2 Justificación.	21
2.1 Alineación con los Planes de Desarrollo.	23
2.1.1 <i>Plan de Desarrollo Nacional.</i>	23
2.1.2 <i>Plan de Desarrollo Departamental.</i>	24
2.1.3 <i>Plan de Desarrollo Municipal.- Villavicencio</i>	25
3 Objetivos	26
3.1 Objetivo general.	26
3.2 Objetivos Específicos	26
4 Diseño Metodológico	27
Estudio Técnico	29
Estudios Administrativo	29
Estudio Financiero.	30

Viabilidad Financiera	30
5 Desarrollo de la Propuesta	32
5.1 Estudio de Mercado	32
5.1.1 <i>Análisis Internacional Producción de Piña en Fresco</i>	32
5.1.2 <i>Análisis Nacional de la Producción de Piña en Fresco</i>	41
5.1.3 <i>Análisis Internacional de Piña Transformada</i>	44
5.1.4 <i>Análisis Nacional de Piña Transformada</i>	46
5.1.5 <i>Análisis del Mercado Objetivo</i>	47
5.1.6 <i>Plan de mercadeo</i>	56
5.2 Estudio Técnico	60
5.2.1 <i>Aspectos botánicos</i>	60
5.2.2 <i>Composición nutricional de la piña</i>	61
5.2.3 <i>Variedad seleccionada como insumo</i>	62
5.2.4 <i>Tamaño de la planta</i>	64
5.2.5 <i>Capacidad instalada mínima utilizada</i>	65
5.2.6 <i>Uso de la capacidad instalada</i>	68
5.2.7 <i>Distribución de la planta descripción</i>	68
5.2.8 <i>Ingeniería de proyecto</i>	69
5.2.9 <i>Maquinaria y Equipo</i>	69
5.2.10 <i>Procesos y procedimientos</i>	71
5.2.11 <i>Logística y operatividad</i>	75

5.3	Estudio administrativo	75
5.3.1	<i>Tipo de organización</i>	75
5.3.2	<i>Organigrama</i>	77
5.3.3	<i>Tramites y licencias</i>	84
5.4	Estudio financiero	85
5.4.1	<i>Plan de Producción</i>	85
5.4.2	<i>Costeo</i>	86
5.4.3	<i>Definición de precios</i>	88
5.4.4	<i>Proyección de Ventas</i>	88
5.4.5	<i>Proyección de Gastos Administrativos</i>	89
5.4.6	<i>Plan de inversiones</i>	90
5.5	Viabilidad Financiera	91
5.5.1	<i>Variables económicas</i>	91
6	Conclusiones	93
7	Recomendaciones	95
8	Referencias Bibliográficas	96

Listado de Gráficas

Gráfica 1. Producción de Piña en Colombia (Ton).....	12
Gráfica 2. Producción de Piña en el Meta (Ton)	13
Gráfica 3. Participación por Departamentos de Producción de piña	21
Gráfica 4. Área y Producción a nivel mundial.....	33
Gráfica 5. Participación de las Importaciones a nivel Mundial	34
Gráfica 6. Indicadores de Productividad Costa Rica	38
Gráfica 7. Indicadores de Productividad Filipinas.....	38
Gráfica 8. Indicadores de Productividad Brasil	40
Gráfica 9. Área y rendimiento de la producción de piña en Colombia.....	43
Gráfica 10. Participación de las exportaciones en Piña Transformada a Nivel Mundial	45
Gráfica 11. Importaciones de Colombia en Piña Transformada.....	46
Gráfica 12. Comportamiento de las importaciones a base de subproductos de la piña	47
Gráfica 13. Participación en el mercado de la piña Enlatada	51
Gráfica 14. Participación en el mercado de la piña en trozos.....	51
Gráfica 15. Preferencia Embalaje Piña Enlatada	52
Gráfica 16. Cantidad demandada por presentación por Grandes Empresas	52
Gráfica 17. Precio por presentación y empresa	53
Gráfica 18. Precio promedio para Piña Enlatada	53
Gráfica 19. Presentación preferida para el producto Trozos de Piña.....	54
Gráfica 20. Cantidad por presentación y tamaño de la salsamentaria	54
Gráfica 21. Precios promedios por tipo de salsamentaría para el producto Trozos de Piña.....	55

Gráfica 22. Ciclos de consumo por Mes	56
---	----

Lista de Tablas

Tabla 1. Histórico Área, producción y rendimiento en el Departamento del Meta	14
Tabla 2. Histórico Área, Producción y Rendimiento Villavicencio	15
Tabla 3. Descripción por clase de estudio	27
Tabla 4. Proyecciones demográficas 2050 - 2100	33
Tabla 5. Comercio Internacional de Piña.....	34
Tabla 6. Estacionalidad Cosechas.....	37
Tabla 7. Exportaciones de Piña Procesada a Nivel Mundial (Ton)	45
Tabla 8. Selección de establecimientos a encuestar.....	48
Tabla 9. Tabla de Niveles de confianza y deducción de muestra	49
Tabla 10. Descripción metodológica de las preguntas en encuesta	50
Tabla 11. Composición Nutricional de la Piña	62
Tabla 12. Características dela Gold frente a otras variedades	63
Tabla 13. Capacidad Instalada para la producción de piña enlatada	64
Tabla 14. Capacidad Instalada para la producción de piña en trozos	65
Tabla 15. Capacidad Instalada Mínima de Producción de Piña enlatada	66
Tabla 16. Capacidad Instalada Mínima de Producción de Piña en Trozos.....	66
Tabla 17. Descripción de Maquinaria y Equipo	69
Tabla 18. Proyección de las Unidades a Producir.....	86

Tabla 19. Costos de Insumos por producto.....	86
Tabla 20. Proyección de Costos de Insumos	87
Tabla 21. Costos Unitarios Totales.....	87
Tabla 22. Deducción de Precio	88
Tabla 23. Proyección de Ventas.....	88
Tabla 24. Proyección de Nómina Administrativa.....	89
Tabla 25. Proyección de Otros Gastos	89
Tabla 26. Plan de Inversiones	90
Tabla 27. Variables Económicas.....	91
Tabla 28. Criterios de decisión	92

Listado de Figuras

Figura 1. Cadena Productiva.....	16
Figura 2. Cadena Productiva Piña Transformada	17
Figura 3. Logotipo	60
Figura 4. Distribución de Planta	68
Figura 5. Diagrama de Flujo	74
Figura 6. Organigrama	77

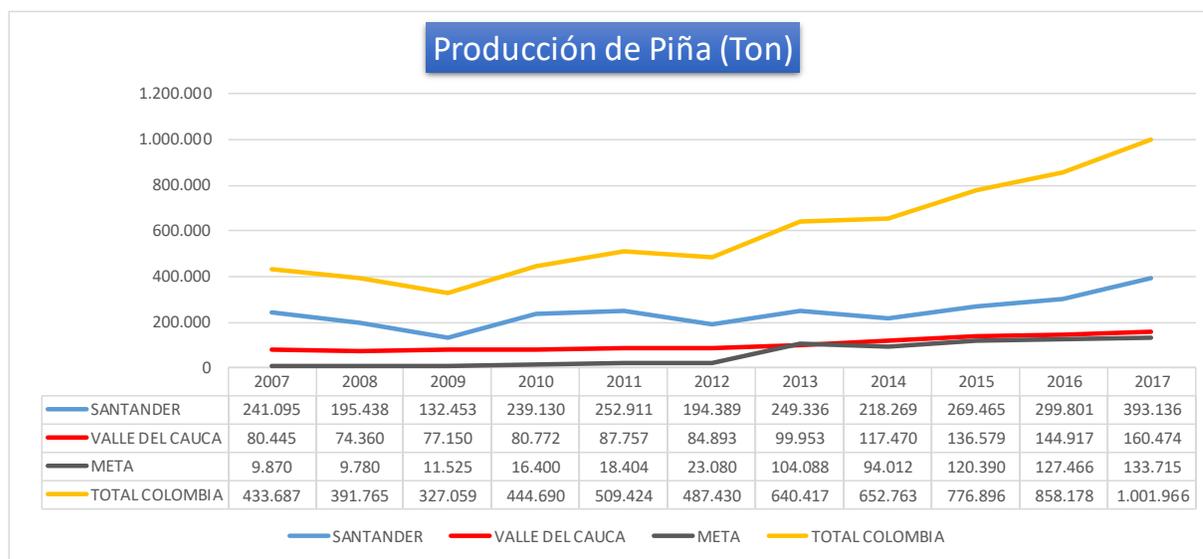
1 Formulación del problema

1.1 Antecedentes.

La tendencia más importante en el mercado de la piña en general, es la creciente demanda de la variedad Gold, especialmente en los países europeos y en Estados Unidos; en Colombia existe un gran potencial que se prevé desplazará a otras variedades, por tal razón se proyecta ampliar el área de este cultivo en Colombia.

A nivel internacional los principales productores de piña son Brasil (13%), Tailandia (12%), Pilipinas (11%) y Costa Rica (8%), este último es el país latinoamericano mejor posicionado en el comercio de piña y mantiene el liderazgo como exportador a escala mundial, el 68% de su producción es exportada principalmente a Estados Unidos y Bélgica. (CNP SIIM, 2010)

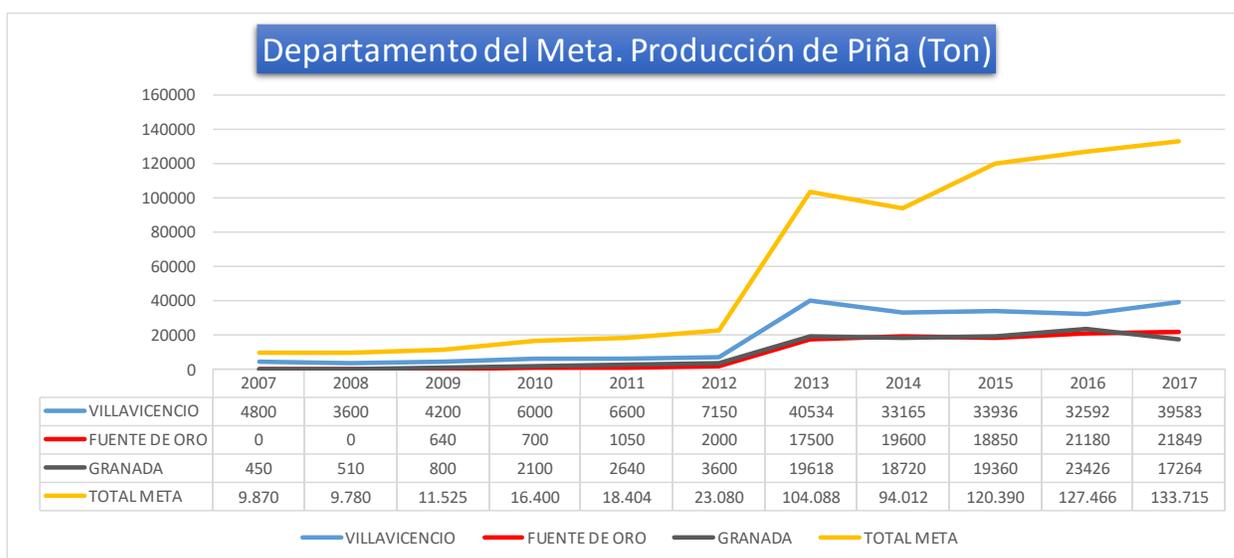
Gráfica 1. Producción de piña en Colombia (Ton)



Fuente: Los autores con información de Datos Abiertos (2018).

Según cifras de Ministerio de Agricultura, en el 2017 se encontraban sembradas en Colombia 27.597 Ha de piña, obteniendo un crecimiento del 3% en el último año y del 49% en últimos 5 años. Los principales productores son Santander, Meta y el Valle del Cauca. En cuanto a la producción, en el 2017 alcanzaron las 6.5 millones de toneladas, creciendo un 17% en el último año y 106% en últimos 5 años. (Datos Abiertos. Gobierno Digital Colombia, 2018)

Gráfica 2. Producción de piña en el Meta (Ton)



Fuente: Los autores con cifras de la cadena productiva en Gobierno digital Colombia.
(Datos Abiertos. Gobierno Digital Colombia, 2018)

El departamento del Meta es el segundo productor de piña detrás de Santander. El área cultivada es de 2.882 en el 2017 para una producción de 133.715 toneladas. El municipio con mayor producción es Villavicencio con 39.583 tons en el 2017, seguido por Fuente de Oro (21.843 tons) y Granada (17.264). Según cifras oficiales de la cadena productiva de la piña, la

producción ha crecido en un 424% en los últimos 5 años (2012 al 2017). (Datos Abiertos. Gobierno Digital Colombia, 2018). Ver gráfica 2.

Ahora que, resulta innegable el protagonismo de la rama de actividad económica de producción agrícola como una de las principales actividades dentro del PIB del departamento del Meta, posicionándose en el 3° lugar, luego de actividades mineras extractivas en primer lugar y la construcción de obras de ingeniería civil en segundo (Oficina de Planeación y Prospectiva - MADR, 2016).

De lo anterior se podría pensar y sin ser concluyente, que los esfuerzos de los entes gubernamentales han fructificado de manera positiva para el agro y en especial para algunos cultivos como el de la piña.

Tabla 1. Histórico Área, producción y rendimiento en el Departamento del Meta

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Área Sembrada	246	302	348	454	466	550	2.148	2.092	2.684	2.747	2.882
Área Cosechada	242	203	239	319	346	467	1974	1792	2386	2443	2687
Producción	9.870	9.780	11.525	16.400	18.404	23.080	104.088	94.012	120.390	127.466	133.715
Rendimiento Ha	38,0	41,8	44,1	44,3	44,8	43,7	42,3	47,2	45,1	46,0	43,5
Crecimiento	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Área Sembrada		23%	15%	30%	3%	18%	291%	-3%	28%	2%	5%
Área Cosechada		-16%	18%	33%	8%	35%	323%	-9%	33%	2%	10%
Producción		-1%	18%	42%	12%	25%	351%	-10%	28%	6%	5%

Fuente: (Datos Abiertos. Gobierno Digital Colombia, 2018)

En este orden de ideas, vale la pena destacar que, aunque como se mencionaba anteriormente, las áreas de cosecha a nivel nacional han mostrado un promedio de crecimiento

anual del 13% entre los años 2012 a 2017, para el caso que nos atañe, en el departamento del Meta se ha establecido un foco importantísimo de desarrollo de dicho cultivo mostrando un crecimiento en las áreas de cosecha del 68% anual para el mismo periodo descrito anteriormente y casi sextuplicando las áreas de cosecha con buenos niveles de rendimiento (toneladas/hectárea/año); lo que ha llevado departamento del Meta, en solo 5 años del puesto 6° a nivel nacional al puesto número 2 en cuanto a producción de piña se refiere y quedando tan solo por detrás de Santander que multiplica por poco más de dos veces la producción del departamento del Meta (Oficina de Planeación y Prospectiva - MADR, 2016). (Datos Abiertos. Gobierno Digital Colombia, 2018)

Tabla 2. Histórico Área, Producción y Rendimiento Villavicencio

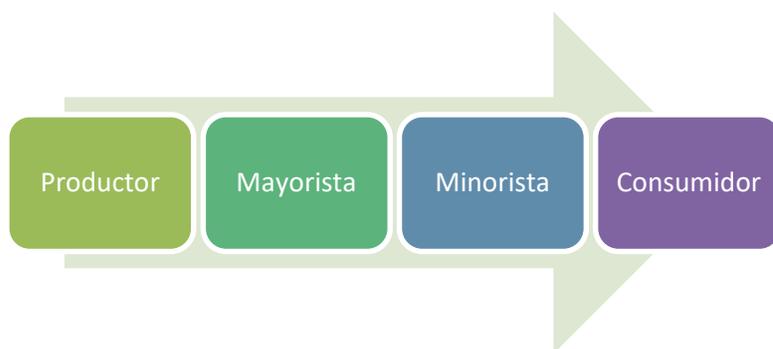
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Área Sembrada	120	120	120	130	130	142	737	737	737	722	796
Área Cosechada	120	60	70	100	110	130	737	737	707	693	764
Producción	4.800	3.600	4.200	6.000	6.600	7.150	40.534	33.165	33.936	32.592	39.583
Rendimiento	40,0	60,0	60,0	60,0	60,0	55,0	55,0	45,0	48,0	47,0	51,8
Crecimiento	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Área Sembrada		0%	0%	8%	0%	9%	419%	0%	0%	-2%	10%
Área Cosechada		-50%	17%	43%	10%	18%	467%	0%	-4%	-2%	10%
Producción		-25%	17%	43%	10%	8%	467%	-18%	2%	-4%	21%

Fuente: (Datos Abiertos. Gobierno Digital Colombia, 2018)

En cuanto al municipio de Villavicencio, se encuentra que se tienen 796 Ha, con un rendimiento en la producción de 51.8 Ton/Ha, superior al promedio del Meta de 43.5 Ton/Ha que equivalen a 39.583 Ha.

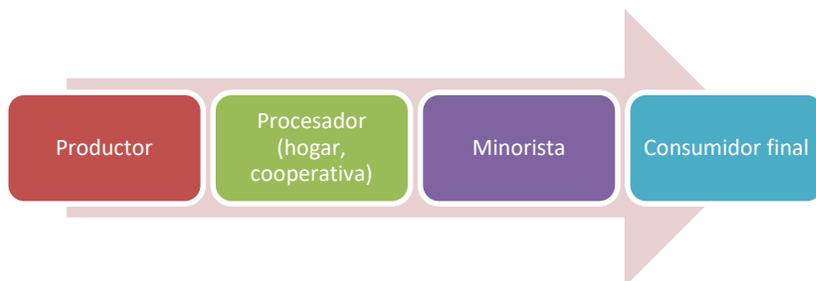
La cadena productiva de la piña al fresco en Villavicencio, se basa en la producción para la venta a un mayorista principalmente de Bogotá (Corabastos) o de Villavicencio (Llanabastos); los cuales le venden a los Minoristas (Fruver, supermercados) para llegar al consumidor final. Por lo general se transporta en canastillas plásticas que son empacadas en el mismo sitio de cosecha.

Figura 1. Cadena Productiva



En la ciudad se realiza una generación de valor incipiente, que consiste en la comercialización de piña en rodajas que se sirve fría en Bolsas en sitios específicos como el Barrio La Nohora en la salida de Villavicencio para el municipio Acacías, donde existe una cooperativa de productores y comercializadores de piña.

Figura 2. Cadena Productiva Piña Transformada



En cuanto a la revisión literaria preliminar se han hallado análisis de factibilidad presentados como trabajo de grado a otras instituciones de educación superior, de los cuales: dos (2) son propuestos ante la Universidad Minuto de Dios para desarrollar en Villavicencio (Castro y Triana, 2013) (Ramírez y Rincón, 2015), uno (1) ante la Universidad Nacional Abierta y a Distancia para desarrollar en la ciudad de Acacías para producción de néctar de piña (Bastos y Blanco, 2010) y otro de producción de pulpas de fruta (entre estas piña) presentado a la Universidad Industrial de Santander para ser desarrollado en el municipio de San Pablo Bolívar (Benítez y Laforí, 2007).

Desde tiempos inmemorables ha sido un tema de preocupación para la mayoría de las civilizaciones la conservación de los alimentos, por distintos medios como ahumado, en salmueras o como al caso vienen en soluciones azucaradas (Espinosa, 2017). Motivo por el cual organizaciones como la FAO promueven prácticas de este tipo como alternativa de aprovechamiento y de valor agregado a la agroindustria (Paltrinieri, Figuerola, & Rojas, 1993). A continuación, se enumera una lista de los más utilizados:

“Conservación por deshidratación mediante secado solar, para la conservación de viandas, hortalizas, pescados, plantas aromáticas, etcétera.

Conservación por tratamientos con calor: pasteurización y esterilización para la conservación de jugos, pulpas, salsas y otros productos en envases de vidrio.

Conservación por fermentación, para la preparación de vinos, vinagres, hortalizas y frutas fermentadas.

Conservación en salmuera, para la conservación de hortalizas, pescados, carnes, tocinos y otros.

Conservación en azúcar o vinagre, para las frutas y las hortalizas en la elaboración de encurtidos, mermeladas, jaleas, frutas en almíbar, compotas, etcétera.

Conservación por métodos combinados con calor, acidez y azúcar, para muchos tipos de alimentos.”(Sembrando Seguridad y Cultura Alimentaria en las Comunidades, 2013)

La conservación de alimentos se constituye entonces en una estrategia para alimentar las poblaciones en períodos de escasez, y también en un mecanismo para aumentar el período de vencimiento de los productos agrícolas, abaratando los costos logísticos y permitiendo que los productos lleguen a muchas más personas.

1.2 Descripción del problema.

García (2015) Establece en su diagnóstico del sector, problemas que resultan especialmente de nuestro interés: El primero, que dadas las características de la piña como un producto de demanda elástica; el precio de ésta en fresco varía ampliamente dependiendo de la demanda de la misma; por lo tanto, son los intermediarios quienes moderan el precio en la compra de la piña al

productor. Esto implica que en la temporada de producción los precios bajan ostensiblemente por la sobreoferta, lo cual perjudica a los productores pues en muchos casos el precio se ubica por debajo de los costos de producción.

Segundo, solo el 10% de la producción se queda en manos del comercio de Villavicencio y el resto es dirigido Bogotá entre la central de abastos y el mercado institucional. La piña en fresco tiene un ciclo de vida corto y se daña rápidamente en el proceso de almacenamiento y transporte. Esto implica que los viajes deben ser cortos y que no se puede almacenar para esperar un mejor panorama de precios o los pedidos por parte del comercializador.

El tercero, **la falta de procesos de transformación** no han permitido darle un valor agregado al producto cosechado, impidiendo que se puedan obtener mejores márgenes de rentabilidad para el productor, mayor tiempo de comercialización y quedándose la mayor parte del precio de venta en manos de los intermediarios.

La solución para los problemas anteriores sería darle un valor agregado al procesar la piña en almíbar, permitiendo almacenarla, entrando a un mercado de precios más estables, con márgenes más elevados, una mejor logística de almacenamiento y de transporte; además produciendo a bajos costos al industrializarse el proceso, lo cual permitiría producir en escala con una ubicación muy cerca de los cultivos.

El azúcar, como lo muestra el *European Food Information Council*, es un conservante natural. Desde tiempos antiguos, los egipcios utilizaban la miel de abejas como parte integral en el proceso de momificación. Hoy en día, el azúcar se emplea como medio conservante de frutas, específicamente para la elaboración de frutas en almíbar, como duraznos, piñas, peras, manzanas, o ciruelas. (Eroski Consumer, 2012).

La conservación de la piña en almíbar se constituye entonces en una buena oportunidad en el mercado, porque se tiene una gran oferta, a precios competitivos y eventualmente solucionaría el problema de las variaciones en los precios, al tener un comportamiento más estable. Por otro lado, simplificaría el problema logístico de transporte de piña, y los problemas asociados al transportar un producto perecedero.

1.3 Formulación del Problema

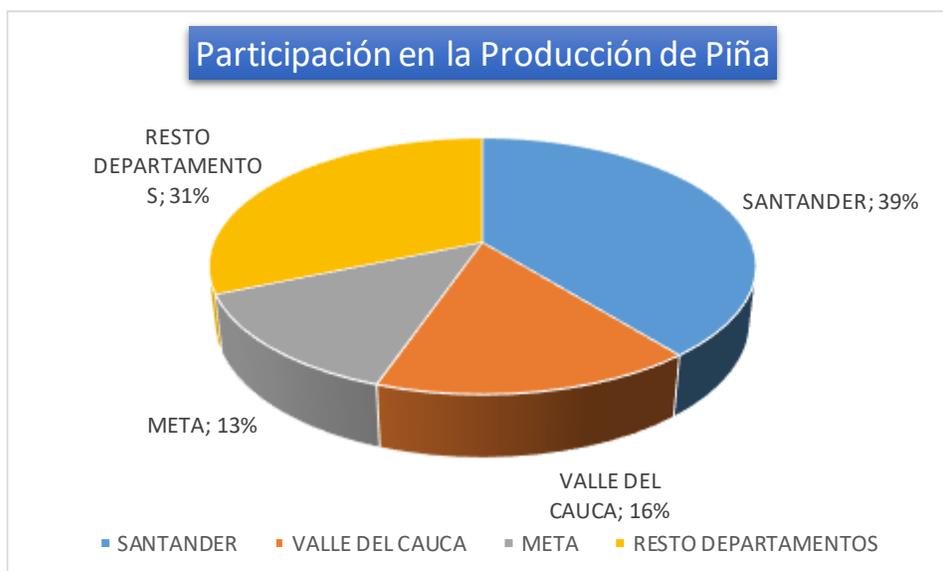
¿Es factible la implementación y puesta en marcha de una industria procesadora de piña en la ciudad de Villavicencio?

2 Justificación.

A nivel Mundial la producción de cultivos de frutas se distribuye de la siguiente manera: 78% frutas principales (mango, piña, aguacate y papaya) y el 22% las frutas secundarias (guayaba, lichi, rambután). (García Guitiérrez, 2015)

En Colombia el mayor productor de piña es el departamento de Santander (39%), seguido del Valle del cauca (16%), el Meta (13%). y el resto de los departamentos obtienen el 31%. (García Guitiérrez, 2015)(Datos Abiertos. Gobierno Digital Colombia, 2018)

Gráfica 3. Participación por Departamentos de Producción de piña



Por otro lado, el crecimiento de cultivo de piña en el 2017 en el Departamento del Meta fue del 68% en los últimos 5 años con 2.882 Ha, con un siembra mayor establecida en el Municipio de Villavicencio, con 764 Ha. (Gobernación del Meta, 2015) (Datos Abiertos. Gobierno Digital Colombia, 2018). Esto quiere decir que se tiene a la mano una gran cantidad de materia prima fundamental para el proceso; y además disponible durante todo el año pues las características ecofisiológicas para el cultivo de la piña resultan enteramente favorables en Villavicencio y el Meta; lo anterior permite a los productores, la siembra de cultivos escalonados para sostener una producción durante todo el año. (CORPOICA, 2006)

Lo anterior justifica inicialmente la propuesta, pues se tiene una oportunidad de negocios pues se tiene suficiente materia prima en la ciudad y en la región para procesar, con precios favorables, y durante todo el año; además se cuentan con buenas vías de acceso y disponibilidad de transporte. Sin embargo, es necesario seguir las etapas del plan de negocios para determinar la viabilidad de la empresa teniendo en cuenta de los siguientes aspectos:

- Realizar el estudio de Mercado con el fin de justificar la suficiente demanda en el mercado institucional o en el canal tradicional para la piña en almíbar, igualmente es necesario identificar la competencia y los precios del mercado.
- De la misma manera se debe diseñar el estudio técnico, donde se especifique la ficha técnica del producto además que pueda soportar el tamaño del mercado y satisfacer las exigencias de calidad esperadas.

- Además, se debe tener claridad de los aspectos legales y administrativos de la creación de la empresa para con el fin de determinar la viabilidad económica y financiera.

2.1 Alineación con los Planes de Desarrollo.

Al menos en el papel, el sector agrícola es una de las apuestas a nivel de locomotoras del presidente Santos, y el renglón más importante de la economía del departamento del Meta, lo cual se encuentra plasmado en los siguientes planes de desarrollo:

2.1.1 Plan de Desarrollo Nacional.

La Ley 1955 de 2019, “por la cual se expide el plan nacional de desarrollo 2019 – 2022 Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”. (Congreso de la República de Colombia, 2019) . Mediante la Ley anteriormente mencionada se establecen 11 pactos transversales y 9 estrategias regionales, para la consolidación de los 3 ejes –Equidad, Emprendimiento y Legalidad- del plan de Desarrollo Nacional; para efectos de nuestro proyecto el pacto que lo enmarca son: “Pacto por el emprendimiento, la formalización y la productividad: una economía dinámica, incluyente y sostenible que potencie todos nuestros talentos”, como estrategia transversal y como regional “Pacto Región Llanos-Orinoquia: Conectar y potenciar la despensa sostenible de la región con el país y el mundo”

2.1.2 Plan de Desarrollo Departamental.

Ordenanza No. 902 de 2.016 “Por medio de la cual el Plan de Desarrollo Económico y Social del Departamento del Meta para el periodo 2.016 – 2.019, “EL META, Tierra de Oportunidades. Inclusión – Reconciliación – Equidad” y se dictan otras disposiciones.

Eje 3 Sustentabilidad Económica Y Del Territorio, Política Agropecuaria >> Programa 1: El campo, Oportunidad Para La Paz >> Subprograma 4: Agroindustria Para Modernizar La Producción.

“El gobierno departamental le apuntará a lograr procesos de transformación agropecuaria, que implican valores agregados y encadenamientos productivos, en los que deberán tomar parte los pequeños productores. Así mismo, se trabajará en la formulación de una política que vincule entre otros sectores forestal, pesquero, avícola y porcino, cuya importancia en la economía agropecuaria es evidente. Se propiciará la participación de pequeños productores al clúster agroindustrial y la operación de nuevos núcleos agroindustriales. Y, finalmente, se acordará con los actores regionales la definición de metas de aumento de la producción agropecuaria en el mediano plazo.” (Asamblea Departamental del Meta, 2016)

Meta: Concertar y apoyar la entrada en operación de 4 núcleos productivos agroindustriales en el Meta.

2.1.3 Plan de Desarrollo Municipal.- Villavicencio

Acuerdo 293 de 2016 “Por medio del cual se adopta el Plan De Desarrollo Municipal 2016-2019 “UNIDOS PODEMOS”, y se dictan otras disposiciones para su adopción”.

Eje 7 estratégico económico >> 7.1 Sector agropecuario empresarial >> 7.1.6 Programa: Unidos podemos generar desarrollo empresarial >> 7.1.6.1 Hacer de Villavicencio una ciudad emprendedora.

“...Ofrecer nuevos instrumentos financieros y no financieros a través de convenios o alianzas estratégicas con entidades a nivel nacional, para dinamizar la productividad y competitividad local, el crecimiento y desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes). Se pretende apoyar a las empresas de manera integrada, en cada una de las diferentes etapas de crecimiento; por lo cual contaremos con un equipo técnico que se encargue de capacitar, apoyar y fortalecer las diferentes empresas y organizaciones del territorio”(Alcaldía de Villavicencio, 2016)

3 Objetivos

3.1 Objetivo general.

Formular un plan de negocio para la ejecución y puesta en marcha de una empresa procesadora de piña en el Municipio de Villavicencio – Meta.

3.2 Objetivos Específicos

- Identificar el mercado industrial para las conservas de piña en almíbar, así como las estrategias de mercadeo del producto final.
- Elaborar un estudio técnico que permita la identificación del producto y los requerimientos para el desarrollo de la actividad, objeto del plan de negocio.
- Diseñar el estudio administrativo definiendo misión, visión, objetivos, estrategias, estructura, costos administrativos y aspectos legales de la organización.
- Determinar la viabilidad financiera del proyecto con un horizonte de 5 años.

4 Diseño Metodológico

La investigación que se realizara tiene un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, puesto que se busca identificar los diferentes procesos industriales para la transformación de la piña para describirlos y cuantificar los recursos necesarios para concluir si es factible su implementación y puesta en marcha; para el desarrollo del proyecto se seguirá la metodología de construcción de plan de negocios por etapas de la siguiente forma:

Tabla 3. Descripción por clase de estudio

Clase de estudio	Descripción	Justificación	Aspecto Critico
Estudio de Mercado	Identificar la demanda y oferta que tiene la piña enlatada en almibar en la ciudad de Villavicencio.	Con el estudio de mercado se espera realizar un análisis al potencial de clientes, determinación de producto final (empaquete, embalaje, precio, otras), diseño de estrategias de comercialización y un análisis a la competencia. En este también se incluirá la disponibilidad de aprovisionamiento de materia prima por parte de los productores de piña en el departamento del Meta, ya que	La definición de producto será el vértice de las estrategias de comercialización, volúmenes de compra para capacidad instalada y proyección de ventas, costos, inversiones, entre otras; y los requerimientos en el proceso de producción y distribución.

		con ello se asegurará la proveeduría dentro de la zona de afectación.	
--	--	---	--

Estudio Tecnico	Determinar los procesos productivos, maquinaria y equipos y las necesidades específicas en instalaciones para la implementación y la puesta en marcha de una industria procesadora de piña; igualmente determinar el mínimo de la capacidad instalada necesaria para cubrir el número de unidades de productos a ofertar.	La determinación del proceso productivo, las máquinas y equipos y las necesidades en la planta definirán el tiempo improductivo, el cronograma de montaje de la planta, esta deberá ser propuesta de acuerdo a la demanda potencial, así no se subutilizará ni se sobreutilizará la planta.	Definición del plan de inversiones de maquinaria y equipo; y adecuaciones.
Estudios Administrativo	Determinar las necesidades de recurso humano, gastos administrativos y el marco legal y sanitario para poner en marcha y realizar adecuaciones de una planta de producción de piña en almibar en la ciudad de Villavicencio (Registro Sanitario y sus respectivos requerimientos y	Con la determinación del recurso humano, los gastos administrativos y el marco legal y sanitario de la puesta en marcha se espera tener claridad de cómo debe funcionar la planta de procesamiento: ubicación, equipos avalados, distribución de equipos dentro de la planta, empaque	La ubicación de la planta de acuerdo al POT de Villavicencio, inversiones en la maquinaria y distribución dentro de la planta de acuerdo a la Secretaria de Salud e INVIMA.

	Registro INVIMA en producto y planta con sus respectivos requerimientos).	autorizados, mano de obra calificada, otras en caso de presentarse.	
Estudio Financiero.	Proyección del plan de producción, ventas, costos unitarios, costos totales, costos fijos, gastos de ventas, gastos administrativos, plan de inversiones y capital de trabajo para la puesta en marcha.	La estructuración de estas proyecciones son necesarias para determinar los puntos de equilibrio, el capital de trabajo final y la viabilidad financiera del proyecto.	proyecciones necesarias para el análisis de viabilidad.
Viabilidad Financiera	Determinación de la TIO, TIR y VPN de acuerdo a las proyecciones realizadas.	Con esta determinación de estos indicadores se realizará el concepto de viabilidad ó no.	NA

Para el desarrollo de este estudio se utilizara el siguiente procedimiento:

- ✓ Se debe realizar un estudio de mercado, con el fin de identificar la demanda y oferta que tiene el producto a nivel nacional y específicamente a nivel regional; de igual forma es importante conocer la disponibilidad de aprovisionamiento de materia prima por parte de los productores de piña en el departamento del Meta.
- ✓ Analizar en forma interrelacionada la tecnología requerida y la disponible para el proyecto, determinando el mínimo de la capacidad instalada necesaria para cubrir el número de unidades de productos a ofertar.
- ✓ Realizar un estudio de ingeniería para determinar los procesos productivos, maquinaria y equipos y las necesidades específicas en instalaciones para la

implementación y la puesta en marcha de una industria procesadora de piña, del tamaño requerido para tener la mínima capacidad instalada necesaria para producir las unidades requeridas en el mercado.

- ✓ Definir una estructura organizacional y jurídica adecuada.
- ✓ Conocer las inversiones y los costos operativos del proyecto, para calcular indicadores financieros y determinar la factibilidad.

La población objetivo es el comercio formal donde se venden víveres enlatados y artículos para repostería de la ciudad de Villavicencio, donde el censo de establecimiento de la Cámara de Comercio de Villavicencio determinó que existen 5 Almacenes Éxito, 3 Olímpicas, 20 Justo y Bueno, 7 D1, 5 ARA, 1 Carulla, 1 Surtimax, 1 MAKRO, 1 Alkosto, 1 Metro, 6 salsamentarías grandes, 10 salsamentarías medianas y 15 salsamentarías pequeñas, que reúnen las características definidas, para lo cual se usó un muestreo no probabilístico realizando encuestas de forma directa mediante visita los establecimientos que brindaban la información (información disponible), de donde se obtuvieron los parámetros para estimar la demanda per cápita.

5 Desarrollo de la Propuesta

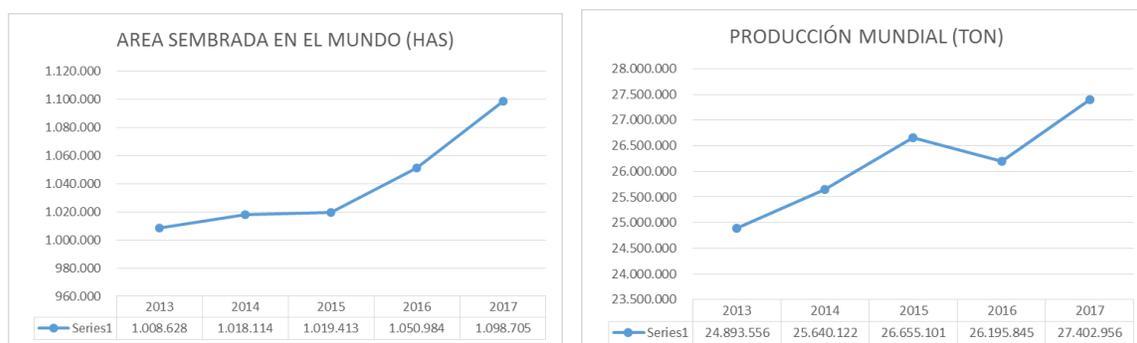
5.1 Estudio de Mercado

5.1.1 Análisis Internacional Producción de Piña en Fresco

El análisis de mercado plantea la existencia de una demanda de mercado internacional suficiente y en crecimiento; esto se corrobora primero, a través del crecimiento de la superficie sembrada y la producción mundial de piña de manera significativa, como se observa en la gráfica 4, se identifica un crecimiento del 8,93% en el área sembrada entre el año 2013-2017, de igual

forma para este periodo la producción de piña a nivel mundial obtuvo un crecimiento del 10,08%.

Gráfica 4. Área y Producción a nivel mundial



Fuente: FAOSTAT. Creación de los autores

Segundo, a través del crecimiento de la población mundial por la especial incidencia de África y Asia y el crecimiento de los países emergentes en general, (Ver Tabla 4), y con notables cambios en el equilibrio del poder económico mundial o el crecimiento de la clase media.

Tabla 4. Proyecciones demográficas 2050 - 2100

Proyecciones demográficas a 2050 y 2100											
Major area	Population (millions)			Population in 2050 (millions)				Population in 2100 (millions)			
	1950	1980	2011	Low	Medium	High	Constant	Low	Medium	High	Constant
World.....	2 532	4 453	6 974	8 112	9 306	10 614	10 943	6 177	10 125	15 805	26 844
More developed regions.....	811	1 081	1 240	1 158	1 312	1 478	1 252	830	1 335	2 037	1 090
Less developed regions.....	1 721	3 372	5 734	6 955	7 994	9 136	9 691	5 347	8 790	13 768	25 754
Least developed countries.....	196	394	851	1 517	1 726	1 952	2 434	1 772	2 691	3 954	12 430
Other less developed countries.....	1 525	2 978	4 883	5 437	6 268	7 184	7 257	3 576	6 100	9 813	13 325
Africa.....	230	483	1 046	1 932	2 192	2 470	2 997	2 378	3 574	5 198	14 959
Asia.....	1 403	2 638	4 207	4 458	5 142	5 898	5 908	2 624	4 596	7 522	9 530
Europe.....	547	693	739	632	719	814	672	405	675	1 056	482
Latin America and the Caribbean.....	167	362	597	646	751	869	863	385	688	1 154	1 252
Northern America.....	172	254	348	396	447	501	444	342	526	777	512
Oceania.....	13	23	37	49	55	62	60	42	66	98	110

Fuente: Organización de Naciones Unidas (ONU). 2013

Fuente: Estudio ASOHFRUCOL, Consultora internacional Española LKS, 2013

Con estos dos antecedentes, el comercio internacional marca una senda creciente de forma constante previéndose un aumento del mismo hasta llegar a superar los UD\$ 2.048 millones en 2029 (Ver Tabla 5).

Tabla 5. Comercio Internacional de Piña

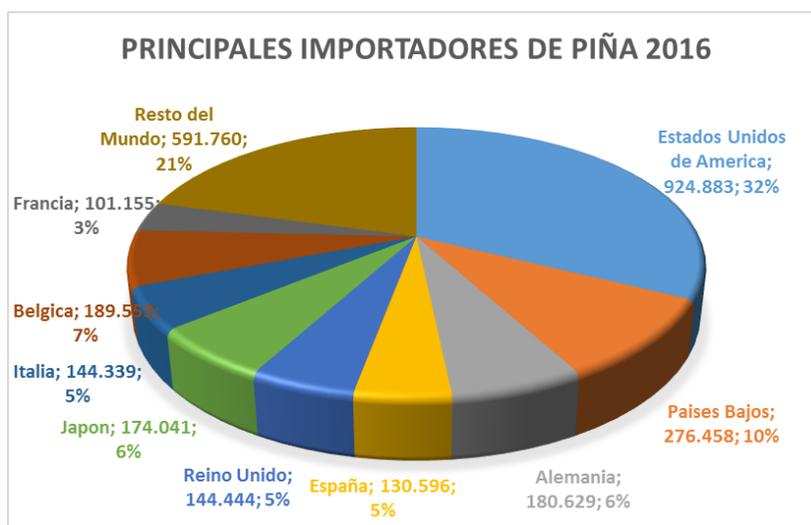
Comercio internacional miles US\$	2008	2009	2010	2011	POTENCIAL 2014	POTENCIAL 2019	POTENCIAL 2024	POTENCIAL 2029
TOTAL PIÑA	1.546.803	1.319.475	1.532.822	1.718.327	1.776.750	1.872.695	1.962.584	2.048.938
PIÑA ORGÁNICA	1.237	1.056	1.219	1.375	1.421	1.498	1.570	1.639

Fuente: Trademap y http://esa.un.org/unpd/wpp/unpp/panel_population.htm y elaboración propia

Fuente: Estudio ASOHFRUCOL, Consultora internacional Española LKS, 2013.

El mercado se concentra en nueve países y concretamente en EE.UU. que absorbe cerca del 35,86% del total, (Ver Gráfica 5). Desde un punto de vista comercial esto presenta una clara oportunidad derivada de la propia concentración de esfuerzos en pocos países pero también una gran amenaza en la medida en que no se triunfe en el esfuerzo de introducirse en estos países—principalmente EE.UU. y Europa - lo que dificultará el desarrollo del producto. Esta gran oferta en estos países ha causado que los precios de piña fresca vaya a la baja, aún así en países como Alemania, Reino Unido y Países Bajos mantienen los precios siguen al alza. Los precios de la piña procesada en sus diferentes presentaciones han aumentado en todo el mundo.

Gráfica 5. Participación de las Importaciones a nivel Mundial



Fuente: FAOSTAT, creación autores

La introducción en el mercado se ve condicionada por las características propias de cada mercado destino así como por las exigencias ineludibles impuestas por las grandes cadenas como son el gran volumen de oferta y estabilidad de la misma, garantía de calidad, soporte de marketing (soporte económico y técnico), precio muy competitivo y garantía legal. A estos clientes será muy difícil que se pudieran dirigir proveedores medianos o pequeños.

Salvo que existiera la posibilidad de generar una oferta integrada que garantizara esos aspectos, puede tener más éxito dirigirse a mercados especializados o regionales. En consecuencia, a la hora de definir nuestro público objetivo se deberá valorar estas variables.

El conocimiento de los estándares del mercado, la documentación de exportación (certificados de conformidad y documentos fitosanitarios y certificados) junto a buenas prácticas en cuanto al tratamiento del producto (tratamiento post cosecha, trazabilidad, cadena de frío e higiene), y logística (plazos de entrega) son inexcusables. El canal de distribución de mayor volumen para fruta fresca y hortalizas son los supermercados, excepto para productos orgánicos para los que existe un canal especializado.

El análisis de las tendencias del mercado refleja la existencia de factores que inciden positivamente en el atractivo de este sector como son: los hábitos de consumo, incremento de la demanda de productos nutritivos o enriquecidos, productos naturales y orgánicos, nuevas líneas de productos verdes, de comida rápida verde o nuevas formas de presentación y envasado (ver imagen 3). No obstante, también se observan otros elementos del entorno que pueden afectar negativamente al propósito de impulso de este sector en Colombia y deben ser considerados, como la existencia de aranceles agrícolas, las diferentes barreras de comercio internacional, la volatilidad de los precios, la acumulación de poder en las cadenas de valor, el cambio climático y la contaminación de los suelos.

Países productores de piña

El diagnóstico evidencia la existencia de países competidores de escala mundial que han conseguido obtener economías de escala o destacan por un mayor grado de integración y desarrollo de la cadena sectorial que la de Colombia.

La ventana de oportunidad difícilmente puede venir por el calendario de producciones (Ver Tabla 6), que satisface la demanda de todo el año en todo el mundo, sino que habrá que buscar otros aspectos de competitividad del cultivo. Uno de ellos puede venir por la disponibilidad de tierras “vírgenes” con condiciones muy favorables para el desarrollo del cultivo disponibles en algunas zonas de Colombia, frente a la saturación de las zonas productivas en Costa Rica.¹

¹ Alan Fernando Valdés Estudio de mercado financiero para la exportación de piña MD2 hacia los EEUU 2011

Tabla 6. Estacionalidad Cosechas

Países/Meses	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
África del Sur												
Brasil												
Camerún												
Costa de Marfil												
Costa Rica												
Ghana												
Guinea												
Hawai												
Honduras												
México												
República Dominicana												
El Salvador												

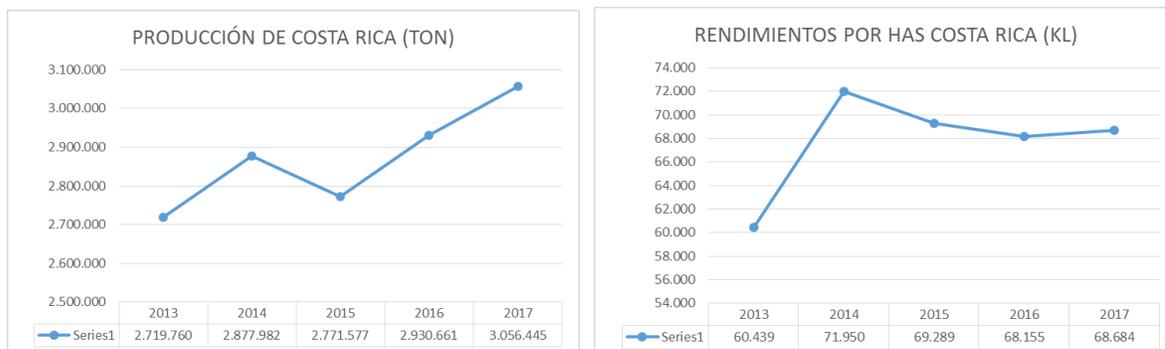
	Menor producción
	No producción
	Mayor producción

Fuente: Estudio ASOHFRUCOL, Consultora internacional Española LKS, 2013

Costa Rica es el país referente en piña, tanto por producción como por rendimiento e ingresos por hectárea, (Ver Grafica 6). Sirve de ejemplo de un país, muy pequeño, que apostando inteligentemente por un producto, se posiciona con éxito en ese mercado alcanzando el liderazgo exportador del mismo. Este ejercicio que en sus orígenes fue iniciado por una multinacional, ha sido apoyado y sustentado por el gobierno del país creando los recursos y estructura necesaria para apoyar sosteniblemente su desarrollo.

El plan nacional de la piña o la oficina de encadenamiento para la exportación de piña son casos de éxito y buenas prácticas que se deberán tener en cuenta en el desarrollo futuro, no obstante, tiene pendiente la integración vertical entre el campo y la industria, así como dotarse de la infraestructura adecuada para procesar los diferentes subproductos de la piña.

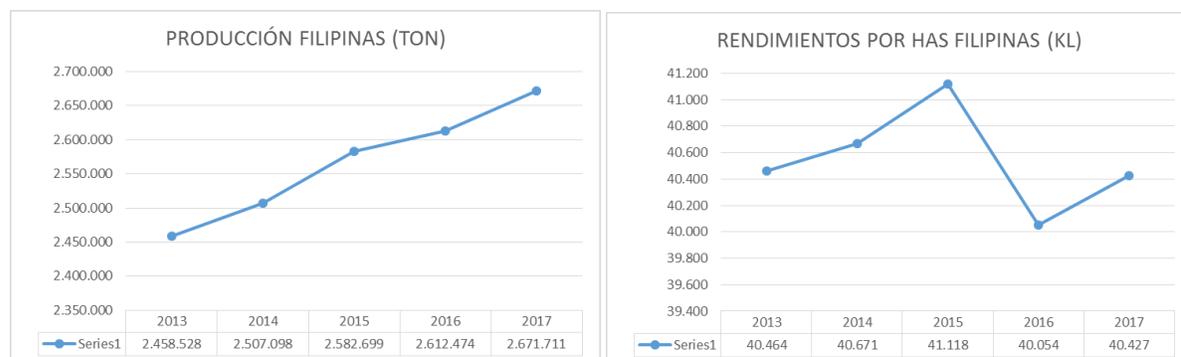
Gráfica 6. Indicadores de Productividad Costa Rica



Fuente: FAOSTAT, creación autores

Filipinas se encuentra en una posición competitiva de incertidumbre. Es indudable su posición en el ranking productivo y exportador a nivel mundial. La producción de piña en Filipinas en gran parte tiene lugar en grandes plantaciones, (Ver Grafica 7). La concentración de la producción es alentada por las políticas gubernamentales dirigidas a estimular el comercio de exportación. Los mercados de exportación más importantes para la piña son los EE.UU., Japón y la UE.

Gráfica 7. Indicadores de Productividad Filipinas



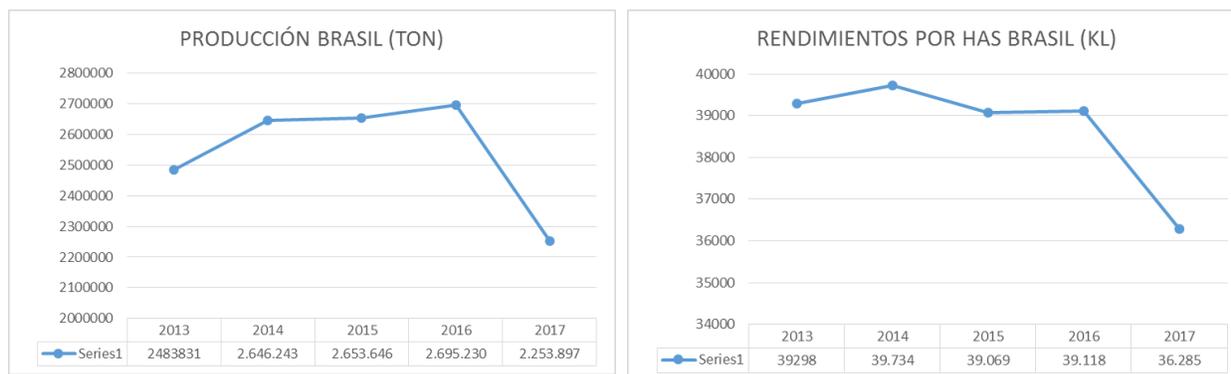
Fuente: FAOSTAT, creación autores

En ese mercado de exportación tiene una posición privilegiada sobre el mercado Japonés y muy bueno, también, sobre el mercado de oriente medio, sin embargo esta posición externa se ha conseguido sobre una base interior frágil y poco sólida. Los problemas de muy escasa productividad, graves problemas ambientales y la situación social actual de la población rural filipina deben ser afrontados rápidamente a la vez que con decisión si no quieren hacer peligrar esa posición de privilegio.

La producción en Brasil de piña marca una ligera tendencia decreciente al igual que el rendimiento (Ver Grafica 8), encontrándose en una posición de desventaja competitiva con otros productores por no tener firmados ni vigentes acuerdos comerciales con la Unión Europea ni con EE.UU., principales mercados de destino de las exportaciones de piña.

A pesar de que los últimos años los niveles de productividad han ido en decrecimiento, la disponibilidad de piña se da durante todo el año, lo cual permite asegurar el abastecimiento en los principales destinos de exportación; aunque los efectos de estos pasos pueden dilatarse en el tiempo por la conjunción de otros problemas. Puede resultar muy efectiva la creación de la Asociación de productores de piña de Brasil que puede aportar estrategia y generar recursos a sus asociados y, por ende, a los agricultores y al conjunto del sector.

Gráfica 8. Indicadores de Productividad Brasil



Fuente FAOSTAT, creación autores

En los países y regiones analizadas se plantea por lo general una situación de dualidad con condiciones muy distintas, por un lado las explotaciones más tecnificadas y dirigidas a los mercados internacionales y por otra un gran número de explotaciones que pueden considerarse de subsistencia en condiciones mucho más precarias. Más allá de lo apuntado, las ventajas comparativas de las regiones analizadas están relacionadas por lo general con sus condiciones favorables naturales y de clima.

Ya que no se encuentran importantes integraciones verticales en la producción de piña en el ámbito de los pequeños productores, puesto que les resulta difícil invertir en plantas empacadoras propias.

Existen casos de empresas locales (ejemplo: Tropifood) que han alcanzado el éxito internacional. En esos casos cuentan con una dimensión suficiente (300 Has.), disponibilidad del producto durante todo el año, avanzada tecnología, integración, adecuación a normas internacionales e introducción en los canales de comercialización internacionales. Los factores

críticos de éxito de las empresas líderes son su logística integral, logística global y control de la misma, centros de procesamiento propios, diversificación de productos, la saturación de la cadena productiva con estrictas iniciativas de control de costos, la garantía de la calidad y homogeneidad del producto y la entrada en nuevos mercados soportada en una marca reconocida.

En algunos casos se apunta que una de las claves para mantener la alta calidad del producto es el trabajo en estrecha colaboración con los productores independientes. En consecuencia, hacen un seguimiento de los productores independientes para garantizar la calidad y homogeneidad del producto, para lo cual ofrecen asistencia técnica sobre determinados aspectos de la producción. El proceso de control de calidad comienza en las granjas.²

5.1.2 Análisis Nacional de la Producción de Piña en Fresco

El sector hortofrutícola de Colombia cuenta con unas condiciones ambientales y agrológicas muy favorables para el cultivo, que permite generar las condiciones para obtener cosechas a lo largo de todo el año, todo lo cual se traduce en el elevado potencial productivo de Colombia de todos los productos seleccionados.

Desde el punto de vista institucional el sector cuenta en Colombia con un mapa de instituciones públicas muy amplio que cubren potencialmente todos los ámbitos de actividad que requiere el sector, aún así el sector debe enfrentar los siguientes retos estratégicos:

- El subsector de la piña está poco estructurado y en una fase incipiente de desarrollo.

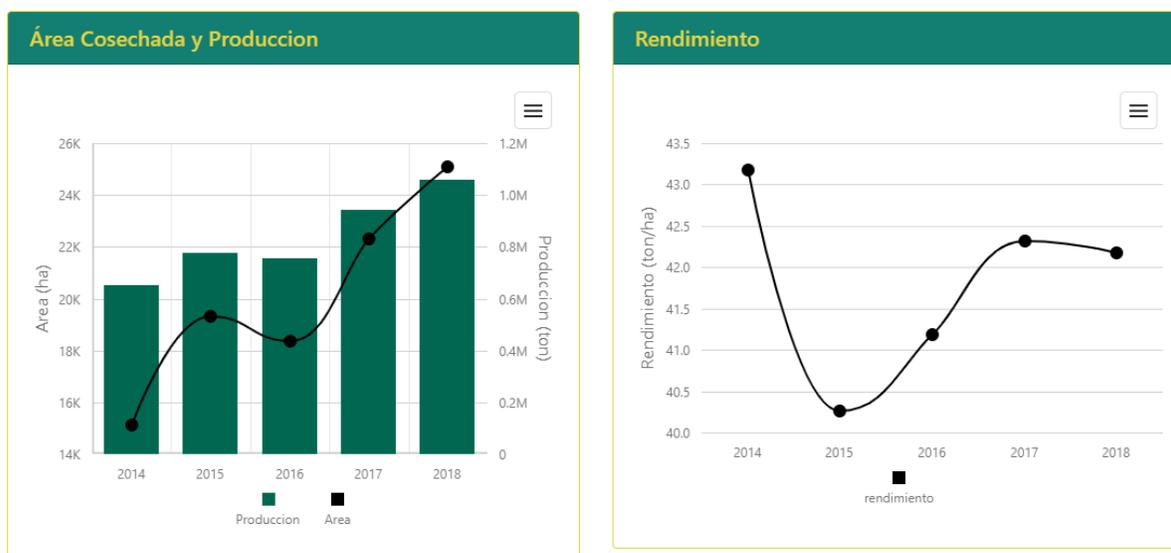
² <https://www.ptp.com.co/documentos/Plan%20Producto%20Pi%C3%B1a.pdf>

- Ha desarrollado débilmente la integración vertical, destacando su individualismo y su renuencia a establecer contratos y convenios a largo plazo con las grandes empresas.
- La dificultad aumenta por la regulación jurídica inadecuada de las cooperativas agrarias por la imposibilidad legal de poder disponer y repartir beneficios para jugar un papel activo como agentes de transformación empresarial.
- Presenta un claro problema de competitividad internacional. Destaca por su atomización (provocado, en parte, por el difícil acceso y tenencia de tierra), escasa mecanización y utilización de herramientas y procesos adecuados.
- Baja implementación de paquetes tecnológicos.
- Desde el punto de vista internacional el problema se agrava por la reducida presencia en las prioridades de cultivo colombianas de las variedades reconocidas como estándar internacional.
- La industria procesadora destaca por el reducido desarrollo, presencia y competitividad (alta mortalidad de las empresas, que realizan tímidas apuestas por la exportación de sus productos).
- Canales de comercialización están poco estructurados y tienen un alto nivel de intermediación. Falta de “imagen – país” asociada a los productos priorizados.

Se concluye que el insuficiente desarrollo (en general no está al nivel de los líderes internacionales y falta aplicarla en el terreno), de la investigación aplicada y adaptada a los problemas de la industria (prácticas de cultivo, definición de procesos - métodos y tecnología de cosecha y post cosecha, viveros prototipo, manejo de plagas, resolución de problemas

fitosanitarios, procesamiento agroindustrial y generación de nuevos productos, vigilancia tecnológica, etc.)³.

Gráfica 9. Área y rendimiento de la producción de piña en Colombia



Fuente: AGRONET, creación autores

Como se puede observar en la Gráfica No. 9; el punto de decrecimiento en los últimos cinco años fue en el 2016 supone el punto de inflexión en cuanto al área cosechada, a partir del cual se produce un crecimiento significativo. Por su parte, la producción sigue la misma tendencia; descendiendo hasta 2016 y crece hasta el 2018, en los últimos tres años el crecimiento se calcula en 40,05%. En términos generales, el rendimiento medio presentó un fuerte decrecimiento en el año 2015, llegando a 40,26 toneladas por has, aún así la tendencia marco crecimiento, quedando en el 2017 en 42,32 ton / has.

³ http://www.agronet.gov.co/www/peqprod/imagenes_agricultura/agro_apl_pdfBpa.pdf

La producción en Colombia se basa en tres variedades: Perolera, Cayena lisa y Manzana, aun cuando existen otras en cultivos o áreas específicas y con mercados muy localizados como De Clavo y Piamba, éstas son: Dagua, Cambray, Hortona o Pan de Azúcar y Huitoto entre otras.

En Antioquia, por ejemplo, se ha cultivado tradicionalmente la Perolera en los municipios de Barbosa, Cocorná, San Francisco, Mutatá, Tarazá, Vegachí y Yalí. Hace pocos años se introdujeron variedades tales como la Manzana y Cayena Lisa, las cuales han registrado un excelente comportamiento para su producción en varias regiones del departamento⁴.

5.1.3 Análisis Internacional de Piña Transformada

En la actualidad, la producción mundial de piña fresca se encuentra diversificada entre Asia del Este, América Latina, Asia del Sur y África Subsahariana (lo que permite un buen abastecimiento de la fruta a nivel mundial), mientras que la producción de piña procesada está concentrada principalmente en Asia del Este (Tailandia, Filipinas e Indonesia). Podría pensarse que la competencia en la comercialización de la fruta se da a nivel de países, pero en realidad existe una “disputa por el mercado de las dos empresas que controlan el comercio mundial de piña: Dole y Del Monte” (Sánchez, V., 2005, pág. 6).

De acuerdo con Sánchez, V. (2005), estas transnacionales poseen un sin número de subsidiarias establecidas en países que cuentan con condiciones favorables para cultivar o procesar piña. Así, los principales cultivos de Del Monte se encuentran en Filipinas, Estados Unidos y Costa Rica, mientras que los de Dole están en Tailandia. Las dos empresas utilizan

⁴ (<http://huitoto.udea.edu.co/FrutasTropicales/pina.html>).

siempre tecnología de vanguardia en sus procesos y constantemente realizan investigaciones para la producción de nuevas variedades de piña.

Gráfica 10. Participación de las exportaciones en Piña Transformada a Nivel Mundial



Fuente: FAOSTAT, creación de autores

A pesar de que Tailandia es el mayor exportador de piña procesada, el comportamiento ha sido decreciente desde el año 2012, por el contrario países como Filipinas han tenido un comportamiento al alza. En general este producto ha decrecido a una tasa de -7,04% entre el 2012 y el 2016

Tabla 7. Exportaciones de Piña Procesada a Nivel Mundial (Ton)

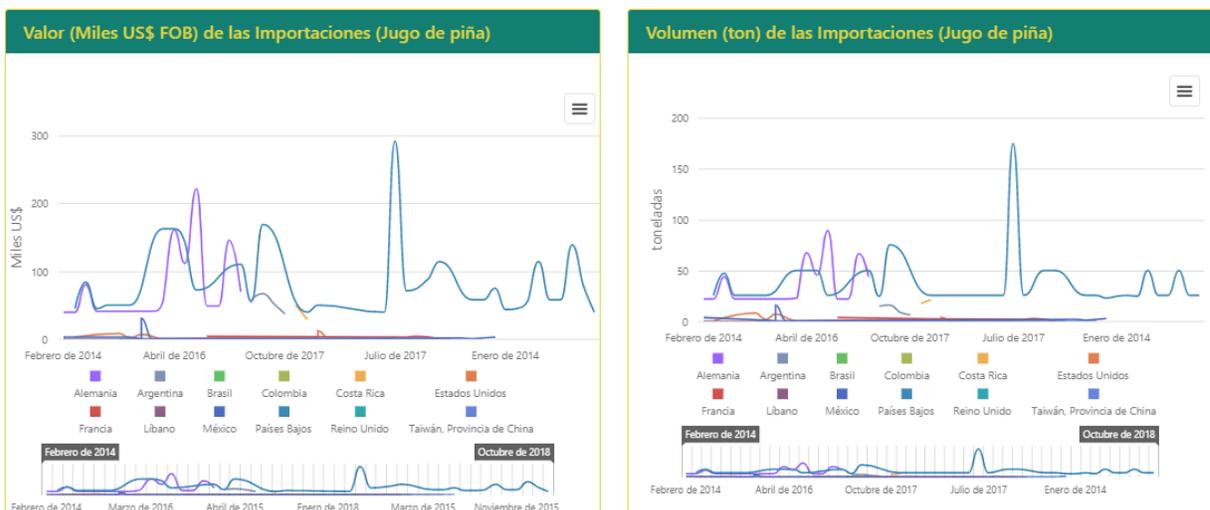
Pais	2012	2013	2014	2015	2016
Tailandia	558.422	555.853	488.642	449.154	446.297
Filipinas	142.050	159.619	151.949	156.528	162.736
Indonesia	167.714	156.446	172.010	172.534	124.388
Resto Mundo	155.566	204.668	201.686	215.892	218.230
Mundo	1.023.752	1.076.586	1.014.287	994.108	951.651

Fuente: FAOSTAT, creación autores

5.1.4 Análisis Nacional de Piña Transformada

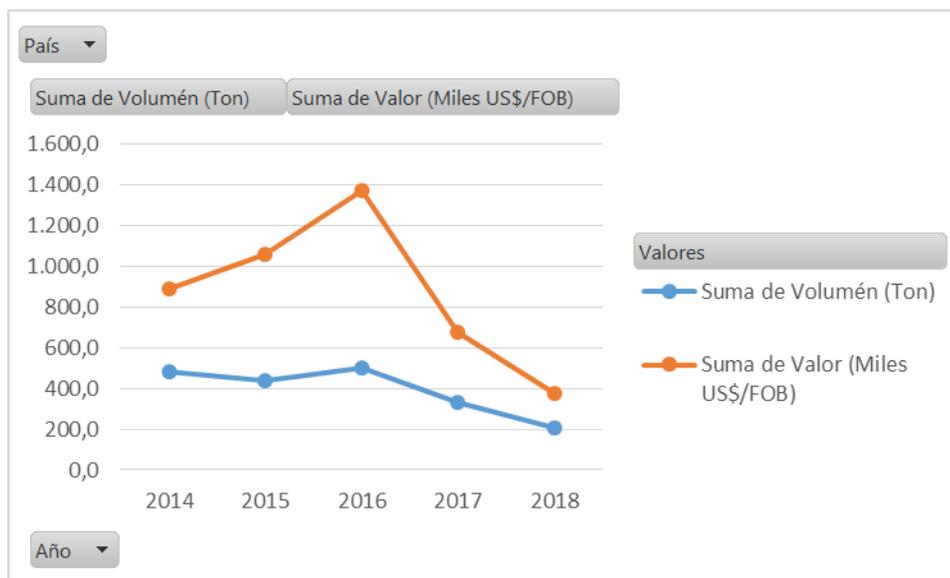
En los datos oficiales de FAOSTAT, Colombia No registra exportaciones de piña transformada, aún así en las cifras de Ministerio de Comercio, se registran una gran empresa naciente en el departamento del Valle del Cauca llamada Bengala. El mercado de la piña transformada en Colombia es incipiente, pero podemos valorar su comportamiento con el total de importaciones en productos a base de jugo de piña.

Gráfica 11. Importaciones de Colombia en Piña Transformada



Para efectos de este análisis, se sumaron todos los productos importados a base de piña en las diferentes fechas y se realizó un análisis de su comportamiento anual, en este análisis se puede deducir que en los últimos años estas importaciones han decrecido considerablemente, esto se debe al crecimiento de la industria piñera, en total según AMCHAM en Colombia se registran 230 empresas transformadoras de piña. NO existe un estudio en donde se pueda deducir el portafolio de servicios de cada una.

Gráfica 12. Comportamiento de las importaciones a base de subproductos de la piña



Fuente: AGRONET, creación de los autores

5.1.5 Análisis del Mercado Objetivo

La población objetivo es la ciudad de Villavicencio, donde para determinar la demanda se tomó el censo de establecimientos comerciales de la cámara de comercio 2017, de este censo se determinaron 57 establecimientos, los cuales eran los de mayor capacidad y los mejor ubicados en el municipio de Villavicencio. Se clasificaron según categoría y tamaño, se seleccionó una

muestra de 31 establecimientos, se aplicó una encuesta para determinar el tipo de productos demandados en las diversas presentaciones, tamaños, volúmenes de ventas mensuales, precios y ciclos de ventas.

Tabla 8. Selección de establecimientos a encuestar

Establecimiento	No. de Establecimientos	Muestra tomada
Grandes superficies y formatos de supermercado altamente reconocidos	45	10
Salsamentarías Grandes	6	6
Salsamentarías Medianas	10	10
Salsamentarías Pequeñas	41	15
TOTAL		41

La encuesta se realizó a la oficina de compras de cada uno de las marcas de los supermercados identificados, así: Exito (5), Olimpica (3), Justo y Bueno (20), D1 (7), ARA (5), Carulla (1), Surtimax (1), Makro (1), Alkosto (1) y Metro (1). En total **10** marcas de las cuales fueron encuestadas todas.

Para las salsamentarías se dedujo una muestra con la siguiente formula:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

n = Tamaño de muestra buscado
 N = Tamaño de la Población o Universo
 Z = Parámetro estadístico que depende el N
 e = Erro de estimación máximo aceptado
 p = Probabilidad de que ocurra el evento est
 $q = (1 - p)$ = Probabilidad de que no ocurra e

Se manejó un nivel de confianza del 90% con un error de estimación del 10%.

Tabla 9. Tabla de Niveles de confianza y deducción de muestra

Nivel de confianza	$Z_{\alpha/2}$
99.7%	3
99%	2,58
98%	2,33
96%	2,05
95%	1,96
90%	1,645
80%	1,28
50%	0,674

N	57	
Z	1,645	2,706025
e	10%	0,01
p	50%	
q	50%	
Numerador	38,5608563	
Denominador	1,23650625	
n	31,1853306	

Así, se aplicó 41 encuestas a los dos diferentes nichos de mercado identificados, 10 a supermercados y 31 a salsamentarías; a continuación se relaciona el cuestionario con el objetivo específico con cada pregunta:

Objetivo: Determinar la cantidad, frecuencia, precio y calidad de los productos piña enlatada y piña en trozos en las grandes superficies, supermercados de abarrotes grandes y medianos; y salsamentarías grandes y medianas.

Tabla 10. Descripción metodológica de las preguntas en encuesta

PREGUNTA	OBJETIVO
1. ¿Compran productos de piña enlatada?	Determinar el No. de establecimientos que tienen dentro del portafolio de productos el producto de piña enlatada
2. ¿Compran productos de piña en trozos?	Determinar el No. de establecimientos que tienen dentro del portafolio de productos el producto de bolsa de piña en trozos
3. ¿Cuántas unidades al MES compran de piña enlatada? (relacione las dos de mayor venta y su respectivo costo)	Determinar las presentaciones, cantidad compradas cada mes y precio expuesto en los anaqueles para el consumidor final del producto piña enlatada
4. ¿Cuántas unidades al MES compran de piña en trozos? (relacione las dos de mayor venta y su respectivo costo)	Determinar las presentaciones, cantidad compradas cada mes y precio expuesto en los anaqueles para el consumidor final del producto bolsa de piña en trozos
5. ¿Cuáles son los meses de mayor venta? ¿Cuáles lo de menor venta?	Determinar los meses de mayor y menor venta con lo cual se espera manejar los ciclos mensuales dentro del plan de producción

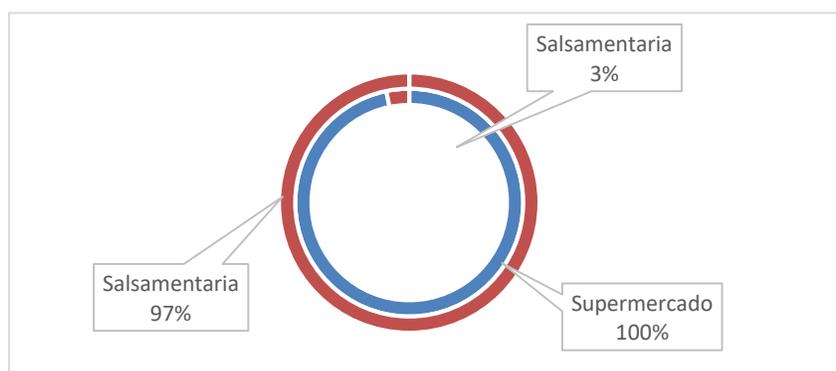
ANEXO 1 FORMATO ENCUESTA
ANEXO 2 ENCUESTAS DILIGENCIADAS

El desarrollo de la encuesta arrojó los siguientes resultados:

1. ¿Compran productos de piña enlatada?

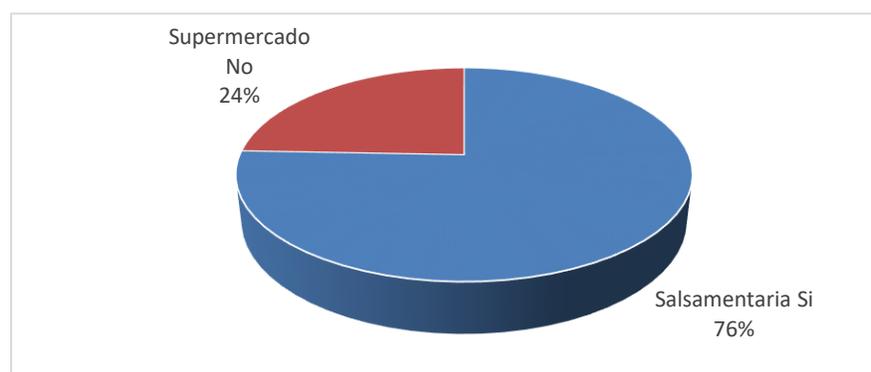
Para el producto Piña enlatada, el 100% de los supermercados lo compran, por el contrario sólo el 3% de las salsamentarías comprarían este producto.

Gráfica 13. Participación en el mercado de la piña Enlatada



2. ¿Compran productos de piña en trozos?

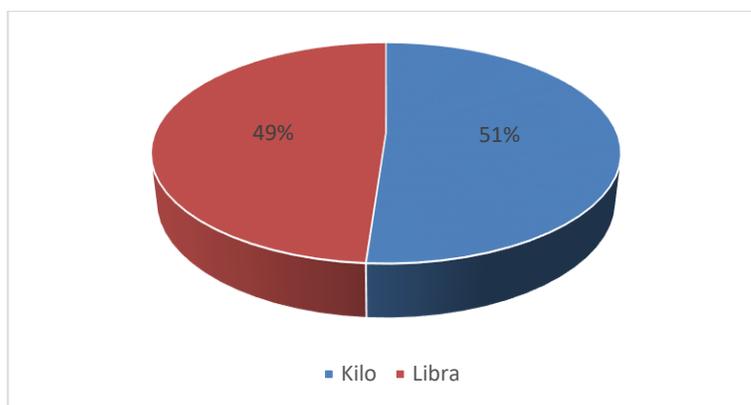
Gráfica 14. Participación en el mercado de la piña en trozos



Para el producto piña en trozos, el 76% de las entidades encuestadas compran piña en trozos, los cuales representan el 100% de las salsamentarías y el 24% No compran este producto, los cuales representan el 100% de los supermercados.

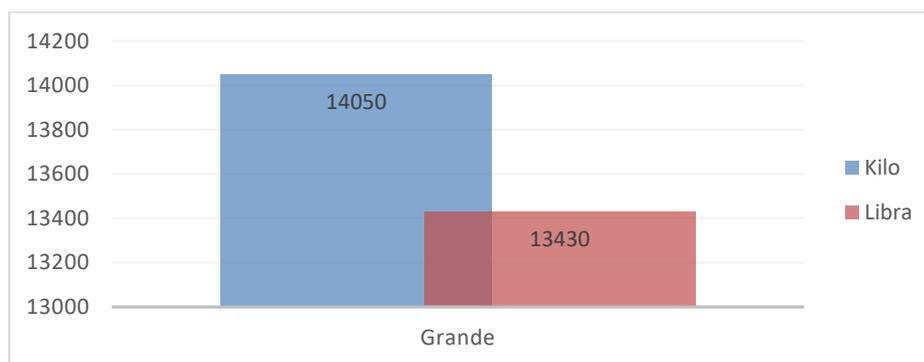
3. ¿Cuántas unidades al **MES** compran de piña enlatada? (relacione las dos de mayor venta y su respectivo costo)

Gráfica 15. Preferencia Embalaje Piña Enlatada



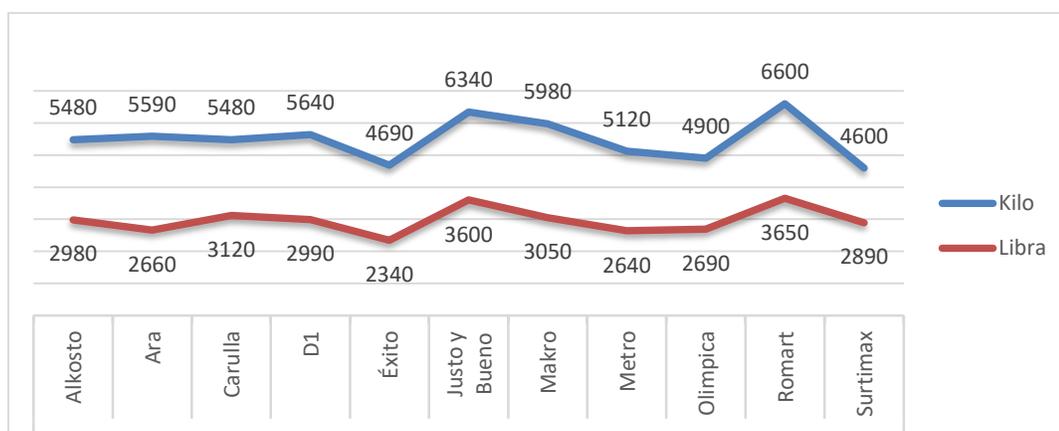
Del total de establecimientos que tienen dentro de su portafolio de servicios el producto piña enlatada, el 51% expresan que la presentación de mayor compra es la de Kilo.

Gráfica 16. Cantidad demandada por presentación por Grandes Empresas



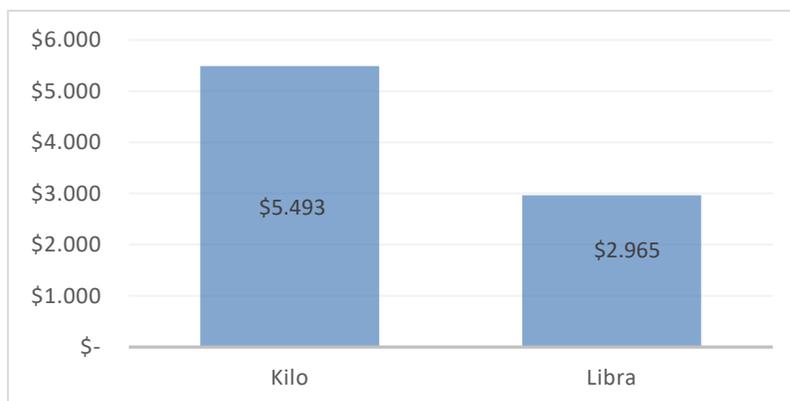
Como las únicas empresas que compran este producto son las grandes superficies, se consulta las cantidades compradas mensualmente, arrojando los siguientes datos: **14.050 unidades en presentación de kilo** y 13430 unidades en presentación de libra, siendo el producto de Kilo de piña enlatada el de mayor rotación.

Gráfica 17. Precio por presentación y empresa



En la gráfica se evidencia los precios suministrados por presentación de piña enlatada por supermercado. El mayor precio es de \$6.340= y el de menor precio es 4600 para el producto líder en enlatado de piña.

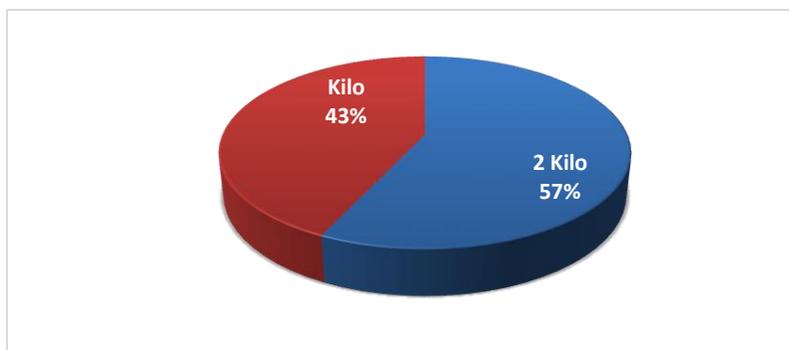
Gráfica 18. Precio promedio para Piña Enlatada



Así mismo se reflejan los precios promedio por cada uno de los dos productos de mayor rotación en este canal de distribución. Para el producto de kilo en \$5.493= y para el producto libra en \$2.965=.

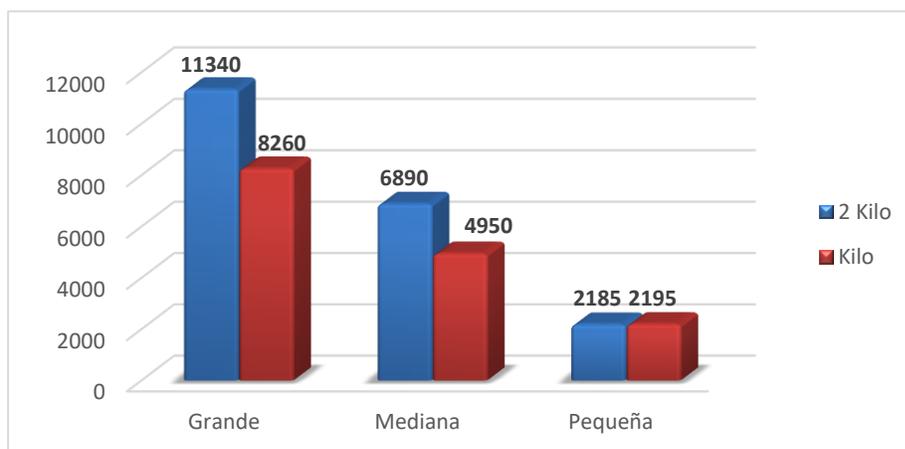
4. ¿Cuántas unidades al **MES** compran de piña en trozos? (relacione las dos de mayor venta y su respectivo costo)

Gráfica 19. Presentación preferida para el producto Trozos de Piña



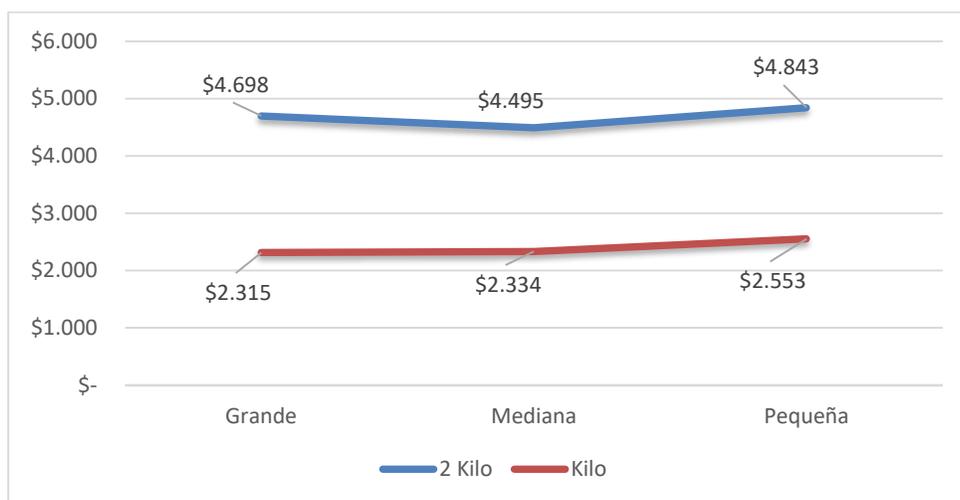
El 57% de las empresas prefieren comprar la presentación de 2 KI con un total de 20.415 unidades.

Gráfica 20. Cantidad por presentación y tamaño de la salsamentaría



La grafica evidencia que el producto de 2 kilos es de mayor consumo para las salsamentarías grandes y medianas, en total se calcula un mercado de **20.415 unidades mensuales para este nicho de mercado.**

Gráfica 21. Precios promedios por tipo de salsamentaría para el producto Trozos de Piña

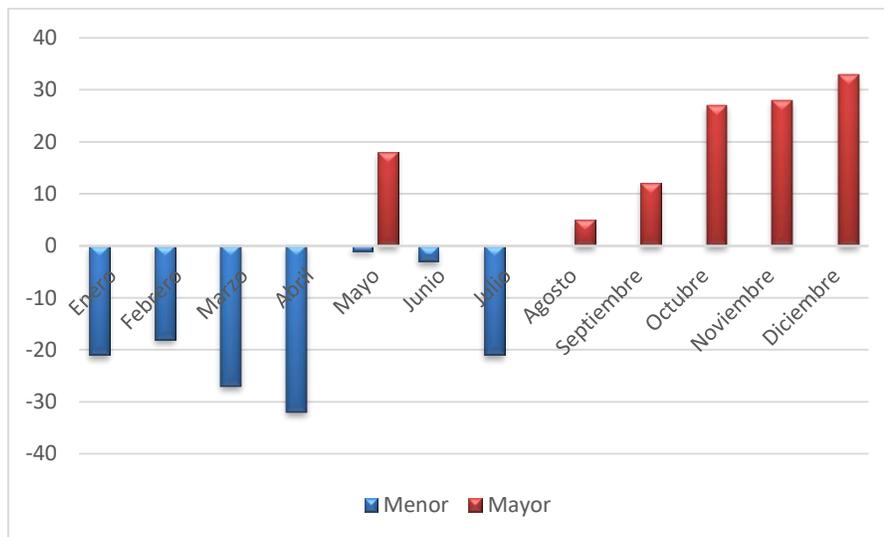


De acuerdo al nivel de compra y tipo de empresa, se evidencian los precios promedios de cada presentación.

5. ¿Cuáles son los meses de mayor venta? ¿Cuáles lo de menor venta?

De acuerdo a la información, se evidencia los meses con más consumo y menor consumo de productos transformados a base de piña, independiente de la presentación.

Gráfica 22. Ciclos de consumo por Mes



Con los datos de la encuesta realizada, la empresa TROPI PIÑA de acuerdo a la infraestructura y maquinaria que instalará y a la capacidad instalada, incluirá en su portafolio de productos los dos productos líderes: Kilo de piña enlatada y Bolsa de 2 Kilos de piña en trozos; cada uno de los productos en un nicho de mercado definido: grandes superficies y salsamentarías, respectivamente. El mercado potencial de estos productos son 14.050 unidades al mes y 20.415 unidades al mes, respectivamente.

5.1.6 Plan de mercadeo

Estructura canales de comercialización.

La venta se hará a través de los distribuidores mayoristas nacionales y minoristas locales, llegando a las Cadenas de Supermercado, Centrales de Abasto, Distribuidores de Alimentos de abarrotes y despensas tradicionales; En menor medida se comercializa vía almacenes de barrio y a consumidores finales de alto consumo como productoras de alimentos.

Los contactos para efectuar la colocación del producto en el mercado se realiza mediante ofertas específicas a las Cadenas de Supermercado, Centrales de Abasto, Distribuidores de Alimentos de Abarrotes y Despensas tradicionales. Se incentivara el consumo y el posicionamiento del producto mediante ferias, instituciones de apoyo, recomendación de clientes iniciales y visitas directa a clientes.

Estrategias de precio.

El precio del producto, está determinado por la competencia y los niveles de ofertas en determinados momentos.

Para la fijación del precio del producto ofrecido se tiene en cuenta los siguientes aspectos:

- Costos de producción incurridos para la elaboración del producto
- Gastos administrativos y ventas
- Precio ofrecido por la competencia
- Calidad de los productos existentes en el mercado
- Calidad de producto ofrecido

Estrategias de promoción.

- Degustaciones teniendo en cuenta que la marca del producto es nueva en el mercado se debe generar en el cliente un deseo de adquirir el mismo.
- Elaboración de un portafolio del producto para dar a conocer los productos de la empresa utilizando BPM en la elaboración de los productos.
- Folleto de instrucción de todos los complementos nutricionales y calidad del producto a todos los clientes esta estrategia también es innovación ya que ninguna empresa lo está haciendo.

Estrategias de comunicación.

Para la estrategia de comunicación se pretende hacer lo siguiente:

- Marketing directo en el punto de venta durante el precio de lanzamiento con folletos que ilustran el proceso que diferencia *Tropi Piña* de la competencia, donde además se informa su origen e historia.
- Participar en ferias especializadas.
- Se procurará persuadir a los clientes potenciales a través de concursos en redes sociales como Facebook y Twitter, enlazados con la página Web de la empresa donde los interesados en participar deberán registrar su información básica como datos personales y correo electrónico.
- Una vez se consolidan los datos de los interesados en adquirir el producto, se manejará una estrategia de promoción y se realizará una publicidad personalizada a las direcciones de e-mail.
- Durante los meses de diciembre se planea lanzar una edición especial con motivos navideños y colombianos para dirigirlo al cliente que desea regalar anchetas.

Estrategias de servicio.

Teniendo en cuenta que los clientes potenciales no van a ser los consumidores del producto final se debe garantizar tener una excelente relación con cada uno de los clientes para que ellos motivados por esta relación den a conocer en gran medida el producto que se está comercializando.

Para dar un excelente servicio se debe tener varias vías de contacto con el cliente como son comunicación directa y manejo de sugerencias.

Imagen institucional.

La imagen de nuestro producto va en función de nuestro posicionamiento en el mercado asegurando que sea una imagen propia, actual, moderna, sin similitudes en sector y con un enfoque al mercado internacional.

Nuestra imagen corporativa está conformada por varios elementos que aseguran una imagen sólida de nuestro producto así:

- Nombre: Tropi Piña, está inspirado en el nombre común de la fruta el cual es *piña*, este es altamente conocido en diferentes países y la palabra Tropi hace referencia a los lugares tropicales en donde se cultiva el producto.
- Isotipo y pictograma: Nuestro elemento reconocible en el diseño es la piña, el producto estará dentro del logo.
- Monograma: Las letras de color naranja y verde hacen a la alusión de la extensión de los llanos orientales.
- Logotipo: El logotipo se encuentra inspirado en las piñas que se van a comercializar, acompañadas del color verde que representan las hojas de la corona de la piña y el verde de los llanos orientales.
- Eslogan: Describe la esencia de nuestro producto, ¡Lo mejor de la fruta! producto 100% natural, porque es cultivado en la región de los llanos orientales.

Figura 3. Logotipo



5.2 Estudio Técnico

El estudio técnico del proyecto se desarrolla a partir de las diferentes actividades y procesos necesarios para la transformación de la piña; teniendo en cuenta las especificaciones de la materia prima (piña en fresco), necesidades, requerimientos, maquinaria y equipo, capacidad instalada y la distribución de planta para la optimización de métodos y procesos de las actividades.

5.2.1 Aspectos botánicos

Desde el punto de vista botánico, la piña no es un fruto verdadero, ya que, al no formar semillas, no se reproduce sexualmente. El sistema de propagación se da a través de retoños o hijuelos, entre los que tenemos: “la corona, que se localiza sobre la parte posterior del fruto; los hijos basales que se forman en la base del fruto, los hijuelos del tallo que se desarrollan a partir de yemas axilares y los retoños que se originan en la base del tallo y por su proximidad al suelo presentan raíces”.

Cada planta produce una sola piña compuesta sobre su vástago central, la cual alcanza la madurez 18 o 22 meses después de ser plantada. Según la variedad, el fruto puede tener forma

cilíndrica más o menos alargada y pesar entre 0.5 y 2 kg. La piña también es considerada una inflorescencia, porque presenta de 100 a 200 flores fusionadas entre sí y con el tallo central. “La cáscara está formada por los sépalos y brácteas de la flor”. Fisiológicamente, la piña es una fruta no climatérica, es decir, que, una vez cosechada, su grado de madurez (nivel de azúcar y acidez) no varía. Sin embargo, el color de la cáscara puede cambiar.

5.2.2 Composición nutricional de la piña

De acuerdo con el Sistema de Inteligencia de Mercados del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia, la piña es la fruta tropical de mayor demanda en el mundo y también es la mejor posicionada, pues su comercio se orienta a los principales países desarrollados, como Estados Unidos, Japón y Europa, donde el consumo muestra una tendencia creciente.⁵

En la tabla 11 se observan los beneficios nutritivos (es libre de grasa, libre de colesterol, tiene un alto contenido de vitamina A y C, azúcares y potasio) y sus propiedades diuréticas y desintoxicantes que contiene esta fruta.

⁵ Pese a ser la fruta tropical más demandada, no es la que más se produce. A nivel mundial, la piña está por detrás del mango (con respecto a la producción total de frutas tropicales, estas dos representan el 22.2% y el 36.2%, respectivamente) (COVECA, 2002).

Tabla 11. Composición Nutricional de la Piña

Por cada 100 gramos	
Energia (K cal)	45.0
carbohidratos (g)	11.5
Fibra (g)	1.2
Calcio (mg)	12.0
Hierro (mg)	0.5
Magnesio (mg)	14.0
Sodio (mg)	3.0
Potasio (mg)	250.0
Fosforo (mg)	11.0
Viatmina E (mg)	0.1
Niacina (mg)	0.3
Acido Folico (ug)	11.0
Vitamina C (mg)	20.0
Viatamina A (ug)	13.0

Fuente: Sistema de Inteligencia de Mercados del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia. Perfil de producto Piña. Elaboración: UTEPI

5.2.3 Variedad seleccionada como insumo

Para la transformación de la piña, se utilizará la variedad Golden MD2, la cual se caracteriza porque su corteza es acolchada y de color anaranjado cuando está madura y brillante, con una espléndida corona de hojas en la cabeza. El fruto es de corteza leñosa y olorosa, que a modo de nódulos pentagonales o hexagonales, está adherida a la carne. Su color verdoso se torna anaranjado cuando adquiere su madurez. Su pulpa es muy perfumada y carnosa, con un sabroso jugo, y de color blanco o amarillo. Su sabor es dulce y un ligero toque ácido muy agradable al paladar.

Especificaciones

Peso: entre 1000 y 1500 gramos. Tiene un 85% de agua, hidratos de carbono y fibra. Contiene vitaminas C, B1 y B6; minerales tales como potasio, magnesio, yodo, cobre, manganeso y, además, ácido fólico, ácido cítrico, ácido málico, ácido oxálico, enzima bromelaína.

Tabla 12. Características de la Gold frente a otras variedades

Piña Gold Md2	Otras Variedades
Peso promedio de 1.3 a 2.5 Kg	Pesos entre 1.3 y 2 kg
Producción por hectárea de 100 a 150 Toneladas por hectárea.	Producción por hectárea de 30 a 50 Toneladas por hectárea.
Arquitectura de la planta más pequeña y cerrada. lo que permite sembrar más plantas por hectárea. (hasta 70.000)	Arquitectura más abierta de la planta ocupa más espacio en el campo por ende se pueden sembrar menos plantas por hectárea.
Alto contenido de azúcar. 15 a 17 ° Brix.	Menor contenido de azúcar 13 a 15 ° Brix
Fruto dulce compacto y fibroso.	Fruto menos dulce.
Ciclo de producción más corto (12 meses)	Ciclo de producción más largo
Buena producción de Semilla (hasta 4 por planta)	Baja producción de Semilla

30% menos de acidez	Más ácida
Mayor contenido de ácido fólico y vitamina C	Menor contenido de ácido fólico y vitamina C
Mayor vida en Post-cosecha	Menor duración en post-cosecha
Se encuentra dentro de los productos exportables en los cuales el país tiene ventajas competitivas.	No se encuentran dentro de los productos exportables.

Fuente: Autores.

5.2.4 Tamaño de la planta

En la capacidad Instalada de producción que se muestra en los cuadros 3 y 4, se analiza el tiempo por proceso, su relación hombre – máquina, cantidad producida en un periodo de 60 minutos y el acumulado del proceso en un turno de 8 horas.

Tabla 13. Capacidad Instalada para la producción de piña enlatada

	Descripción/Argumento	# Personas	# equipos	Tiempo Proceso	Cantidad 60 Min	Turno (8 Horas)
TRANSPORTE	Una canastilla recepciona 20 unds	1	1	10 min/canastilla	120 unds	960 unds
LAVADO	Una canastilla recepciona 40 unds	1	1	20 min/canastilla	120 unds	960 unds
CORTE CORONA/BASE	Corte individual	1	1	1 und/ 5 min	12 unds	96 unds
PELADO/DESCORAZONADO	Corte individual	1	1	1 und/ 5 min	12 unds	96 unds
REPASO	Inspeccion Individual	1	1	1 und/ 5 min	12 unds	96 unds
TAJADO EN RODAJAS	Corte individual	1	1	1 und/ 3 min	20 unds	160 unds
EMBASADO EN LATA	Operación manual	1		1 und/ 2 min	30 unds	240 unds
SELLADO DE LA TAPA	Operación mecánica	1	1	90 und / 60 min	90 unds	720 unds
ESTERILIZACION	Operación mecánica	1	1	120 und/ 60 min	120 unds	960 unds
INSPECCION CALIDAD	Operación manual	1		250 und/ 60 min	250 unds	2000 unds
ETIQUETEADO/EMBALAJE	Operación Artesanal	1		200 und/ 60 min	200 unds	1600 unds

Fuente: Autores.

Tabla 14. Capacidad Instalada para la producción de piña en trozos

	Descripcion/Argumento	# Personas	# equipos	Tiempo Proceso	Cantidad 60 Min	8 Horas/ Unds
TRANSPORTE	Una canastilla recepciona 20 unds	1	1	10 min/canastilla	120 unds	960
LAVADO	Una canastilla recepciona 40 unds	1	1	20 min/canastilla	120 unds	960
CORTE CORONA/BASE	Corte individual	1	1	4 und/ 5 min	48 unds	348
PELADO/DESCORAZONADO	Corte individual	1	1	4 und/ 5 min	48 unds	348
REPASO	Inspeccion Individual	1	1	5 und/ 5 min	60 unds	480
CORTE EN CUADROS	Corte individual	1	1	10 und/ 5 min	120 unds	960
EMPACADO BOLSA	Operación manual	1		12 und / 5 min	144 unds	1152
SELLADO DE LA BOLSA	Operación mecanica	1	1	10 und / 5 min	120 unds	480
REFRIGERACION	Operación mecanica	1	1	120 und / 60 min	120 unds	960
INSPECCION CALIDAD	Operación manual	1		120 und / 60 min	120 unds	960
ETIQUETADO/EMBALAJE	Operación Artesanal	1		120 und / 60 min	120 unds	960

Fuente: Autores.

5.2.5 Capacidad instalada mínima utilizada

Tomando como referencia lo anterior la planta de Tropi Piña tendrá una capacidad mínima de producción de 96 unidades de latas, con un requerimiento de 1 puestos de trabajo o 348 bolsas de trozos de dos kilo, con un requerimiento de 1 puestos de trabajo en un turno de 8 horas/día, con la posibilidad de realizar en 11 procesos la producción de las rodajas en almíbar, ó en otros 11 procesos la producción de trozos. A pesar de que para las dos líneas de producción son los mismos 11 pasos, tres de estos son diferentes por la forma final de presentación de los productos y sus empaques, ya sean latas o bolsas (Ver Tabla 15).

Tabla 15. Capacidad Instalada Mínima de Producción de Piña enlatada

PCC	96 Unds	Personal	(A-B-C-D-E)
Tiempo/ Min	480		
PROCESO	Tiempo/Min		Total T / operario
TRANSPORTE	48		
LAVADO	48	A	480
CORTE CORONA/BASE	480	B	480
PELADO/DESCORAZONADO	480	C	480
REPASO	480	D	480
TAJADO EN RODAJAS	288	E	480
EMBASADO EN LATA	192		
SELLADO DE LA TAPA	64		
ESTERILIZACION	48	A	
INSPECCION CALIDAD	23,04		
ETIQUETEADO/EMBALAJE	28,8		

Fuente: Autores.

(Unidades procesadas / capacidad instalada de producción) * 100

(96 unidades / 720 unidades) *100 Equivale 13.33 %

La capacidad instalada utilizada para la producción diaria de piñas en rodajas presentación enlatada es del 13.33 % sobre las 720 unidades de la capacidad total de la planta Tropi Piña.

Tabla 16. Capacidad Instalada Mínima de Producción de Piña en Trozos

PROCESO	Tiempo/Min	Personal	(A-B-C-D-E-F)	Total T / operario
TRANSPORTE	174	F	C	480
LAVADO	174			
CORTE CORONA/BASE	480	G	A	480
PELADO/DESCORAZONADO	480	H	B	480
REPASO	348	F/I	C/D	
CORTE EN CUADROS	174	I/J	D/E	480
EMPACADO BOLSA	145			
SELLADO DE LA BOLSA	348	J/K	E/F	480
REFRIGERACION	174			
INSPECCION CALIDAD	174	K	F	480
ETIQUETEADO/EMBALAJE	174			

Fuente: Autores.

La planta Tropi Piña tendrá un porcentaje de capacidad instalada utilizada diaria con el nivel de participación en la presentación latas de rodajas de piña en almíbar para repostería, definida así:

$$(\text{Unidades procesadas} / \text{capacidad instalada de producción}) * 100$$

$$(348 \text{ unidades} / 960 \text{ unidades}) * 100 \text{ Equivale } 36.25 \%$$

La capacidad instalada utilizada para la producción diaria de piñas en presentación repostería es del 36,25 % sobre las 960 unidades de la capacidad total de la planta Tropi Piña.

Un bajo uso de la capacidad instalada significa subutilización de la infraestructura y por ende mayor costo por unidad. Este elemento es determinante en la competitividad del producto o servicio frente a otros competidores en el mercado. En general se percibe como una sobreinversión que no se justifica frente al tamaño real de la demanda. A la inversa, un alto uso de la capacidad instalada puede conducir a costos unitarios bajos, pero a peligros de saturación de la misma, con riesgos de continuidad o de atención oportuna de los pedidos del mercado, considerando que esto es una señal de que se está copando la infraestructura disponible y surge la necesidad de ampliación de la misma.

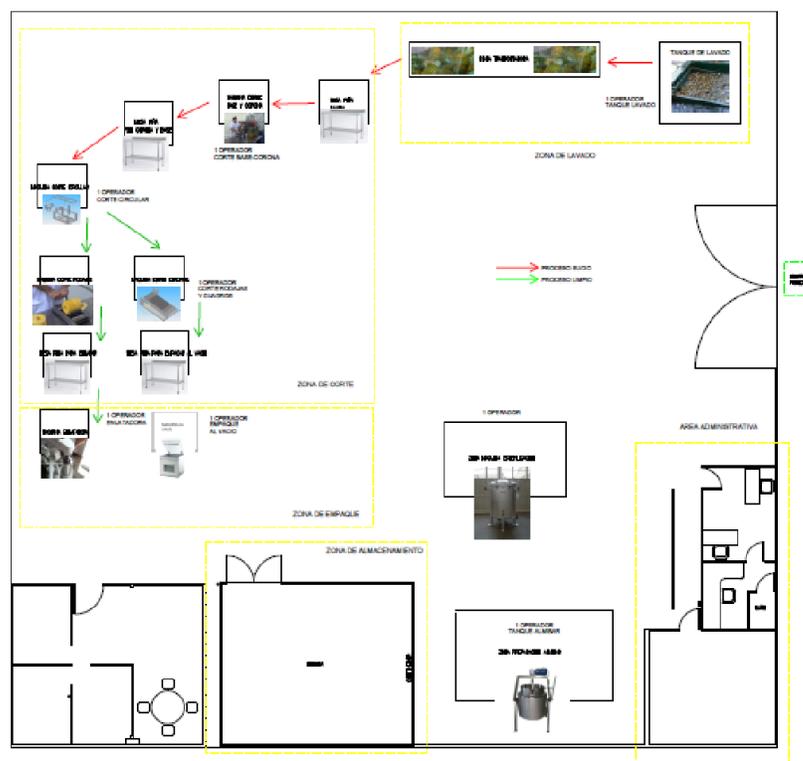
No siempre el costo unitario es proporcional al valor de la capacidad instalada, en ocasiones se producen las llamadas economías a escala, que significa reducciones en los costos unitarios en forma más que proporcional a medida que la producción crece (Mejía Cañas.2013), por lo que la capacidad de producción inicial de Ananas Gol tendrá una utilización parcial para cada uno de las dos líneas de productos (rodajas en almíbar y trozos).

5.2.6 Uso de la capacidad instalada

La industria de la transformación de la piña de forma técnica es nueva en la ciudad de Villavicencio y con Tropi Piña el principal objetivo es cubrir la demanda local y sustituir importaciones de rodajas en almíbar enlatadas, que en un 90% tienen origen Tailandés, para lo cual en el primer año se pretende abarcar el mercado en un **20%**, así el plan de producción y comercialización contempla que para el primer año se comercializaran en promedio mensual para piña enlatada 2907 unidades y para bolsa de piña 4347 unidades.

5.2.7 Distribución de la planta descripción

Figura 4. Distribución de Planta



Fuente: Autores.

5.2.8 Ingeniería de proyecto

Se entiende por ingeniería de proyecto, la etapa dentro de la formulación de un proyecto de inversión donde se definen todos los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto.

En el caso de la planta procesadora de piña que se pretende evaluar, a continuación se describen los elementos que permitirán desarrollar los procesos propios del objeto de la misma, que son los que se adquirirían al momento de la inversión. Dentro de estos están las máquinas y equipos necesarios para el funcionamiento del establecimiento productivo, lugar de implantación del proyecto, las actividades necesarias para el suministro de los insumos y de los productos, los requerimientos de recursos humanos, las cantidades requeridas de insumos y productos, diseñar el plano funcional y material de la planta productora, determinar las obras complementarias de servicios públicos, definir los dispositivos de protección ambiental, determinar gastos de inversión y costos durante la operación, que son los que se detallan a continuación.

5.2.9 Maquinaria y Equipo

Tabla 17. Descripción de Maquinaria y Equipo

Descripción	Cantidad
Tanque de lavado en acero inoxidable -Ancho=3m; Alto=0.6m; Largo=3m	1
Canastilla para lavado de piñas con compuerta lateral Ancho=2m; Alto=0.5m; Largo=2m	1
Malacate para izaje canastilla - Capacidad de carga ½ tonelada	1
Cinta transportadora Largo = 2m; ancho = .70 m Alto = 1.2m -	1

Capacidad 12 Artículos de peso aproximado 2.5 libras por minuto	
Tanque para cinta transportadora - Largo = 2.5 m; Ancho= 1m; Alto = 1.5m	1
Bomba suministro agua sin cloro para lavado en cinta transportadora - P = ½ hp	1
Tubería en pvc para suministro de agua a banda de limpieza cloro en banda	1
Mesa para recepción piña lavada ancho = 1.2 m; largo =3m; alto = 1m	1
Maquina guillotina corte corona y base piña en acero inoxidable	1
Mesa para recepción piña sin corona y base ancho = 1.2 m; largo =3m; alto = 1m	1
Máquina de corte circular	1
Maquina guillotina corte rodajas en acero inoxidable	1
Maquina enlatadora: 12 latas por minuto	1
Autoclave con rejilla de 400 litros para la esterilización de las latas temperatura max. 75°C - a gas	1
Selladora al vacio, potencia de 1.6 KW a un voltaje de 220 V a 8 amperios	1

Fuente: Autores.

5.2.10 Procesos y procedimientos

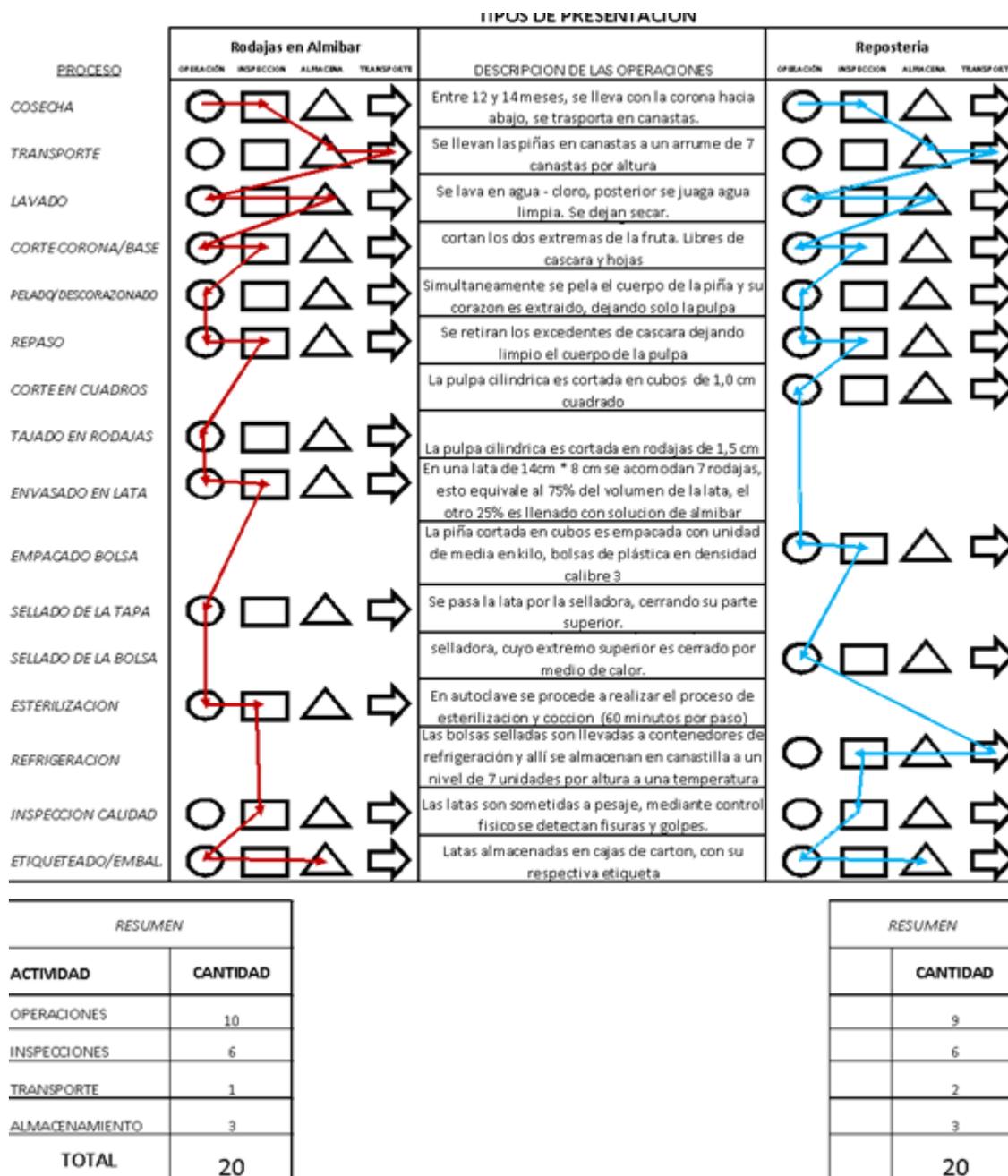
- **Cosecha:** La cosecha de las piñas se hace entre los 12 y 14 meses después de su siembra, tiempo dado por la consistencia y obtención de los grados (15 – 17) Brix de dulzura, que se requiere para el proceso a realizar, de tal forma que se garantice su sabor.
- **Transporte:** Una vez recolectada la fruta, esta se transporta con la corona hacia abajo, para que esta soporte y amortigüe el peso de la piña y no maltrate la pulpa.
- **Lavado de la Piña:** Al llegar a la planta se vierte las piñas en un contenedor sumergible, en el cual las piñas se lavan en agua con cloro, de tal forma que se eliminen larvas de mosca y huevos de sapos, elementos que son frecuentes en la fruta. Después de lavarla se saca del contenedor y se lleva a otro contenedor donde se hace el aclarado, donde se guaja en agua limpia para retirar los restos de cloro y dejarla apta para el proceso de transformación, se pone a secar para que una vez seca pase al proceso de transformación en la planta industrial.
- **Corte de Corona y la Base:** La Piña se transporta seca en canastillas al interior del área de proceso, donde se le retira la Corona y la Base de la Piña de forma simultánea, a través de una guillotina doble que dejan la superficie de las dos extremos planos, libres de cascara y hojas.
- **Pelado y Descorazonado:** La Piña sin hojas y cogollo pasa al proceso de pelado y descorazonado, donde una máquina a presión manual corta con unas cuchillas cilíndricas la cascara de la piña y un cilindro central corta el corazón de forma simultánea, dejando únicamente la pulpa que será consumible.

- **Repaso:** La pulpa de la Piña al salir del pelado, conserva pedazos de ojos profundos que hay que retirar, por lo que con un cuchillo se elimina estas pequeñas porciones de elementos no deseados para el consumo.
- **Tajado en Cuadros:** Para la producción de los trozos de piña, la pulpa cilíndrica se coloca sobre el troquel calibrado para realizar cortes con área de 1cm cuadrado.
- **Tajado en Rodajas:** Para la producción de rodajas enlatadas, la pulpa cilíndrica se inclina sobre la cortadora en forma de guillotina, donde cuchillas calibradas de acuerdo al grosor deseado (entre 1,5 cm), tajan la pulpa de la Piña en rodajas.
- **Envasado de la Piña en la lata:** Las rodajas de piña se depositan en las latas donde van a ser empacadas, con un numero específico de rodajas de acuerdo al peso final de la presentación en proceso (7 rodajas), donde debe quedar una proporción de 75% de pulpa de fruta y 25% de líquido de cobertura, donde este último es una solución acuosa compuesta de agua, azúcar y ácido (ascórbico u otro similar), con 30° Brix de dulce, de tal forma que garantice calidad de la fruta, color, sabor y dulzura, durante mínimo 18 meses.
- **Empacado en Bolsa:** La piña cortada en cubos es empacada con unidad de dos kilos, bolsas de plástica en densidad calibre 3.
- **Sellado de la lata:** La Piña y la solución en almíbar dispuesto en el interior de la lata pasan al proceso de sellado de la lata, a la lata se le coloca la parte superior (tapa) y en conjunto se ubican en la selladora, donde a presión manual se introduce en la selladora que mediante un

rotor moviliza circularmente la lata con la tapa y por medio de dos prensas laterales dobla y sella la lata.

- **Sellado de la bolsa:** Las bolsas empacadas son pasadas por la selladora, cuyo extremo superior es cerrado por medio de calor.
- **Esterilización en Autoclave:** Las latas ya selladas se depositan en un tambor metálico hecho de metal y mayas, le permite a la lata ser sumergida en el auto clave, donde a través del calor aplicado en un sistema de agua caliente, se esteriliza eliminando las enzimas que pueden descomponer o fermentar la pulpa sumergida en el almíbar. (60 min – Tiempo)
- **Refrigeración:** Las bolsas selladas son llevadas a contenedores de refrigeración y allí se almacenan en canastilla a un nivel de 7 unidades por altura a una temperatura de 4 grados centígrados.
- **Etiquetado:** a través de un control físico y mediante el pesaje se detectan rupturas en el sellado de la lata detectando fugas de líquidos. Las bolsas son revisada que se encuentren totalmente sellada, sin fugas de líquidos. Tanto Las latas como las bolsas que pasan el control de calidad y cumplen con el nivel de peso promedio, son etiquetadas quedando listas para su comercialización, por lo que se pasan a la zona de almacenamiento como producto terminado.

Figura 5. Diagrama de Flujo



Fuente: Autores.

5.2.11 Logística y operatividad

La logística requerida para la compra de la fruta, principal materia prima se condicionará al productor, de tal forma que se entreguen los volúmenes, calidades y con la periodicidad requerida en la planta.

La entrega de productos terminados se hará por demanda a través de terceros, que se contratarán a medida de las necesidades.

5.3 Estudio administrativo

Comprende el análisis del marco jurídico en cual va a operar la unidad empresarial como paso previo a la definición del tipo de empresa a constituir, la determinación de la estructura organizacional más adecuadas a las características y necesidades del proyecto, descripción de los sistemas procedimientos y reglamentos que van a permitir orientar a regular las actividades en el período.

5.3.1 Tipo de organización

La SAS es un vehículo jurídico para la realización de cualquier actividad empresarial, que puede constituirse por una o varias personas naturales o jurídicas, cuyos accionistas limitan su responsabilidad hasta el monto de sus aportes; como la Sociedad por Acciones Simplificada se puede crear por documento privado, constituir la empresa es más fácil y económico, ahorrándoles a los empresarios tiempo y dinero.

El mismo razonamiento aplica para la reforma de estatutos durante el desarrollo de la actividad económica por parte de la empresa.

En la SAS el término de duración puede ser indeterminado, los empresarios reducen costos, al no tener que hacer reformas estatutarias cada vez que el término de duración societaria esté próximo a caducar.

TROPI PIÑA se constituirá como SAS a partir en el año 2019 y tendrá en cuenta lo previsto por la ley (Código de Comercio Colombiano); se aplicará a la empresa por acciones simples en cuanto sean compatibles, las disposiciones relativas a las sociedades comerciales y en especial, las que regulan la sociedad por acciones simples. Así mismo, las sociedades estarán sujetas, en lo pertinente a la inspección, vigilancia o control de la Superintendencia de Sociedades, en los casos que determine el Presidente de la República.

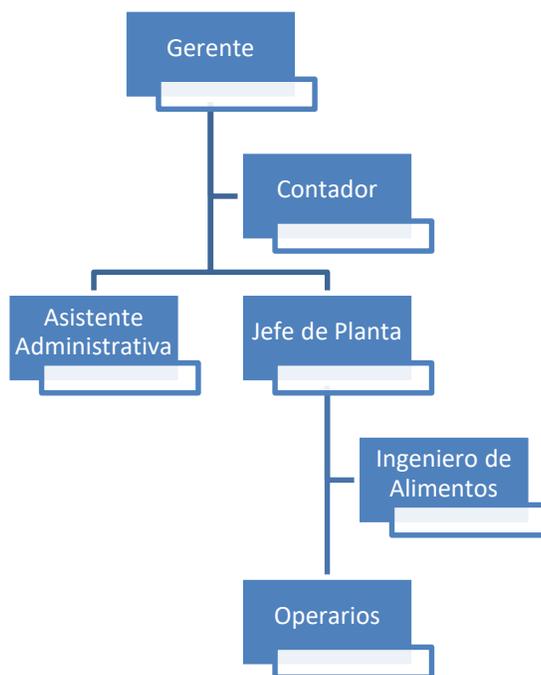
La SAS se acogerá a la ley 1429 del 2010, según la cual las nuevas pequeñas empresas contarán con beneficios tributarios por formalizarse.

La empresa "TROPI PIÑA" ,se creará mediante documento privado presentado personalmente por los empresarios constituyentes ante la Cámara de Comercio de Villavicencio y debe cumplir con los siguientes tramites, Matricula Registro Mercantil, Registro ante la DIAN para la obtención del RUT, Registro de Industria y Comercio, Registro de libros de Contabilidad.

Se establecerá la reserva legal del 10% de las utilidades.

5.3.2 Organigrama

Figura 6. Organigrama



Fuente: Autores

Cargos y funciones.

Gerente
Nombre del cargo: administrador general
Salario: \$828.116 más prestaciones de ley.
Tiempo completo
Responsabilidades del cargo

<p>Realizar la gestión comercial</p> <p>Controlar El Servicio Al Cliente.</p> <p>Control De Calidad.</p> <p>Análisis De Estados Financieros.</p> <p>Proyecciones En Futuros Mercados.</p> <p>Conocimiento Del Mercado</p> <p>Relaciones Públicas.</p> <p>Habilidades Personales Para Las Ventas</p>		
Especificaciones del cargo		
Competencia del cargo	Experiencia	Dos años en el área de la administración y gerencia de empresas.
	Formación	Profesional Área Ciencias Económicas. Conocimientos En El Área De Producción De Alimentos Listos Para El Consumo.
	Habilidades	Planeación Y Organización, Actitud De Servicio, Pro Actividad, Iniciativa Y Creatividad, Trabajo En Equipo, Relaciones Interpersonales, Trabajo Bajo Presión, Compromiso Y Sentido De Pertenencia.

Contador		
Nombre del cargo: contador		
Salario: \$500.000		
Tiempo parcial		
Responsabilidades del cargo		
<p>Verificar que los documentos contables que cumplan con los requisitos de ley.</p> <p>Cálculo y pago de impuestos.</p> <p>Elaboración y presentación de estados financieros.</p>		
Especificaciones del cargo		
Competencia del cargo	Educación	Profesional
	Experiencia	Dos años de experiencia certificada, y con tarjeta profesional.
	Formación	Contador público titulado
	Habilidades	Conocimiento del procedimiento normativo contable y tributario, ser una persona con actitud y buenas relaciones interpersonales.

Asistente Administrativa		
Nombre del cargo: Asistente Administrativa y Contable		
Salario: \$828.116 más prestaciones de ley.		

Tiempo completo		
Responsabilidades del cargo		
Proyectar nómina Pagar nómina Manejo de archivo Manejo de agenda del gerente Recepcionar pedidos y Trasladarlos al área Comercial		
Especificaciones del cargo		
Competencia del cargo	Educación	Profesional
	Experiencia	Dos años de experiencia certificada, y con tarjeta profesional.
	Formación	Contador público titulado
	Habilidades	Conocimiento del procedimiento normativo contable y tributario, ser una persona con actitud y buenas relaciones interpersonales.

Ingeniero de alimentos
nombre del cargo: ingeniero de alimentos
salario: \$500.000
Tiempo parcial

Responsabilidades del cargo		
<p>Cumplimiento de objetivos.</p> <p>Dirigir los sistemas de inspección de control de calidad y establecer los procedimientos de reporte de producción.</p> <p>Planear e implementar cambios a la maquinaria y equipo, sistemas de producción y métodos de trabajo.</p> <p>Velar por el entrenamiento de los empleados en el uso de nuevo equipo o técnicas de producción.</p>		
Especificaciones del cargo		
Competencia del cargo	Educación	<ul style="list-style-type: none"> ● Profesional Ingeniero de Alimentos.
	Experiencia	<ul style="list-style-type: none"> ● Tres años de experiencia relacionada en plantas de producción.
	habilidades	<ul style="list-style-type: none"> ● Pro actividad, iniciativa y creatividad, trabajo en equipo, relaciones interpersonales, trabajo bajo presión, compromiso y sentido de pertenencia.

Operario (2)
Nombre del cargo: auxiliar operario. (Madre cabeza de familia o población víctima del desplazamiento.)

Salario: \$828.116 más prestaciones de ley.		
Tiempo completo		
Responsabilidades del cargo		
<p>Alistamiento de insumos,</p> <p>Manipulación y disposición del producto para el empaque.</p> <p>Verificar el buen funcionamiento de maquinaria/equipo y control de calidad del producto</p>		
Especificaciones del cargo		
Competencia del cargo	Educación	Bachiller y/o preferiblemente técnico o tecnólogo en alimentos.
	Experiencia	Un año de experiencia trabajo procesamiento de alimentos.
	Formación	Curso de manipulación de alimentos. BPM
	Habilidades	Actitud de servicio, pro actividad, iniciativa y creatividad, trabajo en equipo, relaciones interpersonales, trabajo bajo presión, compromiso y sentido de pertenencia.

Jefe de Planta		
Nombre del cargo: asistente técnico.		
Salario: \$828.116 más prestaciones de ley		
Tiempo completo		
Responsabilidades del cargo		
<p>Realización y/o interpretación de análisis sensoriales y fisicoquímicos de materias primas.</p> <p>Puesta en práctica y seguimiento de las buenas prácticas de manufactura -BPM- y un sistema de gestión de inocuidad de alimentos.</p> <p>Verificar la calidad del producto de acuerdo con las normas internas del Invima, Icontec y Codex alimentarios entre otras.</p>		
Especificaciones del cargo		
Competencia del cargo	Educación	Tecnólogo en alimentos
	Experiencia	Experiencia mínima de 2 años en plantas de procesamiento de alimentos.
	Habilidades	Matemática básica, razonamiento numérico, manejo de básculas y balanzas, conocimiento unidades de peso y conversiones, manejo de máquinas/equipos propios del área.

Fuente: Autores.

5.3.3 Trámites y licencias

Para la puesta en marcha de la planta de procesamiento de piña, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- **Registro Sanitario para funcionamiento:** Expedido por el INVIMA (Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, o su autoridad delegada). Es el documento expedido por la autoridad sanitaria competente, mediante el cual se autoriza a una persona natural o jurídica para fabricar, envasar; e importar un alimento con destino al consumo humano. El Registro Sanitario tiene una vigencia de 10 años. Respecto a las autoridades locales es necesario obtener el permiso de Planeación Municipal, en la Oficina de Planeación Municipal o entidades que hagan sus veces.
- **De las autoridades locales y nivel nacional:** Permiso de Planeación Municipal: Obtener permiso de la Oficina de Planeación Municipal o entidades que hagan sus veces.
- **Registro de marca:** Acreditar el registro de la marca o marcas que distinguirán su producto, expedido por la Superintendencia de Industria y comercio.
- **Registro de la marca y su renovación:** “El registro de una marca tendrá una duración de diez años contados a partir de la fecha de su concesión y podrá renovarse por períodos sucesivos de diez años”. La renovación deberá solicitarse ante la oficina nacional competente, dentro de los seis meses anteriores a la expiración del registro.
- **Código de Barras:** Es una serie de barras y espacios de ancho variable que puede ser leída por un escáner. Los códigos de barras avalados por GS1 permiten que las Claves de

Identificación GS1, reconocidas a nivel mundial, identifiquen en forma automática artículos comerciales, ubicaciones, unidades logísticas y bienes.

Entre los beneficios de la simbología de códigos de barras, se pueden mencionar los siguientes:

- Captura automática de información.
- Automatización de procesos en la cadena de abastecimiento.
- Administración rápida y oportuna de información sobre productos, servicios o localizaciones.
- Incremento de la productividad y la eficiencia.
- Disminución de las posibilidades de error humano.
- Reducción de costos operativos.

5.4 Estudio financiero

En el estudio financiero se realiza la proyección del plan de producción, ventas, costos unitarios, costos totales, costos fijos, gastos de ventas, gastos administrativos, plan de inversiones y capital de trabajo para la puesta en marcha, estas proyecciones son necesarias para determinar los puntos de equilibrio, el capital de trabajo final y la viabilidad financiera del proyecto.

5.4.1 Plan de Producción

Basados en las encuestas realizadas a los diferentes nichos de mercado y a la capacidad de producción de la empresa, se determinó el siguiente plan de producción. A continuación se presenta un resumen anual. En el Anexo 3 PROYECCIONES, se puede observar el plan de

producción mensual con los comportamientos cíclicos mensuales y el crecimiento calculado en el 2% mensual, este deducido de acuerdo al comportamiento del mercado.

Tabla 18. Proyección de las Unidades a Producir

PRODUCTO	PRODUCCION EN UNIDADES				
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Lata de 1 kilo de piña en rodajas	26.160	33.995	34.675	35.369	36.076
Bolsa de 4 Libra de Piña en Trozos	39.130	52.429	53.477	54.547	55.638

5.4.2 Costeo

De acuerdo a la formulación entregada por el Ingeniero de alimentos se realizaron los costos unitarios de producción, quedando de la siguiente forma:

Tabla 19. Costos de Insumos por producto

Lata de 1 kilo de piña en rodajas				
Concepto	Unidad	Precio	Cantidad	V/r Tt
Piña	Kilo	850,000	0,87	\$ 740
Azúcar	gm	1,6	120	\$ 192
Conservante	gm	5	60	\$ 300
Lata	und	600	1	\$ 600
Stiker	und	90	1	\$ 90
			TOTAL CU	\$ 1.922

Bolsa de 4 Libra de Piña en Trozos				
Concepto	Unidad	Precio	Cantidad	V/r Tt
Piña	Kilo	850,000	2,2	\$ 1.870
Bolsa Impresa	Unidad	80	1	\$ 80
			TOTAL CU	\$ 1.950

Costos Totales de Materia Prima

Con los costos unitarios y el plan de producción se realiza la deducción de los costos totales por año, expresados de la siguiente forma

Tabla 20. Proyección de Costos de Insumos

PRODUCTO	PROYECCION COSTOS DE PRODUCCION				
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Lata de 1 kilo de piña en rodajas	\$ 50.266.440	\$ 68.195.935	\$ 71.716.209	\$ 75.418.200	\$ 79.234.361
Bolsa de 4 Libra de Piña en Trozos	\$ 76.303.500	\$ 106.734.144	\$ 112.243.760	\$ 118.037.783	\$ 124.010.495
	\$ 126.569.940	\$ 174.930.079	\$ 183.959.970	\$ 193.455.983	\$ 203.244.856

Una vez deducidos los costos unitarios totales, se procedió a definir los costos unitarios por mano de obra operativa y los Costos Indirectos a la fabricación. Para la MO se incluyó asesoría técnica mensual de un ingeniero de alimentos, un jefe de planta y dos operarios en los años 1 al 4; en el año 5 por los niveles de producción se espera tener 3 operarios.

Tabla 21. Costos Unitarios Totales

Lata de 1 kilo de piña en rodajas					
CUP	\$ 1.922	\$ 2.006	\$ 2.068	\$ 2.132	\$ 2.196
MO	\$ 424	\$ 440	\$ 445	\$ 439	\$ 552
CIF	\$ 105	\$ 96	\$ 94	\$ 92	\$ 90
CUT	2450,38	2542,40	2607,46	2663,13	2838,30
Bolsa de 4 Libra de Piña en Trozos					
CUP	\$ 1.950	\$ 2.036	\$ 2.099	\$ 2.164	\$ 2.229
MO	\$ 424	\$ 440	\$ 445	\$ 439	\$ 552
CIF	\$ 105	\$ 96	\$ 94	\$ 92	\$ 90
CUT	2478,88	2572,16	2638,14	2694,76	2870,87

En los CIF se tuvo en cuenta los servicios públicos que se utilizarán en la producción como el agua, la electricidad y el gas; adicionalmente un rubro en mantenimiento.

Los tres conceptos están afectados por el IPC, proyectado por el Banco de La Republica.

5.4.3 Definición de precios

Una vez calculados los CUT, se proyectó un margen de rentabilidad que permite obtener precios justos para el mercado y por debajo de la competencia. El margen estimado es del 40%. Los precios se encuentran afectados por el comportamiento del IPC en el horizonte del proyecto.

Tabla 22. Deducción de Precio

Producto	Costo Unitarios de Producción				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Lata de 1 kilo de piña en rodajas	\$ 2.450,38	\$ 2.542,40	\$ 2.607,46	\$ 2.663,13	\$ 2.838,30
Bolsa de 4 Libra de Piña en Trozos	\$ 2.478,88	\$ 2.572,16	\$ 2.638,14	\$ 2.694,76	\$ 2.870,87
Margen de rentabilidad	40%	40%	40%	40%	40%

Producto	Proyección de Precios				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Lata de 1 kilo de piña en rodajas	\$ 4.083,96	\$ 4.237,34	\$ 4.345,77	\$ 4.438,55	\$ 4.730,50
Bolsa de 4 Libra de Piña en Trozos	\$ 4.131,46	\$ 4.286,93	\$ 4.396,90	\$ 4.491,26	\$ 4.784,79

5.4.4 Proyección de Ventas

Definidos los precios se realizó la proyección de ventas que permitan lograr el propósito de abarcar el 20% del mercado objetivo en el primer año.

Tabla 23. Proyección de Ventas

PRODUCTO	PROYECCION DE VENTAS				
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Lata de 1 kilo de piña en rodajas	\$ 106.836.361	\$ 144.049.239	\$ 150.689.968	\$ 156.985.389	\$ 170.657.321
Bolsa de 4 Libra de Piña en Trozos	\$ 161.663.981	\$ 224.757.767	\$ 235.133.542	\$ 244.983.699	\$ 266.214.526
TOTALES ANUAL	\$ 268.500.342	\$ 368.807.006	\$ 385.823.510	\$ 401.969.087	\$ 436.871.847
VENTAS MENSUALES	\$ 29.833.371	\$ 30.733.917	\$ 32.151.959	\$ 33.497.424	\$ 36.405.987

5.4.5 Proyección de Gastos Administrativos

En los gastos se proyectó la nómina administrativa, que estará compuesta de Gerente, una asistente administrativa y un contador; esta nómina está consolidada desde el primer día de la puesta en marcha.

Tabla 24. Proyección de Nómina Administrativa

PROYECCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Proyección Mensual nómina	\$ 2.217.797	\$ 2.286.549	\$ 2.357.432	\$ 2.428.155	\$ 2.501.000
Meses	12	12	12	12	12
Pago Nómina Total	\$ 26.613.569	\$ 27.438.590	\$ 28.289.186	\$ 29.137.862	\$ 30.011.998

En los gastos administrativos también se tiene contemplado los rubros de arriendo, servicio telefónico y dotación de empleados. Adicionalmente se incluirá el pago de los registros en INVIMA; Marca y los laboratorios que deben realizarse a los productos.

Tabla 25. Proyección de Otros Gastos

GASTOS ADMINISTRATIVOS							
SERVICIOS GENERALES	MENSUAL	CAPITAL DE TRABAJO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Arriendo	700.000	4.200.000	8.400.000	8.660.400	8.928.872	9.196.739	9.472.641
Telefono	60.000	360.000	720.000	742.320	765.332	788.292	811.941
Dotacion Industrial Trabajadores	176000	2.397.000	2.397.000	2.471.307	2.547.918	2.624.355	2.703.086
GASTOS LEGALES							
Registro Camara de Comercio	200.000	200.000	200.000	206.200	212.592	218.970	225.539
Registro de marca	597.000	597.000					
Registro Invima	4.252.710	4.252.710					
Laboratorios	1.879.432	1.879.432					
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS		\$ 13.886.142,00	\$ 11.717.000,00	\$ 12.080.227,00	\$ 12.454.714,04	\$ 12.828.355,46	\$ 13.213.206,12

Todos los gastos están afectados por el comportamiento del IPC proyectado para los próximos cinco años por el Banco de La Republica.

5.4.6 Plan de inversiones

Tabla 26. Plan de Inversiones

PLAN DE INVERSIONES				
	CANTIDAD	MAQUINARIA Y EQUIPO	PRECIO UNITARIO	TOTAL
I. PLAN DE INVERSIONES MAQUINARIA Y EQUIPO	1	Tanque de lavado en acero inoxidable -Ancho=3m; Alto=0.6m; Largo=3m	\$ 1.856.700	\$ 1.856.700
	1	Canastilla para lavado de piñas con compuerta lateral Ancho=2m;	\$ 1.647.000	\$ 1.647.000
	1	Malacate para izaje canastilla - Capacidad de carga ½ tonelada	\$ 1.468.000	\$ 1.468.000
	1	Cinta transportadora Largo = 2m; ancho = .70 m Alto = 1.2m - Capacidad	\$ 13.867.000	\$ 13.867.000,00
	1	Tanque para cinta transportadora - Largo = 2.5 m; Ancho= 1m; Alto = 1.5m	\$ 2.214.500	\$ 2.214.500
	1	Bomba suministro agua sin cloro para lavado en cinta transportadora -	\$ 1.248.000	\$ 1.248.000
	1	Tubería en pvc para suministro de agua a banda de limpieza cloro en	\$ 846.000	\$ 846.000
	1	Mesa para recepción piña lavada ancho = 1.2 m; largo =3m; alto = 1m	\$ 326.000	\$ 326.000
	1	Maquina guillotina corte corona y base piña en acero inoxidable	\$ 437.000	\$ 437.000
	1	Mesa para recepción piña sin corona y base ancho = 1.2 m; largo =3m; alto	\$ 341.000	\$ 341.000
	1	Maquina de corte circular	\$ 1.564.000	\$ 1.564.000
	1	Maquina guillotina corte rodajas en acero inoxidable	\$ 1.647.000	\$ 1.647.000
	1	Maquina enlatadora: 12 latas por minuto	\$ 3.658.000	\$ 3.658.000
	1	Autoclave con rejilla de 400 litros para la esterilización de las latas	\$ 1.456.000	\$ 1.456.000
	1	Selladora al vacio, potencia de 1.6 KW a un voltaje de 220 V a 8	\$ 7.538.000	\$ 7.538.000
			TOTAL	\$
II. PLAN DE INVERSIONES EQUIPO DE OFICINA	1	Mobiliario de Oficina	\$ 450.000,00	\$ 450.000,00
	1	Computadora	\$ 1.200.000,00	\$ 1.200.000,00
	1	Impresora	\$ 350.000,00	\$ 350.000,00
			TOTAL	\$
III. PLAN DE INVERSIONES ADECUACIONES LOCATIVAS	1	Adecuaciones	\$ 17.000.000,00	\$ 17.000.000,00
			TOTAL	\$
				TOTAL INVERSIONES
				\$ 43.251.200,00

Se relacionan todos los activos fijos y adecuaciones en los que debe incurrir la empresa para la puesta en marcha, valorizada en \$43.251.200=

5.5 Viabilidad Financiera

La viabilidad Financiera se evaluó en el modelo financiero de FONADE, con el cual se realizan las proyecciones en ventas, gastos, costos y los recursos a invertir en un horizonte de tiempo de 5 años y se obtienen los indicadores financieros que permiten determinar la viabilidad financiera de un negocio.

5.5.1 Variables económicas

Las variables económicas que se tuvieron en cuenta para realizar todas las proyecciones, son las siguientes: inflación, devaluación, Índice de Precios al Productor, Crecimiento del PIB y la DTF.

Tabla 27. Variables Económicas

Fecha	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Variables Macroeconómicas (Solo para uso informativo)					
Inflación	4,40%	3,10%	3,10%	3,00%	3,00%
Devaluación	4,00%	4,58%	4,50%	4,34%	4,47%
IPP	2,71%	3,51%	3,72%	3,80%	3,50%
Crecimiento PIB	2,60%	2,90%	3,80%	3,90%	4,00%
DTF T.A.	2,54%	4,62%	4,65%	4,70%	4,50%

Estos indicadores afectan los datos en cada una de las proyecciones.

5.5.2. Criterios de decisión

Una vez ingresados los datos de precio, cantidades, costos, gastos y los recursos a invertir; la herramienta nos arroja unos criterios de decisión, que nos permiten decidir sí el negocio es viable financieramente.

Tabla 28. Criterios de decisión

Criterios de Decisión	
Tasa mínima de rendimiento a la que aspira el emprendedor	15%
TIR (Tasa Interna de Retorno)	41,54%
VAN (Valor actual neto)	167.478.036
PRI (Periodo de recuperación de la inversión)	1,57
Duración de la etapa improductiva del negocio (fase de implementación).en meses	3 mes
Nivel de endeudamiento inicial del negocio, teniendo en cuenta los recursos del fondo emprender. (AFE/AT)	0,00%
Periodo en el cual se plantea la primera expansión del negocio (Indique el mes)	1 mes
Periodo en el cual se plantea la segunda expansión del negocio (Indique el mes)	1 mes

Dentro de estos criterios se encuentran:

- La Tasa Interna de Retorno, para efectos de los datos nos arroja un dato del 41,54%, el cual es muy positivo con respecto a la TIO con la que se evaluo del 15%, lo que permite visibilizar que se compensó la inversión del proyecto con 26 puntos por encima.
- VAN, el Valor Actual Neto, el cual se proyecta en \$167.478.036=; con respecto a una inversión \$178.304.263, en una relación positiva para los cinco años.
- PRI, Periodo de Recuperación de la Inversión, el cual permite observar que sobre el año y medio se logrará recuperar la inversión.

ANEXO 4. SIMULADOR FONADE

6 Conclusiones

- El departamento del Meta es un gran productor de piña, pero en épocas de cosecha los precios son elásticos, lo que causa una caída sustancial de los precios y muchos productores No obtienen ganancias y otros incluso perdían gran parte de la inversión; por esto surge esta idea de negocio que propone darle un valor agregado al producto en fresco, soluciona dar estabilidad a los precios y por ende mejorar la calidad de vida de muchos pequeños productores.
- Existe oferta suficiente de piña en el municipio de Villavicencio, tanto como productor, como centro de acopio, por lo cual no se tendrán problemas de abastecimiento; dentro de esta proveeduría podemos encontrar las variedades ideales para esta clase de actividades como lo son: la mayanes, la GOLD y la perolera.
- Los productores de piña están buscando una alternativa que le permita vender sus productos con una relativa estabilidad, pues en épocas de sobreoferta se ven obligados a vender por debajo de los costos; así que este proyecto sería una solución para los pequeños productores.
- La propuesta abarca un proyecto empresarial de amplia envergadura con horizonte de tiempo vitalicio que permitirá obtener utilidades para el inversionista y para los productores de piña de la región; así mismo se espera ampliar la cadena de valor hacia adelante logrando posicionar nuevos productos como la piña en almibar, compotas, mermeladas, la piña empacada al vacía, entre otros; siempre con la visión de lograr nuevos mercado incluso el internacional.
- Existe congruencia con los planes de desarrollo nacional departamental y municipal.

- El estudio de mercado permitio observar una dinámica pos
- La capacidad instalada de la empresa permite proyectarla para un horizonte de tiempo de más de cinco años.
- Las proyecciones realizadas en cantidades, costos, gastos, precios y recursos invertidos permiten definir que el proyecto es viable financieramente, con una TIR del 41%.

7 Recomendaciones

1. La puesta en marcha de este proyecto, requiere de un trabajo interdisciplinario, lo que debe incluir un ingeniero de alimentos y un ingeniero civil ó en su defecto un maestro de obra con amplia experiencia en construcción de plantas de producción de alimentos. Este se encuentra contemplado en el rubro de adecuaciones.
2. La puesta en marcha, también requiere asesoría en la compra de los equipos y en la instalación de los mismos. Este se encuentra contemplado en el rubro de adecuaciones.
3. Los negocios con grandes superficies están estimados con una cartera mínima de 90 días; por ende se recomienda trabajar siempre por debajo de los 90 días.
4. Los inventarios se trabajaron sobre los 30 días, permitiendo a la planta tener un esquema de organización en la producción que le permite atender los clientes proyectados y los nuevos que bajo el plan de trabajo se estime abordar.

8 Referencias Bibliográficas

- Basto Morales, L. E., & Blanco López, D. L. (2010). *Estudio de factibilidad para el montaje de una microempresa procesadora de nectar de piña en Acacías Meta*. Bogotá: Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.
- Benítez Cordero, F., & Lafori Amaris, Y. (2007). *Factibilidad para el montaje de una planta procesadora y comercializadora de pulpa de fruta azucarada en el municipio de San Pablo (Bolívar)*. Barrancabermeja: UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER - UIS. Recuperado el 01 de Feb de 2018, de <http://studylib.es/doc/7874962/factibilidad-para-el-montaje-de-una-planta-procesadora-y>
- Castro Gamboa, G. S., & Triana Alfaro, M. A. (2013). *Creación Empresa Para La Transformación y Comercialización de Piña Villavicencio 2013*. Villavicencio: Corporación Universitaria Minuto de Dios. Recuperado el 01 de Feb de 2018, de <http://repository.uniminuto.edu:8080/xmlui/handle/10656/3075>
- CNP SIIM. (Jun de 2010). Análisis del mercado de Piña. *Servicio de Información e inteligencia de mercados. Boletín 1. Año 15. 2010*. Recuperado el 05 de mar de 2018, de http://cep.unep.org/repcarEl/Bol_PINA1%20junio%202010.pdf
- Datos Abiertos. Gobierno Digital Colombia. (mar de 2018). *Cadena Productiva Piña - Area, Producción Y Rendimiento*. Recuperado el 05 de mar de 2018, de Datos Abiertos. Gobierno Digital Colombia: <https://www.datos.gov.co/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/Cadena-Productiva-Pi-a-Area-Producci-n-Y-Rendimien/ie25-w5v4/data#column-menu>

- Eroski Consumer. (09 de oct de 2012). Conservar los alimentos con azúcar: ventajas e inconvenientes. *Eroski Consumer*. Recuperado el 2017 de may de 29, de http://www.consumer.es/web/es/alimentacion/aprender_a_comer_bien/alimentos_a_debate/2012/10/09/213597.php
- Espinosa, R. M. (2017). *Sentir Revista Digital*. Recuperado el 2017, de Breve historia de las conservas: <http://revistasentir.com/es/historia-de-las-conservas/>
- Fondo Emprender. (2018). *Normatividad*. Obtenido de Fondo Emprender: <http://www.fondoemprender.com/SitePages/Normatividad.aspx>
- García Guitiérrez, E. (2015). *Diagnóstico del sector hortifrutícola del departamento del Meta*. Obtenido de Slideshare: <https://es.slideshare.net/emiliogarciagutierrez56/diagnostico-del-sector-hortifruticola-del-departamento-del-meta-iii-informe-egg>
- García Gutiérrez, E. (27 de mayo de 2009). *El uso del suelo rural en el departamento del Meta*. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos70/uso-suelo-rural-departamento-meta/uso-suelo-rural-departamento-meta2.shtml>
- Gobernación del Meta. (2015). *Evaluaciones Agropecuarias, Informe de Coyuntura años 2014-2015*. Villavicencio: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Secretaría de Desarrollo Agroeconómico.
- Paltrinieri, G., Figuerola, F., & Rojas, L. (1993). *Procesamiento de frutas y hortalizas mediante métodos artesanales y de pequeña escala*. (V. d. FAO, Ed.) Recuperado el 2017, de FAO: <http://www.fao.org/docrep/x5062s/x5062S00.htm#Contents>
- Ramírez Arias, M. L., & Rincón Escobar, J. (2015). *Estudio de factibilidad para la implementación y puesta en marcha de una industria procesadora de piña en el*

municipio de Villavicencio. Villavicencio: Corporación Universitaria Minuto de Dios.

Recuperado el 01 de feb de 2018, de

<http://repository.unad.edu.co:8080/bitstream/10596/1680/1/2010-20T-10.pdf>

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-DOC-97	
		VERSIÓN: 02	PÁGINA: 99 de 100
	PROCESO DOCENCIA		FECHA: 02/09/2016
	FORMATO AUTORIZACION DE DERECHOS		VIGENCIA: 2016

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS (ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE PROYECTOS)

AUTORIZACIÓN

Yo Jaime Ramiro Linares Agudelo mayor de edad, vecino de Villavicencio identificado con la Cédula de Ciudadanía No. 80.854.132 de Bogotá, y yo Diana Carolina Vera Garzón mayor de edad, vecino de Villavicencio identificada con Cédula de Ciudadanía N°40.219.882 de Villavicencio actuando en nombre propio en mi calidad de autor del trabajo de tesis, monografía o trabajo de grado denominado: **PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA PROCESADORA DE PIÑA EN LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO**, hago entrega del ejemplar y de sus anexos de ser el caso, en formato digital o electrónico (CD-ROM) y autorizo a la **UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS**, para que en los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia, con la finalidad de que se utilice y use en todas sus formas, realice la reproducción, comunicación pública, edición y distribución, en formato impreso y digital, o formato conocido o por conocer de manera total y parcial de mi trabajo de grado o tesis.

EL AUTOR – ESTUDIANTE, Como autor, manifiesto que el trabajo de grado o tesis objeto de la presente autorización, es original y se realizó sin violar o usurpar derechos de autor de terceros; por tanto, la obra es de mi exclusiva autoría y poseo la titularidad sobre la misma; en caso de presentarse cualquier reclamación o acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión, como autor, asumiré toda la responsabilidad, y saldré en defensa de los derechos aquí autorizados, para todos los efectos la Universidad actúa como un tercero de buena fe.

Para constancia, se firma el presente documento en dos (2) ejemplares del mismo valor y tenor en Villavicencio - Meta, a los 20 días del mes de septiembre de dos mil diecinueve (2019).

EL AUTOR – ESTUDIANTE

Firma: _____

Nombre: _____

C.C N° _____ de _____

Firma: _____

Nombre: _____

C.C N° _____ de _____

