

FORTALECIMIENTO DE LA ECONOMÍA DE LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES DE MANGO (*Mangifera indica*, L) A TRAVÉS DE LA AGROINDUSTRIA RURAL EN EL MUNICIPIO DE PUERTO TEJADA- DEPARTAMENTO DEL CAUCA.



**Universidad
del Cauca**

**ANGÉLICA MARÍA ANGULO VARGAS
JENNIFER DAYANNA EROLA PIEDRAHITA**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
POPAYÁN
2023**

FORTALECIMIENTO DE LA ECONOMÍA DE LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES DE MANGO (*Mangifera indica*, L) A TRAVÉS DE LA AGROINDUSTRIA RURAL EN EL MUNICIPIO DE PUERTO TEJADA- DEPARTAMENTO DEL CAUCA



**ANGÉLICA MARÍA ANGULO VARGAS
JENNIFER DAYANNA EROLA PIEDRAHITA**

Trabajo de grado en la modalidad de Seminario de Profundización para optar al título de Ingeniera Agroindustrial

Director

Director MSc. (c). ANDRES GUSTAVO RUIZ PAYAN

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
POPAYÁN
2023**

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Popayán y Fecha (día, mes, año) (Fecha de entrega)

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primero a Dios por haberme encaminado con su bendición a lo largo de mi carrera, por brindarme la fortaleza en cada momento, cuando no podía más y pensaba en rendirme. También, por ofrecerme una vida llena de experiencias, felicidad, amor y aprendizajes.

A mis padres, por darme la vida y por ser ese ejemplo a seguir, por ese apoyo incondicional, por sus consejos y amor infinito.

A mis hermanos, porque ser mis compañeros de vida, por su amor y por aportar cosas buenas a mi vida.

A la Universidad del Cauca y sus profesores, que me brindaron todos sus conocimientos para formarme como una excelente profesional de ingeniería agroindustrial.

Agradezco a nuestro director por el apoyo al compartirnos de su conocimiento para llevar a cabo nuestro trabajo de grado.

Agradezco a demás familiares, amigos y compañeros de universidad por el apoyo incondicional en todo mi proceso, por su cariño, por sus valiosas y constantes motivaciones.

Angélica María Angulo Vargas

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por haberme permitido llegar hasta aquí a culminar este sueño tan anhelado, dándome cada día fuerzas para no rendirme, y haciéndome cada día una persona más resiliente, que hoy crece con cada adversidad.

A mis padres, por haberme traído al mundo y sacarme adelante.

A mis familiares, porque muchas veces estuvieron ahí siendo mi apoyo.

A la Universidad del Cauca y profesores, que me formaron como una excelente profesional de ingeniería agroindustrial.

A Iván Darío Marulanda, por todo su apoyo creo que sin la ayuda de él también lo hubiera logrado, sin embargo, hubiese sido mucho más difícil, gracias por haber creído en mí, y no dejarme rendir.

A mi grupo de estudio, ¡me doy cuenta que fue un excelente trabajo en equipo, porque todos lo logramos!

Finalmente, a cada una de esas personas que de manera directa e indirecta ayudaron a alcanzar esta meta.

Jennifer Dayanna Erola Piedrahita

CONTENIDO

	Pág.
1. TITULO DEL PROYECTO	11
2. PROBLEMÁTICA.....	13
3. OBJETIVOS	16
3.1 Objetivo General:.....	16
3.2 Objetivos específicos	16
4. JUSTIFICACIÓN	17
5. ANTECEDENTES	19
6. DIAGNÓSTICO	20
7. SITUACIÓN ACTUAL.....	21
8. PROMOTORES DEL PROYECTO.....	22
9. DESCRIPCION DE LA POBLACIÓN.....	23
9.1 POBLACIÓN OBJETIVO.....	23
9.2 POBLACIÓN BENEFICIADA.....	23
10. ZONA DE INFLUENCIA	24
10.1 MACROLOCALIZACIÓN.....	24
10.2 MICROLOCALIZACIÓN	25
11. CUANTIFICACION DEL MERCADO	26
11.1. DEMANDA	26
11.2 OFERTA.....	26
12. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	30
13. INSUMOS	32
14. RESULTADOS ESPERADOS	39
15. SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO	41
16. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	43
17. PRESUPUESTO	44
18. EVALUACIÓN EX- POST.....	46

18. 1 ECONÓMICO.....	46
18. 2 SOCIAL.....	46
18. 3 AMBIENTAL.....	46
19. MATRIZ DE MARCO LÓGICO.....	47
20. BIBLIOGRAFIA.....	50
21. ANEXOS.....	53

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Árbol de problemas	12
Gráfica 2. Árbol de objetivos	15
Gráfica 3. Localización del Municipio de Puerto Tejada	24
Gráfica 4. Localización de la vereda Las Brisas	25
Figura 5. Grafica de sondeo	27

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Distribución de la población por rangos de edad	26
Tabla 2. Demanda de materia prima	26
Tabla 3. Cantidad de producto producido	27
Tabla 4. Descripción del producto	28
Tabla 5. Cronograma de actividades	30
Tabla 6. Insumos	32
Tabla 7. Resultados esperados	39
Tabla 8. Ingresos por ventas	41
Tabla 9. Costos de producción	41
Tabla10.Utilidades	42
Tabla 11: Presupuesto	44
Tabla 12: Matriz de marco lógico	47

LISTA DE ANEXOS

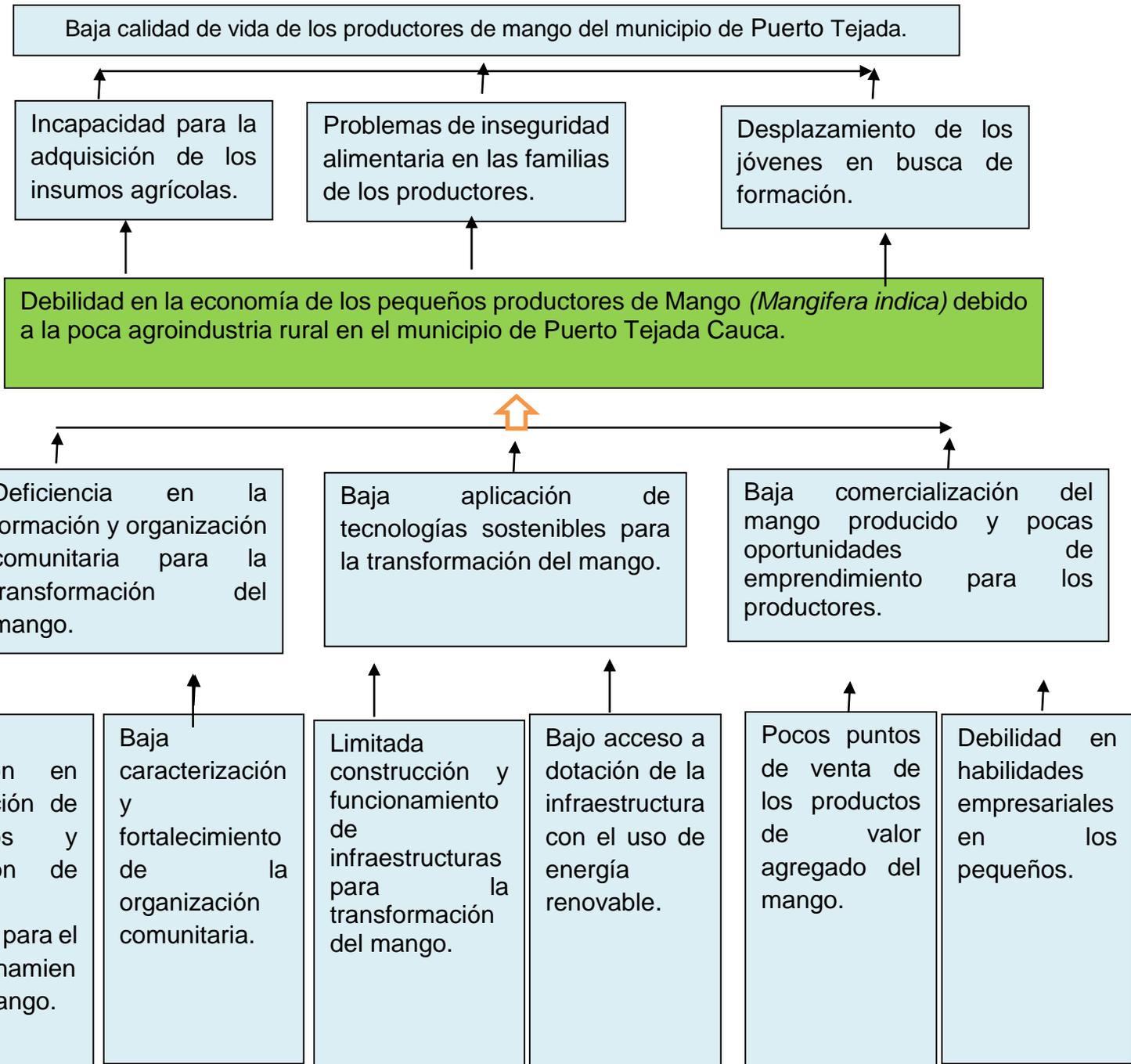
	Pág.
Anexo A. Formato de encuesta para identificar las problemáticas de los productores	53
Anexo B. Reunión día 30 enero de 2023 en la vereda San Andrés	55
Anexo C. Carta de invitación a la asociación aliada estratégica	56
ANEXO D. Sondeo para determinar la demanda del producto	57
ANEXO E. Presupuesto	63

1. TITULO DEL PROYECTO

FORTALECIMIENTO DE LA ECONOMÍA DE LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES DE MANGO (*Mangifera indica*, L) A TRAVÉS DE LA AGROINDUSTRIA RURAL EN EL MUNICIPIO DE PUERTO TEJADA- DEPARTAMENTO DEL CAUCA.

La figura 1 condensa la problemática encontrada entre los productores de mango de municipio de Puerto Tejada.

Figura 1: árbol de problemas



Fuente: Elaboración propia

2. PROBLEMÁTICA

En el municipio de Puerto Tejada, ubicado en el Departamento del Cauca, los pequeños productores de mango presentan debilidad en su economía debido a la poca agroindustria rural, lo cual afecta directamente su calidad de vida. Como lo indica Aponte (et al., 2022): el 78.7% de agricultores notan que los ingresos obtenidos de la agricultura son bajos e insuficientes para cubrir sus necesidades básicas. Esto provoca que los pequeños productores vivan en malas condiciones y a causa de esto busquen otras alternativas que les generen mayores ingresos, provocando el abandono de la actividad agrícola y poniendo en riesgo la seguridad alimentaria del país.

Una de las principales causas de esta problemática que afecta a los pequeños productores de mango, tiene que ver con la deficiencia de formación, especialmente sobre normativas técnicas y organización comunitaria para el aprovechamiento del mango, lo que implica una disminución en los ingresos de los productores. De acuerdo con Isaza (2021), el desarrollo de la agroindustria en Colombia se ha visto enormemente afectado ya que no se ajusta a los estándares de calidad, además de no cumplir con certificación y normatividad que garanticen la trazabilidad e inocuidad. Es por esto, que en la mayoría de los casos los pequeños productores se ven obligados a vender sus cosechas a terceros o grandes centrales de comercialización, a un precio menor, debido a que la calidad de un fruto afecta directamente este aspecto.

El autor anteriormente mencionado expone que: las organizaciones deberían prestar mayor interés sobre buenas prácticas de manufactura, certificación de calidad y cumplimiento de la normativa vigente, para así contribuir a aumentar sus ingresos. No obstante, en la problemática actual de los productores de mango, se evidencia la falta de interés por llevar a cabo las recomendaciones antes citadas, a lo que se suma el poco acompañamiento y capacitación por parte de entes gubernamentales, agudizando así a la baja generación de ingresos.

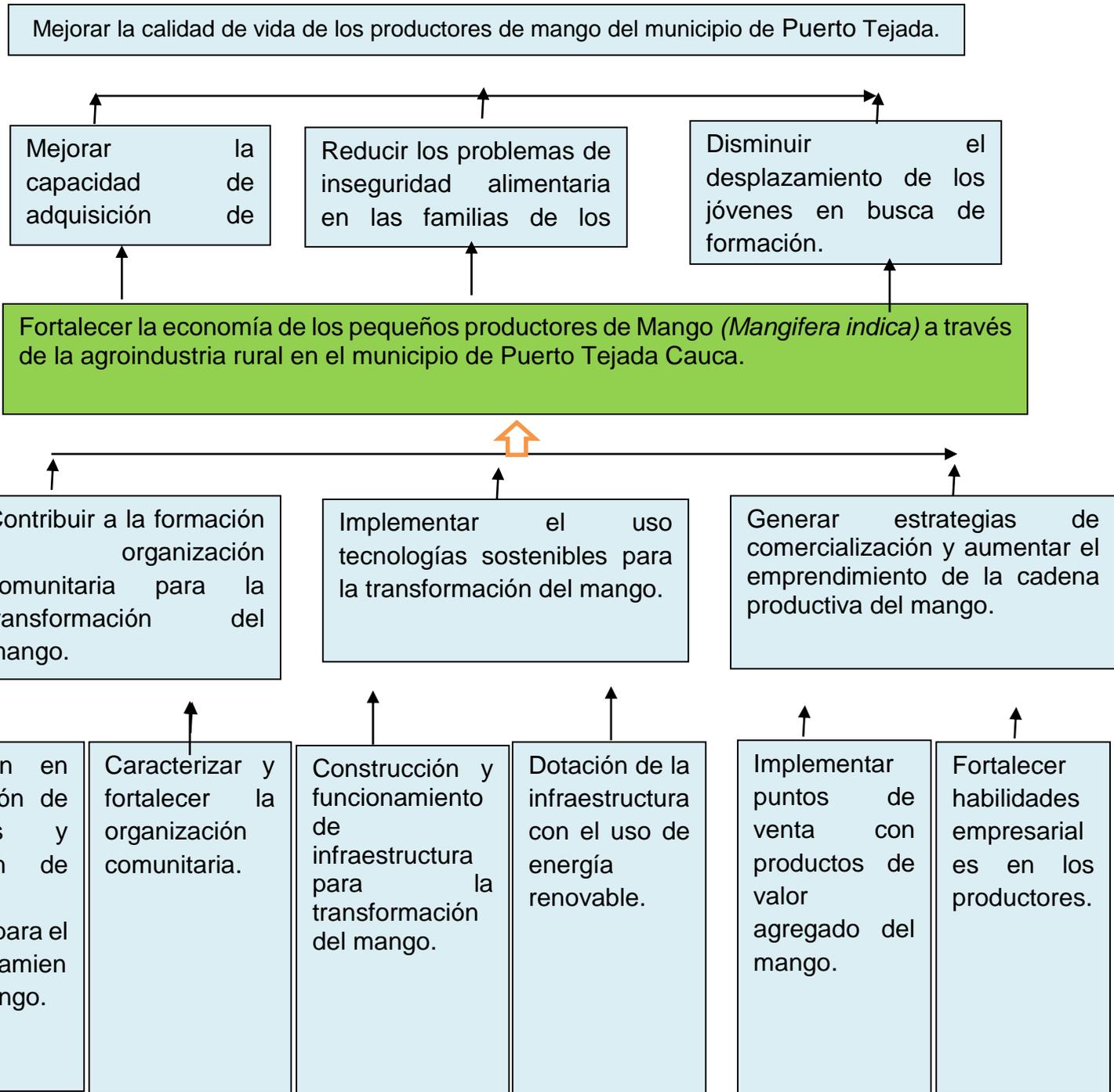
Otra de las razones por las que se presenta esta problemática, tiene que ver con el poco uso de tecnologías sostenibles que permitan transformar la fruta; es decir, darle valor agregado. Actualmente, la mayoría de las prácticas productivas sostenibles implementan el uso de tecnologías y tecnificación en sus procesos, contribuyendo a una mayor optimización de insumos, tiempos de cosecha, recursos y calidad del producto. (Agropinos, 2019).

Finalmente, las pérdidas en la producción del mango en tiempo de cosecha, como consecuencia de la baja comercialización, son innumerables. Esto se debe a que no existen políticas y programas que ayuden al pequeño productor a generar estrategias para la venta de su producto. Según lo expresan algunos de los pequeños productores consultados, en el municipio solo existe una industria dedicada al procesamiento y conservación de frutas, hortalizas y tubérculos, la cual resulta insuficiente a la hora de

transformar la oferta de frutas por parte de los productores de la región. Es por eso que en las temporadas de cosecha se pierden cerca de 1000 toneladas de este fruto, cuya canasta tiene un precio de \$6.500 pesos, el cual no es suficiente para pagarle a las personas que realizan las labores de recolección, lavado y empaque (Ciénaga, 2019).

Este tipo de problemáticas impactan en el nivel de conflicto social, las bajas oportunidades de empleo y en la baja diversificación de los ingresos de los pequeños productores teniendo como consecuencia la baja calidad de vida de los mismos y sus familias.

Figura 2: Árbol de objetivos



Fuente: Elaboración propia

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General:

Fortalecer la economía de los pequeños productores de Mango (*Mangifera indica*) a través de la agroindustria rural en el municipio de Puerto Tejada Cauca.

3.2 Objetivos específicos

- Contribuir a la formación y organización comunitaria para la transformación del mango.
- Implementar el uso tecnologías sostenibles para la transformación del mango.
- Generar estrategias de comercialización y aumentar el emprendimiento de la cadena productiva del mango.

4. JUSTIFICACIÓN

El Plan de Transformación Productiva (2013) dice: que el Cauca se encuentra en uno de los principales departamentos con gran posibilidad de exportar mango, ya que presenta unas condiciones ambientales y agroecológicas que benefician a los cultivos priorizados, permitiendo la generación de las condiciones necesarias para lograr cosechas en todo el año, lo cual significa que Colombia cuenta con un potencial productivo en esta cadena. Además, el fruto presenta un aumento de producción de 416.840 toneladas frescas, genera más de 22.500 empleos, exporta 120.000 toneladas frescas y un total exportaciones USD 198,9 millones a nivel nacional, Además el plan de transformación productiva para el año 2030 presenta unas proyecciones de producción de mango fresco de 420.000 toneladas y unas proyecciones de exportación de mango procesado de 13.000 toneladas. (Colombia productiva,2017).

Teniendo en cuenta lo anterior, el propósito de este proyecto es fortalecer la economía de los pequeños productores de Mango, a través de la agroindustria rural mediante estrategias de: implementación, capacitación y empresariales, para contribuir a una producción sostenible y al aumento de los ingresos económicos de las familias productoras, además de ser amigable con el medio ambiente, de igual manera aporta en la diversificación de cultivos, disminución de las pérdidas de este producto en épocas de cosecha y se garantiza la seguridad alimentaria de esta región.

Además, es fundamental que los pequeños productores cuenten con formación en la aplicación de normativa técnica y organización comunitaria para contribuir al desarrollo de la cadena productiva del mango en esta región. Esta formación les permite a los pequeños productores ofrecer una acreditación por el trabajo que practican, retornando como un beneficio para el desarrollo integral como ser humano, mejorando las capacidades productivas del pequeño productor y en consecuencia una mejora en las competencias de comercialización de los productos, y de esta manera tener un impulso en el desarrollo autosostenido. Esto también tiene un efecto positivo a nivel cultural, el acceso a niveles más elevados de formación facilita la apertura al mundo laboral y por ende mayor calidad de vida del pequeño productor (UNESCO,2006).

También, es de suma importancia la implementación de tecnologías sostenibles para la transformación del mango, ya que permite la reducción de los costos, aumento de la productividad, mejorar la calidad de los productos y, por lo tanto, su precio, es por eso que es necesario que todas estas herramientas tecnológicas puedan llegar a todos y cada uno de los eslabones de la cadena productiva logrando la diversificación de los ingresos. Esto se hace teniendo como referencia la noción de tecnología que dice que es la herramienta a través de la cual se reducen y optimizan acciones para posibilitar la flexibilidad en los procesos productivos (Alvarez,2015).

Según el ministerio de agricultura y desarrollo rural. (2019), unos de los principales desafíos que enfrenta la cadena productiva del mango en el eslabón de la comercialización son: generar estrategias de comercialización directa entre productores y grandes compradores, desarrollar procesos asociativos, y estrategias para la apertura de nuevos mercados. Por esta razón, en el desarrollo de este proyecto se vincula a los productores de mango directamente como proveedores de la planta procesadora, además de generar asociación con SABOR PALENQUE, en la cual elaboran: mermeladas, encurtidos y dulces, crear la propia asociación de los productores de mango. Y finalmente, generar acciones de marketing incluyendo nuevos productos, que fomenten la apertura a nuevos mercados de este fruto.

complementariamente, cuando nos referimos al mango debemos diferenciar y generar estrategias conforme a las necesidades del mercado agroindustrial, que elabora productos: congelados, pulpas, deshidratados y otros, (ASOHOFrucol, 2013, p.30) Es por esto, que dentro de las necesidades de los productores de mango en las que se centra este perfil de proyecto, es la búsqueda e implementación de acciones que permitan a los pequeños y medianos productores de mango del municipio desarrollar agroindustria, y de esta manera proponer un catálogo de productos derivados del mango; contribuyendo a mitigar la problemática. Por lo anterior, se espera que, al desarrollar productos derivados de la fruta en cuestión, también aumenten los ingresos de los productores y se creen nuevas fuentes de empleo.

Este proyecto es de carácter agropecuario y va a desarrollar actividades comerciales y empresariales en los productos de mango, y se articula con el plan de desarrollo municipal en el artículo 35: Articulación del sector Agropecuario, con el objetivo (ODS 8): trabajo decente y crecimiento económico y en uno de sus lineamientos que es: Capacitar a pequeños productores para que se genere el fácil acceso a las nuevas tecnologías y mejores condiciones de productividad y competitividad, además desde el año 2020 se están generando programas como Puerto Tejada generadora de ingresos, cuyo subprograma es emprendimiento empresarial y de la cual la estrategia es realizar convenios interinstitucionales con el sector público y privado para fortalecer la pequeña y mediana empresa. (PDM,2020) los cuales fortalecen, aumentan y mejoran los niveles de ingresos, la calidad de vida y la agroindustria en el municipio de Puerto Tejada. Complementándose con el Plan de Desarrollo Nacional en el catalizador 2: Seguridad humana y justicia social y el catalizador 3: Derecho humano a la alimentación (PDN,2022).

5. ANTECEDENTES

- En el año 2018, se hizo un proyecto de factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de chocolate endulzada con Stevia, en el municipio de Puerto Tejada Cauca, con el objetivo de elaborar un plan de negocios para la creación de una empresa productora y comercializadora de chocolate endulzado con estevia, en el municipio de Puerto Tejada Cauca; a cargo de la Universidad del Valle Sede Norte del Cauca.
- En 2018, Oscar Villegas e Irene Moreno desarrollaron el proyecto “Plan de negocios para la creación de una empresa productora y comercializadora de mermelada de piña en el norte del departamento del Cauca”, con el objetivo de elaborar un plan de negocios para la producción y comercialización de mermelada de piña, utilizando como materia prima esta fruta de la variedad segunda categoría en el Norte del Departamento del Cauca, a cargo de Universidad Nacional Abierta y a Distancia.
- En el año 2020, se realizó este proyecto de plan de negocios para la creación de una empresa productora y comercializadora de mermelada de uchuva en el municipio de Puerto Tejada – departamento del Cauca con el objetivo de desarrollar un plan de negocios para la creación de una empresa productora y comercializadora de mermelada de uchuva 100% natural en el municipio de Puerto Tejada - Norte del Cauca; a cargo de la Universidad libre seccional Cali.
- Para el año 2020, se hizo un proyecto de plan de negocios para determinar la viabilidad de una empresa productora y comercializadora de pulpas de fruta en el departamento del Cauca con el objetivo de crear un plan de negocios para determinar la viabilidad de la creación de una empresa productora y comercializadora de pulpas de fruta en el Departamento del Cauca; a cargo de la fundación universitaria de Popayán.

6. DIAGNÓSTICO

En el municipio de Puerto Tejada, se destacan los cultivos de frutas y verduras como lo son: limón, naranjo, mandarina, aguacate, papaya, plátano, mango, maíz, frijol, yuca; incluyendo las actividades que involucran la transformación de estos cultivos. Según Córdoba Anaya, (2021) la economía de este municipio está basada en el sector agrícola, productos transitorios y un alto sector cultivado en cacao; el monocultivo de la caña de azúcar, en mediana proporción la ganadería y los pecuarios.

La actividad económica de los pequeños productores del municipio de Puerto Tejada, se generan a partir de las actividades desarrolladas en la agricultura, a través de la explotación agrícola y pecuaria; sin embargo, en lo que concierne a la producción de frutas, se presentan una serie de factores que limitan esta actividad, como lo es el predominio del monocultivo de caña de azúcar, la escasez de proyectos productivos y la baja disponibilidad de recursos monetarios.

Ampliando la idea anterior, y según mencionan los pequeños productores el principal problema en la cadena productiva del mango, es el elevado costo de los insumos agrícolas, el cual limita el acceso a los mismo por cuestiones económicas; por otra parte están los intermediarios los cuales adquieren el mango a precios muy favorables, donde los que menos se benefician son los productores porque deben vender sus cosechas a precios muy bajos, esto debido a diferentes situaciones como lo son: las vías de transporte no se encuentran pavimentadas, existe poca comercialización del mango y no hay presencia de un centro de acopio. Además, mencionan que por parte de los entes gubernamentales no se les ha brindado asistencia técnica y presentan problemas de plagas en sus cultivos.

7. SITUACIÓN ACTUAL

Hoy en día la actividad económica de este municipio está basada en el monocultivo de caña de azúcar principalmente, mientras que en porcentajes más pequeños está la ganadería, pecuarios y la producción de cultivos de pancoger, entre otros. Que buscan generar ingresos y beneficios en las zonas rurales aledañas. Teniendo en cuenta que la Ley Páez trajo ganancias debido a que, se situaron empresas en el sector manufacturero mejorando la situación de la región, generando empleos, nuevas fuentes de ingresos. Contribuyendo a la economía y en cuanto lo social al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de esta zona.

No obstante, aunque este municipio base su economía en la producción de cultivos frutales, entre estos del mango, este no cuenta con una cadena productiva sólida debido a que, el eslabón de transformación es casi inexistente puesto que, esta cadena inicia con el productor, que es el encargado de cultivar y cosechar, y finaliza con la comercialización que es llevada a cabo por un intermediario, como se evidencia, en esta cadena productiva el fruto no es transformado, es decir no se le da un valor agregado.

Sin embargo, la cadena de producción del mango va en aumento. según Agronet (2021) Colombia tiene una producción de 370.507 toneladas, con un área sembrada de 33.885,35 ha y un rendimiento de 10,93%, el departamento del Cauca en el año 2021 tuvo una producción de 4942,88 toneladas, un área sembrada de 518 ha y un rendimiento de 9,54% (Agronet,2021). Además, es importante mencionar que Colombia exporta por lo menos USD \$2 millones de mango a más de 10 países en el mundo, donde están incluidos Japón, Reino Unido, Canadá, los países miembros de la Unión Europea, Ecuador, Kuwait, Qatar y Emiratos Árabes Unidos, etc. (ICA,2022)

Todas estas situaciones permiten el desarrollo del sector productivo y económico de la región; a esto se les suma la buena ubicación a los centros de consumo un ejemplo de ello es Yumbo, Palmira, Cali y el puerto de Buenaventura entre otros.

8. PROMOTORES DEL PROYECTO

Los promotores del proyecto son: los pequeños productores de mango de Puerto Tejada-Cauca, las estudiantes del programa de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad del Cauca Angelica María Angulo Vargas Y Jennifer Dayanna Erola Piedrahita, quienes son las encargadas de formular el perfil de proyecto para la creación de la planta procesadora comunitaria con 15 productores de mango.

Y un aliado estratégico el cual es la Asociación Sangre de Campeones, a cargo del representante legal Juan Carlos Balanta ubicada en el Municipio de Miranda cauca, que busca expandir sus mercados; además nace como una propuesta psicológica de la Institución Educativa Santa Ana- Miranda, diseñada para mejorar la convivencia escolar y prevenir el consumo de sustancias psicoactivas (SPA), el maltrato, embarazos, deserción y fracaso escolar los cuales llevan un proceso de palenques juveniles, un programa de ciencia abierta; donde elaboran mermeladas, encurtidos y dulces que tienen el nombre de "SABOR PALENQUE" han recibido reconocimientos por la secretaría de educación departamental, secretaría de salud departamental, comfacauca, alcaldía municipal, la tertulia de Miranda.

9. DESCRIPCION DE LA POBLACIÓN

9.1 POBLACIÓN OBJETIVO

El proyecto va dirigido a la población del municipio de Puerto Tejada, que para el año 2013 según consolidados de las proyecciones de la población municipal 2005 – 2020 es de 45.395 personas, de la cual el 47,3% son hombres y el 52,7% mujeres distribuidos de la siguiente manera 40.033 habitantes están en zonas urbanas y 5.362 habitantes se encuentran en zonas rurales (DANE,2005).

Con el desarrollo de este proyecto la población se beneficia de manera directa e indirecta; de manera directa se favorecen los pequeños productores y sus familias puesto que serán los proveedores, y el resto de la población se beneficiarán indirectamente del proyecto debido a que, con el montaje de esta industria en el sector se va a generar empleo, se tendrá mayor acceso a nuevos productos, se mejorarán los lazos comerciales y habrá una gran oferta de productos accesibles a toda la población.

9.2 POBLACIÓN BENEFICIADA

La población beneficiaria del proyecto son 15 pequeños productores de mango, de las veredas Los Bancos, Perico Negro, Zanjón Rico y Las Brisas; identificados por ser afrodescendientes, con bajos recursos económicos, cuyo sustento familiar proviene en cierta medida de la producción del mango; cuyo núcleo familiar está compuesto de 2 a 5 personas, entre los que se encuentran personas desde los 5 hasta los 80 años, ubicados en la zona rural del Municipio de Puerto Tejada Cauca, caracterizados por ser propietarios de pequeñas extensiones de tierra situadas en esta región con alto potencial para la agricultura. Los pequeños productores tienen una producción de 20.000 Kg/ Anuales y un promedio de área sembrada de 7/2 ha.

Los pequeños productores se benefician de la planta procesadora de mango debido a que está garantizará la compra de toda la producción a precios justos.

10. ZONA DE INFLUENCIA

10.1 MACROLOCALIZACIÓN

Figura 3. Localización del Municipio de Puerto Tejada



Fuente: Alcaldía de Puerto Tejada, 2016

El municipio de Puerto Tejada se encuentra ubicado en la zona norte del departamento del Cauca, en la región pacífico del país, presenta una topografía plana, sus suelos tienen sedimentos transportados que le dan fertilidad a la región; se encuentra a 968 msnm con una temperatura de 24°C; posee una extensión territorial de 368 km², además cuenta con un promedio de lluvia anual entre 1000 y 2000 mm.

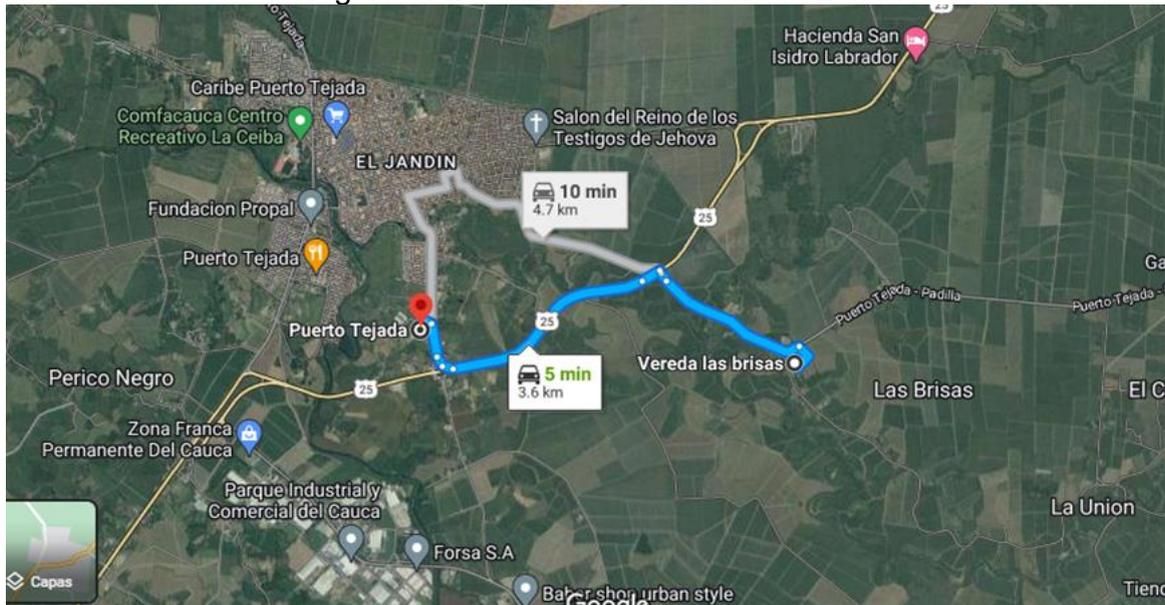
Complementando lo anterior, este municipio cuenta con una ubicación privilegiada: Al Norte limita con los Municipios de Santiago de Cali y Candelaria, al Sur con el municipio de Guachené y Villarrica, al Occidente con Villarrica y Jamundí, al oriente con Miranda y Padilla; la Cuenca principal la constituye el río Cauca el cual atraviesa de sur a norte el departamento del Cauca. Su economía se fundamenta en la producción agrícola basada en fique, caña de azúcar, caña panelera y café. Hay cultivos menores de papa, maíz, yuca, frijol y tomate. Otra línea importante lo constituye la ganadería, altamente tecnificada y cuenta con la existencia de dos consejos comunitarios de comunidades negras o afrodescendientes debidamente reconocidos por el municipio. (Alcaldía de Puerto Tejada, 2022).

El municipio está habitado con aproximadamente 46,215 habitantes; de los cuales el 97% son mulatos, negros, afrodescendientes, es decir, 44.465 personas con características étnicas diferenciadas, que presentan necesidades básicas

insatisfechas. En Puerto Tejada la organización administrativa tiene un liderazgo altamente afro colombiano lo que le hace, un escenario específico para el trabajo desde el enfoque diferencial. (PDM,2016).

10.2 MICROLOCALIZACIÓN

Figura 4. Localización de la vereda Las Brisas



Fuente: Google Maps, 2023

El proyecto se pretende ejecutar en la vereda Las Brisas, localizada en el extremo suroriental del municipio de Puerto Tejada, a solo 5 minutos de la cabecera municipal, vía que conduce al municipio de Padilla. Habitado por un grupo social de origen africano que desde años atrás se han dedicado a las labores agrícolas. Hoy en día su población es de aproximadamente 600 pobladores y todavía existen pequeñas fincas o parcelas de las que subsisten las familias. Otros se dedican a la labor de sacar arena de los ríos la Paila, Guengue y Palo cargando las volquetas que la transportan; también en las ladrilleras o en oficios varios fuera de Las Brisas (Proclama,2023).

Cuenta con un Centro Educativo Las Brisas el cual brinda educación desde Preescolar hasta Media; esta vereda cuenta con servicio de agua potable y alcantarillado; en cuanto al servicio de telefonía es bueno y con excelente cobertura; es por eso que es un buen lugar para el establecimiento de la infraestructura de la planta. Además, las vías de acceso se encuentran en proceso de pavimentación.

11. CUANTIFICACION DEL MERCADO

11.1. DEMANDA

La demanda está centrada en el municipio de Puerto Tejada, donde su población es de 45091 habitantes, los productos van dirigidos a los habitantes mayores de 5 años de edad, los cuales serían 41.015 personas.

Tabla 1: Distribución de la población por rangos de edad

Rango de edad	> 1 año	1-4	5-14	15-44	45-59	>60
Total, por edad		4076	8947	21710	6385	3973
Porcentaje	0,00	9,04	19,84	48,15	14,16	8,81

Fuente: (Alcaldía municipal de Puerto Tejada Cauca, 2016)

Según el Ministerio de Agricultura. (2017), el consumo per cápita del mango en Colombia es de 5.4 Kg/año. Por tanto, el proyecto pretende cubrir el 5% de la población, para un total de 2.051 personas. Como el consumo per cápita es de 5.4 Kg/año y el total de personas es de 2.051 personas.

Tabla 2: Demanda de materia prima

	UNIDAD	CANTIDAD
DEMANDA	Kg/Año	11.074
	Kg/Mes	922.8
	Kg/ Dia	30.76

Fuente: elaboración propia

11.2 OFERTA

Los pequeños productores de mango del municipio de Puerto Tejada, proveerán anualmente 20.000 Kg, para satisfacer la demanda. Según el ministerio de salud y protección social (2013) mediante la resolución 2939 de 2013, establece el rendimiento de algunas frutas entre ellas el mango, que es nuestro producto de interés, el cual tiene un rendimiento del 55% y una pérdida del 45% en la transformación.

Teniendo en cuenta lo anterior, el rendimiento de la fruta serían 11.000 kg/anuales, mensualmente procesaría 916,7 kg y diariamente la cantidad de 30,55 kg.

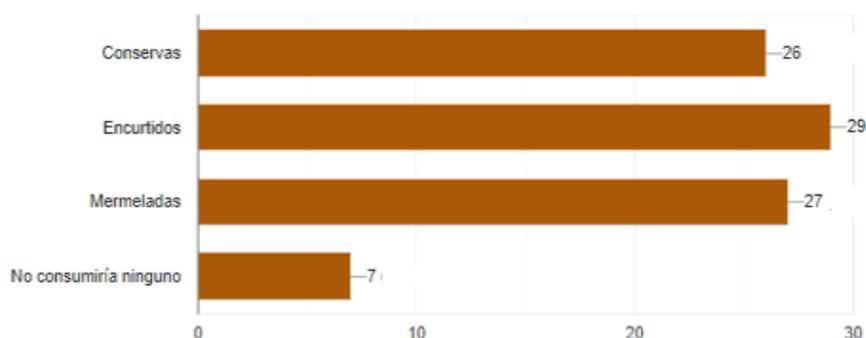
Cabe resaltar que en el mercado existen diferentes marcas de mermeladas, encurtidos y conservas entre ellos la constancia, San Jorge, Fruteg, Riovalle, Fruticol, Alfresco, encurtidos Dona lola, conservas california etc. Sin embargo, ninguna de estas marcas ofrece productos con sabor a mango y sus productos contienen ingredientes como conservantes, colorantes y sabores artificiales, lo cual se convierte en un punto a favor para nuestro producto.

Para precisar la dinámica de los productos se realizó un sondeo de mercado que consistió en una encuesta en el municipio de Puerto Tejada, las personas encuestadas fueron 51, el día 8 de febrero de 2023 en el **ANEXO D** se encuentra el instrumento del sondeo de mercado. El sondeo muestra que, los 3 productos tuvieron aproximadamente el mismo nivel de acogida, por lo tanto, de los 30.55kg que se procesarán, serán: 10 kg para la producción de mermeladas, 10 kg a conservas, y finalmente 10,55 kg a encurtidos.

Figura 5. Gráfica de sondeo

¿Qué productos procesados del mango consumiría?

50 respuestas



Fuente: Elaboración propia

Tabla 3: Cantidad de producto producido diario

producto	Kg de fruta	unidades en presentación de 250g
mermelada	10	40
conserva	10	40
encurtido	10,55	42

Fuente: Elaboración propia

Los 3 productos tanto, mermelada, conservas y encurtidos serán distribuidos al mercado a un precio de \$8.000 pesos.

Tabla 4: Descripción del producto

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	REPRESENTACIÓN
MERMELADA	<p>Producto elaborado a partir de mango presenta una consistencia pastosa o gelatinosa, obtenida por cocción y concentración de frutas sanas, adecuadamente preparadas, con adición de edulcorantes, con o sin adición de agua y sólidos solubles del 65% - 78%.</p> <p>En presentación de 250g en envase de vidrio que conserva sus características organolépticas.</p>	
ENCURTIDO	<p>producto fabricado con mango cuya conservación se debe a la adición de ácidos orgánicos, generalmente vinagre combinado con el efecto de algunas especias.</p> <p>En presentación de 250g en envase de vidrio que conserva sus características organolépticas.</p>	

CONSERVA

Conserva de mango está constituida por fruta envasadas con un líquido de llenado que contiene un medio como agente conservante.
En presentación de 250g en envase de vidrio.



12. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 5. Cronograma de actividades

Objetivo específico	Actividad	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Contribuir a la formación y organización comunitaria para la transformación del mango.												
	Caracterización de los beneficiarios del proyecto.												
	Formación en formulación de proyectos.												
	Capacitación en normativa técnica para la transformación del mango.												
2	Implementar el uso tecnologías sostenibles para la transformación del mango.												
	Fortalecimiento comunitario con la formalización de la asociación.												
	Construcción de la infraestructura.												
	Dotación de equipos de energía renovable a través de panel solar.												
	Dotación e instalación de equipos.												

		Funcionamiento y puesta en marcha de la planta para procesar.																					
3	Generar estrategias de comercialización y aumentar el emprendimiento de la cadena productiva del mango.	Implementar puntos de venta físicos de productos con valor agregado.																					
		Creación de una plataforma digital para venta en línea.																					
		Implementación de talleres sobre: liderazgo, uso de herramientas digitales.																					
		Capacitación sobre diseño y creación de emprendimientos.																					

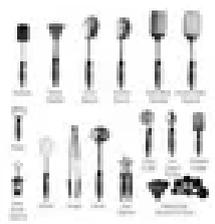
Fuente: Elaboración propia

13. INSUMOS

Tabla 6. Insumos

Equipo	Descripción	Imagen
Licuadora industrial	Capacidad: 5 litros. Potencia: 1 HP 3.600 RPM Equipo: Eléctrico a 110v. Material: Acero Inoxidable antiácido. Basculante: (Volcable). Cuchillas: 4	 A stainless steel industrial blender with a large hopper on top and a motor base on a four-legged stand. It has a tilting mechanism for easy emptying.
Picadora Comercial	Medidas: 50.04 cm x 22.1 cm - 22.1 cm Material: Acero inoxidable Cuchillas: 4	 A commercial slicer with a hand crank and a hopper. The main image shows it slicing a potato into french fries. To the right, there are four different slicing grids and a circular blade. Below the main image, there are small images of sliced vegetables like cucumbers and carrots, and a plate of french fries.

<p>Estufa industrial</p>	<p>Material: Acero inoxidable Puestos: 4 Medidas: 70 cm x 80 cm x 90 cm Consumo: 120.000 BTU/HR Tipo: gas</p>	
<p>Mesa</p>	<p>Material: Acero inoxidable Medidas: 124.4 cm x 61 cm x 89 cm Certificado: NSF</p>	
<p>Refrigerador</p>	<p>Profundidad: 0-60 cm Volumen máximo: 40 L Tamaño del producto: ancho 400 * profundidad 428 * alto 530mm Tamaño del embalaje: 448x470x572mm Peso del producto: 12,3 kg Voltaje/frecuencia: 220V / 50Hz Poder: 55 Consumo de energía: 0,5 kW. h/24h Temperatura refrigerada: 10-15 °C</p>	

<p>Tanque lavado de frutas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensiones: Frente 150 cm Fondo 70 cm Alto 80 cm. • material: acero inoxidable tipo 304 cal.18. • Capacidad aproximada de 300 a 500 kg 	 
<p>Ollas</p>	<p>dimensiones 21,2*30*30 capacidad: 21,2 L</p> <p>material: acero inoxidable</p>	
<p>utensilios de cocina</p>	<p>material acero inoxidable</p>	
<p>Estantería en acero inoxidable</p>	<p>Material resistente: acero inoxidable grueso dimensiones:48 x 18.5 x 72 pulgadas capacidad de carga promedio de un solo nivel es de 330.7lbs</p>	
<p>Refractómetro</p>	<p>Precisión de medición: 5'C glicol; 0.01sg; Fluido 5'C Uso: concentración Peso del artículo: 108gr. Rango de medición: -50'C-0'C Glycol, 1.100-1.1400sg y -40'C-0'C fluido Tamaño: 160 * 40 * 40 mm Color: refractómetro de goma negra Paquete: caja de plástico duro</p>	

Caja plástica	Dimensiones: 60 x 40 x 25 cm Resistencia nominal 500 Kg capacidad máxima 25 Kg	
gramera electrónica	Precisión de 1g con capacidad hasta de 10 kg, con bandeja en acero inoxidable	
Báscula digital	capacidad hasta de 500 kg	
baldes	Dimensiones: 27 x 33 x 35 cm Capacidad: 10L Material: Plástico	
trapero	Trapero copa algodón con hilazas más resistentes y mango metálico para una sujeción perfecta, liviano, fácil de usar y de lavar material: algodón	
escoba	Firmeza escobas: duras Escoba con mango de madera y gancho para colgar Material: plástico	

amonio cuaternario	<p>productos químicos desinfectantes potentes que se encuentran comúnmente en toallitas, aerosoles y otros desinfectantes domésticos diseñados para matar microorganismos.</p>	
detergente	<p>Peso:4 Kg Material: Plástico dimensiones: 24 cm*20 cm Color: Incoloro Contenido:4 L</p>	
recogedor	<p>Dimensiones: 81.8 cm*24.7 cm*26.5 cm Material: Plástico</p>	
mango	<p>bulto de 50 kg</p>	

Stevia	Contenido: 4 kg,	
Agua	<p>Limpia y segura Incolora, el agua debe ser completamente transparente.</p> <p>Inodora, Insípida.</p> <p>Libre de elementos en suspensión que generen turbiedad.</p> <p>Libre de contaminantes orgánicos, inorgánicos o radiactivos.</p> <p>Proporción determinada de sales, minerales e iones.</p> <p>Libre de microorganismos patógenos.</p>	
frascos	<p>ENVASE</p> <p>Capacidad 255ml</p>	
sal	<p>Marca Refisal</p> <p>Línea Refisal</p> <p>Tipo de sal: Fina</p> <p>Sabor NA</p> <p>Tipo de envase bulto 25 kg</p>	

<p>ácido cítrico</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Acidulante - Conservador - Regulador de PH - Saborizante <p>presentación: bulto 25 kg</p>	
<p>pimienta</p>	<p>Nombre de la especia: Pimienta blanca Peso neto: 25 kg Tipo de envase: Costal Es libre de gluten: Sí</p>	

Fuente: Elaboración propia

14. RESULTADOS ESPERADOS

Tabla 7. Resultados esperados

OBJETIVO GENERAL		
Fortalecer la economía de los pequeños productores de Mango (<i>Mangifera indica</i>) a través de la agroindustria rural en el municipio de Puerto Tejada Cauca.		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	DESCRIPCIÓN	RESULTADOS
Contribuir a la formación y organización comunitaria para la transformación del mango.	1.1 Caracterización de los beneficiarios del proyecto.	Identificación de las necesidades de los pequeños productores.
	1.2 Formación en formulación de proyectos.	Formación de los 15 productores en formulación de proyectos.
	1.3 Capacitación en normativa técnica para la transformación del mango.	Capacitación y acompañamiento a los 15 productores en normativa técnica.
	1.4 Fortalecimiento comunitario.	Formalización de la asociación y mayor participación de personas en temas organizativos.
Implementar el uso tecnologías sostenibles para la transformación del mango	2.1 Construcción de la infraestructura.	Montaje de la planta procesadora de mango.
	2.2 Dotación de equipos de energía renovable a través de panel solar.	Generar un sistema energético sostenible.

	2.3 Dotación e instalación de equipos.	Los equipos funcionen bajo las condiciones normales y potenciales condiciones adversas.
	2.4 Funcionamiento y puesta en marcha de la planta para procesar.	operatividad de la planta procesadora de mango.
Generar estrategias de comercialización y aumentar el emprendimiento de la cadena productiva del mango	3.1 Implementar puntos de venta con productos de valor agregado del mango.	conformación de la estructura sólida de los puntos de venta en la comercialización del mango.
	3.2 Creación de una plataforma digital para venta en línea.	implementación de una tienda virtual.
	3.3 Implementación de talleres sobre: liderazgo y uso de herramientas digitales.	capacitación y asistencia en liderazgo y herramientas digitales.
	3.4 Capacitación sobre diseño y creación de emprendimientos.	Capacitación y acompañamiento de los 15 productores en diseño y creación de emprendimiento.

Fuente: Elaboración propia.

15. SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

Tabla 8: Ingresos por ventas

Producto	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
% crecimiento	5%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
P1	\$ 10.0 80.0 00	\$ 10.5 60.0 00	\$ 10.5 60.0 00	\$ 10.56 0.000	\$ 10.56 0.000	\$ 10.5 60.0 00	\$ 10.5 60.0 00	\$ 10.5 60.0 00	\$ 10.56 0.000	\$ 10.5 60.0 00	\$ 10.5 60.0 00	\$ 10.5 60.0 00
P2	\$ 10.0 80.0 00	\$ 10.5 60.0 00	\$ 10.5 60.0 00	\$ 10.56 0.000	\$ 10.56 0.000	\$ 10.5 60.0 00	\$ 10.5 60.0 00	\$ 10.5 60.0 00	\$ 10.56 0.000	\$ 10.5 60.0 00	\$ 10.5 60.0 00	\$ 10.5 60.0 00
P3	\$ 10.5 84.0 00	\$ 11.0 88.0 00	\$ 11.0 88.0 00	\$ 11.08 8.000	\$ 11.08 8.000	\$ 11.0 88.0 00	\$ 11.0 88.0 00	\$ 11.0 88.0 00	\$ 11.08 8.000	\$ 11.0 88.0 00	\$ 11.0 88.0 00	\$ 11.0 88.0 00
TOTAL	\$ 30.7 44.0 00	\$ 32.2 08.0 00	\$ 32.2 08.0 00	\$ 32.20 8.000	\$ 32.20 8.000	\$ 32.2 08.0 00	\$ 32.2 08.0 00	\$ 32.2 08.0 00	\$ 32.20 8.000	\$ 32.2 08.0 00	\$ 32.2 08.0 00	\$32. 208. 000

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9: Costos de producción

Producto	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
P1	\$ 8.68 6.33 7											

P2	\$ 8.68 6.33 7											
P3	\$ 7.86 9.55 7											
Total	\$ 25.2 42.2 31											

Tabla 10: utilidades

Producto	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Total	\$ 5.50 1.76 9	\$ 6.965 .769	\$ 6.485 .769	\$ 6.485 .769	\$ 6.485 .769	\$ 6.485 .769	\$ 6.485 .769	\$ 6.485 .769	\$ 6.48 5.76 9	\$ 6.485 .769	\$ 6.485 .769	\$ 6.485 .769
Utilidad total	\$ 77.325.233											

Fuente: Elaboración propia

La puesta en marcha de este proyecto en el municipio de Puerto Tejada está planificado para ser sostenible en el tiempo, debido a que las utilidades son mayores a los costos, presentando una utilidad de \$ 77.325.233 anuales demostrando de esta manera que el proyecto es rentable en el corto y mediano plazo, Además otro aspecto que ayuda a sostener el proyecto es que se trabajara con los 15 productores, y se va a organizar una asociación lo que genera mayor apropiación de estos y de los habitantes.

16. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Las veredas Los Bancos, Perico Negro, Zanjón Rico y Las Brisas se han visto afectadas por la baja oferta de frutas y el predominio del monocultivo de la caña de azúcar, provocando inseguridad alimentaria en sus habitantes debido a ciertas limitantes como los recursos monetarios. Es por esto que el proyecto contribuye a fortalecer la economía de los pequeños productores de Mango, por lo tanto, se plantean las siguientes alternativas:

ALTERNATIVA 1: Organización comunitaria y el establecimiento de la asociación de pequeños productores para generar MiPymes y lograr el fortalecimiento de la agroindustria rural en el municipio de Puerto Tejada, obteniendo una comercialización justa, fortaleciendo la economía familiar, generación de empleo, garantizar la seguridad alimentaria de la región, y llegar a expandirse y convertirse en una gran empresa adquiriendo la posibilidad de exportar los productos a diferentes lugares del mundo.

ALTERNATIVA 2: Los pequeños productores gestionan financiamiento por medio del municipio o socios con capital para la construcción de una microempresa, y de esta manera obtener mayores recursos financieros, tecnológicos y de personal; logrando producir sus propios productos garantizando la calidad y al mismo tiempo generando mayores utilidades en los ingresos de las familias productoras de este fruto, tiene más cercanía con los clientes por eso tendría mayor efectividad dado que, atendería mejor las necesidades de los mismos. Con esta alternativa se pretende que los productores logren ser independientes y, por consiguiente, aumenten su economía.

17. PRESUPUESTO

Tabla 11. Presupuesto

En el Anexo E se describe al detalle el costo de cada actividad.

Objetivo General		Financiamiento	
Fortalecer la economía de los pequeños productores de Mango (<i>Mangifera indica</i>) a través de la agroindustria rural en el municipio de Puerto Tejada Cauca.		Externo	Contrapartida
Objetivo Específico 1	Contribuir a la formación y organización comunitaria para la transformación del mango.	\$ 5.709.000	\$ 5.897.000
Objetivo Específico 2	Implementar el uso de tecnologías sostenibles para la transformación del mango.	\$ 90.542.922	\$ 45.754.325
Objetivo Específico 3	Generar estrategias de comercialización y aumentar el emprendimiento de la cadena productiva del mango.	\$ 5.848.800	\$ 4.991.000
TOTAL		\$ 102.100.722	\$ 56.642.325
Costo total de objetivos		\$ 158.743.047	
Administración 20%		\$ 31.748.609,4	

Imprevistos	\$ 7.937.152,35
Costo total del proyecto	\$ 198.428.808,8

Fuente: Elaboración Propia

18. EVALUACIÓN EX- POST

18.1 ECONÓMICO

La implementación de este proyecto en el municipio de Puerto Tejada, fortalecerá la economía local, debido a que le permitirá al municipio obtener nuevos ingresos con el pago de impuestos correspondiente a industria y comercio, y dichos recursos le servirían a este municipio para que pueda llevar a cabo, obras y programas que generen desarrollo y crecimiento económico. La empresa con su puesta en marcha se compromete contribuir al crecimiento económico del municipio y generaría ingresos para los colaboradores de la empresa, productores de la zona y a los transportadores; quienes a su vez aumentan su capacidad de consumo, de ahorro y en general mejorarían las condiciones económicas de sus hogares.

18.2 SOCIAL

El establecimiento de esta planta procesadora, encargada de la transformación del mango en el municipio de Puerto Tejada, influye de manera positiva en la sociedad por el hecho de constituir nuevas fuentes de empleo formal lo cual, proporciona estabilidad laboral al menos a 6 empleados. Del mismo modo se están beneficiando de manera indirecta, los productores de mango de la zona, quienes por falta de aprovechamiento de la fruta están siendo afectados; la implementación de este proyecto promete ser un punto a favor para la mejora de la calidad de vida de las personas de esta comunidad.

También se motivaría al emprendimiento regional, ya que la planta es la encargada de procesar fruta en estado natural, por lo tanto, se beneficia directamente a la salud del consumidor, que opte por esta alternativa de consumo, basada en hábitos alimenticios saludables.

18.3 AMBIENTAL

El proyecto busca producir bajo un enfoque de sostenibilidad ambiental, la cual durante su actividad económica y en el área producción cuenta con la implementación de tecnologías sostenibles como la utilización de energía solar y el manejo de residuos; de los cuales estos son clasificados, evacuados y posteriormente sometidos a un proceso de aprovechamiento. Además, se llevarán a cabo acciones para armonizar las actividades de la planta procesadora con la conservación del medio ambiente, contribuyendo a una producción con un alto grado de responsabilidad ambiental.

19. MATRIZ DE MARCO LÓGICO

Tabla 12. Matriz de marco lógico

RESUMEN NARRATIVO	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTO
FIN: Mejorar la calidad de los productores de mango del Municipio de Puerto Tejada.	Aumento en la organización y participación en la gestión del territorio.	Encuestas y entrevistas.	las personas tengan metas muy altas de calidad de vida.
PROPÓSITO: Fortalecer la economía de los pequeños productores de Mango (<i>Mangifera indica</i>) a través de la agroindustria rural en el municipio de Puerto Tejada Cauca.	Aumento del 30% en la economía de los pequeños productores de mango.	Informe de registros en términos económicos de los pequeños productores.	Devaluación de la moneda.
COMPONENTES			
Contribuir a la formación y organización comunitaria para la transformación del mango.	El 100% de los productores reciban capacitaciones sobre normativa técnica y haya una mejor organización comunitaria.	Listados de asistencia de las capacitaciones.	Las personas manifiestan poca aceptación a la aplicación de las normas y a la organización comunitaria.
Implementar el uso tecnologías sostenibles para la transformación del mango.	Al finalizar el proyecto la implementación de tecnologías sostenibles sea del 70%.	Obra construida.	Alza en los precios a causa del tipo de cambio de la moneda en el Municipio de Puerto Tejada se presente una falla geológica.
Generar estrategias de comercialización y aumentar el emprendimiento de la cadena productiva del mango.	Generar 3 estrategias de comercialización y aumentar el emprendimiento en la cadena productiva del mango en un 30%.	facturas de ventas y alianzas comerciales.	Costo elevado de estrategias de comercialización y las personas presentan poco interés por emprender.

ACTIVIDADES			
Actividades del componente 1			
Caracterización de los beneficiarios del proyecto.	Caracterizar el 100% de los pequeños productores.	Entrevistas y encuestas.	Las personas no brindan información.
Formación en la formulación de proyectos.	El 70% de los reciban capacitación de formulación de proyectos.	Listados de asistencia.	Presencia de pandillas que impiden el desarrollo de las capacitaciones.
Capacitación en normativa técnica para la transformación del mango.	El 100% de los productores reciben capacitaciones sobre normativas vigentes.	Certificados de BPM Y BPA a los productores.	Los productores no están interesados en este tipo de capacitaciones.
		Listados de asistencia.	
Fortalecimiento comunitario con la formalización de la asociación.	Participación en un 70% de la comunidad beneficiaria.	Listados de asistencia.	La comunidad beneficiaria no esté interesada en participar.
		Registro fotográfico.	
Actividades del componente 2			
Construcción de la infraestructura.	La planta construida en un 100%.	Título de propiedad.	Alto costo de las construcciones.
Dotación de equipos de energía renovable a través de panel solar.	Al finalizar el proyecto se haya comprado e instalado el kit solar en su totalidad.	Factura de compra.	Alto costo del kit sola.
			El técnico no tenga conocimiento acerca de la instalación del kit solar.
Dotación e instalación de equipos.	Comprar e instalar el 100% de los equipos.	Facturas.	Bajo presupuesto para la compra de equipos.

Funcionamiento y puesta en marcha de la planta para procesar.	El 100% de la planta funcionando.	Registro fotográfico.	Fallas geológicas.
Actividades del componente 3			
Implementar puntos de venta físicos de productos con valor agregado.	Implementar 10 puntos de ventas de los productos del mango 100 visitas diarias en la plataforma.	Registros fotográficos Contratos de arrendamiento.	Alto costo de los arriendos.
Creación de una plataforma digital para venta en línea.	100 visitas diarias en la plataforma.	Plataforma en línea.	La plataforma no sea bien recibida por la comunidad.
Implementación de talleres sobre: liderazgo, uso de herramientas digitales.	El 90% de los productores reciban talleres a cerca de habilidades empresariales.	Listados de asistencia fotografías.	Inasistencia de los productores a los talles.
Capacitación sobre diseño y creación de emprendimientos.	El 100% de los productores asistan a las capacitaciones sobre emprendimiento.	Listados de asistencia fotografías.	Desinterés por aprender sobre emprendimiento local.

Fuente: Elaboración propia

20. BIBLIOGRAFIA

- AGROPINOS. Tecnología, la clave para lograr cultivos sostenibles. [en línea]. Chía, Colombia; 2019 [citado noviembre, 2022]. Disponible en: <https://www.agropinos.com/blog/tecnologia-agricola-para-mas-sostenibilidad>
- AGRONET. Estadísticas, Área, producción, rendimiento nacional y departamental por cultivo. 2021. Disponible en: <http://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/default.aspx>
- _____. Plan de Desarrollo Municipal 2020 -2023, El Cambio es con la Gente. Puerto Tejada, Colombia, 2020. p, 96 - 100. Disponible en: <https://www.puertotejada.gov.co/publicaciones/108572/plan-de-desarrollo-municipal-2020-2023/>
- Alcaldía municipal de Puerto Tejada Cauca. (23 de 12 de 2016). Indicadores. Obtenido de <https://www.puertotejada.gov.co/publicaciones/100357/indicadores/>
- ÁLVAREZ, F. implementación de nuevas tecnologías: evaluación, variables, riesgos y escenarios tecnológicos [en línea]. CEPAL: 2015 [citado enero de 2023]. Disponible en: <https://archivo.cepal.org/pdfs/GuiaProspectiva/Alvarez2015Implementacion.pdf>
- APONTE, F.; BARRETO, T.; PRO, E. y VELARDE, J. Propuesta de Negocio para aumentar los ingresos de los agricultores familiares en el Perú. Tesis Maestría en administración estratégica de empresas. Pontificia Universidad Católica del Perú. Surco: 2022. Disponible en <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/22422/Propuesta%20de%20Negocio%20para%20Aumentar%20los%20Ingresos%20de%20los%20Agricultores%20Familiares%20-%20APONTE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- ASOHOFrucOL. Asohofrucol Impulsa la Productividad del Sector de Frutas y Hortalizas en Colombia [en línea]. Asohofrucol ®: 14, junio, 2013 [citado enero, 2023]. Disponible en internet en: <https://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/Noticia677.aspx>
- CABRERA, Keyla y GIRALDO, Karen. Plan de negocios para la creación de una empresa productora y comercializadora de mermelada uchuva en el Municipio de Puerto Tejada – Cauca. Tesis Contador Público. Universidad Libre de Colombia. Cali: 2020. Disponible en: [:https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/20534/Plan%20de%20negocios%20para%20la%20creaci%C3%B3n%20de%20una%20empresa%20productora%20y%20comercializadora%20de%20mermelada%20de%20uchuva%20en%20el%20municipio%20de%20Puerto%20Tejada%20%E2%80%93%20depa](https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/20534/Plan%20de%20negocios%20para%20la%20creaci%C3%B3n%20de%20una%20empresa%20productora%20y%20comercializadora%20de%20mermelada%20de%20uchuva%20en%20el%20municipio%20de%20Puerto%20Tejada%20%E2%80%93%20depa)

ramento%20del%20Cauca.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Cadena del mango: Indicadores e instrumentos. Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Bogotá, Colombia: 2019.
- COLOMBIA PRODUCTIVA. MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO. frutas y sus derivados. [en línea]. Bogotá: 2017 [citado enero de 2023]. Disponible en : <https://www.colombiaproductiva.com/ptp-sectores/agroindustria/frutas-y-sus-derivados>
- CÓRDOBA ANAYA, Estefanía. Evaluación del índice de escasez para aguas superficiales mediante el cálculo de la oferta y demanda hídrica en la microcuenca del Río Palo en el municipio de Puerto Tejada (Cauca). Tesis de Ingeniería Ambiental y Sanitaria. Corporación Universitaria Autónoma del Cauca. Popayán: 2021. Disponible en <https://repositorio.uniautonomo.edu.co/bitstream/handle/123456789/596/T%20IA-P%20184%202021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- DANE DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS. Boletín censo General 2005 Perfil Puerto Tejada - Cauca. Bogotá: 2005. Pág. 1. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/19573T7T000.PDF
- DNP DEPARTAMENTO DE NACIONAL DE PLANEACIÓN. Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026. “Colombia, Potencia Mundial de la Vida” [en línea]. Bogotá: 2022 [citado enero de 2023]. Disponible en internet en: <https://www.dnp.gov.co/Paginas/plan-nacional-dedesarrollo-2023-2026.aspx>
- FIGUEROA, Daniel y GÓMEZ, Diana. Plan de negocios para determinar la viabilidad de una empresa productora y comercializadora de pulpas de fruta en el departamento del Cauca. Tesis de Ingeniería Industrial. Fundación universitaria de Popayán. Popayán, Colombia: 2020. Disponible en: <http://univdafup.edu.co/repositorio/files/original/aa5e9ad23db0fec6119b417626bb6595.pdf>
- FUNDACIÓN POLICLÍNICA CIÉNAGA. Pérdidas incalculables en la producción del mango por baja comercialización [en línea]. FPC: 29, abril, 2019 [citado enero, 2023]. Disponible en internet en: <https://www.delfinstereo.com/web/perdidas-incalculables-en-la-produccion-del-mango-por-baja-comercializacion/#:~:text=En%20este%20momento%20se%20estar%C3%ADan,y%20empaque%20de%20la%20fruta>
- GOOGLE MAPS. Puerto Tejada, Cauca, Colombia [en línea]. Google ©: 2023 [citado enero, 2023]. Disponible en internet en: <https://www.google.com/search?client=firefox->

- bd&q=google+maps+puerto+tejada+cauca+colombia
- ICA INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Con un embarque de 20 toneladas, Colombia inició la exportación de mango fresco a Estados Unidos [en línea]. ICA. Bogotá: 2022 [citado enero, 2023]. Disponible en internet en: <https://www.ica.gov.co/noticias/ica-embarque-20toneladas-mango#:~:text=D.C.%202023%20de%20diciembre%20de,a%20los%20productos%20agropecuarios%20colombianos>
 - ISAZA BOHÓRQUEZ, Carolina. Elaboración e Implementación del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para el Cumplimiento de la Estrategia de Trazabilidad, Inocuidad y Calidad de los Productos Alimenticios de la Empresa Esmeralda Quality Fruit S.A.S. Tesis de Ingeniería Industrial. Universidad Santo Tomás de Aquino. Bucaramanga: 2021. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/jspui/bitstream/11634/34529/1/2021IsazaLeidy.pdf>
 - MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. resolución número 3929 DE 2013. obtenido. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-3929-de-2013.pdf>
 - PLAN DE TRANSFORMACIÓN PRODUCTIVA (PTP), Asociación Hortofrutícola de Colombia (Asohofrucol) & Fondo Nacional de Fomento Hortofrutícola (2013). Plan de negocios del mango. obtenido de: <https://www.colombiaproductiva.com/CMSPages/GetFile.aspx?guid=dae6e8ff-d828-400a-af18-e6b320c882c4>
 - ORTIZ MEJÍA, Nesler Dayan. Factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de chocolate endulzado con estevia, en el municipio de Puerto Tejada Cauca. Tesis Administración de Empresas. Universidad del Valle. Cali, Colombia: 2018. Disponible en: <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/xmlui/handle/10893/18274>
 - PROCLAMA. Corregimiento Las Brisas, municipio de Puerto Tejada, Cauca 2023. obtenido de <https://www.proclamadelcauca.com/las-brisas-cuenta-con-agua-y-alcantarillado-para-50-familias/>
 - UNESCO. Formación del agricultor profesional: un desafío para potenciar el capital humano en un sistema integrado [en línea]. Argentina: 2006 [citado diciembre de 2022]. Disponible en internet en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000149271>
 - VILLEGAS, Oscar y MORENO, Irene. Plan de negocios para la creación de una empresa productora y comercializadora de mermelada de piña en el norte del departamento del Cauca. Tesis de Ingeniería de Alimentos. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Santander de Quilichao, Colombia: 2018. Disponible en: <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/20954/34607347.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

21. ANEXOS

ANEXO A: Formato de encuesta para identificar las problemáticas de los productores

 Universidad del Cauca	FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
	Encuesta a cargo de: Angélica María Angulo y Jennifer Dayanna Erola

ENCUESTA A LOS PRODUCTORES DE MANGO

La encuesta va dirigida a los pequeños productores de mango de las veredas Los Bancos, Perico Negro, Zanjón Rico y Las Brisas en el municipio de puerto tejada- cauca, con la finalidad de identificar las problemáticas que se presentan en la zona y elaborar un Perfil de proyecto como solución a los problemas presentados.

- 1 ¿Cuál es su nombre?
- 2 ¿Cuántos años tiene?
- 2 ¿Cuál es su nivel académico?
3. ¿Cuáles cree usted que son los problemas que presentan ustedes como pequeños productores?
4. ¿Cuál sería el más importante?
5. ¿Cuál piensa usted que puede ser la solución a este problema?
6. ¿Tiene cultivos de mango?
7. ¿Cuál es su producción en promedio anual?
8. ¿Conoce la cantidad de hectáreas que siembra y de ser así cuántas?

9. ¿Considera usted que la producción de mango es un negocio rentable, sí o no y por qué?

10. ¿Hace cuantos años se dedica a la producción de mango?

11. ¿Su única actividad de ingresos es la producción de mango o tiene otra, y de ser así cuál?

Fuente: Elaboración propia

ANEXO B: ANEXO B: Reunión día 30 enero de 2023 en la vereda San Andrés



Fuente: Propia

ANEXO C: Carta de invitación a la asociación aliada estratégica

Asociación Sangre de Campeones
Representante legal: Juan Carlos Balanta
Proyecto: Sabor Palenque
Popayán, 24 de enero de 2023
Miranda

La presente carta tiene el motivo de invitar a todos sus miembros e integrantes a la visita que se realizara por parte de las estudiantes; Angélica María Angulo Vargas y Jennifer Dayanna Erola Piedrahita de la Universidad del Cauca, del Programa Ingeniería Agroindustrial, el día 30 de enero a las 2:00 pm.

Es un gran honor para nosotras contar con la presencia de ustedes ya que parte fundamental de este proyecto tan bonito e importante, teniendo influencia e impacto principalmente en los jóvenes de esta región.

Esperando contar con su presencia y a la espera de su respuesta, nos despedimos.

Atentamente

Angélica María Angulo V
Firma
Angélica Angulo Vargas
Estudiante
Universidad del Cauca

Jennifer Erola
Firma
Jennifer Erola Piedrahita
Estudiante
Universidad del Cauca

Juan Carlos Balanta Viafa
Firma
Juan Carlos Balanta Viafa
Representante legal
Aliado estratégico del proyecto

ANEXO D: Sondeo para determinar la demanda del producto



ENCUESTA DE CONSUMO DE MANGO Y SUS PROCESADOS

El presente sondeo va dirigido a personas del común, supermercados y tiendas de barrio, del municipio de Puerto Tejada, con el fin de determinar la demanda de nuestro producto

 amangulov@unicauca.edu.co (no compartidos) 

[Cambiar de cuenta](#)

***Obligatorio**

¿Cuál es su nombre? *

Tu respuesta _____

¿Cuántos años tiene? *

Tu respuesta _____

Sexo *

- Femenino
- Masculino
- Otro
- Prefiero no decirlo

¿Consumes mango? *

- Sí
- No

¿Con que frecuencia? *

- Diariamente
- Entre semana
- Semanalmente
- Quincenalmente
- Mensualmente
- Nunca lo he consumido
- Otro: _____

¿Cómo le gusta mas el mango? *

- Maduro
- Biche
- No me gusta el mango

¿Cuáles de los siguientes productos suele consumir? *

- Conservas
- Encurtidos
- Mermeladas
- Ninguno

¿Qué productos procesados del mango consumiría?



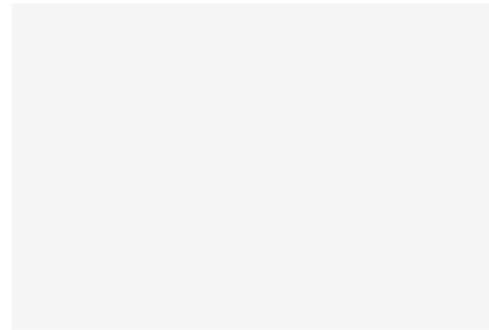
Conservas



Encurtidos



Mermeladas



No consumiría ninguno

¿Con que frecuencia compraría conservas de mango? *

Semanalmente

Quincenalmente

Mensualmente

No compraría

Otro: _____

¿Con que frecuencia compraría encurtidos de mango? *

Semanalmente

Quincenalmente

Mensualmente

No compraría

¿Con que frecuencia compraría mermeladas de mango? *

- Semanalmente
- Quincenalmente
- Mensualmente
- No compraría
- Otro: _____

¿Cuánto pagaría usted por una conserva de Mango? *

- Menos de 5000\$
- Entre 5000\$ y 7000\$
- Entre 7000\$ y 10000\$
- Mas de 10000\$
- No compraría

¿Cuánto pagaría usted por un encurtido de Mango biche? *

- Menos de 5000 \$
- Entre 5000\$ y 7000\$
- Entre 7000\$ y 10000\$
- Mas de 10000\$
- No compraría

Entre 7000\$ y 10000\$

Mas de 10000\$

No compraría

¿Cuánto pagaría usted por un encurtido de Mango biche? *

Menos de 5000 \$

Entre 5000\$ y 7000\$

Entre 7000\$ y 10000\$

Mas de 10000\$

No compraría

¿Cuánto pagaría usted por una mermelada de Mango? *

Menos de 5000 \$

Entre 5000\$ y 7000\$

Entre 7000\$ y 10000\$

Mas de 10000\$

No compraría

Enviar [Borrar formulario](#)

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO E: PRESUPUESTO

Oe	Actividad	Requerimiento	Costo (\$)	Costo total por actividad	Financiación externa	contrapartida
1	1.1 Caracterización de los beneficiarios del proyecto	Materiales (marcador, papel Kraft, tijeras).	\$150.000	\$ 1.735.000		\$1.735.000
		Internet	\$ 90.000			
		llamadas de teléfono	\$45.000			
		ingreso a base de datos	\$ 450.000			
		capital intelectual	\$ 1.000.000			
	1.2 Formación en formulación de proyectos	Materiales (marcador, papel Kraft, tijeras).	\$ 150.000	\$3.909.000		\$ 2.000.000
		Equipos	\$ 259.000			

	(videobeam).					
	Personal capacitador.	\$3.500.000				
1.3 Capacitación en normativa técnica para la transformación del mango.	Materiales (marcador, papel Kraft, tijeras).	\$ 150.000	\$5.409.000	\$ 3.409.000	\$2.000.000	
	Equipos (videobeam).	\$ 259.000				
	Personal capacitador BPM.	\$ 3.000.000				
	Personal capacitador BPA.	\$2.000.000				
1.4 Fortalecimiento comunitario.	Registro de la asociación.	\$53.000	\$553.000	\$ 300.000	\$ 253.000	
		\$500.000				

		capacitación, formación y alianzas estratégicas.				
2	2.1 Construcción de la infraestructura	Diseño arquitectónico de la infraestructura.	\$562.000	\$40.062.000	\$ 30.000. 000	\$ 10.062.000
		Adquisición del terreno para la construcción.	\$ 20.000.000			
		revisión de cumplimiento de normativa 2674.	\$ 2.500.000			
		Servicio de acueducto.	\$6.000.000			
		Servicio de gas.	\$6.000.000			
		Instalación eléctrica.	\$5.000.000			

2.2 Dotación de equipos de energía renovable a través de panel solar.	Paneles solares.	\$ 1.180.000	\$3.968.237	\$3.968.237	
	Regulador de carga.	\$ 194.513			
	Inversor.	\$185.724			
	Baterías.	\$2.408.000			
2.3 Dotación e instalación de equipos	Pelador de frutas eléctrico.	\$ 462.616			
	Refrigerador 40 Litros.	\$ 1.315.052			
	Troceadora de frutas.	\$947.900			
	Estufa industrial.	555.000			
	Tanque de lavado de frutas.	\$ 4.200.000			
	Licadora industrial.	\$ 1.349.000			
	Gramera electrónica	\$212.000			
	Báscula.	\$ 360.000			

	Refractómetro.	\$ 1.092.000			
	Estantería.	\$ 4.229.178			
	instalación de equipos.	20.000.000	\$34.722.746	\$14.722.746	\$20.000.000
	Caja plástica toda lineal (Fruver).	\$ 271.500			
	Baldes.	\$ 59.500			
	Ollas de acero inoxidable.	\$3.320.000			
	Trapero algodón	\$ 35.000			

2.4 Funcionamiento y puesta en marcha de la planta para procesar.	con mango metálico.		\$57.544.264	\$ 41.851.939	\$ 15.692.325
	Escoba Fibra Dura.	\$17.800			
	Hipoclorito de Sodio 13%.	\$36.652			
	Detergente Neutro Industrial 4Lt.	\$ 44.900			
	Recogedor .	\$ 13.800			
	utensilios de cocina.	\$ 508.000			
	Mesa inoxidable.	\$ 1.469.203			
	Operario.	\$ 1.200.000			
	auxiliar de producción .	\$ 2.320.000			
	Ingenieras agroindustriales.	\$ 4.137.530			
	Vendedores.	\$ 11.600.000			
	Mango.	\$3.599.940			
	Stevia.	3.699.000			

		Agua.	\$ 235.290			
		frascos 230.	\$9.150.000			
		Sal.	10.000			
		Ácido cítrico.	\$5.241.150			
		Pimienta.	\$529.000			
		Especias.	\$46.000			
		adecuación de zona de almacenamiento.	\$10.000.000			
	3.1 Implementar puntos de venta físicos de productos con valor agregado.	Computador.	\$ 2.500.000	\$ 2.439.800	\$ 1.439.800	\$1.000.000
		Internet.	\$75.000			
		Mesas.	\$204.900			
		Sillas.	\$159.900			
		Equipo de emergencias.	\$500.000			
	3.2 Creación de		\$36.000			

3	una plataforma digital para venta en línea.	Registro o constitución de empresa.		\$ 3.332.000	\$500.000	\$2.832.000
		contratar personal.	\$ 1.160.000			
		registro sanitario.	\$ 2.136.064			
3.3	Implementación de talleres sobre: liderazgo y uso de herramientas digitales.	Materiales (marcador, papel Kraft, tijeras).	\$ 150.000	\$ 3.909.000	\$ 2.909.000	\$1.000.000
		Equipos (videobeam).	\$ 259.000			
		Personal capacitado r.	\$3.500.000			
3.4	Capacitación	Materiales (marcador, papel	\$ 150.000			

n sobre diseño y creación de emprendimi entos.	Kraft, tijeras).				
	Equipos (videobea m).	\$ 259.000			
	Personal capacitado r.	\$750.000	\$ 1.159.000	\$1.000. 000	\$159.000
TOTAL			\$102.100.722		\$56.642.325
Costo total de objetivos			\$ 158.743.047		
Administración 20%			\$ 31.748.609		
Imprevistos 5%			\$ 7.937.152		
TOTAL			198.428.808		

Fuente: Elaboración Propia