

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
INSTITUTO TECNOLÓGICO PUERTO RICO
SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIO



**PERSPECTIVAS PARA LA INDUSTRIALIZACIÓN DEL
PLÁTANO (*Mussa paradisiaca*) EN EL MUNICIPIO DE
PUERTO RICO – PANDO.**

Monografía: Para obtener el Título de
Técnico Superior del Programa Sistemas de
Producción Agropecuario.

Elaborado por: Univ. Elsifania Olarte Rojas

Asesor: Ing. Griceldo Carpio Tancara

Puerto Rico – Pando - Bolivia

Noviembre, 2013

HOJA DE PROBACIÓN

Monografía aprobada el _____ de _____ de _____

Universitaria: Elsifania Olarte Rojas
Postulante

Ing. Agrónomo: Griseldo Carpio Tancara
Asesor.

Ing. .Agropecuario: Jhaneth Von Dockren.
Pdte. Tribunal.

Ing. .Agropecuario: Ariel Hurtado Moisés
Tribunal .1

Ing. Agrónomo: Héctor Waldo Pasten Sánchez
Tribunal. 2

Ing. Agrónomo: Wilfredo Montaña Teco

Tribunal. 3

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la vida, la salud , unos excelentes Padres, un buen Esposo y una hermosa hijita, gracias por la entrega incondicional, por sus consejos y orientación que fueron cruciales para la formación de mi persona, por ser la solución en los momentos más difíciles, por su comprensión y por creer en mi, gracias .

A mi asesor de monografía: Ing. Griceldo Carpio Tancara, por sus consejos y orientaciones en la presente investigación.

A los miembros del tribunal revisor, por sus sugerencias observaciones y correcciones al proyecto e informe final de la investigación.

A los docentes del programa académico Sistema de Producción Agropecuaria, por su paciencia, su comprensión y sus sabios consejos durante mi formación profesional.

Al Instituto Tecnológico Puerto Rico, a su Directora y personal administrativo, por su apoyo durante mi formación y en la elaboración de la presente investigación monográfica.

A mis compañeros de la universidad: Por los momentos de amistad compartidos, a lo largo de toda la carrera.

DEDICATORIA



A Dios, a mis Padres, mis hermanos, a mi hija y esposo, quienes han logrado con mucho sacrificio y dedicación formarme como persona y como profesional.

A la Universidad Amazónica de Pando (templo de sabiduría) por acogerme en sus aulas durante estos tres años.

INDICE

	Pág.
Hoja de aprobación	i
Agradecimientos	ii
Dedicatoria	iii
Índice	iv
Lista de Cuadros	vi
Lista de Gráficos	vi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. JUSTIFICACIÓN	2
III. OBJETIVOS	3
IV. METODOLOGÍA	4
4.1. Métodos	4
4.2. Técnicas	4
4.2.1. Investigación bibliográfica	4
4.2.2. Estudio de caso	5
4.2.3. La Encuesta	5
4.3. Instrumentos	5
V. PERSPECTIVAS PARA EL PROCESAMIENTO DEL PLÁTANO	6
5.1. DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE	6
5.1.1. Clasificación taxonómica	6
5.1.2. Características del fruto	6
5.1.3. Importancia socio-económica	7
5.1.4. Propiedades nutritivas	9
5.1.5. Consumo en fresco e industrialización	10
5.1.6. Productos que se obtienen del plátano	10
5.1.7. Procesos de industrialización para darle valor agregado	12
5.2. APORTE TEÓRICO	14
5.2.1. Superficie cultivada.	14

5.2.2. Producción de plátanos	15
5.2.3. Proporción destinada al autoconsumo	16
5.2.4. Proporción destinada a la venta	17
5.2.5. Formas de consumo por los productores	18
5.2.6. Provisión de plátano en el área urbana	19
5.2.7. Consumo del plátano en el área urbana	20
5.2.8. Formas de preparación de derivados	21
5.2. PROPUESTA DE UNA PLANTA PROCESADORA DE HARINA	22
5.2.1. Tamaño y Localización	22
5.2.2. Proceso productivo	23
5.2.3. Requerimientos	25
5.2.4. Distribución de la planta	27
5.2.5. Aspectos Administrativos	28
5.3.6. Aspectos financieros	32
5.4. CONCLUSIONES	36
5.5. RECOMENDACIONES	37
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	38
ANEXO N° 1. CUESTIONARIO A PRODUCTORES DE PLÁTANO	39
ANEXO N° 2. GUÍA DE ENTREVISTA A CONSUMIDORES	40

INDICE DE CUADROS

N° Título	Pág.
1. Superficie cultiva de plátano (ha/agricultor)	14
2. Producción de plátano (racimos/agricultor)	15
3. Producción destinada a autoconsumo	16
4. Producción destinada para la venta	17
5. Formas de consumo del plátano	18
6. Provisión de plátano en el área urbana	19
7. Formas de consumo en el área urbana	20
8. Requerimiento de Maquinaria y equipos	26
9. Otros Equipos	27
10. Inversiones por fuentes de financiamiento (Bs)	32
11. Ingresos estimados por la venta de harina de plátano (Bs.)	34
12. Determinación de costos (Bs.)	35

ÍNDICE DE GRÁFICOS

N° Título	Pág.
1. Superficie cultiva de plátano	14
2. Producción de plátano	15
3. Producción destinada a autoconsumo	16
4. Producción destinada para la venta	17
5. Formas de consumo del plátano	18
6. Provisión de plátano en el área urbana	19
7. Formas de consumo en el área urbana	20

I. INTRODUCCIÓN

El plátano o banano tiene su origen en Asia Meridional, siendo conocido desde el año 650, la especie fue introducida al continente americano en 1516. Su cultivo comercial se inició a principios del siglo XX. Es considerado el principal cultivo de las regiones húmedas y cálidas del suroeste asiático. En muchos países tropicales y subtropicales constituye una parte esencial de la dieta diaria de sus habitantes. Destaca su contenido de hidratos de carbono, por lo que su valor calórico es elevado. Los nutrientes más representativos del plátano son el potasio, el magnesio, el ácido fólico y sustancias de acción astringente; sin pasar por alto su elevado aporte de fibra, del tipo fruto-oligosacáridos (SE 2012).

El cultivo del plátano, exige un clima cálido y una constante humedad en el aire, necesita una temperatura media de 26-27°C, con lluvias prolongadas y regularmente distribuidas; estas condiciones se cumplen en la latitud 30° a 31° norte o sur y de los 1.000 a los 2.000 m de altitud. Es poco exigente en cuanto a suelo, ya que prospera igualmente en terrenos arcillosos, y francos con tal que sean fértiles, permeables, profundos, ricos y bien drenados, especialmente en materias nitrogenadas. Prefiere, sin embargo, los suelos ricos en potasio, arcillo-silíceos, calizos, o los obtenidos por la roturación de los bosques, susceptibles de riego en verano pero que no retengan agua en invierno. El plátano tiene una gran tolerancia a la acidez del suelo, oscilando el pH entre 4,5 a 8,0 (Espinal et al. 2005).

El municipio de Puerto Rico, ubicado en la amazonia de Bolivia se caracteriza por tener una población urbana y rural que es extractivista de recursos naturales, cuyo principal producto es la almendra de castaña, existente de forma natural en la región, sin embargo esta actividad dura entre tres a cuatro meses del año, el resto del tiempo, la población rural se dedica a la agricultura de subsistencia con escasos excedentes para la comercialización, una de las especies más cultivadas es el plátano (además se cultiva arroz, maíz, yuca y frijol).

En los últimos años, se ha incrementado el consumo del plátano procesado en diferentes presentaciones, principalmente frito, en fécula y congelados. Para atender a esta demanda, se están generando en las regiones productoras agroindustrias de plátano, las cuales demandan el producto con cierta calidad externa (desde calidad segunda hasta calidad extra) y donde la calidad interna del producto y el estado de madurez son factores muy importantes; muchas de ellas procesan el plátano de manera artesanal con poca tecnología. El desarrollo agroindustrial incide favorablemente en:

- a) Aumentar la vida útil del plátano,
- b) La ocupación de mano de obra,
- c) La generación de ingresos (por el valor agregado),
- d) Apertura de nuevos mercados nacionales y de exportación y
- e) Genera la posibilidad de utilizar como materia prima diferentes cultivares (Corpoica RN 2002).

II. JUSTIFICACIÓN

El plátano es un alimento muy completo, con elevados contenidos en azúcares, vitaminas, sales minerales y proteínas, y por tanto muy saludable. Sin embargo, su consumo a veces se ve limitado por la estacionalidad de su cultivo y del mercado, lo cual ocasiona variaciones y/o desajustes entre la oferta y la demanda. Con el fin de dar salida al producto en cualquier época del año, es necesario ampliar el consumo del mismo a sectores industriales, ya sea sólo o mezclado con otros productos comestibles, tales como la leche, bien como producto alimenticio para personas o también para su utilización en la alimentación animal.

Actualmente, en el municipio de Puerto Rico las formas de consumo son tradicionales utilizándose el plátano en los alimentos como: sopa de plátano, frito de plátano verde (chipilo) y maduro, payuje, harina de plátano y masaco. Estas formas de consumo es practicada por las familias productoras y consumidores del área urbana, sin embargo no existe ideas innovadoras para dar un mayor valor agregado

y orientadas a su comercialización en los mercados de la capital de departamento u otras regiones del país.

III. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

Analizar las perspectivas para la industrialización del plátano en el municipio de Puerto Rico – Pando.

3.2. Objetivos Específicos:

- Elaborar una propuesta para la industrialización del plátano que se produce en el área de estudio.
- Determinar el potencial de producción de plátano en el municipio de Puerto Rico.
- Valorar la bibliografía relativa a la industrialización del plátano en regiones similares.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Métodos.

El tipo de investigación es descriptivo, toda vez que el objetivo del investigador es describir situaciones, eventos y hechos. Esto es, decir cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómenos. Este tipo de estudio busca especificar las propiedades, las características y los aspectos importantes del fenómeno que se somete a análisis. Vale decir, si ya se ha hecho un estudio exploratorio y se han identificado los aspectos relevantes del fenómeno a investigar, este tipo de estudios orienta sus objetivos a determinar y describir cómo son esos hechos, o conceptos relevantes del fenómeno investigado.

4.2. Técnicas.

Las técnicas empleadas fueron: La investigación bibliográfica, estudio de caso y la encuesta.

4.3.1. Investigación bibliográfica

La investigación bibliográfica es un procedimiento científico, un proceso sistemático de indagación, recolección, organización, análisis e interpretación de información o datos en torno a un determinado tema. Al igual que otros tipos de investigación, éste es conducente a la construcción de conocimientos.

La investigación bibliográfica tiene la particularidad de utilizar como una fuente primaria de insumos, más no la única y exclusiva, el documento escrito en sus diferentes formas: documentos impresos, electrónicos y audiovisuales. Sin embargo, los textos monográficos no necesariamente deben realizarse sobre la base de sólo consultas bibliográficas; se puede recurrir a otras fuentes como, por ejemplo, el testimonio de los protagonistas de los hechos, de testigos calificados, o de especialistas en el tema.

4.3.2. Estudio de Caso

Consiste en el estudio de escenarios, fenómenos y comportamientos de hechos reales que denotan problemas aún desconocidos en el plano teórico.

En la presente investigación se empleó el tipo descriptivo, toda vez que se hizo un análisis descriptivo de la potencialidad de producción de plátano en el área de estudio, así como el análisis de las perspectivas para su procesamiento orientado a dar un valor agregado a un producto existente en la región.

4.3.3. La Encuesta

La encuesta se aplicó para determinar el potencial de producción de plátano en el área rural del municipio de Puerto Rico, también se efectuaron entrevistas estructuradas a las amas de casa del área urbana de la localidad de Puerto Rico, sobre las formas de consumo del plátano.



4.4. Instrumentos.

Los instrumentos a empleados fueron los siguientes: fichas documentales y de trabajo, para recopilar y sistematizar la información. Mientras que para las encuestas se emplearon cuestionarios y guías de entrevistas, los mismos que se detallan en los anexos 1 y 2.

V. PERSPECTIVAS PARA LA INDUSTRIALIZACIÓN DEL PLÁTANO

5.1. DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

Se le considera originario de las regiones tropicales y húmedas de Asia. Según la variedad de la planta del banano alcanza de 3 hasta 7 metros de altura, constituye una planta herbácea, perenne. Su tallo está formado por pecíolos de hojas curvadas y comprimidas, dispuestas en bandas en espiral que desde el centro van formándose sucesivamente nuevas hojas y al extenderse comprimen hacia el exterior las bases de las hojas más viejas. Al emerger las hojas por la parte superior del tallo, se van desarrollando hasta alcanzar 2 o más metros de largo, 60 centímetros o más de ancho, con una nervadura central que divide la hoja en dos láminas.

5.1.1. Clasificación taxonómica

Según Vergara 2010, la clasificación taxonómica del plátano es como sigue:

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Liliopsidae

Subclase: Monocotiledoneae

Orden: Escitaminales (Zingiberales)

Familia: Musaceae

Subfamilia: Musoideae

Género: Musa

Especie: Paradisiaca

Nombre científico o binomial: *Musa paradisiaca* L.

5.1.2. Características del fruto

Según Restrepo (2002), los plátanos o bananos tienen forma oblonga, alargada y algo curvada. Existen distintas variedades que van desde las más grandes como el plátano macho, que llega a pesar unos 200 gramos o más cada unidad, hasta los más pequeños como el bananito, cuyo peso oscila entre los 100 y 120 gramos.

El color de la piel de los frutos puede ser amarillo verdoso, amarillo, amarillo-rojizo o rojo. El plátano macho tiene una piel gruesa y verdosa y su pulpa es blanca; en el bananito, la pulpa es de color marfil y la piel fina y amarilla.

El plátano y el bananito destacan porque su sabor es dulce, intenso y perfumado. En el plátano macho, la pulpa tiene una consistencia harinosa y su sabor, a diferencia del resto de plátanos de consumo en crudo, no es dulce ya que apenas contiene hidratos de carbono sencillos.

Los plátanos se pueden cosechar todo el año y son más o menos abundantes según la estación. Se cortan cuando han alcanzado su completo desarrollo y cuando empiezan a amarillear. Con frecuencia, y especialmente en invierno, se anticipa la recolección y se dejan madurar los frutos suspendiéndolos en un local cerrado, seco y cálido conservado en la oscuridad. El envasado se realiza en cajas de cartón con un peso aproximado de 12 a 15 kilogramos. El transporte de la fruta se realiza en vehículos refrigerados con una temperatura aproximada de 14°C.

5.1.3. Importancia por sus propiedades nutritivas.

El plátano es un alimento muy nutritivo y de fácil asimilación, sea al natural preparado en pastas, dulces o confituras, es un excelente alimento y con la harina blanda, aromática, dulce y nutritiva, es de fácil digestión, muy apropiada para los enfermos, convalecientes y superior a todas las demás harinas alimenticias.

Este fruto tiene excelentes propiedades, es muy rico en potasio que equilibra el agua del cuerpo al contrarrestar el sodio, favoreciendo la eliminación de líquidos y es adecuada para todos quienes quieren reducir de peso.

El plátano se cultiva en varias regiones y con él se elabora la harina de plátano que es un producto 100% natural; sometido a un proceso de transformación es un polvo de color blanco parduzco, de fácil digestión y susceptible a la humedad. Es de fácil cocción a 90°C en 8 minutos aproximadamente (INIAP 2010).

La harina de plátano es uno de los alimentos más equilibrados ya que contiene vitaminas y nutrientes, muy rica en hidratos de carbono y sales minerales como calcio orgánico, potasio, fósforo, hierro, cobre, fluor, yodo y magnesio; también posee vitaminas como la A, el complejo B, la tiamina, riboflavina, pirodoxina, ciancobalamina, vitamina C que combinada con el fósforo resulta ideal para el fortalecimiento de la mente.

El plátano molido, es un producto que tiene muchos usos culinarios para la elaboración de pastas (macarrones, espagueti) con la finalidad de proporcionarle componentes saludables como antioxidantes o fibra.

El polvo de plátano verde o harina de plátano es un alimento muy nutritivo, de fácil cocción y digerible; su procedimiento de transformación es sencillo, pues los plátanos sometidos a un baño de vapor disminuyen la savia pegajosa, facilitan el proceso de pelado y mejoran el color de la harina.

Posteriormente se pelan, cortan en rodajas, remojan un ácido cítrico, escurren y deshidratan a baja temperatura hasta que contenga un 10% de agua aproximadamente. Una vez deshidratados, se muelen hasta conseguir una fina y aromática harina de plátano.

La harina de plátano ha sido incluida en la elaboración de bizcochos, magdalenas, galletas y crepes; y, una de las preparaciones más habituales es la de papillas para los niños y personas mayores, basta con añadir agua y dejar cocer unos minutos, endulzar con azúcar, panela o miel. De igual modo se pueden elaborar ricas sopas, cremas o purés.

Consumir la harina de plátano como el fruto, es beneficioso para los niños, ancianos, enfermos y atletas.

No hay un alimento tan completamente apropiado para los niños de pecho, como la harina de plátano, ni puede imaginarse un medicamento confeccionado por la clínica para curar las dispepsias, disenterías y otras enfermedades del estómago.

Sus propiedades medicinales son conocidas desde la antigüedad, previene el colesterol y con su poder protector resulta ideal para combatir la gastritis o prevenir las úlceras.

Comer plátanos y harina de plátano resulta muy adecuada en las personas mayores para retrasar problemas de senilidad o en los estudiantes para aumentar la memoria, especialmente en épocas de exámenes.

5.1.4. Propiedades nutritivas

Macotto y Masis (2009), destacan su contenido de hidratos de carbono, por lo que su valor calórico es elevado. Los nutrientes más representativos del plátano son el potasio, el magnesio, el ácido fólico y sustancias de acción astringente; sin pasar por alto su elevado aporte de fibra, del tipo fruto-oligosacáridos.

El potasio es un mineral necesario para la transmisión y generación del impulso nervioso y para la actividad muscular normal, interviene en el equilibrio de agua dentro y fuera de la célula. El magnesio se relaciona con el funcionamiento de intestino, nervios y músculos, forma parte de huesos y dientes, mejora la inmunidad y posee un efecto laxante. El ácido fólico interviene en la producción de glóbulos rojos y blancos, en la síntesis del material genético y la formación anticuerpos del sistema inmunológico. También contribuye a tratar o prevenir anemias y de espina bífida en el embarazo. La composición por cada 100 gramos de porción comestible es la siguiente:

Calorías	85,2
Hidratos de carbono	20,8 g
Fibra	2,5 g
Magnesio	36,4 mg
Potasio	350,0 mg
Provitamina A	18,0 microgramos (mcg)
Vitamina C	11,5 mg
Ácido fólico	20,0 mcg

5.1.5. Consumo en fresco e industrialización

Por su parte Robles (2007), afirma que para su consumo en fresco los plátanos deben estar intactos, sin golpes ni magulladuras, el color de la piel es indicativo del grado de madurez.

La fruta no requiere condiciones especiales de conservación, basta mantenerlos en un lugar fresco, seco y protegido de la luz directa del sol. Si se conservan en refrigeración, la cáscara se torna oscura por lo que se altera su aspecto externo, pero esto no afecta su calidad nutritiva. El oscurecimiento de la piel puede evitarse si se envuelven en papel. Los plátanos también se pueden congelar, de forma que se conservan durante unos 2 meses.

En el caso de la industrialización del plátano, existen diversas técnicas para su procesamiento en verde, con la finalidad de obtener productos como:

- Harina de plátano (mezclas para concentrado animal)
- Harinas para consumo humano
- Hojuelas de plátano: secas o fritas
- Tostones

En México, de acuerdo a datos del estudio Medición de Pobreza 2010, realizado por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), se estima que el consumo diario de plátano tabasco por habitante en la zona urbana es de 34.7 gramos, mientras que en la zona rural es de 32.5 gramos.

5.1.6. Productos que se obtienen del plátano

a) Chips de Plátano

Giraldo 2008, afirma que los chips de plátano es un bocadito frito bastante crocante y se usa normalmente plátanos verdes, los que se pueden encontrar en Bangladesh por ejemplo.

El plátano en este caso se puede exponer a diferentes procesos por ejemplo:

Simple secado del plátano donde se corta en rodajas muy finas y luego se seca bajo el sol o con otro tipo de mecanismos.

Otro tipo de proceso es el que requiere más dedicación, en este caso el plátano va a ser sometido a un pre-secado de corto tiempo aproximadamente 5-6 horas. En este caso es difícil saber cuál va a ser el secado perfecto ya que cada fruta tiene diferente nivel de agua. Para este caso es mejor ir testeando y hacer prueba-error. Luego se fríen en aceite bien caliente hasta que se obtenga un color dorado. Se tienen que drenar luego de este proceso para sacarle el exceso de grasa que absorben. Para culminar se sazonan poniendo diferentes saborizantes y condimentos, el más común sería la sal.

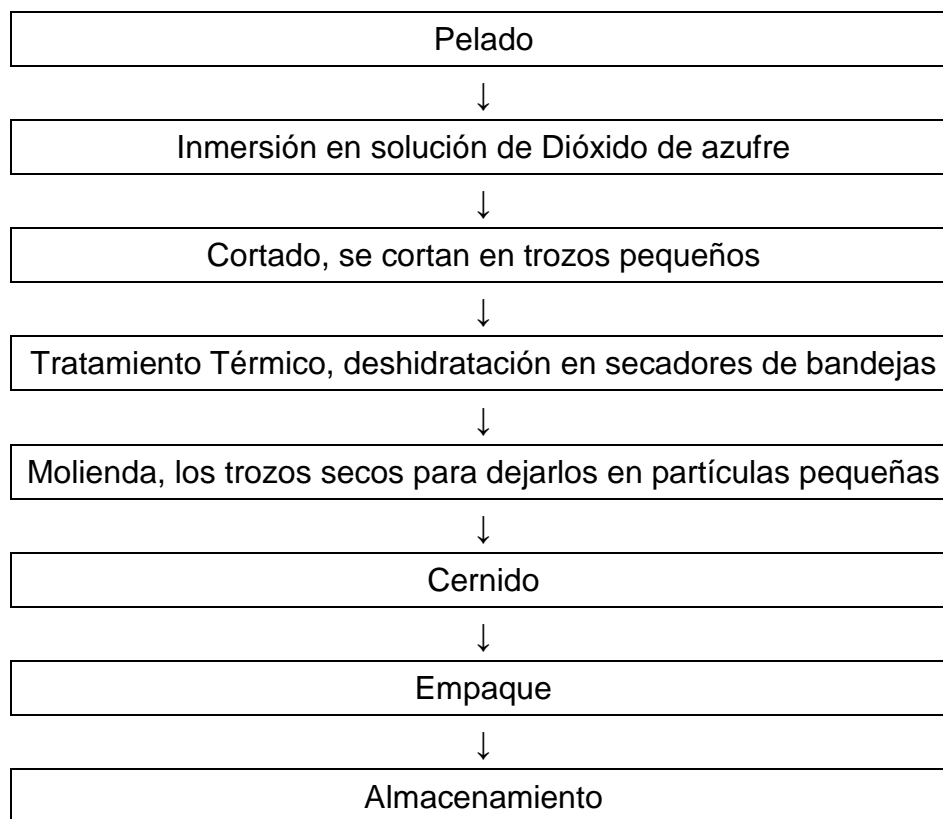
Hay chips de plátano dulces que se consiguen poniéndole miel o una especie de caramelo luego de haber frito las rodajas.

Preservantes: Dióxido de sulfuro, Dióxido de Carbono, Ácido Benzoico, Ácido Ascórbico y Ácido Cítrico
Blanqueamiento: Se remoja la fruta en agua a una temperatura de 95°C
Sulfito Bicarbonato de Sodio Enzimas: Son las que causan el deterioro de la fruta.

b) Harina de Plátano

Otro producto que se puede extraer del plátano es la harina de plátano que vendría a ser polvo blanco de digestión fácil y es muy delicado con la humedad. Este producto se usa en la producción de concentrado y animal y también para consumo humano.

Proceso:



5.1.7. Procesos de industrialización para darle valor agregado

Por otra parte, Rodríguez (2009) sostiene que los tipos de procesamiento más comunes y en orden de importancia son las frituras (para la cual se utiliza el plátano maduro de 28 a 30° Brix o el plátano verde con 5 a 8° Brix; los precocidos (patacón prefrito congelado, los tostones); los semiprocesados (plátano pelado y empacado al vacío, tajada madura congelada y aborrajado) y en menor proporción la producción de harina, jugos, complementos, productos lácteos, chiles.

La vida útil de los plátanos, mediante la transformación se ha logrado prolongar en los semiprocesados (precongelados) 15 días, en las frituras y precocidos tres meses y en las harinas de 6 a 9 meses.

Algunas de las frituras que se producen son:

Bananitos: Frituras de plátano con sabor a sal, chile-limón, limón y queso nacho. Los ingredientes que se utilizan son: Plátano, aceite vegetal comestible, sal yodatada, antioxidante y saborizante. Las hojuelas de plátano están elaboradas con aceite 100% vegetal contiene calcio, sodio, proteínas, fibra y vitaminas A y C.

Pueden presentarse en bolsas de 30, 50 y 100 gramos. Esta fritura es producida por Mirella Palma Rodríguez. (Tabasco). Tiene certificación de proveedor por la empresa DUN AND BRADSTREET, S.A. de C.V. Certificación legal, administrativa, fiscal y financiera del proveedor.

Hojuelas de plátano: Es una hojuela de plátano frito salado. Los ingredientes que se utilizan son: Plátano, aceite vegetal comestible, sal yodada, 0.01% de antioxidante. Se presenta en bolsas de 50, 100 y 215 gramos. Producida por Industrias Charritos, S.A. de C.V. (Tabasco). Esta empresa tiene el premio a la industria del año, expedido por la CANACINTRA Delegación Tabasco.

5.1. APORTE TEÓRICO

La información obtenida de fuentes primarias, es decir los agricultores del área rural del municipio de Puerto Rico, permitió recabar los siguientes resultados.

5.2.1. Superficie cultivada.

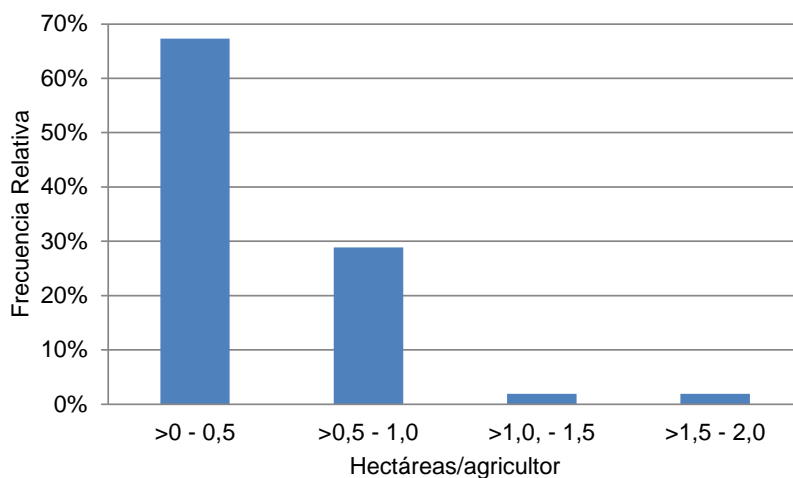
La superficie cultivada de plátano varía entre 0,125 y 2,0 hectáreas, con un promedio de 0,5 hectáreas por agricultor. La mayor proporción (67,3%) cultiva entre 0,125 a 0,5; mientras que una mínima proporción cultiva más de una hectárea, como se muestra en el siguiente cuadro y gráfica.

Cuadro N° 1. Superficie cultiva de plátano (ha/agricultor)

Superficie cultivada (ha)	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
> 0 - 0,5	35	67,3%
> 0,5 - 1,0	15	28,8%
> 1,0, - 1,5	1	1,9%
> 1,5 - 2,0	1	1,9%
Total	52	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 1. Superficie cultivada de plátano



5.2.2. Producción de plátanos

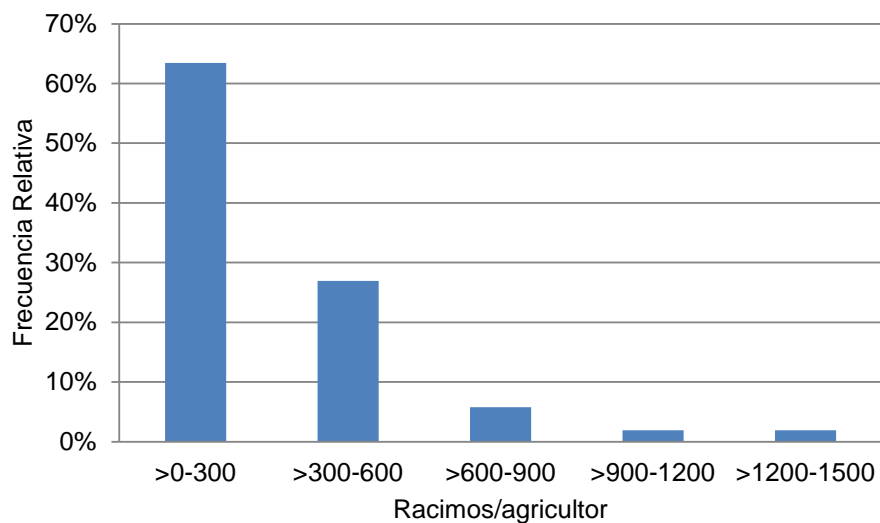
La producción de plátanos expresado en racimos por agricultor, indica que el mismo varía desde 60 hasta 400, con un promedio de 350 racimos/agricultor, la distribución por clases indica la mayor proporción produce entre 60 a 300 racimos y la mínima proporción produce más de 900 racimos.

Cuadro N° 2. Producción de plátano (racimos/agricultor)

N° de Racimos por agricultor	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
> 0 – 300	33	63,5%
> 300 – 600	14	26,9%
> 600 – 900	3	5,8%
> 900 – 1200	1	1,9%
> 1200 - 1500	1	1,9%
Total	52	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 2. Producción de plátano (racimos/agricultor)



5.2.3. Destino de la producción para el autoconsumo

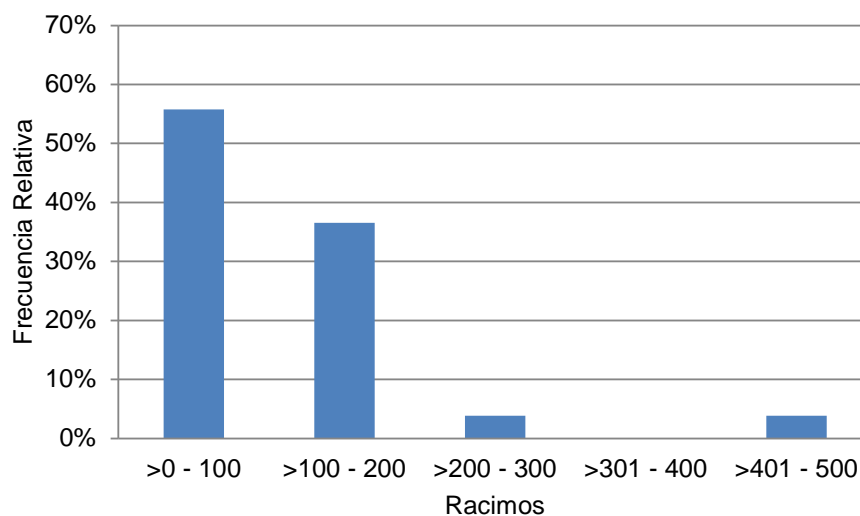
La producción destinada al autoconsumo de la familia varía desde 10 hasta 500 racimos, con un promedio 137 racimos, la distribución por categorías indica que la mayor proporción (55,8%) destina al autoconsumo entre 10 a 100 racimos y la menor proporción destina al autoconsumo más de 400 racimos.

Cuadro N° 3. Producción destinada a autoconsumo

Racimos autoconsumo	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
>0 - 100	29	55,8%
>100 - 200	19	36,5%
>200 - 300	2	3,8%
>301 - 400	0	0,0%
>401 - 500	2	3,8%
Total	52	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 3. Producción destinada a autoconsumo



5.2.4. Destino de la producción para la venta

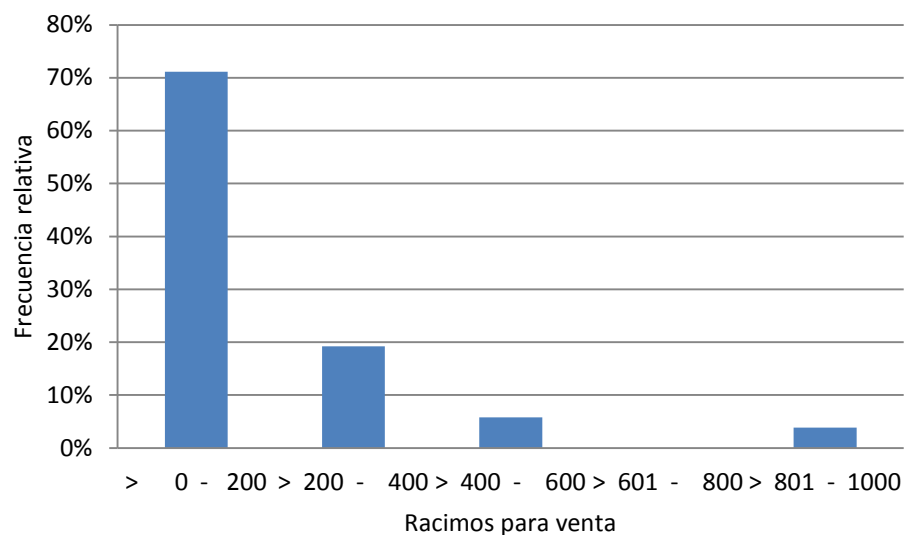
La producción destinada para la venta varía desde 0 hasta 900 racimos, con un promedio 213 racimos, la distribución por categorías indica que la mayor proporción (71,2%) destina al autoconsumo entre 0 a 200 racimos y la menor proporción destina al autoconsumo más de 800 racimos.

Cuadro N° 4. Producción destinada para la venta

Racimos para venta	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
> 0 - 200	37	71,2%
> 200 - 400	10	19,2%
> 400 - 600	3	5,8%
> 601 - 800	0	0,0%
> 801 - 1000	2	3,8%
Total	52	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 4. Producción destinada a la venta



5.2.5. Formas de consumo por los productores

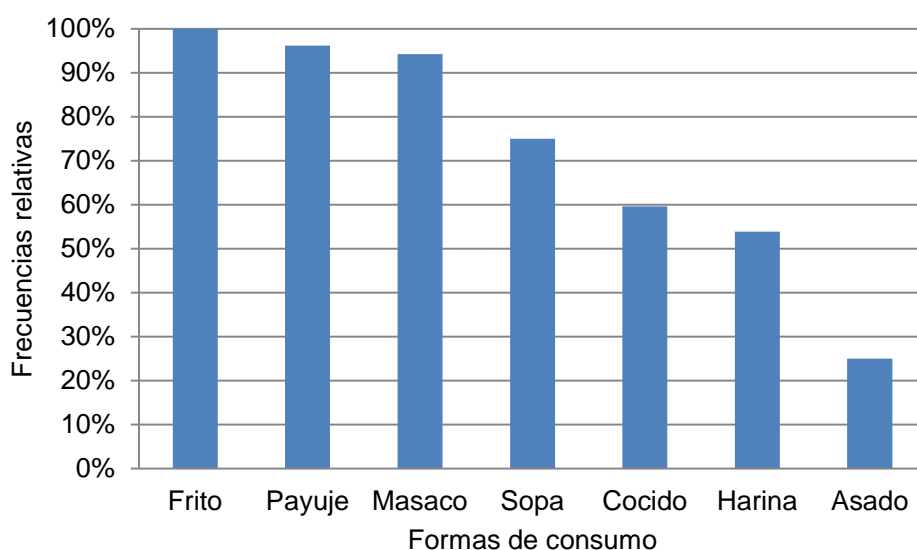
Los productores practican varias formas de consumo del plátano, los más comunes son: frito o chipilo, payuje, masaco, sopa de plátano o cheruje, cocido, harina de plátano o chila y en menor proporción también es consumido como plátano maduro asado.

Cuadro N° 5. Formas de consumo del plátano

Formas de consumo	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Frito (Chipilo)	52	100,0%
Payuje	50	96,2%
Masaco	49	94,2%
Sopa (cheruje)	39	75,0%
Cocido (Sancochado)	31	59,6%
Harina (Chila)	28	53,8%
Cocido (Asado)	13	25,0%
Total	52	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 5. Formas de consumo del plátano



5.2.6. Provisión de plátano en el área urbana

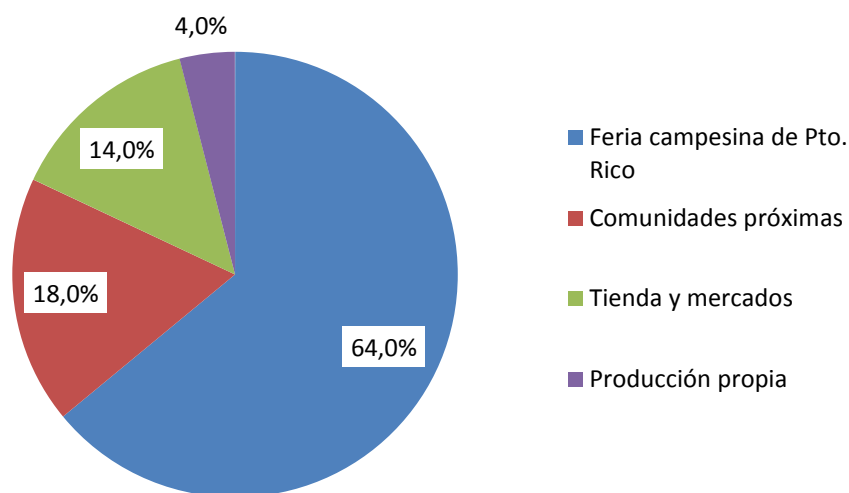
La provisión del plátano en el área urbana o localidad de Puerto Rico, indican que en un 64% se provee de la feria campesina que tiene lugar los días sábados en la misma localidad, en menor proporción también se proveen de Comunidades próximas, del mercado y/o tiendas, mientras que solo el 4% se abastece de la producción propia.

Cuadro N° 6. Provisión de plátano en el área urbana

Fuentes de provisión de plátano	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Feria campesina	32	64,0%
Comunidades próximas	9	18,0%
Tiendas y mercado	7	14,0%
Producción propia	2	4,0%
Total	50	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 6. Provisión de plátano en el área urbana



5.2.7. Formas de consumo en el área urbana

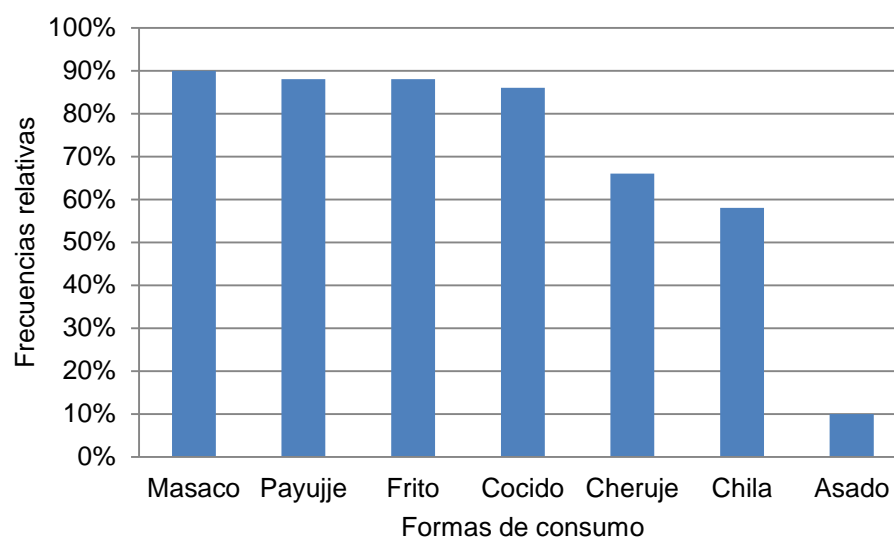
En la localidad de Puerto Rico, las formas de consumo más comunes son: masaco, payuje, frito, cocido, cheruje y chila, en menor proporción también indicaron el cocido.

Cuadro N° 7. Formas de consumo en el área urbana

Formas de consumo	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Masaco	45	90%
Payuje	44	88%
Frito	44	88%
Cocido	43	86%
Cheruje	33	66%
Chila	29	58%
Asado	5	10%
Total	50	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 7. Formas de consumo del plátano en el área urbana



5.2.8. Formas de preparación de derivados

Los resultados de la encuesta a las amas de casa sobre las formas de preparación de los derivados del plátano, fueron los siguientes:

- a. **Harina de Plátano (Chila).** El plátano verde se corta transversalmente en láminas de 0,5 a 1 cm aproximadamente, luego se lo seca en planchas metálicas o calamina durante dos a tres días hasta que seque por completo, luego se pasa por un molino manual hasta obtener la harina que en el medio es conocido como chila. Para el consumo se lo hierve con agua o leche y se agrega otros ingredientes como la canela, dependiendo del gusto del consumidor.
- b. **Masaco:** El plátano verde se corta longitudinalmente en rodajas, se lo frita en aceite, luego se lo muele en un mortero grande de madera (conocido en nuestro medio como tacú) agregándole sal, aceite, queso o charque dependiendo de la preferencia y gusto del consumidor. (Se dice masaco porque mientras la Madre muele el masaco los niños sacan del tacú y dice Mama más saco o saco más.)
- c. **Payuje:** El plátano maduro con cáscara se lo hierve (se puede agregar canela) hasta que crea un color rosado, en un recipiente aparte se agrega agua o leche se lo mezcla hasta obtener el producto final conocido en nuestro medio como payuje.
- d. **Chipilo:** El plátano verde se corta en rodajas luego se frita en aceite, se agrega sal a gusto y se consume para acompañar las comidas (jacú).
- e. **Sopa de plátano (Cheruje):** El plátano verde se lo raya o pica en pedazos muy pequeños, luego en combinación con carne o verduras se lo hace cocer hasta obtener la sopa de plátano conocido en nuestro medio como cheruje.
- f. **Sancochado:** El plátano maduro es cocido en olla para acompañar las comidas.
- g. **Asado:** El plátano maduro con cáscara es cocido junto al fuego de la cocina o en la braza.

5.2. PROPUESTA DE UNA PLANTA PROCESADORA

5.2.1. Tamaño y localización

Tamaño

El tamaño se determinó en función al promedio destinado a la venta por cada agricultor que son de 213, sin embargo para fines de cálculo se consideró un promedio de 150 racimos/agricultor/año asimismo se consideró los datos de población del Instituto Nacional de Estadística el cual indica que en el área rural del Municipio de Puerto Rico existen un total de 796 familias y que según los resultados de la encuesta el 100% cultivan y producen plátanos, por lo que la producción anual de plátano para su procesamiento estimado es de 169.626 racimos año. Lo que implica que la planta debería tener una capacidad instalada de 9.955 racimos mes o 500 racimos/día, considerando 20 días de trabajo por mes.

Localización

La mala escogencia del terreno puede traer muchos problemas para la producción y comercialización del producto. Por lo que se debe tener en cuenta:

- **Disponibilidad de agua:** Debe contar con una fuente permanente de agua de buena calidad y que sea constante, es recomendable instalar tanques de almacenamiento para las épocas de escasez o imprevistos.
- **Cercanía a una población:** Se facilita la vigilancia sobre el sitio, la contratación de la mano de obra, la consecución de materiales y el mercadeo.
- **Fácil acceso:** A la planta industrial se debe establecer un ingreso con facilidades tanto de la materia prima y otros materiales así como la salida del producto, vehículos y personas.
- **Ubicación:** Es conveniente que esté localizado cerca al poblado.
- **Topografía:** Es preferible un terreno con suelos bien drenados, plano o con escasa pendiente, de lo contrario se debe construir desagües y hacer terrazas.

- **Tamaño:** Dependiendo de las proyecciones se debe contar con un terreno amplio para futuras ampliaciones a medida que se incremente la producción.

Estas características lo posee la planta industrial prevista para la presente propuesta en una propiedad en un barrio periurbano de la localidad de Puerto Rico, sobre la carretera que lo une con Conquista. Sin embargo un estudio a diseño final podrá seleccionar otra localización específica que ofrezca mejores ventajas.

5.2.2. Proceso productivo

Para el establecimiento de la empresa productora de harina de plátano se debe tener en cuenta varias recomendaciones con el fin de facilitar las labores y elaborar un producto de buena calidad a costos razonables, para lo que se sigue el siguiente proceso productivo:

Para el proceso de obtención de la harina de plátano se seguirá los siguientes pasos:

Recepción

De acuerdo a la planificación establecida para la producción se comprará el plátano Dominicano en las fincas y se receptorá en la planta industrial

Análisis y Control

El encargado de la recepción del plátano, una vez que recepte procederá a revisar si cumple con las características de calidad, tamaño, color del producto y demás datos técnicos, se determinará las manos que tienen el racimo y la altura del mismo.

Cortado

El racimo del plátano, es cortado en manos y dedos y se lo coloca en las mesas de trabajo para proceder al proceso de pelado.

Pelado

El pelado que se lo realiza de forma manual. Para ello los peladores separaran la corteza verde de la blanca para preparar la materia prima.

Inmersión

El plátano es introducido en un tanque de agua que tiene una solución de dióxido de azufre al 1%, por cinco minutos, a fin de que se concentre en el producto y evitar la oxidación y los posteriores cambios de color no deseados que se podrían dar en el proceso productivo.

Ecurrido

Luego que transcurre el tiempo de inmersión, se realiza el escurrido de los plátanos para el proceso de cubileteado.

Cortado

Los plátanos pelados se cortan con la máquina troceadora para obtener trozos más pequeños que pueden ser en forma de cubos o rodajas, este paso es necesario para aligerar el proceso de secado.

Secado

Reducidos en rodajas, serán colocados en las bandejas al nivel, para ser trasladados a la deshidratadora o secadora con el fin de extraer la humedad y someterlo a un secado a temperaturas menores a 65°C hasta que el producto tenga un contenido de humedad aproximado al 5%.

Molido

El producto seco será trasladado al cuarto de molido que estará completamente aislado con el fin de evitar el contagio del producto hasta que se enfríe y de allí va al molino de martillos o de rodillos, por el cual se pasan los trozos de producto seco para ser finamente divididos en partículas pequeñísimas o polvo que será la harina.

Tamizado

La harina que se obtiene tiene diferentes tamaños de partícula, por lo que, la totalidad del producto se debe hacer pasar por un tamiz para obtener las diferentes fracciones por separado. De esta forma se llega a obtener un producto más fino.

Pesado - Enfundado

Una vez que el producto es cernido y tamizado, el siguiente paso es pesarlo - enfundarlo en bolsas, preferiblemente de polipropileno o celofán que tendrán la cantidad de producto requerido y tendrá el logotipo de la empresa, indicando toda la información posible del producto obtenido, este proceso será con la ayuda de una balanza electrónica.

Sellado

Las fundas con la cantidad de producto requerido de 500 gramos y 1 kg, pasarán a la selladora al vacío, que absorberá el aire y la sellará herméticamente la funda.

Almacenamiento

Una vez listas las fundas con la harina de plátano, serán trasladadas a los gabinetes o perchas para su almacenamiento y posterior comercialización y distribución tanto en el cantón como en los sectores aledaños.

Comercialización

Para la comercialización se efectuarán convenios con empresas privadas de la capital del departamento (Cobija) y del interior del país, quienes se encargarán de transportar y comercializar, una vez entregado el producto en la localidad de Puerto Rico.

5.2.3. Requerimientos

Activos Fijos Se entiende por activos fijos, a aquellos bienes que una empresa utiliza de manera continua en el curso normal de sus operaciones y se menciona al terreno, obras físicas, equipamiento de la planta, oficina y ventas. La empresa productora de Harina de plátano requiere de varios activos fijos para su funcionamiento, por lo que requiere de: Terrenos: Los costos de los terrenos fluctúan de acuerdo a la ubicación, estos se incrementan si el terreno se encuentra localizado cerca de centros poblados o si cuenta con los servicios básicos como: luz, agua, alcantarillado, etc.

El terreno donde se construirá tendrá un área de 500 m² y, estará distribuido en:

Recepción de la Materia Prima	15 m ²
Área de Pelado	15 m ²
Área de Deshidratado y Secado	50 m ²
Área de Molido	50 m ²
Área de Sellado, Empacado y Almacenamiento	50 m ²
Gerencia	20 m ²
Administración y Contabilidad	15 m ²
Bodegas	30 m ²
Baños	5 m ² ,
Parqueadero	10 m ²
Otras Áreas	240 m ²
TOTAL	500 m ²

Instalaciones e infraestructura

El local al estar ubicado en el sector noreste de la ciudad, cuenta con todos los servicios básicos las 24 horas del día como: Agua Alcantarillado Energía Eléctrica Telecomunicaciones: Teléfono, Fax Logística.

Cuadro N° 8. Requerimiento de Maquinaria y equipos

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Paila estilo redondo para realizar el proceso de inmersión con una capacidad de 700 kilogramos/día.	1
Cortadora o troceadora, para picar en rodajas el plátano y de esta manera estar dispuesta para el tratamiento térmico.	1
Secadora industrial con capacidad de 700 kilogramos diarios.	1
Molino industrial con capacidad de 700 kilogramos diarios.	1
Cernidora industrial con capacidad de 700 kilogramos diarios.	1
Empacadora, para que se encargue de empacar el producto en bolsas de polipropileno, además de pesadoras digitales para su respectivo gramado.	1

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 9 Otros Equipos

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Equipos de medición y laboratorio	
Balanza Electrónica	1
Termómetro	1
Microscopio	1
Equipo de laboratorio para pruebas	1
Equipos de oficina	
Computadora	2
Impresora	1
Teléfono	1
Calculadoras	2
Muebles y encerados	
Mesas	2
Sillas	8
Archivadores	15
Escritorios	4

Fuente: Elaboración propia.

5.2.4. Distribución de la planta

Una buena distribución de la planta está orientada a ahorrar recursos, actividades y tiempos, para ellos anexamos la lámina a continuación.

Objetivo de la distribución de la planta.

El objetivo principal es adecuar las áreas de la empresa y del equipo de trabajo, con eficiencia y eficacia, al mismo tiempo garantizar la seguridad y satisfacción de los empleados.

Ventajas de la distribución de la planta.

Una buena distribución de la planta industrial permitirá:

- Circulación adecuada para el personal, equipos, materiales y productos en elaboración, etc.
- Seguridad del personal y reducción de accidentes.
- Mejorar la calidad del producto en menor tiempo.
- Mejorar las condiciones de trabajo. Incrementar la productividad y reducción de costos.

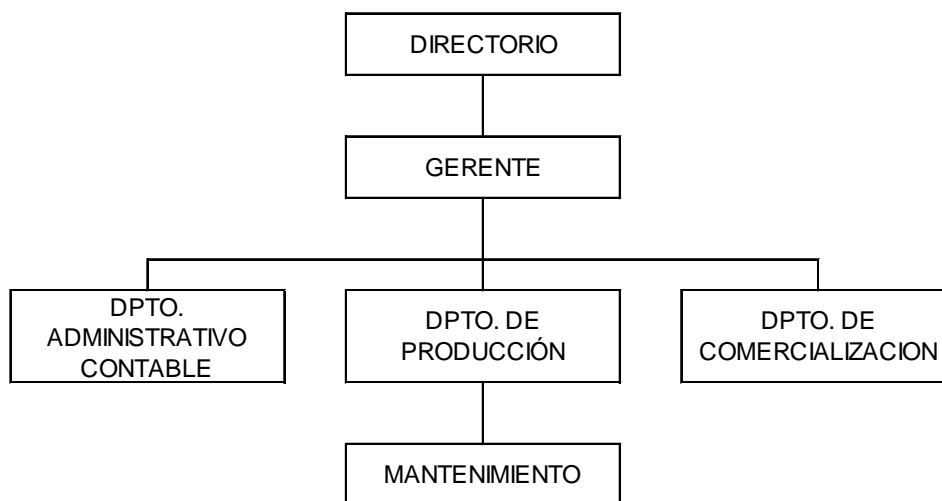
5.3.5. Aspectos Administrativos

La empresa productora de harina de plátano en la localidad de Puerto Rico, se llamará NUTRIBANANA PUERTO RICO S.A, que estará representada por un Directorio y cada socio tendrá acciones en la medida de su aporte de capital.

La actividad esencial de este negocio es la producción y comercialización de harina de plátano para lo cual se cuenta con los recursos materiales, económicos y humanos, lo que permitirá cumplir todas las actividades con eficacia y eficiencia.

La ejecución del proyecto será útil para la sociedad ya que aprovechará la materia prima existente en el sector con la finalidad de darle un valor agregado así como generar fuentes de empleo y dinamizar la economía y el sector.

Estructura orgánica



Directorio:

Lo conformará cinco representantes de la Junta General de Socios con derecho a voz y voto y, el Gerente con derecho solo a voz.

Funciones: Legislará sobre las políticas que deberán seguir en la Empresa, sus funciones serán; normar los procedimientos, redactar los reglamentos internos,

Junta General de Socios:

Estará integrada por los accionistas legalmente convocados y reunidos, es el órgano máximo de gobierno y dirección de la organización, ordinariamente se reunirá bimestralmente, previa convocatoria del Presidente o por iniciativa de los socios.

Sus funciones son:

- Resolver asuntos relativos a todos los negocios que sean de acuerdo a la competencia de Ley y el Estatuto;
- Nombrar, remover por causa legal a los funcionarios, fijar remuneraciones y sueldos;
- Conocer sobre las cuentas bancarias, informes, documentos que le fueren presentados y dictar las resoluciones correspondientes;
- Resolver sobre el reparto de los beneficios sociales;

- Facultar al Gerente General para que suscriba actos y contratos;
- Nombrar al Gerente General
- Elaborar y políticas comerciales de la empresa;
- Fiscalizar el cumplimiento de los planes de inversión.

Gerente:

El Gerente será el representante legal, sus funciones administrativas serán: planificar, organizar y dirigir planes y programas; transmitir a los órganos operativos y auxiliares para su ejecución.

Funciones:

- Presentar el Plan Operativo y ejecutarlo si es aprobado por la Junta General de socios.
- Dirigir, controlar y evaluar las actividades técnicas, administrativas, financieras y judiciales.
- Implementar mecanismos de control interno, calidad y competitividad Instituir un sistema de selección técnica y capacitación del personal
- Preparar y presentar anualmente o cuando lo requieran, los informe de actividades administrativas, económicas y financieras de la empresa.
- Elaborar informes para los accionistas
- Supervisar la correcta utilización de los recursos en la empresa
- Controlar los depósitos y reembolsos
- Supervisa la elaboración de la producción.

Departamento administrativo y contable

- Llevar el Registro del Personal que labora en la Empresa
- Preparar Plan de Capacitación
- Llevar la contabilidad de la empresa.
- Manejar todo el sistema contable de la empresa y sus estados financieros
- Evaluar las necesidades de contratar capacitadores de diversos temas, de acuerdo a las necesidades de los miembros de la empresa y de los clientes.

Departamento de mercadeo

- Programar en conjunto con la gerencia general las diferentes actividades de la empresa.
- Verificar las actividades de la empresa para su buen funcionamiento
- Diseñar programas para promocionar el producto en el mercado
- Realizar estudios del mercado con el fin de garantizar un producto y servicio de calidad al cliente y de esta expandir el mercado.
- Diseñar la presentación de los productos de forma creativa e impactante para el cliente.
- Escoger los medios publicitarios adecuados en función de alcanzar niveles de ventas satisfactorios.
- Mantener el punto de venta en criterio de un innovador, creativo y llamativo al cliente.
- Coordinar con su asistente la recaudación y detalles de las ventas realizadas.
- Elaborar el presupuesto general del departamento de ventas.
- Presentar el informe mensual de labores.
- Mantenerse en el punto de venta en horarios y días establecidos por la empresa.
- Recaudar y llevar un registro diario de las ventas realizadas, por producto. Mantener el punto de venta de forma aseada, todos los días.
- Salvaguardar las recaudaciones efectuadas por las ventas.
- Presentar un inventario diario de los productos vendidos.
- Otras que resulten, en consenso, de la Gerencia General.

Departamento de producción

- Diseñar y operar de manera acertada el proceso productivo establecido en la empresa.
- Identificar los agentes internos y externos (entorno, patógenos, ambientales, desechos e infraestructura) para preservar el equilibrio productivo necesario para alcanzar el éxito empresarial.

- Acordar con el Gerente General las propuestas de aprobación, en cuanto, a las adquisiciones requeridas, como al contexto general del departamento de producción.
- Coordinar junto con su asistente los faltantes y/o sobrantes de la materia prima, materiales y equipos de la empresa y demás actividades.
- Determinar decisiones adecuadas para el buen funcionamiento del departamento.
- Elaborar el presupuesto general del departamento de producción.
- Presentar informe mensual de labores.
- Llevar de forma ordenada las entradas y salidas de las adquisiciones efectuadas (materia prima, materiales y equipos de la granja).
- Emitir las facturas de compra al departamento financiero solventado en un informe escrito.
- Manejar las tarjetas kárdex al fin de ejecutar y consolidar el inventario de producción.
- Mantener la granja de forma aseada, así como, responsabilizarse de la alimentación de la producción pecuaria, manejo de los cultivos y desechos originados de las mismas.
- Coordinar con el responsable de producción la elaboración del informe departamental.
- Otras que resulten, en consenso, de la Gerencia General.

Departamento de mantenimiento

- Planificar las labores de mantenimiento para no cortar la producción
- Velar por el estado de la maquinaria y equipos
- Adecuar la maquinaria y equipo al producto y proceso productivo.

5.3.6. Aspectos financieros

El Estudio Financiero es muy importante para continuar con el proyecto, ya que aquí se analiza los Egresos de acuerdo al Costo de Producción, las Inversiones en Capital de Trabajo, Activos Fijos, la totalidad de la Inversión y Financiamiento así como los Ingresos para en base del Estado de Pérdidas y Ganancias determinar la Utilidad y los posteriores indicadores financieros que permita tomar la decisión de invertir.

Inversiones:

Las inversiones están constituidas por inversiones fijas (terreno, infraestructura, maquinaria y equipos); las inversiones diferidas son los costos intangibles es decir aquellos que se transfieren a terceros por servicios profesionales y capital de operación o de arranque con los que se cubrirán el primer meses de gastos de producción y administrativos.

Cuadro N° 10. Inversiones por fuentes de financiamiento (Bs)

DESCRIPCIÓN	FUENTES DE FINANCIAMIENTO			
	TOTAL	Ap. Propio	Crédito BDP	Gob. Munic
INVERSIONES FIJAS	619113	51504	546729	20880
Terreno	20880			20880
Infraestructura y construcciones	118320	23664	94656	
Maquinaria	172956		172956	
Equipos	7865		7865	
Camión pequeño	278400	27840	250560	
Muebles y enceres	9090		9090	
Equipos de oficina	2554		2554	
Equipo de computación	9048		9048	
INVERSIÓN DIFERIDA	14616	14616	0	0
Estudio a diseño final	6960	6960		
Gastos de organización	3480	3480		
Capacitación de personal	696	696		
Asesoría jurídica	3480	3480		
CAPITAL DE OPERACIÓN	81728	21506	60222	0
Materia prima	10440	10440		
Mano de obra	11066	11066		
Gastos de fabricación	5658		5658	
Transporte materia prima	4872		4872	
Gastos administrativos	39670		39670	
Costos de comercialización	10022		10022	
TOTAL	715457	87626	606951	20880
Participación	100,0%	12,2%	84,8%	2,9%

Fuente: Elaboración propia.

Financiamiento:

El proyecto tendrá tres fuentes de financiamiento (aporte propio de los socios, crédito del Banco de Desarrollo Productivo y Gobierno Municipal de Puerto Rico).

Ingresos:

Para el cálculo de los ingresos se consideraron los siguientes parámetros: una capacidad de procesamiento de 500 racimos/día, peso promedio por racimo (sin raquis) de 7,5 kg, 30% de peso de la cáscara y un factor de conversión de 4:1 (25%) de plátano fresco a harina de plátano.

Ingresos

Los resultados del cálculo permiten estimar que diariamente se producirán 656 Kg de harina de plátano, de los cuales se envasarán 330 unidades en bolsas de un kilogramo y 650 unidades de 500 gramos.

Cuadro N° 11. Ingresos estimados por la venta de harina de plátano (Bs.)

DETALLE	CANTIDAD	P. UNIT.	INGRESO DÍA	INGRESO MES	INGRESO AÑO
1 Kg	330	10	3300	66000	792000
500 gramos	650	5	3250	65000	780000
TOTAL				131000	1572000

Fuente: Elaboración propia

Gastos

Los gastos están constituidos por: la compra de materia prima, mano de obra, gastos de fabricación, transporte de materia prima, gastos administrativos.

Cuadro N° 12

Determinación de Costos (Bs.)

DESCRIPCIÓN	MENSUAL	ANUAL
Materia prima	10440	125280
Mano de obra	11066	132792
Gastos de fabricación	5658	67896
Transporte materia prima	4872	58464
Gastos administrativos	39670	476040
Costos de comercialización	10022	120264
TOTAL	81728	980736

Fuente: Elaboración propia.

Utilidades Brutas y Netas

Las utilidades brutas resultante de la diferencia entre ingresos y gastos es de Bs. 391.264 por año, de los cuales se deben deducir el pago del crédito, los intereses, impuesto y otros imprevistos.

Para determinar los indicadores de rentabilidad más precisos, es necesaria la contratación de una consultora, que elabore el proyecto a nivel de diseño final.

5.3. CONCLUSIONES

La recopilación, sistematización, análisis e interpretación de la información relativa al tema, permite efectuar las siguientes conclusiones:

- El 100% de los agricultores de las comunidades del área de influencia del Municipio de Puerto Rico, producen y consumen plátano y sus derivados, por lo que constituye uno de los productos básicos de la canasta familiar y como fuente alterna de ingresos económicos.
- En promedio cada agricultor cultiva 0,5 hectáreas de plátano y produce 350 racimos por año de los cuales 40% destina al autoconsumo y los restantes 60% equivalente a 213 racimos, destina para para la venta.
- Las formas de consumo del plátano tanto en el área rural como urbana, son: plátano frito (chipilo), masaco, mazamorra (payuje), sopa de plátano, cocido (sancochado y asado), y harina de plátano (chila).
- Toda vez que la harina de plátano es un producto no perecedero a corto plazo y tiene demanda en el mercado regional y nacional, es viable la implementación de una planta procesadora de este producto, el mismo que debe estar localizado en un área periférica de la localidad de Puerto Rico, con una capacidad de producción de 650 Kg/día.
- La implementación de la planta requiere una inversión de Bs. 715.457, para el cual se sugiere que el 85% sea financiado mediante un crédito del Banco de Desarrollo Productivo, los restantes 12% sea aporte propio y 8% aporte del Gobierno Municipal de Puerto Rico.
- La implementación de la industria procesadora en la localidad de Puerto Rico, generará un impacto social en los pobladores locales que consumirán Harina de plátano y que a su vez requerirá de mano de obra local, generando ocho puestos de trabajo directo y de cinco trabajadores indirectos.

5.4. RECOMENDACIONES

Los resultados obtenidos en la presente investigación a nivel bibliográfico y de campo, permite efectuar las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda difundir los resultados de la presente investigación entre los productores del área rural del municipio de Puerto Rico, con el propósito de concienciar sobre las alternativas económicas y ventajas que tiene el procesamiento del plátano.
- Poner a consideración de las autoridades locales y departamentales, la propuesta de implementar una planta procesadora para la producción de la harina de plátano, orientado a comercializar en el mercado local, departamental y nacional.
- Otra de las recomendaciones, es la contratación de una consultoría para la elaboración del proyecto a nivel de diseño final, para que a partir de la presente investigación, efectúe en detalle sobre los aspectos técnicos y financieros, así como la evaluación social e impacto ambiental.
- Es importante que las instituciones responsables del desarrollo productivo, incluyendo la Universidad Amazónica de Pando, capaciten y proporcionen asistencia técnica a los productores con el propósito de mejorar la productividad y calidad de producción en la región.

BIBLIOGRAFÍA

Belalcazar S y Cayon S G. 1968. Establecimiento y manejo del cultivo de plátano. En Memorias seminario internacional sobre producción del plátano.

Corpoica Regional Norte 2002. Capacitación Tecnológica para el Mejoramiento del Agronegocio del Plátano en el Eje Cafetero.

Espinal C F. 2005. La cadena del plátano en Colombia una mirada global de su estructura y dinámica 1991-2005.

Fernández J. 2006. Enciclopedia práctica de la agricultura y la ganadería.

Giraldo, G. 2008. Producción de harina de plátano enriquecida con harina de soya, vitaminas y minerales. Trabajo de Investigación, revista informática Química No 6. Universidad del Quindío, Armenia.

Martínez G A. 2001. Instructivo sobre el cultivo del plátano en los llanos orientales.

Orozco C M R. 2000. El cultivo del plátano en la zona del Darien. Carepa Antioquia.

Restrepo D. 2002. Alternativas de industrialización del plátano. Una propuesta. Asociación de Bananeros de Colombia.

Rodríguez, L A. 2009. Importancia socioeconómica del cultivo de plátano en algunos países de América latina. Corpoica.

Rojas M G y Parra. 1968. El cultivo del plátano Florencia. Caqueta.

Sánchez T M A y Aranzasu 2000. El cultivo del plátano.

Secretaria de Economía (SE). 2012. Monografía del sector plátano en México: Situación actual y oportunidades de mercado.

Vergara C, Ernesto. 2010. ORIGEN E HISTORIA DEL PLÁTANO *Musa paradisiaca* L. En línea. Disponible Fecha de acceso: 25 oct 2013).

ANEXO N° 1

CUESTIONARIO A PRODUCTORES DE PLÁTANO

DATOS GENERALES:

Nombre del encuestado: _____

Nombre de la comunidad: _____

Principal actividad: _____

DATOS DE LA PRODUCCIÓN:

Superficie cultivada de plátano: _____

Número de plantas cultivadas: _____

Número de racimos que cosechó en el último año: _____

Número de racimos destinados al autoconsumo en el último año: _____

Número de racimos destinados a la venta en el último año: _____

Precio de venta: Racimo pequeño Bs. _____ Racimo grande Bs. _____

DATOS DE CONSUMO:

En que formas consume el plátano:

_____, _____, _____,

_____, _____, _____,

ANEXO N° 2

GUÍA DE ENTREVISTA A CONSUMIDORES

DATOS GENERALES

Barrio en que vive: _____

Nombre del (a) encuestado (a): _____

Nombre de la comunidad o Barrio: _____

1.- De donde proviene el plátano que compra:

2. A qué precios compra: Racimo pequeño Bs. _____ Racimo grande Bs. _____

3. En que formas consume el plátano: _____

_____, _____, _____

_____, _____, _____

4. Explíqueme como prepara en cada caso: