UNIVERSIDAD Rafael Belloso Chacín
Revista Electrónica de Estudios Telemáticos
TÉLÉMATIQUE

Estudio Técnico para la Creación de una Planta para la Obtención de Pulpa de Frutas
Technical Study for the Creation of a Plant to Obtain Fruit Pulp

Jimenez Nixmary
nixmary@hotmail.com

Resumen

La presente investigación tuvo como propósito presentar una propuesta para la creación de una planta para la obtención de pulpa de frutas en el estado Mérida. La investigación se basó en autores como Baca (2016), Sapag y Sapag (2014), Miranda (2014), entre otros. La metodología aplicada fue de tipo proyecto factible modalidad documental. La técnica de análisis de datos fue mediante análisis documental, tomando en cuenta las categorías: estudio del mercado, aspectos técnicos, económicos y riesgos, permitiendo así el desarrollo del objetivo de la propuesta, mediante la realización del análisis técnico para determinar el tamaño ideal y la localización de la planta, así como los recursos necesarios para la producción normal de la empresa, también se detalla el proceso productivo y los equipos y maquinarias requeridos, finalmente, se elaboró el análisis financiero, utilizando criterios de evaluación a través de los cuales se demuestra la viabilidad y rentabilidad del proyecto. De esta forma los resultados evidenciaron que es factible llevar a cabo la propuesta Creación de una Planta para la Obtención de Pulpa de Frutas en el Estado Mérida, específicamente en la localidad de La Azulita del municipio Andrés Bello. Los índices económicos arrojaron resultados positivos con un VPN igual a USD 564.495,11 alcanzando una rentabilidad estimada (TIR) del 40%.

Palabras Clave: Planta, Pulpa, Fruta, Factibilidad, Proyecto Industrial.

Abstract

The purpose of this research was to present a proposal for the creation of a plant to obtain fruit pulp in the state of Mérida. The research was based on authors such as Baca (2016), Sapag and Sapag (2014), Miranda (2014), among others. The methodology applied was feasible project type documentary mode. The technique of data analysis was through documentary analysis, taking into account the categories: market study, technical, economic and risk aspects, thus allowing the development of the objective of the proposal, by performing the technical analysis to determine the ideal size and location of the plant, as well as the resources necessary for the normal production of the company, also details the production process and the equipment and machinery required, finally, the financial analysis was elaborated, using evaluation criteria through which the viability and profitability of the project is demonstrated. In this way the results showed that it is feasible to carry out the proposal Creation of a Plant for Obtaining Fruit Pulp in the State of Mérida, specifically in the town of La Azulita of Andrés Bello municipality. The economic indexes yielded positive results with a NPV equal to USD 564.495,11 reaching an estimated return (IRR) of 40%.

Key Words: Plant, Pulp, Fruit, Feasibility, Industrial Project.

Introducción

Las frutas son fuentes importantes de vitaminas, ácidos orgánicos, fibras y minerales esenciales para el desarrollo de huesos y dientes. La tendencia actual del mercado, demanda productos naturales con una mayor capacidad de vida de anaquel, dada la alta perecibilidad de las pulpas de frutas, el almacenamiento congelado es una alternativa apropiada para aumentar el tiempo de vida útil. La pulpa es la parte carnosa o comestible de la fruta, la cual resulta de la eliminación de la cáscara, semilla por procesos manuales o mecánicos, obteniendo un producto pastoso o semi-líquido que luego es estabilizado y almacenado por diferentes métodos.

Depósito Legal: PPX200002ZU2142 / ISSN: 1856-4194. Volumen 23 Edición No 02– Año 2024

Esta investigación surge como respuesta a una problemática presente en diversas localidades del estado Mérida, donde los productores agrícolas no reciben una remuneración justa por su trabajo. Debido a la venta de sus productos a intermediarios, la mayor ganancia recae en quienes transportan los productos, dejando a los agricultores con beneficios marginales. La Azulita, ubicada en el municipio Andrés Bello, se presenta como un caso de estudio relevante, dada su ubicación alejada de la ciudad. En este sentido, el presente proyecto tiene como objetivo principal estructurar un plan de acción que aborde esta problemática, tomando en cuenta tanto las ventajas como las limitaciones de La Azulita, a fin de realizar una serie de estudios adecuados, interpretar sus resultados y generar información sólida para la toma de decisiones sobre inversiones en este sector.

En vista de lo expuesto, se hace evidente la necesidad de establecer una planta dedicada a la producción de pulpa de frutas, enfocándose inicialmente en fresas y moras, frutos abundantes en la región. Esta iniciativa contribuirá significativamente al desarrollo de la capacidad productiva y agroindustrial del país, generando productos con potencial para competir en los exigentes mercados nacionales. Además, la implementación de esta planta fomentará la creación de nuevas fuentes de empleo, impulsando el crecimiento económico y social de la región.

Metodología

La presente investigación se fundamentó siguiendo una metodología científica a fin de lograr el alcance de los objetivos. Se tipifico como proyecto factible, del tipo descriptiva, modalidad documental por medio de una revisión bibliográfica de diferentes fuentes, tomando en cuenta las categorías: estudio de mercado, aspectos técnicos y aspectos económicos. El diseño clasificó como transaccional, debido a que la recolección de la información se llevó a cabo en un único momento, en el periodo comprendido desde noviembre 2017 hasta julio 2019. Por lo anteriormente expuesto, el diseño de la presente investigación fue bibliográfico y transaccional.

Resultados de la investigación

Esta parte del estudio contiene los resultados obtenidos de la revisión de los documentos, libros y análisis de los mismos, en los cuales se determinaron diferentes aspectos como los son la situación de mercado, aspectos técnicos, económicos y de riegos, todos los aspectos mencionados dan grandes aportes a nivel de mercado para la creación de una planta para la obtención de pulpa de frutas en el estado Mérida.

Categoría: Estudio de mercado

Uno de los estudios más importantes a realizar al momento del análisis del proyecto fue el del mercado, ya que permite conocer el estado de los productos, bienes y servicios ofrecidos en un área comercial determinada, a través del análisis de la demanda, oferta y precio del producto, así como también los canales de comercialización que se utilizaran para la venta del mismo, mediante el cual se obtiene información relevante para el desarrollo de cualquier inversión, como es el caso de la creación de una planta para la obtención de pulpa de frutas, a fin de establecer las proyecciones necesarias para estimar la factibilidad de ejecución de dicho proyecto.

Subcategoría: Demanda

Definición del producto

El producto a ofrecer será obtenido por el despulpado, refinado y pasteurizado de moras y fresas frescas, sanas, maduras y limpias para obtener las pulpas de mora y fresa de 1 Kg, estableciendo los requerimientos de calidad e higiene necesarios puesto que es un producto perecedero. Análisis de la demanda Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018), en Venezuela el consumo de frutas promedio por persona es de aproximadamente 78.8 Kg/año, así mismo se conoce que esta población tiende a tener diferentes gustos para el consumo de pulpas de frutas, por tanto, no toda la población es consumidora de ellas, razón por la cual se asume, solo el 40% de la población las consume. Para efectos de la presente investigación se tomaron los resultados de una encuesta a una población de 100 personas, habitantes del estado Mérida, para

Depósito Legal: PPX200002ZU2142 / ISSN: 1856-4194. Volumen 23 Edición No 02– Año 2024

obtener la proporción en cuanto a la preferencia de sabores de las frutas, arrojando como resultado que un 35% prefiere la fresa, un 15% la mora y un 50% el resto de las frutas, tal como se muestra en la siguiente matriz

Matriz 1
Demanda de pulpa de fresas y moras en el estado Mérida

Años	Pulpa de fresa	Pulpa de mora	Otras frutas	Total Pulpas
2010	14.647.777	6.277.619	20.925.395	20.925
2011	14.923.466	6.395.771	21.319.238	21.319
2012	15.208.208	6.517.803	21.726.011	21.726
2013	15.499.817	6.642.779	22.142.595	22.143
2014	15.796.423	6.769.896	22.566.318	22.566
2015	16.092.616	6.896.835	22.989.451	22.989
2016	16.387.153	7.023.066	23.410.219	23.410
2017	16.679.292	7.148.268	23.827.560	23.828
2018	16.969.064	7.272.456	24.241.520	24.242

Fuente: Elaboración propia (2019)

Proyección de la demanda

A través del método de mínimos cuadrados se puede observar en la matriz 2 que se obtuvieron valores que tienen una proyección para el año 2030 de 29.245 toneladas de pulpa de fruta requeridas en el estado Mérida, cuya demanda anual pronostica en ascenso para los próximos 12 años, en concordancia con los objetivos planteados para el presente estudio, cifra que aumentara de acuerdo al crecimiento de la población, ya que su consumo es dependiente del tamaño y crecimiento de la misma.

Matriz 2
Proyección demanda de pulpa de fresas y moras, estado Mérida

Año	X	Pulpa Frutas (Ton) (Y)
2019	10	24.658
2020	11	25.075
2021	12	25.492
2022	13	25.909
2023	14	26.326
2024	15	26.743
2025	16	27.160
2026	17	27.577
2027	18	27.994
2028	19	28.411
2029	20	28.828
2030	21	29.245

Fuente: Elaboración propia (2019)

Depósito Legal: PPX200002ZU2142 / ISSN: 1856-4194. Volumen 23 Edición No 02– Año 2024

Subcategoría Oferta

Análisis de la oferta

Para este análisis se obtuvieron los datos de la producción de las empresas competidoras de ventas de pulpas de frutas en el estado Mérida, mostrándose una variación cada tres años de 10%, es decir la producción se mantuvo en tres periodos anuales, así mismo con base en los datos obtenidos en cuanto a la preferencia de sabores de las frutas se sacó el porcentaje de fresa y mora igual que en la demanda, obteniendo así el total de producción de pulpa de fresa y mora.

Matriz 3
Proyección de la oferta de pulpa de frutas, estado Mérida

Año	X	Pulpa Frutas (Ton) (Y)
2019	10	1.248
2020	11	1.282
2021	12	1.316
2022	13	1.350
2023	14	1.384
2024	15	1.418
2025	16	1.452
2026	17	1.486
2027	18	1.520
2028	19	1.554
2029	20	1.588
2030	21	1.622

Fuente: Elaboración propia (2019)

En la matriz 3, se observa la proyección de la oferta para los próximos 12 años, arrojando para el 2019 de 1.358 toneladas de producción de pulpas de fresas y moras en el estado Mérida, es decir, la producción regional de pulpa de fresas y moras no logra satisfacer la demanda requerida en esta región en los próximos 12 años, reforzando la necesidad de implementar un proyecto para la creación de una planta para la obtención de pulpa de frutas en el estado Mérida.

Subcategoría Precio
Análisis del precio

Para el presente proyecto se analizó el precio del producto a producir, con el propósito de conocer en qué forma se determina su estructura de costos y el impacto que una alteración del mismo tendría sobre la oferta y la demanda. El precio de venta se determinó tomando en cuenta los costos directos (mano de obra + materiales) más los indirectos (utilidad). Con el objeto de tener una base de cálculo para los ingresos futuros de la planta se realizó la proyección del precio unitario durante los próximos 12 años, considerando que la inflación mundial interanual es de aproximadamente 3%, según datos de información encontradas en páginas oficiales de los bancos centrales de varios países, tal como se observa a continuación:

Matriz 4
Proyección precio de venta de pulpas de frutas

Depósito Legal: PPX200002ZU2142 / ISSN: 1856-4194. Volumen 23 Edición No 02– Año 2024

Año	Proyección inflación (3% interanual)	Pulpas de fresa	Pulpas de mora
2019		0,86	0,65
2020	3%	0,89	0,67
2021	3%	0,91	0,69
2022	3%	0,94	0,71
2023	3%	0,97	0,73
2024	3%	1,00	0,75
2025	3%	1,03	0,78
2026	3%	1,06	0,80
2027	3%	1,09	0,82
2028	3%	1,12	0,85
2029	3%	1,16	0,87
2030	3%	1,19	0,90

Fuente: Elaboración propia (2019)

Subcategoría Comercialización
Canales de comercialización

Los diversos sistemas de comercialización o cadenas de comercialización para la adquisición de las pulpas de frutas son los siguientes:

1. Relación directa entre el productor y el consumidor.
2. Del productor al minorista y este al consumidor.
3. Del productor al mayorista, de este al minorista, y luego al consumidor.

Categoría: Aspectos Técnicos

Con el estudio técnico se pretende abarcar todo lo referente con el funcionamiento y la operatividad del proyecto. Se define dónde ubicar la planta, la distribución de la misma en base al proceso productivo y los equipos y maquinarias requeridos para llevar a cabo el proyecto, conociéndose previamente los aspectos del mercado antes estudiados, así como también las características del producto y su distribución.

Subcategoría tamaña de la planta
Capacidad instalada

Cabe destacar que la capacidad instalada de la empresa, dados los recursos disponibles no llegara a un nivel de producción de 100%, por lo que la producción utilizada en el primer año será menor a la capacidad instalada, para este proyecto se comenzara con una capacidad operativa inicial del 30% en el primer año, que irá en incremento al transcurrir del tiempo, a medida que la organización va adquiriendo mayor experiencia dentro del mercado. Así mismo, se establece un solo turno de trabajo con un horario de 8 horas/día por cinco días a la semana, durante 234 días al año (excluyendo días feriados y vacaciones colectivas en el mes de diciembre).

Depósito Legal: PPX200002ZU2142 / ISSN: 1856-4194. Volumen 23 Edición No 02– Año 2024

Matriz 5
Capacidad instalada y operativa de la planta (1872 Tn/año)

Año	Capacidad Operativa (%)	Producción de Pulpa de Frutas (Tn/Año)
2019	30%	562
2020	40%	749
2021	50%	936
2022	60%	1123
2023	70%	1310
2024	80%	1.498
2025	90%	1.685
2026	90%	1.685
2027	90%	1.685
2028	90%	1.685
2029	90%	1.685
2030	90%	1.685

Fuente: Elaboración propia (2019)

Distribución de la planta

La determinación del tamaño responde a un análisis de una gran cantidad de variables de un proyecto: demanda, disponibilidad de insumos, localización y plan estratégico comercial de desarrollo futuro de la empresa que se crea con el proyecto, así como también demanda insatisfecha, recursos financieros, capacidad de la maquinaria y equipos, mano de obra, entre otros. El área total del terreno requerido para la implantación de la planta para la obtención de pulpa de frutas en el estado Mérida, es de 800 m2, las distribuciones de las áreas pueden observarse en la matriz 6.

Matriz 6
Distribución de la planta

Descripción de Áreas	Área (M2)
Recepción al publico	20
Áreas administrativas	70
Área de producción	100
Almacén de materia prima	25
Almacén de producto terminado	20
Sala de reuniones	16
Comedor	25
Baños	24
Lockers	20
Estacionamiento	100
Área de acceso a producción	110
Vigilancia	10

Depósito Legal: PPX200002ZU2142 / ISSN: 1856-4194. Volumen 23 Edición No 02– Año 2024

Áreas comunes	100
Área futura ampliación	160
Total	**800**

Fuente: Elaboración propia (2019)

Subcategoría Ingeniería

Proceso productivo

El proceso de despulpado de fruta tiene como objetivo separar la semilla de la pulpa manteniendo inalteradas las condiciones de la fruta, tales como color, textura, sabor y especialmente su valor nutritivo. Para la elaboración de la pulpa de frutas con una óptima calidad se requiere de una fruta sana, madura (sin llegar al deterioro), exentas de materia terrosa, parásito, residuo químico, tóxico, y limpia. Estas frutas se caracterizan por el aroma, color y sabor, además de una textura firme con ligero inicio de ablandamiento.

a) Recepción de materia prima: consiste en recibir la materia prima requerida (mora y fresa), verificando su estado, que este limpia y que cumpla con las características exigidas en el área de almacén de materia prima, para su posterior procesamiento.

b) Selección: en esta etapa se verifica la materia prima con el fin de saber si cumplen o no con las normativas sanitarias, separando las frutas sanas de las ya descompuestas, así mismo las que se encuentren deformes o que no tengan el estado de madurez óptimo. Seguidamente se procede al pesaje de fruta.

c) Lavado y desinfección: El lavado de la fruta es sumamente importante y tiene por objetivo eliminar la materia extraña adherida a la misma, así como disminuir la carga bacteriana inicial, utilizando como higienizan te Hipoclorito de Sodio, pues se considera un producto muy bueno para lavar los alimentos, aplicado por inmersión o remojo durante 5 o 10 min. La dosificación debe ser de 3 ml. por cada litro de agua.

d) Escaldado: consiste en someter la fruta a un calentamiento corto para ablandar un poco la fruta y con esto aumentar el rendimiento de la pulpa. El escaldado se puede efectuar por inmersión de las frutas en una marmita con agua caliente o por calentamiento con vapor vivo generado también por la misma máquina. Dicha operación consiste en elevar la temperatura a 70°C en la marmita, por un tiempo de 5 a 10 minutos, manteniendo la agitación de la fruta para provocar la salida del aire.

e) Despulpado y refinado: luego de ser procesada en la marmita y enfriada la pulpa pasa a través de la molienda, donde se retira y separa completamente la pulpa de la semilla.

f) Control de calidad: Se le realiza a la pulpa un análisis organoléptico, donde se evalúan características como sabor, olor, color y textura y, análisis fisicoquímicos de acidez, pH y ºBrix, para determinar la conformidad de la pulpa de acuerdo a unos parámetros establecidos.

Para las pruebas de calidad interna se utiliza el término grados Brix, que representan la cantidad de sólidos solubles presentes en un jugo, expresados en porcentaje de sacarosa. Los sólidos solubles están compuestos por los azúcares, ácidos, sales y demás compuestos solubles en agua presentes en los jugos de las células de una fruta.

Se determinan empleando un refractómetro calibrado a 20ºC, si la pulpa o jugo se encuentran a una temperatura diferente se puede hacer un ajuste en ºBrix, según la temperatura en la que se realice la lectura. Así mismo se usa un PHmetro que permite conocer el PH de la pulpa, los valores aceptables en ºBrix es de 6,5 - 8% y en PH de 2,8 - 3,2%.

g) Envasado y sellado: Esta operación la hace una máquina, la cual empaca y sella el producto al vacío de acuerdo a las cantidades preestablecidas. El empaque se hace en bolsas de polietileno.

h) Congelación y almacenamiento: Este proceso consiste en almacenarlo en un congelador o cuarto frio para conservarlo y lograr una mejor vida útil. Allí demora hasta que es llevado a los puntos de distribución. La congelación debe ser por debajo de -8ºC, puesto que a esta temperatura los microorganismos no se multiplican, con el objeto de mantener la textura, aroma y color de la pulpa.

Depósito Legal: PPX200002ZU2142 / ISSN: 1856-4194. Volumen 23 Edición No 02– Año 2024

El proceso productivo para la elaboración de pulpas de fresa y mora que se ha mencionado, se muestra en la figura 9, utilizando como herramienta el diagrama de proceso, donde se representa cada actividad con símbolos propios del diagrama.

Máquinas y equipos

Conociendo el proceso de la planta se procede a detallar los equipos y maquinarias a utilizar para la correcta ejecución del proyecto, las especificaciones técnicas fueron tomadas de las empresas que proveen estos equipos, quienes disponen de la maquinas necesarias para la creación de la planta**.**

Matriz 7
Maquinaria y Equipos

MAQUINARIA Y EQUIPO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	CANT
 Cava de cuarto	Cava cuarto refrigeración espesor 8cm-paredes y techo. Medidas 4,00 largo x 4,00 ancho x 2,40 alto. Incluye divisiones internas. A medida.	2
 Balanza	Báscula plataforma móvil con ruedas para transportarla cómodamente, alcanza hasta los 600 g y 80x60cm de plataforma	1
 Refractómetro	Refractómetro manual, medición de contenido de azúcar Rango de Escala de Brix 0 - 32% con pipeta, destornillador de calibración y caja de plástico	1
 PH-metro	El pH-metro tiene una gran pantalla LCD gráfica a color. Realiza mediciones completas y precisas del pH debido a la resolución milésimas y a un amplio rango de medición (-2 A 20 unidades de pH)	1
MAQUINARIA Y EQUIPO	**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**	**CANT**
 Lavadora de fruta	Lavadora de frutas y verduras, fabricada en acero inoxidable 304, con un voltaje de 380V, peso 180KgCapacidad de 500-800 Kg. Tamaño 2500*1000*1300mm. Capacidad de 500-800 kg	1

Depósito Legal: PPX200002ZU2142 / ISSN: 1856-4194. Volumen 23 Edición No 02– Año 2024

 Despulpadora	Despulpadora industrial de frutas, Capacidad 1000 kg/h, acero inoxidable. Motor 5 hp, puede despulpar cualquier tipo de fruta nacional o importada	1
 Marmita	Marmita doble camisa en acero inoxidable con motor, reductor, aspas agitadora y tapa. Fabricada en acero inoxidable, Capacidad: 700L.	1
 Empacadora Selladora	Llenadora Dosificadora Automática Para Pulpas Y Viscosos. Altura de la máquina 1.90 mt, ancho 90 cms, largo 75 cms, Peso 480 KGR. Capacidad de 90 a 500 ml	1

Fuente: Elaboración Propia (2019)

Categoría: Aspectos económicos

Los aspectos económicos constituyen una herramienta para la evaluación financiera de los aspectos técnicos, en esta sección se visualiza la factibilidad financiera de llevar a cabo la propuesta planteada en esta investigación.

Subcategoría Inversión Inicial

la inversión inicial está representada por los activos fijos tangibles, como las partidas de construcción, así como la partida correspondiente a máquinas y equipos, mobiliario de oficina y transporte. Así mismo entra en la categoría de activos fijos intangibles, el estudio técnico-económico y la puesta en marcha de la planta. De igual forma, el capital de trabajo está representado por las partidas de costos de producción, gastos operativos y gastos administrativos.

Plan de inversión

El plan de inversión se considera como todas aquellas inversiones efectuadas antes de la puesta en marcha del proyecto, en el cual se indica de qué firma se va a usar el dinero y cuánto será invertid. En la matriz 8 se muestra el plan de inversión detallado con las necesidades de inversión para la puesta en marcha de la presente propuesta.

Matriz 8
Plan de inversión

Descripción	Costo (USD)
Activos fijos tangibles	
Costo Terreno (La Azulita)	15.000
Procura Maquinarias y Equipos	45.000
Mobiliario de oficina	8.800
Equipo de venta	20.000
Total activos fijos tangibles	**88.800**
Activos fijos intangibles	
Ingeniería del proyecto	12.500

Depósito Legal: PPX200002ZU2142 / ISSN: 1856-4194. Volumen 23 Edición No 02– Año 2024

Trabajos de construcción	20.000
Instalación y puesta en marcha	7.500
Total Activos fijos intangibles	**40.000**
Capital de trabajo (2 meses)	
Costos de producción	54,80
Gastos administrativos	6.490
Gastos operativos	4.500
Total capital de trabajo	**11.045**
Monto de la inversión total del proyecto	**139.845**

Fuente: Elaboración Propia (2019)

Subcategoría estructura de Costos

En esta subcategoría se busca el estudio general de cómo estructurar los costos en los cuales tenemos que tener en consideración aspectos como los costos directos, indirectos, gastos administrativos, de fabricación y los ingresos por ventas, ya conociendo estos factores y los antes estudiados se tiene todo para su correcta evaluación financiera y saber la factibilidad del proyecto de la planta para la obtención de pulpa de frutas. Con el propósito de anticipar los resultados económicos que producirá la planta, se han estimado los costos promedios calculados anteriormente de los reglones directos, indirectos y de administración para la producción de pulpas de frutas, considerando una disminución en la tasa de inflación y un incremento de los sueldos en la misma proporción para cada año como se muestra a continuación.

Matriz 9
Estructura de costos

Año	Producción (Tn/año)	Costos Directos	Gastos de Fabricación	Gastos Administrativos	Totales costos (USD)
2019	562	392.893	43.484	10.091	446.468
2020	749	523.625	57.953	13.448	595.026
2021	936	654.356	72.422	16.806	743.584
2022	1123	785.087	86.891	20.164	892.142
2023	1310	915.819	101.360	23.521	1.040.700
2024	1.498	1.047.249	115.907	26.897	1.190.053
2025	1.685	1.177.981	130.376	30.254	1.338.611
2026	1.685	1.177.981	130.376	30.254	1.338.611
2027	1.685	1.177.981	130.376	30.254	1.338.611
2028	1.685	1.177.981	130.376	30.254	1.338.611
2029	1.685	1.177.981	130.376	30.254	1.338.611
2030	1.685	1.177.981	130.376	30.254	1.338.611

Fuente: Elaboración Propia (2019)

Ingresos por ventas

Al tomar en consideración la capacidad productiva de la planta propuesta, se estimó comenzar el primer año con una capacidad operativa del 30% de la capacidad instalada, incrementando la producción al transcurrir del tiempo, a medida que la organización va adquiriendo mayor experiencia dentro del mercado, sin embargo, en los primeros seis años la el incremento es de 10%.

Depósito Legal: PPX200002ZU2142 / ISSN: 1856-4194. Volumen 23 Edición No 02– Año 2024

Subcategoría índice económico

La rentabilidad del proyecto se midió a través de distintos métodos de análisis, como son el valor presente neto VPN, tasa interna de retorno TIR y el tipo de recuperación, considerando estos los índices de mayor importancia según varios autores. Se obtiene una visión aceptable de la factibilidad a nivel económico del proyecto a través del cálculo de los métodos anteriormente mencionados.

Valor presente neto (VPN)

Para determinar el VPN se analizaron los flujos descontados cada año a una tasa de descuento de 13%, tomando en cuenta la tasa de inflación y el riesgo de inversión, arrojando así resultados positivos desde el primer año, obteniendo un VPN igual a USD 564.495,11, lo que significa que siendo este resultado mayor a cero se tiene que el proyecto es rentable.

Así mismo, cabe destacar que la tasa interna de retorno es un índice de rentabilidad que esta expresado en porcentaje, dicho esto, en la presente propuesta se situó en 40%, considerando que la tasa de descuento es del 13%, lo que representa un valor que supera a dicha tasa, lo cual indica que el proyecto es considerado aceptable.

Matriz 10
Cálculos de VPN y TIR

Año	Inversión	Producción	Costos	Ingresos	Fluio Neto de Efectivos
2019	139.845				
2019		562	446.468	435.802	-10.667
2020		749	595.026	600.538	5.511
2021		936	743.584	769.392	25.808
2022		1123	892.142	952.474	60.331
2023		1310	1.040.700	1.145.290	104.589
2024		1.498	1.190.053	1.347.840	157.787
2025		1.685	1.338.611	1.566.864	228.253
2026		1.685	1.338.611	1.610.669	272.058
2027		1.685	1.338.611	1.654.474	315.863
2028		1.685	1.338.611	1.705.018	366.407
2029		1.685	1.338.611	1.758.931	420.320

Fuente: Elaboración Propia (2019)

Propuesta creación de una Planta para la obtención de Pulpa de frutas en el Estado Mérida

Esta propuesta es sobre la creación de una planta para la obtención de pulpa de frutas en el estado Mérida, la cual está enfocada en realzar una importante contribución al desarrollo económico y social de la pequeña y mediana industria de la región y el país en general, mediante generación de empleos y la producción de un producto sano e inocuo para el consumidor.

Conceptualización

Se define como la conjunción de estrategias basadas en el análisis de aspectos y requerimientos del mercado, técnicos económicos y de riegos, necesarios para la puesta en marcha de la planta, a fin de establecer la viabilidad de la ejecución del proyecto, a través de proyecciones estadísticas que permiten visualizar la magnitud de la inversión inicial, con el objetivo de facilitar la toma de decisiones en virtud de materializar dichas estimaciones con el fin de contribuir en el país.

Depósito Legal: PPX200002ZU2142 / ISSN: 1856-4194. Volumen 23 Edición No 02– Año 2024

Objetivos de la propuesta

1. Generar mayores ingresos a los productores que son quienes se dedican al cultivo de las frutas.
2. Contribuir con el desarrollo socio-económico de la región, a través de la generación de fuentes de empleo directas e indirectas.
3. Sustentar al mercado alimenticio a nivel nacional con productos como la pulpa de fresa y mora, garantizando una alimentación balanceada rica en vitaminas y minerales.

Alcance

Elaborar pulpas de frutas a partir de fresas y moras, con una capacidad de producción de 1.872 Ton/año para satisfacer las necesidades de los consumidores existentes en el mercado merideño con un precio adecuado del mismo, con proyección de contribuir con la demanda de dichos productos en el ámbito nacional.

Estructura de la propuesta

La estructura de la propuesta presenta la serie de estudios necesarios para llevar a cabo la creación de una planta para la obtención de pulpa de frutas en el estado Mérida, en los cuales se especifican cada uno de los puntos a desarrollar, esto va desde la visualización del proyecto hasta su implementación. Los cuales se presentan a continuación.

Nombre de la Empresa

El nombre de la empresa de pulpas de frutas es: FTUTIMIX C.A

Objetivo de la empresa

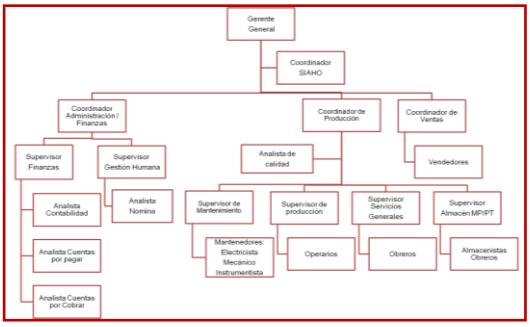
La empresa tiene como objetivo fundamental la producción de 562 Tn de pulpas de frutas en presentaciones de 1Kg para el primer año de producción, así de esta forma ir logrando abarcar la demanda existente en el estado Mérida en materia de consumo de pulpas, de igual forma se busca el desarrollo socio-económico de la región, con la generación de empleos y el apoyo al talento humano.

Misión y visión de la Empresa

Misión: Ser una empresa dedicada a la producción y comercialización de pulpa de frutas cultivadas en la región, que busca satisfacer las necesidades y los gustos de los consumidores, brindando un producto de excelente calidad, conservando todas las características naturales y nutricionales de la fresa y la mora, preservando el medio ambiente y llevando desarrollo al estado Mérida.

Visión: Ser una empresa de prestigio y referencia regional con proyección nacional en la producción y comercialización de pulpa de frutas de fresas y moras, empleando una tecnología de punta que permita ofrecer productos de calidad.

Estructura organizacional



Depósito Legal: PPX200002ZU2142 / ISSN: 1856-4194. Volumen 23 Edición No 02– Año 2024

Productos a elaborar

El producto a ofrecer son pulpas de frutas específicamente de fresas y mora, las cuales se caracterizan por poseer una variada gama de compuestos nutricionales que aportan a la dieta diaria principalmente vitaminas, minerales, enzimas y carbohidratos como la fibra. Algunas de las características que presentará son:

1. Color uniforme característico de la fruta
2. Sabor característico sin indicios de fermentación u oxidación
3. Producto 100% natural sin conservantes.



Figura 2. Pulpa de fresa



Figura 3. Pulpa de mora

Ubicación Geográfica

La planta para la obtención de fruta estará ubicada en la localidad La Azulita, municipio Andrés Bello en el estado Mérida en un terreno de 800 m2 en la cual estará construida la edificación de 640m2, los cuales están designados al proceso productivo, almacenaje y administración, quedando un área de 160 m2 para una futura ampliación.

Distribución de la planta

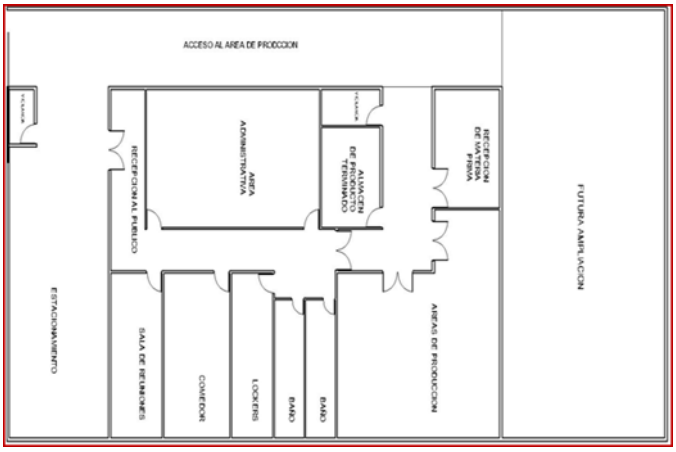


Figura 4. Distribución de la planta
Fuente: Elaboración propia (2019)

Depósito Legal: PPX200002ZU2142 / ISSN: 1856-4194. Volumen 23 Edición No 02– Año 2024

Proceso Productivo

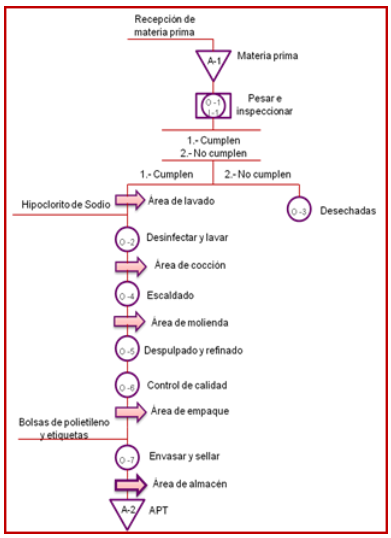


Figura 5. Diagrama de flujo del proceso productivo
Fuente: Elaboración propia (2019)

Distribución del producto en el mercado

La distribución del producto en el mercado se hará por medio de tres tipos de canales:

1. Obtención del producto directamente a la planta
2. Utilización de intermediarios, como los supermercados, abastos y bodegas para la entrega de la pulpa de frutas al consumidor.
3. Venta del producto a los mayoristas, quienes se encargarán de llevar la pulpa de frutas a los minoristas o a otros mayoristas, los cuales venderán al consumidor final, siendo así el último eslabón del canal de distribución para la nueva planta a ser instalada en el estado Mérida.



Figura 6. Canales de comercialización del producto
Fuente: Elaboración propia (2019)

Viabilidad de la propuesta

La creación de la planta para la obtención de pulpa de frutas se considera factible, luego de ser desarrollado el estudio de mercado, los aspectos técnicos, económicos y sus riesgos. La planta esperad tiene un área de 800m2, donde serán ubicados los equipos y maquinarias, las herramientas, mobiliario de oficina, entre otros para su puesta en marcha. Los productos a producir son pulpas de fresa y pulpa de mora en la presentación de 1 Kg.

En cuanto a la gestión humana de la empresa, la ceración de la planta es factible ya que el personal requerido puede encontrase en las adyacencias del municipio Andrés Bello del estado Mérida. Cada uno

Depósito Legal: PPX200002ZU2142 / ISSN: 1856-4194. Volumen 23 Edición No 02– Año 2024

puede recibir adiestramiento sobre el manejo adecuado de los equipos y herramientas en el caso de los operarios.

Desde el punto de vista técnico, los equipos y herramientas al tener un adecuado mantenimiento y uso, tienen una larga vida útil, además con los mismos ingresos esperados durante las proyecciones realizadas pueden ser pagados fácilmente.

Con respecto a la factibilidad financiera, con el cálculo de los índices económicos se evidencio que se justifica la instalación de la planta o realización del proyecto porque la inversión realizada es igual a USD 139.845, la tasa interna de retorno fue de 40% y un VPN de USD 564.495,11, como este es mayor a 0, quiere decir que el proyecto es factible.

Conclusiones

En la presente investigación se realizó un diagnóstico de la situación actual del mercado de pulpas de fruta en el estado Mérida, donde se hizo un análisis de la demanda existente de pulpas de fruta, específicamente de fresas y moras, cultivadas en este estado, para lo cual fue preciso conocer los gustos y demandas de los habitantes del estado, definiéndose primeramente los productos a elaborar, el consumo aparente, la proyección de la demanda existente para un período de 12 años para conocer el comportamiento histórico de la misma, para lo cual se determinó que existe una demanda a ser satisfecha por los productos con cifras considerablemente altas.

En relación al análisis de la oferta, se analizaron las distintas empresas las cuales ofrecen pulpas de frutas, así como la cantidad de producción de las mismas. Esta oferta en el mercado local es para el proyecto, una razón para buscar competitividad, productividad, así como también eficiencia. Adicional a esto, se obtuvo la producción regional, de esto se concluye que la situación actual en relación a la producción y consumo de pulpas de frutas es todavía una actividad marginal en el país.

Dichas cifras fueron proyectadas considerando variables existentes en la zona para su producción. Del mismo modo, fueron analizados los precios de los productos a comercializar, indicando que estarán por debajo de la competencia, para ello, fue importante estudiar la comercialización de estos productos, esto para diversificar la manera en la cual éstas llegan al consumidor final dentro de los diferentes puntos de ventas.

Seguidamente, fue necesario desarrollar un estudio técnico para la creación de una planta para la obtención de pulpa de frutas en el estado Mérida, esto permitió identificar el tamaño óptimo de la planta, la cual puede cubrir parte de la demanda proyectada, determinada por los equipos como la despulpadora de 1.872.000 Kg/año, la cual garantiza la producción deseada así como también posteriores crecimientos, así mismo herramientas y mobiliarios a instalar, la capacidad instalada y de producción, destacando que la tecnología a utilizar es colombiana y algunos equipos de fabricación nacional venezolana.

Entre otro de los aspectos importantes de este estudio, se puede mencionar el análisis de los factores ponderados de localización, donde se tomaron en cuanta algunos como disponibilidad de materia prima, mano de obra, servicios públicos, vías de comunicación y la disponibilidad de terreno, lo cual permitió determinar que La Azulita de municipio Andrés Bello es la mejor localización para la construcción e instalación de la planta para la obtención de pulpa de frutas en el estado Mérida.

Posteriormente, se determinó la ingeniería del proyecto en los aspectos técnicos, el proceso productivo de la planta, la distribución de la misma, la maquinaria y equipos, así como la materia prima a utilizar. Para el proceso se pudo conocer la cantidad exacta de componentes para producir las pulpas de frutas. La distribución de la planta quedó conformada por un área de tamaño general para disponer todos los equipos del proceso productivo con una distribución técnica óptima, así como económicamente factible.

Del mismo modo, se concluye que se requiere un plan de inversión de USD 139.845 constituida por activos fijos tangibles e intangibles junto con el capital de trabajo en el cual se calcularon los costos de

Depósito Legal: PPX200002ZU2142 / ISSN: 1856-4194. Volumen 23 Edición No 02– Año 2024

producción, gastos administrativos y operativos siendo un total de la inversión para el capital de trabajo de USD 11.045.

Luego de obtener los resultados de los ingresos generados por las ventas y los costos se calculó el Flujo Neto de Efectivo (FNE), en el cual se resumen todos los costos en los que se incurre para la operación de la planta, los mismos, se descuentan de los ingresos. Arrojando flujos positivos para cada uno de los años proyectados. En este mismo orden de ideas, se calcularon el valor presente neto, así como también la tasa interna de retorno, en donde se utilizó una tasa de interés de descuento de 13% y un valor de la inversión de USD 139.845, arrojando así VPN de USD 564.495,11 y una TIR de 40%. Con el período de recuperación se pudo conocer la inversión, la cual será recuperada en el tercer año de funcionamiento de la planta.

Seguidamente se analizaron los riesgos ambientales, operacionales, técnicos, políticos y económicos, evaluando la probabilidad de ocurrencia por el impacto que cada una de ellos pueda generar, desarrollando luego u plan de acción para la mitigación de los mismos.

Finalmente, se elaboró la propuesta para la creación de la planta productora de pulpa de frutas de fresa y mora, que será presentada ante los organismos del Estado y a varios inversionistas para la consecución de los recursos estimados de la inversión requerida (USD 139.845) para la implantación del proyecto

Recomendaciones

1. El mercado al cual va dirigido el producto, debe ser estudiado desde diferentes puntos de vista, entrevistando más personas y/o instituciones que se consideren clientes potenciales como lo son, amas de casa, colegios, restaurantes, supermercados, en general, todos aquellos mercados a los cuales sea posible penetrar. Pues al distribuir directamente el producto a los mercados existentes se aumentará las ganancias pues el precio de venta aumenta.
2. Al idear este tipo de instalaciones, se debe aprovechar el diseño y capacidad, para procesar frutas de todo tipo, no sólo limitarse a la materia prima existente en el lugar, sino extender la producción en lo posible a las demás frutas de fácil adquisición. De modo que se establezca una procesadora de frutas la cual brinde a sus clientes una gran variedad de productos de excelente calidad y precio
3. Así mismo se recomienda no solo producir pulpas de frutas, sino derivados de la misma como jugos, compotas para utilizar capacidad ociosa de la planta.
4. Ampliar la planta en el área de producción a futuro para así instalar otras líneas de producción y satisfacer otra parte de la demanda insatisfecha.
5. A nivel técnico y organizacional, se recomienda capacitar al personal continuamente para lograr un estado de mejoramiento continúo logrando así los objetivos planteados, tomando en consideración el personal administrativo, técnico u obrero en las áreas de producción y comercialización, con la finalidad de mejorar los procesos productivos, al mismo tiempo aumentando eficiencia en la productividad y la calidad en los productos.
6. De igual forma se recomienda la actualización tecnológica continua de maquinarais y equipos para garantizar los niveles de producción y los nieles de calidad en el tiempo.
7. Implantar un sistema de gestión de inocuidad de los alimentos, evaluando los peligros biológicos, químicos y físicos asociados al proceso de recepción, almacenamiento, despacho y distribución, a los cuales están expuestos los alimentos.
8. Culminar la descripción de cargos, ya que para efectos de esta investigación solo se realizó la del gerente, coordinadores y supervisores.
9. Realizar análisis de sensibilizado utilizando la herramienta de Crystal Ball.

Depósito Legal: PPX200002ZU2142 / ISSN: 1856-4194. Volumen 23 Edición No 02– Año 2024

Bibliografía

Arias, F. (2014). El proyecto de la investigación. Editorial Episteme. Venezuela.
Aular, J. (2011). Consideraciones sobre la producción de frutas en Venezuela. Revista brasileira de fruticultura. Volumen 33. No. Spel Jaboticabal, Brasil.
Baca, G. (2016). Evaluación de proyectos. Editorial Mc Graw Hill. México.
Bernal, C. (2010). Metodología de la investigación. Tercera edición. Editorial Pearson. Colombia.
Bernate, D., Ramirez, D., Salamanca, L., (2015). Estudio de factibilidad para la implementación de la planta despulpadora y comercializadora de frutas en el municipio de Nilo Cundinamarca. Trabajo de grado. Maestría gerencia de Proyectos. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Colombia.
Cámara Comercio de Antioquia (2018). Exportaciones Globales de Colombia. https://www.camaramedellin.com. Consultado en línea el 17 de mayo de 2018.
Canales E, Huamani L., Medrano M., Villasis M., (2017). Planeamiento Estratégico para la Industria de Harina y Aceite de Pescado del Perú. Trabajo de grado. Maestría Administración Estratégica de Empresas. Universidad Católica del Perú. Perú.
Cárdenas G., Salazar I., (2016). Estudio de factibilidad financiera para la instalación de una planta modelo procesadora de harina precocida de maíz para consumo humano en Ecuador. Trabajo de grado. Maestría Administración de Empresas. Universidad Internacional del Ecuador. Ecuador.
Cartay I. (2010). Gestión de proyectos un enfoque PDVSA. Editorial Torococo. Venezuela.
Carvajal, L (2018). Producción y transformación. Pulpas de frutas tropicales http://huitoto.udea.edu.com. Consultado en línea el 17 de mayo de 2018.
Chávez, N. (2011). Introducción a la Investigación Educativa. Editorial Graficas, S.A. Venezuela.
Dessler, G. (2009). Administración de recursos humanos. Editorial Pearson California – Estados Unidos. Editorial LIMUSA. México.
Ferrer, T (2012). Producto. Artículo Marketing.
Franklin, D. (2009). Evaluación de proyectos. Cuarta Edición. Editorial Pearson.
Gido, J. y Clements, J. (2010). Administración exitosa de proyectos. Editorial Cengage Learning. México
González, N., Ochoa, O., (2016). Estudio de mercado para la pulpa de fruta producida por la asociación Coagronvalia. Trabajo de grado. Maestría Gerencia y Evaluación de Proyectos. Universidad Industrial de Santander, Colombia
Hernández, Fernández y Baptista, (2010). Metodología de la Investigación. McGraw Hill. México.
Herrera, W., Anguisaca, J., (2015). Formulación del diseño del proyecto de una planta productora de pulpa de fruta derivada de mora y tomate de árbol en la ciudad de cuenca. Trabajo de grado. Ingeniero Industrial. Universidad Politécnica Salesiana. Ecuador.
Hurtado, J. (2015). Cómo Formular Objetivos de Investigación. Caracas, Editorial Sypal.
INAPYMI (2012). Manual Básico Para la Formulación y Evaluación de Proyectos. Venezuela.
Instituto Nacional de Estadísticas (INE). www.ine.gob.ve.
Leenders, J. (2012). Administración de compras y abastecimientos. Editorial Mc Graw Hill. México
Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y las Trabajadoras (LOTTT) (2012)
Mankiw, G. (2012). Principios de economía. Sexta edición. Editorial Cengage Learning. Estados Unidos.
Manual del Exportador de Frutas, Hortalizas y Tubérculos en Colombia http://www.biblioteca.ugca.edu. Consultado en línea el 17 de mayo de 2018.
Miranda, J. (2014). Gestión de proyectos. Editorial MM Editores. Colombia
Página Web Banco Central de Venezuela www.bcv.org.ve
Paredes, M. (2010). Requerimientos técnicos. Universidad de la Asunción de la facultad de ciencias exactas y naturales. Paraguay.
Philip, K. (2012). Dirección de Marketing. Sexta edición. Editorial Pearson Educación. España.
Rimbiola, P. (2011). Marketing en la nube. Productos y herramientas.
Salcedo R. (2017). Creación de una planta para la producción de productos diversificados a partir de la Moringa Oleífera en el estado Zulia. Trabajo de grado. Maestría Gerencia de Proyectos Industriales. Universidad Rafael Belloso Chacin. Venezuela.

Depósito Legal: PPX200002ZU2142 / ISSN: 1856-4194. Volumen 23 Edición No 02– Año 2024

Sapag y sapag (2014). Preparación y evaluación de proyectos. Editorial Mc Graw Hill. Colombia
Silva A. (2016). Proyecto de inversión para una productora y comercializadora de harina de banano. Trabajo de grado. Maestría en Finanzas y Proyectos Corporativos. Universidad de Guayaquil. Ecuador
Solórzano, C. (2012). Capacidad instalada capítulo II. Ecuador.
Tamayo y Tamayo (2009), El proceso de la Investigación Científica.
Thompson, I. (2009). El empaque. Artículo Marketing.
Torres (2010). Metodología de la Investigación para Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales. Segunda Edición. Editorial Pearson. México.
Vargas, J. (2012). Formulación y Evaluación de Proyectos. Estudio de mercado análisis de precio. México.

Depósito Legal: PPX200002ZU2142 / ISSN: 1856-4194. Volumen 23 Edición No 02– Año 2024