

**Estudio de prefactibilidad para el montaje de una planta deshidratadora de ají en
la Asociación Capsicum San José, Cocorná Antioquia.**

**Universidad Santo Tomás de Aquino
Facultad de ciencias y tecnologías
Administración de Empresas de Agropecuarias**

Bogotá

2022

**Estudio de prefactibilidad para el montaje de una planta deshidratadora de ají en
la Asociación Capsicum San José, Cocorná**

Por:

Edilson Eduardo Duque Ramírez

Gleidy María Rivera Herrera

CAU MONTERÍA

Director:

Alonso de Jesús Agudelo Nisperuza

Magister en dirección y gestión de proyectos

Trabajo de grado para optar el título de:

Administrador de empresas agropecuarias

Universidad Santo Tomás de Aquino

Facultad de Administración de Empresas

Administración de Empresas de Agropecuarias

Bogotá

2022

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bogotá, Colombia

Dedicatoria

Este trabajo va dedicado a mi familia, padres, hermanos(as) y en especial a mi esposa mis dos hijas por su apoyo incondicional para alcanzar este logro tan importante para mi carrera profesional y desarrollo humano.

Agradecimiento

A Dios por regalarme la vida y la oportunidad de estar en este momento de la vida, con mi familia y mi comunidad.

A la comunidad de la vereda San José, que son la base social de este proyecto, los asociados CAPSICUM que con su participación activa enriquecieron y fueron inspiración de cada uno de los párrafos de este trabajo.

A la Universidad Santo Tomás, a su programa de administración de empresas agropecuarias, por sus docentes que hicieron parte de mi formación, se esforzaron humana y académicamente para la formación de un profesional íntegro y con vocación comunitaria.

Agradecimiento

Primeramente, dar las gracias a Dios por permitirme estar con vida y lograr este propósito de mi vida. Les agradezco a mis padres que me han brindado su apoyo incondicional para poder cumplir mis objetivos personales y académicos, que me han impulsado siempre a perseguir mis metas y nunca abandonarlas frente a las adversidades.

Le agradezco profundamente a mi tutor por su dedicación y paciencia, que sin sus palabras y correcciones precisas no hubiese podido lograr llegar a esta instancia tan anhelada.

TABLA DE CONTENIDO

Agradecimiento	6
Resumen.....	13
Introducción	16
2 Prefactibilidad para el montaje de una planta deshidratadora de ají en la Asociación Capsicum San José, Cocorná	18
2.1 Planteamiento del problema	18
2.1.1 Problema o necesidad/oportunidad:	18
2.1.2 Caracterización del problema o necesidad/oportunidad:.....	18
2.2 Formulación del problema	27
2.3 Objetivos	28
2.3.1 Objetivo general.	28
2.3.2 Objetivos específicos.....	28
2.4 Justificación.....	29
2.4.1 Características del grupo objetivo	31
2.4.2 Oferta ambiental y agroecológica.....	32
2.4.3 Demografía.	33
3 Marco referencial.....	35

3.1	Marco teórico	35
3.2	Marco conceptual.	39
3.4	Marco legal.....	43
4	Metodología.....	46
4.1	Enfoque metodológico	46
4.2	Diseño de investigación	46
4.3	Población.....	46
5	Estudio de mercado	47
5.1	Producto	47
5.1.1	Tabla nutricional.....	51
	Productos similares	51
	Productos complementarios:	52
5.2	Análisis de oferta.....	52
5.3	Análisis de la competencia.....	58
5.4	Análisis de la demanda.....	60
5.5	Análisis de precios	66
5.6	Plan de mercadeo	68
5.6.1	Estudio de la comercialización.....	68
5.6.2	Estrategia de promoción (marketing) y distribución del producto a implementar. 70	

6	Estudio técnico.	72
6.1	El tamaño del proyecto.....	72
6.2	Capacidad del diseño.....	72
6.3	Producción real (capacidad real)	73
6.4	Capacidades del proyecto.....	74
6.5	Capacidad efectiva	74
6.6	Macro localización	74
6.6.1	Factores geográficos.....	74
6.6.2	Actividades económicas de la zona	75
6.7	Micro localización.....	79
6.8	Sistema de producción	81
6.9	Tipos de maquinaria y equipos. Tabla 15 <i>Maquinaria y Equipos</i>	81
6.10	Descripción del proceso para la obtención del ají en polvo.	82
6.11	Distribución de la planta (LAYOUT).....	86
6.12	Plan de producción	88
7	Estudio financiero.....	90
7.1	Inversiones	90
7.2	Costos	92
7.3	Costo de mano de obra directa.	92
7.4	Costos fijos.....	92

7.5	Costos indirectos de Fabricación.....	93
7.6	Costos de producción	94
7.7	Ingresos	95
7.8	Flujo de caja	97
7.9	Estado de resultados	99
7.10	Indicadores.....	102
7.11	Cálculo del Valor presente Neto.....	102
7.12	Tasa interna de retorno	104
7.13	Relación costo Beneficio	105
7.14	Punto de recuperación	107
	Conclusiones	109
	Referencias.....	112

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	<i>Grupos de Interés Y/O Actores Externos</i>	21
Tabla. 2.	<i>Línea Base y Alcance del Proyecto</i>	23
Tabla 3	<i>Marco Legal</i>	43
Tabla 4	<i>Valor nutricional del ají en polvo</i>	51
Tabla 5	<i>Exportaciones Ajíes Deshidratados y Molidos</i>	54
Tabla 6	<i>Análisis de la Competencia</i>	58

Tabla 7 <i>Clientes Potenciales Ají en Polvo.</i>	61
Tabla 8 <i>Consumo de ajíes y pimientos secos o deshidratados.</i>	62
Tabla 9 <i>Principales Importadores de Ajíes y Pimientos Secos y en Polvo.</i>	64
Tabla 10 <i>Análisis de Precios</i>	67
Tabla 11 <i>Escala de Valores</i>	76
Tabla 12 <i>Porcentaje del peso por Factor.</i>	77
Tabla 13 <i>Macrolocalización de la planta de procesamiento</i>	78
Tabla 14 <i>Evaluación de la Ubicación de la Planta de Procesamiento de Deshidratado.</i> 79	
Tabla 15 <i>Maquinaria y Equipos</i>	81
Tabla 16 <i>Distribución de la Planta</i>	88
Tabla 17 <i>Plan de Producción.</i>	89
Tabla 18 <i>Inversión Fija</i>	91
Tabla 19 <i>Inversión Diferida</i>	91
Tabla 20 <i>Costos de Mano de Obra Directa</i>	92
Tabla 21 <i>Costos Fijos</i>	93
Tabla 22 <i>Costos Indirectos de Fabricación (CIF)</i>	94
Tabla 23 <i>Costos de Producción</i>	95
Tabla 24 <i>Ingreso por Ventas</i>	96
Tabla 25 <i>Flujo de Caja</i>	98
Tabla 26 <i>Estado de Resultados</i>	100
Tabla 27 <i>Valor Presente Neto (VPN)</i>	103
Tabla 28 <i>Tasa Interna de Retorno (TIR)</i>	105
Tabla 29 <i>Relación Costo Beneficio (RCB)</i>	106

Tabla 30 <i>Flujo de Caja</i>	107
-------------------------------------	-----

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 <i>Diagrama situación problema</i>	19
Ilustración 2 <i>Características del grupo objetivo</i>	32
Ilustración 3 <i>Ficha técnica del ají en polvo</i>	50
Ilustración 4 <i>Diagrama de flujo</i>	85
Ilustración 5 <i>LAYOUT (distribución de la planta)</i>	87

Resumen

El presente trabajo propone un estudio de pre factibilidad de una planta de deshidratación de ají picante en la asociación de productores CAPSICUM de la vereda San José municipio de Cocorná, ubicado en el oriente del departamento de Antioquia. Este estudio se va a realizar para aprovechar una oportunidad de negocio y solucionar un problema en la pérdida de fruta que se presenta en la fase de postcosecha. La asociación actualmente produce y comercializa ají fresco en el mercado nacional y se proyecta a mercados internacionales, por lo tanto, se ajusta a la normatividad en permisos y certificaciones para la exportación de esta fruta en fresco.

En la postcosecha queda un porcentaje (15 al 25%) de la fruta que no cumple con los estándares de calidad para los mercados a comercializar, y esta fruta está terminando en la compostera de la asociación. Con el estudio de pre factibilidad, se pretende un aprovechamiento a toda la fruta, incluyendo la fruta que se descarta. El proyecto lo que pretende es deshidratarla y potencializar un nuevo producto propio de la asociación con un valor agregado que le permita penetrar o explorar a nuevos mercados nacionales e internacionales.

Con la realización del estudio de pre factibilidad se analizan varios aspectos relevantes del proyecto como lo es el estudio de mercado, estudio técnico y por último el estudio financiero. Estos tres estudios lo que nos arroja es una oferta y demanda del producto con la identificación de la competencia a nivel nacional. En lo técnico encontramos la micro y la macro localización del proyecto, junto con la capacidad diseñada y efectiva del proyecto. Para terminar, tenemos el estudio financiero donde se saca el costo de producción, inversiones, ingreso, flujo de caja TIR, punto de recuperación y estado de resultados entre otros.



Palabras claves: Factibilidad, mercadeo, técnico, marketing, prefactibilidad, deshidratación, capsicum, capsaicina.

Abstract

The present work proposes a pre-feasibility study of a hot pepper dehydration plant in the CAPSICUM San José producer association located in the east of the department of Antioquia. This study is going to be carried out to take advantage of a business opportunity and solve a problem in the loss of fruit that occurs in the post-harvest phase. The association currently produces and markets fresh chili to national markets and is projected to international markets, taking measures for certification and thus proceeding to export this product.

In the post-harvest, a percentage of the fruit remains that does not meet the quality standards for the markets to be marketed, since it is ending up in the association's Composter, with the pre-feasibility study, it is intended to use all the fruit, dehydrate it and potentiate a new product of the association with an added value that allows it to penetrate or explore new markets.

With the completion of the pre-feasibility study, several relevant aspects of the sector and the market are analyzed, as well as the technical requirements of the product, the current market, its demand and supply, the organizational part with its structure and of course the financial aspects that we It will help define if the investment in said project is viable.

Keywords: Feasibility, marketing

Introducción

El ají picante es una de las especias más utilizados en el mundo de la gastronomía, también utilizado en la agroindustria de cosméticos y elaboración de productos en el control de plagas hacia otros cultivos, pero al ser de la familia de las solanáceas y contener gran cantidad de agua en su interior, tienden a ser susceptibles al deterioro por maduración, hasta el punto que las enzimas y los microorganismos aceleran su descomposición haciendo daño al producto. La deshidratación es una técnica de conservación de los productos, la cual consiste en extraer en su gran totalidad el agua que contiene la fruta, por medio de color y la circulación del aire, teniendo la ventaja que esta técnica no afecta el contenido nutricional del producto, los concentra, conservando toda su condición organoléptica.

Con el estudio de pre factibilidad del montaje de una planta deshidratadora de ají, se pretende realizar una demostración técnica, financiera y comercial que al transformar el ají picante (deshidratarlo) se puedan lograr una serie de propósitos que contribuyan al futuro de la asociación, tales como lo son la disminución de pérdidas en postcosecha, porque toda la fruta recogida no alcanza las tallas o ficha técnica exigida por los clientes, generación de empleo, ya que al tener más producción, se necesitaran personas para realizar esta labor, el cual irá creciendo con el ingreso de nuevos productores y llegando a nuevos clientes tanto nacionales como extranjeros, buscando que en la asociación se elabore un nuevo producto, con unas características especiales de larga longevidad y dándole la oportunidad de incursionar en nuevos nichos de mercados donde el producto tendrá buena acogida debido a sus condiciones. La asociación convertiría un problema en una oportunidad de negocio que beneficiará a los miembros de la misma, con el

aprovechamiento de un mayor porcentaje del ají picante y la optimización de cada uno de los procesos que se llevan allí.

2 Prefactibilidad para el montaje de una planta deshidratadora de ají en la

Asociación Capsicum San José, Cocorná

2.1 Planteamiento del problema

2.1.1 Problema o necesidad/oportunidad:

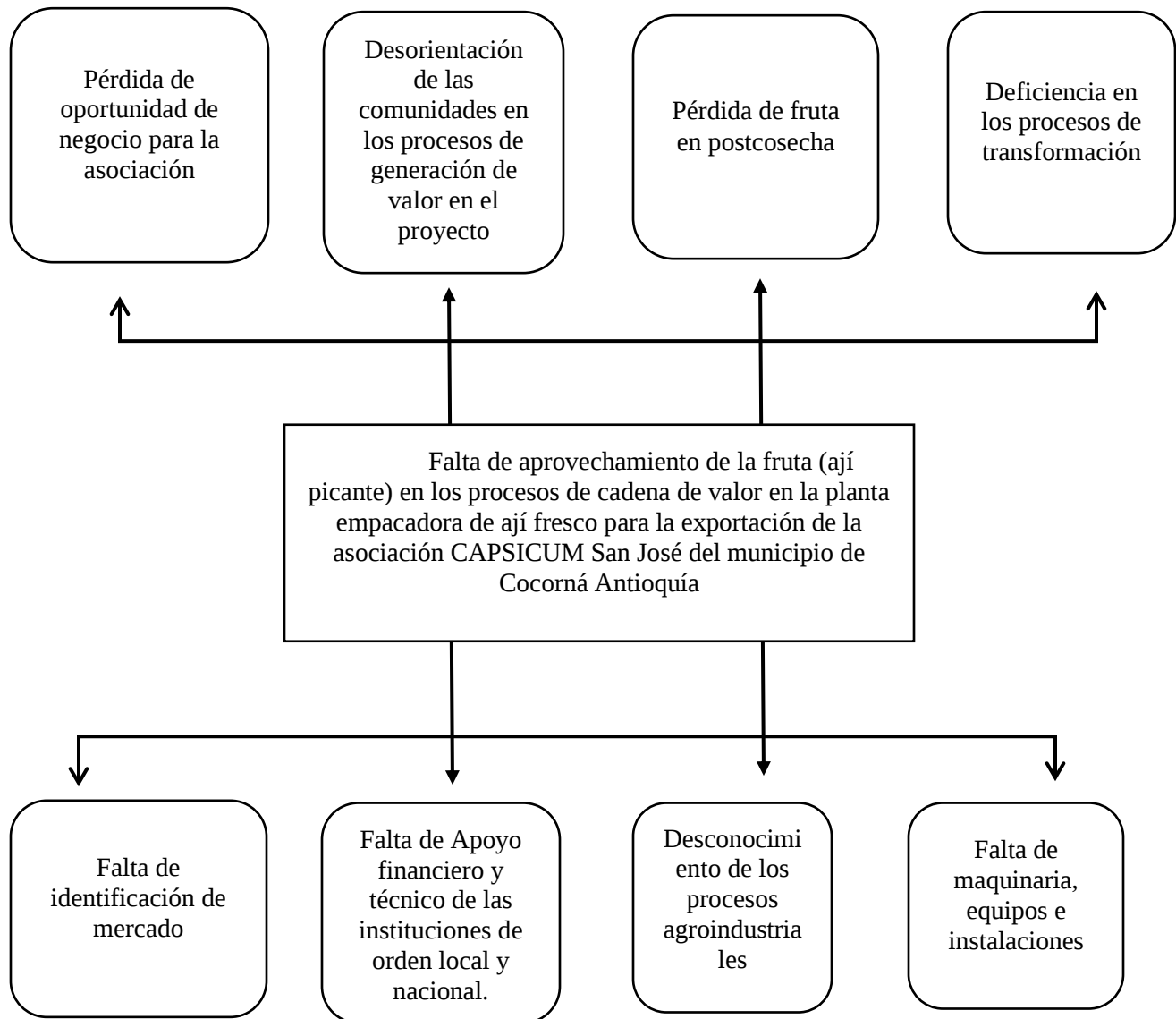
Falta de aprovechamiento de la fruta (ají picante) en los procesos de cadena de valor en la planta empacadora de ají fresco para la exportación de la asociación CAPSICUM San José del municipio de Cocorná Antioquía.

2.1.2 Caracterización del problema o necesidad/oportunidad:

- Innovación en producto.
- Proyección de nuevos mercados.
- Generación de empleo.
- Aprovechamiento de la oportunidad.
- Características especiales de un entorno.
- Producto social sostenible.

Ilustración 1

Diagrama situación problema



Fuente. Elaboración propia

En la siguiente tabla se hace mención de los grupos involucrados en este proyecto, el nombre del representante o encargado, el rol que desempeña cada grupo de interés y por último el interés, que buscan o alcanzan ellos al involucrarse en el proyecto y cuál es su aporte económico, de conocimiento que le ofrecen al proyecto para alcanzar sus objetivos.

Tabla 1

Grupos de Interés Y/O Actores Externos

Grupos de involucrados	Interés del grupo	Rol del grupo de interés	Contribución de cada grupo
TURALA	Crecimiento comercial	Aliado	Comercialización
J.A.C Veredal	Fortalecimiento comunitario.	Aliado	Espacio para la planta de transformación.
CORNARE	Control ambiental	Órgano de control	Inclusión en proyectos.
Cooperativa Pio XII	Otorgar créditos	Financiador	Aporte de activos a la asociación.
Corporación Interactuar	Generar impacto en los agro empresarios	Gestor de proyectos	Conocimiento y acompañamiento empresarial y productivo.
Secretaría De Agricultura Y Medio Ambiente	Cumplimiento de plan de desarrollo	Financiador y Gestor de proyectos	Inclusión a proyectos
Productores de ají	Crecimiento económico	Aliados	Producción de habanero, jalapeño y guindilla
Asociación CAPSICUM	Fortalecimiento socio económico	Aliados	Base social.

Fuente. Elaboración propia.

El fundamento del proyecto a ejecutar, se deriva de una situación actual que presenta la asociación CAPSICUM, donde se hace una caracterización de lo que se tiene, lo que ha logrado en temas asociativos, en la producción, comercialización y transformación, partiendo de la necesidad, problema u oportunidad planteada. Dado lo anterior para así llegar a la situación esperada donde se describe lo que se desee alcanzar o solucionar con lo planteado.

Tabla. 2.

Línea Base y Alcance del Proyecto

Situación actual	Situación esperada
La asociación CAPSICUM cuenta actualmente con una planta empacadora de ají picante certificada ante el Instituto Colombiano de Agricultura (ICA), donde se hace la recepción de la producción de ajíes de los asociados y productores de la zona Bosques del Oriente Antioqueño. En esta planta se realiza el proceso de postcosecha, comprendido en selección, desinfección, secado, empackado, rotulado, almacenamiento y entrega a los clientes, teniendo en cuenta el tipo de mercado, ya sea nacional o de exportación. Al realizar este proceso quedan descartes de ají, los cuales no cumplen con las fichas técnicas enviadas por los clientes nacionales o de exportación, ya sea por tamaño, malformación del fruto, daño mecánico, entre otros, terminando estas como materias primas para hacer compostaje. Estas pérdidas de ají pueden ascender hasta a un 15% del total de la fruta que ingresa a la planta. Además, se encuentra otra situación en la planta empacadora de la asociación, la cual cuando la oferta del ají es mayor a la demanda se disminuye la rotación de la producción, ocasionando en algunos	Con la puesta en marcha de la planta deshidratadora de ají, se busca disminuir los porcentajes de pérdida de producto en postcosecha, además de alargar la longevidad del mismo para las épocas de baja oferta del producto fresco y penetrar nuevos mercados con el producto en diferentes presentaciones (snack, hojuelas y polvo), creciendo de tal manera que no solo se destine los descartes para el deshidratado si no también parte de la producción nacional para abastecer estos nichos de mercados.

Situación actual	Situación esperada
casos pérdida del producto, el cual se sumaría al porcentaje de descarte mencionado anteriormente.	
Describe en qué condiciones se está prestando el servicio actualmente y/o se están produciendo los bienes. La producción de los ajíes picantes empieza desde llevar las semillas a la germinación en bandejas de 120 alvéolos, las cuales permanecen allí durante un periodo de 60 días donde el principal objetivo es el desarrollo de sus raíces y sus dos primeros pares de hojas. Luego estas son llevadas a campo donde previamente fue preparado el suelo mediante labores culturales como: desyerba, trazado, arado, aplicación de enmiendas y micorrizas. Las primeras semanas en campo de las plantas hay que tener especial cuidado con ellas por su fragilidad y vulnerabilidad. La fertilización adecuada y el manejo de plagas y enfermedades es clave en esta primera etapa, para el desarrollo de sus raíces, tallos y follaje. La planta de ají picante da sus primeras producciones a los tres meses luego de llegar a campo, y esta se puede extender hasta sus 24 meses, todo esto depende de sus rendimientos y estado sanitario de las plantas. Las cosechas se realizan cada dos semanas teniendo en cuenta que este cultivo es semipermanente	Describe en qué condiciones se prestará el servicio, o se producirán los bienes en el futuro. Con la construcción de una planta deshidratadora de ají para la asociación se espera dar un aprovechamiento tanto a la fruta de descarte como a la que no se logra comercializar por sus defectos de tamaño y malformaciones. También se espera que con la puesta en marcha de esta planta deshidratadora se logre superar las inconvenientes que se tiene cuando hay sobreoferta del ají en el mercado y sus precios de venta bajan afectando los ingresos para los asociados. Tener nuevas alternativas que permitan dar un valor agregado al producto por medio del deshidratado, se convierte en una posibilidad para conservar el producto en épocas de alta oferta del mismo y tenerlo disponible en tiempos de alta demanda. Con la instalación de esta planta deshidratadora estamos superando el problema en postcosecha de la perdida y no aprovechamiento del ají que queda luego de la selección; daño mecánico, tamaño, sobre madurez, malformación, sin pedúnculo y fruta que no se logra comercializar en fresco la asociación. En la actualidad estas pérdidas alcanzan

Situación actual	Situación esperada
donde los periodos de cosecha se dividen en cosechas y travesías, alcanzando sus más altos picos de producción a la edad de 12 a 15 meses de edad. Las labores que se realizan para el mantenimiento del cultivo son: desyerba, fertilización, monitoreos de plagas y enfermedades, cosecha, control fitosanitario, fertilización y podas de mantenimiento y formación. Pasadas todas las etapas en campo se programan cosechas cada dos semanas donde los productores llevan la fruta a la planta empacadora de la asociación que está ubicada sobre la autopista Medellín Bogotá facilitando el acceso en transporte vehicular de las diferentes fincas productoras. Allí el ají es seleccionado según la ficha técnica que requiera el cliente que básicamente se define en fruta premium para exportación, fruta para mercado nacional y por último la fruta con algún defecto menor como tamaño o malformación que es despachada para clientes que la transforman. Encontramos que esta última fruta no siempre es comercializada a clientes para su uso, además observamos que terminado el proceso de postcosecha queda una fruta que no cumple con las especificaciones para los mercados mencionados, fruta que oscila entre el 10 y el 15% del total de la fruta que entra a la planta.	del 15 al 20%, y se proyecta que con la puesta en marcha de la planta deshidratadora este porcentaje de fruta no aprovechada baje a un 3%. Además de lo anterior a la asociación generara cadena de valor en cada uno de sus procesos, se le abrirá nuevos mercados y la posibilidad de hacer alianzas comerciales con empresas transformadoras, exportadoras, de alimentos y comerciales que ayudarían a impulsar el producto transformado en snack, polvo, hojuelas, generando un impacto económico, primero porque se disminuirá las pérdidas de fruta en postcosecha, generara empleo en la planta de transformación y en la producción en campo, y por supuesto impacta socialmente a la comunidad del entorno con su modelo socioeconómico.

Situación actual	Situación esperada
Esta fruta sumada a la que no se logra comercializar para los transformadores representa un porcentaje considerado de pérdida que van directamente al compostaje sin la posibilidad de darle un valor agregado al producto, afectando significativamente la rentabilidad del negocio para la asociación.	
Indicadores Iniciales La asociación en la actualidad con dos (2) fincas certificadas ante el ICA, de las 10 que actualmente están en producción. Arrojando un indicador del 20%. En la actualidad la asociación cuenta con una planta artesanal de deshidratación con una capacidad del 60%. La rentabilidad en ventas en producto en fresco es del 25% sobre el costo de producción. Actualmente hay unas pérdidas sobre la fruta ingresada a postcosecha de un 15%. El rendimiento de ají en fresco sobre deshidratado actualmente es de 10.5%.	Indicadores Esperados Se espera que las fincas certificadas ante el ICA se ubiquen en un 50% sobre las fincas totales. Con la puesta en marcha de la planta deshidratadora esta capacidad diseñada será para el primer año de 91,07%. La rentabilidad del producto transformado (ají en polvo) será de 45%. Se espera que estas pérdidas bajen a un 3% sobre fruta ingresada a la postcosecha. Se estima que el rendimiento en esta nueva planta de deshidratado sea del 13%, de cada 100 kg de materia prima se obtengan 13 kg de producto deshidratado.

2.2 Formulación del problema

¿De qué manera los factores técnicos, de mercados y financieros son decisivos para evaluar la viabilidad del montaje de una planta deshidratadora de ají, que permita el aprovechamiento de la fruta, generando un producto con valor agregado, cumpliendo con los requerimientos del mercado nacional e internacional?

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo general.

Formular un estudio de pre factibilidad para el montaje de una planta de deshidratación de ají picante en la asociación CAPSICUM de la vereda San José, para dar un valor agregado a la fruta y generar un producto con características especiales para el mercado.

2.3.2 Objetivos específicos.

- Elaborar un estudio de mercado para conocer la demanda, oferta del producto, competidores, clientes y precios de venta y los de la competencia.
- Realizar un estudio técnico estableciendo tamaño, localización, distribución en planta de los equipos a utilizar y la descripción del proceso.
- Determinar los indicadores financieros como VAN, TIR, R B/C y Tiempo de recuperación de la inversión para estimar la viabilidad del montaje de una planta deshidratadora en la vereda San José del Municipio de Cocorná.

2.4 Justificación

La presente investigación es una apuesta valiosa para la Asociación CAPSICUM, pues, se plantea desde la búsqueda de un mayor aprovechamiento del producto cosechado de ají, mediante un estudio de prefactibilidad para el establecimiento de una planta deshidratadora que va a permitir que el producto adquiera un valor agregado a través de su transformación. Así mismo, el estudio es una gran oportunidad para la asociación ya que, plantea la posibilidad de incursionar en nuevos nichos de mercado, dar un valor agregado al producto, generar empleo y servirá de luz para otros tipos de mercados similares, pues además de proponer alternativas para el aprovechamiento del 97% de las cosechas, genera la posibilidad de ofertar al mercado otro tipo de productos como los transformados, los cuales van a tener una durabilidad mayor y se podrá dar un máximo aprovechamiento al cultivo, evitando que ese producto que no es apto para el mercado quede en la compostera.

El mayor impacto de la puesta en marcha de la planta deshidratadora, será la generación de valor agregado a través de nuevos productos como son el Ají en polvo y escama, describiendo características organolépticas como: pungencia, sabor, aroma, textura y estructura, logrando aumentar los beneficios de la Asociación y la generación de empleo. Con este estudio, la asociación abre una nueva línea de negocios con su producto como materia prima principal, disminuyendo de esta manera sus pérdidas de fruta en fresco y logrando posicionarse en el mercado con el nuevo producto.

Se espera que los resultados de pre factibilidad puedan aportar a próximas investigaciones sobre el tema u otros similares y será una nueva fuente documental sobre el producto de ají picante, resaltando que las bases de datos disponibles sobre el presente estudio son aún muy escasos por

diferentes motivos que tienen que ver con la poca explotación del fruto en Colombia, con la baja cantidad tanto de demanda como de oferta y porque algunas de las experiencias que se han tenido no han sido registradas o publicadas.

Es de resaltar la falta de aprovechamiento que se tiene de la fruta en fresco en la producción de ají que se descarta, desfavorece las posibilidades de obtener una máxima rentabilidad, es ahí donde vienen las pérdidas o el descontento del agro empresarios o asociación y es donde hay que innovar, proponer, buscar alternativas, razones por las cuales se realiza el presente estudio y es una iniciativa que de ser factible va a ser una gran posibilidad y experiencia para la asociación y para otros agro empresarios o gremios del sector que presentan una situación similar.

2.4.1 Características del grupo objetivo

La asociación CAPSICUM está conformada por 34 asociados y una persona jurídica que es la junta de acción comunal de la vereda San José, donde tiene su sede principal la asociación. Sus asociados 19 mujeres y 16 hombres es el ejemplo de equidad de género, y donde el 50% de su junta directiva es conformada por mujeres quienes expresan sus ideas y son tenidas muy en cuenta para el desarrollo social y económico de la misma. El estado civil de los asociados se concentra en un 76% como personas casadas por la iglesia católica, confirmando la creencia y afinidad a esta religión. El 20% son solteros y en su mayoría jóvenes, y solo una persona manifiesta la unión libre con su pareja.

Al hablar del nivel de escolaridad de los asociados encontramos uniformidad en cada uno de los niveles, observando con expectativa que el 28% se encuentran entre técnicos y profesionales, lo que permite tener puntos de vistas profesionales dentro de las decisiones que tomen en asamblea general de asociados. 23% tienen secundaria, 32% su primaria y por último 14%, solo 5 personas se encuentran en nivel cero con respecto a su escolaridad. El promedio de edad está en 48,9 años, lo que nos indica que es una asociación adulta, que, aunque tiene su cuota de personas jóvenes, también tiene asociados adultos mayores con baja capacidad laboral.

Por último, se encuentra que el 100% de los asociados es población campesina, que en su mayoría vivieron la época de guerra y fueron reconocidos como víctimas ante el registro único de víctimas (RUV), como se evidencia en la caracterización de los asociados CAPSICUM.

Ilustración 2

Características del grupo objetivo

Genero		Edad	Estado Civil			Nvel de Escolaridad					Tipo de Población	
F	M	48,9	Soltero	Unión Libre	Casado	Ninguno	Primaria	Secundaria	Tecnico	Profesional	Victima	Campesino
19	6		7	1	26	5	11	8	5	5		34
54%	46%		20%	2%	76%	14%	32%	23%	14%	14%		100%

2.4.2 Oferta ambiental y agroecológica

Antioquia es un departamento de Colombia, localizado al noroeste del país. Ocupa un territorio de 63.612 km² que limita al norte con el mar Caribe y con el departamento de Córdoba; al occidente con el departamento del Chocó; al oriente con los departamentos de Bolívar, Santander y Boyacá; y al sur con los departamentos de Caldas y Risaralda. Es el 6° departamento más extenso de Colombia, y el más poblado, si se tiene en cuenta que el distrito capital de Bogotá es una entidad administrativa especial. Su organización territorial comprende nueve subregiones y su capital es la ciudad de Medellín.

En el territorio antioqueño habitan actualmente 6.299.990 personas en un total de 125 municipios. Más de la mitad de la población reside en el área metropolitana del Valle de Aburrá. Su economía genera el 13% del PIB colombiano, ubicándose en segundo lugar tras Bogotá. Aunque antes de la conquista española ya había asentamientos indígenas en el territorio, y posteriormente con la llegada de aquéllos se fundaron algunas poblaciones, la historia del departamento como entidad territorial comienza en 1569 cuando se ordena su separación de la Gobernación de Popayán. El 30 de octubre de 1584 Santa Fe de Antioquia, que antes dependía de dicha gobernación, se convierte en capital de la Provincia de Antioquia. En 1830 con la desintegración de la república de la Gran Colombia vuelve a emerger como provincia hasta 1856

cuando se conformó en Estado Soberano. En 1886 se convirtió en el actual departamento con la desaparición de los Estados Unidos de Colombia.

Cocorná está ubicado en la subregión Oriente del departamento de Antioquia. Limita por el Norte con los municipios de El Santuario y Granada por el este con los municipios de Granada, San Luis y San Francisco, por el sur con los municipios de Sansón y El Carmen de Viboral y por el oeste con el municipio de El Carmen de Viboral. Su cabecera dista 80 kilómetros de la ciudad de Medellín, capital del departamento de Antioquia. El municipio posee una extensión de 211 kilómetros cuadrados.

2.4.3 Demografía.

- Población Total: 15.068 hab. (2009)²
- Población Urbana: 4.178
- Población Rural: 10.890
- Alfabetismo: 79.5% (2005)³
- Zona urbana: 87.2%
- Zona rural: 76.5%
- Turismo es por vocación y por su enorme riqueza hídrica, una de las entradas importantes del municipio
- En agricultura café, yuca, caña, plátano, guayaba cítricos, frutales, concentrándose específicamente en la producción de caña y café.
- Ganadería: ganado vacuno con sistemas de extensiva
- Minería

- Industrias: confecciones, canastos, muebles en guadua, tejidos, pintura en tela, maderas, conservas varias, vinos
- ASNM: 1350
- Temperatura: 16 a 200C
- Zona de vida: bosque húmedo pluvial pre montano.
- Suelos: limo, arenosos y arcillosos.
- Su topografía es quebrada y con pendientes pronunciadas en su mayoría, rica en quebradas, cascadas y ríos que surten a los principales afluentes del departamento y de Colombia.
- Su flora es diversa debido a su zona de vida húmeda la cual da habita a la fauna diversa que se encuentra en el municipio.

La autoridad ambiental correspondiente a esta zona del oriente antioqueño, es la Corporación Autónoma Rionegro Nare (CORNARE) “El hombre por naturaleza” el cual es un ente corporativo de carácter público creado por la ley, quienes la integran las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema relacionados con las cuencas del rio negro y el rio Nare. Se encarga de administrar dentro de su área de jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables, y propender por su desarrollo sostenible alineadas por el ministerio de ambiente nacional.

La producción de ají habanero en nuestro municipio es liderada por la asociación CAPSICUM y tiene mucha relación con la zona de vida en que nos encontramos, ya que, para la producción de esta hortaliza, la temperatura, luminosidad, altura sobre el nivel del mar, humedad y suelos, le da unas condiciones especiales organolépticas al producto: sabor, textura y pungencia que lo hacen diferente a otros ajíes producidos en otras zonas del país.

3 Marco referencial

3.1 Marco teórico

El ají es una planta que es comúnmente utilizada dentro del sistema gastronómico, posee propiedades que garantizan su consumo ofreciendo: carbohidratos, fibra, proteína, vitaminas, magnesio, entre otros tantos beneficios que en términos generales lo hacen como un alimento básico y utilitario dentro de las comidas, según Martínez, A (2021) “con el consumo de la planta originaria de los capsicum se provee aumento dentro del flujo de sangre de las personas y favorece las mejoras dentro del sistema de oxigenación”, el color de la misma, es variado, es decir no sostiene un color estándar, puede ser: rojizo, verde, anaranjados; permite el sazonar las comidas y el sabor suele ser dulce o picante.

Esta planta tiene una particularidad y es que básicamente se estima que no crece en días fríos, por ende su germinación suele ser más alta o más baja dependiendo del clima al que este expuesto, debe poseer y estar presente en suelos fértiles y considerados como ligeros, suele demorar de 6 a 10 días en concretar su germinación, en muchos casos suele tener más tiempo, todo depende del lugar en el que se implanten, según Quevedo, M; Laurentin, H (2020) el PH del mismo debe ser entre 5.5 y así mismo 7.5, el lugar en el que se siembra debe ser poco arenoso para que pueda facilitar el drenaje, por cada planta se estima la extracción de 3 a 15 frutos.

Es originaria de las mejor llamadas *Capsicum*, dispersa en zonas de tipo tropical o subtropicales, esta planta tiene diversos componentes medicinales y de hecho es recordado por esa funcionalidad mucho más allá de los beneficios al sistema gastronómico y la producción que puedan generar en cuanto a la agricultura, es buscada para disminuir hinchazones y tratar cierto tipo de enfermedades, según Ayales et al., (2014) “se ha cultivado desde tiempos precolombinos

como parte de la dieta de varias culturas americanas”, este tipo de planta tiene expansión en diversos países, garantizando su funcionalidad. En lo que refiere a la deshidratación de plantas Rocha, Rocha y Albis (2016) estima que “El proceso de deshidratación del ají tabasco empleando una temperatura de 50 °C y una velocidad de flujo de aire de 0,852 l/s tuvo un porcentaje de eficiencia de un 76 %”, este proceso o fase conlleva a la exposición de la planta a temperaturas relativamente elevadas, por periodos de tiempos relativo, es decir algunos de ellos dependen del tamaño que tenga la planta, la madurez y el tipo.

Esto con el fin de eliminar el agua del alimento y exponiendo posteriormente al calor, sin lograr generar una alteración dentro de: los nutrientes, las vitaminas, los minerales y en términos generales todos aquellos beneficios que posee la planta, tiene una duración significativa de 7 a 14 días, con la deshidratación se obtienen muchos beneficios, algunos de ellos generando una alargamiento dentro de la vida útil de los productos, en este caso del ají y así mismo permitiendo la facilidad dentro del almacenamiento, el transporte y la manipulación.

Bajo un estudio realizado por Palo, Puma y Campos (2020) denominado “Secado del ají panca en un secador solar fotovoltaico de tubos al vacío”, se estima el paso a paso utilizado para el secado del producto, en ella se estima o se procura estimar las temperaturas prudentes para no afectar el producto, en términos generales concretar que el proceso de deshidratación o secado es sumamente complicado y debe ser preciso para no llegar a trasgredir el producto llegando a la conclusión que “50 °C a 55 °C para una irradiación de 450 a 1100 W/m² entre las 9:30 y las 14:30 horas”, esto mismo en el transcurso de dos días, logrando reducir la humedad de los ajíes en un 8%.

Siguiendo el proceso teórico es importante hacer frente que Caballero, Márquez y Betancur (2017), el eje principal estaba basado en la reconstrucción, fundamentación de la agroindustria,

generándole un nuevo aporte, en este caso analizando los procesos físico y químicos experimentados dentro del producto final, teniendo consecuencia dentro del proceso de deshidratación, humedad y luminosidad, estimando los autores que con este proceso de calentamiento lo que se llegaba a producir era rehidratación, esto mismo adjuntando que “Con la velocidad de menor calentamiento para la liofilización”, cambiando significativamente los índices de color del producto en este caso se ofertados ajíes verdes y se logró recoger finalizado el proceso productos amarillos, en términos generales no fue un acierto la realización del proceso ejecutado, es tomado este proceso teórico dentro de la investigación precisamente por su razón de ser, por los elementos que convergen en ella y lo hacen significativo, es decir atendiendo que un proceso puede contrarrestar el no llevarse a cabo de la forma en la que piensa es asertivo, bajo esa premisa las temperaturas dentro de la pre factibilidad de deshidratación tiene un incidente propio para garantizar la disminución en humedad que se pretende lograr.

En relación con el énfasis del proyecto a llevar a cabo con el propósito de la elaboración de un estudio de pre factibilidad para el montaje de una planta deshidratadora de ají en la Asociación Capsicum San José, Cocorná, en la cual se relacionan actividades técnicas y administrativas, donde se evaluarán ciertas variables como legales, ambientales, sociales, para que el negocio tenga las características necesarias, el proceso que se lleva a cabo mediante la elaboración de un plan de negocios donde permita definir de manera precisa las ideas, conceptos, metas, objetivos, propósitos, modo operativo y resultados que se desean esperar en el transcurso de 5 años, acorde a la visión de la asociación

La planificación de una idea de negocio permite identificar el grado de innovación y emprendimiento del individuo, para Kundel (1991), citado por Morales, Zabaleta y Díaz (2015), la actividad emprendedora permita la constitución de una gestión de cambio radical y discontinuo,

para la renovación estratégica, permitiendo la formación de nuevas entidades de negocios, según Druker (1986), el emprendimiento innovador ve en el cambio una norma, en donde el empresario serpa el responsable de buscar dicho cambio y explotar la oportunidades que este ofrece.

De igual forma se tiene que hacer una recopilación sistemática y objetiva, para identificar, analizar, contextualizar y presentar datos e información de un acontecimiento específico que puede presentar una idea de negocio o una empresa, para lograr toma de decisiones más acertadas en relación a las oportunidades del mercado

De acuerdo a lo mencionado es importante el estudio y el análisis de mercado para la producción y distribución del ají, ya que permitirá establecer un mercado específico, con el fin de lograr un posicionamiento, siendo marca recordada por los consumidores. La investigación debe ir acompañada de la planeación estratégica, ya que de esta manera se tendrá mayor conocimiento de contexto social, político, legal, tecnológicos y cultural, en se encuentra el producto, para lograr un direccionamiento estratégico y sistemático del mismo.

3.2 Marco conceptual.

Según la Real academia, factibilidad se refiere a calidad o condición de factible, y factible lo conocemos como la disponibilidad de recursos necesarios para llevar a cabo las metas propuestas, es decir los estudios de factibilidad nos marcan la viabilidad para una ejecución del proyecto antes de inyectar recursos significativos.

La factibilidad abarca todas aquellas cuestiones que tienen que ver con las realizaciones esenciales de un proyecto en cuanto a sus puntos básicos.

En un estudio de factibilidad se deben tener en cuenta la parte operativa que trata de tener disponibles todos a aquellos recursos necesarios para el desarrollo del proyecto, la segunda es la técnica que es la obtención de las herramientas, los conocimientos, la experiencia necesaria, y por último podemos hablar de los económico ya que es una parte esencial para poder llevar a cabo cualquier tipo de iniciativa o proyecto.

Cuando hablamos de pre factibilidad nos debemos hacer varias preguntas que nos lleven a argumentar aún más nuestro estudio, lo realmente necesario, la viabilidad del contexto en el que se está y si se tiene la capacidad para iniciar el proyecto.

La deshidratación hace parte fundamental de este estudio de pre factibilidad ya que con este proceso se pasa del producto en fresco a un producto deshidratado y se convierte en materia prima para otros productos. El proceso de deshidratación es la eliminación casi que, en su totalidad del agua de una fruta u hortaliza, reduciendo la actividad que el agua hace dentro del producto, esto se traduce a disminuir la velocidad de los procesos enzimático y microbiano que hace que la fruta se deteriore. Otra cosa que sucede con la deshidratación es la disminución del volumen y el peso del producto, facilitando almacenamiento y transporte del mismo. pero una de las cosas más importantes es el alargamiento de la vida útil del producto, teniendo en cuenta que en la

deshidratación es muy importante factores como: temperatura, humedad, ventilación y tamaño geométrico de la fruta.

El aprovechamiento de la fruta que no cumple con las tallas de los mercados nacionales e internacionales, se transformara generando valor agregado a través de un producto que cumpla con los estándares de calidad y la exigencia de los mercados.

Según (FAOSTAT, 2019) en Colombia se dedican más de 19000 hectáreas a la producción de hortalizas alcanzando rendimientos hasta de 300.000 toneladas de producto al año, pero dichos productos son perecederos por la cantidad de agua que contienen y esto favorece el crecimiento de microorganismos que van hacer daño a las personas que consumen el alimento.

Estas circunstancias y también el ablandamiento de su corteza dificultan su transporte y el almacenamiento de los mismos causando un impacto ambiental y económico en la cadena de producción, que al ser desechados se pierde todo lo que se le invirtió a ese producto, mano de obra, insumos, materia prima entre otras. Estas circunstancias evitan tener una agricultura sostenible y rentable (Mejía, Narváez, y Restrepo, 2006; Qiu *et al.*, 2018).

ALIMENTO: Todo producto natural o artificial, elaborado o no, que ingerido aporta al organismo humano los nutrientes y la energía necesarios para el desarrollo de los procesos biológicos. Quedan incluidas en la presente definición las bebidas no alcohólicas, y aquellas sustancias con que se sazonan algunos comestibles y que se conocen con el nombre genérico de especia. (INVIMA s. f.)

BPM: Buenas prácticas de manufactura, son los principios básicos y prácticos generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y

distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos en cada una de las operaciones mencionadas cumplan con las condiciones sanitarias adecuadas,

de modo que se disminuyan los riesgos inherentes a la producción. (Resolución 2674 de 2013 [Ministerio de Educación Nacional]).

DESPERDICIO DE ALIMENTOS: Esto se refiere a la eliminación de alimentos aptos para el consumo de la cadena de suministro de alimentos. Eliminación que se produce predominantemente, pero no exclusivamente, por elección de quien consume finalmente a nivel del hogar, o porque se ha permitido que se estropeen, como resultado de negligencia. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura 2018)

EMBALAJE: Elementos que permiten proteger los envases primarios de las influencias externas y lograr un mantenimiento y almacenamiento adecuados. Incluyendo los envases secundarios y terciarios. (Ministerio de salud y protección social 2013)

MATERIA PRIMA: Son las sustancias naturales o artificiales, elaboradas o no, empleadas por la industria de alimentos para su utilización directa, fraccionamiento o conversión en alimentos para consumo humano. (INVIMA s. f.)

PERDIDA DE ALIMENTO: La pérdida de alimentos refiere a una disminución en la masa (materia seca) o valor nutricional (calidad) de alimentos originalmente destinados al consumo humano. La pérdida de alimentos es causada principalmente por ineficiencias en las cadenas de valor alimentarias, tales como, infraestructura y logística deficientes, falta de tecnología, habilidades, conocimiento y capacidad de gestión insuficientes de los actores de la cadena de valor, y falta de acceso a los mercados. Los desastres naturales juegan además un papel. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura 2018)

POSTCOSECHA: Manejo adecuado para la conservación de diversos productos agrícolas, con el fin de determinar la calidad y su posterior comercialización o consumo. (SECRETARIA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL 2019)

REGISTRO SANITARIO: 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. (INVIMA s. f.)

3.4 Marco legal.

Para el desarrollo de este estudio de prefactibilidad nos tenemos que adherir a una reglamentación legal que consta de leyes, decretos, resoluciones y acuerdos que soportan legalmente nuestro estudio, los cuales se harán mención a continuación con su respectiva descripción y aplicabilidad en el estudio. Aunque este es un estudio de prefactibilidad para el deshidratado de ají, debemos tener en cuenta que para que el producto llegue en condiciones óptimas a esta planta de procesamiento, debe pasar por otros procesos o estados, y por eso dentro de este marco legal se hacen mención a otra normatividad que no son específicamente las relacionadas con la deshidratación y molido de los ajíes picantes.

Tabla 3

Marco Legal

Marco legal	Descripción	Aplicación
Resolución 2674 de 2013	Establece los requisitos sanitarios que se deben cumplir en las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos. También los requerimientos de infraestructura, equipos necesarios para esta actividad.	Manejo de manipulación, deshidratado y molido del ají habanero y su respectivo empaque y almacenamiento. También con lo que tiene que ver con la infraestructura que posee la asociación para el desarrollo de la deshidratación y molido del ají.
Resolución 0448 de 2016	Establece los requisitos para el registro de predios productores,	Establecimiento de los cultivos de ají picante y registro de



Marco legal	Descripción	Aplicación
	exportadores y plantas empacadoras de vegetales en fresco.	planta empacadora de la asociación
Resolución 30021 de 2017	Se establecen los requisitos para la certificación de las BPA (buenas prácticas agrícolas) en la producción primaria de vegetales y otras especies de consumo humano.	Para el establecimiento de cultivos de ají picante, con especial énfasis en: infraestructura, registros, demarcación de áreas, planes de fertilización y manejos fitosanitarios del cultivo.
Resolución 5109 de 2005	Establece el reglamento técnico para los requisitos de rotulación o etiquetado de los productos alimenticios para consumo humano, y también las materias primas para la elaboración de las mismas. Propiciando una información clara de la composición del producto al consumidor.	Aplica para el ají habanero o jalapeño deshidratado y molido, su tabla de nutrición, fecha de empaque, lote y fechas de vencimiento.
Resolución 0719 de 2015	Establece la clasificación de los alimentos para el consumo humano según los riesgos en salud pública.	Clasificación de grupo, categoría, subcategoría y riesgo, del ají deshidratado y en polvo
Resolución 3929 de 2013	Establece el reglamento técnico y se señalan los requisitos sanitarios que deben cumplir las frutas que se empaquen transporten, comercialicen, importen o exporten en el territorio nacional.	Manejo del producto en postcosecha, empaque, almacenamiento y comercialización.



Marco legal	Descripción	Aplicación
Decreto 3075 de 1997	Las actividades de fabricación, procesamiento, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos se ceñirán a los principios de las Buenas Prácticas de Manufactura estipuladas en el título II del presente decreto.	Para la planta deshidratadora, donde se realiza el proceso de deshidratado, molido, empaque y sellado del ají en polvo, se deben tener conocimiento y estar certificado para el manejo de este producto.

4 Metodología

4.1 Enfoque metodológico

El enfoque que se pretende dar dentro de la presente investigación es de carácter cualitativo, el cual según Hernández, Fernández y Batista (2010) “el enfoque cualitativo utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación, tratando de darle espacio a un proceso teórico basado en la Prefactibilidad para el montaje de una planta deshidratadora de ají, bajo esa premisa se busca ser minucioso dentro del proceso de formación, los aportes que podría generar el estudio y así mismo la diferenciación de poder ejecutar el mismo.

4.2 Diseño de investigación

Por su parte, el diseño investigativo suele ser descriptivo, tratando de dar mayor detalle, examinando paso a paso, fase a fase lo que implica el montaje de la planta deshidratadora, según Tamayo y Tamayo (2006), este diseño se encarga de “comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y la composición o procesos de los fenómenos”, resulta utilitario este proceso puesto que especifica propiedad, mecanismos o recursos necesarios para garantizar la potencialización de un proceso investigativo, anexado que el plan de producción se haría comórbidas a los patrones evidenciados y que garantizarían mejoras dentro del sistema productivo y de deshidratación del producto.

4.3 Población

La población de estudio está centralizada en la vereda de San José del municipio de Cocorná en Colombia, este mismo fue el lugar destinado para el montaje de la planta

deshidratadora de ají, haciéndole un seguimiento a la misma y estimando su proceso productivo, de igual forma hay que tener presente que se tienen pequeños transformadores que también ofrecen el producto semejante al de la Asociación, como IJOLE AJÍ, AY MARÍA y CHILI INC, así mismo con las que ya cuentan con presencia en otros países del continentes y empresas que son productoras y transformadores que tienen una marca propia ubicada en el departamento del Valle del Cauca, teniendo en cuenta todas estas empresas hacer un estudio de mercado.

5 Estudio de mercado

5.1 Producto

El *Capsicum annum* más conocido como ají es uno de los productos por excelencia de América, siendo este de los más icónicos dentro de la gastronomía internacional, usado desde productos procesados hasta frescos, en su forma natural. Cómo lo expresa José E Plata, (2016) en su revista *El ají el sabor de América* "Registros de más de seis mil años de antigüedad nos permiten encontrar el ají en distintos países del territorio americano. Nace en colores como el rojo, el amarillo, el violeta o naranja. Crece en temperaturas a partir de 20 grados centígrados y se adapta fácilmente a cualquier ambiente" (Goethe, 2016), teniendo su origen en américa latina más que todo por la variabilidad de climas por ser países que se encuentran en el trópico y esto permite la diversidad de sus variedades. Su fruto es carnoso, alargado para muchas de las variedades y otros que se asemejan a los pimentones.

El ají en polvo es un producto que ya fue sometido a un proceso agroindustrial de deshidratación, puesto en un horno convencional a unas temperaturas promedio de 65°C durante 50 horas, luego es puesto en una CUTTER (pulverizadora) donde se realiza en proceso de molido para obtener el producto final del ají en polvo. Los aspectos del ají en polvo generalmente son de

colores amarillo, naranja y rojo, dependiendo de la variedad del ají, tienen un sabor pungente al comerlo, su pureza le da a este producto unas condiciones organolépticas especiales de olor, sabor, textura que son utilizadas en la gastronomía para realzar, condimentar, mejorar salsas y finalizar tus platos favoritos.

No modifica el sabor, lo resalta y aporta una dimensión adicional a la experiencia del que lo consume, en las diferentes presentaciones como: cebiche, sopas, salsas, guisos, carnes y entremeses. El ají es un alimento básico en la cocina ya sea picante o dulce, en presentaciones de deshidratado, en polvo o hojuelas.

El polvo de ají es un producto que sale del proceso de deshidratado y molido de los ajíes picantes, algunas variedades como lo son: habaneros (*Capsicum chinense*), trinidad escorpión (Scorpion Butch), carolina reaper (*Capsicum chinense*), cayenne (*Capsicum frutescens*), peruano amarillo (*Capsicum baccatum*), rocoto (*Capsicum pubescens*), jalapeño (*Capsicum annuum*), gindilla (*Capsicum frutescens*), entre otras variedades. Su color rojizo oscuro en partículas muy pequeñas con sus olores a dulce con toques maderables hace del agrado al consumidor, su sabor picor es provocado por una sustancia que se encuentra en las glándulas del fruto llamada capsaicina la cual genera la pungencia y sabor a los alimentos que se agrega. A continuación, se presenta la ficha técnica del ají en polvo donde se describen cada uno de sus características físicas y químicas que lo componen, también sus usos más frecuentes en la gastronomía mundial.

Hoy en día, el mercado del ají es muy extenso no solo por la gran variedad de tipos de chiles que se pueden encontrar, sino también por la variedad de formas y presentaciones que existen. Dentro de todas las presentaciones que cubren el mercado las que más se destacan son las pulpas o pastas, las salsas, el ají seco o pulverizado, entre otras (Ministerio de Agricultura, 2013).

Según Jean Andrews, en su libro “The Pepper Trail”, dice que el Chile se ha convertido en uno de los condimentos más utilizados en el mundo después de la sal, alcanzando producciones superiores a las 40’000.000 toneladas de producción de la fruta en la asociación.

En cuanto al consumo del ají en Colombia es muy bajo comparado con el consumo mundial que se ubica en promedio en 7 kg/año/persona, en Colombia en cambio el consumo per cápita es de 0.6kg.

Ilustración 3

Ficha técnica del ají en polvo

Ficha técnica	
Pulverizado de ají picante	
Descripción del producto	
Nombre científico	Capsicum annum
Nombre común	Ají en polvo
Descripción	El ají picante es un condimento en polvo de color según la variedad y sabor característico obtenido a partir del secado y molido de variedades de ajíes picantes especialmente los habaneros, jalapeños, gindilla, trinidad escorpión, entre otros.
Características sensoriales	
Color	Rojizo oscuro
Olor	Característico
Sabor	Dulce y ligeramente picante
Textura	Polvo homogéneo libre de impurezas
Características físico-químicas	
Características	Límite
Humedad	<8.0%
Tamaño de la partícula (40,60 Mesh)	>95%
Características microbiológicas	
Características	Límite
A. mesófilos (UFC/G)	<100,000 ufc/g
Mohos (UFC/g)	<1000 ufc/g
Levaduras (UFC/g)	<1000 ufc/g
E. Cpli (NMP/g)	Ausente /25g
Salmonella	Ausente /25g
Usos	
Encurtidos: es muy usados en encurtidos por ser mediana y altamente picante según la variedad, de buen sabor y complemento.	
Polvo: el ají en polvo se usa como condimento en muchos platos	
Como colorante natural.	
Guacamole: utilizado con el aguacate que le da el ligero sabor a picante	
Micheladas: utilizado junto con la sal para hacer la michelada de cerveza	
Beneficios:	
El potasio también ayuda a la correcta funcionalidad muscular y el desarrollo óseo	
El ají en polvo aumenta la producción de saliva, lo que percute positivamente a realizar buena digestión	
El consumo de ají mejora las dolencias en las articulaciones	
Por su alto contenido de vitamina C ayuda a la prevención de tumores cancerígenos.	
Mejora la circulación de la sangre y por tanto los problemas cardiovasculares	
Presentación del producto:	
Empaque de bolsa: 15gr-25gr y 50gr	



La tabla nutricional es muy importante para conocer los componentes en grasas, proteínas, azúcares entre otros que componen el ají en polvo, que para este caso se presenta a continuación.

5.1.1 Tabla nutricional

Tabla 4

Valor nutricional del ají en polvo

Tabla nutricional del ají en polvo	100 g
Valor energético	282 kcal
Grasas	14 g
De las cuales saturadas	2.5 g
Hidratos de carbono	50 g
De los cuales azúcares	7 g
Fibra alimentaria	35 g
Proteínas	13 g
Hierro	17.3 mg
Potasio	1950 mg
Sodio	1640 g
Calcio	330 mg
Magnesio	149 mg

Nota. Datos extraídos de Agro tendencia (2019).

Productos similares: en la actualidad no se encuentran muchos productos similares o sustitutos del ají en polvo ya que los similares los encontramos dentro del mismo género de los

capsicum y sus variedades, picantes y no picantes (chiles o pimentones). Sin embargo, en la gastronomía suelen utilizar para este fin productos agrícolas como cebolla roja, ajo, achiote, pimienta entre otros para dar una pigmentación y un sabor ligero de pungencia a las comidas, sin reemplazar en su totalidad a los ajíes picantes con su molécula principal como lo es el capsicum.

Productos complementarios: para el ají en polvo encontramos diversidad de productos complementarios que acompañan junto con los capsicum la preparación de alimentos, en los que encontramos, el tomate de aliño para las salsas, el achiote para darle pigmentación y color intenso, el cilantro es complemento para dar un sabor hierbas frescas, el ajo como complemento para elevar el sabor, orégano, cominos, pimentón, tomillo entre otros. Los ajíes en polvo y en escamas son condimentos que se utilizan en la gastronomía para elevar sabores, dar color y pungencia que llevan a los consumidores a tener otras experiencias cuando se trata de acompañar los diferentes alimentos que consumimos a diario.

La cultura del ají se la pueda palpar en los mercados; el visitante puede observar a simple vista los frutos multicolores adornando los locales de venta; también se puede encontrar tantas preparaciones de ají como locales gastronómicos existan; resulta además un atractivo para los foodies ávidos de nuevas experiencias; éste es el condimento que hará que todos sus sentidos se despierten y quizá lo adopten como invitado diario en sus lejanos países de origen. (Arellano, 2017).

5.2 Análisis de oferta

Según el FOOSTATS (2020) a nivel mundial los países con mayor producción de ají en fresco son en su respectivo orden: china, México, Turquía, Indonesia, España, Nigeria, Egipto,

Estados Unidos, Argelia y Túnez, alcanzando producciones superiores a las 40'000.000 toneladas de producción de la fruta.

En la siguiente tabla presentamos los 10 países que lideran las exportaciones a nivel mundial de las especias frutos de los géneros capsicum o pimienta, pulverizados o deshidratados, donde encontramos a Colombia en la posición número 10, siguiendo a países como China, India.

China, es la potencia mundial con 173376,63 toneladas exportadas de especias del género capsicum o ají en polvo, creciendo en su exportación comparada con el año 2017 en un 48,7%, seguida de la India con 95596,98 toneladas y con un aumento respecto al año 2017 de 12,1%. Seguidos de ellos encontramos que para el periodo 2021 a países como: España 75671,27 toneladas, México 25252,36 toneladas, Túnez 15734,55 toneladas, Tailandia 9646,22 toneladas, Perú 7146,70 toneladas, Países Bajos 6410,15 toneladas, EE. UU 5514,79 toneladas y por último Colombia que exporta 5319,83 toneladas para el año 2021.

Tabla 5

Exportaciones Ajíes Deshidratados y Molidos

Exportaciones en toneladas de especias; frutos de los géneros capsicum o pimienta, pulverizados código arancelario 090422					
País/periodo	2017	2018	2019	2020	2021
China	116567,25	133345,00	135138,02	163186,62	173376,63
India	85250,21	71990,41	79544,32	89085,12	95596,98
España	53252,37	56514,23	60182,43	68682,15	75671,27
México	3190,89	4551,05	4844,17	4504,93	25252,36
Túnez	15479,00	15490,96	13625,00	11513,18	15734,55
Tailandia	4289,27	5379,75	5901,09	8438,60	9646,22
Perú	8584,51	0	4066,82	6255,22	7146,70
Países Bajos	4417,11	4835,6	4666,34	5115,41	6410,15
EE. UU	4478,22	5992,26	5486,72	5537,53	5514,79
Colombia	4261,57	4122,39	3996,37	5718,09	5319,83

Fuente. Elaboración propia a partir datos de <https://comtrade.un.org/>

El subsector del ají está poco estructurado y en una fase incipiente de desarrollo. Esto trae ventajas y desventajas a la vez, ventajas por que encontramos en el mercado de los ajíes una oportunidad de negocio que se puede explorar teniendo en cuenta la gran demanda extranjera del mismo, tanto en fresco como transformado. Desventaja porque no hay muchos referentes de donde se pueda recolectar información de comportamientos en campo y de la participación en mercados nacionales y extranjeros, lo que impide un contexto amplio del mismo. Al no estar estructurado el subsector, la falta de una organización y la falta de documentación formal sobre este mercado a nivel nacional, presentándose un claro problema de competitividad internacional del producto por la deficiencia en la mecanización para la producción, paquetes tecnológicos, acceso a tierras, vías de acceso, crédito para pequeños agricultores para acceder a los insumos básicos (Plan de Negocios de Ají – Programa de transformación productiva, 2013)

Como si fuera poco el sector colombiano tiene un agravante debido a la pérdida de fruta en la postcosecha y por la falta de industrialización del producto (transformación), las empresas se destacan por su reducido desarrollo del producto y su falta de apropiación de tecnologías competitivas, donde sus canales de distribución son pocos y con un alto nivel de intermediación.

A nivel de producción en Colombia los departamentos de córdoba, guajira, valle del cauca, magdalena y bolívar, concentrando estos dos últimos más de la mitad de la producción del total de áreas cultivadas (2176 Ha) en el año 2007 (Plan de Negocios de Ají – Programa de transformación productiva, 2013)

Donde el rendimiento promedio de los departamentos productores se sitúa desde las 7,1 ton/ha, en la guajira hasta las 16,4 ton/ha, en el valle del cauca, siendo las variedades de jalapeño, habanero, cayenne, tabasco y el chivato dentro de los picantes, y en los dulces tenemos el topito y el dulce reconocido en las plazas o mercado locales. Los municipios con producciones más representativas en Colombia son:

- Cali: El Dovio, Palmira, Tuluá, Vijes, Candelaria, Caicedonia, Restrepo, Dagua, Yumbo.
- Tolima: Honda, Mariquita, Ibagué, Cajamarca, Espinal.
- Santander: Bucaramanga, Socorro, Rionegro, Piedecuesta, Barbosa.
- Huila: Aipe, Garzón, Nataga, Neiva, Paicol, Colombia.
- Caldas: Manizales, Anserma, Viterbo.
- Bolívar: Cartagena, San Jacinto, Santa Catalina.
- Atlántico: Barranquilla, Sabanalarga, Palmar de Varela, Baranoa, Repelón, Usiacurí
- Antioquia: San Pedro de Urabá, Abejorral, Medellín, Itagüí, Rionegro, Carmen de Viboral, Heliconia, Caucaasia
- Magdalena: Santa Marta, Ciénaga, Sitio Nuevo.
- Córdoba: Lorica, Montelíbano
- Risaralda: Pereira.
- Meta: Villavicencio.
- Cauca: Timbio, Popayán
- Sucre: Los Palmitos, Corozal

Fuente (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2008, p.7).

El ají es el principal condimento utilizado en todo el mundo por su pungencia y agrado en la elaboración de alimentos. A nivel industrial el ají es bastante demandado por algunas empresas colombianas, en Córdoba se presentan rendimientos en toneladas por hectárea con 20 toneladas al año, 16 Toneladas en el Valle del Cauca, donde se concentra la mayor demanda del producto para la elaboración de encurtidos, congelados, rodajas, deshidratados, enlatados, pastas y salsas. También es utilizado en la elaboración de spray para defensa personal.

Además, el ají picante es utilizado ampliamente en la medicina popular por sus propiedades para curar y tratar varias patologías, como dolores reumáticos, musculares, estimulante del sistema digestivo, estimulante sexual, parches paliativos para el dolor por su alto contenido de ácido ascórbico que posee, como lo manifiesta (Ángel y Fajardo, 2005). A nivel departamental encontramos que el municipio de Santo Domingo está trabajando con una asociación de productores que está produciendo una tonelada del producto cada mes y lo están comercializando en el valle de Aburrá en presentación en fresco, utilizando el canal directo al consumidor mediante los mercados campesinos realizados por organización de las alcaldías locales. Los municipios de San Rafael, San Carlos, San Francisco, San Luis, Cocorná, Rionegro, Marinilla El Santuario, se presentan producciones en pequeñas escalas, no articuladas de productores que producen los capsicum de manera complementaria en sus fincas, algunos de ellos llevan el producto a los mercados y plazas de los municipios para cubrir la demanda en restaurantes y transformadores artesanales de la misma zona. Otros productores lo tienen en sus fincas para la elaboración de biopreparados para el control y repelencia de las plagas que afectan sus cultivos comerciales. (Mosquera, 2020).

5.3 Análisis de la competencia

Para la asociación CAPSICUM y su producto ají procesado en polvo, sus principales competencias se encuentran en la costa atlántica, Antioquía y el valle del cauca donde se encuentran empresas productoras, transformadoras y comercializadoras de diferentes variedades de ají, en especial: habaneros, jalapeño, rocoto, cayenne guindilla, serrano, y otros. Estas empresas tienen grandes extensiones de tierras o asociados productores que proveen a la misma de la materia prima que es convertida en pasta, salsa, deshidratados y polvo de ajíes picantes.

En el siguiente cuadro se encuentran los datos de las empresas y marcas más representativas y competitivas del mercado de los ajíes procesados y que son los principales competidores para el producto CAPSICUM. En esta lista encontramos desde pequeños transformadores que ofrecen su producto con marca personalizada en Colombia como IJOLE AJÍ, AY MARÍA y CHILI INC, marcas que tienen presencia en varios países del continente como lo son BADIA, TANJÍN, TACO NACHO, AMAZING CHILES-SPECIAS, BAULEX, EL REY y TRIGUISAR. También pudimos encontrar empresas productoras, transformadores y que tienen su marca propia como lo son HUGO RESTREPO Y CIA S.A, empresa ubicada en el Valle del cauca.

Tabla 6

Análisis de la Competencia

Empresa	Producto	Dirección
Chili inc.	Ají en polvo en diferentes presentaciones.	Medellín-Colombia



Empresa	Producto	Dirección
Híjole ají artesanal	Ají en polvo en diferentes presentaciones	Carrera 76 #20a - 15, Belén San Bernardo a una cuadra del parque biblioteca-Medellín Ant
Hugo Restrepo y Cia S. A	Pastas y deshidratados de ají picante	Calle 9 #21-45 callejón Romarco, km 6 antigua vía a Cali-Yumbo. Valle del Cauca Colombia.
Taco Nacho	Pastas, pasabocas, ajíes molidos.	Carrera 52 # 7 Medellín Colombia.
Baulex	Chipotle, salsas, pastas, ajíes molidos y en escama.	Avenida 37 # 78-77 Medellín Colombia
Triguisar de Colombia s.	Condimentos, especias, pastas, sazonzadoras,	Cl. 32 #4156, Itagüí, Antioquia
Ay María	Salsas, encurtidos y aderezos artesanales.	Bogotá Colombia
Condimentos el rey	Condimentos en polvo, deshidratados, puré y otros	Carrera 68G # 43C-30 Sur Bogotá, D.C. – Colombia

Empresa	Producto	Dirección
Tajín S.A. de C.V.	Salsas picantes y polvo de ají picante	Av. del Bajío 5065, Col. El Bajío, Zapopan, Jalisco. México
Amazing Chiles Y Spices	Polvo de ají, chipotle, deshidratados y escamas	
Badia	Condimentos y especias en polvo, deshidratados y escamas.	Carrera 43B N° 1A Sur – 128 Medellín Antioquia
Mc Cormick y Company	Salsas, condimentos y especias en polvo y escamas	U.S. A

Fuente. Elaboración propia

5.4 Análisis de la demanda.

Con el estudio de mercado o demanda en Colombia se pretende es ubicar los sectores potenciales, que para este caso se identificaron a las empresas industriales, distribuidores, supermercados de mediana superficie y las exportadoras, donde nos encontramos que las presentaciones y/o estados del producto que más consumen son los ajíes en fresco, polvo de ají y escamas.

Tabla 7

Sectores Potenciales Ají en Polvo.

Sectores potenciales	Presentación de mayor consumo
Empresas industriales (necesidades técnicas) intenciones de compra de los clientes.	Polvo y ají en fresco
Distribuidoras y Supermercados de medianas superficies.	Polvo y escama
Exportadoras (necesidades técnicas del producto transformado)	Ají en fresco

Fuente. Elaboración propia.

A nivel internacional la concentración de las importaciones de ajíes frescos se encuentra en ocho países, donde estados unidos y Alemania acaparan el 43% de estas importaciones, seguidos de reino unido, china y Francia quienes consumen en menor escala mientras si hablamos de los ajíes secos o pimientos, el mercado de las importaciones se concentra en 26% en estados unidos y Malasia (Plan de Negocios de Ají – Programa de transformación productiva, 2013)

Como podemos observar, Estados Unidos y Japón se convierten en los países con mayor demanda del producto fresco, con consumidores que representan alrededor de 80 millones de

personas en todo el mundo, siendo este uno de los objetivos principales al producir ají para exportarlo. México es uno de los principales proveedores de ají fresco no solo a Estados Unidos sino también al resto de los países que consumen el capsicum.

En la siguiente tabla se presenta las ocho (8) regiones a nivel mundial donde se concentra consumo de ajíes y pimientos secos o deshidratados, que para el año 2011 el consumo total fue de 3'468.223 toneladas, siendo Asia uno de los mayores consumidores con 2'410.313 toneladas por año de este producto, seguido de África con 578.973 toneladas y de Europa con 183.159 toneladas, Sur América con 125.745 toneladas, Norte América con 111.338 toneladas, Centro América con 72.038 toneladas, región Caribe con 13.716 toneladas y Oceanía con 2.941 toneladas del producto, logrando señalar que esta fruta es de importancia del sabor picante en los mercados mundiales y así mismo el crecimiento constante en los últimos años, por las ventajas de sabor, disponibilidad y posibilidades de producir picor para los gustos de las personas.

Tabla 8

Consumo de ajíes y pimientos secos o deshidratados.

País o región	Consumo en toneladas	Porcentaje de participación
Asia	2'410.313	69.50%
África	548.973	15,83%
Europa	183.159	5,28%
Sur América	125.745	3,63%
Norte América	111.338	3,21%
Centro América	72.038	2,07%
Caribe	13.716	0,40%
Oceanía	2.941	0,08%

Fuente. Elaboración propia a partir de los datos en <http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/home/E>.

También podemos hablar de los 10 países (EE. UU, España, Alemania, Reino Unido, Países bajos, Japón, Emiratos Árabes Unidos, Canadá, Sudáfrica y Federación Rusa) que más importaron frutos de los géneros capsicum o pimienta, pulverizados o triturados en el mundo, en los últimos 5 años (2017, 2018, 2019, 2020, 2021). Para este ejercicio también incluimos a Colombia para hacer la comparación con los anteriores países altos importadores y consumidores del producto. (United Nations Commodity Trade Statistics Database [COMTRADE], 2022)

Se evidencia que EE. UU encabeza la lista con importaciones de 77174,84 toneladas para el año 2017, y terminando en el año 2021 con 120585,54 toneladas en este periodo, aumentando sus importaciones 56,25% en este periodo de 5 años. El segundo en la lista es Alemania que en el 2017 importó 15185,78 toneladas, y para el año 2021 fue de 16853,97 toneladas aumentando sus importaciones en un 11% con respecto a su año inicial. La lista la completan: Reino Unido, Países bajos, Japón, Emiratos Árabes Unidos, Canadá, Sudáfrica y Federación Rusa, que conservan la misma tendencia de los dos primeros y es el incremento porcentual de importaciones del producto. (COMTRADE, 2022)

Tabla 9

Principales Importadores de Ajíes y Pimientos Secos y en Polvo.

Importaciones en toneladas de especias; frutos de los géneros capsicum o pimienta, pulverizados código arancelario 090422					
País/periodo	2017	2018	2019	2020	2021
EE. UU	77174,84	88783,56	98204,59	108602,76	120585,54
Alemania	15185,78	14759,25	14780,76	17844,37	16853,97
Países Bajos	14955,84	8809,48	10015,69	12397,15	12797,22
Emiratos Árabes Unidos	13454,37	8612,33	8862,96	10504,87	9982,7
España	11889,91	12893,17	14993,88	18494,90	20213,47
Reino Unido	11099,61	12269,85	12702,42	15718,71	14533,09
Japón	9576,21	12099,70	11657,02	11181,08	12699,58
Canadá	6655,67	6924,71	7805,22	8357,43	9485,18
Sudáfrica	6881,44	6907,72	6399,82	9021,62	8748,18
Federación Rusa	5693,53	6014,90	6723,75	7534,82	8433,13
Colombia	178,35	203,89	257,71	262,2	483,41

Fuente. Elaboración propia a partir de los datos UN COMTRADE

Para el consumo del entorno colombiano no se encuentra información discriminada entre regiones o departamentos, lo que encontramos es un consumo total según la FAO para el año 2011 fue de 16440 toneladas en fruta fresca y de 1835,89 toneladas de ajíes deshidratados molidos o en escama. (FAO 2011).

A parte del consumo de los ajíes en fresco, cocidos o como condimento o especias, los ajíes también son consumidos dentro de una gama de productos industriales que se usan en la alimentación para los seres humanos en presentaciones de congelados, deshidratados, encurtidos, pastas y salsas, siendo exigentes en su inocuidad, prácticos, innovadores y competitivos en el mercado. Para hablar de la demanda de los ajíes picantes en Colombia se puede observar que ha venido creciendo en consumo y participación en el mercado, este crecimiento se debe a la influencia del consumo mundial que también presenta cifras de crecimiento.

En Colombia como producto fresco no existe una marcada demanda, pero como producto procesado en salsas, pastas, deshidratados y en polvo si presenta un crecimiento significativo en el mercado, debido a la influencia de la gastronomía internacional que entra por los restaurantes especializados que se van ubicando en las principales ciudades de Colombia, y ofrecen platos acompañados o resaltados con este producto.

Entre los factores que impulsan el consumo de ajíes picantes deshidratados y en polvo son:

- Se asocia el sabor de los ajíes a los hábitos culinarios como el sabor, pungencia y color que le da a los platos.
- Nuevos productos en el mercado que mezclan el sabor del ají en sus preparaciones como son fideos, salsas, aceites, chocolates entre otros.

- El aumento de ingresos del consumidor, y esto a su vez eleva el consumo de alimentos (diferentes platos y preparaciones) estando ligado a la utilización de condimentos y especias diferentes.

Las empresas transformadoras, exportadoras, restaurantes tipo gourmet, bares, cosméticos y las que elaboran productos orgánicos son las que más demandan el producto en nuestro país, y parte de él es importado de otros países para satisfacer la demanda. Por estos motivos es que se hace este estudio de prefactibilidad en la asociación con el propósito de atender parte de ese mercado nacional hoy insatisfecho. No solo de producto fresco si no también con el deshidratado y molido que presenta una demanda interna interesante y creciente en el mercado.

Como referencia y muy lejos de las cifras de los 10 primeros países ponemos a Colombia que para el 2017 sus importaciones fueron de 178,35 toneladas, para el 2018 de 203,89 toneladas, 2019 de 257,71 toneladas, 2020 de 262,2 toneladas y para el año 2021 de 483,41, donde se observa un incremento significativo de comparado con el año 2020 de 84,4% en sus importaciones, de lo cual podemos concluir que el mercado tanto nacional como internacional viene creciendo positivamente para el mercado de los ajíes picantes deshidratados y en polvo. (COMTRADE, 2022)

5.5 Análisis de precios

El precio del ají en polvo a la venta está ligado a factores internos y externos de la empresa y del mercado, estos son:

- Los precios de la competencia en el mercado: siempre va a ser importante la referencia de productos similares que se encuentren en el mercado.

- Al tipo de cliente al que se quiere llegar: transformadores, restaurantes gourmet, pizzerías, taquerías entre otros.
- A la novedad en el producto: características de nuestro producto, condiciones organolépticas que lo diferencian de otras marcas en el mercado.
- A la ubicación del negocio: si es un cliente regional, nacional e internacional.
- Al volumen de compra de los clientes: cantidad, presentaciones y empaque que cliente requiera el producto.
- Frecuencia de pedido: después de el volumen del pedido es muy importante la frecuencia, cada cuanto el cliente va a pedir el producto.
- A la época en que se vende el producto: depende de la oferta y demanda del producto en el mercado, teniendo en cuenta las ventanas de exportación que se abren desde el mes de septiembre hasta el mes de abril del siguiente año.

En el siguiente cuadro se resumen las empresas y/o marcas que tienen en el mercado ajíes picantes en presentaciones de polvo, algunas de ellas son colombianas y otras extranjeras muy fuertes como amazing chiles y species, badia, Mc cormik y Company y tanjín S.A.

Tabla 10

Análisis de Precios

Empresa	Presentación	Precio
Chili inc.	Polvo kit 3 frascos / 10gr	\$60.000
Híjole ají artesanal	Polvo frasco /10gr	\$14.000
Badia	Polvo bolsa/85 gr	\$24,700
El Huerto	Polvo bolsa/15gr	\$1.950
Condimentos el rey	Polvo bolsa/15gr	\$2.500

Tajín S.A. de C.V.	Polvo tarro/10 gr	\$ 3.200
	Polvo bolsa/114gr	\$62.000
Amazing Chiles Y Spices		
Badia	Polvo tarro/454gr	\$25.000
Mc Cormick y Company	Polvo tarro/566gr	\$97.000
Mono ají artesano	Polvo tarro/20gr	\$17.010
Chili picarita	Polvo tarro/6 gr	\$5.900
Olé rico	Polvo tarro/3	\$170.900
	unidades/50gr	
Simpli organic	Polvo tarro/81gr	\$137.00
Watkins	Polvo tarro/456 gr	\$154.900
Organic chili poder	Polvo tarro/55gr	\$117.000
San Antonio	Polvo tarro/454gr	\$128.568
Gourmet	Polvo bolsa/13gr	\$380
El lorito dorado	Polvo frasco/15gr	\$13.600

Fuente. Elaboración propia, los datos se han conseguido a través de Mercado Libre (<https://www.mercadolibre.com.co/>).

5.6 Plan de mercadeo

5.6.1 Estudio de la comercialización.

La Gestión Comercial es el conjunto de actividades que en forma integral asume una organización para lograr las metas comerciales y colocar el producto o servicio en un sitio y momento adecuados para dar satisfacción al consumidor. Una parte importante de la Gestión Comercial son el mercadeo y las estrategias comerciales.

Se conoce como mercadeo al conjunto de acciones, a través de las cuales se espera conseguir ventajas competitivas sostenibles en productos, mercados, recursos o capacidades, que sean percibidas como tales por los clientes potenciales y, que permitan alcanzar los objetivos previstos en materia del número de clientes, las ventas, los nuevos productos, la cobertura, entre otros. Podría decirse entonces que el mercadeo es el arte de satisfacer las necesidades de los clientes, a través de la oferta de productos y servicios que, a la vez, permiten obtener ganancias a quien los ofrece. Hasta 1950 el mercadeo no fue necesario, pues los productos se vendían por sí solos y luego, la publicidad fue la única estrategia utilizada en las ventas (Rivera, 2015).

Sin embargo, las características de los mercados globales de la actualidad, hacen del mercadeo, una herramienta necesaria para posicionarse y mantenerse vigente en los principales lugares de preferencia de los consumidores. Dichas características no son ajenas al sector de los Capsicum, en el cual, la primacía de la demanda sobre la oferta, el escaso poder de influencia sobre los precios y la alta competencia, son permanentes.

Hoy en día el mercadeo ha evolucionado, de manera que su principal objetivo es construir relaciones a largo plazo con los clientes, a través del estímulo de sus sentidos y emociones. Ahora no se trata de persuadir, sino de informar; no se ofrecen productos, sino emociones y el marketing personalizado ha reemplazado al marketing masivo. Para los Capsicum o ajíes picantes en el caso de Colombia a pesar de tener un consumo per cápita bajo de 0,3 kg/persona, lo manifiesta (ACIS, 2022), existe un mercado insatisfecho el cual la asociación quiere penetrar con los ajíes deshidratados en polvo. Abastecer los restaurantes, transformadores, taquerías, pizzerías y los mercados de cadena de las principales ciudades del país. (G. Jiménez; E. Bellido; A. López, 2019).

Pero si hablamos de los mercados extranjeros la demanda del producto se torna más interesante ya que por sus estaciones climáticas ellos no lo pueden producir en varias épocas del año, y es ahí donde se podría trabajar esa ventana que ellos abren para nosotros introducir el producto a esos países que sí tienen un consumo per cápita más alto que el encontrado en el nuestro.

5.6.2 Estrategia de promoción (marketing) y distribución del producto a implementar.

La estrategia de comercialización que se va a aplicar es la siguiente:

- Crear un canal directo de distribución, para generar más rapidez y menos costos de los productos.
- Crear una línea de atención al cliente, y generar un servicio pre y post venta.
- Participación en ferias empresariales y gastronómicas, ruedas de negocios y mercados campesinos a nivel local en los municipios del oriente antioqueño y nacional llegando a las principales ciudades.
- Para CAPSICUM es muy importante que el cliente conozca y utilice el producto antes de una negociación en precios, frecuencia, sitio de entrega y volumen de compra. Por eso se implementará una estrategia de entrega de muestras a posibles clientes, se realizará un seguimiento para conocer su impresión, recomendaciones al producto y experiencia con el mismo.
- La promoción del producto en las redes sociales y plataformas de ventas virtuales ayudarán a difundir y promocionar el ají en polvo.

- Disponibilidad y exhibición del producto en la sede principal de la asociación, donde los clientes y posibles interesados pueden conocer más del producto su proceso y la visión y misión de la asociación.
- Participación en congresos, seminarios y demás eventos donde se hable de la innovación, valor agregado, asociatividad, extensión rural y empresarización rural. Esto dará visibilidad y prestigio a la asociación, ubicándola como un referente comercial y de desarrollo para la región.

6 Estudio técnico.

6.1 El tamaño del proyecto.

Se entiende por capacidad productiva el máximo volumen de producción posible de determinada nomenclatura y surtido o de procesamiento de materias primas en la unidad tiempo, generalmente un año, con la utilización más racional de los medios y áreas de trabajo disponible y empleando adecuados métodos de organización del trabajo y la producción, que garanticen la calidad de los productos fabricados (González, 1990).

Para el proyecto esta capacidad de procesamiento de ají en fresco de la planta será de 24000 kg al año y de 3120 kg de producto en polvo, para un total de 62400 unidades de 50gr.

6.2 Capacidad del diseño

La capacidad de la planta se proyectará para 2000 kg en fresco de ají picante al mes laborando en turnos de 8 horas por día, con una producción mensual de 260 kg de producto deshidratado. Equivalentes al 13% de la fruta ingresada. Para el primer año esta producción estará en el 91.07%.

Se calcula formula tiempo estándar (TS):
$$TS = \frac{\text{Tiempo normal (TN)}}{(1 - \%T \text{ suplementario})} = \frac{0,253}{0,96} = 0,26$$

Formula de la capacidad diseño:

$$CD = \frac{\text{Número de operarios} \times \text{número de turnos} \times \text{número de días laborados mes}}{\text{Tiempo estandar promedio}} = \frac{1 \times 1 \times 24}{0,26}$$

Capacidad Diseño = 91.07%

Tabla 23

Capacidad de Diseño

Capacidad de diseño al mes/kg	2000
Capacidad del horno/kg fresco	250
Rendimiento en MS en %	13
Capacidad instalada/kg/ají polvo/mes	260
Número de bolsas/50gr/mes	5200

Fuente. Elaboración propia

6.3 Producción real (capacidad real)

La capacidad real para el autor (Villa, 2014 pág. 80) es la capacidad que espera conseguir una empresa teniendo en cuenta sus actuales limitaciones operativas. La capacidad real, es menor que la capacidad efectiva, ya que existen unos tiempos improductivos no programados por la empresa llamados imprevistos; los cuales reducen aún más la tasa de producción de la empresa.

Estos imprevistos normalmente son: Falta de energía eléctrica, daño de la maquinaria, por otro lado, existe un factor que igualmente reduce la capacidad efectiva y es la demanda del producto y a su lado la mala planeación de la producción. Para la capacidad real utilizamos la fórmula de la producción:

$$Capacidad\ real = \frac{capacidad\ real\ de\ Producción\ x\ mes}{Horas\ laboradas\ x\ mes} = \frac{104}{192} = 0,542\ kg/hr$$

La planta tendrá una capacidad real deshidratado de 104 kg/mes, al dividirla en el número de horas laboradas durante el mismo periodo, que para este caso serían 192 horas. Arrojando como resultado en la operación 0,542 kg/h de producto deshidratado.

6.4 Capacidades del proyecto

Es la máxima tasa de producción que puede ser alcanzada con base en las especificaciones técnicas del diseño de la planta, dicha capacidad expresadas el 100% desde el segundo año hasta llegar al quinto año del proyecto.

6.5 Capacidad efectiva

Es la máxima tasa de producción bajo condiciones normales de trabajo. Normalmente la capacidad efectiva se establecerá en un 85% a un 90% de la capacidad diseñada; Para hallar la capacidad efectiva de la planta de deshidratación tuvimos en cuenta el porcentaje de eficiencia que es del 90% y la capacidad de la planta en producción por año de kg en ají deshidratado que es de 3120 kg. Con estos datos y aplicando la fórmula de capacidad efectiva, el resultado es de 2808 kg de ají deshidratado por año.

Figura 4. Formula de capacidad efectiva

$$\text{Capacidad efectiva (Ce)} = \frac{\text{Capacidad} \times \% \text{ Eficiencia}}{100\%} \quad \text{Ce} = \frac{260 \times 90\%}{100\%} = 234 \text{ kg}$$

6.6 Macro localización

6.6.1 Factores geográficos

Cocorná es un municipio de Colombia localizado al sur oriente en la subregión del oriente del departamento de Antioquia en la zona bosques húmedos tropicales. Limita por el norte con los municipios de El Santuario y Granada, por el este con los municipios de Granada, San Luis y San francisco, por el sur con los municipios de Sonsón, y el Carmen de Viboral. Su cabecera municipal

se encuentra a una distancia de 79 km de la ciudad capitán de Medellín, y su extensión es de 210 km² (Alcaldía de Cocorná, Plan de desarrollo, Pag 28, 20012-2015).

Esta ubicación le permite concentrar un potencial hídrico y forestal que puede ser aprovechado ampliamente para un desarrollo sostenible en la zona con cultivos aptos para estas condiciones que más adelante se describan en este estudio del municipio. Su altura sobre el nivel del mar se encuentra en 1300, con una temperatura promedio de 23°C, en su cabecera municipal, más sin embargo el municipio cuenta con gran variedad de climas, según las altitudes de algunas veredas que van desde 850 hasta los 1800 ASNM. Sus tres zonas de vida que caracterizan al municipio son: bosques muy húmedos tropical (bmh-T), bosque pluvial premontano (bp-PM) y bosque pluvial montano bajo (bp-MB), teniendo su mayor extensión el bosque pluvial premontano (bp-PM) con 104 km², y se ubica en el piso térmico templado, teniendo una pluviosidad superior a 4000 mm/año (Alcaldía de Cocorná, Plan de desarrollo, 2012, 2015)

Actividades económicas de la zona

Las principales actividades económicas del municipio de Cocorná están soportadas en el comercio, agricultura, pecuarias, turismo entre otros con menor representación. En agricultura nos encontramos que la producción de caña panelera y el café son las que mayor representación tienen para los campesinos de las 72 veredas que conforman el municipio, seguidos de la producción a menor escala de: pepino cohombro, frijol, papa, tomate, ají, maíz, yuca, plátano, cacao entre otros. En la parte pecuaria nos encontramos que el reglón más importante es la ganadería extensiva y semiestabulación, la cual ocupa gran extensión de las zonas agropecuarias del municipio. Esta explotación es seguida por la producción de piscicultura, gallinas ponedoras y pollos de engorde.

Otras actividades económicas a parte de las agropecuarias que tiene el municipio son las actividades de comercio, empleados públicos, mantenimientos viales con empresas privadas, trabajo en empresas de producción de flores en otros municipios, confecciones, turismo recreativo, lavado de carros sobre la autopista Medellín Bogotá, al igual que restaurantes ubicados sobre esta misma vía, entre otros con menor representatividad pero que suman a la actividad productiva y económica del municipio. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2005))

Para esta Macro localización se hizo la evaluación en tres municipios productores de ají en el departamento de Antioquia, se determinaron siete (7) factores importantes, los cuales son: mercado de consumo, materia prima, servicio de energía, mano de obra calificada, vías de acceso, disponibilidad de agua y suelos industrializados. De igual manera se destaca la capacidad de producción de ají fresco en estos municipios. A cada factor se le asignó un porcentaje del peso, teniendo en cuenta un total del 10% según la metodología (Acened 2020). Así mismo se establece una escala de valores: uno (1); malo, dos (2) regular, tres (3) media, cuatro (4) bueno y cinco (5) excelente. Posteriormente se multiplica la calificación asignada por el peso del factor evaluado para generar un resultado denominado la ponderación y así sucesivamente con los demás.

Tabla 11

Escala de Valores

Escala de valores	
1	Mala
2	Regular
3	media
4	Buena
5	Excelente

Fuente. Elaboración propia

Tabla 12

Porcentaje del peso por Factor.

Porcentaje del Peso por Factor	
El mercado de consumo	2%
Fuentes de materias primas	3%
Servicios de energía	1%
Disponibilidad de Mano de Obra	2%
Disponibilidad de agua	1%
Vías de acceso	0.5%
Suelos industrialización	0,5%

Fuente. Elaboración propia

Tabla 13

Macro localización de la planta de procesamiento

Factores	Peso	Cocorná		Santo Domingo		San Francisco	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
El	2,0%	2	0,04	1,5	0,03	1	0,02
mercado de							
consumo							
Fuentes de	3,0%	4	0,12	3	0,09	2	0,06
materias primas							
Energía eléctrica	1,0%	4	0,04	4	0,04	4	0,04
Disponibilidad de	2,0%	2	0,04	3	0,06	1	0,02
mano de obra							
Disponibilidad de	1,0%	5	0,05	4	0,04	3	0,03
agua							
Vías de acceso	0,5%	4	0,02	4	0,02	2	0,01
Suelos	0,5%	3	0,015	4	0,02	2	0,01
industrialización							
Total	10%		0,33		0,30		0,19

Fuente: Adaptado de formulación de proyectos

2022 (Universidad Santo Tomás).

Según el análisis realizado la mejor opción es la vereda San José del Municipio de Cocorná.

6.7 Micro localización

Para la definición de la Micro localización se realizó una caracterización entre dos veredas del municipio de Cocorná que fue escogido en la anterior macro localización, San José y el molino, teniendo en cuenta su ubicación estratégica y haciendo una medición con 10 factores que se valoraron y definieron como los más importantes a tener en cuenta para la ubicación de la planta deshidratadora del ají.

A continuación, se presenta la tabla con los resultados obtenidos de la medición, dando una calificación de 1 a 10, a la vereda y el factor evaluado. La tabla a su vez arroja una calificación ponderada de cada factor y haciendo la sumatoria de cada uno de ellos para cada vereda. La vereda que mayor puntaje en ponderación obtenga, será la elegida para la ubicación de la planta, que para este caso fue la vereda San José.

Tabla 14

Evaluación de la Ubicación de la Planta de Procesamiento de Deshidratado

Factores	Ponderación	Vereda San José		Vereda El Molino	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Disponibilidad de materias primas	0,1	7	0,7	5	0,5
Mercado consumidor	0,1	4	0,4	4	0,4

Factores	Ponderación	Vereda San José		Vereda El Molino	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Disponibilidad de servicios generales	0,1	8	0,8	6	0,6
Disponibilidad de transportes	0,1	8	0,8	5	0,5
Disponibilidad de mano de obra	0,1	6	0,6	4	0,4
Factibilidad de acceso a vías y comunicación	0,1	7	0,7	5	0,5
Infraestructura	0,1	7	0,7	4	0,4
Beneficios otorgados exclusivamente por la elección de la localización. (Por disminución de costos)	0,1	0	0	0	0
Cercanía con el aeropuerto José María Córdoba	0,1	7	0,7	4	0,4
Acceso a internet	0,1	8	0,8	6	0,6
TOTAL	1		6,2		4,3

Fuente. Elaboración propia

6.8 Sistema de producción

El sistema de producción que se utilizará en la planta deshidratadora de ají será el sistema por lote continuo, ya que es un sistema que busca maximizar la producción, estandarizando la producción y la uniformidad del producto que sale al mercado. Este sistema se caracteriza por la utilización de maquinaria y equipos, que son los encargados de la deshidratación, molido, empaque y sellamiento del producto terminado. Los operarios se dedican a la planeación, supervisión y seguimiento de los procesos productivos que se llevan en la planta.

6.9 Tipos de maquinaria y equipos. Tabla 15

Maquinaria y Equipos

Equipos y Maquinaria	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Bascula electrónica	1	\$ 180.000	\$ 180.000
Balanza electrónica	1	\$ 350.000	\$ 350.000
Mesa de acero inoxidable	3	\$ 2'500.000	\$ 7'500.000
Empacadora y selladora	1	\$ 5'000.000	\$ 5'000.000
Tanque de lavado en acero inoxidable	1	\$ 1'800.000	\$ 1'800.000
Horno deshidratador	1	\$ 80'000.000	\$ 80'000.000
Cutter (pulverizadora)	1	\$ 13'000.000	\$ 13'000.000
TOTAL			\$107'830.000

Fuente. Elaboración propia

6.10 Descripción del proceso para la obtención del ají en polvo.

Para la elaboración del ají en polvo se debe realizar un proceso de transformado donde se llevan a cabo una serie de actividades que se describen a continuación, que van desde la recepción de la materia prima (ají en fresco) hasta el almacenamiento del producto transformado.

Recepción del producto: del ají en fresco que llega de las fincas, se pesa y en unas mesas de acero inoxidable se hace el descarte de la fruta que no cumple con las condiciones. Luego de esto la fruta es desinfectada en un tanque con agua y productos químicos y biológicos. Va en descripción del proceso.

Selección: el ají es puesto en mesas de acero inoxidable donde los operarios retiran los frutos con daño mecánico, daños y/o afectaciones por plagas y enfermedades. Terminada esta primera etapa se hace separación en tres tallas diferentes: Premium mayor a 1.5 pulgadas, nacional de 1 a 1.5 pulgadas, y las terceras son las inferiores a una pulgada que son las que se destinan a la deshidratación.

Lavado y desinfección: cada una de las tallas seleccionadas son puestas en una canastilla plástica con un peso aproximado de 4 kg y son sumergidas en un tanque de acero inoxidable, con previa preparación de agua, extracto de neem, bacillus thuringiensis y methoxyfenozide. Esto se hace por un tiempo de dos minutos para eliminar alguna plaga y/o prevenir algún hongo en postcosecha.

Luego de la desinfección se hace otra inmersión en agua con vinagre y bicarbonato durante dos minutos para eliminar partículas y/o residuos de productos que hayan quedado durante la desinfección.

Proceso agroindustrial: es el proceso de transformación del ají fresco a deshidratado, para luego convertirlo en polvo.

Retiro del pedúnculo: manualmente los operarios quitan el pedúnculo de cada uno de los ajíes y los depositan nuevamente en canastas para continuar el proceso agroindustrial.

Pesado: al quitar el pedúnculo de los ajíes se pierde un % mínimo del peso de la fruta que fue registrada al ingreso, por eso es necesario volver a pesar para saber con exactitud el peso que va a ingresar al deshidratado y así tener datos más veraces del rendimiento en materia seca.

Cargado de bandejas: el ají es puesto en el horno que contiene 20 bandejas con capacidad de 5 kg de producto para cada, para un total de carga del horno de 100 kg en fresco. El ají es ubicado en las bandejas uniformemente de modo que el calor circule adecuadamente por el producto.

Deshidratado: se hace en un horno convencional donde su fuente de calor es el gas propano, con un rotor impulsado por un motor de 2.5 caballos de fuerza que se encarga de impulsar el aire caliente hacia el interior de la cava donde se encuentran las 20 bandejas distribuidas uniformemente. Este horno también cuenta con dos chimeneas, la primera de ellas se encuentra en la parte del motor y rotor y es por donde se hace la extracción de los gases de la combustión del gas propano, evitando que estos lleguen a la cava donde se encuentran el producto.

La segunda chimenea se encuentra en la parte superior de la cava donde se encuentra el producto y es por donde circulan el aire húmedo que sale de la deshidratación de la fruta. El horno tarda 75 horas para el deshidratado de esos 100 kg en fresco a una temperatura promedio de 650C, obteniendo un rendimiento de materia seca del 13%, esto equivale en ají deshidratado en 13 kg de producto deshidratado.

Molido: este proceso que se lleva a cabo en la planta de deshidratado en el molido del ají para que quede en polvo, eso se hace en una maquina CUTTER EMULSIONADOR SAMMIC CKE-8 (EM-KE-8V 1050853) 220 con capacidad en su tolva de 500 gr de material deshidratado, y un tiempo de 1.5 minutos a una velocidad 10 para sacar el ají en polvo.

Empaque: este proceso se hace en una maquina empacadora en presentaciones de 25, 50, 100 y 250 gr por bolsa.

Rotulado: el rótulo puede hacerse previamente en la bolsa y que está ya venga lista con él. También se puede hacer luego del empaque, pegando manualmente este rótulo ya diseñado e impreso.

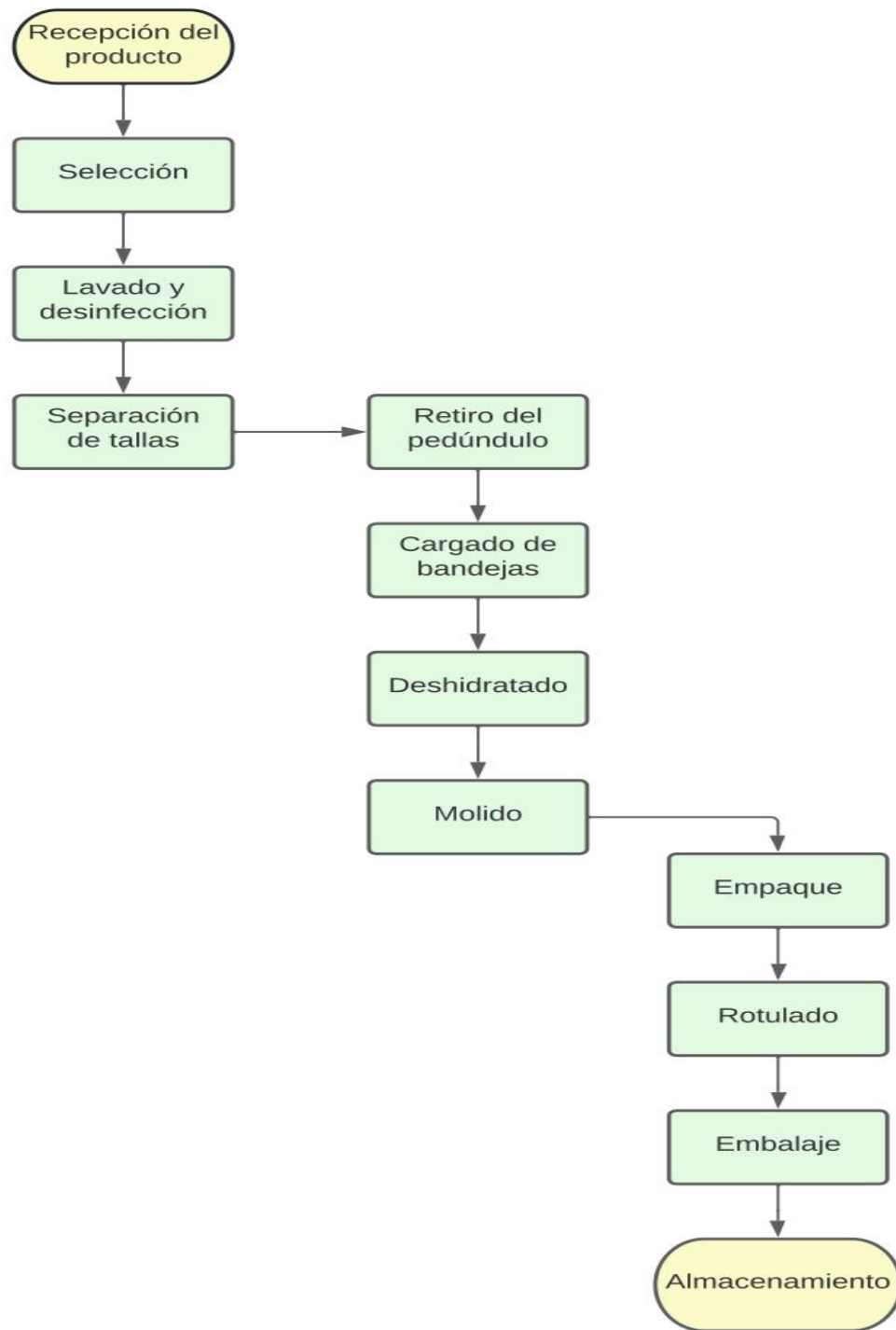
Embalaje: se hace en cajas de cartón y las cantidades dependen del gramaje que tenga cada presentación.

Almacenamiento: se hace en un espacio adecuado para esto, seco, sobre estibas plásticas y con las exigencias de la norma de almacenamiento de productos.

Para hacer más claro en la descripción del proceso de elaboración del ají en polvo se presenta a continuación el diagrama de procesos con cada una de las actividades mencionadas anteriormente, su orden cronológico e importancia dentro de esta transformación del producto.

Ilustración 4

Diagrama de flujo



Fuente. Elaboración propia

6.11 Distribución de la planta (LAYOUT)

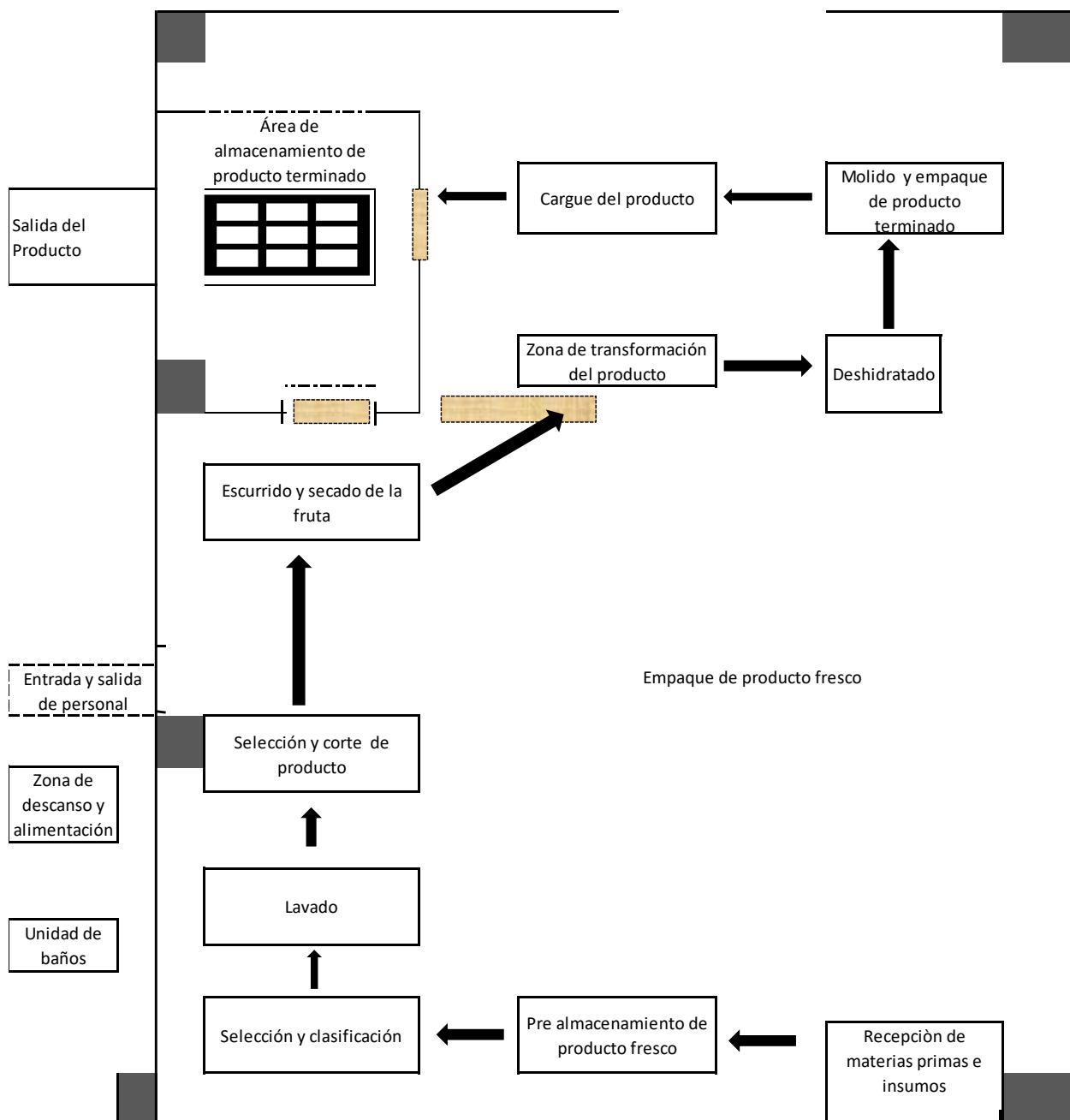
Para una mejor organización de los procesos en la planta de transformación se presenta la siguiente distribución (LAYOUT), donde se tiene debidamente señalizado la ubicación y la circulación del producto en cada uno de ellos desde la recepción del producto o materia prima en fresco, pasando por la selección, desinfección, corte, cargado de bandejas, deshidratado, molido, empaque y embalaje.

Adicional también podemos encontrar zonas de baños y de descanso para los operarios que laborar allí, el orden y la distribución en la planta es muy importante para evitar los tiempos muertos y mejorar la eficiencia de la labor desempeñada.

A continuación, se describe gráficamente la distribución de la planta.

Ilustración 5

LAYOUT (distribución de la planta).



Fuente. Elaboración propia.

Tabla 16

Distribución de la Planta

<i>Descripción de dimensiones por Áreas</i>	
Zona	Área M ²
Prima	
Zona de Proceso	63,77
Zona de Almacenamiento de Materia	31,61
Zona de Producto Terminado	31,65
Zona Administrativa	78,41
Área Total Requerida para Planta	205,44
Producción	
Zona de Carga	63,02
Zona de parqueo	64,85
Áreas Comunes o Hall	21
Área Total Requerida	354,31

Fuente. Elaboración propia

6.12 Plan de producción

Se debe organizar el plan de producción para la producción de ají deshidratado, el cual va por cinco (5) años que es la duración del proyecto, teniendo en cuenta que el primer año su capacidad será del 91%, y los siguientes años será del 100%.

Para la siguiente tabla se tiene en cuenta la materia prima que es el ají picante en fresco, 21.840 kg para el año primero y para los años dos, tres y cuatro es de 24.000 kg, que ingresa al proceso de transformación, y del cual queda como materia seca el 13% del total ingresado, proceso seguido el molido y el empaque en presentaciones de 50gr, que nos daría una cantidad de 56.784 unidades para el año primero y de 62.400 para los años dos, tres y cuatro. Terminaríamos con las etiquetas que seria las mismas cantidades de las unidades de empaque.

Tabla 17

Plan de Producción.

ITEM/AÑO	1	2	3	4	5
Ají fresco kg	21.840	24.000	24.000	24.000	24.000
Empaques unidades	56.784	62.400	62.400	62.400	62.400
Etiquetas unidades	56.784	62.400	62.400	62.400	62.400

Fuente. Elaboración propia

7 Estudio financiero

El proyecto "Estudio de prefactibilidad para el montaje de una planta deshidratadora de ají en la Asociación Capsicum San José, Cocorná", una vez analizado el estudio de mercado y el estudio técnico, se procede a explicar el estudio financiero, el cual consiste en ordenar y sistematizar la información económica, donde se consideran ciertas variables y datos adicionales para determinar la rentabilidad, mediante los cálculos de indicadores financieros como el Valor Presente Neto, Tasa Interna de Retorno, la Relación Beneficio Costo y La Relación Costo/Beneficio.

La evaluación del proyecto se pretende realizar mediante el flujo de caja de los costos y beneficios, criterios de rentabilidad y el efecto del riesgo de los datos del proyecto, para poder determinar la viabilidad financiera que pueda presentar.

7.1 Inversiones

Para la puesta en marcha de este proyecto, es necesario la inversión de Maquinaria, muebles, equipos y enseres, que son indispensables en la funcionalidad de la planta, las cuales son consideradas como Inversiones Fijas.

Tabla 18

Inversión Fija

INVERSIÓN FIJA	
Descripción	TOTAL
Total, inversión maquinaria y equipo	\$ 116.830.000
Total, inversión muebles y enseres	\$ 6.835.000
Total, adecuación de infraestructura	\$ 8.600.000
TOTAL, INVERSIÓN FIJA	\$ 132.265.000

Fuente. Elaboración propia

Inversión diferida

Se estipulan las inversiones diferidas en bienes y servicios, los cuales son intangibles, que se realizan previo inicio del funcionamiento del proyecto.

Tabla 19

Inversión Diferida

DESCRIPCIÓN	TOTAL
INVIMA	\$ 3.138.371,00
Cámara de comercio	\$ 38.000
RUT	\$ -
Impuestos	\$ 24.549.893
Licencia de Suelos	\$ 75.525
Licencia ambiental	\$ 320.000
TOTAL	\$ 28.121.789

Fuente. Elaboración propia

7.2 Costos

Los principales costos en los que incurre el proyecto para el desarrollo del mismo se relacionan con la materia prima, Mano de Obra directa, y los costos Indirectos de fabricación, seguido de esto se encuentran las depreciaciones de los activos fijos.

7.3 Costo de mano de obra directa.

Tabla 20

Costos de Mano de Obra Directa

Cantidad	Concepto	Costo Mensual	Costo Anual
1	Gerente	\$ 2.000.000	\$ 24.000.000
1	Jefe de producción	\$ 1.706.360	\$ 20.476.320
1	Vendedor	\$ 1.706.360	\$ 20.476.320
1	Auxiliar contable	\$ 1.706.360	\$ 20.476.320
TOTAL		\$ 7.119.080	\$ 85.428.960

Fuente. Elaboración propia

Se considera Mano de Obra Directa al gerente, jefe de producción, vendedor y auxiliar contable, siendo los principales cargos para el desempeño organizacional del proyecto.

7.4 Costos fijos

Tabla 21

Costos Fijos

Costos fijos por mes	
DESCRIPCIÓN	TOTAL
Arriendo	\$ 450.000
Energía	\$ 150.000
Internet	\$ 80.000
Teléfono	\$ 50.000
Agua	\$ 25.000
Total	\$ 755.000

Fuente. Elaboración propia

7.5 Costos indirectos de Fabricación

CIF: los costos indirectos de Fabricación son todos aquellos que provienen de actividades que no están directamente en los costos de Fabricación y/o producción de la empresa, estos costos nos sirven para identificar y analizar todo lo que implica la fabricación del producto, siendo fundamental para la toma de decisiones y definición de estrategias.

Tabla 22*Costos Indirectos de Fabricación (CIF)*

CIF	VALOR
Servicio de Mantenimiento y reparación	\$ 5.841.500
Aseo	\$ 200.000
Elementos de aseo	\$ 120.000
TOTAL	\$ 6.161.500

Fuente. Elaboración propia

El valor total de los costos indirectos de Fabricación lo dividimos en 12 meses, ya que son mensuales los mismos, por lo que da un costo indirecto de Fabricación mensual de \$513.458,33 pesos.

7.6 Costos de producción

Los costos de producción son todos aquellos gastos que son necesarios para poder mantener un proyecto, inversión o líneas de producción, que básicamente es la diferencia entre los ingresos y el costo de producción que indica el beneficio bruto, lo que indica que los ingresos son todos los bienes vendidos en el mercado y el precio que se obtuvo de los mismos y los costos de producción de los bienes vendidos.

Tabla 23

Costos de Producción

Costos de producción ají en polvo/lote de 250 kg fresco de la capacidad de diseño				
Ítem	Unidad	Cantidad	V. unitario	V. total
Materia prima (ají)	Kg	250	3.800	\$ 950.000
Mano de obra directa	Horas	20	7.040	\$ 143.381
Costos indirectos de fabricación CIF	unidad	1		\$ 513.458
Bolsa	Unidad	650	126	\$ 81.900
Etiqueta	Unidad	650	60	\$ 39.000
Total				\$ 1.727.739
Costo Unitario				\$ 2.658

Fuente. Elaboración propia

7.7 Ingresos

La tabla contiene el horizonte del proyecto durante los cinco años de ingresos por venta en unidades, así mismo el porcentaje y las unidades vendidas, donde a su vez se muestra el precio como los ingresos por ventas anualmente.

Tabla 24

Ingreso por Ventas

Ingreso por ventas unidades/50 gr de producto					
Fase	Operacional				
Año	1	2	3	4	5
Nivel de producción en %	91%	100%	100%	100%	100%
Unidades producidas	56.784	62.400	62.400	62.400	62.400
Precio de venta	5.316	5.858	6.063	6.288	6.483
Ingresos por ventas	\$ 301.870.616	\$ 365.561.999	\$ 378.356.669	\$ 392.355.866	\$ 404.518.898

Fuente. Elaboración propia

En la tabla podemos observar que durante el primer año operacional se producirán 56.784 unidades de producto deshidratado de 50 gramos, donde el precio de venta de cada unidad será de \$5.316, obteniendo así un nivel de producción al 91% en la planta, obteniendo ingresos de las ventas por \$301.870.616, de igual forma para los siguientes 4 años, se tendrá un nivel de producción del 100%, en el cual se producirán 62.400 unidades de producto y de acuerdo a la inflación para los próximos años, ira creciendo su precio de venta.

7.8 Flujo de caja

El flujo de caja es un reporte financiero, el cual presenta los flujos de ingresos y egresos de dinero que tiene una empresa o proyecto en un periodo determinado de tiempo, la diferencia entre estos es el flujo o saldo neto, que es importante como indicador de la liquidez de la empresa y con esta se pueden tomar decisiones importantes.

Tabla 25

Flujo de Caja

FLUJO DE CAJA					
Concepto/Año	1	2	3	4	5
Ventas	301.870.616	365.561.999	378.356.669	392.355.866	404.518.898
Costos	115.138.977	129.399.213	133.928.186	138.883.529	143.188.918
Gastos operativos	130.529.511	109.141.006	112.939.942	117.096.519	120.707.912
Gastos no operacionales	18.990.858	18.975.753	18.975.753	18.975.753	18.975.753
Utilidad operativa	37.211.271	127.021.779	131.488.542	136.375.818	140.622.068
Impuesto de renta operativo	12.279.719	41.917.187	43.391.219	45.004.020	46.405.282
Beneficio fiscal financiero	0	0	0	0	0
Utilidad operativa después de impuestos	24.931.551	85.104.592	88.097.323	91.371.798	94.216.786
Flujo de caja bruto operativo	43.922.409	104.080.345	107.073.076	110.347.551	113.192.539

7.9 Estado de resultados



Este estado es el principal informe financiero utilizado para medir la rentabilidad de una empresa o proyecto en un periodo de tiempo, el cual registra los ingresos y gastos para la determinación de las utilidades o pérdidas que pueda generar el proyecto.

Tabla 26

Estado de Resultados

ESTADO DE RESULTADOS					
Concepto/año	1	2	3	4	5
Ventas	301.870.616	365.561.999	378.356.669	392.355.866	404.518.898
Costos	115.138.977	129.399.213	133.928.186	138.883.529	143.188.918
Utilidad Bruta	186.731.640	236.162.786	244.428.483	253.472.337	261.329.980
Gastos operativos	130.529.511	109.141.006	112.939.942	117.096.519	120.707.912
Utilidad antes impuestos e intereses	56.202.128	127.021.779	131.488.542	136.375.818	140.622.068
Gastos financieros	0	0	0	0	0



ESTADO DE RESULTADOS

Concepto/año	1	2	3	4	5
Ingresos financieros	0	0	0	0	0
Utilidad antes de impuestos	56.202.128	127.021.779	131.488.542	136.375.818	140.622.068
Impuestos	12.279.719	41.917.187	43.391.219	45.004.020	46.405.282
Utilidad neta	43.922.409	85.104.592	88.097.323	91.371.798	94.216.786

7.10 Indicadores

En el "Estudio de prefactibilidad para el montaje de una panta deshidratadora de ají en la Asociación Capsicum San José, Cocorná" se explicará los indicadores de evaluación financiera que demuestran que el proyecto es viable:

7.11 Cálculo del Valor presente Neto

El Valor Presente Neto (VPN) es un indicador que permite evaluar proyectos de inversión a largo plazo, donde la información determina si el proyecto es viable o no, sus valores pueden ser positivos o negativos dependiendo del flujo de caja en los años que se están proyectando el proyecto.

El estado de resultado del análisis financiero nos muestra los siguientes resultados, donde el proyecto es viable con el Valor Presente Neto para la asociación al descontar los flujos de caja, obteniendo un rendimiento de \$43.922.409 de pesos, ya que los mismos van a recuperar su inversión, recuperando la tasa de comparación que tenemos la TIO (Tasa de Interés de oportunidad) sobre el 12%, la cual nos muestra la rentabilidad real de un proyecto.

Tabla 27

Valor Presente Neto (VPN)

IO	179.265.000
TD=	
TIO	
AÑO	FCA
0	-\$ 179.265.000
1	\$ 39.216.437
2	\$ 92.928.880
3	\$ 95.600.961
4	\$ 98.524.599
5	\$ 101.064.767
VNA	\$ 248.070.643

Fuente. Elaboración propia

La inversión inicial aparece en el periodo 0 y con signo negativo, ya que se hizo desembolso de dinero por un monto de -\$179.265.000, las cifras de los FCA de los pedidos del año 1 hasta el 5 son positivos; queriendo decir que en cada periodo se recibirá un ingreso en efectivo mayores a los egresos o salidas de efectivo, así mismo tiene un valor en el tiempo, se procede a mirar cuales son los valores de FCA para el periodo 0, conociendo los valores de los flujos de efectivo en moneda utilizada, para lograr el objetivo se necesita descontar a cada uno de los valores del flujo de caja es la TIO (Tasa de Interés de Oportunidad) del 12%, una vez que se realiza la operación se habrá calculado cada valor que corresponde para el proyecto es de \$248.070.643, teniendo un resultado positivo, maximizando su inversión en el mismo a una TIO del 12%, concluyendo que el proyecto es viable.

7.12 Tasa interna de retorno

La Tasa Interna de Retorno es aquella que iguala el Valor Presente Neto a cero, es conocida como la tasa de Rentabilidad, donde es el producto de la reinversión de los flujos de efectivo dentro de las operaciones de la asociación y es expresada en valor de porcentaje.

Al momento de realizar el análisis del proyecto de inversión, se toma como base la Tasa Interna de Retorno, tomando como referencia la tasa de descuento. Si la tasa Interna de Retorno es mayor a la tasa de descuento, el proyecto es viable, ya que se estima un rendimiento mayor al mínimo requerido, teniendo en cuenta que se reinviertan los flujos netos de efectivo, si, por el contrario, la tasa Interna de Retorno es menor a la tasa de descuento, el proyecto se debe rechazar, ya que se necesitaría más dinero al mínimo requerido.

La TIR, es una tasa de descuento que iguala en el momento inicial, la corriente futura de pagos y cobros, generando un VAN igual a cero;

$$VPN=0= \left(\frac{FE^1}{(1+K)^1}\right) + \left(\frac{FE^2}{(1+K)^2}\right) \dots + \left(\frac{FE^n}{(1+K)^n}\right) - Inversión$$

Tabla 28

Tasa Interna de Retorno (TIR)

IO	179.265.000
TD= TIO	12%
AÑO	FCA
0	-\$ 179.265.000
1	\$ 43.922.409
2	\$ 104.080.345
3	\$ 107.073.076
4	\$ 110.347.551
5	\$ 113.192.539
TIR	38%

Fuente. Elaboración propia

TIR: La Tasa Interna de Retorno es el indicador que nos muestra la rentabilidad real del proyecto que para este caso es del 38%, logrando superar la tasa de comparación que viene siendo la TIO (Tasa de Interés de Oportunidad) del 12%, por lo tanto, se concluye que por los resultados del indicador este proyecto es viable.

7.13 Relación costo Beneficio

La relación Costo Beneficio o RCB es el indicador que toma tanto los ingresos como los egresos presentes netos del estado de resultado para determinar cuáles son los beneficios por cada valor que se sacrifica en el proyecto.

Cuando mencionamos los ingresos netos, son aquellos que se recibirán durante los años proyectados y mencionar egresos presentes netos son las partidas que generaran salidas de efectivo durante los diferentes periodos horizontes del proyecto, que en este sería de 5 años. Siendo este un indicador que mide el grado de desarrollo y bienestar que un proyecto puede generar.

La relación Costo Beneficio es calculada con la tasa de descuento en vez de la tasa Interna de Oportunidad, así como el valor presente de los ingresos netos, los egresos netos y se establece la relación entre el VPN de los ingresos y el VPN de los egresos.

Tabla 29

Relación Costo Beneficio (RCB)

AÑO	Valor
Suma Ingresos	\$ 299.350.920
Suma Egresos	\$ 143.993.086
Costo - Inversión Inicial	\$ 179.265.000
RBC	\$ 1,67

Fuente. Elaboración propia

El resultado del indicador es de 1,67, significando que los ingresos netos son superiores a los egresos netos, siendo que los beneficios (ingresos) son mayores a los sacrificios (egresos), logrando así que el proyecto genere un mayor porcentaje de ganancia trayendo consigo un beneficio social.

7.14 Punto de recuperación

Es un indicador que permite medir el plazo de tiempo donde requiere los flujos netos de efectivo en una inversión recuperando su inversión inicial, así mismo se debe buscar los FCA tanto de la inversión inicial como del estado de resultado del proyecto, estas suponen los desembolsos que hará la empresa al momento de ejecutar el proyecto (año cero), ya que es desembolso debe ir con el signo negativo en el estado de FCA, de igual forma hay que tener en cuenta que tanto las depreciaciones y las amortizaciones de activos no generan movimiento alguno de efectivo pero que si reducen las utilidades operaciones de la asociaciones.

Para calcular se necesitaría la siguiente fórmula

$$PRI = a + \left[\frac{Io - b}{Ft} \right]$$

Donde “a” se refiere al número de periodos que proceden al que completa la operación del desembolso, “b” a la suma del flujo de caja llegando al final del periodo correspondiente a “a”, así mismo Ft correspondería al valor del Flujo de caja generado al año que se consolida la recuperación de la inversión.

Tabla 30

Flujo de Caja

AÑO	FLUJO DE CAJA
0	-\$ 179.265.000
1	\$ 43.922.409
2	\$ 104.080.345
3	\$ 107.073.076
4	\$ 110.347.551

5	\$ 113.192.539
---	----------------

AÑO	FLUJO DE CAJA
1	-\$ 135.342.591
2	-\$ 31.262.245,68
3	\$ 75.810.830
4	\$ 186.158.381
5	\$ 299.350.920

Fuente. Elaboración propia

En el proyecto se requiere la inversión inicial equivalente a -\$179.265.000, donde se va colocando uno a uno los flujos netos de efectivo hasta llegar a cubrir el monto de la inversión, donde se logra recuperarla, que en el caso del proyecto sería en una duración de 2 periodos y medio.

El punto de recuperación para el proyecto, entendiendo que es el tiempo en el cual el proyecto recupera su inversión inicial, para el presente proyecto está calculado que, en 2 años, 3 meses y 15 días, lo cual refleja un periodo medianamente corto para que el mismo recupere la inversión que se realizó.

Una vez analizados los indicadores financieros como lo son El Valor Presente Neto, La Tasa Interna de Retorno, Relación Costo Beneficio y Punto de Recuperación, se comprueba que el proyecto es viable desde una perspectiva de estimación.

Conclusiones

El estudio de mercado evidencio las características físicas que tiene la materia prima utilizada para la transformación del ají fresco en ají en polvo, conservando y resaltando las condiciones organolépticas como el aroma, sabor, textura y pungencia, logrando un diferenciador del producto a comparación con la competencia, de igual manera los clientes potenciales que se determinaron para la comercialización a nivel local y nacional, alcanzando a identificar tres grupos de empresas que estarían interesadas en el producto, estos son: Empresas industriales, distribuidoras y Supermercados de medianas superficies y exportadoras, donde se importaron 483,41 Toneladas de Ají Picante para el año 2021 en Colombia.

- La capacidad de diseño de la planta se proyectará para 24.000 kg en fresco de ají picante al año, con una producción mensual de 260 kg de producto deshidratado. equivalentes al 13% de la fruta ingresada. Para el primer año esta producción estará en el 91.07% y para los años dos (2), tres (3), cuatro (4) y cinco (5) será del 100%.
- La capacidad efectiva del proyecto teniendo en cuenta el 90% de eficiencia será de 21.600 kg de ají en fresco y de 2808 kg de ají deshidratado.
- El estudio técnico nos permitió luego de una evaluación de macro localización de tres municipios (Cocorná, San Francisco y Santo Domingo) y teniendo en cuenta siete factores, que el municipio de Cocorná con una ponderación de 0,33 fue el elegido para la ubicación de la planta deshidratadora de ají picante.
- Para la Micro localización dentro del municipio de Cocorná se tuvieron en cuenta dos veredas; San José y El Molino, donde están ubicados la mayor parte de los productores de ají. Se hizo la avaluación sobre 10 factores determinantes siendo la vereda San José la elegida para la ubicación de la planta deshidratadora con una ponderación de 6,2.

La evaluación financiera arroja los siguientes resultados:

- El indicador de Valor presente Neto (VPN) es el excedente monetario neto que genera el proyecto una vez el flujo es actualizado al momento cero (0). Para el proyecto el resultado obtenido es de \$ 248.070.643, es decir es positivo por lo que indica que $VPN > 0$, por consiguiente, el valor presente de los ingresos es superiores al valor presente de los egresos, por ende, el dinero invertido en el proyecto renta a una tasa superior a la tasa de interés de oportunidad seleccionada; por tanto, desde el punto vista financiero el proyecto es factible y debería aceptarse.
- Considerando que la tasa interna de retorno (TIR), es la tasa de descuento en la que se iguala el valor de la inversión (pagos) con el valor de los flujos de tesorería futuros (cobros), para el proyecto arroja el 38%, es mayor que la tasa de interés de descuento del mercado, equivalente al 12 % por esta razón se entiende que el proyecto es viable debido a que da una rentabilidad mayor que la rentabilidad mínima requerida en las condiciones financieras establecidas para llevar a cabo el proyecto.
- La Relación Beneficio Costo (RCB) es un estudio de retorno, no solo financiero de las inversiones, sino también aspectos sociales y medioambientales del proyecto, el resultado es de 1,67, es decir la $RCB > 1$, el cual significa que la propuesta es viable, debido a que por cada peso invertido se recupera el peso y se genera una ganancia extra de 0.67 pesos. De igual manera se evidencia que el valor presente de los ingresos futuros es mayor al valor presente de los egresos futuros, determinando que es rentable el proyecto.
- El Periodo de recuperación determina un periodo de tiempo en el cual la empresa va a recuperar el dinero y activos gastados en la inversión que se realizó, en cual tendrá una

duración de 2 años, 3 meses y 15 días, lo cual queda reflejado un periodo de recuperación a mediano plazo.

- El **“Estudio de prefactibilidad para el montaje de una planta deshidratadora de ají en la Asociación Capsicum San José, Cocorná Antioquia.”** Ofrece una visión general de la logística del proyecto, las necesidades de capital, los principales retos y otras informaciones que se considera importante para el proceso de la toma de decisiones por parte de la asociación Capsicum.

Referencias

- Castelblanco, C. (2018). *Plan de negocios Ají Castilla*.
- Fernández, C. (2014). *Metodología de la Investigación*. Sexta Edición.
- Gutiérrez, L., Rodríguez, G., y Díaz, L. (2016). *Estudio de factibilidad de la producción y comercialización de cilantrón molido, en la ciudad de Yopal Casanare*. [Tesis de maestría, Universidad Santo Tomás].
- LKS. (2013). *Plan de Negocios de Ají. Programa de Transformación Productiva*.
- Mejía, J. (2021). *Identificación de los principales drivers para llevar a cabo la expansión de Ají del Rancho en Colombia*. [Tesis de pregrado, Colegio de Estudios Superiores de Administración].
- Olaya, J. (2003). *Estudio de factibilidad del montaje de una línea de deshidratación de tomate en rodajas*. [Trabajo de grado, Universidad de la Salle].
https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_alimentos/293
- Padilla, R. (2021). *Plan de negocios para la creación de la empresa FRUDES productora y comercializadora de banano deshidratado en el municipio zona bananera*. [Tesis de maestría, Universidad Santo Tomás].
- Quiceno, J., Barrera, E., y Estrada, E. (2019). *Apuntes sobre deshidratación aplicable a frutas y hortalizas*. SENNOVA.
- Reyes, T. (2018). Mamani Bernabé, G.M. (2018). *Estudio de prefactibilidad de una planta de deshidratación de frutas (durazno) y hortalizas (zanahoria)*. [Trabajo de grado, Universidad Mayor de San Andrés].
- Valero, E. (2020). Ordoñez, J.G. (2020). *Diagnóstico de la Competitividad del Mercado del Ají en Colombia*. [Trabajo de grado, Colegio de Estudio Superior de Administración].

Cepeda, C. (2014). Sistemas de producción. México D.F.: *Atlas ediciones académicas*.

Núñez. P. (2015). Capacidad instalada en empresas. Lisboa – Portugal: *universidade Nova de Lisboa*.

Villa, F. (2014). Sistemas y procesos industriales. México D.F.; UNAM *publicaciones*.

Revista Bienestar Sanitas Ed.134 Texto: Gloria Susana Esquivel

Fin/JECR/dmh/LOF. Picante pero productivo: ají habanero, alternativa más resistente.;
Agencia Unal *publicaciones*

Luis Alberto Ángel MD, Luisa Fajardo MD. Efecto protector del consumo de ají en la frecuencia de trastornos funcionales del tubo digestivo. *Trabajos Originales*

Arellano, S. (2017). *El ají, patrimonio alimentario de América y la Universidad de su uso* [MÁSTER EN TURISMO CULTURAL, Universidad de Girona].

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2005). Disponible en:
<https://www.dane.gov.co/files/censo2005/perfiles/antioquia/cocorna.pdf>

Rivera Sanclemente, M (2015). *La Evolución de las estrategias de marketing en el entorno digital: implicaciones Jurídicas*. Universidad Carlos III de Madrid.

https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/22498/rosario_rivera_tesis.pdf

Ángel, L. A., & Fajardo, L. (2005). Efecto protector del consumo del ají en la frecuencia de trastornos funcionales del tubo digestivo. *Revista Colombiana de Gastroenterología*, 20(4), 5-24.

Mosquera. T. (2020). *Biopreparados y Micorrizas como alternativas de recuperación de suelos degradados en el Atrato Medio Antioqueño*. [Especialización en Biotecnología Agraria]. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).

United Nations Commodity Trade Statistics Database (agosto de 2022).

<https://comtrade.un.org/>”

ACIS (2022). *El picante: una tendencia que toma fuerzas en los hogares colombianos.*

Disponible en: <https://acis.org.co/portal/content/noticiasdeinteres/el-picante-una-tendencia-que-toma-fuerza-en-los-hogares-colombianos>

Resoluciones

Resolución 2674 de 2013 [Ministerio de Educación Nacional]. Establece los requisitos sanitarios que se deben cumplir en las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos. También los requerimientos de infraestructura, equipos necesarios para esta actividad.

Resolución 0448 de 2016 [Ministerio de Educación Nacional]. Establece los requisitos para el registro de predios productores, exportadores y plantas empacadoras de vegetales en fresco.

Resolución 30021 de 2017 [Ministerio de Educación Nacional]. Se establecen los requisitos para la certificación de las BPA (buenas prácticas agrícolas) en la producción primaria de vegetales y otras especies de consumo humano.

Resolución 5109 de 2005 [Ministerio de Educación Nacional]. Establece el reglamento técnico para los requisitos de rotulación o etiquetado de los productos alimenticios para consumo humano, y también las materias primas para la elaboración de las mismas. Propiciando una información clara de la composición del producto al consumidor.

Resolución 0719 de 2015 [Ministerio de Educación Nacional]. Establece la clasificación de los alimentos para el consumo humano según los riesgos en salud pública.

Resolución 3929 de 2013 [Ministerio de Educación Nacional]. Establece el reglamento técnico y se señalan los requisitos sanitarios que deben cumplir las frutas que se empaquen transporten, comercialicen, importen o exporten en el territorio nacional.

Decreto 3075 de 1997 [Ministerio de Educación Nacional]. Las actividades de fabricación, procesamiento, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos se ceñirán a los principios de las Buenas Prácticas de Manufactura estipuladas en el título II del presente decreto.