

# **DIPLMADO EN FORMULACION Y GESTION DE PROYECTOS**

**TEMA: ELABORACION DE PATACONES  
CONGELADOS**

Fabián Terán Naranjo

Abril /10

## Contenido

1.	<b>IDENTIFICACION DEL PROYECTO</b> .....	3
2.	<b>JUSTIFICACION DEL PROYECTO</b> .....	3
3.	<b>ANTECEDENTES</b> .....	6
4.	<b>ANALISIS DE MERCADO</b> .....	6
5.	<b>TAMAÑO DEL MERCADO</b> .....	12
6.	<b>INGENIERIA DEL PROYECTO</b> .....	13
7.	<b>ANALISIS INSTITUCIONAL Y ORGANIZACIONAL</b> .....	21
8.	<b>PROYECCIONES FINANCIERAS</b> .....	22
9.	<b>MONITOREO Y SEGUIMIENTO</b> .....	30
10.	<b>EVALUACION ECONOMICA Y SOCIAL</b> .....	30
11.	<b>ESTRUCTURA DEL PROYECTO</b> .....	31
12.	<b>ANALISIS DE IMPACTO AMBIENTAL</b> .....	38
13.	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	44

## **1. IDENTIFICACION DEL PROYECTO**

### **1.1. Título**

Elaboración de Patacones Congelados

### **1.2. Promotor**

Ing. Fabián Terán Naranjo

### **1.3. Orientación**

Elaboración de producto alimenticio.

### **1.4. Orientación al mercado**

Mercado interno y externo.

### **1.5. Localización del proyecto**

Provincia: Los Ríos.

Cantón: Babahoyo

Dirección: La planta procesadora estará ubicada en el norte de la ciudad de Babahoyo, en la Av. 6 de Octubre, frente al Estadio Rafael Vera Yopez cerca del súper mercado AKI y la bahía (comercialización de Ropa y víveres), Parques y áreas deportivas. Área total: 1600m.

Dado al crecimiento de los últimos años de esta ciudad nos encontramos situados en el sector comercial en donde se cuenta con servicios básicos de energía, agua potable, alcantarillado, telefonía pública, acceso carreteras.

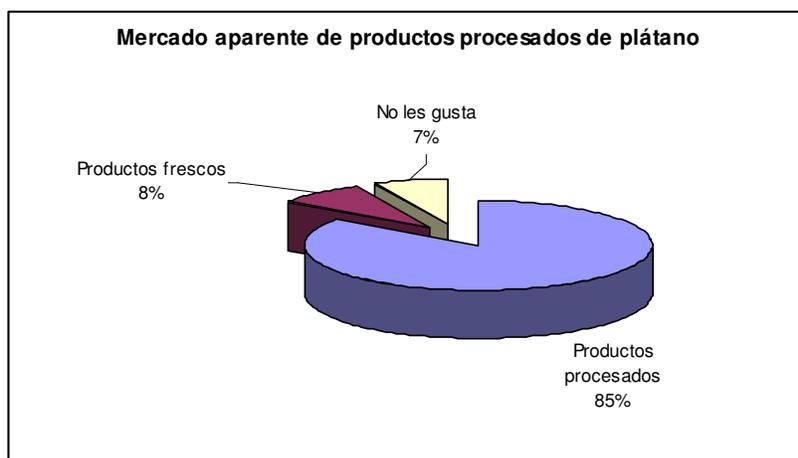
## **2. JUSTIFICACION DEL PROYECTO**

### **2.1. Parámetros que fundamentan la idea del proyecto**

El plátano verde es utilizado para elaborar una variedad de productos lo que incluye: patacones, patacones congelados, harinas para consumo humano, harina de plátano; mezclas para concentrado animal; hojuelas de plátano, secas y/o fritas. También se producen derivados como el bolón y cuando el plátano está maduro se lo consume frito, horneado, en tortas, etc. Los chifles, patacones y harinas se los conoce como productos elaborados ya que atraviesan un proceso industrial para su consumo, mientras que los bolones y maduros son conocidos como productos derivados.

Tomando como referencia el estudio de investigación de mercado realizada por el Programa Alianzas para el Desarrollo de Bolívar (PAB) de marzo del 2009, se pudo identificar la gran aceptación en el consumidor final de productos elaborados a base de plátano verde (cerca del 85% de los entrevistados

manifestaron su aceptación), fruta de mayor cultivo, extensión y producción en el Ecuador.



PAB-PROGRAMA ALIANZAS PARA EL DESARROLLO DE BOLIVAR

Fuente: Investigación de campo Marzo del 2009

Según datos de la CORPEI, el Ecuador es el mayor exportador a nivel mundial de banano, tipo Cavendish Valery o de plátanos para cocción (USD 1,639.7 millones y 5,4 millones de toneladas en el 2009) lo que han estimulado la producción de plátano de buena calidad para la exportación, esto ha requerido que se utilicen métodos de conservación del mismo sin alterar las características organolépticas del producto en su estado original. Uno de los métodos de conservación más usados para alimentos sin que estos pierdan sus características propias, es la congelación.

En este contexto y dado que en la actualidad se han incrementado las tendencias de consumo de productos semi procesados o “listos para freír”, se identifica una gran oportunidad de negocio en la elaboración de productos a base de plátano verde; en particular patacones congelados, como un producto 100% natural y artesanal que mediante procesos de producción con estándares de calidad garantizara un producto ideal para acompañar las comidas tradicionales ecuatorianas, su ámbito de comercialización será a nivel nacional y con proyecciones internacionales.

## 2.2. Descripción de la idea del proyecto

El presente proyecto está enfocado aprovechar la oportunidad de negocio identificada en la línea de alimentos “listos para freír”, como es el caso de, la elaboración de patacones congelados como un producto 100% natural.

El proceso de elaboración se inicia con la recepción de materia prima (plátano verde tipo barraganete), el cual requiere de áreas aisladas y climatizadas a temperatura de refrigeración con la finalidad de mantener la calidad y evitar la contaminación del producto. Posteriormente, pasa a la fase de cocina en donde se somete a la formulación, trituración, preparación (branching) y cocción del patacón, recibiendo de esta manera el tratamiento de “pre-frito”. Mediante la aplicación de estándares de calidad en la preparación de alimentos (BMP, FDA) se garantizará un estricto control del aspecto físico-químico y organoléptico del producto para luego trasladarse a la fase de congelación en donde el producto es sometido al proceso I.Q.F; finalmente se cierra el ciclo de elaboración con el empaclado, el cual consiste en un riguroso control de peso, presentación y calidad del producto.

Los beneficios sociales percibidos con la elaboración del proyecto están plenamente ligados al:

- Impulso económico local mediante la compra de la materia prima a los productores directos;
- El incremento de la actividad comercial de los negocios aledaños a la planta procesadora;
- La generación de empleo local a través de la contratación de trabajadores para la empresa.;
- El Incremento de la producción de plátano verde y mayor inserción en el mercado internacional.

Promoviendo de esta manera una mejor calidad de vida en los habitantes del sector en donde operara la planta procesadora.

En el ámbito ambiental y debido al tipo de proyecto que se quiere emprender; no se identifica un impacto significativo a la línea base ambiental, por lo que el plan de manejo ambiental, está orientado a la adecuación de la planta procesadora, aplicación de estándares de calidad durante el proceso de elaboración, la optimización de los recursos naturales y materia prima empleada; y sobre todo a la concientización de los trabajadores sobre la “Cultura del Ambiente”.

### 3. ANTECEDENTES

- Informe de la investigación de derivados de plátano a nivel de sectores urbanos de Guayaquil, DM de Quito, Quevedo y Babahoyo, PAB - PROGRAMA ALIANZAS para el desarrollo de Bolívar. Fuente: Investigación de campo, marzo del 2009, Consultor: Rovayo Juan-Solucionadora Consulting Group.
- Optimización de un proceso de congelación en patacón congelado IQF. Fuente Villacreses y P. Castillo.
- Estudios de mercado del plátano ecuatoriano.  
[http://www.sica.gov.ec/agronegocios/est\\_peni/DATOS/COMPONENTE4/Platano/platano.htm](http://www.sica.gov.ec/agronegocios/est_peni/DATOS/COMPONENTE4/Platano/platano.htm)

### 4. ANALISIS DE MERCADO

El plátano es un cultivo de gran importancia dentro del sector rural, por cuanto ocupa un lugar destacado en el suministro urbano de alimentos. El plátano se consume desde fresco hasta en forma de harinas, bocaditos, y snack.

El presente análisis de mercado está orientado a definir la demanda insatisfecha del producto a nivel del mercado interno y externo. Para el primer caso se toma como referencia el Informe de la investigación de derivados de plátano a nivel de sectores urbanos de Guayaquil, DM de Quito, Quevedo y Babahoyo, PAB - PROGRAMA ALIANZAS para el desarrollo de Bolívar (Fuente: Investigación de campo, marzo del 2009, Consultor: Rovayo Juan-Solucionadora Consulting Group). Mientras que para el mercado externo se hace un análisis de las exportaciones de este producto durante los años 2006, 2007 y 2008.

#### **MERCADO INTERNO**

##### **ALCANCE**

Área Demográfica: Ciudades de: Quito, Guayaquil, Babahoyo y Quevedo.

Segmentos de estudio: Consumidor final.

Sub-segmentos: Generacional: Población comprendida entre los 8 a los 75 años de edad,

Género: Indiferente, Estrato socioeconómico: Alta- media- baja.

Tamaño de la muestra: Quito: 83, Guayaquil: 96, Babahoyo: 11, Quevedo: 11.

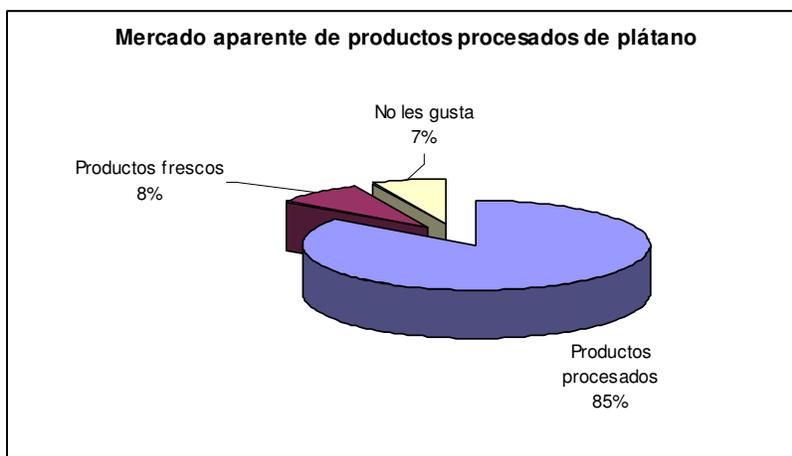
## ANÁLISIS DE LA DEMANDA

En el Ecuador el chifle de plátano se ha convertido como uno de los productos autóctonos de mayor consumo, su nombre se rige de acuerdo al lugar de consumo de este producto como por ejemplo: chifles, platanitos, bananitos, entre otras, cabe mencionar que estos productos pertenecen a la categoría de snack salados.

Como resultado de la investigación de mercado, sobre el consumo de derivados de plátano en las áreas de estudio; ante la pregunta “Si consume plátano y sus derivados”, el 85% contesta que si lo hace, mientras el 15% manifiesta no los consume.

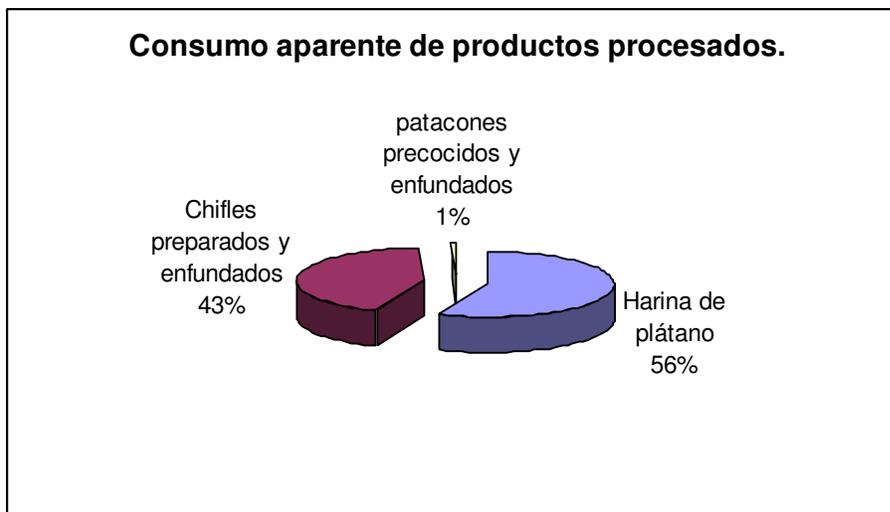


De la investigación realizada se determinó que el 85% de la población, es decir 1'562.295 personas, consumen productos procesados de plátano verde, mientras que el 8% (124.984 personas) tienen preferencia por el plátano fresco sin procesar y únicamente al 7% no les gusta el plátano verde ni sus derivados.



## Líneas de productos

Las líneas de productos derivados del plátano verde de gran aceptación por parte de los consumidores son: la harina de plátano, chifles-snacks, patacones pre cosidos y enfundados con el 56%, 43% y 1% respectivamente, del total de la población.



**Análisis de la Demanda Local**

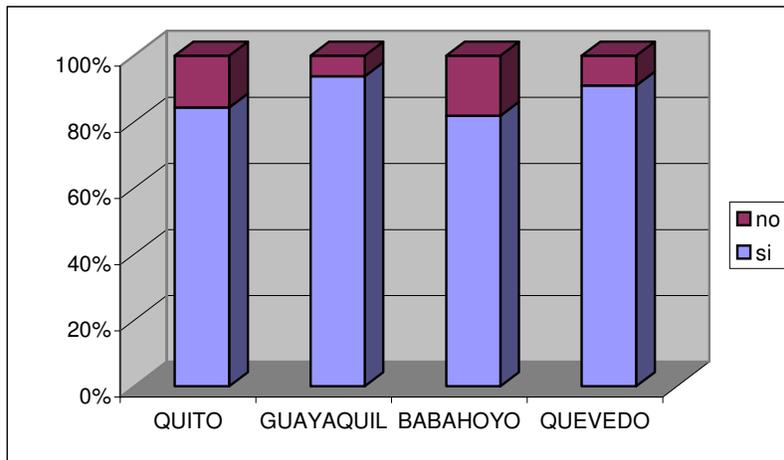
Utilizando la misma muestra del análisis de productos derivados del plátano, se desarrollo el siguiente muestreo.

El producto de patacones congelados fue analizado por medio de un estudio en los principales súper mercados de la ciudad. Dando como resultado, lo siguiente:

**ENTREVISTA**

**1.- Le gustan los patacones**

	a) si	b) no			
		QUITO	GUAYAQUIL	BABAHOYO	QUEVEDO
si	70	90	9	10	
no	13	6	2	1	



Identificamos el gusto de las personas por el plátano y específicamente por los patacones, por efectos de cultura en la región costa la demanda del producto es mayor, ya que existen preferencias marcadas hacia este vegetal.

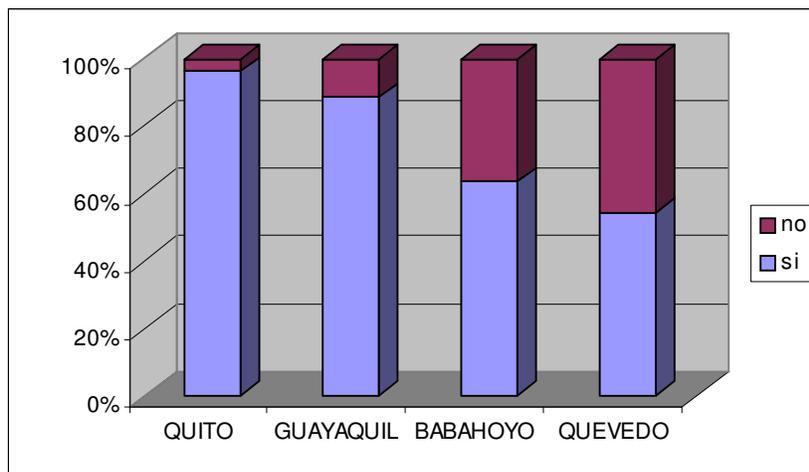
En la región sierra, definitivamente tenemos como producto sustituto el pan que tiene una mayor demanda en el medio, no son grandes consumidores de plátano pero si les gusta los patacones

**2.- Le gustaría tener disponible patacones congelados para el consumo**

a) si

b) no

	QUITO	GUAYAQUIL	BABAHOYO	QUEVEDO
si	80	85	7	6
no	3	11	4	5

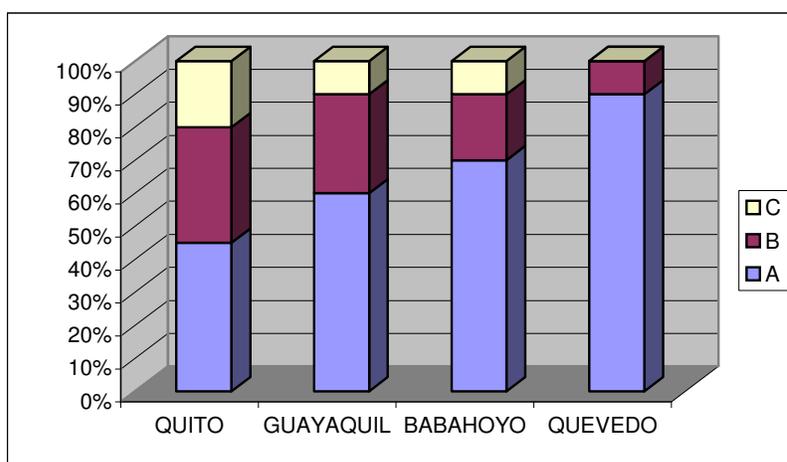


La preferencia de tener un producto pre cocido como los patacones en las grandes ciudades del país es más atractivo por que facilitan el trabajo en su preparación. En

las ciudades más pequeñas no es realmente una necesidad, pero si aceptan el producto.

**3.- Cual es el máximo valor que ud estaría dispuesto a pagar, por 100 unid. De patacones congelados: a) 3.50 b) 4.00 c) 4.50**

	QUITO	GUAYAQUIL	BABAHOYO	QUEVEDO
A	45	60	63	90
B	35	30	18	10
C	20	10	9	0



**Cartera de clientes**

En la investigación realizada se determinó que existen una gran cantidad de empresas locales que demandan el producto para ser comercializado a nivel internacional, generando así, una cartera de clientes fijos con demanda insatisfecha.

La proyección de la demanda se realiza a través de estadísticas de exportación de patacones congelados a diferentes ciudades de Europa y EEUU, durante los periodos: 2006, 2007, 2008. (Fuente: website - Empresa de Manifiestos S.A.).

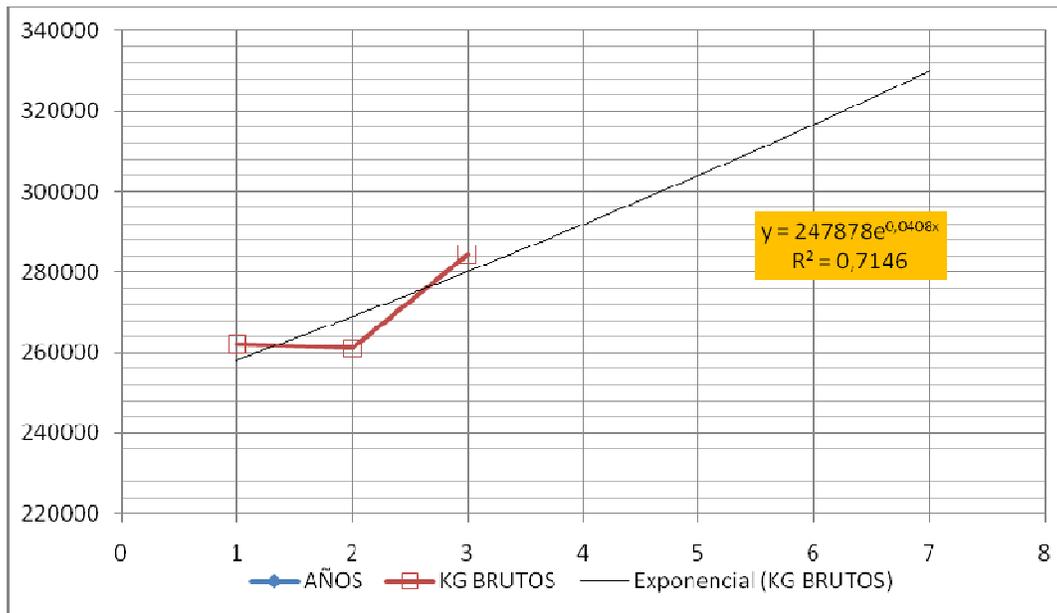
Se empleo el método de análisis de dispersión para ajustar los datos estadísticos a una función matemática que permita proyectar Kilogramos (KG) de patacones congelados en función del tiempo (años).

2006	
MES	KG
ene	332.469,00
feb	242.650,00
mar	321.126,00
abr	462.725,00
may	334.454,50
jun	206.184,00
jul	183.753,00
ago	294.483,00
sep	222.379,00
oct	150.275,00
nov	173.749,50
dic	197.224,00
262.078,88	

2007	
MES	KG
ene	349.092,45
feb	254.782,50
mar	337.182,30
abr	485.861,25
may	-
jun	216.493,20
jul	192.940,65
ago	309.207,15
sep	233.497,95
oct	157.788,75
nov	207.085,20
dic	-
261.068,14	

2008	
MES	KG
ene	370.038,00
feb	270.069,45
mar	357.413,24
abr	515.012,93
may	-
jun	229.482,79
jul	204.517,09
ago	327.759,58
sep	247.507,83
oct	167.256,08
nov	219.510,31
dic	219.510,31
284.370,69	

La función que más se ajusto es la exponencial con:  $y = 247878e^{0,0408x}$  y con un coeficiente de correlación de:  $R^2 = 0,7146$  entre las variables de producción anual (Kg) y los periodos (años) de exportación.



Del grafico se obtiene la proyección de la demanda para el horizonte del proyecto, es decir, para cinco (05) años:

	año	Cantidad kg
1	2006	262.078,88
2	2007	261.068,14
3	2008	284.370,69
4	2009	291.819,86
5	2010	303.972,33
6	2011	316.630,88
7	2012	329.816,58
8	2013	343.551,38
9	2014	357.858,15

De los datos anteriores se tiene que anualmente la demanda insatisfecha es del 9% de la producción total, la cual será cubierta por la empresa:

	año	Cantidad kg	PM 9%	PM Unid (500gr)
1	2006	262.078,88	-	-
2	2007	261.068,14	-	-
3	2008	284.370,69	-	-
4	2009	291.819,86	-	-
5	2010	303.972,33	27357,51	54715
6	2011	316.630,88	28496,78	56994
7	2012	329.816,58	29683,49	59367
8	2013	343.551,38	30919,62	61839
9	2014	357.858,15	32207,23	64414

## 5. TAMAÑO DEL MERCADO

Del estudio mercado realizado en las ciudades de Quito, Guayaquil y Babahoyo; se determino que existe un mercado potencial interno del 1% de la población económicamente activa (1'562.295) que consumirían este producto por lo menos una vez al mes; lo cual nos genera una demanda mensual de 15.622 unidades.

Utilizando el método de ratios sucesivos y considerando un escenario pesimista en cuanto a una participación del mercado del 10% tenemos que la producción mensual es de 1562 unidades, lo cual nos genera una producción anual de 18744 unidades, a este valor se suma la demanda insatisfecha del mercado externo y se obtiene la participación del mercado durante el horizonte del proyecto:

	año	Cantidad kg	PARTICIPACION DEL MERCADO			
			9% (kg)	Unid (500gr)	local	TOTAL ANUAL
1	2006	262.078,88	-	-	-	-
2	2007	261.068,14	-	-	-	-
3	2008	284.370,69	-	-	-	-
4	2009	291.819,86	-	-	-	-
5	2010	303.972,33	27357,51	54715	18744	<b>73459</b>
6	2011	316.630,88	28496,78	56994	20431	<b>77425</b>
7	2012	329.816,58	29683,49	59367	22270	<b>81637</b>
8	2013	343.551,38	30919,62	61839	24274	<b>86113</b>
9	2014	357.858,15	32207,23	64414	26459	<b>90873</b>

## 6. INGENIERIA DEL PROYECTO

### 6.1. PROCESO BÁSICO PATACONES PREFRITOS

La planta procesadora estará ubicada dentro de la zona comercial - industrial de la ciudad de Babahoyo, en donde se cuenta con servicios básicos de energía, agua potable, alcantarillado, telefonía pública, acceso carreteras; por lo que no se requiere construcción de obra civil sino mas bien la adecuación de la infraestructura existente para la instalación de oficinas, bodegas de acopio, maquinarias y equipos, cuartos fríos y de mas áreas requeridas en el proceso de elaboración.



Plátano Verde

### 6.2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Producto elaborado a partir de trozos de plátano verde los cuales se someten a fritura, se prensan y posteriormente se vuelven a freír obteniéndose un producto de color amarillo dorado, de textura crujiente.

### 6.3. MATERIA PRIMA

Plátano (*musa paradisiaca*): estado de maduración maduro, desarrollado fisiológicamente y presentando los cambios propio del completo estado de maduración tales como cambios en la coloración de la cascara amarillo y/o café, suavidad al tacto, aumento en el contenido de sólidos solubles, la acidez y la humedad entre otros.



Plátano sin cascara

Grasas: grasa de origen vegetal, con bajo punto de fusión, resistente al oscurecimiento, a la hidrólisis y la oxidación, no debe formar espuma y debe tener alto punto de humo.

### 6.4. PROCESO DE ELABORACIÓN

- a) Selección: en esta operación tendrá que separarse todo el producto que presente grados de maduración diferentes al establecido y que presente defectos que impidan su procesamiento, tales como roturas o daños por bacterias, hongos, etc. Así mismo deberá eliminarse todas aquellas unidades magulladas.

#### **CALIDAD**

Los plátanos verdes deben presentar las siguientes características:

- Verdes, sin madurar.
- Enteros.
- Consistentes.
- Sanos, se excluirán los productos atacados por podredumbres o alteraciones que los hagan impropios para el consumo.
- Limpios, exentos de materias extrañas visibles.
- Exentos de daños producidos por parásitos.
- Con el pedúnculo intacto, sin pliegues ni ataques fúngicos y sin disecar.
- Desprovistos de restos florales.

- Exentos de deformaciones y sin curvaturas anormales de los dedos.
  - Exentos de magulladuras.
  - Exentos de daños causados por temperaturas bajas.
  - Exentos de humedad exterior anormal.
  - Exentos de olores o sabores extraños.
- Además las manos y manojos deben:
- Soportar el transporte y manipulación.
  - Llegar en estado satisfactorio al lugar de destino a fin de alcanzar un grado de madurez apropiado tras la maduración.
- b) Lavado: se realiza con el fin de eliminar todo tipo de material extraño o contaminante. Puede llevarse a cabo por inmersión o aspersion.
- c) Pelado: su objetivo es eliminar las cáscaras se utilizan dos métodos:
- Manual: se realiza con cuchillos, cortando primero los extremos y luego efectuando un corte poco profundo a lo largo, procurando no cortar la pulpa o mesocarpio. Finalmente, con la ayuda de un cuchillo sin filo se debe levantar la cáscara. El producto pelado debe sumergirse inmediatamente en agua con el fin de evitar su decoloración.
  - Calor: someter el producto a un escaldado en agua caliente o vapor (95°C) por 2 o 3 minutos para facilitar la remoción de la cascara. Proceder según lo descrito en el pelado manual.
- d) Troceado: consiste en cortar transversalmente el producto en ½ a 1 cm. de ancho.
- e) Fritura: su objetivo es cocinar el interior del vegetal. En términos generales, los trozos se sumergen en la grasa caliente a una temperatura de 150-160°C por un tiempo determinado, según el tiempo de cocción que se le desee dar al producto y que no ocasione una caramelización excesiva del producto. Según el tipo de freidor y la relación grasa – producto, el tiempo y la temperatura pueden variar. Es importante que el proceso de fritura se lleve a cabo de forma adecuada, si la temperatura es elevada hay deterioro de las grasas y si es baja aumenta el tiempo de cocción y hay mayor absorción de grasas.

- f) Centrifugación: su objetivo es eliminar el exceso de grasas superficial del producto, con el fin de recuperar la mayor cantidad de grasa posible y de obtener un producto con el mínimo de grasa superficial posible.
- g) Formación: los trozos pre-fritos y escurridos se forman o presan hasta reducir su espesor en un 50-60%, para obtener un producto de 1 cm de espesor y de 4-5 cm de diámetro.
- h) Congelación: el producto ya formado deberá ser congelado rápidamente para favorecer la formación de pequeños cristales de hielo y evitar el daño a la estructura física del producto y la liberación de agua como consecuencia del proceso de fritura.
- i) Empaque: el producto terminado deberá empacarse en bolsas de polietileno o en bolsas de empaque al vacío que permitan proteger al producto y extender su tiempo de vida útil.
- j) Almacenamiento: el producto ya empacado deberá mantenerse congelado a temperaturas inferiores a los 18°C durante su almacenamiento y distribución con el fin de mantener su calidad.

## 6.5. EQUIPOS Y MAQUINARIA

El proceso está dividido en un 80% manual y un 20 % con tecnología de punta requerida para las etapas finales de refinamiento del producto.

- Mesas de selección
- Tanques o mesas de lavado con aspersores
- Mesas de pelado.
- Tablas y cuchillos con y sin filo
- Freidor y campana de extracción
- Centrifuga.
- Formadores manuales o sistema semi – automático
- Túnel de congelación IQF
- Selladora de bolsas normal o al vacío
- Cámara de mantenimiento

## 6.6. SISTEMA DE CONTROL

Los sistemas de control a implementarse garantizarán un producto inocuo y de buena calidad. Cabe indicar que en el presente estudio se describen de manera general cada uno de los sistemas a implementarse, mismos que constituyen guías para el desarrollo de planes específicos de control.

**A) BPM (Buenas Prácticas de Manufactura)**

La aplicación de buenas prácticas de manufactura, reduce significativamente el riesgo de presentación de toxi-infecciones alimentarias a la población consumidora al protegerla contra contaminaciones, contribuyendo a formar una imagen de calidad y reduciendo las posibilidades de pérdidas de productos al mantener un control preciso y continuo sobre:

1. Personal
  - Higiene personal, protección personal, uniformes, elementos de protección, enseñanza de la higiene, visitantes, enfermedades contagiosas.
2. Instalaciones físicas
  - Entornos y vías de acceso, patios, edificios, pisos, paredes, techos, instalaciones, sanitarias, duchas, lavamanos, inodoros, vestidores, servicios a la planta, abastecimiento de agua, aguas residuales y drenajes, desechos sólidos, (basuras), energía, iluminación, ventilación, ductos.
3. Equipos
  - Equipos y utensilios, materiales, mantenimiento.
  - Recomendaciones específicas para un buen mantenimiento sanitario.
4. Operaciones
  - Materias primas, proceso, prevención de contaminación cruzada.
  - Empaque y envase
  - Almacenamiento
  - Transporte
  - Evaluación de la calidad.
5. Control de plagas
  - Ningún tipo de plaga tales como insectos, roedores y pájaros deben de existir en la planta de proceso.
  - Debe de existir un plan para el control de plagas.
  - Todos los productos químicos para el control de plagas deben de estar en un sitio a parte y rotulados.
6. Limpieza
  - Limpieza y sanitización son necesarias para remover residuos que permitan a los microorganismos crecer y contaminar los productos.
  - Todos los utensilios y las superficies de contacto con el alimento durante el proceso se lavan y desinfectan efectivamente.
  - Se deben de lavar todos los utensilios que se utilizan en el proceso de elaboración de productos antes y después de comenzar operaciones.
7. Desinfección
  - Todas las áreas de proceso deben ser lavadas y desinfectadas con productos químicos aprobados

**B) HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points)**

El análisis de puntos críticos de control y riesgo, es un sistema de gran aceptación en la industria alimenticia y en los organismos de regulación, pues es un mecanismo eficaz para conseguir que el consumidor reciba un alimento seguro, agradable y sin riesgo para su salud, además que facilita la labor de control.



El plan haccp contiene los siguientes pasos:

1. Identificación de peligros potenciales y evaluación de riesgos: se evalúan los peligros asociados con las materias primas (incluyendo todos los ingredientes), el proceso de elaboración, el almacenamiento, la distribución y el consumo de alimento. La evaluación incluye los peligros de tipo físico, químico y biológico que pueden ocurrir durante todas las etapas del proceso de elaboración, desde las materias primas hasta su consumo.
2. Determinación de los puntos críticos de control (PCC): se establecen los puntos o procedimientos donde un control se puede aplicar y donde la ausencia de éste puede representar un riesgo para la salud. Este control permite prevenir o eliminar el riesgo o lo puede reducir a un nivel aceptable.
3. Establecimiento de límites para el control: un límite de control se define como los valores máximos y/o mínimo de un parámetro que ha sido seleccionado como punto crítico de control, lo cual garantiza que el control es efectivo.
4. Establecimiento del sistema para el control y el monitoreo: una vez determinados los límites se establece el procedimiento para el control y monitoreo, se lleva a cabo la secuencia ordenada y planificada de observaciones y medidas de los valores de los puntos críticos de control. Los resultados del monitoreo se deben registrar.
5. Establecimiento de las acciones correctivas: con base en el control y monitoreo se toman las acciones necesarias para eliminar el peligro real o potencial que pueden generar las desviaciones con relación a los límites de control.
6. Procedimientos de verificación y operación: estos procedimientos se desarrollan para mantener el sistema HACCP y asegurar su aplicación efectiva.

7. Documentación y registro: cubre procedimientos, métodos y ensayos para verificar que el sistema se está llevando a cabo según el plan establecido. Adicionalmente, los registros brindan evidencia de que el sistema HACCP está trabajando y que se toman las acciones correctivas del caso, lo cual garantiza que el producto será seguro.

### **C) ISO 9001**

Orientado a satisfacer las necesidades del consumidor, las cuales pueden ser implícitas o explícitas y la calidad se define como la traducción de estas necesidades. Así, implementar un sistema para garantizar alimentos seguros (sistema HACCP), es una forma de responder a una de las necesidades básicas e implícitas de un consumidor: adquirir un alimento inocuo.

La serie de normas ISO 9000 brindan una buena base para el cumplimiento de los requisitos del sistema HACCP. En consecuencia, la aplicación de las dos técnicas dan como resultado un sistema más efectivo; más aún, al trabajar con estas técnicas de manera conjunta y no como sistemas independientes.

Lo más importante de cualquier sistema de control, es el comportamiento de todos los miembros de la organización para llevar al consumidor alimentos no solamente deliciosos sino, además, saludables

### **D) Certificación FDA**

Certificación para poder comercializar el producto con Estados Unidos.

## **6.7. PRESENTACION DEL PRODUCTO**

- Funda de 3 libras (28 a 36 g por unidad).  
Funda de polietileno de alta densidad para proteger el producto de la humedad, oxígeno y mejorar su conservación.
- Temperatura de conservación a  $-18^{\circ}\text{C}$ .
- Preparación: colocarlos en aceite hirviendo y a fuego lento hasta que se doren. No necesitan ser descongelados.



Tostones / Patacones

**6.8. CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO**

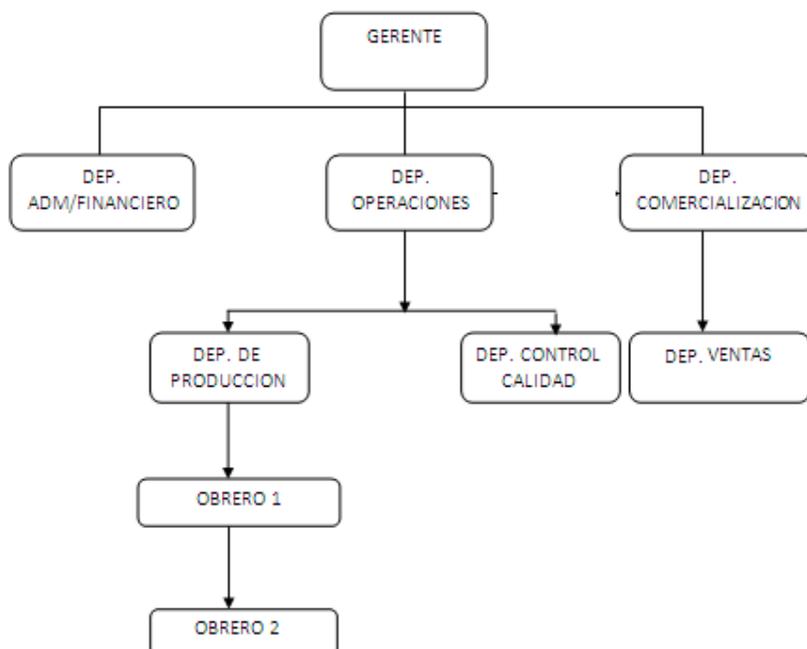
<b>DESCRIPCION PLATANO VERDE</b>		
Tipo : DOMINICO		
<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>DIMENSION</b>
Longitud promedio	cm	26
Diámetro	cm	4,39
Peso	gr	270
Racimo	unit.	85
Precio del racimo	USD	\$ 2,20

<b>DESCRIPCION DE PATACON</b>		
<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>DIMENSION</b>
Espesor	cm	1
Ancho	cm	6,5
Peso	gr	32
Patacones por unidad	unidad	8
Patacones por racimo (32gr)	unidad	717
Patacones por racimo	gr	22950
Cajas de patacones	500gr	45,9

<b>CAPACIDAD DE PRODUCCION</b>		
Operarios		4
Producción Optima	kg/hora	454,55
Producción Real	kg/hora	272,73
Horas diarias	hora	7
Total producción diaria	kg	1909,11

## 7 ANALISIS INSTITUCIONAL Y ORGANIZACIONAL

### 7.1 ORGANIGRAMA CORPORATIVO Y RECURSOS HUMANOS



La empresa se encuentra organizada por departamentos y divisiones que permiten una mayor eficiencia tanto en la parte financiera como en la parte productiva y de procesos.

Para poder tener una mejor comunicación con los que integran la empresa se aplicarán políticas de puertas abiertas, así se involucra al personal en todos los procesos y se lo compromete al mejoramiento continuo.

### 7.2 PERSONAL

CARGO	PERFIL
Director General	Gerente
Dep. Administrativo/Fin.	Contador
Dep. Operaciones	Ing, Comercial
Dep. Control de calidad	Tec. Alimentos
Dep. Producción	Tec. Alimentos
Operador	Operario 1
Operador	Operario 2
Operador	Operario 3
Dep. Comercialización	Ing. Marketing
Chofer	Chofer

## 8. PROYECCIONES FINANCIERAS

El análisis financiero está orientado a determinar la factibilidad económica del proyecto, tomando en cuenta la proyección de la demanda del producto determinado en el ítem 5). Tamaño del mercado.

El presente análisis considera costos aproximados de equipos, maquinarias e infraestructura requerida para la implementación del proyecto.

### 8.1 ESTUDIO ECONOMICO

#### a) INVERSION FIJA

INVERSION INICIAL	
Maquinaria y equipos	\$ 17.650,00
Mantenimiento Inmueble (infraestructura)	\$ 6.000,00
Muebles y Enseres	\$ 3.500,00
Eq de Computacion	\$ 2.500,00
Vehiculo	\$ 35.000,00
Materia Prima	\$ 853,97
Otros	\$ 3.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 68.503,97</b>

ACTIVOS FIJOS	
Maquinaria y equipos	\$ 17.650,00
Muebles y Enseres	\$ 3.500,00
Eq de Computacion	\$ 2.500,00
Vehiculos	\$ 35.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 58.650,00</b>

MATERIA PRIMA	
Materia Prima	\$ 853,97
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 853,97</b>

GASTOS PREOPERATIVOS	
Gastos Legales	\$ 399,00
Arriendo prepagado	\$ 600,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 999,00</b>

#### b) SUELDOS Y SALARIOS

PERFIL	SUELDOS
Gerente	1200,00
Contador	600,00
Ing, Comercial	750,00
Tec. Alimentos	600,00
Tec. Alimentos	600,00
Operario 1	250,00
Operario 2	250,00
Operario 3	250,00

Ing. Marketing	750,00
Chofer	250,00
<b>TOTAL SUELDOS</b>	<b>5500,00</b>

Los sueldos contemplan los beneficios de ley de seguro social, decimo tercero y decimo cuarto sueldo.

c) MATERIA PRIMA

<b>MATERIA PRIMA</b>			
<b>MATERIA PRIMA</b>	<b>PRECIO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>TOTAL</b>
Racimo platano verde	2,20	133,37	293,41
Aceite natural	1,59	44,55	70,84
Empaques polietileno	0,08	6121,58	489,73
		<b>TOTAL</b>	<b>853,97</b>

Valores requeridos para el primer mes de operación y en función de la cantidad de cajas a producir 6121,58 (cajas de 500gr).

d) DEPRECIACION DE ACTIVOS FIJOS

<b>AMORTIZACION ACTIVOS FIJOS</b>					
<b>ACTIVO</b>	<b>VALOR</b>	<b>DEPRECIACION</b>	<b>VIDA UTIL</b>	<b>DEP. ANUAL</b>	<b>MENSUAL</b>
Vehiculos	\$ 35.000,00	20%	5	\$ 7.000,00	\$ 583,33
Muebles y enseres	\$ 3.500,00	10%	10	\$ 350,00	\$ 29,17
Eq. de computación y software	\$ 2.500,00	33%	3	\$ 825,00	\$ 68,75
Maquinaria y equipos	\$ 17.650,00	10%	10	\$ 1.765,00	\$ 147,08
			<b>TOTAL</b>	<b>\$ 9.940,00</b>	<b>\$ 828,33</b>

**8.1.1 PROYECCION DE LA DEMANDA**

En el ítem 5) se determina el tamaño de mercado del producto; cabe indicar que de acuerdo a las proyecciones realizadas anualmente existe una demanda insatisfecha de 8 – 10% de las ventas anuales, la cual será cubierta por nuestra empresa.

	año	Cantidad kg	PARTICIPACION DEL MERCADO			
			9% (kg)	Unid (500gr)	local	TOTAL ANUAL
1	2006	262.078,88	-	-	-	-
2	2007	261.068,14	-	-	-	-
3	2008	284.370,69	-	-	-	-
4	2009	291.819,86	-	-	-	-
5	2010	303.972,33	27357,51	54715	18744	<b>73459</b>
6	2011	316.630,88	28496,78	56994	20431	<b>77425</b>
7	2012	329.816,58	29683,49	59367	22270	<b>81637</b>
8	2013	343.551,38	30919,62	61839	24274	<b>86113</b>
9	2014	357.858,15	32207,23	64414	26459	<b>90873</b>

**8.1.2 ANALISIS TECNICO DEL PRODUCTO**

A continuación se presenta un análisis de las dimensiones físicas que tendrá el patacón, el dimensionamiento de los insumos a emplearse, así como la cantidad total de unidades (500gr) que se obtendrá de un racimo completo de plátano verde.

DESCRIPCION PLATANO VERDE		
Tipo : DOMINICO		
CARACTERISTICAS	UNIDAD	DIMENSION
Longitud promedio	cm	26
Diámetro	cm	4,39
Peso	gr	270
Racimo	unidades	85
Precio del racimo	USD	\$ 2,00

DESCRIPCION DE PATACON		
CARACTERISTICAS	UNIDAD	DIMENSION
Espesor	cm	1
Ancho	cm	6,5
Peso	gr	32
Patacones por unidad	unidad	8
Patacones por racimo (32gr)	unidad	717
Patacones por racimo	gr	22950
Cajas de patacones	500gr	46

OTROS INSUMOS		
Aceite natural	lt	1,59
empaques polietileno (1000)	usd	120
Aceite por racimo	unid	4,76

- \* Cada patacon tendrá un peso de 32gr
- \* De cada racimo de platano verde se obtendra 46 cajas del producto (cajas de 500gr)
- \* Se necesitan 4,76 lt de aceite por cada racimo de platano

**8.1.3 MATRIZ DE COSTOS**

DETALLE	C. DIR. FABRIC.		C. IND. FABRIC			C. TOTAL FAB.		GASTOS
	MP	MOD	MAT	MO	OG	FIJO	VARIABLE	
Sueldo supervisores				\$ 1.300,00		\$ 1.300,00		
Sueldo operarios		\$ 1.000,00				\$ 1.000,00		
Sueldo personal administrativo								\$ 1.750,00
Publicidad								\$ 49,40
Racimos de platano verde	\$ 293,41						\$ 293,41	
Empaques politileno	\$ 489,73						\$ 489,73	
Aceite Natural	\$ 70,84						\$ 70,84	
Energia electrica, agua					\$ 160,00	\$ 160,00		
Servicios telefono, internet								\$ 70,00
Suministros en el proceso de elaboracion			\$ 50,00				\$ 50,00	
Mantenimiento de maquinaria y equipos						\$ 50,00		
Depreciacion maquinaria y equipos					\$ 147,08		\$ 147,08	
Combustible transporte de producto								\$ 100,00
Arriendo local								\$ 600,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 853,97</b>	<b>\$ 1.000,00</b>	<b>\$ 50,00</b>	<b>\$ 1.300,00</b>	<b>\$ 307,08</b>	<b>\$ 2.510,00</b>	<b>\$ 1.051,06</b>	<b>\$ 2.569,40</b>
						CT	6130,46	
						Cvu	1,00	
						Q	6121,58	
						P 30% MCU	<b>1,3</b>	

Las decisiones de fijación de precio están sujetas a los siguientes factores:

- De acuerdo al costo de producción, gastos de promoción y un MCU del 30%
- Análisis de precios de los competidores como una base para ubicar el precio.
- Fijación de precios psicológicos, percepción de precios por parte de los consumidores como indicador de calidad.

## 8.2 ESTUDIO FINANCIERO

### 8.2.1 CAPITAL DE TRABAJO MEDIANTE DEFICIT ACUMULADO – AÑO 1

	0	1
Ventas (\$)		\$ 7.969,59

Meses	Año 1												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ventas		\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59
100% contado		\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59
Ingreso mensual		\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59
<b>Total al contado</b>	<b>\$ 95.635,12</b>							<b>Total Ingresos Año 1</b>	<b>\$ 95.635,12</b>				

Meses	Año 1												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Material Prima		\$ 853,97	\$ 853,97	\$ 853,97	\$ 853,97	\$ 853,97	\$ 853,97	\$ 853,97	\$ 853,97	\$ 853,97	\$ 853,97	\$ 853,97	\$ 853,97
Gastos Ventas	\$ 49,40	\$ 49,40	\$ 49,40	\$ 49,40	\$ 49,40	\$ 49,40	\$ 49,40	\$ 49,40	\$ 49,40	\$ 49,40	\$ 49,40	\$ 49,40	\$ 49,40
Gasto Administrativos	\$ 2.420,00	\$ 2.420,00	\$ 2.420,00	\$ 2.420,00	\$ 2.420,00	\$ 2.420,00	\$ 2.420,00	\$ 2.420,00	\$ 2.420,00	\$ 2.420,00	\$ 2.420,00	\$ 2.420,00	\$ 2.420,00
<b>Egreso mensual</b>	<b>\$ 2.469,40</b>	<b>\$ 3.323,37</b>											

Meses	Año 1												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingreso mensual	\$ 0,00	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59	\$ 7.969,59
Egreso mensual	\$ 2.469,40	\$ 3.323,37	\$ 3.323,37	\$ 3.323,37	\$ 3.323,37	\$ 3.323,37	\$ 3.323,37	\$ 3.323,37	\$ 3.323,37	\$ 3.323,37	\$ 3.323,37	\$ 3.323,37	\$ 3.323,37
<b>Saldo mensual</b>	<b>-\$ 2.469,40</b>	<b>\$ 4.646,22</b>	<b>\$ 4.646,22</b>	<b>\$ 4.646,22</b>	<b>\$ 4.646,22</b>	<b>\$ 4.646,22</b>	<b>\$ 4.646,22</b>	<b>\$ 4.646,22</b>	<b>\$ 4.646,22</b>	<b>\$ 4.646,22</b>	<b>\$ 4.646,22</b>	<b>\$ 4.646,22</b>	<b>\$ 4.646,22</b>
<b>Acumulado</b>	<b>-\$ 2.469,40</b>	<b>\$ 2.176,82</b>	<b>\$ 6.823,04</b>	<b>\$ 11.469,26</b>	<b>\$ 16.115,48</b>	<b>\$ 20.761,70</b>	<b>\$ 25.407,92</b>	<b>\$ 30.054,14</b>	<b>\$ 34.700,36</b>	<b>\$ 39.346,58</b>	<b>\$ 43.992,80</b>	<b>\$ 48.639,02</b>	<b>\$ 53.285,24</b>
<b>Capital de trabajo por medio del déficit acumulado máximo</b>													
\$ 2.469,40 al mes													

### 8.2.2 TABLA DE AMORTIZACION

El cuadro de amortización del capital con un financiamiento del 40% y una tasa de interés del 9,95% durante el horizonte del proyecto. Información que se incluirá dentro del Flujo Efectivo Neto como gastos financieros.

NORMAL					Capital	28.389,35
					Tasa	9,95%
Periodo	Pago	Interes	Amortizacion	Saldo	C/P	L/P
				\$ 28.389,35		
1	\$ 8.502,61	\$ 2.824,74	\$ 5.677,87	\$ 22.711,48	\$ 5.677,87	\$ 22.711,48
2	\$ 7.937,66	\$ 2.259,79	\$ 5.677,87	\$ 17.033,61	\$ 5.677,87	\$ 17.033,61
3	\$ 7.372,71	\$ 1.694,84	\$ 5.677,87	\$ 11.355,74	\$ 5.677,87	\$ 11.355,74
4	\$ 6.807,77	\$ 1.129,90	\$ 5.677,87	\$ 5.677,87	\$ 5.677,87	\$ 5.677,87
5	\$ 6.242,82	\$ 564,95	\$ 5.677,87	\$ -	\$ 5.677,87	\$ -
				\$ 70.973,37	40%	\$ 28.389,35
68.503,97		2.469,40		60%	\$ 42.584,02	Deuda
						Capital

El capital inicial requerido para la ejecución del proyecto es de \$70.973,37 el cual será financiado en un 40% a través de alguna entidad financiera y en particular de orientación social. El resto de los recursos económicos requeridos corresponden al aporte de los socios que conforman la empresa.

### 8.2.3 FLUJO EFECTIVO NETO

Se calcula la diferencia entre los ingresos netos en relación a los egresos netos durante el horizonte del proyecto considerando un desenvolvimiento normal del mercado; es decir, que la demanda insatisfecha determinada en el ítem 5) será atendida por la empresa.

#### FLUJO EFECTIVO NETO (CON 40% DE FINANCIAMIENTO)

	0	1	2	3	4	5
(-) Inversion Fija	-68503,97					
(-) Gastos preoperativos	-999,00					
(-) Capital de trabajo	-7969,59					
Valor prestamo (40% INV. inicial)	28.389,35					
Ingresos por ventas		95496,70	100652,50	106128,10	111946,90	118134,90
(-) costos de produccion o ventas		12612,68	13747,82	14985,12	16333,78	17803,83
(-) gastos de ventas		592,80	592,80	592,80	592,80	592,80
(-) gastos de administracion		30240,00	30240,00	30240,00	30240,00	30240,00
(-)gastos financieros		2824,74	2259,79	1694,84	1129,90	564,95
(+) depreciacion		1175,00	1175,00	1175,00	1175,00	1175,00
(+) amortizacion de gastos preoperativos		199,80	199,80	199,80	199,80	199,80
(+) amortizacion de intangibles		-	-	-	-	-
(+) otros Ingresos		-	-	-	-	-
(-)otros egresos		-	-	-	-	-
Utilidades Bruta		50601,28	55186,89	59990,13	65025,22	70308,13
(-) 15% beneficios de trabajadores		7590,19	8278,03	8998,52	9753,78	10546,22
Utilidades antes de impuesto a la renta		43011,09	46908,85	50991,61	55271,44	59761,91
(-) 25% de impuesto a la renta		10752,77	11727,21	12747,90	13817,86	14940,48
Utilidad Neta		32258,32	35181,64	38243,71	41453,58	44821,43
Pago de capital		-5677,87	-5677,87	-5677,87	-5677,87	-5677,87
(+) depreciacion		-	-	-	-	-
(+) amortizaciones		-	-	-	-	-
(+) valor de salvamento (venta de vehiculo y maquinaria)						15825,00
(+) recuperacion de capital de trabajo (ultimo periodo)						7969,59
<b>FLUJO EFECTIVO NETO</b>	<b>-49083,22</b>	<b>26580,45</b>	<b>29503,77</b>	<b>32565,84</b>	<b>35775,71</b>	<b>62938,15</b>

<b>TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)</b>	<b>57,93%</b>
<b>VALOR ACTUAL NETO (20%)</b>	<b>\$ 54.948,24</b>

- Datos proyectados para el horizonte del proyecto con:
  - a) Proyección de ventas según demanda determinada en el ítem 8.1.1.
  - b) Ventas anuales año 1: 73459 unidades y con un precio de venta al público de \$1.30.
  - c) Margen de contribución unitaria del 30%
  - d) Costo de oportunidad del 20% y con un financiamiento del 40% del capital inicial.
- La tasa de recuperación de la inversión o TIR es del 57,93% y con un valor efectivo neto de \$54.948,24.

### 8.2.4 ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

A continuación se presenta los ingresos y gastos, así como la utilidad o pérdida resultante de las operaciones de la compañía durante el horizonte del proyecto.

Rubro / Año	1 31/12/2010	2 31/12/2011	3 31/12/2012	4 31/12/2013	5 31/12/2014
<b>INGRESOS</b>					
Ingresos por Ventas	95.496,70	100.652,50	106.128,10	111.946,90	118.134,90
<b>COSTOS</b>					
Racimos de platano verde	3.520,91	3.520,91	3.520,91	3.520,91	3.520,91
Empaques politileno	5.876,72	5.876,72	5.876,72	5.876,72	5.876,72
Aceite Natural	850,05	850,05	850,05	850,05	850,05
Materia Prima	10.247,68	10.247,68	10.247,68	10.247,68	10.247,68
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>85.249,02</b>	<b>90.404,82</b>	<b>95.880,42</b>	<b>101.699,22</b>	<b>107.887,22</b>
<b>GASTOS</b>					
Gastos Administrativos	30.240,00	30.240,00	30.240,00	30.240,00	30.240,00
Gastos de Ventas	592,80	592,80	592,80	592,80	592,80
Depreciación A.F	9.940,00	9.940,00	9.940,00	9.940,00	9.940,00
Gastos financieros	2.824,74	2.259,79	1.694,84	1.129,90	564,95
Amortización de Gastos Preoperativos	199,80	199,80	199,80	199,80	199,80
Publicidad 2%	1.909,93	2.013,05	2.122,56	2.238,94	2.362,70
<b>TOTAL DE GASTOS</b>	<b>45.707,27</b>	<b>45.245,44</b>	<b>44.790,01</b>	<b>44.341,43</b>	<b>43.900,25</b>
<b>Utilidad Antes de Participacion</b>	39.541,75	45.159,38	51.090,42	57.357,79	63.986,98
(-) 15% Participación Trabajadores	5.931,26	6.773,91	7.663,56	8.603,67	9.598,05
<b>Utilidad Antes de Impuestos</b>	33.610,49	38.385,47	43.426,85	48.754,12	54.388,93
(-) 25% Impuesto a la Renta	8.402,62	9.596,37	10.856,71	12.188,53	13.597,23
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>25.207,86</b>	<b>28.789,10</b>	<b>32.570,14</b>	<b>36.565,59</b>	<b>40.791,70</b>

## 9. MONITOREO Y SEGUIMIENTO

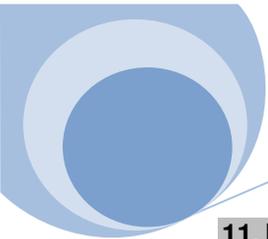
De acuerdo a lo detallado en el ítem 6.6). Se implementara sistemas de control orientados a crear una cultura de –buenas prácticas de manufactura- que en conjunto a la aplicación de estándares de calidad ISO 9001:2008 permitirán optimizar los procesos organizacionales los cuales se verán reflejados en la satisfacción de los clientes al contar con productos de buena calidad y con un excelente servicio, para lo cual una vez constituida la empresa de deberá:

- a) Determinar los procesos necesarios para la implementación de un sistema de gestión de la calidad.
- b) Determinar la secuencia e interacción de los procesos.
- c) Determinar los criterios y los métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces.
- d) Asegurar la disponibilidad de recursos e información necesaria para apoyar la operación y el seguimiento de los procesos.
- e) Realizar el seguimiento, la medición cuando sea aplicable y el análisis de los procesos.
- f) Implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de sus procesos.

## 10. EVALUACION ECONOMICA Y SOCIAL

A nivel social es importante recalcar que la zona donde se ubica la empresa es netamente agrícola, donde la materia prima y la mano de obra excede cualquier índice esperado; pero la falta de capacitación o educación de la gente impide explotar todos los beneficios de un producto procesado, por lo que comúnmente la fruta ha sido utilizada como alimento de ganado. Son pocas las personas que han aprovechado y han utilizado el plátano para comercializar sus derivados.

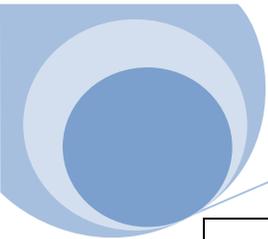
Un punto importante es que se generará trabajo y estabilidad para cierto número de familias, aportando a un desarrollo económico local.

**11. ESTRUCTURA DEL PROYECTO**

La ejecución del proyecto esta dividido en seis (06) componentes principales o fases, las cuales contemplan actividades de formulación, planificación, ejecución y control del proyecto que permitirán verificar el cumplimiento de los objetivos a alcanzar.

**11.1 FASES DEL PROYECTO**

ITEM	COMPONENTE	ACTIVIDAD	DETALLE
01	Formulación y planeación del proyecto.	1) Análisis de mercado del producto a elaborar. 2) Análisis técnico de la elaboración de patacones congelados utilizando técnica ICQ. 3) Análisis financiero de la factibilidad económica del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"><li>Se realiza un bosquejo en general del proyecto incluyéndose el alcance y los objetivos a conseguir.</li><li>Se contratará asesoría profesional que permitan definir en detalle, cada una de las diferentes etapas incluidas en la formulación del proyecto.</li></ul>
02	Constitución legal de la empresa y Gestión de permisos.	1) Constitución legal de la empresa. 2) Gestión de permisos municipales, bomberos.	<ul style="list-style-type: none"><li>Legalización de la empresa.</li><li>Gestión de permisos de funcionamiento.</li></ul>
03	Gestión de líneas de crédito para la adquisición de equipos y maquinarias	1) Recopilación de la documentación requerida por el banco para el crédito. 2) Compras de equipos y maquinarias.	<ul style="list-style-type: none"><li>El 40% de los recursos económicos requeridos para la ejecución del proyecto se financiaran a través de alguna entidad financiera.</li></ul>



## FORMULACION Y GESTION DE PROYECTOS

	requeridos en el proceso de elaboración.		
04	Adecuación de infraestructura física de la planta procesadora.	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Adecuación de obra civil, acometidas eléctricas, sistemas de drenaje.</li><li>2) Instalación de equipos y maquinarias.</li><li>3) Adecuación de cuartos fríos y bodegas de acopio.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Se contratara a empresas que realicen los trabajos en mención.</li></ul>
05	Aplicación de estándares de calidad en el proceso de elaboración de patacones congelados.	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Taller de capacitación para el personal que trabaja en el proceso de elaboración.</li><li>2) Aplicación de normas BMP y FDA en la elaboración de alimentos.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ El personal debe conocer y aplicar estándares de calidad, buenas prácticas de manufactura y certificados de comercialización en la elaboración de alimentos.</li></ul>
06	Monitoreo y evaluación del proyecto	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Formular estrategias que permitan realizar el monitoreo del proyecto de manera esquemática y estructurada de los avances y la ejecución del proyecto.</li><li>2) Formular estrategias de evaluación que permitan tomar decisiones a tiempo y su realimentación al proyecto.</li></ol>	Se evaluarán diversos sistemas de información que permitan controlar el avance del proyecto así como la gestión de la información utilizada durante la ejecución del proyecto.

**11.2 ACTIVIDADES DE GESTION**

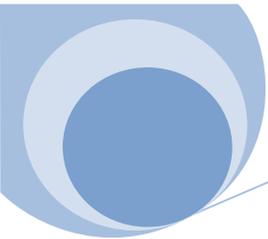
A continuación se incluyen las actividades de gestión durante la formulación, planeación, ejecución, dirección y evaluación del proyecto para la elaboración de patacones congelados. Para lo cual se partirá de los componentes detallados en el numeral anterior y su desarrollo estará enmarcado en un escenario ideal de la implementación del proyecto:

<b>FASE</b>	<b>ACTIVIDADES DE GESTION</b>	<b>DETALLE</b>
<b>01</b>	a) Reuniones con personal especializado en las áreas de tecnología de alimentos, análisis de mercado, evaluación financiera, a fin de recibir asesoría en la formulación del proyecto de elaboración de patacones congelados. b) Elaboración del informe definitivo del proyecto a implementar.	Inversión de recursos económicos y tiempo para la consecución de citas y cancelación de asesoría.  Requerimientos de suministros de oficina.
<b>02</b>	a) Reservación de citas para la gestión de permisos y patentes municipales. b) Asesoría legal y constitución de la empresa. c) Seguimiento a los trámites y constitución de la empresa.	Gestión de permisos y constitución de la empresa.
<b>03</b>	a) Recopilación de documentos para la gestión de crédito. b) Reuniones con el personal de asesores de crédito.	Requerimientos de tiempo.
<b>04</b>	a) Visita a empresas de distribución de equipos, estantes, maquinas y demás utensilios requeridos para la elaboración de los patacones. b) Solicitud de proformas. c) Evaluación de ofertas económicas. d) Compra de utensilios y registro. e) Contratación de empresas para adecuación de la infraestructura física.	Incluye las actividades administrativas requeridas para la consecución de este componente.
<b>05</b>	a) Reunión con proveedores de plátano verde. b) Elaboración de taller de capacitación para empleados. c) Definición de procesos de elaboración bajo	Actividades de gestión relacionadas con la proceso de elaboración del producto.

	estándares de calidad.	
<b>06</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Implementación de un sistema de información para el monitoreo y control del avance del proyecto.</li> <li>b) Generación de reportes mensuales.</li> <li>c) Generación de estrategias de solución de problemas.</li> <li>d) Reuniones mensuales con las diferentes áreas y solución de novedades.</li> </ul>	Orientadas al uso de aplicaciones informáticas que permitan la gestión la información en cada una de las etapas durante la ejecución del proyecto.

El tiempo estimado para la consecución del proyecto es de 186 días (26 semanas y media) mismas que están divididas en: 10 semanas para la formulación, definición del proyecto y gestión de los recursos económicos; 14 semanas para la compra del equipamiento requerido y adecuación de infraestructura, mientras que 02 semanas se destinaran para la aplicación de un sistema de información orientado a la gestión del proyecto.

### 11.3 DIAGRAMA DE GANT



FORMULACION Y GESTION DE PROYECTOS

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	tri 2, 2010			tri 3, 2010			tri 4, 2010			tri 1, 2011		
					abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	
1	<b>PROYECTO DE ELABORACION DE PATACONES CONGELADOS</b>	186 días?	lun 03/05/10	lun 17/01/11												
2	<b>FORMULACION Y PLANEACION DEL PROYECTO</b>	41 días?	lun 03/05/10	lun 28/06/10												
3	a) Análisis de mercado del producto	21 días?	lun 03/05/10	lun 31/05/10												
4	b) Análisis técnico de la elaboración de patacones congelados	16 días?	lun 24/05/10	lun 14/06/10												
5	c) Análisis financiero de factibilidad económica	21 días?	lun 31/05/10	lun 28/06/10												
6	d) Actividades de gestión	6 días?	lun 21/06/10	lun 28/06/10												
7	<b>CONSTITUCION LEGAL DE LA EMPRESA Y GESTION DE PERMI</b>	21 días?	lun 28/06/10	lun 26/07/10												
8	a) Constitución legal de la empresa	6 días?	lun 28/06/10	lun 05/07/10												
9	b) Gestión de permisos	11 días?	lun 05/07/10	lun 19/07/10												
10	c) Actividades de gestión	6 días?	lun 19/07/10	lun 26/07/10												
11	<b>GESTION DE LINEAS DE CREDITO</b>	24 días?	lun 19/07/10	jue 19/08/10												
12	a) Gestiones administrativas	6 días?	lun 19/07/10	lun 26/07/10												
13	b) Compras de equipos	14 días?	lun 26/07/10	jue 12/08/10												
14	c) Actividades de gestión	6 días?	jue 12/08/10	jue 19/08/10												
15	<b>ADECUACION DE PLANTA PROCESADORA</b>	41 días?	lun 16/08/10	lun 11/10/10												
16	a) Arreglos de la planta procesadora	14 días?	lun 16/08/10	jue 02/09/10												
17	b) Instalación de equipos	14 días?	jue 02/09/10	mar 21/09/10												
18	c) Adecuación de cuartos fríos, bodegas de acopio	7 días?	mié 22/09/10	jue 30/09/10												
19	d) Actividades de gestión	7 días?	vie 01/10/10	lun 11/10/10												
20	<b>PUESTA EN MARCHA Y ESTANDARES DE CALIDAD</b>	41 días?	mar 12/10/10	mar 07/12/10												
21	a) Taller de capacitación para el personal	10 días?	mar 12/10/10	lun 25/10/10												
22	b) Aplicación de Normas ISO9000, HACCP, BMP, FDA	10 días?	mar 26/10/10	lun 08/11/10												
23	c) Puesta en marcha del proyecto	20 días?	mar 09/11/10	lun 06/12/10												
24	d) Actividades de gestión	7 días?	lun 29/11/10	mar 07/12/10												
25	<b>MONITOREO Y EVALUACION</b>	29 días?	mié 08/12/10	lun 17/01/11												
26	a) Formulación de estrategias para el monitoreo y control	14 días?	mié 08/12/10	lun 27/12/10												
27	b) Implementación de estrategias de evaluación	14 días?	mar 28/12/10	vie 14/01/11												
28	c) Actividades de gestión	6 días?	lun 10/01/11	lun 17/01/11												

Proyecto: Planificación Fecha: dom 04/04/10	Tarea  Hito  Tareas externas División  Resumen  Hito externo Progreso  Resumen del proyecto  Fecha límite
--	---

Autor: Fz

#### 11.4 **FACTORES CRITICOS DE ÉXITO**

Están supeditados al cumplimiento mínimo de ciertos requisitos para el logro de los objetivos planteados; para el presente proyecto cada uno de los componentes descritos anteriormente conforman los objetivos a alcanzar.

FASE	FACTOR CRITICO DE EXITO
01	I. Disponer de personal especializado en alimentos que brinde asesoría en la elaboración del patacón congelado utilizando tecnología de punta que permita mantener las características organolépticas naturales del patacón. II. Estructuración de un estudio de análisis de mercado a fin de identificar plenamente la aceptación del producto y su segmentación.
02	III. Emisión de patentes municipales para la instalación y funcionamiento de la planta procesadora.
03	IV. Asignación de crédito solicitado a entidad financiera.
04	V. Disposición de equipos y utensilios requeridos en la elaboración de los patacones en el mercado local.
05	VI. Cursos de capacitación a nivel local de estándares BMP y FDA para el tratamiento y elaboración de alimentos.
06	VII. Contar con personal capacitado en el uso de los diferentes sistemas de información a implementarse para la gestión de la empresa.

#### 11.5 **ANALISIS DE RIESGOS**

A continuación se enlista los factores que influyen de manera directa e indirecta en el proyecto y que pueden poner en riesgo la consecución de los objetivos planteados. La cuantificación estará determinada de acuerdo a la probabilidad de ocurrencia, impacto causado y la severidad del mismo, a fin de estructurar actividades y planes de mitigación:

TIPO	PROBABILIDAD	IMPACTO
ALTO	5	6
MEDIO	3	4
BAJO	1	2

Cabe mencionar que el orden en el que se detalla cada uno de los posibles riesgos no necesariamente corresponde a su severidad, posteriormente se determinara los riesgos a mitigar.

ITEM	RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	SEVERIDAD
		OCURRENCIA		
01	Materia prima (plátano verde) no apta para la preparación del patacón.	1	6	6
02	Incremento del precio de los insumos requeridos (plátano verde, aceite natural, empaques).	1	3	3
03	Infraestructura inadecuada de la planta procesadora.	1	6	6
04	Preferencia de productos sustitutos (chifles, pan de yuca, empanadas de verde)	5	6	30 *
05	Personal no capacitado para el tratamiento de alimentos utilizando estándares de calidad BMP; FDA.	3	3	9
06	Negativa de crédito solicitado a entidad financiera.	3	6	18 *
07	Negativa municipal de permisos y patentes de funcionamiento.	1	3	3

Se debe definir actividades, planes, estrategias para mitigar los riesgos numerales 04 y 06 de más alta severidad que pueden afectar a la consecución del proyecto.

#### 11.6 ACTIVIDADES DE MITIGACION

RIESGO	ACTIVIDADES	DETALLE
<b>04</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Crear el prototipo del producto que se quiere elaborar.</li> <li>2) Contratar los servicios especializados de una empresa dedica a la elaboración de estudios de mercado.</li> <li>3) Definir el mercado a quien se dirigirá el producto, nacional o internacional.</li> <li>4) Análisis de precios del producto en relación a la existencia de productos sustitutos.</li> <li>5) Definir estrategias de posicionamiento del producto, así como de la distribución en cadenas de supermercados.</li> </ol>	El presupuesto requerido para la elaboración del prototipo y estudio de mercado será incluido dentro de los gastos pre-operativos del proyecto.
<b>06</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Dividir el proyecto en fases de manera que se</li> </ol>	Se pretende financiar el

	identifique los requerimientos básicos para el inicio del proyecto y su ejecución de manera paulatina.	40% del proyecto a través de alguna entidad bancaria.
	2) Gestión de recursos ante entidades financieras públicas y de orientación social.	

## 12. ANALISIS DE IMPACTO AMBIENTAL

### 12.1 LINEA BASE AMBIENTAL

#### 12.1.1 DEFINICION DEL AREA DE INFLUENCIA

##### a) Directa

La planta procesadora estará ubicada en el norte de la ciudad de Babahoyo, en la Av. 6 de Octubre, frente al Estadio Rafael Vera Yeppez. Dado al crecimiento de los últimos años de esta ciudad nos encontramos situados en el sector comercial, cerca del súper mercado AKI y la bahía (comercialización de Ropa y víveres). Área total: 1600 mts

##### b) Indirecta

Influencia sobre la ciudad de Babahoyo, capital de la provincia de Los Ríos - Ecuador. Fue fundada el 27 de mayo de 1869 y cuyo el puerto fluvial más importante del país por eso es considerada la Capital Fluvial del Ecuador. Es la Capital Provincial más cerca al Puerto Principal Guayaquil lo que ha influido en su lento crecimiento poblacional.

- 4 parroquias urbanas, 4 rurales
- Ubicación: Latitud: 1° 46' S. Longitud: 97° 27' O
- Superficie: 1076,1 km<sup>2</sup>
- Altitud: 6 msnm
- Población: 140 534 hab.
- Densidad: 1235 hab/km<sup>2</sup>

#### 12.1.2 DIMENSION FISICA

##### a) Aspectos geográficos

Puesto que el proyecto se desarrolla enteramente en zonas urbanas, continuación se describe aspectos geográficos de la ciudad de Babahoyo. La ciudad está situada en el margen izquierdo del río San Pablo, que al unirse en su desembocadura con el río Catarama forman el río Babahoyo. Babahoyo se encuentra en el Litoral y es paso obligado para ir hacia la Sierra por las carreteras Babahoyo - Quito (Vía Panamericana), Babahoyo - Ambato (Vía Flores) y también por la Babahoyo - Riobamba. Babahoyo se encuentra al Sur de la Provincia de Los Ríos las vías que la unen con las demás ciudades y pueblos de la costa son la Babahoyo - Baba, la Babahoyo - Guayaquil y la Babahoyo - Milagro.

Su situación geográfica es una de las más privilegiadas por Babahoyo pasan cada día más de 25000 carros (entre buses, trailers y autos). Es un punto comercial entre la Costa y la Sierra.

##### b) Temperatura

La temperatura va de 25 oC a 38oC en invierno durante el día y durante la noche desde 21oC hasta 28oC. Durante el verano, en el día la temperatura va desde 19oC hasta 38oC, con cortos Chubascos, en la noche la temperatura baja a 19oC hasta 25oC con fuertes vientos.

c) Calidad del Aire

La contaminación atmosférica en esta zona está representada principalmente por la contaminación debido a las fuentes móviles (vehiculares) y causa de esto es la inadecuada combustión. Los carros no solo representan fuentes emisión de gases contaminantes y material particulado sino que también son fuentes de generación de niveles de ruido. Es importante destacar que dentro del tramo urbano se encuentran ubicadas fuentes fijas de contaminación provenientes de las industrias, fábricas instaladas en el sector.

d) Corredores viales

Dentro de la red vial urbana, la ciudad cuenta con dos puentes peatonales que permiten la comunicación con Barreiro y El Salto. Existen cuatro puentes vehiculares: los dos primeros que cruzan los ríos Catarama y San pablo al norte de la ciudad (carretera Babahoyo - Quito); el tercero que cruza el estero Lagarto al Sur de la urbe (carretera Babahoyo - Guayaquil); y el cuarto que está ubicado en el sector La Ventura (carretera Babahoyo - Ambato).

### **12.1.3 ASPECTOS BIÓTICOS**

a) Ecosistemas

El ecosistema existente allí presente es de tipo urbano, en el cual predominan las actividades antrópicas, es decir actividades de transporte, comerciales y habitacionales, lo que ha ocasionado la pérdida de los elementos florísticos y el desplazamiento de la fauna propia de estos entornos cuando tuvieron el carácter de ecosistemas naturales. .

b) Flora

No puede hablarse de flora, pues esta desapareció como consecuencia del proceso urbanístico únicamente existe vegetación natural propia de estas áreas.

c) Fauna

Las áreas urbanas son por naturaleza muy pobres en su fauna y prácticamente inexistente lo que puede considerarse como fauna silvestre. Como es propio de estos medios, la fauna domesticada la componen perros, gatos y algunas aves como palomas, loras, pericos y mirlas especialmente, en el caso de las aves son animales que se encuentran en la zona de forma esporádica.

### **12.1.4 COMPONENTE SOCIOECONOMICO**

a) Demografía

Tiene una población de 250.000 habitantes su centro es uno de los más vastos de la región y se encuentra entre las 10 ciudades más grandes del País y una de las más largas. Gran parte de su población se encuentra en el casco urbano y las periferias de la ciudad que se encuentran alrededor del By Pass (Vía E25 carretera Babahoyo - Quito) que pasa por toda la ciudad de sur a noroeste. El centro de la ciudad comprende desde el Malecón 9 de octubre, las calles Juan x Marcos, Isaías Chopitea hasta la calle Primero de mayo.

En el sector se concentran las actividades comerciales y se desarrollan las acciones administrativas públicas. Cuenta con todos los servicios de infraestructura y la mayor parte del equipamiento comunitario de la ciudad; las edificaciones del sector están construidas con materiales perdurables. Las calzadas de las calles se encuentran en buen estado, todos con pavimento rígido y algunas sobrepuestas con una capa de pavimento flexible.

#### b) Economía

La población en su gran mayoría se dedica al cultivo, principalmente de arroz y banano. Diferentes industrias tienen sede en esta ciudad como Industrias Facundo ubicada a las afueras de la ciudad, así como el Ingenio Isabel Maria el 4 ingenio más grande del país, y diferentes piladoras; gran parte de la ciudad tiene un gran movimiento económico sobre todo su centro que es el polo económico más grande de la Provincia.

En Babahoyo existen diferentes entidades bancarias y cooperativas de ahorro haciéndola una ciudad con todos los servicios si de economía se habla.

#### c) Servicios Básicos

En la ciudad de Babahoyo existe un proyecto de tratamiento de agua y alcantarillado monitoreado por el consejo provincial, en este punto la ciudad ha tenido un desarrollo lento.

El aseo de la ciudad es supervisado directamente por el municipio, pero no Existe un tratamiento de la basura, a nivel tecnológico.

El suministro de energía eléctrica esta a cargo de EMELGUR, Empresa eléctrica De Los Ríos. Actualmente se están reorganizando las líneas telefónicas de esta ciudad y el servicio de telefonía pública es supervisado por CNT, Corporación Nacional de Telecomunicaciones.

### **12.1.5 MEDIO CULTURAL**

#### a) Participación de los pobladores

La participación de los beneficiarios es determinante en el éxito o fracaso de los proyectos. La ausencia de participación se traduce en una lenta tasa de adopción de las prácticas recomendadas por el proyecto o en la incomprensión y falta de entusiasmo en las ejecuciones del mismo.

Hay que resaltar que este sector tiene como principal fuente de trabajo y de riqueza la agricultura, existen además algunas industrias. Su suelo produce cacao, arroz, caña de azúcar, café, caucho, maderas finas, especialmente roble, cedro, Guachapelí y Guayacán. También balsa y caña guadua. La explotación de estas últimas no se hace en gran escala.

## 12.2 IDENTIFICACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

A continuación se enlista los potenciales impactos afectados durante las diferentes etapas del proceso de producción; cabe mencionar que el orden de aparición no indica su nivel de impacto en el medio; posteriormente se sintetizan y se priorizan los componentes ambientales afectados.

ITEM	COMPONENTE AMBIENTAL	EFECTO	ACCION GENERADORA DEL IMPACTO
01	Agua	Consumo excesivo del agua	Volúmenes de afluentes durante las operaciones de lavado, enjuagado del plátano para eliminar todo tipo de material extraño o residuos de químicos como los pesticidas.
02	Agua	Contaminación de aguas	Aguas servidas y desperdicios sólidos provenientes principalmente de las fugas, derrames, lavado de equipos y maquinarias. Desechos de aceite y grasas saturadas producidas en el proceso de fritura y centrifugación del plátano.
03	Aire	Emisión de humo y olores	Equipo y maquinaria generadores de humo y olores nocivos o molestos durante los procesos de fritura y cocción.
04	Aire	Generación de ruido y vibraciones	Maquinas industriales sin estándares para la regulación y control de ruidos y vibraciones.
05	Suelo	Instalación de la planta procesadora	La ubicación de la planta de procesamiento en terrenos destinados a la ecología, agricultura de calidad, ganadería, habitad frágiles.
06	Suelo	Calidad del suelo	Eliminación de desechos sólidos en terrenos aledaños o aéreas no adecuadas para la basura. (detrimento del suelo)
07	Fauna	Proliferación de vectores de enfermedades.	Desechos de cáscaras de plátano y residuos sólidos expuestas al aire puede originar proliferación de insectos y roedores (acceso de vectores sanitarios)
08	Cultural	Disminución del trabajo Informal	Industrialización de la producción de alimentos derivados de plátano verde bajo estándares de calidad.
09	Antrópico	Generación de mano de obra	Contratación de trabajadores del sector con un rango de 15-20 empleados.
10	Socio económico	Incremento de la actividad económica	Incremento de la producción de plátano verde y mayor inserción en los mercados nacionales e internacionales.
11	Socio	Oportunidades de	Mercado para los cultivos del área

	económico	empleo directos e indirectos	local mediante compra de la materia prima a productores directos. Incremento de la actividad comercial de negocios aledaños a la procesadora.
12	Suelo	Materiales no biodegradables	Empacado de los productos utilizando materiales que no biodegradables
13	Antrópico	Salud de los trabajadores	Afectación a la salud debido a la emisión de contaminantes durante el proceso de producción así como manipulación de agentes físicos y químicos o malas condiciones de higiene y habitación de las instalaciones.
14	Fauna	Pérdida de controladores biológicos naturales	Aplicación frecuente de pesticidas debido a Altos estándares de calidad en la selección del plátano verde.

### 12.3 **ANALISIS DE ALTERNATIVAS**

En relación a los impactos negativos y su nivel de afectación que intervienen de manera directa dentro del proceso de producción:

ITEM	POTENCIALES IMPACTOS	MEDIDAS ALTERNATIVAS
01	Proliferación de vectores de enfermedades.	Tratamiento de desechos orgánicos
02	Contaminación de aguas	Aplicación de normas internacionales en el tratamiento de aguas. Los compuestos que se reglamentan bajo estas normas que controlan las diferentes operaciones de procesamiento de alimentos son: pH, sólidos Totales Suspendidos, y Demanda de Oxígeno Bioquímico así como normas, para el aceite y grasa.
03	Emisión de humo y olores	Se puede controlar las partículas, utilizando colectores y filtros de tela o precipitadores electroestáticos.
04	Consumo excesivo de agua	Políticas claras y culturalización al personal respecto a la optimización de este recurso natural. Tratamiento de aguas para su reutilización.
05	Salud de los trabajadores	Implementar programas de salud y seguridad e inspecciones regulares del sitio, a fin de asegurar que la capacitación y los equipos de protección de los trabajadores están siendo utilizados en el lugar de trabajo.
06	Instalación de la planta procesadora	Ubicar la planta en una área industrial, de ser posible, a fin de reducir o concentrar la carga sobre los servicios ambientales locales y facilitar el monitoreo de los efluentes

07	Disminución del trabajo Informal	El plan debe promover la participación activa de todos los sectores de la población afectada y ser suficientemente flexible como para poder ajustarse a cambios en las circunstancias y en las aspiraciones. Al mismo tiempo, es preciso hacer un análisis y llegar a un acuerdo sobre ciertos criterios, por ejemplo: criterios de compensación de precios para pequeños comerciantes.
08	Oportunidades de empleo directos e indirectos	Las diferentes etapas que intervienen en la producción de nuestro producto requieren de Recurso humano de hecho es muy valioso. Directamente para nuestra empresa y su procesamiento e indirectamente para la producción de las materias primas.

## Notas:

- En orden del nivel de importancia desde el más significativo y de afectación directa al proyecto.
- Ítem 08 considerado como impacto positivo.
- Los Ítem 1 al 5 detallan los impactos directos durante el proceso de producción; a continuación se plantean tres alternativas para la mitigación de los impactos ambientales generados durante la formulación e implementación del proyecto:

**ALTERNATIVAS**

- I. Alternativa 1: Readecuación completa de las instalaciones.  
Lo que incluye: construcción de aéreas especializadas (cuartos fríos, bodegas de acopio, etc.).  
Implementación de sistemas eléctricos/electrónicos.  
Cambio de ubicación de la planta (zona industrial).
- II. Alternativa 2: Implementación de estándares ISO de calidad.  
Orientado a la capacitación del personal, intervención en el proceso de producción y a la adecuación de las aéreas partiendo de la infraestructura existente.
- III. Alternativa 3: Tercerización del tratamiento de desechos y contaminación.  
Acuerdo con terceras empresas para el manejo directo de problemas puntuales como el manejo de desechos y contaminación de aguas.

**12.4 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

El plan de manejo ambiental está orientado principalmente a la implementación de normas de calidad ISO así como a la culturalización y concientización al personal de trabajadores en cuanto a la adopción de buenas prácticas ambientales en la optimización de recursos, manejo de desechos orgánicos/inorgánicos, uso de material y equipo adecuado, higiene personal,

etc.; mediante programas de capacitación, afiches e instructivos, talleres prácticos y demás medios que generen - cultural ambiental - entre los empleados.

Una vez realizado el análisis del impacto ambiental de la producción de patacón verde congelado, se determinó que la generación de desechos orgánicos originados en las diferentes etapas de la producción puede constituir un factor preponderante en la proliferación de vectores de enfermedades así como la contaminación de agua y suelo en menor grado. Las medidas regulatorias estarán enmarcadas en la mitigación de los impactos y el plan de manejo ambiental está orientado a la correcta adecuación de las instalaciones, aplicación de estándares de calidad durante todo el proceso de producción, capacitación y culturalización del personal "Cultura del Ambiente".

### 13 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El proyecto fue analizado dentro del escenario técnico, económico, social y ambiental con el fin de identificar factores que influyen en su viabilidad.

- El análisis técnico bosqueja de manera general, cada una de las etapas que intervienen en el proceso de elaboración del patacón y su congelación; una vez gestionados los recursos económicos, se deberá contratar asesoría de personal especializado en el área de alimentos, a fin de definir detalles de buenas prácticas de manufactura, puntos críticos de control en cada una de las etapas del proceso de elaboración del producto.
- Con el fin de consolidar una cartera fija de clientes, se deberá elaborar planes de comercialización y marketing del producto, para lo cual se recomienda adquirir información estadística actualizada de las exportaciones del producto provistas por empresas dedicadas al levantamiento de este tipo de información.
- En el análisis económico y financiero se determinó una tasa interna de retorno del 57.93%, la cual resulta interesante y atractiva para los inversionistas.
- Debido al ámbito y al tipo de proyecto que se quiere emprender; el análisis de evaluación del Impacto ambiental no se vuelve determinante en la ejecución del proyecto, es decir, no causa un cambio significativo en la línea base ambiental.