

FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PROCESADORA  
Y COMERCIALIZADORA DE PATACÓN PRECOCIDO, PREFRITO Y  
CONGELADO, VARIEDAD DOMINICO HARTÓN EN LA CIUDAD DE  
BUCARAMANGA

LUZ YANETH ARIZA PUENTES  
JOSÉ ANTONIO DÍAZ GARCIA  
LUDDY MARÍA SÁNCHEZ OSORIO

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA  
GESTIÓN AGROPECUARIA  
BUCARAMANGA  
2004

FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PROCESADORA  
Y COMERCIALIZADORA DE PATACÓN PRECOCIDO, PREFRITO Y  
CONGELADO, VARIEDAD DOMINICO HARTÓN EN LA CIUDAD DE  
BUCARAMANGA

LUZ YANETH ARIZA PUENTES  
JOSÉ ANTONIO DÍAZ GARCIA  
LUDDY MARÍA SÁNCHEZ OSORIO

Proyecto de grado presentado como requisito  
para optar el título de Profesional en  
Gestión Agropecuaria

Directora  
SIOMARA HERNANDEZ SANCHEZ  
Ingeniera Industrial

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA  
GESTIÓN AGROPECUARIA  
BUCARAMANGA  
2004

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. GENERALIDADES	3
1.1 ANTECEDENTES	3
1.1.1 Origen	3
1.1.2 Generalidades Biológicas	4
1.1.3 Descripción Taxonómica	5
1.1.4 Descripción Botánica	7
1.2 DIAGNOSTICO DEL SECTOR	7
1.2.1 Oportunidades	7
1.2.2 Amenazas	8
1.3 EVOLUCIÓN DEL SECTOR	9
1.3.1 Producción Mundial	9
1.3.2 Producción Nacional	11
1.3.3 Producción Regional	15
1.4 GENERALIDADES DE LA AGROINDUSTRIA DEL PLÁTANO	17
1.5 EVOLUCION Y TENDENCIAS DEL INDUSTRIA PATACON	
PRECOCIDO	19
1.6 OBJETIVOS	20
1.6.1 Objetivo General	20
1.6.2 Objetivos Específicos	20
2. ESTUDIO DE MERCADOS	22
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	22
2.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE ,ERCADOS	23
2.2.1 Objetivo General	23

2.2.2	Objetivos Específicos respecto a la demanda	23
2.2.3	Objetivos Específicos respecto a la competencia	23
2.3	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	24
2.3.1	Especificaciones del Producto	24
2.3.2	Usos del Producto	24
2.3.3	Productos Principales	25
2.3.4	Productos Complementarios	25
2.3.5	Productos Sustitutos	25
2.3.6	Atributos diferenciadores	25
2.4	MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO	25
2.4.1	Mercado Potencial de la demanda	25
2.4.2	Mercado Objetivo de la Demanda	25
2.5	INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	26
2.5.1	Tipo de Investigación	26
2.5.2	Sistemas de Recolección de Información	26
2.5.3	Proceso de Muestreo	26
2.5.4	Definición de Población para la Demanda	26
2.5.5	Marco Muestral para la Demanda	27
2.5.6	Calculo de la Muestra para la Demanda	27
2.6	TABULACIÓN Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	28
2.6.1	Análisis de la Información de la Demanda	28
2.6.2	Estimación de la Demanda	39
2.7	DETERMINACION DE LA DEMANDA INSATISFECHA	43
2.8	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN DE LA OFERTA	44
2.8.1	Situación Actual de la Competencia	44
2.8.2	Grado de la Competencia	45
2.8.3	Proyección de la Oferta	46
2.8.4	Especificaciones del Producto de la Competencia	46
2.9	MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO DE LA OFERTA	46
2.9.1	Mercado Potencial	46

2.9.2. Mercado Objetivo	46
2.9.3 Sistemas de recolección de información referente a la oferta	46
2.9.4 Definición de la población para la oferta	47
2.9.5 Marco Muestral para la oferta	47
2.9.6 Calculo de la Muestra para la oferta	47
2.10 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN	48
2.11 PRECIO	49
2.11.1 Análisis del precio	49
2.11.2 Estrategias de fijación del precio	50
2.12 ESTRATEGIAS DE PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN	51
2.12.1 Objetivos	51
2.12.2 Selección de Medios de Comunicación	52
2.12.3 Estrategias Publicitarias	53
2.12.4 Presupuesto de Publicidad y Promoción	54
2.12.5 Presupuesto de Operación	55
2.12.6 Logo	55
2.13 CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO	56
2.13.1 Resumen Ejecutivo del estudio de Mercados	56
2.13.2 Conclusiones del Mercado	57
3. ESTUDIO TÉCNICO	59
3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO	59
3.1.1 Descripción del Tamaño del Proyecto	59
3.1.2 Factores que determinan el tamaño del proyecto	59
3.1.3 Capacidad del Proyecto	62
3.1.4 Capacidad Proyectada	63
3.2 LOCALIZACIÓN	63
3.2.1 Macrolocalización	63
3.2.2 Microlocalización	63
3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO	65
3.3.1 Descripción Técnica del Proceso	65

3.3.2 Diagrama de Operación, Proceso y Procedimiento	72
3.3.3 Balance de masa para el proceso de patacón precocido	76
3.3.4 Tiempo de Producción	77
3.3.5 Control de Calidad	78
3.3.6 Recursos	83
3.3.7 Distribución de la Planta	93
3.4 TECNOLOGÍA DEL PROYECTO	96
3.5 CONCLUSIÓN TÉCNICA SOBRE LA VIABILIDAD DEL PROYECTO	97
4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL	98
4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN	98
4.2 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA	99
4.2.1 Visión	99
4.2.2 Misión	100
4.2.3 Objetivos	100
4.2.4 Políticas	101
4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	102
4.3.1 Descripción de los Cargos	103
4.3.2 Perfil del Cargo	104
4.3.3 Estructura Salarial	109
4.4 ANÁLISIS LEGAL	110
5. ESTUDIO FINANCIERO	112
5.1 INVERSIONES	112
5.1.1 Inversión en Activos Fijos	112
5.1.2 Inversión Diferida	115
5.1.3 Inversión de Capital de Trabajo	116
5.1.4 Plan de Inversión y Financiación	121
5.1.5 Fuentes de Financiación	122
5.2 COSTOS	123
5.2.1 Costo Fijo Unitario	123
5.2.2 Costos Variables Unitarios	123

5.2.3 Costo Total Unitario por precio	124
5.2.4 El precio	124
5.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS	125
5.3.1 Presupuesto de Ingresos	125
5.3.2 Proyección de Egresos	126
5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO	126
5.5 ESTADOS FINANCIEROS	127
5.5.1 Estados de Resultados	127
5.5.2 Balance General	128
5.5.3 Flujo de Caja	129
5.6 RAZONES FINANCIERAS	130
6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO	134
6.1 ANÁLISIS DE EXTERNALIDADES	134
6.1.1 Aspectos Positivos	134
6.1.2 Aspectos Negativos	134
6.2 EVALUACIÓN AMBIENTAL	135
6.2.1 Diagnóstico Ambiental	135
6.2.2 Plan de Prevención y Mitigación	138
6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA	139
6.3.1 Valor Presente Neto	139
6.3.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)	140
6.3.3 Conclusión Financiera	141
7. CONCLUSIONES	142
RECOMENDACIONES	145
BIBLIOGRAFÍA	146
ANEXOS	147

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Área de Producción y exportaciones regionales de plátano en Colombia 1999.	15
Tabla 2. Producción de plátano en Santander	17
Tabla 3. Análisis Fisicoquímico	24
Tabla 4. Población objetivo estratos 4, 5 y 6 de la ciudad de Bucaramanga	27
Tabla 5. Gusto por el patacón	29
Tabla 6. Consumo de patacón casero en los estratos 4, 5 y 6 de Bucaramanga	30
Tabla 7. Población que compra patacón precocido	30
Tabla 8. Sitios de compra para patacón precocido y clientes de los mismos	32
Tabla 9. Marcas de patacón precocido que ha adquirido los compradores	32
Tabla 10. Tipo de presentación del producto y población asociada a cada uno	33
Tabla 11. Tipo de empaque que prefiere el futuro consumidor de patacón precocido	35
Tabla 12. Cantidad de habitantes y su respectiva frecuencia de consumo de patacón	36
Tabla 13. Frecuencia y cantidad de compra en kilos según el tipo de presentación	37
Tabla 14. Precio que está dispuesto a pagar la población	37

Tabla 15. Disponibilidad de la población para comprar patacón precocido	39
Tabla 16. Volumen de consumo mensual de los 106.707 habitantes	40
Tabla 17. Volumen de producto que está dispuesto a comprar la población	40
Tabla 18. Distribución de la demanda por estratos según su tipo de presentación (mes)	40
Tabla 19. Balanza comercial del plátano en Colombia 1992 – 1999	41
Tabla 20. Proyección de la Demanda	43
Tabla 21. Demanda Insatisfecha en Kg. Diaria, mensual y anual	43
Tabla 22. Participación del proyecto en la población total e insatisfecha	44
Tabla 23. Demanda total y participación de la competencia	44
Tabla 24. Resumen presupuesto de lanzamiento	54
Tabla 25. Resumen presupuesto de operación	55
Tabla 26. Capacidad utilizada	63
Tabla 27. Capacidad Proyectada	63
Tabla 28. Proceso descriptivo del patacón	69
Tabla 29. Tiempo de producción de patacón precocido	77
Tabla 30. Ficha Técnica del Producto	82
Tabla 31. Requerimientos de mano de obra	84
Tabla 32. Equipo para el proceso de patacones	86
Tabla 33. Utensilios para el proceso de patacón precocido	88
Tabla 34. Materia prima diaria	89
Tabla 35. Insumos diarios	90
Tabla 36. Empaque diarios	90
Tabla 37. Cantidad de inventario	91
Tabla 38. Cantidad de insumos	91
Tabla 39. Cantidad de empaque semanal y mensual	91

Tabla 40. Identificación de Proveedores	92
Tabla 41. Distribución de la Planta	93
Tabla 42. Estructura Salarial de la empresa Riko-Plátano Ltda	109
Tabla 43. Presupuesto de Maquinaria y Equipo	113
Tabla 44. Equipo de Computo y Oficina	113
Tabla 45. Implementos de Trabajo	114
Tabla 46. Total de Inversión Fija	115
Tabla 47. Gastos de Constitución	115
Tabla 48. Total de la Inversión Diferida	116
Tabla 49. Insumos para un Kilo de Patacón precocido	116
Tabla 50. Insumos requeridos para un día de producción	117
Tabla 51. Insumos requeridos para un mes de producción	117
Tabla 52. Costo de Mano de Obra Directa	118
Tabla 53. Proyección de la mano de obra	118
Tabla 54. Costos Indirectos de Fabricación	119
Tabla 55. Gastos de Administración	119
Tabla 56. Gastos de ventas	120
Tabla 57. Depreciaciones	120
Tabla 58. Costo Total de la Mano de Obra	120
Tabla 59. Costo Total de la Inversión en Capital de Trabajo	121
Tabla 60. Plan de Inversión y Financiación	122
Tabla 61. Financiación del Crédito	122
Tabla 62. Costo Fijo Unitario	123
Tabla 63. Costo Variable Unitario	123
Tabla 64. Costo Total Unitario	124
Tabla 65. Presupuesto de Ingresos para el Primer año	125
Tabla 66. Presupuesto de ingresos para los cinco años	125
Tabla 67. Proyección de Egresos para los cinco años	126

Tabla 68. Punto de Equilibrio	126
Tabla 69. Estado de Resultados	128
Tabla 70. Balance General	128
Tabla 71. Flujo de Caja	129
Tabla 72. Valor Presente Neto y Tasa Interna de Retorno	140

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Porcentajes en cuanto al gusto por el patacón.	29
Figura 2. Porcentaje de población que consume patacón casero.	30
Figura 3. Porcentaje de población que compra patacón precocido.	31
Figura 4. Distribución porcentual de la población en los sitios de compra.	32
Figura 5. Porcentaje de población según marcas de patacón precocido.	33
Figura 6. Porcentaje de población para cada presentación del producto.	34
Figura 7. Porcentaje de aceptación de los tipos de empaque.	35
Figura 8. Porcentaje de población según los hábitos de consumo de patacón.	36
Figura 9. Porcentaje de la población que le gustaría comprar el producto.	39
Figura 10. Canal de comercialización.	48
Figura 11. Logotipo del Empresa Riko-Plátano	56
Figura 12. Diagrama de bloque para la producción de patacón precocido.	72
Figura 13. Diagrama de proceso y procedimiento.	74
Figura 14. Balance de masa para elaboración de patacón precocido	76
Figura 15. Plano de distribución de la planta.	95
Figura 16. Organigrama de la empresa Riko-Plátano Ltda	103

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Producción de Plátano en Santander	138
Anexo B. Análisis Microbiológico y Físicoquímico	139
Anexo C. Cuestionario para la Demanda	141
Anexo D. Cuestionario para la Oferta	143
Anexo E. Distribución de los Estratos 4,5 y en los diferentes barrios y comunas de la ciudad de Bucaramanga	144
Anexo F. Formato para el Control de Condiciones Ambientales	145
Anexo G. Registro de Control de Limpieza y Desinfección	147
Anexo H. Control de Materias Primas	148
Anexo I. Cotizaciones Maquinaria	149

## RESUMEN

TITULO. FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PROCESADORA Y COMERCIALIZADORA DE PATACÓN PRECOCIDO, PREFRITO Y CONGELADO, VARIEDAD DOMINICO HARTÓN EN EL CIUDAD DE BUCARAMANGA\*

AUTORES. ARIZA PUENTES, Luz Yaneth, DIAZ GARCIA, José Antonio, SANCHEZ OSORIO Luddy Maria\*\*

PALABRAS CLAVES: Plátano, Dominico Hartón, agroindustria, mondado, troceado, escaldado.

DESCRIPCIÓN: Para determinar la factibilidad del mercado, la viabilidad técnica y la rentabilidad del patacón precocido en los estratos 4, 5, 6 de Bucaramanga se utilizó el método de investigación, de inducción, deducción y análisis aplicando fuentes primarias y secundarias, ubicando en un marco teórico general la ciencia económica y agropecuaria manifestando el interés de contribuir al desarrollo empresarial de la ciudad con otras alternativas de negocio en el campo agroindustrial.

La población de Bucaramanga tiene un 17% de preferencia por el patacón precocido y manifiesta haber comprado la marca Frikos en Mercadefan y el Éxito. La bandeja en icopor de 500gr es de mayor aceptación, mientras que el consumo más alto es de dos veces por semana.

La demanda total se cuantificó en 344.530 kg/mes, donde la oferta participa con 189.491kg/mes quedando un nicho de mercado de 155.030kg/mes y una participación de 6.210 kg/mes, que se comercializarán en venta directa fabricante consumidor.

Riko - Plátano producirá 207kg/día, ocupando el 31% de la capacidad del equipo instalado con las exigencias técnicas para el proceso de selección, desmanchado, troceado, escaldado y prefrito.

El costo de la inversión supera los 80 millones de pesos con ventas aproximadas de 399 millones que generan una utilidad neta del 8% anual. Socialmente contribuye generando 7 empleos directos.

La viabilidad de participar con el 4% del mercado disponible, es factible técnicamente, garantizando una producción de 207kg/día que económicamente representa para el inversionista una TIR del 93%.

---

\* Trabajo de Grado

\*\* Instituto de Educación a Distancia, Gestión Agropecuaria, Siomara Hernández Sánchez

## SUMMARY

**TITLE.** FEASIBILITY FOR THE CREATION OF A COMPANY PROCESADORA AND COMERCIALIZADORA DE PRECOOKED PATACON, PREFRIED AND FROZEN, VARIETY DOMINICO HARTON IN THE CITY DE BUCARAMANGA.\*

**AUTHORS.** ARIZA PUENTES, Luz Yaneth, DÍAZ GARCÍA, José Antonio, SANCHEZ OSORIO Luddy María\*\*.

**PASSWORDS.** Banana, Dominico Hartón, agroindustry, pruned, troceado, scalded.

**DESCRIPTION.** To determine the feasibility of the market, the technical viability and the profitability of the patacón precooked in the strata 4,5,6 of Bucaramanga the investigation method it was used, of induction, deduction and analysis applying primary and secondary sources, locating in a general theoretical mark the economic and agricultural science manifesting the interest of contributing to the managerial development of the city with other business alternatives in the agroindustrial field.

The population of Bucaramanga has 17 per cent of preference for the precooked patacón and it manifests to have bought the mark Frikos in “Mercadefan” and the “Exito”. The tray in icopor of 500gr is of more acceptance, while the highest consumption is of twice per week.

The total demand was quantified in 344.530 kilograms/mes, where the offer participates with 189.491kilograms/mes being a niche of market of 155.030 kilograms/mes and a participation of 6.210 kilograms/mes that will be marketed in sale direct manufacturing consumer.

Riko banana will produce 207kilograms per day, occupying 31% of the capacity of the team installed with the technical demands for the process of selection unstaning, chopping, scalded and prefried.

The cost of the investment overcomes the 80 million pesos with approximate sales of 399 millions that generate a balance of income of 8% yearly. Socially it contributes generating 7 direct employments.

The viability of participating with 4% of the available market, is technically feasible, guaranteeing a production of 207kilogramas per day that economically represents for the investor a Internal Rate of Return of 93%.

---

\* Degree work

\*\* Institute of Education at Distance, Agricultural Administration, Siomara Hernández Sánchez

## INTRODUCCIÓN

El plátano es una fruta tropical que puede tener una infinidad de usos, tanto como fruta fresca como productos industriales. Actualmente más del 90% de la producción nacional se empaqueta como fruta fresca en distintas presentaciones y se transporta a los mercados regionales, nacionales y extranjeros. Sólo una pequeña parte del volumen producido se destina para la elaboración de productos industriales tales como: patacón precocido, alimento para el ganado, plátano deshidratado entre otros<sup>1</sup>.

El estudio de factibilidad para la creación de una empresa procesadora y comercializadora de patacón precocido, prefrito y congelado, variedad dominico hartón en la ciudad de Bucaramanga, nace por la curiosidad de conocer la cultura en el consumo de alimentos precocidos, donde se observa una oferta muy moderada de patacón precocido y solo se venden productos a base de yuca y papa.

La agroindustria del plátano en el departamento de Santander, no ha logrado un desarrollo igual que en el eje cafetero donde existen pequeñas y medianas empresas que le dan valor agregado a esta fruta. Para realizar un análisis de la demanda se contemplan los estudios: de mercados, técnico, administrativo, legal, ambiental y financiero, al igual que la evaluación para el establecimiento de una empresa procesadora y comercializadora de

---

<sup>1</sup> MINISTERIO DE CULTURA Y DESARROLLO RURAL. Inteligencia de Mercados. Plátano. Corporación Colombiana Internacional. Bogotá. Enero – Marzo 2000.

productos precocidos. Con el estudio de mercados se pretende conocer, mediante la aplicación de encuestas, las necesidades de consumo de la población y las empresas que la satisfacen.

De acuerdo con los resultados arrojados por el estudio de mercados se definirá el tamaño y capacidad del proyecto que dará las pautas para determinar los ingresos y egresos en el estudio financiero.

En el estudio administrativo se determinará la clase de empresa a constituir, la estructura organizacional, el personal a emplear, las políticas que marcarán su funcionamiento, las funciones del personal y la estructura salarial.

El estudio legal y ambiental indicará las normas a nivel nacional, regional y local, a las cuales la empresa deberá acogerse tanto en la parte comercial como ambiental al igual que las entidades que se ven involucradas en este proceso.

En el estudio financiero se determinará la inversión, los costos en que incurrirá por funcionamiento y los ingresos que generará por la actividad de la empresa; se determinará el capital de trabajo, el flujo neto de caja y las razones financieras que contribuirán a determinar la viabilidad del montaje de una empresa procesadora y comercializadora de patacón precocido, prefrito y congelado, variedad dominico hartón en la ciudad de Bucaramanga.

## 1. GENERALIDADES

### 1.1 ANTECEDENTES

**1.1.1 Origen.** El plátano, es uno de los frutos que ha estado presente en diversas culturas y civilizaciones humanas, durante varios miles de años, ya que se considera una de las primeras frutas que cultivaron los agricultores primitivos.

El Sudeste Asiático se considera el lugar de origen del Plátano. Su cultivo se desarrolló simultáneamente en Malasia y las Islas de Indonesia, sin embargo el origen exacto no es completamente claro. El antropólogo doctor Herbet Spiden escribió<sup>2</sup>, que es muy probable que el plátano sea oriundo de las húmedas regiones tropicales del Sudeste de Asia, región que incluye el Norte de la India, Burma, Camboya y parte de la China del Sur, así como las Islas mayores de Sumatra, Java, Borneo; Las Filipinas y Taiwan.

En el año 327 a.c. Alejandro Magno descubrió la planta cultivada en el Valle de Indo, en la India. El enciclopedista romano Plinio, fue uno de los primeros escritores que describió la especie; informó que los sabios, mientras filosofaban a la sombra del plátano, muchas veces no comían otra cosa que el fruto de esa planta. Posteriormente, durante el siglo XVIII, el botánico Linneo, tomando en cuenta las anteriores características le dio el nombre de *Musa sapientum* (Musa de los sabios).

---

<sup>2</sup> SECRETARIA DE ECONOMIA. UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO. Estudio para dar valor agregado en Plátano. México, Octubre 2002.

Su introducción en América data del siglo XVI a través de las Islas de Santo Domingo y Cuba. A finales del siglo XIX se establecieron las primeras plantaciones comerciales en Jamaica, extendiéndose en pocos años a los diversos países centroamericanos.

En nuestro país se cultivan una amplia gama de variedades, entre las que destacan Plátano Manzano, Dominico, Dominico hartón, Cachaco.

El nombre de plátano se ha generalizado en toda la población, sin embargo, de acuerdo a los especialistas, la mayoría de las variedades comerciales son bananos, con excepción del plátano macho. Así, las distintas especies y variedades de plátano se diferencian por su tamaño, la disposición y dimensiones de las hojas, la forma y tamaño de los frutos, pero principalmente por la conformación del racimo.

**1.1.2 Generalidades Biológicas.** El plátano es un híbrido triploide de *Musa acuminata* y *Musa balbisiana*. Sus frutos constituyen fuente importante de alimentación en el sur de la India, en algunas partes de Africa Central y Oriental y en la América Tropical. El tipo más importante es el "Horn Plantain" (AAB) conocido en Costa Rica como "Curarré", posee frutos grandes y racimos medianos con regular cantidad de dedos. El tipo "French Plantain" o "Plátano Dominico" (AAB) y los clones conocidos como "Guineas" (ABB) se cultivan mucho en América Latina, este último se consume cocido ya sea verdes como bastimento<sup>3</sup> o maduros como postre.

El cultivo del plátano abarca rangos extremos de tolerancia desde condiciones del Bosque Húmedo Templado (12-18 °C; 1000-1200 mm de precipitación), hasta condiciones del Bosque Muy Seco Tropical (más de

---

<sup>3</sup> Provisiones, víveres. Es término de la jerga militar

24°C; 4000-8000 mm de precipitación). Es cultivado en Africa, India, Centro y Sur América, con condiciones de temperatura ideal entre 25- 30°C, la mínima no debe ser inferior a los 15°C, ni la máxima superior a 35°C.

La composición química del plátano caracterizada por la presencia de almidones y escasez de ácidos, lo hace un producto extremadamente sensible al oxígeno al igual que al calor.

Las frutas que son inapropiadas para los muy exactos estándares del mercado de exportación pueden ser procesadas en diferentes formas. Se pueden utilizar en su estado verde o maduro, de ahí la importancia de promocionar sus características culinarias a los comerciantes para educar al consumidor y evitar su confusión con los bananos.

En cuanto a procesos industriales, uno de los pasos que han sido difíciles de agilizar es el pelado, pues por ser de forma alargada, arqueado, blando y de dimensiones variables, han sido obstáculos insuperables en la realización de sistemas mecánicos de pelado.

**1.1.3 Descripción Taxonómica.** Los plátanos comestibles tienen su centro primario de diversificación en la zona Indomalaya -en el Sureste Asiático, que corresponde a Indochina, Malasia e Indonesia, zona de origen de otras 54 especies ampliamente cultivadas en los trópicos y subtrópicos del mundo.

A su vez, los plátanos comestibles quedan comprendidos dentro de las monocotiledóneas, orden Scitanineceae y familia de las Musáceas.

Por lo que respecta a la familia de la Musáceas, ésta comprende a unas 70 especies de plantas herbáceas (Gola, Neri y Cappelletti, 1965) estrictamente tropicales, de porte alto con bases foliares unidas formando un pseudotallo.

La lámina de la hoja es grande, con la nervadura central muy desarrollada y las secundarias en posición pinada. Presenta inflorescencias grandes, con brácteas vistosas y flores irregulares unisexuales; las pistiladas con ovario trilocular y las estaminadas con seis estambres, uno de ellos generalmente reducido a estaminodio; el fruto es una baya o cápsula.

Champion (1975) reconoce tres subfamilias dentro de las Musáceas, de las cuales la Musoideae comprende solamente a los géneros *Musa* y *Enseto*. En este caso el género *Musa* es el que interesa. Respecto a este, se conoce que es el producto de largos estudios botánicos y genéticos en una colección de formas cultivadas y silvestres de plátano, instalada en Trinidad, la cual para 1960 contaba con 585 tipos.

Cheesman, Simmonds y Shepherd, renovaron completamente la clasificación intragenérica de los plátanos, llegando a distinguir cuatro secciones o series dentro del género *Musa*: *Australimusa* – *Callimusa*. Ambas con número de base de cromosomas igual a 10 ( $n=10$ ) y representados por cinco-seis especies seminíferas de interés generalmente botánicos, *Eumusa* y *Rhodochlamys*. Esta dos últimas con un número cromosómico igual a 11 (Haarer, 1965; Champion, 1975).

La sección *Eumusa* ( $n=11$ );  $2n=22$  en especies silvestres y 22, 23 ó 44 en clones cultivados; es la más importante y compleja; cuenta con nueve-diez especies según Simmonds (1973) y con 13–15 según Purseglove (1976). Su importancia radica en que en ella quedan comprendidas las especies *Musa acuminata* Colla y *Musa blabisiiana* Colla, que han dado origen a la mayoría de los plátanos comestibles y desprovistos de semillas (partenocártropicos), sea que se dividen directamente de cada una de ellas o como producto de una hibridación natural entre ambas.

Champion afirmaba en 1975 que este hecho ya había sido señalado por S. Kurz desde 1865, siendo Cheesman y colaboradores quienes demostraron que era correcto. El mismo autor señala que este origen biespecífico es admitido en la actualidad por la mayoría de los investigadores sin excluir, en todo caso, la intervención menor de otra especie en el origen de ciertos clones.

Las bases de la clasificación actual se apoyan en el trabajo de Simmonds y Shepherd, el cual consiste en un método de calificaciones para indicar las contribuciones relativas de las dos especies silvestres en la constitución de cualquier cultivar dado, basadas en 15 caracteres distintivos hasta cierto punto entre *Musa acuminata* y *Musa balbisiana*.

**1.1.4 Descripción botánica.** Según Ustimemko (1982), Champion (citado por Soto, (1985) y Tuner (1989), los bananos y plátanos son plantas herbáceas perennes con pseudotallos aéreos, que se originan de cormos o rizomas carnosas en los cuales se desarrollan numerosas yemas laterales o hijos. Las hojas tienen una distribución helicoidal, y las bases foliares circundan al tallo o cormo, dando origen al pseudotallo. La inflorescencia es terminal y crece a través del centro del pseudotallo hasta alcanzar la superficie.

## **1.2 DIAGNOSTICO DEL SECTOR**

**1.2.1 Oportunidades.** Bucaramanga representa una oportunidad clara para la comercialización de frutas y verduras frescas y procesadas, situación que se explica por los cambios que se han venido manifestando en las tendencias de consumo de los habitantes, la demanda procedente de la industria procesadora de alimentos y las posibilidades que presenta la ciudad como punto de partida de las exportaciones de productos hortifrutícolas. Los

cambios en el consumo están marcados por el crecimiento de la población, concentrada principalmente en los segmentos jóvenes, que han permitido diversificar el consumo de verduras frescas y procesadas.

Otros factores como la mayor participación de la mujer en la fuerza laboral y la apertura de la economía también han generado cambios en los hábitos de consumo de los habitantes y la industria procesadora de alimentos, ocasionados por el ingreso de nuevos productos y marcas así como el consumo de alimentos fuera del hogar. Todo lo anterior incrementado la demanda de frutas y verduras frescas y procesadas, especialmente del mercado institucional, y ha dado espacio a la creciente participación de productos como precocidos, congelados y alimentos listos para el consumo.

**1.2.2 Amenazas.** Fenómenos meteorológicos adversos, como sequías e inundaciones en las zonas plataneras, las condiciones ambientales favorables para el desarrollo de la Sigatoka<sup>4</sup> Negra, la variación de los precios del plátano a nivel nacional e internacional, debido a la sobreoferta en los picos de producción.

**Falta de financiación en el sector agropecuario.** Las políticas de crédito en el sector agropecuario dificultan el acceso a recursos con los cuales deben contar los pequeños y medianos productores al momento de iniciar sus cultivos.

**Políticas Gubernamentales.** La apertura económica, el Tratado de Libre Comercio que se quiere implementar dentro de la economía nacional conlleva a que los pequeños y medianos productores agroindustriales compitan con precios y productos subsidiados.

**Alza de precios en los combustibles.** En Colombia, el alza gradual de los precios en los combustibles incrementa los costos de transporte de los diferentes productos agropecuarios.

**Orden Público.** Por tratarse de productos perecederos se corre un alto riesgo en el transporte cuando se ve interrumpido por: retenes ilegales, paros cívicos, enfrentamientos armados que no permiten que el producto llegue a su destino en el tiempo y las condiciones esperadas.

**Competencia.** Los nuevos competidores que intentan ingresar al mercado de Bucaramanga presentan una amenaza al no estar posicionados en el mercado por precios, presentaciones, experiencia, calidad y organización.

### **1.3 EVOLUCIÓN DEL SECTOR**

**1.3.1 Producción Mundial<sup>5</sup>.** Por razones agroclimáticas, el cultivo del plátano está concentrado en África, América latina y el Caribe. La mayor parte de la producción mundial de plátano se destina prácticamente a satisfacer el consumo interno de los países productores y tan sólo el 1,0% se comercializa en los mercados internacionales para satisfacer la demanda de los consumidores de origen latino y en menor proporción, el africano. El área mundial de plátano alcanzó en el año 2001, 4.6 millones de hectáreas sembradas, para una producción de 29.1 millones de toneladas. Las regiones más productoras en el mundo están en África y América Latina, participan con 71% y 25% de la producción mundial respectivamente y por último está el continente Asiático con 4%. Los cuatro países de mayor producción en el continente Africano en su orden son Uganda, Ruanda, Ghana y Nigeria, por América Latina y el Caribe están Colombia y Perú, por último en el continente

---

<sup>4</sup> Este término se amplía en la página 12 del proyecto. Item Producción nacional

<sup>5</sup> [http://www.manual del exportador de hortalizas/plátano/ producción mundial](http://www.manual del exportador de hortalizas/plátano/producción mundial)

Asiático está el país Sri-Lanka. Colombia aporta 38.1% de la producción de América Latina y el Caribe y en el ámbito mundial participa con 9.7%, con un comportamiento relativamente estable en los últimos diez años. En cuanto al mercado internacional, en el año 2001, Estados Unidos importó 216.894 toneladas de plátano fresco por valor de US\$77.4 millones y 8.138 toneladas de plátano congelado. Colombia es el proveedor líder en el mercado de plátano en fresco, con una participación de 54% del total de las importaciones, participación que se ha mantenido relativamente estable en el último quinquenio. Aunque el mercado de plátano congelado es aún pequeño en comparación con el mercado en fresco, es de gran interés por su alto dinamismo y sus perspectivas de crecimiento. Se está insistiendo en llegarle al consumidor de origen anglosajón con productos procesados, pues éstos hacen parte de los hábitos alimenticios de la mayoría de la población estadounidense, convirtiéndose en el mercado potencial más apetecido por los exportadores de este producto. Las empresas que cubren el 90% de este mercado son: Mariquita, Migrand Chips, Goya Food y Chifles Chips. En cuanto al mercado de la Unión Europea, los principales países importadores son Holanda, Bélgica y España, que, además, reexportan el producto a los mercados de la Unión Europea. El mercado de plátano verde en la Unión Europea es pequeño y se mantiene estable porque la demanda proviene de comunidades étnicas. Los proveedores más importantes son Colombia y Costa Rica, algunos países africanos tienen una participación marginal en este mercado.

Es importante resaltar que a partir del año 1974, se inició el proceso de exportación hacia el mercado Estadounidense con las empresas de Unibán y Banacol, lo que estimuló la siembra de nuevas hectáreas. Hasta el momento hay cultivadas 38.000 ha solamente en plátano tipo exportación, de esta área, 90% corresponde a explotaciones familiares y 10% a explotaciones comerciales. En la región de Urabá, se estima que unas 3.000 familias

dependen económicamente de la exportación del producto. Los volúmenes que se orientan a la exportación representan un poco más de 8% del total producido en el país, frente al 3% a mediados de la década de los 80. Los volúmenes comercializados en el exterior han aumentado a 200 mil toneladas, siendo los Estados Unidos el mayor importador con 89.7%, seguido de Bélgica con 10.1%. El cultivo del plátano en Colombia se ha constituido en un renglón de gran importancia socioeconómica, desde el punto de vista de seguridad alimentaria y generación de empleo; además, ha pertenecido al sector tradicional de la economía campesina donde ha sido utilizado, fundamentalmente, como sombrero del café, por lo cual es un componente principal de la dieta alimenticia. En Colombia, más de la mitad del área cultivada pertenece a pequeños productores. Dentro del sector agropecuario, ocupa el quinto lugar después del café, la caña de azúcar, la papa y las flores y participa con el 6.8% del total de la producción agrícola del país.<sup>6</sup>

**1.3.2 Producción Nacional.** En el país se tiene alrededor de 381 mil ha, con una producción total anual de 2.9 millones de toneladas de racimos, de las cuales 95% se dedican al mercado interno y el resto a la exportación. Los principales centros productores se encuentran en las Zonas Cafeteras de la Región Andina, donde se tiene 234 mil ha (61% del área cosechada) que aportan 59% de la producción nacional. Otras regiones de importancia para el cultivo son la Orinoquía, la Región Pacífica, la Caribe y la Amazonía. De acuerdo a lo anterior, para el nuevo Plan Estratégico de Plátano, Corpoica solo incorporará las siguientes regiones y/o departamentos: Urabá (Antioquia), Caribe Húmedo y Seco (La Guajira, Magdalena, Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba y Sucre), Zona Cafetera (Antioquia, Caldas, Quindío, Risaralda y Valle del Cauca), Orinoquía (Arauca, Casanare, Meta y Vichada), por último los departamentos del Huila y Tolima.

---

<sup>6</sup> Corporación Colombia Internacional. 2000

Del área cultivada en plátano, 87% se encuentra como cultivo tradicional asociado con café, cacao, yuca y frutales, mientras que 13% está como monocultivo tecnificado. Según Corporación Colombia Internacional el consumo en fresco para el año 1999 se estimó en 62 kg/persona/año, uno de los más altos del mundo. El cultivo genera cerca de 286 mil empleos directos permanentes por año, es decir, unas 57 mil familias se dedican a las labores del cultivo en todo el país. Teniendo en cuenta 10% de pérdidas en poscosecha, se estimaría que el valor de la producción aportaría 566 millones de dólares al Producto Interno Bruto Agrícola a precios promedio del año 2002. El Clon Dominico Hartón es el material más cultivado en la zona cafetera colombiana, su producción es permanente durante el año y aporta 65% de la producción nacional, abasteciendo la mayoría de los principales mercados del país. El clon Hartón es el predominante en las demás zonas de producción.

Dada la importancia del plátano en la Región Andina, en donde se encuentra asociado en un alto porcentaje con el cultivo del café, es necesario considerar el impacto que la crisis del sector cafetero ha tenido en la reducción del área dedicada a la producción del café y a su vez en el posicionamiento del cultivo de plátano como una alternativa de diversificación de primer orden.

El análisis de los factores que conforman la problemática de la especie es complejo debido a la gran variedad de condiciones ambientales en que se desarrolla el cultivo, la amplia distribución geográfica de las regiones productoras y los diversos sistemas de producción que involucran al plátano.

La diversidad de regiones naturales en las cuales se cultiva el plátano, ha originado la adaptación de las variedades comerciales a nichos ecológicos específicos. Es así como el Hartón se cultiva en las zonas cálidas (0-1.000

msnm), el Dominico Hartón en la región cafetera (900-1.500 msnm) y el Dominico en zonas desde 1.200 hasta los 2.000 msnm. Esta situación, asociada a los gustos regionales de los consumidores, ha generado la necesidad permanente de nuevas variedades que cumplan con mejores características o similares de adaptación, calidad agronómica y organoléptica, además, que muestren condiciones de tolerancia o resistencia a los principales problemas fitopatológicos, en especial las Sigatokas.

La disponibilidad de materiales promisorios que presenten condiciones similares o superiores a las variedades comerciales cultivadas es baja, debido a las dificultades que se han presentado en los programas de mejoramiento convencional, ocasionadas por la alta esterilidad de los materiales comerciales cultivados tradicionalmente, lo cual requiere ampliar la base de variedades para mantener la demanda satisfecha a un nivel razonable de costos de producción y precios al consumidor.

La problemática fitosanitaria en el cultivo de plátano, se expresa en un conjunto de plagas que afectan a la especie en las diferentes zonas productoras: Picudo Negro (*Cosmopolites sordidus*), Picudo Rayado (*Metamasius hemipterus*), Gusano Tornillo (*Castniomera humboldti*); las enfermedades: Sigatoka Negra (*Mycosphaerella fijiensis*), Sigatoka Amarilla (*Mycosphaerella musicola*), Moko (*Ralstonia solanacearum*), Virus del mosaico del pepino (CMV), Virus del Rayado del banano (BSV), Nematodos fitopatógenos como el *Radopholus similis*, *Pratylenchus* sp., *Helicotylenchus* y *Meloidogyne* sp.

La Sigatoka Negra (*M. fijiensis*), quizás es la enfermedad más difundida en plátano, ha registrado desde su aparición en Urabá en el año de 1981, una rápida dispersión a las zonas productoras de la Costa Atlántica, Pacífica, Orinoquia y Amazonia. Actualmente, se reporta su presencia en los cultivos

ubicados en parte media de las riveras de los ríos Magdalena, Cauca y en la zona cafetera.

Dentro de las condiciones que propician la propagación y generalización de las plagas y enfermedades, es característico la utilización de semilla de plátano de baja calidad, la cual se convierte en un medio de diseminación de diversos problemas como el Picudo Negro (*Cosmpolites sordidus*), Moko (*Ralstonia solanacearum*), nematodos como *Radopholus similis*, *Pratylenchus* sp., *Helicotylenchus* sp. y *Meloidogyne* sp. y virus como el CMV y BSV.

Actualmente, se dispone de una oferta tecnológica básica aplicable a los diferentes sistemas de producción; sin embargo, es necesario realizar procesos de ajuste y validación que permitan definir las mejores recomendaciones aplicables a las condiciones ecofisiológicas y sociales de las diferentes zonas productoras. Además, existen deficiencias en el proceso de concertación entre las entidades responsables de la investigación y transferencia de tecnología. Es necesario definir y priorizar las necesidades de capacitación de los agentes de difusión y de los usuarios intermediarios vinculados con las UMATA<sup>7</sup>, Secretarías de Agricultura, entidades de capacitación, para así cubrir las deficiencias en los procesos de transferencia de la tecnología generada a los productores.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> Unidad Municipal de Asistencia Técnica

<sup>8</sup> Corporación Colombia Internacional. 2000

**Tabla 1.** Área, producción y exportaciones regionales de plátano en Colombia 1999

Región	Principales Productores	Área Cultivada (Ha)	Producción (Tm)	Part. <sup>3</sup> (%)	Rendimiento (Tm/Ha)	Exportaciones <sup>2</sup> (Tm)	Part. <sup>4</sup> (%)
Caribe	Total	39.400	263.522	10,7%	6,7	333	0,2%
	Córdoba	64%	64%		6,8	95%	
Pacífico	Total	42.382	222.159	9,0%	5,2	0	
	Nariño	49%	40%		4,3	0	
Andina	Total	231.173	1.648.789	66,8%	7,1	155.794	99,8%
	Quindío	16%	21%		9,6		
	Antioquia (Urabá)	21%	21%		6,9	100%	
	Tolima	14%	14%		10		
	Valle del Cauca	5%	8%		10,6		
	Caldas	8%	6%		5,7		
Orinoco	Total	22.891	199.709	8,1%	8,7	0	
	Meta	50%	59%		10,3		
Amazonía	Total	22.645	132.425	5,4%	5,8	0	
	Caquetá	45%	47%		6,1		
<b>Total Nacional</b>		<b>358.491</b>	<b>2.466.604</b>	<b>100%</b>	<b>6,9</b>	<b>156.127</b>	<b>100%</b>

Fuente:

1. Rodriguez Martinez, J. L., y Rodriguez Saavedra, A. INFOIMUSA. Vol. 10. No. 1.
2. Base de Datos de Comercio Exterior. DANE.
3. Cálculos Observatorio Agrocadenas. Corresponde a la participación regional dentro del total nacional producido.
4. Cálculos Observatorio Agrocadenas. Corresponde a la participación regional dentro del total nacional exportado.

En la tabla 1, puede observarse cómo para 1999, la región Andina e Interandina representó el 66,84% de la producción nacional de plátano y el 99% de las exportaciones del país de dicho producto. Dentro de esta región, se destacan en cuanto a producción: Quindío, Antioquia, Tolima, Valle del Cauca y Caldas. En términos de oferta exportable, es Urabá en Antioquia, quien tiene el liderazgo. Los mayores rendimientos en el país corresponden a Valle del Cauca, Meta, Tolima y Quindío.

**1.3.3 Producción Regional<sup>9</sup>.** Este renglón se siembra en 47% de los municipios del Departamento, en un área total de 14.419 Ha, de las cuales el 73% se siembra en forma tradicional y solo el 7% de forma tecnificada.

<sup>9</sup> Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural – UMATA Santander

Durante el año 2002 la superficie sembrada en plátano tecnificado presentó un incremento del 88.5% frente al año anterior comparativo, lo cual corresponde en valores absolutos en 460 Ha más. Este aumento obedeció a la buena rentabilidad del renglón.

En cuanto a la superficie cosechada el incremento fue más del 100% y se ubicó en un 136% lo cual corresponden a valores absolutos a 460 Ha. A consecuencia de este aumento se cosecharon de 12.286 Ton, de plátano en el 2002, rente a 5.939 en el 2001, lo cual corresponde a 106.9% en valores relativos y a 6.347 Ton, más en valores absolutos. El incremento en la producción (106.9%) no fue proporcional al aumento en el área cosechada (136%) por cuanto los rendimientos disminuyeron en un 12.4% en el año 2002 y pasaron de 17.571 Kg/Ha a 16.392. lo que equivale a una variación relativa del 12.4% y absoluta de 2.179 Kg menos por hectárea. Este comportamiento negativo en los rendimientos, obedeció a problemas de inundaciones especialmente en los municipios del Magdalena Medio como Puerto Parra y problemas fitosanitarios como Vácteriosis y Sigatoca Negra.

Para los plátanos tradicionales la variación en cuanto a superficie sembrada fue poco significativa, se pasó de 12.797 Ha en el año 2001 a 13.439 en el 2002, equivalente a una variación relativa del 5% y absoluta de 642 Ha más. La superficie cosechada si presentó un incremento más alto, al entrar en producción 1.214 Ha más, lo que equivale a una variación relativa del 11.7%.

A pesar del aumento en el área cosechada, la producción obtenida en el departamento, presentó una disminución al pasar de 108.246 Ton, en el 2001 a 94.608 en el 2002, lo cual representa un decrecimiento porcentual del 12.6% y de 13.638 Ton, en valores absolutos, explicado fundamentalmente por el comportamiento negativo de los rendimientos. El descenso de los rendimientos del 21.7% para el año agrícola en el 2002, obedeció

fundamentalmente a problemas fitosanitarios especialmente Vácterosis y Sigatoca Negra e inundaciones en el Magdalena Medio.

El precio pagado al productor durante al año 2002, promedio departamental ponderado fue de \$442.000 por tonelada, que con rendimientos del orden de los 8.160 Kg/Ha representó un ingreso para el productor de \$3.582.630, valor que cruzado con un costo de producción de \$1.967.600 por hectárea, arrojó una utilidad bruta de \$1.615.000. Para el caso de los plátanos tecnificados, donde los rendimientos son del orden de las 15 Ton. la utilidad bruta es aproximadamente \$2.315.000.

En total en el Departamento hay unas 14.419 Ha de plátano. (ver tabla 2)

Tabla 2. Producción de Plátano en Santander (Anexo A)

Municipios	%
Puerto Wilches	18%
El Carmen	14,60%
San Vicente	6,60%
Suaita	3,40%
Landazuri	3,30%
Otros	54,10%

Fuente: Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural – UMATA Santander

#### 1.4 GENERALIDADES DE LA AGROINDUSTRIA DEL PLÁTANO

La agroindustria es el proceso tecnológico y socio económico que involucra la cadena productiva. La filosofía del trabajo en cadena establece que la competitividad debe ser un esfuerzo de muchos para su permanencia en el tiempo, lo que se logra con la participación de diferentes actores o eslabones que tienen relación con la transformación y mercado final de los productos del sector agropecuario.

La agroindustria del plátano en la zona cafetera central es reciente, existiendo actualmente una veinte empresas pequeñas y medianas que procesan y transforman el plátano en fruto pelado, patacón prefrito y congelado, tajadas maduras refrigeradas, frituras y harinas. Muchas de estas empresas utilizan niveles bajos de tecnología y están limitadas por la poca disponibilidad de materia prima de la variedad y la calidad requeridas

Para asegurar el éxito de una agroindustria de plátano se debe tener en cuenta varias consideraciones:

- ü Debe haber un suministro suficiente y constante durante el año de frutos frescos a bajos precios para mantener las fabricas activas.
- ü El producto procesado debe tener una alternativa viable de mercado.
- ü El producto debe recibir un valor agregado comparado con los frutos frescos, ya que la inversión en infraestructura de la fabrica y los costos de producción deben ser rentables.
- ü Se pueden obtener muchos productos procesados a partir de la planta de plátano, mediante procedimiento de enlatado, secado, congelación mezclado, extracción o fermentación.

En cuanto a la demanda agroindustrial del producto, el panorama ha sido favorable, ya que paso de consumir 900 toneladas en el año 1992 a 2000 tn en el año 1999, es decir, presentó una tasa de incremento del 12.1%. Las procesadoras, consideran que este comportamiento puede sostenerse en el próximo quinquenio si continúa el interés de los consumidores por esta clase de producto.

De las especies cultivadas en el país el hartón, y el dominico hartón por producirse en zonas cálidas, facilita el desprendimiento de la cáscara, lo que hace que tenga mayor potencial para el procesamiento. Los procesadores han establecido diferencias entre ambos clones, en cuanto a contenido de

agua y tamaño, encuentran que son mayores en el hartón y el de sólidos solubles en el dominico hartón. Por otra parte, se aclara que aún no hay resultados concluyentes que permitan caracterizar estos dos clones y sus bondades para la agroindustria.

Day, en 1987 planteó, que existe otro mercado potencial para el sector de agroindustrial, dado que después de cosechada la fruta se puede usar el tallo, las hojas, las flores y la raíz para hacer harina, vinagre, papel, tortas comestibles, madera procesada, alimentos para animales.<sup>10</sup>

## **1.5 EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS DE LA INDUSTRIA DE PATACÓN PRECOCIDO**

El plátano es un fruto que se produce, consume y comercializa principalmente en fresco y en menor escala, en precocido y congelado. Actualmente existen unas 20 empresas pequeñas y medianas en la zona cafetera que procesan y transforman el plátano en fruto pelado, patacón prefrito y congelado, utilizando bajos niveles de tecnología. A nivel nacional está la empresa Congelagro S.A con varias líneas de precocidos entre las cuales esta Rapi-plátano.

Los resultados fueron prácticamente nulos al tratar de conseguir información exclusivamente sobre evolución y tendencias de consumo de patacón precocido. A pesar de acudir a diversas fuentes como Textos, proyectos, Empresas de precocidos, Internet, Artículos, consulta a Ingenieros de Alimentos entre otros, no fue posible obtener datos al respecto.

## **1.6 OBJETIVOS**

### **1.6.1 Objetivo General**

§ Realizar un estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de patacón precocido, prefrito y congelado, variedad Dominico Hartón, en la ciudad de Bucaramanga y, mediante la transformación del fruto en un producto semi-terminado, establecer características competitivas y de comercialización del mismo en el mercado objetivo.

### **1.6.2 Objetivos Específicos**

§ Estimar la oferta y demanda de patacón precocido, prefrito y congelado en la ciudad de Bucaramanga a través de un estudio de mercados cuyos resultados permitan establecer la viabilidad comercial del proyecto.

§ Establecer características físico-químicas y organolépticas, así como unos requisitos indispensables (presentación, peso y precio) adecuados para el producto, tomando como base los resultados de un estudio técnico que permita evaluar la calidad del proceso.

§ Organizar la estructura administrativa de la empresa, mediante la descripción de procedimientos y funciones, para tener claridad en los perfiles del recurso humano que se necesita.

§ Establecer las variables de tipo ambiental que se requieren en el estudio de factibilidad con el fin de plantear mecanismos de control y seguridad en los procesos técnicos al momento de elaborar el producto, aplicando las Normas legales vigentes con respecto a la manipulación de alimentos.

§ Determinar las principales razones financieras de la empresa, mediante un estudio y una evaluación económica de la misma, con el fin de establecer el nivel de rentabilidad de la inversión que se realice.

---

<sup>10</sup> Corporación Colombia Internacional, 2000

§ Describir el aporte del proyecto en cuanto a generación de empleo, mediante el análisis del impacto social y económico del mismo en la ciudad de Bucaramanga, con el fin de mejorar la calidad de vida de los habitantes.

## **2. ESTUDIO DE MERCADOS**

El estudio de mercados tiene básicamente el objetivo de determinar y cuantificar la demanda y la oferta de patacón precocido, prefrito y congelado, con el fin de verificar la existencia de un mercado potencial insatisfecho, para establecer la viabilidad de comercializar el producto en el mercado.

De la misma manera en el estudio de mercados es útil prever políticas de precios, presentación del producto, promoción y plazas para establecer las diferentes formas de su comercialización.

### **2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Siendo el plátano un alimento de primera necesidad en la canasta familiar y conscientes de su aporte nutricional en la dieta diaria, se observa que en la actualidad funciona en la ciudad de Bucaramanga únicamente Frikos como empresa que procesa y transforma este fruto en patacones precocidos, prefritos y congelados, para que el consumidor final lo adquiera como un producto semiterminado que permita ahorrar tiempo en su preparación. Por tanto, se presenta aquí una oportunidad para aprovechar la variedad Dominico Hartón que llega a la Central de Abastos, desde los diferentes municipios del departamento, elaborar dicho producto y posicionarlo en un mercado donde su demanda y aceptación sea bien reconocida, aplicando desde luego los mejores estándares de calidad y permitiendo obtener un producto de larga vida útil que conserve sus características organolépticas (olor, color, sabor y textura, entre otras).

Con lo anterior se obtendría un mayor valor agregado, e igualmente a través de las fuentes de empleo que la empresa genere tanto de forma directa como indirecta, se podría contribuir con el desarrollo económico y social de la

comunidad Santandereana, al tiempo que se lograría mantener la seguridad alimentaria en los consumidores del producto.

## **2.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADOS**

### **2.2.1 Objetivo General**

Estimar cuantitativamente la oferta y demanda de patacón precocido, prefrito y congelado en la ciudad de Bucaramanga y, por medio del análisis de los resultados obtenidos, establecer la viabilidad comercial del proyecto.

### **2.2.2 Objetivos Específicos respecto a la demanda**

- § Conocer la frecuencia de compra y el valor que los consumidores de estratos 4, 5 y 6 estarían dispuestos a pagar por el patacón precocido según su peso.
- § Identificar los puntos de venta, marcas, cantidad y tipos de empaque preferidos por el consumidor de patacón precocido.
- § Fijar el precio y el canal de comercialización más adecuado para el producto, teniendo en cuenta sus costos fijos y variables y la facilidad de llegar al consumidor final respectivamente.

### **2.2.3 Objetivos específicos respecto a la competencia**

- § Identificar y localizar la posible competencia, determinando cuántas empresas de alimentos precocidos y congelados existen en la ciudad de Bucaramanga.
- § Conocer la presentación (peso en gramos), precio y canales de comercialización del producto utilizados por la competencia.
- § Establecer cuál es el nivel de participación de la competencia en el mercado objetivo.

## 2.3 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El patacón precocido es un producto alimenticio elaborado a partir de trozos de plátano, variedad dominico hartón, los cuales se someten a precocido, prefritura y prensado obteniéndose un producto de color amarillo dorado, de textura crujiente y suave al paladar.

**2.3.1 Especificaciones del producto que ingresaría al mercado.** El patacón precocido debe tener la forma característica de patacón, con las siguientes propiedades: diámetro, 7 - 8cm y un espesor de 1cm; Color, amarillo dorado; Textura, crocante y suave al paladar; sabor, característico y sin sabores extraños, Vida útil: 12 meses en congelación.

### Características Microbiológicas

Recuento en Placa de Coliformes Totales (RCT) < 10

Recuento en Placa de Coliformes Fecales (RCF) (-)

Recuento en Placa de Staphylococcus aureus < 10

Presencia o Ausencia de Salmonella : Ausente

Tabla 3. Análisis Físicoquímico ( Anexo B)

Parámetros	Unidad	Resultado Muestra	Método de Análisis
Humedad	%	48.75	Gravimétrico
Grasa	%	1.27	Gerber
Fibra	%	0.49	Gravimétrico
Ceniza	%	1.20	Gravimétrico
Proteína	%	1.70	Kjeldahl
E.N.N	%	46.59	-
Valor Calórico	Kilocalorías/100gr	204.59	-

Fuente: Sede Investigación UIS- Guatiguará

**2.3.2 Usos del Producto.** Además de patacón precocido, prefrito, se puede ofrecer como: pasabocas para reuniones especiales, base para las hamburguesas, base para pizza, patacones rellenos entre otros.

**2.3.3 Productos principales.** Patacón precocido, prefrito y congelado.

**2.3.4 Productos complementarios.** El patacón forma parte de la cultura gastronómica Colombiana como acompañante de diversos platos regionales especialmente las carnes de pescado y bandeja paisa.

**2.3.5 Productos sustitutos.** Como productos sustitutos podemos mencionar los precocidos de papa y yuca que poseen similares características organolépticas, composición química y tabla nutricional.

**2.3.6 Atributos diferenciadores.** A la hora de ofrecer el producto a sus clientes y consumidores se tendrán en cuenta aspectos como: **Asesoría:** Se brindará asesoría al cliente en el manejo y preparación óptima del producto semiterminado. **Calidad:** Se le garantizará al cliente productos con excelentes características organolépticas (color, textura, sabor, crunch y aroma). **Presentación:** Prácticas bandejas en icopor de 250gr, 500gr y 1000gr forradas con una película autoadherente (vinipel), llevarán el logo de la empresa y su respectiva tabla nutricional. **Sanidad:** Se garantiza la inocuidad del producto, libre de microorganismos, toxinas, compuestos químicos tóxicos etc. **Integridad Económica:** El cliente podrá confiar siempre en que el volumen y cantidad de unidades sea correcta.

## **2.4 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO DE LA DEMANDA**

**2.4.1 Mercado Potencial de la Demanda.** Población de hogares de la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana.

**2.4.2 Mercado Objetivo de la Demanda.** Población de hogares de estratos 4, 5 y 6 de la ciudad Bucaramanga

## **2.5 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS**

**2.5.1 Tipo de Investigación.** En el proceso metodológico se aplicó una investigación exploratoria, descriptiva y concluyente con el fin de identificar los diferentes elementos, componentes y características tanto de la oferta como la demanda de patacón precocido, prefrito y congelado en la ciudad de Bucaramanga.

### **2.5.2 Sistema de recolección de información para la demanda**

² **Fuentes primarias.** La recolección de la información primaria se realizó en varias etapas que incluyen: Diseño de cuestionario, aplicación de la encuesta, tabulación de datos y análisis de la información. El cuestionario aplicado consta de 9 preguntas básicas que permiten evaluar: características de la demanda, frecuencia, precio y cantidad de consumo (ver anexo C).

² **Fuentes Secundarias.** Para complementar la información primaria se utilizaron libros especializados en mercadeo, manuales técnicos de producción, transformación, empaque, almacenamiento, transporte y comercialización de alimentos procesados, asesorías profesionales en la parte técnica, consultas en Internet, entre otros.

**2.5.3 Proceso de Muestreo.** Se utilizó un proceso de muestreo estratificado, el cual selecciona una población finita de elementos para determinar el tamaño muestral.

**2.5.4 Definición de Población para la Demanda.** Está conformada por la totalidad de los 180.139 habitantes de estratos 4, 5 y 6 de la ciudad de

Bucaramanga, considerados como los posibles consumidores de patacón precocido (Ver listado de barrios por comuna en Anexo E)

- u **Elemento Muestral.** El ama de casa como jefe de hogar.
- u **Unidad Muestral.** Se tomó como unidad de medida la población económicamente activa de los estratos 4, 5 y 6 de la ciudad de Bucaramanga.
- u **Alcance.** Ciudad de Bucaramanga.
- u **Tiempo.** Primer semestre académico de 2004.

**2.5.5 Marco Muestral para la Demanda.** Para establecer el universo del mercado objetivo se tuvo en cuenta la proyección de la población para el año 2003 según el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de la Ciudad de Bucaramanga elaborado en el año 1998, con un total de 180.139 habitantes distribuidos en los estratos 4, 5 y 6 tal como aparece en la tabla 4.

Tabla 4. Población objetivo estratos 4, 5 y 6 de la ciudad de Bucaramanga

Estrato	Población
4	156.032
5	9.884
6	14.223
<b>TOTAL</b>	<b>180.139</b>

Fuente: POT de Bucaramanga - 1998

**2.5.6 Calculo de la Muestra para la demanda.** Para la determinación de la muestra se utilizó la formula para muestreo aleatorio simple estratificado donde:

$$n = \frac{Z^2 \times N \times p \times q}{E^2 (N-1) + (Z^2 \times p \times q)}$$

Donde n = tamaño de la muestra

**N** = Población 180.139 habitantes

**p** = Probabilidad Éxito 50%

**Z** = Valor crítico 1.96

**q** = Probabilidad Fracaso 50%

**E** = error estimado 0.05

$$n = \frac{(1.96)^2 \cdot 180.139 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{(0,05)^2 \cdot (180.139-1) + (1.96)^2 \cdot (0,5) \cdot (0.5)}$$

**n** = 383 encuestas

Distribuidas así:	Estrato 4	86.62%	=	333	=	86.9
	Estrato 5	5.48%	=	22	=	5.7
	Estrato 6	7.90%	=	28	=	7.4

## 2.6 TABULACIÓN Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

**2.6.1 Análisis de la información de la demanda.** Para poder observar con mayor claridad las características de la demanda de patacón precocido en los estratos 4, 5 y 6 de la ciudad de Bucaramanga se reunió información de 383 habitantes que representa el total de la muestra, la cual fue encuestada personalmente, con el propósito de generalizar la demanda de patacón precocido, obteniendo los siguientes resultados:

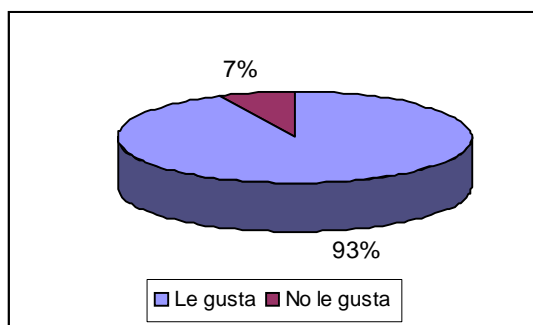
### 1. Le gusta el patacón?

El gusto por el consumo de patacón natural preparado en casa, es del 93%, del total de la muestra (383 personas), es decir que a, 356 personas les gusta el patacón y el 7% restante manifiesta no gustarle el producto. (Ver tabla 5 y figura 1).

Tabla 5. Gusto por el patacón

Gusta del Plátano	Población	%
Le gusta	356	93%
No le gusta	27	7%
<b>Total</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

Figura 1. Porcentajes en cuanto al gusto por el patacón



Lo anterior indica que un alto porcentaje de la población de los estratos 4, 5 y 6 de la ciudad de Bucaramanga tiene gran preferencia por el patacón, lo que significa que hay indicios de una demanda potencial.

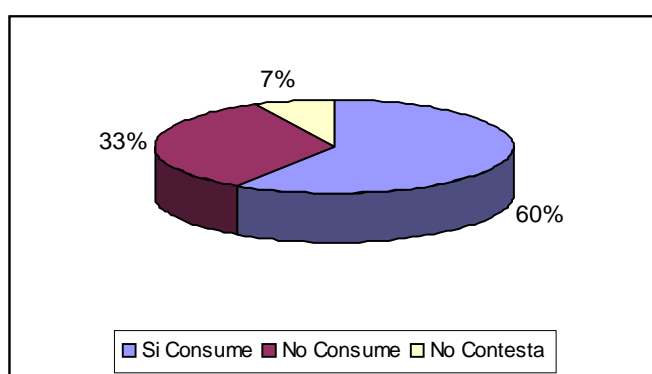
## 2. ¿Consume Usted patacón en su dieta diaria?

El consumo de patacón casero en la dieta alimenticia de los habitantes correspondiente a los estratos 4,5 y 6 en la ciudad de Bucaramanga es el siguiente: el mayor consumo está en el estrato 4 con el 51%, los estratos 5 y 6 con el 3.4% y 4.7% respectivamente para un consumo total de la población de 60% que corresponde a 230 habitantes. (Ver tabla 6 y Figura 2).

Tabla 6. Consumo de Patacón casero en los estratos 4,5 y 6 de Bucaramanga

<b>Consumo Patacón</b>	<b>Estrato 4</b>	<b>%</b>	<b>Estrato 5</b>	<b>%</b>	<b>Estrato 6</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Si Consume	199	51	13	3.4	18	4.7	230	60
No Consume	110	29	7	1.8	9	2.3	126	33
No Contesta	24	6.9	2	0.5	1	0.4	27	7
<b>Total</b>	<b>333</b>	<b>86.9</b>	<b>22</b>	<b>5.7</b>	<b>28</b>	<b>7.4</b>	<b>383</b>	<b>100</b>

Figura 2. Porcentaje de Población que consume patacón casero



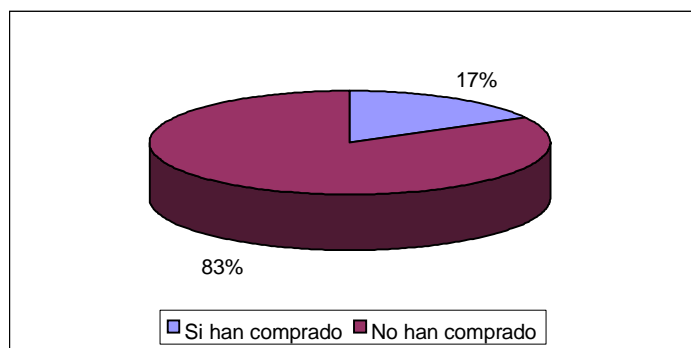
El porcentaje de población por estratos que no consume patacón casero es el siguiente: para el estrato 4, un 29%; para el estrato 6 un 2.3% y para el estrato 5, un 1.8%. Reuniendo los datos anteriores, se encuentra un total de 126 habitantes que corresponden a un 33%. Los 27 habitantes que comprenden el 7% del total de la población no respondieron la pregunta.

### 3. ¿Ha comprado patacones precocidos, prefritos y congelados?

Tabla 7. Población que compra patacón precocido

<b>Consumo de patacón</b>	<b>Estrato 4</b>	<b>%</b>	<b>Estrato 5</b>	<b>%</b>	<b>Estrato 6</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Si han comprado	34	14.8	3	1.3	2	1.1	39	17
No han comprado	165	71.7	10	4.3	16	6.8	191	83
<b>Total</b>	<b>199</b>	<b>86.5</b>	<b>13</b>	<b>5.6</b>	<b>18</b>	<b>7.9</b>	<b>230</b>	<b>100</b>

Figura 3. Porcentaje de Población que compra patacón precocido



Al preguntar al 60% (230 personas) de la población total de los estratos 4,5 y 6 de la ciudad de Bucaramanga que consumen patacón casero se determinó que: del estrato 4 ha comprado el 14.8% (34 personas), los estratos 5 y 6, el 1.3% y el 1.1% que corresponden a 3 y 2 personas respectivamente para un total de compradores de patacón precocido de 17% (39 personas). Lo anterior deja entrever que en los estratos medio y alto de la ciudad de Bucaramanga, el mercado de patacón precocido, prefrito, congelado, se encuentra poco explotado por las industrias procesadoras de alimentos precocidos.

Como lo muestra la Tabla 7 y la Figura 3, un total de 191 habitantes (correspondientes al 83% de la población que consume patacón) manifestaron no haber comprado patacón precocido. La distribución por estratos de ésta respuesta fue la siguiente: el estrato 4 responde no haber comprado patacón precocido en un 71,7% (165 personas), el estrato 5 lo afirma en un 4.3% (10 personas) y el estrato 6 en un 6.8% (16 personas). Las razones por las cuales la gran mayoría de encuestados manifiestan no haber comprado el producto son: lo prefieren preparado en casa, no conocen ninguna marca de precocidos en el mercado o es muy costoso.

#### 4. ¿Dónde los ha comprado (sitios y marca)?

La población que manifestó comprar patacón precocido, ha adquirido el producto en los siguientes sitios: (Ver tabla 8 y Figura 4).

Tabla 8. Sitios de Compra para Patacón Precocido y Clientes de los mismos.

Lugar de Compra	Población	%
Mercadefam	21	55
Éxito	5	13
Ley	2	5
Cajasan	2	5
Otros	9	22
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>100</b>

Figura 4. Distribución Porcentual de la Población en los Sitios de Compra

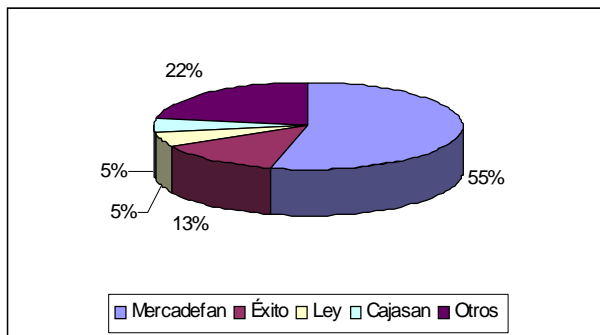
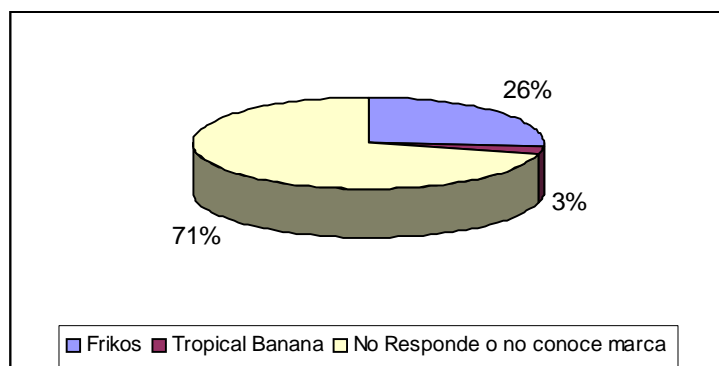


Tabla 9. Marcas de patacón precocido que han adquirido los compradores.

Compradores	Población que Compra marcas	%
Frikos	10	26
Tropical Banana	1	3
No Responde o no conoce marca	28	71
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>100</b>

Figura 5. Porcentaje de Población según Marcas de Patacón Precocido



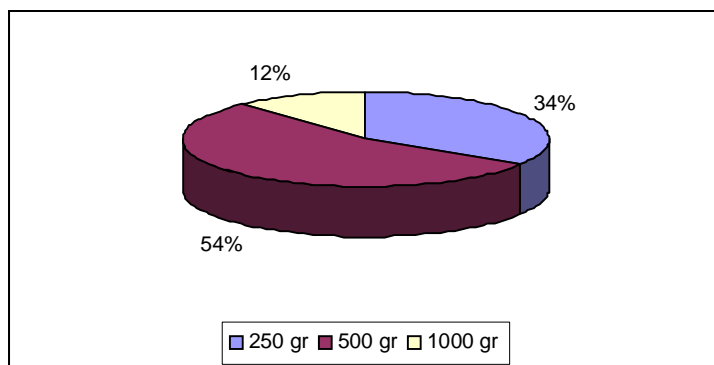
Con respecto a la marca del producto adquirido, la población consumidora de patacón precocido dice conocer algunas marcas: el 26% (10 personas) del mismo grupo de compradores conocen a FRIKOS como única marca de precocidos en la ciudad, el 3% (1 persona) de la misma población ha adquirido la marca Tropical Banana y el 71% (28 personas) no recuerdan la marca. (Tabla 9, Figura 5). Este grupo de clientes (39 personas) compradores, señala la participación que tiene la competencia en el mercado de precocidos en los estratos 4, 5 y 6 de la ciudad de Bucaramanga.

##### 5. ¿Qué cantidad (peso, gramo), prefiere al adquirir el producto?

Tabla 10. Tipos de Presentación del Producto y Población asociada a cada uno.

Presentación	Estrato 4	%	Estrato 5	%	Estrato 6	%	Total habitantes	%
250 gr	68	29.6	6	2.6	4	1.7	78	34
500 gr	106	46.1	7	3.0	12	5.2	124	54
1000 gr	25	10.9	-	-	2	0.9	28	12
<b>Total</b>	<b>199</b>	<b>86.6</b>	<b>13</b>	<b>5.6</b>	<b>18</b>	<b>7.8</b>	<b>230</b>	<b>100</b>

Figura 6. Porcentajes de Población para cada Presentación del Producto



Con respecto a la presentación del producto (peso en gramos), la población consumidora de patacón manifiesta las siguientes preferencias, teniendo como opciones para elegir 250 gr, 500 gr, y 1000 gr:

El 34% (78 personas) afirma que compraría 250gr, el 54% (124 personas) compraría la presentación de 500gr y el 12% (28 personas) prefieren comprar la cantidad de 1000gr.

Según lo anterior se puede concluir que la presentación de 500gr de patacón precocido es la más aceptada por los futuros consumidores de dicho producto, excepto en el estrato 5 donde no existe una marcada tendencia entre las presentaciones de 250gr y de 500gr. Los resultados a ésta pregunta, pueden verse resumidos en la Tabla 10 y la Figura 6.

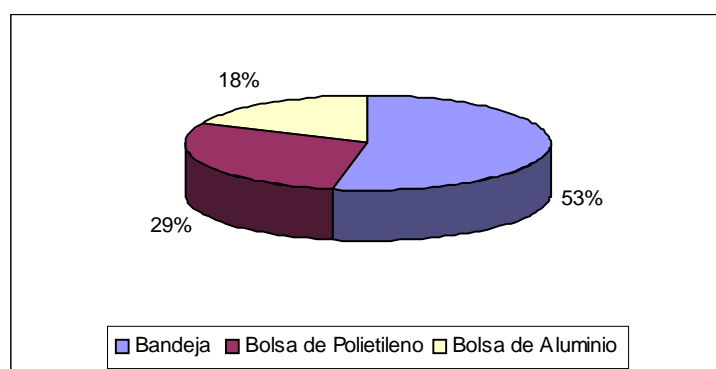
## 6. ¿Qué empaque prefiere al adquirir el producto?

Para establecer las preferencias de la población que le gustaría adquirir el patacón precocido, en cuanto al tipo de empaque, se ofrecieron las siguientes alternativas: Bandeja, Bolsa de Polietileno y Aluminio. Los porcentajes fueron los siguientes para cada una de ellas (ver Tabla 11, figura 7)

Tabla 11. Tipo de empaque que prefiere el futuro consumidor de patacón precocido

Empaque	Estrato 4	%	Estrato 5	%	Estrato 6	%	Total habitantes	%
Bandeja	104	45.2	6	2.6	12	5.2	122	53
Bolsa de Polietileno	60	26.1	5	2.2	2	0.9	67	29
Bolsa de Aluminio	35	15.2	2	1	4	1.7	41	18
<b>Total</b>	<b>199</b>	<b>86.6</b>	<b>13</b>	<b>5.7</b>	<b>18</b>	<b>7.8</b>	<b>230</b>	<b>100</b>

Figura 7. Porcentajes de aceptación de los Tipos de Empaque



Al analizar los resultados de la Tabla 11 y la Figura 7, se observa que en el estrato 5 no existe una marcada tendencia entre la forma de empaque en bandeja (6 personas) y el empaque en bolsa de polietileno (5 personas). Además, tan solo 2 personas respondieron tener preferencia por la bolsa de aluminio.

Se encontró que el estrato 4 tiene como preferencia de empaque la bandeja en un 45.2% (104 personas). En segunda y tercera posición quedaron: la Bolsa de polietileno con un 26.1% (60 personas) y la bolsa de aluminio con un 15.2% (35 personas); el estrato 6 manifestó una inclinación hacia la bandeja con 12 personas a su favor.

Los resultados correspondientes a las preguntas 5 y 6 señalan que los posibles consumidores de patacón precocido propenden en su mayoría por presentaciones de 250gr y 500gr empacados preferiblemente en bandeja y bolsa de polietileno.

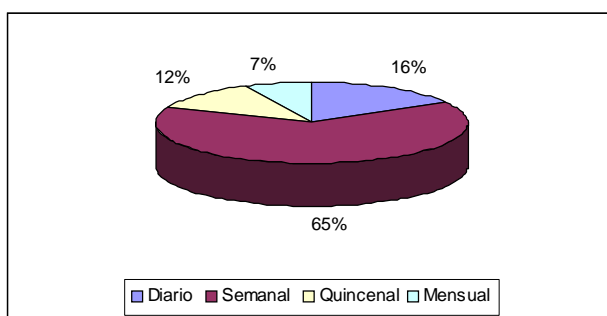
**7. ¿Con qué frecuencia y que cantidad (peso/gramo) prefiere al adquirir el producto?**

Para analizar la frecuencia del consumo de patacón precocido en la población consumidora, se plantearon las siguientes opciones: Diario, Semanal, Quincenal y Mensual. Los resultados se pueden ver en la Tabla 12 y la Figura 8.

Tabla 12. Cantidad de Habitantes y su respectiva frecuencia de consumo de patacón

Frecuencia	Estrato 4	%	Estrato 5	%	Estrato 6	%	Total habitantes	%
Diario	36	16.0	20	9	0	0	38	16.5
Semanal	125	54.0	83	36	15	6.5	148	64.5
Quincenal	23	10.4	2	1	2	0.9	27	12
Mensual	15	6.5	1	0.4	1	0.4	17	7
<b>Total</b>	<b>199</b>	<b>86.9</b>	<b>135</b>	<b>57</b>	<b>187</b>	<b>7.8</b>	<b>230</b>	<b>100</b>

Figura 8. Porcentaje de Población según los hábitos de consumo de patacón



El estrato 4 afirma consumir patacón diariamente en un 16% (36 personas), semanalmente en un 54%(125 personas), quincenalmente 10.4%, (23 personas) y mensualmente en un 6.5% (15 personas).

El total de la población encuestada 230 personas afirma que consumen patacón 16.5%, semanalmente 64.5%, quincenalmente 12% y mensualmente 7%.

Tabla 13. Frecuencia y cantidad de compra en kilos según el tipo de presentación.

<b>Frec./ Peso gr.</b>	<b>250 gr</b>	<b>500 gr</b>	<b>1000 gr</b>	<b>Subtotal</b>	<b>Promedio consumo por habitante</b>
Diario	3.25k	10k	5k	18.25k	0.479
Semanal x 2	25k	80k	36k	141k	0.95
Quincenal	2.25k	7.5k	3k	12.75k	0.47
Mensual	1.5k	4.5k	2k	8k	0.47

Al establecer la relación tipo de presentación y la frecuencia de compra de los 230 consumidores se dedujo que esta población llegaría a consumir en promedio: diariamente 0.479k en las siguientes presentaciones: 3.25 kilos de 250gr, 10 kilos de 500 gr, 5 kilos de 1000gr.

Semanalmente consumiría en promedio 0.95 kilos distribuidos de la siguiente manera: en 25 kilos de 250 gr, 80 kilos de 500 gr y 36 kilos de 1000gr. Teniendo en cuenta que se consume 2 veces por semana.

Quincenalmente el consumo sería de 0.47 kilos representados en: 2.25 kilos de 250gr, 7.5 kilos de 500 gr y 3 kilos de 1000gr; mensualmente el consumo por tipo de presentación sería 0.47 kilos fraccionados en: 1.5 kilos de 250 gr, 4.5 kilos de 500 gr y 2 kilos de 1000gr.

**8. ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar por el producto según su peso?**

Para los objetivos del proyecto, es necesario establecer un valor estimado que el posible cliente esté dispuesto a ofrecer por los patacones precocidos. Para ello, se indagó a la población consumidora de patacón sobre cuánto estarían dispuestos a pagar dependiendo del tipo de presentación del producto (peso en gramos). Los resultados se observan en la siguiente tabla:

Tabla 14. Precio que está dispuesto a pagar la población

<b>Peso / gr</b>	<b>Población</b>	<b>Precio Promedio</b>	<b>%</b>
250 gr	83	\$1.673	36
500 gr	122	\$2.618	53
1000 gr	25	\$2.779	11
<b>Total</b>	<b>230</b>		<b>100</b>

El 36% (83 personas) están dispuestos a pagar \$1.673 por los 250gr, el 53% (122 personas) dicen que pagarían \$2.618 por la cantidad de 500 gr y el 11% (25 personas) manifiestan que pagarían \$2.779 por 1000 gr de patacón precocido.

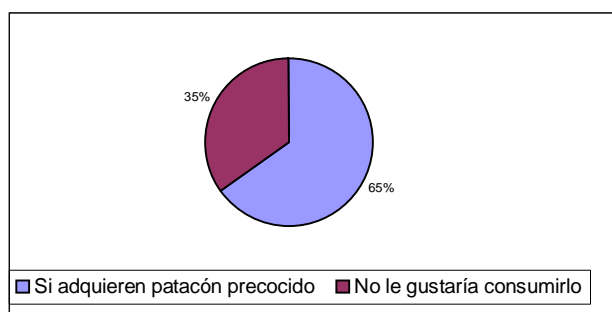
**9. ¿Estaría dispuesta a consumir patacón precocido, prefrito y congelado listo para freír?**

La disponibilidad de 60% (230 personas) de la población total (383 personas) de consumir patacón precocido en la población de los estratos 4, 5 y 6 de la ciudad de Bucaramanga es del 65% es decir, 150 personas están dispuestos a adquirir el producto, el 35% restante que corresponden a 80 personas responden, que no consumirían el patacón precocido. (ver tabla 15 y figura 9)

Tabla 15. Disponibilidad de la población para comprar patacón precocido.

Disponibilidad de compra	Población	%
Si adquieren patacón precocido	150	65
No le gustaría consumirlo	80	35
<b>Total</b>	<b>230</b>	<b>100</b>

Figura 9. Porcentaje de la población que le gustaría comprar el producto



La disponibilidad del 65% de compra de la población consumidora con respecto al gusto que tiene la población total resulta relativamente baja, si se tiene en cuenta que solo el 39.16% de la población total compraría el patacón precocido. Sin embargo, el 35% restante de la población consumidora que no quiere o no tiene disponibilidad de compra, no es un mercado impenetrable por el contrario resulta un mercado potencial en el cual se puede entrar a participar con estrategias de mercado.

**2.6.2 Estimación de la demanda.** Para determinar la demanda de patacón precocido en el total de la población consumidora 106.707 habitantes, se tuvo en cuenta promedio por persona de consumo diario, semanal, quincenal y mensual y se multiplicó por el número de veces de compra al mes, con el fin de determinar el volumen de consumo total mes de la población, el cual asciende a 530.047 kilos. (Ver tabla 16)

Tabla 16. Volumen de Consumo mensual de los 106.707 habitantes

	<b>Consumo por tipo de presentación</b>	<b>Veces de compra al mes</b>	<b>Total demanda mensual</b>
Diario	8.363 k	30 días	250.890 k
Semanal	65.385 k	4 semanas	261.540 k
Quincenal	6.082 k	2 quincenas	12.164 k
Mensual	5.453 k	1 Mes	5.453 k
<b>Total Compra – Mensual</b>			<b>530.047 k</b>

Una vez estimado un volumen real de compra mensual, se determinó la disponibilidad de compra del 65% (69.359 habitantes) aproximadamente que si adquieren el producto, como se referencia en la Tabla 17, en la cual, se establece que el promedio de compra es de 4.97 kg/mes\*hogar, tomando en cuenta que dicha población consumiría aproximadamente 344.530Kg/mes.

Tabla 17. Volumen de producto que está dispuesto a comprar la población

	<b>%</b>	<b>Población</b>	<b>Volumen en kilos/mes</b>	<b>Promedio de compra</b>
Población consumidora	100%	106.707 habitantes	530.047 k	4.97 k
Población dispuesta a comprar	65%	69.359 habitantes	344.530 k	4.97 k

El volumen estimado de consumo se distribuye en los estratos 4,5 y 6 de la siguiente forma:

Tabla 18. Distribución de la demanda por estratos según su tipo de presentación – (Aproximación Mensual).

<b>Estrato</b>	<b>%</b>	<b>Población</b>	<b>250gr [Kg]</b>	<b>500gr [Kg]</b>	<b>1000gr [Kg]</b>	<b>Volumen [Kg]</b>
4	86.6	60.065	101.443	161.116	35.804	298.363
5	5.5	3.814	6.443	10.232	2.274	18.949
6	7.9	5.480	9.254	14.698	3.266	27.218
	100	<b>69.359</b>	<b>117.140</b>	<b>186.046</b>	<b>41.344</b>	<b>344.530</b>
%			<b>34%</b>	<b>54%</b>	<b>12%</b>	<b>100%</b>

El estrato 4 consumiría 298.363 kg/mes. En la presentación de 250gr 101.443kg, en 500gr – 161.116 kg/mes y 1000gr 35.804kg; el estrato 5 comprarían 18.949 kg/mes distribuidos así 250gr 6.443 kilos/mes, 500gr 10.232 kilos/mes y 1.000gr 2.274 kilos/mes; el estrato 6 consumiría 27.218 kilos así 250gr 9.254 kilos/mes, 500gr 14.698 kilos/mes y 1000gr 3.266 kilos/mes.

De lo anterior se deduce que la población dispuesta a comprar patacón precocido adquiriría la presentación de 250gr en un 34% (117.140 kg/mes), de 500gr en un 54% (186.046 kg/mes) y de 1000gr en un 12% (41.344 kg/mes).

z **Evolución Histórica de la demanda del producto.** En Colombia la transformación del plátano en productos como harinas, fruto pelado, patacón precocido y prefrito, tajadas maduras refrigeradas entre otros ha sido favorable en los últimos años especialmente entre los años 1992 – 2003, cuando la demanda agroindustrial de plátano creció, en promedio, en un 10.4% anual; el consumo per capita del producto procesado creció en un 7,3% promedio anual en el mismo periodo. Las empresas procesadoras consideran que este comportamiento puede mantenerse en los próximos cinco años, dado el creciente interés de los consumidores por este tipo de productos. Dentro de estas perspectivas, se ha proyectado una demanda cercana a las 2.815 toneladas de plátano para procesamiento en el 2003 (ver tabla 19).

Tabla 19. Balanza Comercial del plátano en Colombia 1992 – 2003

	1992	2003	Crec. (%) 92/03
<b>Producción (miles/Tn)</b>	2.562,8	2.815	0,3
Fresco	2.567,3	2.830	0,3
Procesamiento	0,9	2,12	10,4%

<b>Consumo Aparente (miles/Tn)</b>			
Fresco	2.477,6	2.2.815	0,4
Procesado	0,7	1,45	10,4
<b>Consumo per capita (Kg/año)</b>			
Fresco	73,3	67,34	2,4
Procesado	0,02	0,031	7,3

Fuente: Ministerio de Agricultura, DIAN, DANE.

En cuanto a Santander se refiere la producción de plátano en cultivo tradicional incrementó en un 5% entre los años 2001 y 2003 que se destina prácticamente a satisfacer el consumo regional de productos frescos.

Se desconoce la demanda de productos precocidos a base de la pulpa de plátano por la carencia de información.

<sup>2</sup> **Proyección de la demanda.** Se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita, para satisfacer una necesidad específica a un precio determinado.

Al analizar la demanda de patacón precocido en la ciudad de Bucaramanga se determinaron y se midieron fuerzas que afectan los requerimientos del mercado en función de una serie de factores, como son la necesidad real del bien o servicio, el precio, el nivel de ingreso de la población entre otros, pero para determinar el futuro de la demanda del patacón precocido no se cuentan con los datos históricos que permitan predecir su comportamiento, por ello fue necesario contar con métodos matemáticos teniendo como punto de partida la demanda total, la población, el crecimiento medio anual de la población en el departamento de Santander y el promedio de consumo mensual de patacón de cada hogar, obteniendo los siguientes resultados (ver tabla 20)

Tabla 20. Proyección de la Demanda

<b>Año</b>	<b>Cre/Pobl.</b>	<b>Pobl/Proy</b>	<b>Prom/Cons</b>	<b>T/Demanda</b>	<b>Dem/Insta.</b>
2004		69.359	4.97	344.530	155.039
2005	1.09	75601	4.97	375.538	168.992
2006	1.09	82.405	4.97	409.336	184.201
2007	1.09	89.822	4.97	446.176	200.779
2008	1.09	97.906	4.97	486.332	218849

El índice de crecimiento anual de la población en el departamento de Santander según el DANE es del 1.09, la población demandante en el 2004 es de 69.359 habitantes y el promedio de consumo por hogar es de 4.97 Kilos mes, lo cual representa una demanda 344.530 kilos de patacón mensual para el primer año y de 486.332 k/mes para el quinto año, lo cual significa un incremento del 9% anual tanto en la demanda total como en la demanda insatisfecha.

## **2.7 DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA**

Para establecer la cantidad de producto a satisfacer a los posibles demandantes se tuvo en cuenta el grado de participación que tiene la competencia en el mercado que es de 55% (ver tabla 21)

Tabla 21. Demanda insatisfecha en kg. diaria, mensual y anual.

<b>Detalle</b>	<b>Población</b>	<b>Demanda Diaria</b>	<b>Demanda Mensual</b>	<b>Demanda Anual</b>	<b>Porcentaje</b>
Demanda Total	69.359 h	11.484 k	344.530 k	4.134.360 k	100
Participación de la oferta	37.384 h	6.316 k	189.491 k	2.273.892 k	55
Demanda insatisfecha	31.975 h	5.168 k	155.039 k	1.860.348 k	45

<sup>2</sup> **Participación del proyecto en la demanda total e insatisfecha.** Para entrar a participar en el mercado de 31.975 habitantes, se tuvo en cuenta algunos factores como la capacidad de producción, recursos disponibles y se

estableció a criterio de los autores un 4% de participación en la demanda insatisfecha el cual corresponde cubrir a 1.279 habitantes, los cuales comprarían 207 kilos/día (ver tabla 22).

Tabla 22. Participación del proyecto en la población total e insatisfecha.

	<b>Población</b>	<b>Demanda Diaria</b>	<b>Demanda Mensual</b>	<b>Demanda Anual</b>
Mercado Disponible	31.975 h	5.168 k	155.039 k	1.860.348 k
4% Participación	1.279 h	207 k	6.210 k	74.520 k

***Demanda total y participación de la competencia.*** La demanda total de patacón precocido asciende a 344.530 kilos/mes (Ver Tabla 23), de la cual, la competencia tiene una participación del 55%. Esta participación asciende a 189.491 kilos/mes, quedando un mercado del 45% (155.039 Kilos/mes) disponible donde puede entrar a participar el proyecto.

Tabla 23. Demanda Total y participación de la competencia

	<b>250 gr</b>	<b>500 gr</b>	<b>1000 gr</b>	<b>Volumen Total</b>
Demanda Total	62.015 k	196.382 k	86.133 k	344.530 k
Participación de la Competencia 55%	34.108 k	108.010 k	47.373 k	189.491 k
Nicho de mercado disponible	27.907 k	88.372 k	38.760 k	155.039 k

## **2.8 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN DE LA OFERTA**

El análisis de la oferta tiene como fin determinar o medir las condiciones y la disposición que tienen las empresas procesadoras de plátano, en colocar patacón en los estratos 4, 5 y 6 de Bucaramanga.

**2.8.1 Situación actual de la competencia.** Para el estudio de la competencia se tomó el listado de las diez empresas de alimentos precocidos y congelados que aparecen en el Directorio de Bucaramanga y telefónicamente se hizo un sondeo para determinar que tipo de productos transformaban, entre ellas están: Distraves, se dedica al proceso de pollo,

Cecilia Nassar de Bohórquez, ubicada en la carrera 29 No. 41- 76 – Teléfono 6457767 se dedica a la producción de pasabocas y raviolis. Rapi-Papa localizada en el parque industrial manzana C Bodega 12 Tel 6760417 denominada Congelagro S.A se dedica a la producción de yuca y papa a la francesa. Precocidos Doña O, situada en la Calle 34 No. 17 – 25 Teléfono 6524884 se dedica a la producción de papa frita y papa francesa. Procesander tiene sus instalaciones en el barrio San Alonso en la calle 18 No. 32B-12 Teléfono 6350767, su producto principal es la arepa santandereana. Rikus procesados, ubicada en la calle 15 No. 19 – 61 Teléfono 6712947 produce tamales santandereanos. Taco Nacho – Calle 45 No. 29-79 Local 10, comercializa Tortillas Mejicanas. Precocidos del Oriente, situado en la Cra 35 No. 48-112 procesa harina precocida de maíz. Arepalista ubicada en la Cra. 26 No. 48 – 35 Teléfono 6431561, en la cual se produce Arepas Precocidas. Fríos y Ricos conocida como Frikos, ubicada en la calle 50A No. 16 – 94 Teléfono 6424527 produce patacón precocido distribuido a través de Mercadefam.

La anterior información muestra que la producción de patacón precocido en la ciudad de Bucaramanga es normal, Fríos y Ricos es la única empresa procesadora de patacón precocido en el medio. Dada la incipiente información que se tiene sobre la empresa, su propietario se negó a suministrar dato alguno, se recurrió a la información obtenida en el trabajo de campo, donde se tomó como referencia de participación de la competencia 55% de los compradores que adquieren patacón precocido en Mercadefam.

**2.8.2 Grado de la Competencia.** Al no tener datos específicos sobre patacón precocido, nuevamente se hace referencia a los datos de investigación de mercados donde el grado de participación de la competencia es del 55% y abastece el consumo de 37.384 habitantes de la población disponible 69.359 que diariamente adquieren 6.054 kilos.

**2.8.3 Proyección de la Oferta.** Al no existir datos históricos de la oferta de patacón precocido en la ciudad de Bucaramanga, la investigación de campo nos queda como último recurso para la obtención de datos y cuantificación de la oferta.

**2.8.4 Especificaciones del Producto de la competencia.** El patacón precocido marca FRIKOS, producido por la empresa FRIOS Y RICOS LTDA. ubicada en la Calle 50A No. 16-94, elabora sus patacones a partir de trozos de plátano verde cuya variedad se desconoce y presenta las siguientes características: forma cilíndrica, un diámetro de aproximadamente 10 cms, espesor de 2.5 cms., color amarillo pardo, textura blanda que permite concentraciones altas de aceite, empaque en bolsas de polietileno con cierre hermético y con una vida útil de 8 meses en congelación. El precio de venta al público de dicho producto es de \$5200 en una única presentación de 1000gr.

## **2.9 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO DE LA OFERTA**

**2.9.1 Mercado Potencial.** Industrias procesadoras de alimentos precocidos.

**2.9.2 Mercado Objetivo.** Industrias procesadoras de patacón precocido, en la ciudad de Bucaramanga.

### **2.9.3 Sistemas de recolección de información referente a la competencia**

<sup>2</sup> **Fuentes primarias.** Para establecer la participación de la competencia en el mercado se elaboró un cuestionario que consta de 6 preguntas donde se evaluaba: La cantidad procesada, procedencia de la materia prima, volumen de ventas y canales de comercialización. (Ver anexo D). Es de aclarar que el

cuestionario en mención no se aplicó ya que no se tuvo acceso a la información que se quería.

<sup>2</sup> **Fuentes Secundarias.** Teniendo en cuenta que es necesario establecer ciertos indicadores para la competencia, y ante la imposibilidad de acudir a la fuente primaria, se decidió indagar a los consumidores para tener datos que permitieran estimar el grado de participación de la competencia en el mercado. Para complementar ésta información se utilizaron libros especializados en Investigación de Mercados.

**2.9.4 Definición de Población para la Oferta.** La población de la competencia está conformada por las empresas procesadoras de alimentos precocidos de la ciudad de Bucaramanga.

- u **Elemento Muestral.** Propietarios de las empresas procesadoras de productos precocidos.
- u **Unidad Muestral.** Son las empresas productoras, transformadoras de productos precocidos.

**2.9.5 Marco Muestral para la Oferta.** Empresas procesadoras de alimentos precocidos en la ciudad de Bucaramanga..

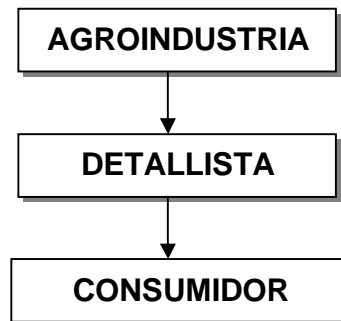
**2.9.6 Calculo de la Muestra para la Oferta.** Por ser la población tan pequeña se pensó en realizar un censo para obtener la información requerida. Tomando en cuenta que no fue posible aplicar el instrumento de medición directamente sobre la fuente primaria y que los datos sobre la competencia serán extractados de las encuestas para establecer la demanda, no fue necesario aplicar fórmula matemática para el cálculo de ésta muestra.

## 2.10 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

El canal de comercialización es la combinación de intermediarios que relacionan los bienes o servicios de las Empresas con el cliente o consumidor final, quien es el que paga por este bien o servicio.

La comercialización de un producto comprende las actividades realizadas en la trayectoria que sigue entre el productor, la agroindustria y el consumidor final. RIKO-PLATANO Ltda.<sup>11</sup> Presentará un canal que se adecua a las condiciones del mercado actual. AGROINDUSTRIA – DETALLISTA - CONSUMIDOR FINAL. (Ver figura 10)

Figura 10. Canal de Comercialización



**AGROINDUSTRIA.** Será RIKO-PLATANO Ltda.

**DETALLISTA:** Representada por las tiendas y autoservicios de la ciudad de Bucaramanga.

**CONSUMIDOR FINAL.** Población de los estratos 4, 5 y 6 de Bucaramanga.

---

<sup>11</sup> Este es el nombre que se le dará a la futura empresa, objeto de estudio del presente proyecto.

### ***Ventajas del Canal de Comercialización***

- n Se considera apropiado el canal debido a que llegará a un número mayor de consumidores por medio de los detallistas con menos esfuerzo que al pretender atenderlos directamente.
  
- n Permite la distribución del producto en un mayor número posible de negocios, alcanzando una distribución intensiva, ideal para productos que están penetrando en el mercado.

## **2.11 PRECIO**

**2.11.1 Análisis del precio.** La carencia de datos estadísticos de productos como el patacón precocido listo para freír, no permite hacer estimaciones de precios futuros. Sin embargo, en el trabajo de campo que compete a la evaluación de la demanda, se observa como la población de Bucaramanga desconoce el precio que puede darse al valor agregado que tiene un producto como el plátano el cual, para lograr su transformación, requiere de equipo, mano de obra y gastos de operación y funcionamiento, para poder llevarle al cliente un producto como es el patacón precocido, prefrito y congelado casi listo para su consumo.

Es evidente que el valor agregado del plátano incrementa el precio del patacón pero también ofrece al ama de casa otras comodidades como:

- u Ahorro de tiempo
- u Calidad
- u Facilidad de preparación
- u Ahorro en la contratación del servicio doméstico

**2.11.2 Estrategias de fijación del precio<sup>12</sup>.** Tradicionalmente el precio es considerado como una de las variables de gran peso a la hora de decidir la compra de los productos.

Efectivamente el precio para el patacón precocido y listo para freír debe ser el factor más importante para que el consumidor final tienda siempre a comprar el producto y que dicho precio siempre esté en función del costo del producto y obviamente de la rentabilidad que éste puede generar a la empresa para sus planes de expansión.

Para su cálculo se tendrá en cuenta el costo total del producto (incluyendo el costo variable y el costo fijo) y el porcentaje de utilidad esperada, donde se aplicará la siguiente fórmula.

$$\text{PRECIO} = \frac{\text{COSTO TOTAL}}{1 - \% \text{ DE UTILIDAD ESPERADA}}$$

El porcentaje de utilidad esperada no puede ser inferior al 15%<sup>13</sup>. Ante esta política de precios, es necesario ejercer un control estricto en los rubros que componen el costo como son:

- § Control en la compra y manipulación de la materia prima, donde se tiene indicios de la reducción que sufre en su transformación.
- § Ejercer un control en los rendimientos de la mano de obra.
- § Mantener el volumen de producción y ventas en su punto de equilibrio tendiendo a incrementarlos permanentemente.
- § Revisar y controlar constantemente los costos y gastos fijos, comparándolos con los volúmenes de venta y producción.

---

<sup>12</sup> La determinación del precio se amplía en la parte financiera numeral 5.2.4

<sup>13</sup> Tasa de Oportunidad de los autores del Proyecto.

- § Evaluar periódicamente el precio del producto con el precio de la competencia como medición del mercado.
- § En lo posible reducir los costos del producto para ser competitivos.
- § Evaluar permanentemente los problemas de personal y de organización que conlleven a cada decisión particular sobre los precios del producto.
- § Considerar efectos a largo plazo, para que la empresa pueda tener decisiones importantes en la fijación del precio.
- § En las decisiones de fijación de precios se tendrá en cuenta otros aspectos como: la calidad del producto con el fin de que el cliente soporte las alzas de precio.

Las estrategias de determinación del precio tienen como fin:

- u Incursionar el patacón precocido en el mercado de Bucaramanga.
- u Conseguir una posición favorable del producto frente a la competencia.
- u Lograr una muy buena imagen del patacón precocido.
- u Posicionar e incrementar la participación del patacón precocido en el mercado de Bucaramanga.

## **2.12 ESTRATEGIA DE PUBLICIDAD Y PROMOCION**

Hacer publicidad, debe generar ventas, ya que es una forma de motivar a la gente a comprar productos o servicios, por tanto la publicidad debe hacer que los mensajes plasmados al ofrecer nuestro producto sean creíbles, aceptables, persuasivos y urgentes, es decir que impacten al público de manera clara y directa.

### **2.12.1 Objetivos**

- ✓ Realizar publicidad de manera limpia con mensajes claros y sencillos para generar impacto en los consumidores.
- ✓ Incursionar al mercado, motivando y estimulando a la gente a través de diferentes estrategias publicitarias (eventos promocionales, radio, prensa,

volantes, pasacalles), donde se genere un conocimiento e interés por el nuevo producto.

- ✓ Crear interés en las personas que lean o escuchen la publicidad motivándolos a comprar el producto y recordando siempre la marca RIKO – PLATANO.
- ✓ Consolidar la presencia de la empresa en el mercado, asegurando los clientes al brindarles además de un buen servicio un producto de excelente calidad, y creando una imagen propia la cual se verá reflejada en el logotipo y el slogan que se utilizará en el lanzamiento del patacón.

**2.12.2 Selección de medios de comunicación.** El desarrollo de la etapa introductoria es muy importante, pues es allí donde se da a conocer el producto y su objetivo es lograr incursionar en el mercado de tal manera que se genere un reconocimiento de los patacones precocidos, prefritos y congelados.

Para cumplir con este objetivo se empleará el siguiente esquema.

- ✓ **Lanzamiento oficial** de la empresa procesadora y comercializadora de patacones precocidos, prefritos y congelados en un recinto cerrado donde participarán amas de casa de los diferentes estratos.
- ✓ **Publicidad de expectativa** durante cuatro veces al mes, despertando de esta manera la curiosidad en el mercado objetivo que son las amas de casa de los diferentes habitantes con los cuales se pretende generar una alta rotación del producto cuando este sea lanzado oficialmente al mercado.

Esta publicidad se trabajará por radio, prensa, pasacalles y volantes obligando con esto al segmento o nicho de mercado a pensar y

reflexionar sobre los mensajes inconclusos que recibirán en el lapso de un mes.

Pasados 10 días se hará el lanzamiento oficial al público y se dará a conocer el mensaje publicitario completo, aclarando las dudas generadas en la etapa de expectativa. Por ser un producto de una empresa nueva en la ciudad, se trabajará con promociones cuyo fin será tener buena rotación del patacón gracias a la atención y la curiosidad que la publicidad despertó en ese espacio de tiempo.

- ✓ **La etapa de la introducción** no debe ser muy extensa debido a los costos que representa las promociones correspondientes.
- ✓ Posteriormente se entrará a fortalecer la **etapa de madurez**, que consta de otras etapas cuya intención es dar un sostenimiento a la rotación de los productos, por ello la publicidad en este caso estará orientada a mantener la recordación del producto.

En esta etapa se hará énfasis en la etapa de investigación para identificar el comportamiento del segmento que se ha estado trabajando con respecto a los patacones y si es necesario realizar los cambios correspondientes e iniciar nuevamente el ciclo de vida del producto, evitando su **decaimiento** (última etapa del ciclo de vida del producto) y por ende, salida del mercado.

### **2.12.3 Estrategias publicitarias**

#### **ü Publicidad de Expectativa**

**Publicidad Radial.** Se realizará teniendo en cuenta una audiencia masiva en la emisora Radio Melodía, programa Música y Noticias de 5 a 9am de la ciudad de Bucaramanga. Esta publicidad solo se realizará

durante 15 días al mes para incursionar y mantener el producto en el mercado.

**Prensa.** Por tener Vanguardia Liberal buena acogida en la comunidad , será el periódico utilizado durante 4 domingos al mes.

**Publicidad de Exterior.** Se trabajará con diversos medios como son: Pasacalles (4), Volantes (1.000)

ü **Publicidad de Mantenimiento.** Es aquella que utilizará la empresa para dar a conocer su producto durante su crecimiento. Aquí se contemplan la prensa y la radio (Vanguardia Liberal y la emisora Radio Melodía).

#### 2.12.4 Presupuesto de Publicidad y Promoción para el Lanzamiento

**Objetivo:** La publicidad de lanzamiento tiene como fin dar a conocer el patacón precocido a sus potenciales consumidores.

**Motivación:** “Si exquisitos y crocantes patacones quieres disfrutar, en un instante los puedes preparar”.

**Campaña Publicitaria:** Dirigida a amas de casa, cantidad por reunión 100 amas.

**Medio utilizado:** Invitación especial, en diferentes sitios estratégicos donde se les pueda dar a conocer, las bondades de los precocidos en especial de patacones, su forma de conservación, la forma de prepararlos, degustación y precios.

Tabla 24. Resumen Presupuesto de Lanzamiento

	No.	Vlr unitario	Total
Alquiler del Salón – incluye sonido	5	\$220.000	\$1.100.000
Decoración del Salón	5	\$130.000	\$650.000
Publicidad	5	\$100.000	\$500.000

Degustación	500	\$3.500	\$1.750.000
Prensa	4	\$50.000	\$200.000
Video Promocional	1	\$200.000	\$200.000
<b>Publicidad Exterior</b>			
Pasacalles	4	\$100.000	\$400.000
Volantes	1000	\$50.000	\$50.000
<b>Total</b>			<b>\$4.850.000</b>

Fuente: Vanguardia Liberal, Radio Melodía, Tipografías y Autores del Proyecto

### 2.12.5 Presupuesto de Publicidad y Promoción durante la Operación

**Dirigido a:** Amas de casa

**Objetivo:** Incrementar el número de consumidores.

Tabla 25. Resumen de Presupuesto de operación

Concepto	Mes	Año
Radio (2 pautas diarias)	\$187.500	\$2.250.000
Prensa (4 veces)	\$200.000	\$2.400.000
Degustaciones	\$208.000	\$2.496.000
<b>Total</b>		<b>\$7.146.000</b>

Fuente: Radio Melodía, Vanguardia Liberal

**2.12.6 Logo.** El logotipo es identificado por un plátano verde en forma de caricatura el cual lleva en su mano izquierda una bandeja con unos deliciosos patacones, para así lograr que los consumidores se sientan atraídos e identificados con la empresa. Seguidamente se observa en su parte inferior derecha el nombre de la empresa Riko-Plátano, en minúscula sostenida. Finalmente en la parte inferior del logo se encuentra el slogan “Si exquisitos y crocantes patacones quieres disfrutar, en un instante los puedes preparar”, en minúscula sostenida en letra arial 10 puntos y en negrilla que consigue un excelente conjunto y contraste con el logotipo.

Figura 11. Logotipo De la Empresa Riko-Plátano Ltda.



**“Si exquisitos y crocantes patacones quieres disfrutar,  
en un instante los puedes preparar”**

## **2.13 CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO**

**2.13.1 Resumen ejecutivo del estudio de mercados.** La investigación de mercados para determinar la demanda de patacón precocido, prefrito y congelado realizada en los estratos 4, 5 y 6 de la ciudad de Bucaramanga permitió reunir información referente a:

- u El gusto que tiene la población por el patacón precocido.
- u Consumo en su dieta diaria
- u Compra de patacón precocido
- u Cantidad de compra
- u Empaque que prefiere
- u Frecuencia de compra
- u Precio a pagar
- u Disponibilidad de compra

Éstos resultados muestran la posibilidad de incursionar el patacón precocido en la población objetivo, teniendo en cuenta que un 17% de los encuestados, manifestó haberlo consumido en diferentes marcas, reconociendo a FRIKOS como la marca más conocida en la ciudad.

En cuanto a la cantidad en gramos, aquellas de mayor preferencia son 250gr y 500gr empacadas ya sea en bandeja forrada con una película transparente autoadherente para alimentos (Vinipel) o bolsa de polietileno; se compraría dos veces por semana, y lo máximo que se pagaría por kilo sería \$2.779; esto muestra que la población no ha consumido patacón precocido y por tanto desconoce su precio. El promedio de patacón precocido que consumiría diariamente cada hogar sería de 165.33gr, que mensualmente representaría 4.96 kilos y anualmente 59.52 kilos, estos datos trasladados a la población total de los estratos 4, 5 y 6 de Bucaramanga daría una demanda mensual aproximada de 344.530 kilos, brindando la oportunidad de penetrar en el mercado siempre y cuando se tengan estrategias de publicidad y venta que impresionen y conquisten al cliente.

**2.13.2 Conclusiones del mercado.** Mediante el estudio de mercados se logró establecer que la demanda de patacón precocido en los estratos 4, 5 y 6 de Bucaramanga asciende a 344.530 kilos/mes aproximadamente, con una participación del 55% de la competencia y una demanda insatisfecha de 45% que equivale en kilos/mes a 155.039, la cual garantiza una participación del 4% con 6.210 kilos/mes, y una posibilidad de expansión en los próximos cinco años.

Ésta información, obtenida de fuente primaria, permite establecer la viabilidad de mercado para el patacón precocido listo para freír; además que los comportamientos sociales tienden cada día a simplificar las labores

hogareñas para dedicarse a tareas más productivas, una razón más para alcanzar el propósito empresarial que se tiene en mente.

### 3. ESTUDIO TÉCNICO

El Estudio Técnico resuelve preguntas referentes a: dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué se va a producir el patacón precocido, por lo que el aspecto técnico operativo tiene relación con el funcionamiento y la operatividad de la empresa; con el estudio técnico se cubre lo siguiente: tamaño del proyecto, análisis y determinación de la localización, disponibilidad de recursos y descripción de procesos requeridos en la producción.

#### 3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

**3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto.** Para definir el tamaño del proyecto es necesario analizar la medida en que este es condicionado por el suministro de materia prima, insumos, tecnología y equipos, financiamiento y organización.

La maquinaria como tal tiene una capacidad del 100% para producir 660 kg/día de patacón, según fichas técnicas de la misma.

Con relación al mercado, el proyecto establece un 4% de participación sobre la demanda insatisfecha (5.168 Kg/día) que corresponde a 207 Kg/día; la utilización de la maquinaria entonces sería del 31% de su capacidad total.

**3.1.2 Factores que determinan el tamaño del proyecto.** Los factores determinantes del tamaño de la empresa Riko-Plátano son los siguientes:

<sup>2</sup> **La demanda.** El mercado final está condicionado al comportamiento de la demanda. Según el estudio de mercado, se encontró un nicho de mercado disponible de 5.168kg diarios que mensualmente asciende a 155.039 kg, del

cual se pretende cubrir el 4% (207 kg/día, y 6.210 k/mes). Esto significa que la demanda es superior al tamaño propuesto y garantiza que la empresa pueda gradualmente participar en este mercado.

**2 Suministro de materia prima.** Según información suministrada por la UMATA, la producción de plátano en el Departamento de Santander para el año 2002, fue de 14.419 hectáreas con rendimientos del orden de 8.169 kg/ha, y una producción anual de 117.659.040 kg con tendencia a incrementar para los años siguientes, lo que avala la adquisición de la materia prima en la Central de Abastos en la ciudad de Bucaramanga, en la cantidad sugerida de 414kg/diarios de plátano para producir 207kg de patacón precocido. Además garantiza los estándares de calidad requeridos como (tamaño, grosor, variedad, tiempo de cosecha entre otros).

**2 Tecnología y equipos.** El proceso o técnica de patacón precocido sigue una escala mínima de producción de 207kg/día, por debajo de este nivel de producción los costos serían más elevados y no se justificaría la operación del proyecto. En esas condiciones la relación entre el tamaño y la tecnología está influenciada por las inversiones y el costo de producción, en efecto, dentro de ciertos límites de operación a mayor producción menor costo por unidad producida y menos costo de inversión por capacidad instalada o diseñada.

En términos generales se puede decir que los equipos utilizados en el proceso deben tener una capacidad de producción mínima que en éste caso sería 207 Kg/día que ocupa el 31% de la capacidad de producción del equipo establecida en 660 Kg/día.

Por otra parte la adquisición del equipo no presenta inconveniente alguno ya que se encuentra disponible en el mercado regional, nacional y su costo no es tan elevado.

² **Localización.** La empresa estará localizada en la ciudad de Bucaramanga y cuenta con disposición de servicios públicos, mano de obra, materia prima e infraestructura física y comercial.

² **El financiamiento.** Con respecto a los recursos financieros es necesario contar con un capital inicial y unas posibles fuentes de financiación que garanticen el flujo de recursos requeridos para el montaje del proyecto.

² **Factores condicionantes del proyecto.** Hace referencia al grado tecnológico para realizar el proyecto y a la dificultad para la aceptación en el mercado:

**La demanda.** El comportamiento del consumidor ante la preferencia por adquirir el producto y el poder adquisitivo del cliente, dada las actuales condiciones económicas del país, es factor condicionante al igual que el transporte de patacones precocidos, prefritos y congelados requiere de la cadena de frío hasta llegar al consumidor final lo cual constituye una amenaza de salubridad en el momento que se vea interrumpida.

**Disponibilidad de insumos.** Una condicionante de la materia prima sería la reducción de la producción de plátano por algunos factores como: clima, problemas fitosanitarios, transporte, seguridad entre otros; elementos que tienen incidencia en los precios de la mismas en épocas de escasez e igualmente repercuten en los costos de producción.

**La tecnología.** Una de las limitantes que tendría la inversión sería el costo de depreciación relacionado con el nivel de producción (a menor producción mayor costo de depreciación en el costo unitario del producto).

**La financiación.** La restricción que se presentaría en un momento dado sería: la disponibilidad de recursos en el mercado financiero y alzas en las tasas de interés que puedan presentarse producto de los cambios en las políticas económicas del gobierno.

**3.1.3 Capacidad del proyecto.** La capacidad del proyecto está definida por la capacidad total diseñada, la instalada y la utilizada, dependiendo de los tiempos de producción.

² **Capacidad Diseñada.** En este caso está dada por la disponibilidad de mercado, materia prima, mano de obra y los recursos físicos que en este caso determinan la capacidad diseñada de producción de la empresa Riko-Plátano, dada por el rendimiento del 100% de la maquinaria instalada que asciende a 660 Kg/día, 14.800 Kg/mes y 237.000 kg/año.

² **Capacidad Instalada.** El nivel de producción establecido para el proyecto, con base en los recursos existentes (mano de obra, maquinaria y equipo e instalaciones físicas), es igual a la capacidad diseñada que se establece en 660 Kg/día. Esto permite a Riko-Plátano dar respuesta al mercado de los estratos 4, 5 y 6 de la ciudad de Bucaramanga y tener una expansión gradual a mediano plazo.

² **Capacidad Utilizada.** Riko-Plátano inicia con un nivel mínimo de producción de 207 Kg/día que corresponde al 31% de la capacidad instalada y al 4% del mercado objetivo (ver tabla 26)

Tabla 26. Capacidad Utilizada

Período	Capacidad Instalada	Capacidad Utilizada	%
Día	660 Kg	207 Kg	31.36
Mes	19.800 Kg	6.210 Kg	31.36

La capacidad utilizada inicialmente permite a Riko-Plátano expandir la producción anualmente teniendo en cuenta el rendimiento de la mano de obra.

**3.1.4 Capacidad Proyectada.** La empresa Riko-Plátano proyecta para los próximos 5 años la siguiente producción:

Tabla 27. Capacidad Proyectada

Año	Cantidad diaria	Cantidad mensual	% utilización
1º año	207 Kg	6.210 Kg	31
2º año	257 Kg	7.710 Kg	38.9
3º año	307 Kg	4.200 Kg	46.5
4º año	357 Kg	10.710 Kg	54
5º año	407 Kg	12.200 Kg	61.6

Para esta proyección se tuvo en cuenta los tiempos de producción requeridos en el proceso, de donde se estableció que cada operario puede producir diariamente 48.5Kg/día de patacón precocido, por tanto anualmente se generará un empleo adicional.

## 3.2 LOCALIZACION

**3.2.1 Macrolocalización.** La ubicación física de la planta será en la ciudad de Bucaramanga.

**3.2.2 Microlocalización.** Para la microlocalización no se tuvo en cuenta el método de puntos. Por medio del socio, el señor José Antonio Díaz, se

puede adquirir una casa ubicada en el barrio Pedregosa, cerca de la Plaza Satélite sobre la carretera antigua contando con los siguientes factores:

² **Costo de transporte de insumos y producto.** El transporte de insumos y productos está representado en el traslado de la materia prima desde Centroabastos hasta el barrio La Pedregosa donde se le recibirá directamente a los diferentes proveedores (negociación hecha con antelación).

² **Ubicación de los consumidores.** Inicialmente Riko-Plátano Ltda. está enfocada a satisfacer las necesidades de patacón precocido en los estratos 4, 5 y 6 de la ciudad de Bucaramanga, los cuales se encuentran distribuidos en diferentes barrios que, por su ubicación, resultan muy cercanos a la zona donde funcionará la empresa lo cual facilita la entrega del producto.

² **Localización de materia prima y demás productos.** La principal materia prima es el plátano variedad dominico hartón el cual se puede adquirir en la Central de Abastos de Bucaramanga ubicada a 30 minutos de distancia desde la empresa o en las diferentes regiones productoras (Integradas por municipios como: El Carmen, San Vicente, Suaita y Landazurí), las cuales pueden establecer nexos comerciales con productores que ubiquen directamente el producto en la empresa. Los insumos restantes se obtendrán en el centro de la ciudad.

² **Condiciones de las vías de comunicación y medio de transporte.** Las vías por las cuales se transporta la materia prima y los productos se encuentran en buen estado, pavimentadas en su totalidad, lo cual favorece la distribución rápida y eficiente de los productos a los consumidores.

**<sup>2</sup> Infraestructura y servicios públicos disponibles.** El área futura de ubicación de la empresa dispone de una adecuada infraestructura de servicios públicos en lo que se refiere a: agua, gas, luz y teléfono contribuyendo que la empresa tenga un óptimo rendimiento de operación y comercialización del producto final.

**<sup>2</sup> Tendencias de desarrollo del municipio.** Bucaramanga y su área metropolitana tienden a unificarse en un proyecto de metro línea lo cual resulta ventajoso para la participación del producto, ampliando el nivel de participación en el mercado.

**<sup>2</sup> Presencia de actividades empresariales.** El desarrollo empresarial se analiza con las políticas de desarrollo económico que establece el gobierno nacional en el fortalecimiento de la pequeña, mediana y gran industria.

**<sup>2</sup> Disponibilidad de costos y recursos.** Los recursos para el montaje de la empresa Riko-Plátano serán propios de los socios y otra parte será financiada por la entidad financiera que ofrezca mayores plazos, bajos intereses y poca exigencia en las garantías.

**<sup>2</sup> Influencia del clima.** La comercialización y distribución del producto semi-terminado podría verse afectado por fenómenos meteorológicos adversos, como lluvias e inundaciones lo cual tendría gran incidencia en la entrega oportuna de los pedidos, pues esta se hace a través de un vendedor motorizado.

### **3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO**

**3.3.1 Descripción Técnica del proceso.** El producto se elabora a partir de trozos de plátano verde los cuales se someten a un precocido y luego a

prefritura, se presan o forman, obteniendo un producto de color amarillo, que tiene el siguiente proceso:

**Recepción de Materia Prima.** Se recibe el plátano variedad dominico hartón en las condiciones exigidas al proveedor (Grado de madurez, producto homogéneo y cantidad exacta en peso).

**Selección y Clasificación.** En esta operación se separará 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.

**Lavado y Desinfección.** Se realiza con el fin de eliminar todo tipo de material extraño o contaminante . Puede llevarse a cabo por inmersión o por aspersion. La desinfección se realiza con un desinfectante como cloro o tinsem con una concentración de 15 – 200 ppm; en un recipiente apropiado se sumerge el plátano durante 5 minutos con el objetivo de desinfectarlo.

**Desmanchado.** Se coloca la cantidad de plátano en un recipiente apropiado, se agrega piedra de alumbre en una proporción de 10gr por litro de agua durante 10 minutos aproximadamente. Esta operación se realiza con el objetivo de eliminar la presencia de látex en el fruto.

**Pelado:** Su objetivo es eliminar la cáscara. En el caso del plátano verde, este proceso resulta un poco complejo debido a la adherencia de la cáscara con la pulpa y a la presencia de látex.

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 bisulfito de Sodio en una concentración de 1gr por litro de agua, con el fin de evitar su pardeamiento u oxidación.

*Calor:* Someter el producto a un escaldado en agua caliente (95 °C) por 2-3 minutos para facilitar la remoción de la cáscara. Proceder según lo descrito en el pelado manual.

**Troceado:** Consiste en cortar transversalmente el plátano en trozos de 3-5 cm de ancho.

**Escaldado.** Se sumerge el producto ya troceado en agua caliente (95°C) durante 9 –12 minutos, seguidamente se realiza un drenado por espacio de 2 minutos.

**Prefritura:** Su objetivo es cocinar el interior del vegetal, provocando la gelatinización del almidón. En términos generales los trozos se sumergen en la grasa caliente a una temperatura de 110-120 °C por 5-6 minutos, sin embargo según el tipo de freidor y la relación aceite-producto, el tiempo y la temperatura pueden variar. Es importante que el proceso de fritura se lleve a cabo de forma adecuada, debido a que si la temperatura es elevada puede haber deterioro del aceite y si la misma es muy baja aumenta el tiempo de cocción y hay mayor absorción de grasa.

**Drenado.** Se hace con el fin de eliminar el exceso de grasa superficial del producto, con el fin de recuperar la mayor cantidad de aceite posible y de obtener un producto con el mínimo de grasa superficial posible.


**Prensado:** Los trozos de plátano prefritos y escurridos se presan hasta reducir su espesor en un 50-60%, para obtener un producto de 1 cm de espesor y de 7-8 cm de diámetro.

**Empaque:** El producto ya terminado se empaca en bandejas de 250gr y 500gr forradas con vinipel o bolsas de polietileno.


**Almacenamiento:** El producto ya empacado debe mantenerse congelado a temperaturas inferiores a los 18°C durante su almacenamiento y distribución con el fin de mantener su calidad.

**Manejo de Desechos.** La cáscara del plátano tiene varios usos, entre los principales se pueden mencionar: harinas para alimento del ganado, elaboración de papel, tinturas etc., la fruta de rechazo se usará para la alimentación de cerdos, novillos y vacas lecheras, en última instancia se puede entregar a las empresas para que la transformen en materia orgánica.


Tabla 28. Proceso descriptivo

	<b>DESCRIPTIVO DEL PROCESO</b>			1 de 3
Preparado por: Autores del Proyecto	Aprobado por: Autores del Proyecto	Fecha: JULIO/2004	Versión 1	

OPERACIÓN	DESCRIPCION	CONTROLES
1. Recepción de materia prima	Recepción del plátano para verificar el estado de calidad variedad Dominico Hartón.	<ul style="list-style-type: none"> <li>ü Formato de entrada de materia prima Con parámetros de grado de madurez, peso, producto homogéneo.</li> <li>ü Calibración de básculas</li> <li>ü Parámetros de recepción</li> </ul>
2. Selección y Clasificación	Separación del producto de acuerdo a: su estado de madurez, defectos presentes debido a daños mecánicos y contaminación microbiológica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>ü Formato de la cantidad de materia prima a procesar.</li> <li>ü Grados Brix</li> <li>ü Tabla de Color</li> <li>ü Procentaje de defectos</li> </ul>
3. Lavado y Desinfección	Se puede realizar por inmersión o aspersion, utilizando Timsen o Hipoclorito , durante cinco minutos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>ü Registro de preparación de desinfectantes</li> <li>ü Porcentaje de Timsen</li> <li>ü Temperatura del Agua</li> </ul>
4. Desmanchado	Se lleva cierta cantidad de plátano a un recipiente apropiado , se adiciona alumbre en una proporción de 10 gr por litro de agua durante diez minutos, para eliminar el látex.	<ul style="list-style-type: none"> <li>ü Tiempo y Temperatura del agua</li> <li>ü % en ( ppm) de alumbre</li> </ul>

	<b>DESCRIPTIVO DEL PROCESO</b>		2 de 3
Preparado por: Autores del Proyecto	Aprobado por: Autores del Proyecto	Fecha: JULIO/2004	Versión 1

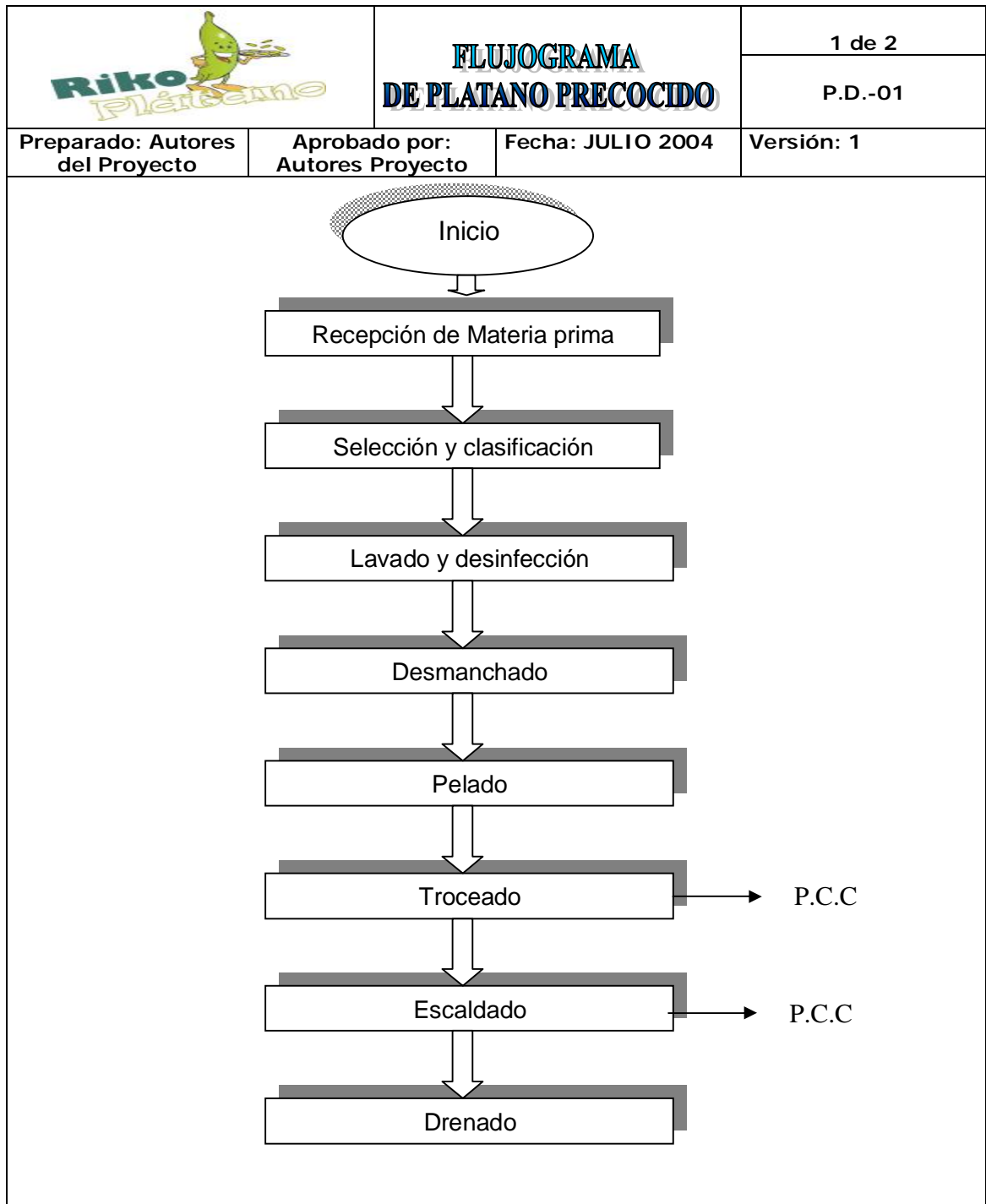
OPERACIONES	DESCRIPCION	CONTROLES
5. Pelado	<p>Eliminación de la cáscara.: Se realiza mediante dos métodos :</p> <p><b>Manual:</b> Con cuchillos cortando primero los extremos y luego efectuando un corte profundo a lo largo, con ayuda de un cuchillo sin filo se retira la cáscara, el producto inmediatamente se sumerge en bisulfito de sodio en concentración de 1 gr por litro de agua, para evitar que se oxide.</p> <p><b>Calor:</b> Se somete el producto a agua caliente de 95°C por 2 a 3 minutos y proceder a realizar el pelado manual.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ü Formato de peso de pulpa a procesar.</li> <li>ü Tamaño del corte (cm)</li> <li>ü Porcentaje de mermas en cáscara</li> <li>ü Tratamiento para evitar el pardeamiento (tratamientos)</li> </ul>
6. Troceado	Cortar el producto transversalmente con un grosor de 3 a 5 cm de ancho	<ul style="list-style-type: none"> <li>ü Verificar la estandarización de la guillotina</li> </ul>
7. Escaldado	Se sumerge el producto en agua caliente a 95°C por espacio de 9 a 12 minutos, después se realiza un drenado por 2 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>ü Temperatura del agua</li> <li>ü Tiempo de escaldado</li> <li>ü Tiempo de drenado</li> </ul>
8. Prefritura	Los trozos se sumergen en aceite caliente a una temperatura de 110 a 120°C por 5 a 6 minutos, se debe tener en cuenta el tipo de freidor y la relación aceite producto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>ü Ficha técnica de la clase de aceite que se utiliza.</li> <li>ü Temperatura del aceite</li> <li>ü Tiempo - Recambio de Aceite</li> </ul>

	<b>DESCRIPTIVO DEL PROCESO</b>			3 de 3
Preparado por: Autores del Proyecto	Aprobado por: Autores del Proyecto	Fecha: JULIO/2004	Versión 1	

9. Drenado	Para eliminar la grasa superficial del producto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>ü Absorción de Agua</li> <li>ü Absorción de Grasa</li> </ul>
10. Prensado	Se presan hasta reducir su tamaño en un 50% a 60% , para obtener un producto de 1 cm de espesor y de 7- 8 cm de diámetro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>ü Presión aplicada</li> <li>ü Unidades de fuerza</li> <li>ü Espesor de los patacones</li> </ul>
11. Empaque.	Presentaciones en bandejas de icopor con un peso de 250 gm y 500 gm forrados con vinipel o bolsas de polietileno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>ü Formato de cantidad de producto terminado por bache.</li> <li>ü Temperatura</li> </ul>
12. Almacenamiento	Temperaturas de congelación de -18°C	<ul style="list-style-type: none"> <li>ü Formato de temperatura del cuarto de congelación.</li> <li>ü Tabla de registro de entradas y salidas</li> </ul>

### 3.3.2 Diagramas de Operación, Proceso y Procedimiento

Figura 12. Diagrama de Bloque para la producción de patacón precocido





## FLUJOGRAMA DE PLATANO PRECOCIDO

2 de 2

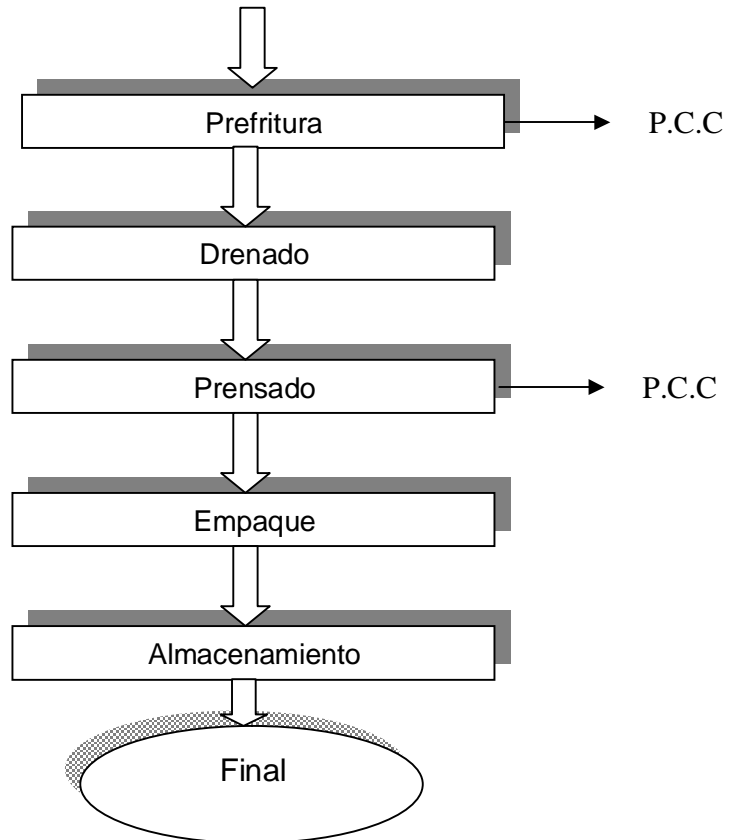
P.D.-01

Preparado: Autores  
del Proyecto

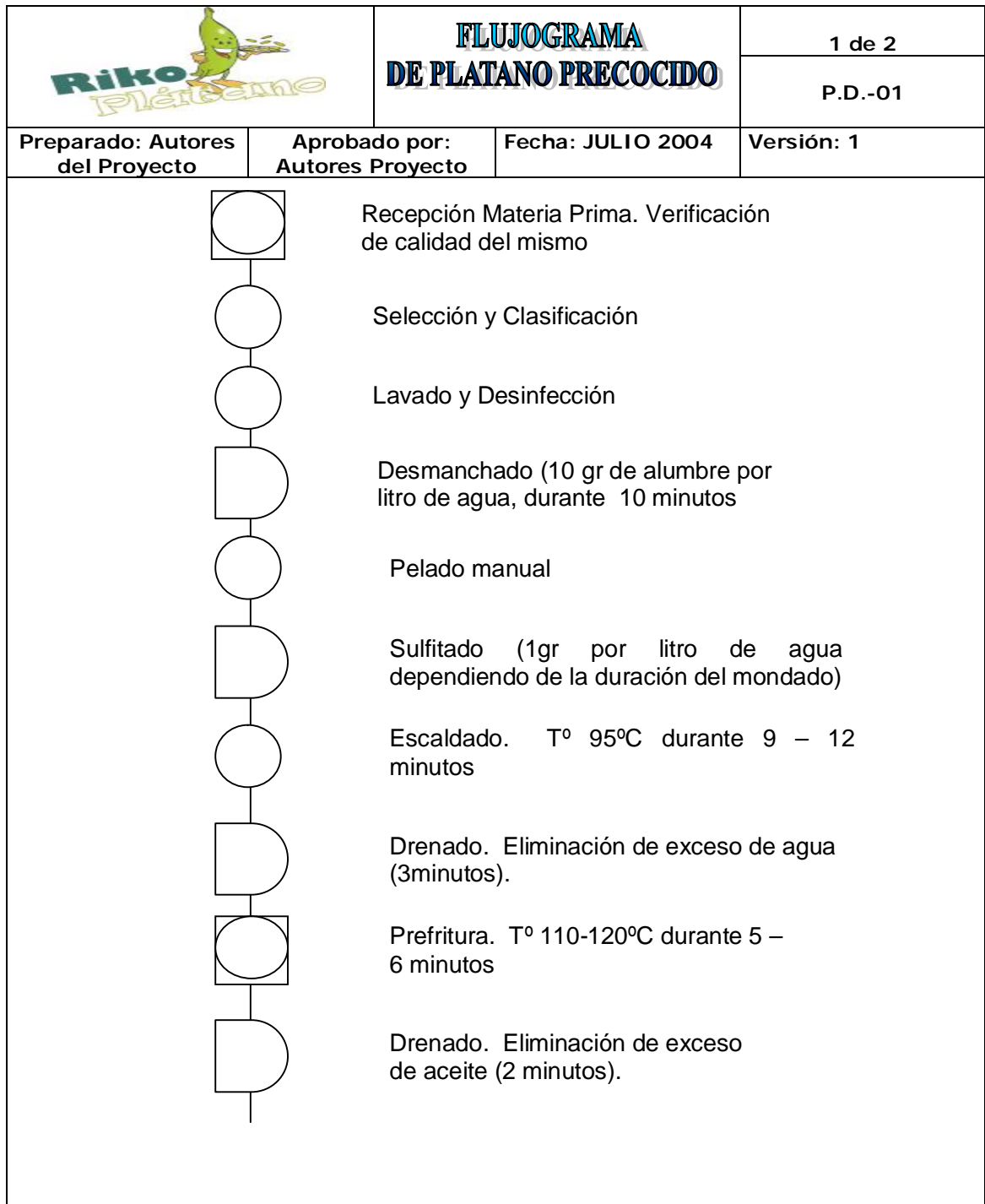
Aprobado por:  
Autores Proyecto

Fecha: JULIO 2004

Versión: 1



**Figura 13.** Diagrama de Proceso y Procedimiento





## FLUJOGRAMA DE PLATANO PRECOCIDO

2 de 2

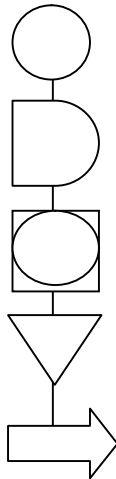
P.D.-01

Preparado: Autores  
del Proyecto

Aprobado por:  
Autores Proyecto

Fecha: JULIO 2004

Versión: 1



Prensado. Espesor 1cm 7 –8 cm  
de diámetro

Oreo a temperatura ambiente por  
espacio de 10 minutos

Empaque. Control de calidad (T° y  
humedad)

Almacenamiento. Congelar a –  
18°C

Transporte

**3.3.3 Balance de Masa para el Proceso de Patacón Precocido.** La preparación de una cantidad diaria del producto semi-terminado (patacón precocido) de determinadas características, implica establecer una formulación donde se mezclan ciertas proporciones de ingredientes, en un orden específico, hasta alcanzar ciertas condiciones finales propias del producto en cuestión.

Se parte de plátano variedad dominico hartón de Centroabastos.

$M_1$  = Materia Prima (plátano)

$M_2$  = Cáscara de Plátano

$M_3$  = Pulpa de Plátano

$M_4$  = Masa de Agua

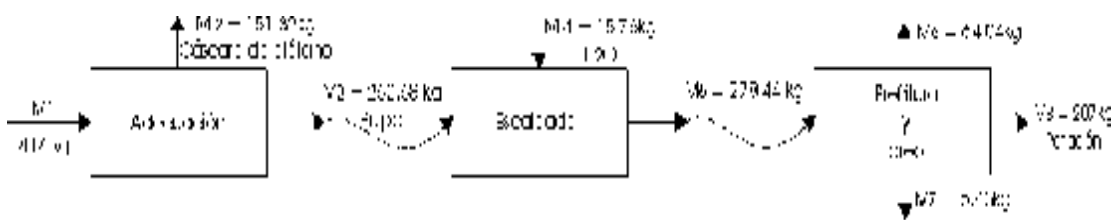
$M_5 = M_4 + M_3$

$M_6$  = Masa de Agua perdida durante la prefritura

$M_7$  = Masa de Agua perdida durante el oreo

$M_8$  = Masa de patacón

**Figura 14.** Balance de masa para elaboración de patacón precocido



$$M_3 = M_1 - M_2$$

$$M_3 = 414 \text{ kg} - 151,32 \text{ kg de cáscara de Plátano (36,55\%)}$$

$$M_3 = 262,68 \text{ kg de pulpa}$$

$$M_5 = M_3 + M_4$$

$$M_5 = 262,68 \text{ kg} + 15,76 \text{ kg de Agua (6\% agua ganada en el escaldo)}$$

$$M_5 = 278,44 \text{ Kg}$$

$M_6 =$  Agua Evaporada durante la prefritura

$M_6 = 64,04\text{kg}$  de Agua (23%)

$M_7 =$  Agua Evaporada durante el oreo

$M_7 = 6.43\text{kg}$  (3%)

$M_8 =$  Masa de patacón

$M_8 = 207\text{kg}$

**Eficiencia o Rendimiento:**  $\frac{207\text{kg} \times 100\%}{414\text{kg}} = 50\%$

El rendimiento en pulpa es de una relación 2:1 es decir que para procesar los 207 kilos diarios de patacón precocido, se requieren 414 kilos de plátano.

**3.3.4 Tiempo de producción.** El tiempo para cada operación es el que aparece en la tabla 29. Aquí se estima el tiempo de producción para 207kg de patacón precocido

Tabla 29. Tiempo de producción

<b>OPERACIONES</b>	<b>TIEMPO</b>
Recepción de Materia Prima (414kg)	117 minutos
Selección y Clasificación	30 minutos
Lavado y desinfección	30 minutos
Desmanchado	10 minutos
Pelado	564 minutos
Troceado	42 minutos
Escaldado	24 minutos
Prefritura	12 minutos
Prensado (Prensa hidráulica)	168 minutos
Empaque	828 minutos
<b>Tiempo Total</b>	<b>30 horas</b>

**3.3.5 Control de Calidad.** El control y la higiene en la industria de alimentos es uno de los aspectos importantes y trascendentales, no solo para proteger al consumidor, sino para mantener la calidad del producto de modo que se eviten pérdidas económicas por el rechazo del consumidor y por tanto pérdida del mercado. Por esto se establecen normas y niveles de calidad que ayuden a prolongar la vida útil del producto, además de proyectar una buena imagen de la empresa.

**Control Sanitario.** Incluye control de aguas, desechos, higiene del personal y control de equipos, utensilios e instalaciones.

✓ **Control de aguas.** Para la elaboración de los patacones prefritos y congelados, se requiere de agua potable para la limpieza del producto, de los equipos y utensilios, de las instalaciones y del personal. Por ello, ésta debe estar libre de gérmenes que puedan ejercer influencia negativa en el producto. Si el agua no es potable se requiere de un tratamiento para eliminar impurezas y posibles gérmenes (con hipoclorito de sodio y utilizando algún tipo de filtro que puede ser de grava y arena con carbón activado).

✓ **Higiene Personal.** El personal que interviene en el proceso debe estar capacitado en cuanto a prácticas higiénicas en la manipulación de alimentos y en las tareas asignadas, para evitar su contaminación. Al realizar las actividades se debe hacer uso de los respectivos elementos de protección personal (botas, tapabocas, batas, gorros, guantes, etc.).

El manipulador de alimentos debe presentar buen estado de salud, y para ello la dirección de la empresa tomará las medidas correspondientes para que se les practique un reconocimiento médico por lo menos una

vez al año. Además deben portar el carné de manipulación de alimentos expedidos por el Servicio de Salud.

- ✓ **Control de equipos y utensilios.** Todo el equipo usado en la preparación de alimentos puede ser contaminado con bacterias productoras de enfermedades por tanto, el equipo es un riesgo potencial para la salud pública. Teniendo en cuenta el riesgo anterior se implementará y aplicará un programa de limpieza y desinfección a cada uno de los equipos y utensilios antes y después de cada proceso. Para ello es importante determinar a través de un estudio microbiológico las clases de microorganismos existentes, para lo cual se hará rotación de los diferentes detergentes y desinfectantes evitando así su resistencia.
- ✓ **Control de las instalaciones.** El proyecto se ceñirá a los requisitos de diseño, construcción y distribución acordados en el artículo 9 del Decreto 3075 de 1997 que incluye (pisos y drenajes, paredes, techos, ventanas y otras aberturas, puertas, escaleras, rampas, plataformas, iluminación y ventilación) a los cuales se les establecerá un Programa de L & D para la eliminación de contaminantes físicos, químicos y biológicos que pueden poner en riesgo la vida útil del producto y por tanto la salud del consumidor

**Control de los Productos.** Incluye materias primas e insumos, productos en proceso y productos terminados.

- ✓ **Control de las materias primas e insumos.** La materia prima utilizada es de muy buena calidad ya que ésta se controla desde la postcosecha, comercialización y procesamiento. En este proceso habrá un operario que será el encargado de recibir e inspeccionar los productos con el fin de

separar los aptos de aquellos que no reúnan las condiciones de procesamiento y/o almacenamiento. Así mismo con los insumos.

- ✓ **Control de productos en proceso.** El operario en cada etapa realizará el respectivo control durante cada proceso, pues ésta es una de sus funciones.
  
- ✓ **Control de productos terminados.** Existen características funcionales que definen el producto y que determinan sus usos y cualidades principales, las cuales son determinadas por el color, sabor, aroma, aspecto y demás propiedades organolépticas (propiedades que se pueden captar a través de los órganos de los sentidos). Los productos terminados deben estar en lugar fresco, seco y poseer un buen empaque.

### **Función del empaque**

- ✓ **Motivación.** Debe ayudar y contribuir a la eficiencia en las ventas, motivando a los compradores a que adquieran el producto continuamente.
- ✓ **Utilidad.** Debe identificar claramente el contenido del producto, peso y cantidad; facilitar el almacenamiento, transporte y distribución para mantener el producto en condiciones aptas para su consumo, conservando su textura color y forma. Lo anterior contribuye a la vida útil del producto.

Las operaciones de empaque vienen reguladas por el tipo de almacenamiento, se tiene proyectado empacar el patacón precocido en la siguiente presentación:

- Bandeja de icopor, dimensiones 18.5 x 14.5 cm, con capacidad para 250gr, forrada con una película transparente autoadherente para alimentos (Vinipel).

- Bandeja de icopor, dimensiones 21.5 x 15 cm, con capacidad para 500gr, forrada con una película transparente autoadherente para alimentos (Vinipel)
- Bandeja de icopor, dimensiones 24.5 x 16cm, con capacidad para 1000gr, forrada con una película transparente autoadherente para alimentos (Vinipel)

De acuerdo a las especificaciones y fichas técnicas, el producto se despacha con una excelente calidad y cumpliendo con los requisitos de peso, longitud, diámetro y en el aspecto microbiológico, fitosanitario y organoléptico (Ver Tabla 30).

Con el objeto medir la calidad del producto semi-terminado (Riko-Plátano) frente al de la competencia (Frios y Ricos), se elabora un cuestionario para productos precocidos denominado análisis sensorial o panel de degustación (ver anexo I)

Las normas técnicas empleadas en la elaboración de patacón precocido son las que rigen la ley de salud pública y la de manipulación de alimentos, además de la calidad de materias primas e insumos.

Tabla 30. Ficha técnica del producto

		FICHA TECNICA	
Preparado.	Aprobado por:	Fecha: JULIO 2004	Versión: 1

NOMBRE	PLATANO PRECOCIDO
Descripción física	Producto elaborado, a partir del plátano, precocido, prefreído en aceite.
Ingredientes principales	Plátano, aceite.
Características fisicoquímicas	Humedad : 48.75% Grasa : 1.27% Fibra : 0.49% Ceniza : 1.20% Proteína : 1.70% E.N.N : 46.59% Valor Calórico : 204.59 Kcl
Características microbiológicas	NMP coliformes totales: Menor de 10 NMP coliformes fecales : ( - ) Staphylococcus : Menor de 10 . Salmonella : Ausente.
Forma de consumo y consumidores potenciales	Freír antes de consumir, dirigido a toda la población.
Empaque y presentaciones	En bandejas de icopor cubierto de vinipel , presentaciones de 250gm y 500gm .
Vida útil esperada	30 días
Instrucciones en la etiqueta	Manténgase en congelación. Freír en aceite caliente
Controles especiales durante la comercialización	* Revisar temperatura de congeladores bajo 0 grados centígrados. * Mantener la cadena de frío.

**3.3.6 Recursos.** Los bienes físicos, humanos y logísticos que demanda el montaje de la empresa Riko-Plátano Ltda. son los siguientes:

<sup>2</sup> **Recurso Humano.** El trabajador es la persona más importante de la empresa y como tal tiene derechos y obligaciones, debe gozar en todas sus modalidades de la especial protección del Estado. Sin embargo como generador de riqueza conlleva a contradicciones y conflictos y en tal sentido las relaciones de trabajo que se establecen entre empleadores y trabajadores están reguladas por la ley laboral, que es un compendio de normas de obligatorio cumplimiento y vigiladas por el Estado, con el propósito de impedir extralimitaciones que afecten la dignidad humana. Para el eficiente funcionamiento de Riko-Plátano Ltda., y especialmente para la administración de la producción es necesario contar con mano de obra directa (Operarios) y la mano de obra indirecta (Jefe de producción).

u **Mano de obra directa.** El personal que este directamente implicado en el proceso de producción del patacón precocido tiene que tener conocimiento en cada una de las etapas del proceso productivo con el fin de garantizar la calidad del producto final.

u **Mano de Obra Indirecta.** Conocido como el Jefe de Producción, es el encargado de planear, organizar, coordinar, dirigir y controlar la producción y en el recae toda la responsabilidad de mantener en perfecto funcionamiento la planta física, la cantidad de materia prima e insumos necesarios, al igual que la distribución del personal.

u **Cantidad de Mano de Obra**

**Mano de Obra Directa.** El personal requerido para el proceso de 207kg/diarios de patacón precocido es de 4 personas que se rotan en las diferentes operaciones (Ver tabla 31)

**Mano de Obra Indirecta.** Quien administra la producción debe ser una sola persona, remunerada por honorarios o servicios prestados (Ver Tabla 32)

Tabla 31. Requerimiento de mano de Obra

<b>Mano de Obra</b>	<b>No.</b>	<b>Habilidad</b>	<b>Salario</b>
Directa (Operarios)	4	Manual	S.M.L.V
Indirecta	1	Administrativa	Honorarios
TOTAL	5		

u **Remuneración.** Dadas las condiciones económicas del país donde la tasa de desempleo supera el 10% y donde la oferta de mano de obra es alta, los salarios de los operarios están sujetos al valor establecido por la Ley Laboral que son:

**Salario básico**

S.M.L.V. + Subsidio de transporte

**Prestaciones Sociales:**

8.33% Cesantías  
 8.33% Prima de Servicios  
 0.12% Interese sobre Cesantías  
 4.16 Vacaciones

**Aportes parafiscales:**

2% SENA  
 3% I.C.B.F.  
 2% Caja de Compensación  
 21.79% Seguridad Social (Pensión, Salud, ARP)

**Dotaciones:** Se suministrará cada 4 meses como lo ordena la Ley y por ser personal manipulador de alimentos se dotará de: (Botas de caucho, batas blancas, gorro, tapabocas, guante para agua, guante para calor, delantal).

<sup>2</sup> **Recurso Físico.** En el momento de tomar la decisión del equipo y maquinaria a elegir se tuvo en cuenta los siguientes aspectos: Proveedores, precios, dimensiones, capacidad, flexibilidad, mano de obra, costo de mantenimiento, consumo de energía, infraestructura, equipos auxiliares, costo de fletes y seguros, costo de instalación, existencia de repuestos en el país.

**Proveedores.** Presentar cotizaciones

**Precio.** Para determinar la inversión inicial

**Capacidad.** Muy importante para evitar cuellos de botella.

**Flexibilidad.** Se refiere a verificar si el equipo responde a realizar ciertos procesos con determinados rangos que provocan cambios físicos, químicos o mecánicos.

**Mano de Obra.** Se refiere a la cantidad de personas a contratar y su nivel de capacitación.

**Consumo de energía.** Sirve para calcular los costos de energía según los Vatios/Hora señalados en el equipo.

**Equipos Auxiliares.** En caso de requerir aire a presión agua fría o caliente.

**Fletes y Seguros.** Es el valor que corresponde al traslado de los equipos y el seguro que requiere como el incendio.

**Costos de Instalación.** Corresponde al monto a pagar para la instalación y puesta en funcionamiento del equipo según sus especificaciones técnicas.

**Existencia de Repuesto.** Comprobar si en el país existen los repuestos o si se requiere importarlos.

<sup>w</sup> **Equipo Requerido.** Todos los equipos utilizados en la elaboración de patacones precocidos poseen un manual, el cual se debe manejar correctamente, realizando un mantenimiento previo de acuerdo a su utilización y bajo la supervisión técnica. (Ver Tabla 32) (Anexo G. Cotizaciones)

Tabla 32. Equipo para el proceso de patacones

<b>Equipo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Marca</b>	<b>Especificaciones</b>
Mesas Acero Inoxidable	3	SIN	Fabricado en lámina de acero inoxidable calibre 18, forma rectangular (2.0m x 1.0m x 0.90m de alto), de lavado fácil y consta de ruedas de seguridad.
Bascula Electrónica	1	REYMORA	Tipo plataforma en material de hierro, se compone de: plataforma de pesado, vara de lectura.
Banda de Clasificación	1		Motor reductor de 1/2HP eléctrico a baja revolución, bandeja reductora en acero inoxidable, banda en PVC calibre 3/16" de 6m de largo por 0.50m de ancho.
Tanque de lavado	1	REYMORA	Capacidad 1000 lts, posee válvula de desagüe para una posterior limpieza de este
Tanque de desmanchado	1	REYMORA	Capacidad 100lts fabricado en fibra de vidrio y con ruedas.
Cuarto frío y de almacenamiento.	1	FRIOCOL	Dimensiones Exteriores: 2.50m x 2.5m x 2.4m. Aislamiento: Paneles en poliuretano de 4" de espesor METCOL. Temperatura Operacional: - 18°C. Carga 2.0000lb. Temperatura entrada producto 25°C.
Lavadora a presión	1	REYMORA	Centrífuga de ½ H.P y una bomba inyectora para 40 libras de presión. Dimensiones del tanque 80cm de alto y 60cm de ancho. Capacidad 35 kilos. Material acero inoxidable.
Freidora a gas	1	SILVERLINE	Modelo SLG4. Puerta y bordes en acero inoxidable. Temperatura de 93 a 204°C. Capacidad de aceite 40lb.

Prensa hidráulica	1	REYMORA	Gato hidráulico con capacidad de 60 libras de presión. Capacidad 30 kilogramos. 5 bandejas en acero inoxidable y un pistón de presión para cada una de ellas. Dimensiones 1.50m de altura x 0.70cm de ancho x 0.60cm de fondo
Empacadora	1	REYMORA	Contiene 6 rodillos en teflón de ¾" por 0.40 de longitud. Polea de 15" Cuchilla para corte de material. Polea para desenvolver el vinipel. Dimensiones 1.15m de alto x 0.62cm de ancho por 0.49 de fondo.
Cocina Industrial	1	REYMORA	De 4 fogones forrada en acero inoxidable. Dimensiones 20m x 0.50m x 0.60m de alto. Válvulas de seguridad en bronce. 2 bandejas para recoger la grasa en acero estructura metálica en ángulo de 1 ½" x 1/2
Carro Cutter	2	REYMORA	En acero inoxidable 3.04 calibre 18. Parrillas para dividir los espacios y no permitir sobrecarga de bandejas. 4 ruedas de seguridad de 3". Dimensiones 0.80m de largo x 0.65 de ancho y 1.20m de alto.
Guillotina	1	REYMORA	Elaborada en platina de acero inoxidable de ½" x 3/8". Brazo de 4 cuchillas en acero. Huís para graduar en cm los cortes. Dimensiones 0.60mx0.40 x 0.85m de alto.
Carretillas	2	REYMORA	
Canastillas Removibles	2	SIN	En acero inoxidable de fácil limpieza
Cuchillos especiales	6	TRAMONTINA	En acero inoxidable

- w **Utensilios de Trabajo.** Durante la elaboración de patacón precocido es necesaria la utilización de herramientas y equipo manuales que por su bajo costo no se consideran dentro del grupo de equipo anteriormente relacionado. Estos son:

Tabla 33. Utensilios para el proceso de patacones

Herramienta	Cantidad	Marca	Especificaciones
Canastillas	20		Plásticas en material de prolipopileno calibre grueso con resistencia a impactos y al frío. Capacidad 100kg
Tablas de teflón	6		Acero inoxidable
Bandejas	5		Acero inoxidable
Pinzas	4		Acero inoxidable
Espátulas	4		Acero inoxidable
Baldes	5		Plásticos
Cucharones	5		Acero inoxidable

w **Mantenimiento del equipo.** Para mantener en condiciones óptimas el equipo de trabajo es necesario establecer el mantenimiento preventivo y reparativo.

**Mantenimiento Preventivo.** Implica la limpieza y desinfección diaria de los equipos y utensilios antes y después de utilizarlos, realizada por los operario.

**Mantenimiento Reparativo.** Este mantenimiento es necesario realizarlo cada mes por personal técnico, que verifique y corrija las fallas que puede presentar el equipo.

Todo esto se realiza con el fin de evitar el desgaste y deterioro de la maquinaria, garantizar el funcionamiento normal de la planta de producción, mantener en perfecto estado las instalaciones y ejercer un control de mantenimiento de los equipos en una ficha de registro que contenga:

- Nombre del equipo
- Serie
- Fecha de compra

- Costo
- Localización
- Fecha de reparación
- Tipo de Reparación
- Horas trabajadas
- Costo de mantenimiento
- Información técnica

<sup>2</sup> **Recurso de insumos.** Para la elaboración de patacón precocido, prefrito y congelado, la principal materia prima es el plátano. Éste llega a la industria directamente de las zonas de cultivo o centros de distribución. Los frutos tienen características definidas como: variedad agrícola, grado de madurez, contenido de humedad, grado de sanidad, estado microbiológico, entre otros.

Otras materias primas que intervienen en la elaboración de los patacones precocidos, prefritos y congelados y que juegan un papel importante dentro de las características físicoquímicas, nutricionales y organolépticas son:

- u Aceites de origen vegetal: algodón, palma, girasol, ajonjolí.
- u Sal refinada
- u Antioxidantes, ácido cítrico, BTH artificiales certificados por las entidades reguladoras nacionales (Ministerio de Salud).
- u Empaques, Bandejas de Icopor y vinipel (ver tablas 34, 35, y 36)

Tabla 34. Materia prima diaria

<b>Materia prima</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Proveedor</b>	<b>Especificaciones</b>
Plátano variedad Dominico Hartón – Musa Paradisiaca	414 k/día	Central de Abastos Plazas de mercado	Variedad agrícola, grado de madurez, contenido de humedad, grado de sanidad, estado microbiológico

Tabla 35. Insumos diarios

Insumos	Cantidad	Proveedor	Especificaciones
Aceite	83lts/día	Grasas Saceites	Aceites de origen vegetal. Galón por 5 lts. 14.41 lt/72kg
Acido cítrico	207gr	Mar Químicos	1gr/kg
Bisulfito de Sodio	207gr	Industrias Regio – Casa del Químico	3gr/litro H <sub>2</sub> O
Sal	2.070gr	distrib.. la Estrella Refinada J.R	10gr/kg
Antioxidante Aceite BTH	207gr	Distrimic CT Montoya	0.20gr/lit de aceite
Alumbre	2.070	Casa del químico	10gr/kr

Tabla 36. Empaque diario

Empaque	Cantidad	Proveedor	Especificaciones
Bandeja de Icopor 250gr	282 Unidades	Plastises Ltda.	4 unidades por kilo
Bandeja de Icopor de 500gr	225 Unidades	Uniplas	2 Unidades por kilo
Bandeja de Icopor 1000gr	25 Unidades	Plásticos Jes Uniplas	1 Unidad por kilo
Etiquetas	532 Unidades	Aristizabal	25cm por unidad

w **Manejo de Inventarios.** Para mantener los niveles de producción programados, es conveniente tener disponibilidad de materia prima, insumos y empaques para evitar interrupciones y despilfarros de tiempo en el proceso productivo. Por tal razón, se tendrán dos tipos de inventarios, el inventario de productos perecederos y el inventario de productos no perecederos.

***Inventario de productos perecederos.*** Dadas las condiciones de calidad que se requieren en la elaboración del patacón precocido, y por ser el plátano la materia prima principal que tiene como características ser un producto perecedero o de corta duración, es necesario tener una rotación diaria o máximo cada dos días, es decir, que las compras se

puedan efectuar diariamente o día por medio en la cantidad necesaria para el proceso y debe ser almacenado adecuadamente en canastillas en pocas cantidades para evitar su maduración y el pardeamiento. (Ver tabla 37)

Tabla 37. Cantidad de Inventario

Producto	Cantidad/mínima	Cantidad/Máxima	Especificaciones de Almacenamiento
Plátano Dominico Hartón	414 k	828k	12 canastas x 20k 24 canastas x 24 k Refrigerado Temp.. Normal

***Inventario de productos no perecederos.*** Corresponde esencialmente a los insumos y empaques que por su duración pueden mantenerse almacenados por más de 30 días en condiciones adecuadas según sus especificaciones técnicas. (ver tablas 38 y 39)

Tabla 38. Cantidad de Insumos

Insumos	Cantidad/Semana	Cantidad/Mes	Especificaciones
Aceite	124.5 galones	498 galones	Galón x 5lts
Acido cítrico	15.5 kg	62.1 kg	Tº Normal
Bisulfito de Sodio	15.5kg	62.1kg	Tº Normal
Sal	15.5 kg	62.1kg	Tº Normal
Antioxidante Aceite BTH	15.5 kg	62.1 kg	Tº Normal

Tabla 39. Cantidad de empaque semanal y mensual

Empaque	Cantidad/Semana	Cantidad/Mes	Especificaciones
Bandeja de 250gr	4.5 bultos x 500 unidades	17 Bultos x 500 unidades	Lugar seco y empaque adecuado
Bandeja de 500gr	3.5 bultos x 500 unidades	14 bultos x 500 unidades	Lugar seco y empaque adecuado
Bandeja de 1000gr	1 bulto x 500 unidades	2 bultos x 500 unidades	Lugar seco y empaque adecuado
Etiquetas	2.700 Unidades	15.000 Unidades	Lugar seco
Papel Vinipel	2 Rollos de 1.500m	8 Rollos x 1.500m	Lugar seco

Teniendo en cuenta lo anterior Riko-Plátano Ltda. establece las siguientes políticas de inventario:

- § Mantener una cantidad mínima de producto perecedero
- § Mantener una cantidad mínima para dos semanas de productos no perecederos

Con el fin de no mantener volúmenes altos de productos que suelen representar costos elevados, también para evitar pérdidas, robos y despilfarros en costos de salarios.

§ **Estudio de Proveedores.** En las tablas de consumo de materia prima, insumos y empaques se describen los diferentes proveedores los cuales se encuentran localizados en las siguientes direcciones: (ver tabla 40)

Tabla 40. Identificación de proveedores

Entidad	Producto	Dirección	Teléfono
Grasas	Aceite	Calle 58 No. 8-51 Km 6 – Girón	6461990
Saceites	Aceite	Chimita Km 1	6760225
Mar Químicos	Acido Cítrico	Cra 15 No. 10-33	3847675
Centro de los Químicos	Acido Cítrico	Clla 33 No. 16-66	6423275
Industrias Regio	Bisulfito de Sodio	Calle 8 No. 18-43	6717050
Casa del Químico	Bisulfito de Sodio	Calle 33 No. 23-30	6359177
Dis Estrella Dorada	Sal	Cra 17 No. 15-46	6710766
Refinada JR	Sal	Centro Abastos 1322	6760425
Distrimec	Antioxidante	Cra 22 No. 32-41	6346216
CI Motoya	Antioxidantes	Cra 22 No. 13-27	6715177
Plasti Jes	Bandeja de Icopor		
Uniplas	Bandejas de Icopor	Cra 15 No. 31 – 42	6336008
Distriplas	Papel Vinipel	Cra 14 No. 33-38	6330810
Diseño Empresarial	Etiquetas	Cra 13 No. 37 – 88	6702298
Diseño La Bastilla	Etiquetas	Cra 16 No. 22-50	6304749

Los cuales mantienen políticas de ventas flexibles en cantidad, precio y plazos.

w **Recursos Logísticos.** Para mantener una buena comunicación entre el cliente y proveedor Riko-Plátano cuenta con los siguientes servicios de telecomunicaciones y de apoyo logístico interno.

- Internet
- Fax
- Software contable para mantener al día los estados de cuentas de los clientes y proveedores.
- Servicio a domicilio en la entrega de producto y facturación.

**3.3.7 Distribución de la Planta.** Con el fin de obtener un buen aprovechamiento del espacio se diseñará la distribución de la planta en línea es decir, que la maquinaria se colocará en el orden de las operaciones en que se elaborará el producto (ver figura 14).

El local tendrá un área de 182 metros cuadrados, debido a que necesita de un espacio suficiente ya que hay transformación de materia prima (Ver Tabla 41).

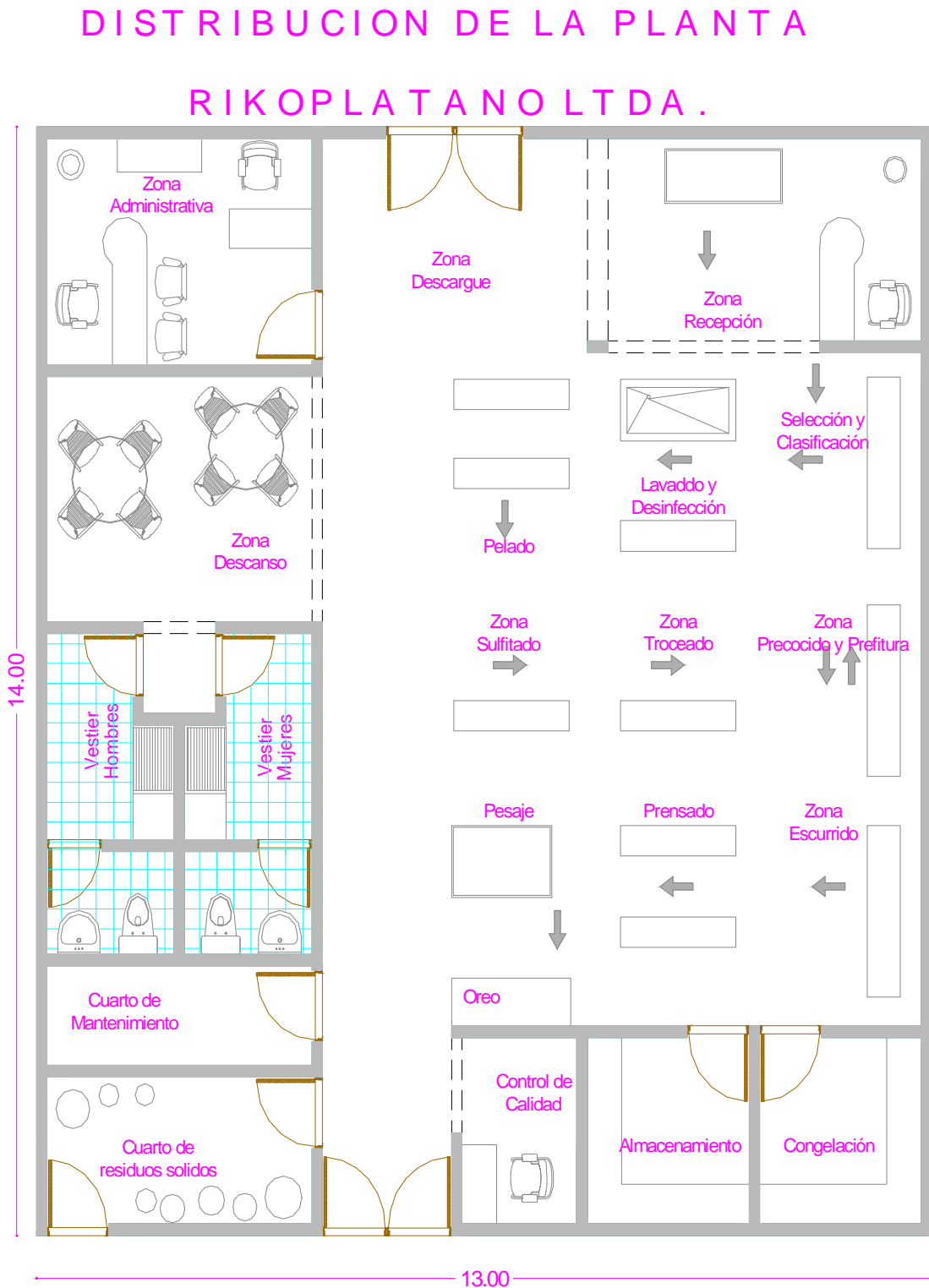
Tabla 41. Distribución de la Planta

AREA	MEDIDA EN METROS	AREA REQUERIDA
Zona de descargue	3.80 x 3m	11.4m <sup>2</sup>
Zona de Recepción	4.80 x 2.85m	13.68m <sup>2</sup>
Selección y Clasificación	2.5 x 3m	7.5m <sup>2</sup>
Lavado y Desinfección	2.5 x 1.5m	3.75m <sup>2</sup>
Pelado	2.5 x 2.5m	6.25m <sup>2</sup>
Sulfitado	2.2 x 1.75m	3.85m <sup>2</sup>
Zona de Troceado	2.2 x 2m	4.4m <sup>2</sup>
Zona precocido y prefrito	2.2 x 2.35m	5.17m <sup>2</sup>
Zona Escurrido	2 x 1.90m	3.80m <sup>2</sup>

Zona Prensado	2 x 2m	4m <sup>2</sup>
Zona de pesaje	2 x 1.5m	3m <sup>2</sup>
Zona de Oreo	1.95 x 0.70 m	1.37m <sup>2</sup>
Zona de Empaque y Almacenamiento	2.35 x 2.50m	5.40m <sup>2</sup>
Control de Calidad	1.65 x 2.50m	4.12 m <sup>2</sup>
Congelación	2.50 x 2.40m	6.0m <sup>2</sup>
Zona Administrativa	3.9 x 2.80m	10.92m <sup>2</sup>
Zona de descanso	3.9 x 3.05m	11.90m <sup>2</sup>
Zona Mantenimiento	4.0 x 1.20m	4.80m <sup>2</sup>
Zona Residuos sólidos	4.0 x 1.85m	7.40m <sup>2</sup>
Zona Baños	4.0 x 1.30 m	5.20 m <sup>2</sup>
Zona Vestier	4.0 x 2.50 m	10.0 m <sup>2</sup>
<b>AREA TOTAL DE LA PLANTA</b>	<b>13 x 14 m</b>	<b>182 m<sup>2</sup></b>

Fuente: Autores del Proyecto

Figura 15. Plano Distribución de la Planta



### 3.4 TECNOLOGÍA DEL PROYECTO

Según las condiciones del proyecto que por su cantidad de producción cuenta con la tecnología acorde al negocio como:

**Maquinaria y Equipo.** Cuenta con la maquinaria y equipo en cantidad, dimensiones, intensidad y capacidad apropiados para el proceso productivo

**Distribución de la Planta.** Establece una distribución integral en el manejo de materiales, almacenamiento, servicios y oficinas maximizando espacios y reduciendo costos alcanzando la máxima eficiencia y rendimiento en cada proceso.

**Telecomunicaciones e Informática.** Esta sujeta a la infraestructura que para tal fin cuenta el país y con los recursos que cuenta entre ellos tenemos: Teléfono, Fax e Internet donde se es posible disponer de otros servicios como correo electrónico (E-mail) Sitios de Internet (Web) Conversaciones telefónicas desarrolladas en software Internet Phone, Net Phone, digiphone que permitan comunicarse voz a voz con otra persona en cualquier lugar del mundo.

**Biotecnología.** Está íntimamente ligada a la agroindustria. Es una herramienta que le permite a los agricultores moderno no solamente ser más eficientes, si no tener plantas sanas certificadas, libres de patógenos y virus. Con la Biotecnología, además, el agricultor puede modificar esas plantas y añadirles determinadas características especiales, para obtener mayores resultados agronómicos. La Biotecnología vegetal está funcionando muy tímidamente en sectores como el platanero con la creación de algunos distritos de riegos.

### **3.5 CONCLUSIÓN TÉCNICA SOBRE LA VIABILIDAD DEL PROYECTO**

La Empresa RIKO-PLÁTANO LTDA. se localizará en el Barrio La Pedregosa de la ciudad de Bucaramanga. Dicha empresa, procesará diariamente una cantidad de 414 Kg de Plátano fresco, con el fin de producir 207 Kg de Patacón precocido listo para la venta. Este producto, presentará una apariencia de color amarillo, después de pasar por un proceso de precocido y pretritura que tendrá las siguientes etapas: Recepción, Selección y Clasificación, Lavado y Desinfección, Desmanchado, Pelado, Troceado, Escaldado, Prefritura, Drenado, Prensado, Empaque y Almacenamiento. Para llevar a cabo dicho proceso, se determinó que la mano de obra necesaria es de 4 operarios que intervienen durante las diferentes etapas del proceso y 1 Jefe de Producción, quien tendrá a su cargo el Control de Calidad del producto terminado.

Desde el punto de vista técnico la viabilidad del Proyecto del montaje de la empresa procesadora y comercializadora RIKO-PLATANO Ltda está al alcance de los inversionistas en lo referente a la parte de equipos, materias primas, insumos, mano de obra ya que no requiere tecnología avanzada para la puesta en marcha, por el contrario es de fácil adquisición y manejo, con bajo costos en mantenimiento y no requiere personal especializado para su funcionamiento.

## 4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL

### 4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN

**Tipo de Sociedad.** La empresa Procesadora y Comercializadora de Patacones precocidos “RIKO-PLATANO LTDA”, será una sociedad de responsabilidad limitada donde tres personas se obligan a hacer un aporte de dinero con el objetivo de llevar a cabo una actividad comercial cuya finalidad es distribuir las utilidades en el periodo que se estime conveniente.

El número mínimo de socios para constituir este tipo de sociedad es de 2 y máximo de 25.

**Procedimiento.** Para constituir la empresa de patacones precocidos RIKO-PLATANO LTDA se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. Tramitar la Carta de Estudio de nombre Comercial ante la Cámara de Comercio.
2. Una vez obtenida la aprobación del nombre comercial, debe otorgar la Escritura Pública correspondiente, la cual debe contener por lo menos:
  - © Nombre ( Razón social o denominación)
  - © Nombre de los socios, identificación, nacionalidad.
  - © Domicilio social, que debe ser el mismo del establecimiento de comercio.
  - © Termino de duración
  - © Objeto social ( descrito de manera clara y determinada)
  - © Capital social (valor total, numero de cuotas o acciones, valor de cada una y distribución del mismo entre socios.
  - © Indicar la forma como se pago el capital social ( efectivo o especie)
  - © Facultades de Representante Legal.
  - © Nombramientos

**Matricula.** Dentro del mes siguiente a la fecha del otorgamiento de la Escritura Pública de Constitución, el Representante Legal, debe presentar en cualquiera de las ventanillas:

- © Carta de estudio de nombre comercial
- © Copia notarial del Escritura Pública de Constitución
- © Formularios de matricula mercantil de la sociedad y de sus establecimientos de comercio debidamente diligenciados.
- © Carta de aceptación de los representantes Legales, Miembros de Junta Directiva y Revisor Fiscal si lo hubiere, indicando documento de identidad.
- © Carta de apertura de establecimiento de comercio, firmada por el Representante Legal.

Una vez haya obtenido su inscripción puede solicitar:

- © Certificado de existencia y representación legal.
- © Registro de libros Mercantil (Actas, Registro de Socios, Caja Diario, Mayor y Balances e Inventarios).
- © NIT<sup>14</sup>, ante la Dirección e Impuestos y Aduanas Nacionales.

Una vez tramitado el NIT, se debe presentar fotocopia del mismo ante la ventanilla de información, con el propósito de completar el certificado de la empresa.

Las sociedades comerciales deben renovar la Matricula Mercantil dentro de los tres primeros meses del año, cualquiera que hubiere sido la fecha de Matricula.

## **4.2 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA**

**4.2.1 Visión.** RIKO-PLATANO LTDA, será para el año 2.010 una empresa líder en el procesamiento y comercialización de la pulpa de plátano, variedad

dominico hartón en el departamento de Santander y será reconocida en los mercados regionales y nacionales como una empresa de alta calidad y servicio al cliente, poseedora de procesos innovadores en la creación de nuevas líneas de productos, el mejor talento humano, nuevas tecnologías y procesos de producción, propendiendo por el mejoramiento de la calidad de vida de los consumidores, con productos netamente naturales.

**4.2.2 Misión.** La empresa “RIKO-PLATANO LTDA” de Bucaramanga tiene por objetivo la producción y comercialización de patacón precocido, prefrito y congelado, contando con tecnología apropiada y la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en los diferentes procesos. Para ello, utiliza frutos frescos de la región con la más alta calidad y personal capacitado y motivado para satisfacer las necesidades de los clientes.

RIKO-PLATANO LTDA busca satisfacer una población con una tendencia creciente a preferir los alimentos listos para el consumo, ésto debido al crecimiento poblacional, a la mayor participación de la mujer en la fuerza laboral y la apertura de la economía, aspectos que han generado cambios en los hábitos de consumo de los habitantes y la industria procesadora de alimentos.

#### **4.2.3 Objetivos**

- u Crear la imagen institucional de “RIKOPLATANO LTDA” que la identifique en el mercado como empresa líder en el proceso, transformación y comercialización de la pulpa de plátano.
- u Promover la producción, transformación y comercialización del plátano, dominico hartón en subproductos listos para el consumo, a través del uso de tecnologías y metodologías apropiadas.

---

<sup>14</sup> Número de Identificación Tributaria

- u Contribuir al progreso, mejoramiento de la calidad de vida y a la reactivación de la economía en el municipio y la región.

**4.2.4 Políticas.** La empresa RIKO-PLATANO LTDA. tendrá como políticas:

#### **2 Políticas de personal**

**Reclutamiento.** La Procesadora y Comercializadora RIKO-PLATANO LTDA. tendrá como fuentes principales para reclutar su personal las fuentes externas como avisos clasificados, agencias de empleos especializados y en última recomendación directa.

Una vez obtenida la hoja de vida de los aspirantes se realiza el proceso de selección teniendo en cuenta los perfiles de los cargos que requiere la empresa para su funcionamiento.

**Selección.** Tiene como objeto la calificación de los solicitantes para vincularlos o descártalos como posibles empleados de la organización.

Una vez presentada la vacante se mira en las carpetas del archivo el personal requerido según el área, para practicarles un examen de conocimientos y Pruebas Psico-Técnicas entre otros, de acuerdo a la solicitud presentada.

Una vez superadas las pruebas anteriores, el candidato tendrá una entrevista con el Gerente General, quien será en últimas quién de el visto bueno al personal seleccionado.

**Contratación.** Es la fase en la cual se formaliza la vinculación de un candidato a la organización una vez cumplidos los requisitos.

La Procesadora y Comercializadora de patacón RIKO-PLATANO Ltda llevará a cabo la contratación del personal mediante contrato a término fijo.

**Capacitación.** Es el instrumento mediante el cual el talento humano perfecciona e incrementa los conocimientos requeridos para el desempeño de las actividades propias del cargo.

Es importante dar capacitación a la fuerza de producción y de ventas sobre temas como: Sentido de pertenencia, servicio al cliente, controles de inversión.

**Prestaciones Sociales.** RIKO-PLATANO Ltda reconoce todas las prestaciones sociales establecidas en el Código Sustantivo del Trabajo, tales como: Cesantías, intereses sobre cesantías, prima de servicios, vacaciones. Estas prestaciones son canceladas en el periodo en que se causen.

² **Política de Compras.** Estas se implementarán de acuerdo a los productores y sus respectivas ofertas en cuanto a: precios, plazos, calidad del producto y entrega oportuna y así lograr mantener precios de competencia del mercado.

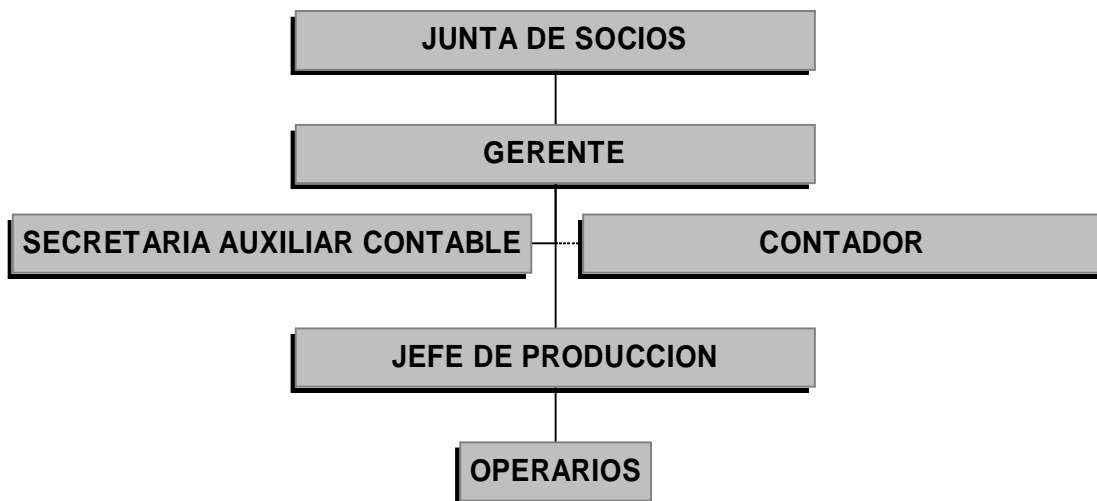
² **Política de Venta:** La venta del producto se efectuará de contado y a crédito, cuando la venta se realice de contado tendrá un descuento especial favoreciendo al cliente.

#### **4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

Una buena organización en cualquier empresa constituye la base fundamental para el logro de sus diferentes metas. La división del trabajo y responsabilidad en el esfuerzo realizado es imprescindible en cualquier actividad empresarial, pero además se necesita la coordinación de esfuerzos

si se desea obtener un propósito común por lo que se debe considerar los puestos, jerarquías respectivas y el flujo de los diferentes niveles jerárquicos. Tales aspectos se pueden apreciar en el organigrama de la empresa (Figura 15).

**Figura 16** Organigrama de la empresa RIKO-PLATANO Ltda



En el organigrama realizado se tuvo en cuenta el tamaño de la empresa y los cargos necesarios para su funcionamiento.

#### **4.3.1 Descripción de los cargos.**

Aquí se presenta el personal requerido tanto para la parte administrativa, como para la operativa y comercial de la Procesadora y comercializadora de Patacón precocido, prefrito y congelado RIKO-PLATANO Ltda.

#### **4.3.2 Perfil del cargo**

En el se describe el perfil de cada cargo y las funciones requeridas para el mejor desempeño.

**Nombre del cargo:** GERENTE

**Jefe inmediato:** JUNTA DE SOCIOS

**Función principal:** Administración general y activa de los negocios, Realizar la planificación, la supervisión general y evaluación de los resultados Financieros.

**Funciones específicas:**

- u Representar a la empresa ante el público en general, otras empresas y en todos los campos y estamentos donde la empresa opere.
- u Planificar junto con quienes considere necesario el futuro de la empresa.
- u Controlar y vigilar el desarrollo de los planes y efectuar las correcciones necesaria.
- u Vigilar el flujo de fondos y planificar las necesidades financieras de la empresa,
- u Conseguir los fondos necesarios para el cumplimiento de las metas propuestas
- u Organizar y coordinar los planes de servicios, los proyectos de servicios de la empresa
- u Planificar y diseñar paquetes de servicios.
- u Planificar, y llevar a cabo un programa de crecimiento de la empresa
- u Presupuestar las ventas y controlar su cumplimiento junto con producción.
- u Informar a los socios la situación de la empresa en todos los aspectos haciendo énfasis en ventana, utilidades, inversiones y crecimiento.
- u Promover y mantener una buena imagen de la empresa entre los socios, empleados y publico en general.
- u Nombrar y remover a sus subordinados, teniendo en cuenta las necesidades y Políticas de la empresa.
- u Celebrar los contratos que considere necesarios para el adecuado funcionamiento de la empresa.
- u Controlar permanentemente los costos y la productividad de la empresa

- u Organizar un sistema de información ágil y eficaz

Las demás que le adjudique su jefe inmediato o las que la organización requiera

**Requisitos:** Gestor Agropecuario con experiencia de un año en la parte administrativa

Edad: Mínimo 30 años.

Sexo: Masculino o femenino.

**Nombre del cargo:** SECRETARÍA AUXILIAR CONTABLE

**Jefe Inmediato:** GERENTE

**Función Principal:** Realizar funciones de Secretaría de Gerencia, de la junta y manejar todo lo pertinente a la información contable, ventas, contratos y organización de archivos.

**Funciones específicas:**

- u Contestar y hacer las llamadas telefónicas que sean necesarias y que le ordene el jefe.
- u Manejar el software contable y mantener el sistema contable de la empresa al día
- u Elaborar contratos, afiliaciones a EPS, Fondos de Pensiones y cajas de compensación y elaborar la nómina de personal.
- u Efectuar los pagos de nómina y proveedores en forma oportuna y correcta.
- u Responder por documentos y soportes requeridos para el buen manejo y control contable.
- u Girar cheques, elaborar consignaciones, comprobantes de ingresos, comprobantes de egresos y conciliaciones bancarias, elaborar facturas de venta y control de compra de suministros
- u Manejar la caja menor.
- u Manejar estadísticas de cumplimiento de ventas y proyecciones

- u Llevar el archivo de la empresa de acuerdo a las normas técnicas para el manejo de éste.
- u Asesorar vía telefónica a aquellos clientes que deseen adquirir información sobre el producto, incluyendo su forma de preparación.
- u Las demás que le señale su jefe inmediato.

**Requisitos:** Estudiante de VII semestre de contaduría, o gestión agropecuaria, experiencia mínima 1 año en cargos similares. Manejo de equipo de oficina, conocimientos contables y sistemas.

Edad: mínimo 25 años

Sexo: femenino.

**Nombre del Cargo:** CONTADOR

**Jefe Inmediato:** GERENTE

**Función Principal:** Realizar todas aquellas actividades relacionadas con la organización, revisión, control, dictámenes sobre estados financieros, revisoría fiscal, prestación de servicios de auditoría, así como actividades conexas con la naturaleza de la función profesional de Contador Público: La asesoría tributaria, la asesoría gerencial en aspectos contables y similares.

**Funciones Específicas:**

- u Elaborar, ejecutar y vigilar el estricto cumplimiento de los presupuestos. Manejar excelentes relaciones con el cliente interno y externo. Analizar y establecer todos los costos de distribución y administración que requieren los productos de la empresa.
- u Fijar los precios de los productos en conjunto con el Gerente, basados en los costos de ventas y distribución.
- u Analizar en forma crítica la eficiencia global de la empresa, los objetivos, estrategias y actividades, con miras a detectar las áreas problemas y oportunidades para recomendar un plan de acción que mejore la eficiencia de la organización.

- u Analizar los resultados financieros y herramientas de gestión (flujo de caja, fondos).
- u Gestionar recursos necesarios para ampliación y reinversión en la empresa.

**Requisitos:**

Profesional en Contaduría Pública con experiencia

Edad: 30- 35 años

Sexo: Masculino - Femenino

**Nombre del cargo:** JEFE DE PRODUCCION

**Jefe Inmediato:** GERENTE

**Función Principal:** Incrementar al máximo el uso eficiente de las instalaciones de producción de la empresa para fabricar productos de alta calidad a precios competitivos, recepción de requisiciones, cotizar, comprar, recibir y confrontar pedidos de artículos, materias primas que se requieran en la empresa, con el fin de lograr los objetivos propuestos por la organización.

**Funciones específicas:**

- u Recibir requisiciones y realizar cotizaciones en busca de mejores oportunidades en el mercado.
- u Confrontar las materias primas, artículos, especificaciones y cantidades que le sean requeridas por el personal de producción.
- u Elaborar, revisar y enviar ordenes de compra.
- u Establecer contacto con los proveedores y mantener actualizada la base de datos de los mismos.
- u Informar a los proveedores de los horarios de recepción de la materias primas.
- u Mejorar la eficiencia y productividad, a fin de que los recursos, personas, máquinas y materias primas, se aprovechen de la forma más racional posible.

- u Lograr el mayor rendimiento de los recursos humanos y técnicos que estén a su cargo.
- u Estar pendiente de los contratos de mantenimiento para así velar por el buen funcionamiento de la maquinaria y el equipo a su cargo, realizando el mantenimiento preventivo a cada uno de éstos.
- u Programar el aseo, desinfección, control de plagas, roedores y demás actividades que sean necesarias para el cumplimiento de los requisitos exigidos por las autoridades sanitarias.
- u Realizar un registro de proveedores y controles microbiológicos de cada uno de los productos de cada uno de los productos que se nos suministran.

**Requisitos:**

Ingeniero de Alimentos, con experiencia de 2 años en manejo de alimentos.

Capacitado en sistemas y control de calidad

Edad: 25 - 35 años

Sexo: Masculino - Femenino

**Nombre del Cargo:** OPERARIO

**Jefe inmediato:** JEFE DE PRODUCCION

**Función principal:** Preparar alimentos aptos para el consumo humano, en forma oportuna en las condiciones que le sean exigidas por el Jefe de producción, con el fin de lograr una mayor eficiencia en los procesos.

**Funciones Específicas:**

- u Pesar correctamente toda la materia prima
- u Entregar oportunamente y en las condiciones exigidas las materias primas que le sean exigidas.
- u Cumplir con las normas de higiene y seguridad industrial establecidas por el Jefe de producción.
- u Llenar adecuadamente las planillas de salidas de los alimentos.

- u Solicitar oportunamente el servicio de mantenimiento para todo el equipo de su área.
- u Realizar las actividades establecidas por el Jefe de Producción, con base en la integración, cooperación y el trabajo conjunto para lograr los mejores resultados.

#### **Requisitos:**

Educación Bachiller. Formación en materia de educación sanitaria, en cuanto a BPM. Experiencia 1 año.

Edad: 20-25 años

Sexo: Masculino – Femenino

#### **4.3.3 Estructura salarial**

Tabla 42. Estructura Salarial de la empresa Riko-Plátano Ltda.

<b>OPERARIOS</b>	<b>No</b>	<b>Días</b>	<b>Básico</b>	<b>Prest/soc</b>	<b>P/fiscal</b>	<b>Seg/Social</b>	<b>Dotaciones</b>	<b>Total</b>
Operario	4	30	1.598.400	351.648	128.880	257.760	120.000	2.456.688
Secretaria	1	30	399.600	87.912	32.220	64.440	30.000	614.172
Domicilios	1	30	399.600	87912	32.220	64.440	30.000	614.172
<b>SUBTOTAL</b>			<b>2.397.600</b>	<b>527.472</b>	<b>193.320</b>	<b>386.640</b>	<b>180.000</b>	<b>3.685.032</b>
Administrativo*	3	30	1,500,000					1.500.000
Contador	1		300,000					300.000
<b>Subtotal</b>			<b>1.800.000</b>					<b>1.800.000</b>
<b>Nómina Mensual</b>			<b>4.197.600</b>	<b>527.472</b>	<b>193.320</b>	<b>386.640</b>	<b>180.000</b>	<b>5.485.032</b>
<b>Nómina Anual</b>			<b>50.371.200</b>	<b>6.329.664</b>	<b>2.319.840</b>	<b>4.639.680</b>	<b>2.160.000</b>	<b>65.820.384</b>

Fuente: Autores del Proyecto

\* Los socios tienen un sueldo de \$500.000 hasta recuperar la inversión; se aclara que la utilidad (15%) del primero año, la cual asciende a \$26.202.078 según se referencia en la Tabla 70 del Estudio Financiero, se divide en partes iguales con lo cual, a cada socio le corresponderían \$700.000 mensuales aproximadamente.

#### **4.4 ANÁLISIS LEGAL**

De acuerdo a las normas legales para poder llegar a ejecutar el montaje de la empresa RIKO-PLATANO Ltda. se debe cumplir requisitos establecidos por la ley.

**La Constitución Nacional. Artículo 333.** La actividad económica y de iniciativa privada son libres dentro de los límites del bien común. Para su ejercicio nadie podrá exigir permisos previos, ni requisitos sin autorización de la ley. La libre competencia económica es un derecho de todos que supone responsabilidades. La empresa como base de desarrollo, tiene una función social que implica obligaciones, el Estado fortalecerá las organizaciones solidarias y estimulará el desarrollo empresarial.

**Código de Comercio. Artículo 1.** Los comerciantes y asuntos mercantiles se regirán por las disposiciones de la ley comercial y los casos no regulados expresamente en ella serán decididos por una analogía de sus normas.

**El Decreto 3075 de 1997** que reglamenta la Ley 9 de 1979, en su artículo 1° se refiere a que la salud es un bien de interés público, que regulan todas las actividades que pueden generar factores de riesgo por el consumo de alimentos, y se aplicará:

- a. A todas las fábricas y establecimientos donde procesan los alimentos, los equipos y utensilios y el personal manipulador de alimentos.
- b. A todas las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos en el territorio Nacional.
- c. A los alimentos y materias primas para alimentos que se fabriquen, envasen, expendan, exporten o importen, para el consumo humano.

d. A las actividades de vigilancia y control que ejerzan las autoridades sanitarias sobre la fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución, importación y exportación y comercialización de alimentos y materias primas para alimentos.

**Buenas Prácticas de Manufactura (B.P.M).** Esta norma contempla los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano.

Su objetivo, asegurar la producción de alimentos íntegros libres de infestación (alteraciones por bacterias u otros microorganismos). Ofrecer al consumidor productos de alta calidad. Lograr una actitud positiva de todo el personal que labora en la planta, bajo condiciones de trabajo ordenadas, limpias y atractivas. Mantener la buena imagen de nuestra compañía, para el beneficio de todos.

## 5. ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero pretende determinar cual es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto y enumera el costo total de operación de la planta, abarcando los costos de producción, administración y ventas, para consolidar los estados financieros, así como otra serie de indicadores que servirán de base para la evaluación económica.

### 5.1 INVERSIONES

El conjunto de bienes tangibles e intangibles que se destinan para ser utilizados en la producción de patacón precocido se agrupan en la inversión fija, inversión en capital de trabajo e inversión diferida.

#### 5.1.1 Inversión en activos fijos

- w **Terreno.** Para la instalación de la planta de elaboración del patacón precocido no se requiere una superficie con determinadas características para su instalación.
  
- w **Construcciones y adecuaciones.** De acuerdo a los datos obtenidos en el capítulo técnico se determinó que la planta se ubicaría en el barrio La Pedregosa en una casa tomada en arriendo por valor de \$400.000 mensuales , la cual se encuentra dotada de instalaciones eléctricas e hidráulicas acordes con la red general y la capacidad requerida.
  
- w **Maquinaria y equipo.** El valor total de la maquinaria y equipo es de \$32.050.000, su montaje está a cargo de los proveedores (Ver tabla 43).

Tabla 43. Presupuesto de Maquinaria y Equipo

<b>MAQUINARIA</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR</b>
Cuarto frío y de almacenamiento	1	10.000.000
Lavadora a presión	1	4.000.000
Mesas de trabajo	3	3.600.000
Empacadora	1	3.000.000
Prensa Hidráulica	1	2.500.000
Báscula	1	1.500.000
Cocina industrial	1	1.500.000
Freidora a gas	1	1.100.000
Carros cutre	2	1.000.000
Canastas removibles	2	800.000
Tanque de fibra de vidrio	1	700.000
Tanque de lavado en acero inoxidable	1	500.000
Guillotina	1	500.000
Carretillas	2	500.000
Termos	3	450.000
Banda de clasificación	1	400.000
<b>TOTAL</b>		<b>32.050.000</b>

- w **Muebles y enseres.** El equipo de computo y oficina para dotar a la gerencia y demás oficinas de la empresa Riko-Plátano Ltda., asciende a \$9.290.000 (ver tabla 44).

Tabla 44. Equipo de computo y Oficina

<b>EQUIPO DE COMPUTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR</b>
Computador Compaq 5000 , impresora	1	2.860.000
Software (Monica, Microsotf Oficce)	1	2.000.000
<b>SUBTOTAL</b>		<b>4.860.000</b>
<b>EQUIPO DE OFICINA</b>		
<b>MUEBLES Y ENSERES</b>		
Sillas ejecutivas y de secretaria	4	1.440.000
Sillas auxiliares	8	1.200.000
Escritorios modulares	4	510.000
Mesa para computador	1	200.000
Archivadores	2	330.000
<b>SUBTOTAL</b>		<b>3.680.000</b>

<b>EQUIPOS</b>		
Telefax	1	500.000
Línea telefónica	1	50.000
Sumadora Casio	1	200.000
<b>SUBTOTAL</b>	1	<b>750.000</b>
<b>TOTAL DE EQUIPO DE OFICINA</b>		<b>4.430.000</b>
<b>TOTAL EQUIPO DE COMPUTO Y OFICINA</b>		<b>9.290.000</b>

- w **Implementos de trabajo.** Teniendo en cuenta que la actividad a desarrollar está muy relacionada con la culinaria es necesario tener algunos implementos de cocina los cuales tienen un valor de \$1.560.000 (ver tabla 45).

Tabla 45. Implementos de trabajo

<b>IMPLEMENTOS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR</b>
Bandeja industriales de acero	5	500.000
Estantes metálicos	2	320.000
Canastillas	20	240.000
Cuchillos de acero	6	180.000
Cucharones industriales	6	100.000
Espátulas Industriales	4	80.000
Pinzas industriales	4	80.000
Tablas en teflón	6	60.000
<b>TOTAL</b>		<b>1.560.000</b>

- w **Inversión en equipo de transporte.** Las entregas a domicilio requieren de un medio de transporte, que facilite la entrega del producto al consumidor final. Para ello se cuenta con una moto la cual tiene un costo de \$7.000.000. El conductor será un operario que dispone de medio tiempo para la entrega de los pedidos. Se opta por la compra de moto para facilitar y agilizar el desplazamiento de la distribución del producto manteniendo la cadena de frío hasta llegar al consumidor final. De esta manera se reducen costos ya que se evita el alquiler de carro distribuidor con servicio de thermo king, disminución en tiempos de entrega y

aprovechamiento del personal pues además puede realizar la función de mensajería.

- w **Total de inversión fija.** El valor de los bienes tangibles de propiedad de la empresa son de \$49.900.000, los cuales se encuentran relacionados en la tabla 46.

Tabla 46. Total de inversión fija

<b>RUBRO</b>	<b>VALOR</b>
Maquinaria y Equipo	32.050.000
Equipo de computo	4.860.000
Equipo de oficina	4.430.000
Implementos de trabajo	1.560.000
Vehículos	7.000.000
<b>TOTAL INVERSIÓN FIJA</b>	<b>49.900.000</b>

**5.1.2 Inversión Diferida.** El total de la inversión diferida asciende a \$7.610.000, según el siguiente detalle:

- w **Gastos de Constitución.** La constitución de la empresa se estima en \$1.260.000 que incluye (ver tabla 47).

Tabla 47. Gastos de constitución.

<b>RUBRO</b>	<b>VALOR</b>
Gastos notariales	740.000
Registro Cámara de Comercio	370.000
Industria y Comercio	150.000
<b>VALOR TOTAL</b>	<b>1.260.000</b>

- w **Publicidad de Lanzamiento.** Según el estudio de mercados la publicidad para dar a conocer las bondades del patacón precocido, su conservación y forma de prepararlo incluye alquiler de salones, volantes,

degustaciones, video promocional, pasacalle por valor de \$4.850.000 (ver tabla 23 Presupuesto de Lanzamiento)

- w **Total de inversión diferida.** Es el valor de los gastos para iniciar el proyecto y se reparte en los siguientes años. En la tabla 48 se describen los rubros que hacen parte de la inversión cuyo valor es de \$7.610.000.

Tabla 48. Total de la inversión diferida

<b>RUBRO</b>	<b>VALOR</b>
Estudio de Factibilidad	1.500.000
Gastos de Constitución	1.260.000
Publicidad de Lanzamiento	4.850.000
<b>TOTAL</b>	<b>7.610.000</b>

**5.1.3 Inversión de Capital de Trabajo.** Está muy relacionada con los costos variables y fijos del producto.

## 2 Costos del Producto

- w **Insumos.** Las materias primas e insumos requeridos para la elaboración de un kilo de patacón precocido se relacionan en la tabla 49 con los costos variables del producto.

Tabla 49. Insumos para un kilo de patacón precocido

<b>INSUMOS</b>	<b>CANT/KILO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>VALOR/UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Plátano	2	Kilos	650	1.300
Aceite	2	Litros -5 frituras	2.502,16	1.001
Sal	10	Gramos	0,25	3
Bisulfito de sodio	1	Gramos	2,33	2
Ácido cítrico	1	Gramos	3,88	4
Antioxidante	1	Gramos	16,29	16
Alumbre	10	Gramos	1,55	16
Bandeja de 1000 gr	1	Unidad	60,34	60
Papel Vinipel	80	Centímetros	0,29	23
<b>TOTAL</b>				<b>2.425</b>

**Insumos requeridos para un día de producción.** Para producir diariamente 207 kilos de patacón precocido se requiere la siguiente cantidad de insumos por valor de \$ 506.204. (ver tabla 50)

Tabla 50. Insumos requeridos para un día de producción

<b>INSUMOS</b>	<b>CANT/DIA</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Plátano	414	Kilos	650	269.100
Aceite	83	Litros -5 frituras	2.502,16	207.679
Sal	2070	Gramos	0,25	518
Bisulfito de sodio	207	Gramos	2,33	482
Ácido cítrico	207	Gramos	3,88	803
Antioxidante	207	Gramos	16,29	3.372
Alumbre	2070	Gramos	1,55	3.209
Bandeja de 250 gr	282	Unidad	36,03	10.160
Bandeja de 500 gr	225	Unidad	41,21	9.272
Bandeja de 1000 gr	25	Unidad	60,34	1.509
Papel Vinipel	346	Metros	0,29	100
<b>TOTAL</b>				<b>506.204</b>

**Insumos requeridos para un mes de producción.** Para producción de 6.210 kilos de patacón precocido al mes se requiere un valor de \$15.614.363 para la compra de insumos (ver tabla 51)

Tabla 51. Insumos requeridos para un mes de producción

<b>INSUMOS</b>	<b>CANT/MES</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>VALOR/UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Platano	12420	Kilos	650	8.073.000
Aceite	2490	Litros	2.502,16	6.230.378
Sal	62,1	Kilos	250,00	15.525
Bisulfito de sodio	62,1	Kilos	2.330,00	144.693
Acido cítrico	6,21	Kilos	3.880,00	24.095
Antioxidante	6,21	Kilos	16.290,00	101.161
Alumbre	62,1	Kilos	1.550,00	96.255
Bandeja de 250 gr	8460	Unidad	36,03	304.814
Bandeja de 500 gr	6750	Unidad	41,21	278.168
Bandeja de 1000 gr	750	Unidad	60,34	45.255
Papel Vinipel	10380	Metros	29,00	301.020
<b>TOTAL DE INSUMOS MES</b>				<b>15.614.363</b>

- w **Mano de Obra Directa.** Los salarios, prestaciones sociales, aportes patronales o parafiscales y las dotaciones de los trabajadores relacionados con la producción asciende a \$2.456.688 mensuales para un valor anual de \$29.480.256 (Ver tabla 52)

Tabla 52. Costo de mano de obra directa

Operarios	Días	Básico	Prestaciones	Aportes	Seg. Social	Dotaciones	Total
A	30	399.600	87.912	32.220	64.440	30.000	614.172
B	30	399.600	87.912	32.220	64.440	30.000	614.172
C	30	399.600	87.912	32.220	64.440	30.000	614.172
D	30	399.600	87.912	32.220	64.440	30.000	614.172
<b>MES</b>		<b>1.598.400</b>	<b>351.648</b>	<b>128.880</b>	<b>257.760</b>	<b>120.000</b>	<b>2.456.688</b>
<b>AÑO</b>		<b>19.180.800</b>	<b>4.219.776</b>	<b>1.546.560</b>	<b>3.093.120</b>	<b>1.440.000</b>	<b>29.480.256</b>

De acuerdo a la producción proyectada para los siguientes 4 años, la mano de obra directa se incrementa en 1 persona por año para finalizar el 5 año con 8 operarios que tienen una remuneración salarial según lo establecido por ley con incremento del 10% anual, más subsidio de transporte en promedio (Ver tabla 53)

Tabla 53. Proyección de la mano de obra directa

AÑO	No. OPERARIOS	SUELDO	PRESTACIONES	TOTAL
2	5	26.124.000	13.436.880	39.560.880
3	6	34.184.160	16.861.435	51.045.595
4	7	43.520.232	20.611.106	64.131.338
5	8	51.925.667	22.606.162	69.160.453

- w **Costos indirectos de fabricación.** Son los que están asociados con la producción en forma indirecta, como la mano de obra del Jefe de Producción, los servicios públicos, el mantenimiento, el arriendo de la planta, los gastos de exámenes biológicos, aseo y desinfección, los cuales ascienden a \$1.818.152/mes. \$21.817.824/anual (Ver tabla 54).

Tabla 54. Costos indirectos de fabricación

<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>VALOR MES</b>	<b>VALOR AÑO</b>
Servicios públicos	435.000	5.220.000
Depreciación de equipos	280.083	3.361.000
Mantenimiento	90.000	1.080.000
Arriendo	400.000	4.800.000
Aseo y desinfección	38.069	456.828
Exámenes Biológicos	75.000	900.000
Honorarios del jefe de producción	500.000	6.000.000
<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>1.818.152</b>	<b>21.817.828</b>

## <sup>2</sup> **Gastos de Administración y Ventas**

- w **Gastos de Administración.** Los gastos de administración general de Riko-Plátano Ltda. incluyen la mano de obra administrativa que corresponde a honorarios del gerente, honorarios del contador, sueldo de la secretaria, además de la depreciación de equipos de oficina y cómputo y gastos de oficina, los cuales representan un valor de \$1.777.089 mensuales. (ver tabla 55)

Tabla 55. Gastos de Administración

<b>GASTOS DE ADMINISTRACIÓN</b>	<b>VALOR MES</b>	<b>VALOR AÑO</b>
Honorarios del Gerente	500.000	6.000.000
Honorarios del contador	300.000	3.600.000
Sueldo y Prestaciones de la Secretaria	614.172	7.370.064
Depreciación de Equipo de Oficina	36.917	443.004
Depreciación de Equipo de Computo	81.000	972.000
Gastos de Oficina	245.000	2.940.000
<b>TOTAL</b>	<b>1.777.089</b>	<b>21.325.068</b>

- w **Gastos de Ventas.** Los gastos de distribución del producto se resumen en cuatro items, honorarios del jefe de producción, sueldo y prestaciones del repartidor, publicidad y depreciación de los equipos de transporte. Éstos gastos tienen un costo de \$1.826.339 mensuales (ver tabla 56)

Tabla 56. Gastos de Ventas

<b>GASTOS DE VENTAS</b>	<b>VALOR MES</b>	<b>VALOR AÑO</b>
Honorarios del Jefe de Ventas	500.000	6.000.000
Sueldo y prestaciones del repartidor	614.172	7.370.064
Publicidad	595.500	7.146.000
Depreciación del equipo de transporte	116.667	1.400.004
<b>TOTAL</b>	<b>1.826.339.</b>	<b>21.916.068</b>

Cabe aclarar que el valor de la depreciación de los activos fijos, calculada mediante el método de línea recta, con vida útil de 5 y 10 años es de \$514.667 mensuales y de \$6.176.000 anuales (ver tabla 57)

Tabla 57. Depreciaciones

<b>EQUIPO</b>	<b>VIDA UTIL</b>	<b>VALOR</b>	<b>DEP. MES</b>	<b>DEP.ANUAL</b>
Maquinaria y Equipo	10 años	33.610.000	280.083	3.361.000
Equipo de Oficina	10 años	4.430.000	36.917	443.000
Equipo de Computo	5 años	4.860.000	81.000	972.000
Equipo de Transporte	5 años	7.000.000	116.667	1.400.000
<b>TOTAL</b>		<b>49.900.000</b>	<b>514.667</b>	<b>6.176.000</b>

El costo total de la mano de obra asciende mensualmente a \$5.485.032 y anualmente a \$65.820.384 . (ver tabla 58). Éste se distribuye en mano de obra directa, costos indirectos, gastos administrativos y de ventas.

Tabla 58. Costo total de la mano de obra

<b>MANO DE OBRA</b>	<b>MES</b>	<b>AÑO</b>
Mano de obra directa	2.456.688	29.480.256
Costos indirectos	500.000	6.000.000
Mano de Obra Administrativa	1.414.172	16.970.064
Gastos de Venta	1.114.172	13.370.064
<b>TOTAL</b>	<b>5.485.032</b>	<b>65.820.384</b>

<sup>2</sup> **Total de inversión de capital de trabajo.** Hace parte del capital de trabajo los gastos de los insumos, los costos indirectos, los gastos de

administración y ventas. Tiene un valor total mensual con depreciación de \$23.492.631 y sin depreciación de \$22.978.000 (Ver tabla 59).

Tabla 59. Costo total de la inversión en capital de trabajo

Rubro	Valor Depreciado	Valor sin Depreciar
Insumos	15.614.363	15.614.636
Mano de Obra Directa	2.456.688	2.456.688
Gastos Indirectos de Fabricación	1.818.152	1.538.069
Gastos de Administración	1.777.089	1.659.172
Gastos de Ventas	1.826.339	1.709.708
<b>TOTAL</b>	<b>23.492.631</b>	<b>22.978.000</b>

**5.1.4 Plan de Inversión y Financiación.** El Plan de inversión muestra el total de la inversión en sus tres rubros: inversión fija, inversión en capital de trabajo e inversión diferida (Ver Tabla 60).

<sup>2</sup> **Balance Inicial o Total de la Inversión.** El monto de la inversión total de Riko-Plátano Ltda. es de \$80.488.000 que corresponde al total de activos y de los cuales el 62% son activos fijos el 28.5% capital de trabajo y el 9.5% de inversión diferida o preoperativa.

**5.1.5 Fuentes de Financiación.** La inversión inicial necesaria para poner en marcha la empresa Riko-Plátano Ltda. es del 62% (\$50.000.000) y tendrá dos formas de obtención:

- *Recursos por fuentes Bancarias:* se obtendrá crédito por valor de \$38.000.000 por la línea FINAGRO del Banco Agrario, con plazo de 5 años, intereses del 1,8% (tasa de interés que se mantendrá hasta que el Gobierno opte por cambiar las medidas económicas) mes vencido con garantía hipotecaria (Tabla 61), periodo de gracia hasta un año, el cual no se toma.

- *Recurso de Proveedores.* Los \$12.000.000 restantes se financiarán con los proveedores, con créditos rotativos a 30 días y sin ningún interés ya que es el plazo que estos otorgan normalmente.

<sup>2</sup> **Recursos Propios.** El 38% restante de la inversión de Riko-Plátano Ltda. está a cargo de los tres socios, los cuales financian con recursos propios el valor de \$30.488.000 que se harán en aportes iguales de capital de \$10.162.667 cada uno.

Tabla 60. Plan de Inversión y Financiación

INVERSIÓN	BALANCE INICIAL	FINANCIACIÓN	RECURSOS PROPIOS
<b>INVERSIÓN FIJA</b>			
Maquinaria y Equipo	33.610.000	31.000.000	2.610.000
Equipo de Oficina	4.430.000		4.430.000
Equipo de Computo	4.860.000		4.860.000
Equipo de Transporte	7.000.000	7.000.000	
<b>TOTAL INVERSIÓN FIJA</b>	<b>49.900.000</b>	<b>38.000.000</b>	<b>11.900.000</b>
<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>			
Insumos	15.614.363	12.000.000	3.614.363
Costos y Gastos	7.363.637		7.363.637
<b>TOTAL CAPITAL DE TRABAJO</b>	<b>22.978.000</b>	<b>12.000.000</b>	<b>10.978.000</b>
<b>INVERSIÓN DIFERIDA</b>			
Estudio de factibilidad	1.500.000		1.500.000
Gastos de Constitución	1.260.000		1.260.000
Publicidad de Lanzamiento	4.850.000		4.850.000
<b>TOTAL INVERSIÓN DIFERIDA</b>	<b>7.610.000</b>		<b>7.610.000</b>
<b>TOTAL DE LA INVERSIÓN</b>	<b>80.488.000</b>	<b>50.000.000</b>	<b>30.488.000</b>
<b>% de FINANCIACIÓN</b>	<b>100%</b>	<b>0,62</b>	<b>0,38</b>

Tabla 61. Financiación del Crédito

AÑO	SALDO/CREDITO	ABONO DE CAPITAL	SALDO	INT/MES	INT/AÑO
1	38.000.000	7.600.000	30.400.000	621.300	7.455.600
2	30.400.000	7.600.000	22.800.000	484.000	5.808.000
3	22.800.000	7.600.000	15.200.000	347.700	4.172.400
4	15.200.000	7.600.000	7.600.000	210.900	2.530.800
5	7.600.000	7.600.000		74.100	889.200

## 5.2 COSTOS

Siendo los costos una medición en términos monetarios de la cantidad de recursos usados para la producción de patacón precocido, se determinó el costo unitario de cada producto, recordando que éste es la suma del costo fijo unitario y el costo variable unitario.

**5.2.1 Costo Fijo Unitario.** Para determinar el costo fijo unitario de cada presentación de producto (250gr, 500gr y 1000gr) se tomó el costo fijo total por el porcentaje de participación de cada presentación y se dividió por el número de unidades a vender de cada presentación (Ver tabla 62), siendo los costos fijos unitarios de cada presentación de \$348. \$695 y \$1.389 respectivamente.

Tabla 62. Costo Fijo Unitario anual

BANDEJA	UNIDADES ANUALES	COSTO FIJO	PARTICIPACIÓN	COSTO FIJO
250 gr	101,348	35.195.717	34%	348
500 gr	80,482	55.899.081	54%	695
1000 gr	8,942	12.422.018	12%	1.389
<b>TOTAL</b>	<b>190,772</b>	<b>103.516.816</b>		

**5.2.2 Costos Variables Unitarios.** Hace referencia al costo de insumos por cada presentación de producto, el cual se calculó tomando la cantidad de insumos para un kilo de patacón precocido cuyo costo es de \$2.425 para 1000gr, \$1.230 para 500gr y \$636 para 250gr (Ver tabla 63), el costo total de insumos al año es de \$185.134.538.

Tabla 63. Costo variable Unitario

BANDEJA	UNIDADES	COS/VAR/UNIT	C/V/TOTAL
250 gr	101,348	636	64.457.328
500 gr	80,482	1.230	98.992.860
1000 gr	8,942	2.425	21.684.350
<b>TOTAL</b>	<b>190,772</b>	<b>4.291</b>	<b>185.134.538</b>

**5.2.3 Costo Total Unitario por Precio.** El costo total unitario corresponde a la sumatoria del costo fijo unitario más costo variable unitario. Para el patacón precocido en presentación de 250gr el costo unitario es de \$984, para 500gr \$1.925 y para 1000gr \$3.814 (Ver tabla 64). El precio se calculó como se muestra en el numeral 5.2.4 del presente proyecto.

Tabla 64. Costo total unitario

BANDEJA	COS/VAR/UNIT	COS/FIJO/UNIT	COST/UNITARIO	PRECIO
250 gr	636	348	984	1.158
500 gr	1.230	695	1.925	2.264
1000 gr	2.425	1.389	3.814	4.488

**5.2.4 El Precio.** Para calcular el precio se tomó una rentabilidad de 15% y se aplicó la formula.

$$\text{PRECIO} = \frac{\text{COSTO TOTAL}}{1 - \% \text{ DE UTILIDAD ESPERADA}}$$

$$\text{PRECIO} = \frac{984}{1 - 15\%} = \frac{984}{0.85} = 1.158 \text{ (250gr)}$$

$$\text{PRECIO} = \frac{\text{COSTO TOTAL}}{1 - \% \text{ DE UTILIDAD ESPERADA}}$$

$$\text{PRECIO} = \frac{1.925}{1 - 15\%} = \frac{1.925}{0.85} = 2.264 \text{ (500gr)}$$

$$\text{PRECIO} = \frac{\text{COSTO TOTAL}}{1 - \% \text{ DE UTILIDAD ESPERADA}}$$

$$\text{PRECIO} = \frac{3.814}{1 - 15\%} = \frac{3.814}{0.85} = 4.488 \text{ (1000gr)}$$

### 5.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

**5.3.1 Presupuesto de ingresos.** En el primer año de operaciones Riko-Plátano Ltda. pretende vender 74.520 kilos de patacón precocido en presentaciones bandeja de 250gr, bandeja de 500gr y bandeja de 100gr, para satisfacer las necesidades de los clientes por tanto se proyecta vender 25.337 kilos en 101.348 unidades de bandeja de 250gr, 40.241 kilos en 80.482 unidades de 500gr y 894kilos en bandeja de 1000gr (Ver tabla 65)

Tabla 65. Presupuesto de ingresos para el primer año

<b>BANDEJAS</b>	<b>UNIDADES</b>	<b>KILOS</b>	<b>PRECIO/UNIT</b>	<b>INGRESO TOTAL</b>
250 gr	101.348	25.337	1.158	117.360.984
500 GR	80.482	40.241	2.264	182.211.248
1000 gr	8.942	8.942	4.488	40.132.015
<b>TOTAL</b>	<b>190.772</b>	<b>74.520</b>		<b>339.704.247</b>

Esto significa vender 190.772 unidades al año por valor de \$339.704.247 es decir, que mensualmente hay que vender 15.898 bandejas por valor de \$28.308.660.

Para los años siguientes el presupuesto de ingresos esta sujeto al aumento de mano de obra y al incremento de 5% en el precio, teniendo la siguiente proyección (tabla 66)

Tabla 66. Presupuesto de ingresos para los cinco años

<b>AÑO</b>	<b>UNIDADES</b>	<b>INCREMENTO/UNT</b>	<b>VALOR TOTAL</b>	<b>% INCREMENTO</b>
1	190.772		339.704.247	
2	236.853	46.081	442.949.059	30%
3	282.933	46.080	555.628.016	25%
4	329.013	46.080	678.481.751	22%
5	375.093	46.080	812.158.822	20%

**5.3.2 Proyección de Egresos.** Para la proyección de costos fijos o egresos en los 5 años siguientes, se tuvo en cuenta un incremento anual de 5% en algunos rubros excepto la mano de obra directa que tiene un incremento del 10%. Por tanto, los costos fijos totales para los próximos 5 años se observan en la tabla 67.

Tabla 67. Proyección de egresos para los cinco años

RUBROS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Costos Indirectos	21.817.828	22.740.669	23.709.653	24.727.086	25.795.390
Mano de Obra Directa	29.480.256	39.560.880	51.045.595	64.131.338	69.160.453
Gastos de Administración	21.325.068	30.507.180	32.211.603	36.224.074	39.670.891
Gastos de Ventas	21.916.064	22.212.176	23.782.599	25.547.370	27.573.102
Gastos diferidos	1.522.000	1.522.000	1.522.000	1.522.000	1.522.000
Gastos financieros	7.455.600	5.814.000	4.172.400	2.530.800	889.200
<b>TOTAL</b>	<b>103.516.816</b>	<b>122.356.905</b>	<b>136.443.850</b>	<b>154.682.668</b>	<b>164.611.036</b>

#### 5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

La relación entre los costos fijos, los costos variables y los ingresos o ventas del producto, es necesaria para el análisis del punto de equilibrio, donde los ingresos por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos variables y costos fijos.

El cálculo del punto de equilibrio de Riko-Plátano Ltda., está dado en la relación costo fijo sobre el margen de contribución tal como se observa en la tabla 68.

Tabla 68. Punto de Equilibrio

PRESENTACIÓN	COSTO FIJOS	MARG.CONT	% PTO EQ.	VENTAS	UNIDADES
250	35.195.717	52.903.652	0,67	78.631.850	67.903
500	55.899.080	83.218.388	0,67	122.081.536	53.923
1000	12.422.017	18.447.665	0,67	26.888.450	5.991
<b>TOTAL</b>	<b>103.516.814</b>	<b>154.569.705</b>	<b>0,67</b>	<b>227.601.836</b>	<b>127.817</b>

Donde ventas = \$339.704.247

Costo Total = \$185.134.538 + \$103.516.816 = \$288.651.354

El primer año, Riko-Plátano Ltda. requiere vender 127.817 unidades de producto en sus diferentes presentaciones por un valor de \$227.601.836 que corresponden al 67% de la venta total que es de \$339.704.247.

## **5.5 ESTADOS FINANCIEROS**

Para el análisis financiero es necesario establecer los estados financieros básicos. (Estado de Resultados y Balance General) con el fin de determinar la situación financiera de Riko-Plátano Ltda., en los primeros cinco años.

**5.5.1 Estado de Resultados.** Referencia los ingresos y gastos al igual que las utilidades o pérdidas en un periodo de tiempo, contempla los ingresos, el costo de venta, la utilidad bruta, los gastos y la utilidad neta. Riko-Plátano Ltda. reporta para el primer año un ingreso de \$339.704.247 menos un costo de venta del 70% (\$236.607.694) y una utilidad bruta del 30% (\$103.096.553) para deducir los gastos de administración, ventas preoperativas y financieras en un 15% (52.218.732) para una utilidad antes de impuesto del 15% (50.277.821), una utilidad neta del 8% que equivale \$26.202.708. El comportamiento de la utilidad anual incrementa en 2 puntos para el segundo año en 2 puntos para el tercer año y en 1 punto para el cuarto y quinto año (Ver tabla 69)

Tabla 69. Estado de Resultados

RUBROS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
VENTAS	339.704.247	442.949.059	555.628.016	678.481.751	812.158.822
Costo de Ventas	236.607.694	298.948.805	372.378.248	452.882.261	531.313.152
UTILIDAD BRUTA	103.096.553	144.000.254	183.249.768	225.599.490	280.845.670
Gastos	52.218.732	60.055.356	62.688.602	65.824.243	69.655.193
Utilidad antes de Impuesto	50.877.821	83.944.898	120.561.166	159.775.247	211.190.477
Impuesto 38.5%	19.587.961	32.318.786	46.416.049	61.513.470	81.308.333
Reserva legal	5.087.782	8.394.490	4.270.726		
UTILIDAD NETA	26.202.078	43.231.622	69.874.391	98.261.777	129.882.144
% de Rentabilidad	0,08	0,10	0,13	0,14	0,16

**5.5.2 Balance General.** La situación financiera de Riko-Plátano Ltda. se refleja en el valor de los activos, pasivos y patrimonio.

El activo para el primer año es de \$147.344.320 con un pasivo de \$85.566.460 y un patrimonio de \$61.777.860, para los años siguientes, el activo, el pasivo y el capital presentan aumentos significativos, según se observa en la tabla 70.

Tabla 70. Balance General

RUBROS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVO	80.488.000	147.344.320	194.997.623	237.764.641	287.166.740	333.667.826
ACTIVO CORRIENTE	22.978.000	97.532.324	152.883.631	203.348.653	260.448.756	314.647.846
Caja Bancos	7.363.637	76.443.746	125.390.200	168.859.818	218.341.139	264.242.982
Inventarios	15.614.363	15.426.841	20.110.947	25.228.368	30.799.588	36.868.884
Cartera		5.661.737	7.382.484	9.260.467	11.308.029	13.535.980
PLANTA Y EQUIPO	49.900.000	43.723.996	37.547.992	31.371.988	25.195.984	19.019.980
Planta y Equipo	49.900.000	49.900.000	49.900.000	49.900.000	49.900.000	49.900.000
(-) Depreciación		6.176.004	12.352.008	18.528.012	24.704.016	30.880.020
ACTIVO DIFERIDO	7.610.000	6.088.000	4.566.000	3.044.000	1.522.000	
PASIVO	50.000.000	85.566.460	97.314.897	111.158.442	126.792.271	146.357.853
Prestaciones y aportes		8.151.659	10.085.165	12.314.026	14.879.213	16.180.639
Impuesto de Renta		19.587.961	32.318.786	46.416.049	61.513.470	81.308.333

Obligaciones Financieras	50.000.000	42.400.000	34.800.000	27.200.000	19.600.000	12.000.000
Proveedores		15.426.840	20.110.946	25.228.367	30.799.588	36.868.881
<b>PATRIMONIO</b>	<b>30.488.000</b>	<b>61.777.860</b>	<b>97.682.726</b>	<b>126.606.199</b>	<b>160.374.469</b>	<b>187.309.973</b>
Capital Social	30.488.000	30.488.000	30.488.000	30.488.000	30.488.000	30.488.000
Reserva Legal		5.087.782	13.482.272	15.244.000	15.244.000	15.244.000
Utilidades del Ejercicio		26.202.078	43.231.623	70.131.708	98.519.093	130.139.438
Utilidades Acumuladas			10.480.831	10.742.491	16.123.376	11.438.535
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIM</b>	<b>80.488.000</b>	<b>147.344.320</b>	<b>194.997.623</b>	<b>237.764.641</b>	<b>287.166.740</b>	<b>333.667.826</b>

## 5.6 FLUJO DE CAJA (FCL)

*Se define como el saldo disponible para pagar a los accionistas y para cubrir el servicio de la deuda (intereses de la deuda + principal de la deuda) de la empresa, después de descontar las inversiones realizadas en activos fijos y en necesidades operativas de fondos.*<sup>15</sup>

Para el año 1 el total de ingresos es de \$334.042.509 que corresponde al valor de las ventas menos la cartera no cobrada. Riko-Plátano Ltda. estableció que de las ventas mensuales solo daba el 20% a crédito. Por su parte los egresos ascienden a \$266.236.952 lo cual deja un FCL final de \$75.683.819 (Tabla 71).

Tabla 71. Flujo de Caja

RUBROS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>INGRESOS</b>	<b>80.488.000</b>	<b>334.042.510</b>	<b>441.228.312</b>	<b>553.750.034</b>	<b>676.434.189</b>	<b>809.930.870</b>
Ventas		334.042.510	435.566.575	546.367.549	667.173.722	798.622.841
Recuperación de Cartera			5.661.737	7.382.485	9.260.467	11.308.029
Aporte de Capital	80.488.000					
<b>GASTOS Y OBLIGACIONES</b>	<b>73.124.363</b>	<b>264.962.401</b>	<b>392.281.858</b>	<b>510.280.416</b>	<b>626.952.868</b>	<b>764.029.027</b>
Costos y Gastos		249.906.801	319.980.151	390.771.473	468.370.118	545.400.914
Obligaciones		15.055.600	72.301.707	119.508.943	158.582.750	218.628.113
Inversiones y Preoperativos	73.124.363					
<b>CONCILIACION DE CAJA</b>						
<b>SALDO INICIAL</b>		<b>7.363.637</b>	<b>76.443.746</b>	<b>125.390.200</b>	<b>168.859.818</b>	<b>218.341.139</b>

<sup>15</sup> <http://www.mofinet.com/esp/manual.html>

Ingresos	80.488.000	334.042.510	441.228.312	553.750.034	676.434.189	809.930.870
Egresos	73.124.363	264.962.401	392.281.858	510.280.416	626.952.868	764.029.027
SALDO FINAL DE CAJA	7.363.637	76.443.746	125.390.200	168.859.818	218.341.139	264.242.982

## 5.7 RAZONES FINANCIERAS

Es una relación de cifras extractadas de los estados financieros y demás informes de la empresa con el propósito de formarse una idea acerca del comportamiento de algún aspecto específico de ésta<sup>16</sup>. Las que se utilizan con mayor frecuencia son:

**Capital de Trabajo (KT).** Representa el capital disponible y que se encuentra en movimiento en la empresa. Es igual a los activos corrientes menos los pasivos corrientes. Se utiliza para evaluar el riesgo de iliquidez que corre la empresa y la elaboración del estado de fuente y aplicación de fondos.

$$\text{Capital de Trabajo} = \text{Activo corriente} - \text{pasivo corriente}$$

$$\$97.532.324 - 85.566.460 = \$11.965.864$$

Lo anterior indica el valor que le quedaría a la empresa, representado en efectivo u otros activos corrientes, después de haber pagado todos sus pasivos de corto plazo. Como se puede observar el capital de trabajo para la empresa Riko-Plátano Ltda. es de \$11.965.864

**Razón Corriente.** Representa la capacidad que tiene la empresa para pagar las deudas a corto plazo, sin necesidad de comprometer sus activos fijos.

<sup>16</sup> LEON GARCIA, Oscar. ADMINISTRACIÓN FINANCIERA – FUNDAMENTOS Y APLICACIONES.

Razón Corriente	=	$\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$	
			= 1.14
		$\frac{\$97.532.324}{\$85.566.460}$	

El anterior indicador se interpreta diciendo que la empresa tiene una razón corriente de 1.14 a 1. Esto quiere decir que por cada peso que Riko-Plátano Ltda. debe en el corto plazo, cuenta con \$1,14 para respaldar esa obligación.

**Prueba Ácida.** Mide la capacidad de la empresa para cancelar sus obligaciones corrientes, sin depender de la venta de sus inventarios. Para Riko-Plátano Ltda. está prueba se da en la relación:

Prueba Ácida	=	$\frac{\text{Activo Corriente} - \text{Inventario}}{\text{Pasivo Corriente}}$	
Prueba Ácida	=	$\frac{\$97.532.324 - 15.426.841}{\$85.566.460}$	= 0.96

Es decir que Riko-Plátano dispone de 96 centavos para pagar cada peso que deba.

**Rotación de Cartera.** Para medir la eficiencia con al cual la empresa utiliza sus activos es necesario determinar la rotación de cartera y de inventarios.

La rotación de cartera indica las veces que las cuentas por cobrar giran en promedio en un periodo determinado. Para Riko-Plátano esta rotación es de 5 días, tomada de la relación.

$$\frac{\text{Ventas a Crédito} \times 360 \text{ días}}{\text{Ventas Totales}}$$

$$\frac{5.661.337 \times 360}{435.566.574} = 5 \text{ días}$$

Esto indica que el periodo para cobrar al cliente es de 5 días ya que se trata de clientes especiales que se atienden a domicilio.

**Rotación de Inventarios.** Demuestra las veces que se ha vendido el inventario durante el periodo; entre más rote el inventario mejor será la eficiencia de la empresa. Nos indica el número de días que Riko-Plátano convierte sus inventarios en efectivo o cuentas por cobrar y esta dado en 30 días.

$$\frac{\text{Inventario Final}}{\text{Costo de Mercancía}} = \frac{15.426.841 \times 365}{185.309.610} = 30 \text{ días}$$

Tiempo que demora en hacerse efectivo el inventario.

**Nivel de Endeudamiento.** Esta dado por la relación Pasivo / Activo y representa, a grandes rasgos, el riesgo que puede tener la empresa en el momento de adquirir una deuda.

$$\text{Nivel de endeudamiento} = \frac{\text{Pasivo}}{\text{Activo}} = \frac{85.566.460}{147.344.320} = 0.58 \times 100 = 58\%$$

Lo anterior indica que por cada peso que la empresa tiene invertido en activos, el 58% ha sido financiado por los acreedores (bancos, proveedores, empleados, etc), quedando los accionistas dueños del complemento, o sea, el 42%. Se considera aceptable pues el nivel de endeudamiento normal aceptado por el Banco de la República está en un 70%.

**Nivel de Autonomía.** La financiación de los socios es del 42% y se da en la relación.

$$\text{Autonomía} = \frac{\text{Patrimonio}}{\text{Activo}} = \frac{61.777.860}{147.344.320} = 42\%$$

**Rentabilidad.** Mide la efectividad de la administración de la empresa para controlar los costos y gastos y, de esta manera, convertir las ventas en utilidades.

$$\begin{aligned} \text{Margen Neto de Utilidad} &= \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}} \\ \text{Margen Neto (de Utilidad)} &= \frac{26.202.078}{339.704.247} = 8\% \end{aligned}$$

Para Riko-Plátano la rentabilidad de los ingresos generados en el primer año es de 8% que corresponde a un valor de \$26.202.078 es decir, que este valor es la utilidad neta que dejan las ventas las cuales ascienden a \$339.704.247.

## 6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

### 6.1 ANÁLISIS DE EXTERNALIDADES

La puesta en marcha de Riko-Plátano tiene sus aspectos positivos y negativos.

#### 6.1.1 Aspectos Positivos

- Según el estudio de mercados tiene una demanda potencial, que puede cautivarse con estrategias que despierten el interés de los consumidores de patacón precocido.
- La generación de empleo de Riko-Plátano es favorable para la ciudad de Bucaramanga, ya que cada año pretende contratar un operario adicional para incrementar su nivel de producción además que en su primer año ocupa siete (7) personas entre ellas tres (3) profesionales en administración agropecuaria.
- A nivel técnico, los recursos a utilizar son de fácil adquisición en el mercado local y nacional y no requiere de mano de obra especializada para su funcionamiento.
- Contribuye al desarrollo económico de la ciudad, no solo por generación de empleo si no también en la consecución de recursos percapita que repercuten en el aumento de la capacidad de compra.

#### 6.1.2 Aspectos Negativos

- La puesta en marcha de Riko-Plátano puede verse afectada por la consecución del dinero por parte de las entidades Bancarias que tiene un sin número de exigencias para su garantía lo cual obstaculiza el crédito.
- Aunque en Bucaramanga solo existe una empresa productora de patacón precocido no esta excepta de que otros productores quieran entrar a competir en este mercado. Esto significa que Riko-Plátano, tiene que

entrar a competir con estrategias que le permitan no solo sostenerse sino incrementar su nivel de participación.

## **6.2 EVALUACIÓN AMBIENTAL**

**6.2.1 Diagnóstico Ambiental.** La gestión ambiental en una industria implica acciones encaminadas a hacer el medio ambiente laboral más sano y seguro para los trabajadores por ello es necesario realizar un análisis del ambiente de trabajo.

**Objetivo.** Conocer las condiciones de microclima de trabajo, los contaminantes del ambiente, sobre carga muscular, sobre carga psíquica y los daños que pueden influir en la salud de los trabajadores.

**Estudio del microclima de trabajo.** La luz, la temperatura, la ventilación, la humedad y presión atmosférica se encuentran en cualquier ambiente en el cual el hombre vive y que resultan ser nocivos cuando sobre pasan sus límites.

Riko-Plátano establece un control de estos factores mediante:

- u Control de la intensidad de la luz
- u Control de temperatura
- u Control de ventilación
- u Control de humedad

Lo anterior se hará con ayuda de los trabajadores estableciendo valores mínimos y máximo dentro de los cuales el trabajador se siente en un ambiente laboral sano.

**Estudio de contaminantes ambientales.** Estos factores son característicos del ambiente de trabajo y se clasifican en tres grupos:

- a. *Contaminantes físicos.* Como el ruido, radiaciones, ionizantes (ultravioletas o infrarrojos), vibraciones, aire comprimido, etc.
- b. *Contaminantes Químicos.* Por lo general son tóxicos industriales que pueden actuar en forma de humo (plomo) gases (monóxido de carbono u otros) o por contacto directo de la piel (petróleo).
- c. *Contaminantes Biológicos.* Son seres vivo como (bacterias, virus, hongo, parásitos que pueden encontrarse en ambientes laborales.

Estos tienen que ser detectados y evaluados por medio de laboratorios especializados. Como se trata de una industria alimenticia es garantía de salubridad estudiar estos factores en defensa de la salud no solo de trabajador sino del consumidor.

Para identificar estos factores de riesgo es necesario conocer el proceso productivo de elaboración del patacón, las sustancias empleadas y las transformaciones que se realizan en ellas y los productos.

La nocividad de estos factores depende de la concentración y del tiempo de exposición para estos factores debe determinarse valores máximos aceptables, por encima de los cuales se sabe si son perjudiciales para la salud.

Frente a estos riesgos se debe hacer:

- Estudio higiénico de todos los ambientes tóxicos donde se establezcan los valores límites y su cumplimiento.
- Erradicación de contaminante haciendo que los valores límites se acerquen a cero.

**Estudio de sobrecarga muscular.** Constituye riesgos sobre carga muscular

- Sobre las posturas permanentes.
- El levantamiento continuado de grandes pesos
- Los movimientos forzados

Su nocividad viene determinada por la fatiga física no recuperable. La detección y evaluación de estos riesgos tiene relación directa con los obreros expuestos, se debe complementar con pruebas de funciones respiratorias y cardíacas encaminadas a determinar la capacidad del organismo para realizar esfuerzos pesados.

**Estudio de sobrecarga psíquica.** Existe en el ambiente de trabajo una serie de factores nocivos sobre todo ante el tipo de actividad que se realiza en las cuales se debe conocer la cantidad y sus efectos de:

- w La fatiga mental
- w La fatiga sensorial
- w Las relaciones autoritarias
- w La monotonía o la repetitividad en exceso

Estos factores que son base de una amplia gama de trastornos de carácter, enfermedades sicosomáticas y desequilibrios mentales que afectan a los trabajadores, deben evaluarse permanentemente para garantizar la posibilidad de una vida social completa dentro y fuera de la fábrica.

**Estudio de tecnología y seguridad.** Describe los factores de riesgos provenientes de las instalaciones, maquinaria así como la introducción de nuevas tecnologías.

## DAÑOS

Estos cinco factores de riesgo deben ser estudiados para evitar los daños que pueden ocasionar al ambiente y salud del trabajador, entendiendo por salud el estado de bienestar mental, físico y social del individuo, capaz de desarrollar sus potencialidades creativas y por daño cualquier molestia que dificulte el desarrollo armónico, físico y mental de trabajador.

Este análisis de daño permite identificar las lesiones por:

- w Accidente de trabajo
- w Enfermedades profesionales
- w Enfermedades comunes y su prevención

**6.2.2 Plan de prevención y mitigación.** Este plan debe estar desarrollado por los trabajadores que deben cumplir con:

- w Registro continuado y sistemático de datos higiénicos
- w Registro continuado y sistemático de toda la información sanitaria de los trabajadores incluyendo reconocimiento médico y manifestaciones subjetivas.

Este plan comprende:

- 1, Observaciones espontáneas
  - ü A través de la estimulación sensorial identificar:
    - Agentes físicos (ruido)
    - Agentes químicos
    - Observación de alteraciones y malestares físicos y químicos
2. Registro de datos
  - ü Datos de microclima de trabajo
    - Control de temperatura
    - Control de luz
    - Control de ventilación

- Control de humedad
- ü Datos de contaminantes ambientales
- ü Control de contaminantes físicos
  - Ruido
  - Radiaciones
- ü Control de contaminantes químicos
  - Humo
  - Gases
  - Vapores
- ü Control de contaminantes biológicos
  - Bacterias
  - Hongos
  - Parásitos
  - Virus
  - Requieren exámenes de laboratorio
- 3. Evaluaciones de los trabajadores
  - ü Evaluación de cargos
  - ü Evaluaciones médicas y siquiátricas de los trabajadores
- 4. Medición de la gravedad de los riesgos
- 5. Control y prevención

### **6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA**

**6.3.1 Valor presente neto.** El valor presente neto (VPN) es equivalente a los pesos actuales de todos los ingresos y egresos presente y futuros que constituyen el proyecto donde se tuvo en cuenta:

- La tasa de interés del 2%
- Un número de períodos de duración de la inversión de 5 años (ver tabla 72)

Tabla 72. Valor Presente Neto y Tasa Interna de Retorno

INVERSIONES	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Capital de Trabajo	22.978.000					179.218.436
Diferidos	7.610.000					
Activo fijo- salvamento	49.900.000	-	-	-	-	19.019.980
FLUJO DE INVERSION	80.488.000	-	-	-	-	198.238.416
(+) Recurso de Crédito						
(-) Amortización de Crédito		-7.600.000	-7.600.000	-7.600.000	-7.600.000	-7.600.000
FLUJO AJISTADO DE INVER	80.488.000	-7.600.000	-7.600.000	-7.600.000	-7.600.000	-7.600.000
FLUJO DE PRODUCCION						
Utilida antes de Impuesto		58.333.421	89.752.898	124.733.566	162.306.047	212.079.677
Menos intereses de crédito		-7.455.600	-5.808.000	-4.172.400	-2.530.800	-889.200
Utilidad Ajustada Ant Imp		50.877.821	83.944.898	120.561.166	159.775.247	211.190.477
Menos Impuesto		-19.587.961	-32.318.786	-46.416.049	-61.513.470	-81.308.333
Utilidad Neta Ajustada		31.289.860	51.626.112	74.145.117	98.261.777	129.882.144
Menos Reserva legal		-5.087.782	8.394.490	4.270.726		
Utilidades por distribuir		26.202.078	60.020.602	78.415.843	98.261.777	129.882.144
Más Depreciaciones		6.176.000	6.176.000	6.176.000	6.176.000	6.176.000
Más Diferidos		1.522.000	1.522.000	1.522.000	1.522.000	1.522.000
Más Reserva legal		5.087.782	8.394.490	4.270.726		
Menos Pagos de Dividendos			15.721.247	32.489.132	54.008.332	87.080.558
FLUJO DE OPERACIÓN	-80.488.000	38.987.860	91.834.339	122.873.701	159.968.109	224.660.702
FLUJO NETO	-80.488.000	31.387.860	84.234.339	115.273.701	152.368.109	217.060.702
VALOR PRESENTE NETO		60.253.173				
TIR		87%				

**VPN = \$60.253.173**

Lo anterior muestra que el valor presente es positivo y esto indica que el rendimiento sobre la inversión es superior al 24% tasa de mercado. Esto permite concluir que el proyecto es atractivo ya que rinde a un interés superior a la tasa de oportunidad.

**6.3.2 Tasa Interna de Retorno (TIR).** Cuando se habla del interés que gana los dineros que permanecen invertidos en el proyecto es lo que se denomina tasa interna de retorno.

En otro concepto, es el interés al cual trayendo todos los flujos a tiempo cero, el valor presente de los intereses del proyecto (utilidades o rendimientos) es igual al valor presente de los egresos del proyecto (inversión) donde :

$$\text{VP ingresos} - \text{VP egresos} = 0$$

Retomando el flujo neto que aparece en el cuadro anterior se tiene que la Tasa Interna de Retorno es:

$$\text{TIR} = 87\%$$

Esto indica que el rendimiento promedio del proyecto por año es de 87% sobre los valores que se obtienen de la diferencia de ingresos y egresos y el abono al capital anual lo que concluye que el proyecto es viable y aceptable.

**6.3.3 Conclusión Financiera.** En la evaluación económica se pudo comprobar que el proyecto es económicamente rentable y favorece su realización con una tasa de oportunidad del 45%, por tanto resulta llamativo para los autores del proyecto, ya que la Tasa Interna de Retorno es superior en un 87% a la Tasa de Oportunidad.

## 7. CONCLUSIONES

El estudio de mercados, estableció una aproximación de la demanda de patacón precocido en los estratos 4,5 y 6 en la ciudad de Bucaramanga, y a través de ésta se determinó la existencia de un nicho de mercado anual de aproximadamente 1.860.341 kilos de patacón, lo que permite analizar el riesgo que se corre y la posibilidad de éxito que habrá con la venta de patacón precocido, al establecer políticas de precios, comercialización y publicidad.

En el estudio técnico se obtuvieron resultados positivos mediante la determinación de factores como el tamaño, la localización y la ingeniería del proyecto donde hay que aclarar que la instalación y puesta en marcha está sujeta a la capacidad del equipo, a la eficiencia de la mano de obra y a otros factores cuantitativos como el transporte y consecución de materias primas, calidad de la fruta, entre otros, que sirven de apoyo en la selección de tecnología, distribución de recursos físicos y humanos que conformarán las áreas de la empresa.

En el estudio administrativo y legal se tuvieron en cuenta aspectos para la constitución y puesta en marcha de una empresa, descripción de procedimientos y funciones para establecer los perfiles del recurso humano necesarios y la estructura salarial correspondiente. Para ello, se estableció que la Empresa Riko-Plátano LTDA. Tendrá una junta de socios integrada por 3 personas de las cuales una sería el Gerente General. A partir de allí se estableció que otro de los integrantes de la junta sería el Jefe de Producción y que, para las demás labores administrativas se tendría una Secretaria Auxiliar Contable y un Contador Público cuyo pago se hará por horas laboradas. Las labores de tipo técnico y operativo son llevadas a cabo por el

Jefe de Producción y los Operarios bajo su responsabilidad. De otro lado, se contemplaron y aplicaron, en el proceso de elaboración del patacón precocido, las normas, los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano (BPM).

El análisis de los índices financieros demuestra, a través del nivel de endeudamiento y el Nivel de Autonomía, que la empresa posee la capacidad de responder por deudas a corto plazo y por créditos a largo plazo. Sin embargo, es de resaltar que la Prueba Ácida arroja un resultado de \$0.96 por cada peso que se debe, lo cual quiere decir que es necesario, para poder solventar las deudas a corto plazo, tener en Inventario un tipo de mercancía que sea fácilmente convertible en efectivo, pues de lo contrario, no podría cubrirse el total de la deuda con los activos corrientes. En la evaluación financiera y económica, se pudo comprobar que el proyecto es económicamente rentable para los autores del proyecto, porque la TIR es superior a la tasa anual de mercado y el VPN es positivo.

A nivel personal, se creció en tres campos. El primero de ellos fue el trabajo en equipo, donde se aprendió que la tolerancia, el respeto por la forma de trabajar y pensar del otro, y la heterogeneidad a nivel de capacidades son fundamentales a la hora de desarrollar un trabajo excelente dentro de un grupo. El segundo aspecto fue el haber trabajado temas nuevos relacionados con otra profesión (Gestión Empresarial), lo cual fue una gran experiencia y a nivel personal enriqueció todos aquellos aspectos académicos que se habían adquirido en la formación del Profesional en Gestión Agropecuaria. Y el tercer aspecto es el aporte social al presentarse un proyecto de empresa que satisface una necesidad encontrada al indagar en la fuente primaria de información.

RIKO-PLÁTANO LTDA. entonces, se convierte en una nueva alternativa que se da a nivel de Bucaramanga, para la producción y comercialización de patacón precocido, prefrito y congelado, variedad Dominico Hartón, ofreciendo un producto que cumple con los requisitos que el mercado impone, conservando unas características físico-químicas y organolépticas adecuadas y a un precio competitivo. Además, si se tiene en cuenta que el plátano es uno de los principales productos de la canasta familiar, y que su producción y transformación son actividades generadoras de ingresos, empleo y divisas para el país, RIKO-PLÁTANO LTDA. contribuiría al desarrollo económico y social de la región, mediante la generación de un empleo por año, a partir de su segundo año de funcionamiento.

## RECOMENDACIONES

Mantener una eficiente planeación de la producción y de las ventas para la distribución del patacón precocido, con el fin de lograr los resultados que se esperan, para ello hay que tener en cuenta: **La calidad, el cumplimiento, la confiabilidad y la comunicación.**

Se recomienda practicar análisis fisicoquímicos y microbiológicos cada 3 meses y mensualmente respectivamente, para asegurar la inocuidad y vida útil del producto, protegiendo así la salud del consumidor.

Se hace necesario adquirir el código de barras, para incursionar con el producto en los mercados a nivel regional, nacional e internacional.

## BIBLIOGRAFÍA

CASTELLANOS, Saúl. Principios Básicos de Conservación de Alimentos. Universidad Industrial de Santander- INSED. Bucaramanga. Julio 2002.

CORPOICA. Postcosecha y Agroindustria del plátano en el eje cafetero de Colombia. Universidad del Quindío. Armenia – Quindío. Septiembre 2000.

GONZALEZ, P.M.; JARAMILLO, R. 1980. Agroindustria. (C. R.)

<http://www./manual del exportador de hortalizas/plátano/ producción mundial>

<http://www./Aspectos Socioeconomicos del Cultivo del Plátano en Colombia.>

MENDEZ, Carlos E. Metodología de la Investigación. Editorial MacGraW Hill.

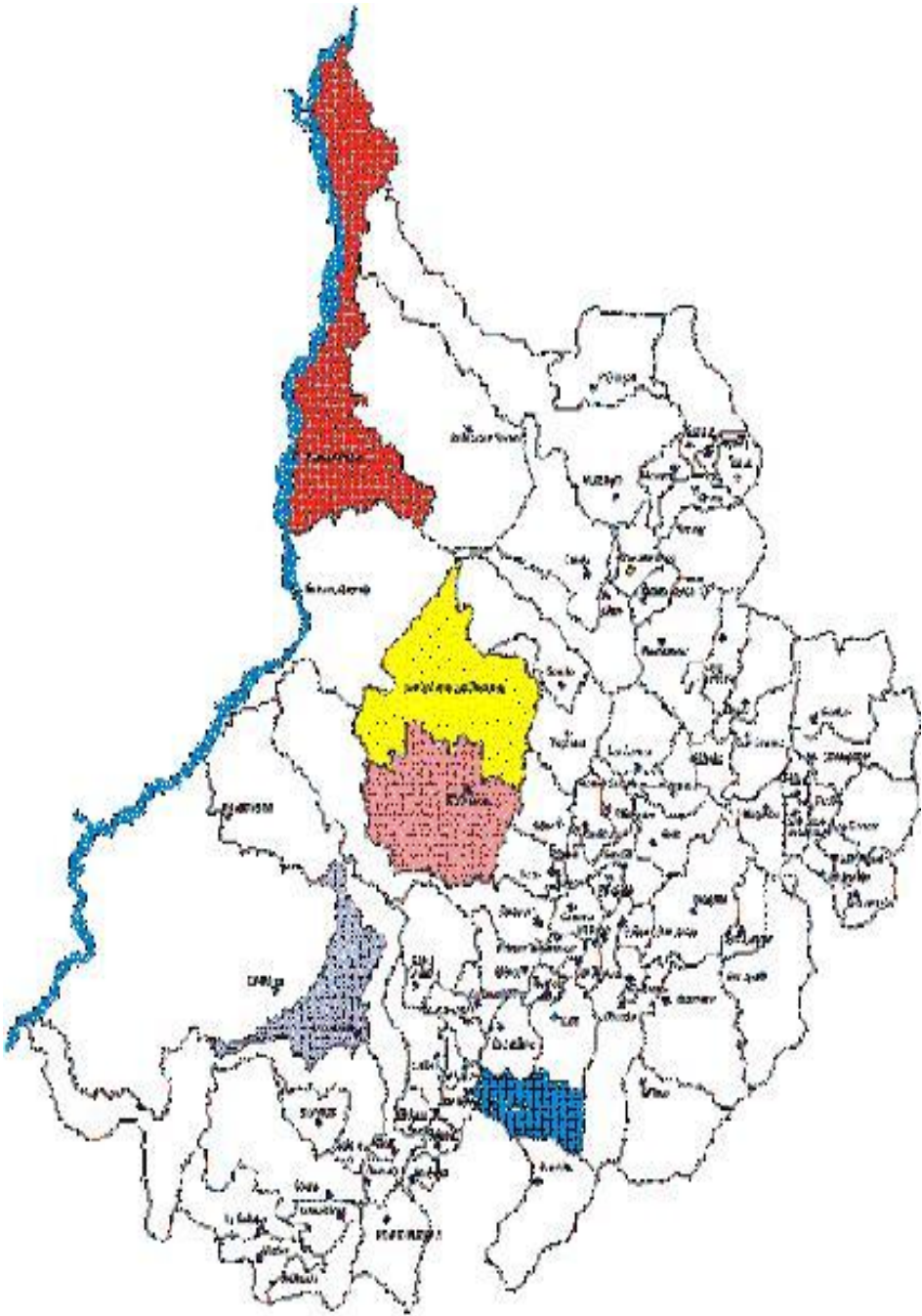
MINISTERIO DE CULTURA Y DESARROLLO RURAL. Inteligencia de Mercados. Plátano. Corporación Colombiana Internacional. Bogotá. Enero – Marzo 2000.

MIRANDA MIRANDA, Juan José. Gestión de Proyectos. Identificación - Formulación – Evaluación Financiera Económica – Social – Ambiental. Cuarta Edición. 2003

PRADILLA ARDILA, Humberto. Investigación de Mercados. Universidad Industrial de Santander – INSED. Bucaramanga. Mayo 1994.

VARELA VILLEGAS, Rodrigo. Evaluación Económica de Proyectos de Inversión. Grupo Editorial de Iberoamérica. Santa Fé de Bogotá.

**ANEXO A  
PRODUCCIÓN DE PLÁTANO EN SANTANDER**



**ANEXO B**  
**ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y FISICOQUÍMICO**



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SANTANDER S.A.S.  
CENTRO DE INNOVACIÓN EN BIOTECNOLOGÍA  
INDUSTRIAL Y BIOLOGÍA MOLECULAR CIBIAS

**ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE ALIMENTOS**

Fecha de Recibo: Julio 22 de 2004  
Fecha de Entrega: Julio 27 de 2004  
Solicitante: RICOPLATANO LTDA  
Dirección: Calle 100 No. 36-42 Santa Monica Tejar  
Teléfono: 6 317100

**Muestras:**

Número de Muestra	Descripción de la Muestra
M-192	<b>PATACONES</b> Precocidos, Prefritos, Congelados Fecha Fabricación: 21/06/04

**Análisis:** Recuento en placa de Coliformes Totales (RCT)  
Recuento en Placa de Coliformes Fecales (RCF)  
Recuento en placa de *Staphylococcus aureus*  
Presencia ó ausencia de *Salmonella*

**Resultado:**

No. Muestra	CT UFC/g o ml	CF UFC/g o ml	<i>Staphylococcus</i> <i>Aureus</i> UFC/g o ml	<i>Salmonella</i> UFC/25g
M-192	<10	(-)	<10	Ausente

ALIMENTO	NORMA	CT	CF	<i>Staphylococcus</i> <i>Aureus</i>	<i>Salmonella</i>
Platos Preparados	*Decreto 007-98	$1 \times 10^2$	(-)	$< 10^3$	Ausente

\*Decreto 007-98 – Reglamento sobre vigilancia y control sanitaria de alimentos

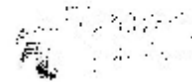
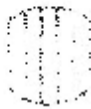
**Conclusiones:**

- Los análisis realizados a la muestra No. 192, nos indica que el alimento se encuentra dentro de la Norma, según Decreto 007-98 – Reglamento sobre vigilancia y control sanitario de alimentos.

Procedimientos realizados por:

*Mariela Carreño de Arango*  
**MARIELA CARREÑO DE ARANGO**  
Coordinadora Laboratorio de Microbiología – CNBEN

Km2, Vía Bañadero, Sede Investigaciones D.5-Guaraní  
Tel: 7-650433, Fax: 7-6340557  
Bucaramanga- Santander



### RESULTADO DE ANALISIS

FECHA: 29 Julio de 2004

DESCRIPCION: PALACONES PRE-COCIDOS Y PRETRITOS CODIGO: M-41

SOLICITADO POR: LUDDY MARIA SANCHEZ OSORIO

DIRECCION: Calle 100 # 35 - 42 Santa Mónica del Tejar TELEFONO: 6317100

MUESTREO REALIZADO POR: Muestra traída al laboratorio

### ANALISIS FISICOQUIMICO

PARAMETROS	UNIDAD	RESULTADO MUESTRA	MÉTODO DE ANÁLISIS
Humedad	%	48,75	Gravimétrico
Grasa	%	1,27	Gerber
Fibra	%	0,49	Gravimétrico
Ceniza	%	1,20	Gravimétrico
Proteína	%	1,70	Kjeldahl
E.N.N.	%	16,59	-
Valor calórico	Kilocalorías/100 g	204,59	-

E.N.N.: Extracto no nitrogenado

JANETH AIDE PEREA V.  
Directora C.I.C.T.A.

*Este resultado sólo es válido para la muestra analizada. El informe no debe reproducirse total o parcialmente sin la aprobación escrita del Laboratorio.*

## ANEXO C

### CUESTIONARIO PARA LA DEMANDA

Encuesta aplicada por los estudiantes de Gestión Agropecuaria de la Universidad Industrial de Santander.

NOMBRE \_\_\_\_\_ TELEFONO \_\_\_\_\_

BARRIO \_\_\_\_\_ ESTRATO \_\_\_\_\_

1. Le gusta el patacón?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

2. Consume Usted patacón en su dieta diaria?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

3. Ha comprado patacones precocidos, prefritos y congelados listos para freír?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ Por qué? \_\_\_\_\_

4. Dónde los ha comprado

SITIO	MARCA

5. Qué cantidad (peso / gramo) prefiere al adquirir el producto?

a. 250 gr

b. 500gr

c. 1000gr

6. Qué empaque prefiere al adquirir el producto?

a. Bandeja

b. Bolsa de polietileno

c. Aluminio

7. Con qué frecuencia y que cantidad (peso/gramo) consume el patacón precocido?

Diario \_\_\_\_\_ Semanal \_\_\_\_\_ Quincenal \_\_\_\_\_ Mensual \_\_\_\_\_

8. Que precio estaría dispuesto a pagar por el producto según su peso?

a. 250gr \_\_\_\_\_

b. 500gr \_\_\_\_\_

d. 1000gr \_\_\_\_\_

9. Estaría dispuesta a consumir patacón precocido, prefrito y congelado listo para freír?

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

## ANEXO D

### CUESTIONARIO PARA LA OFERTA

Encuesta aplicada por los estudiantes de Gestión Agropecuaria de la Universidad Industrial de Santander

1. Procesa Usted la pulpa de plátano en patacón precocido prefrito y congelado?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

2. De dónde obtiene la materia prima?

---

---

3. Qué cantidad procesa?

Diaria \_\_\_\_\_ Semanal \_\_\_\_\_ Quincenal \_\_\_\_\_ Mensual \_\_\_\_\_

4. Que volumen vende mensualmente?

---

5. En qué presentaciones, peso (gramos) y precio?

PRESENTACION	PESO (gramos)	PRECIO

6. Que tipos de canales de comercialización tiene?

---

---

**ANEXO E**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTRATOS 4, 5, y 6 EN LOS DIFERENTES**  
**BARRIOS Y COMUNAS DE LA CIUDAD DE BUCARAMANGA**  
**ESTRATO 4**

**Comuna 3**

La Universidad  
San Francisco  
Alarcón

**Comuna 6**

La Concordia  
La Salle  
La Victoria  
Ricaurte  
La Ceiba

**Comuna 7**

Ciudadela  
Macaregua  
Los almendros  
Plaza Mayor  
Los Naranjos  
Los Heroes  
Ciudad Bolivar  
Samanes

**Comuna 9**

Asturias  
Torres de Alejandría

**Comuna 12**

Bolarqui  
La Floresta  
Terrazas  
Sotomayor

Cabecera del Llano  
Campestre  
Jardín Alto

**Comuna 10**

Diamante II  
Fontana  
Provenza  
Provenza  
Neptuno  
Coomultrasan  
Nueva Fontana

**Comuna 12**

Conucos  
Mercedes  
Puerta del Sol  
Jardín Bajo

**Comuna 13**

Cuartel  
Galàn  
La Aurora  
Las Américas  
Mejoras Publicas  
Quinta Brigada  
San Alonso

**Comuna 16**

Tejar  
Santa Barbara

**ESTRATO 5**

**Comuna 13**

El Prado  
Los Pinos  
Mejoras Publicas

**ESTRATO 6**

Los Cedros





Hoja ----- de -----

Fecha: -----  
-----

**P LYD-04**

**Edición: JULIO del 2004**

**Revisión: 0**

**Elaboró:**

**Aprobó.**

## REGISTRO DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

FECHA	AREAS, EQUIPOS Y UTENSILIOS	CANTIDAD DE JABON	CANTIDAD DE DESINFECTANTE	L&D		OBSERVACIONES	RESPONSABLE
				B	M		



**HOJA DE**

**FECHA**  
\_\_\_\_\_

**Edición: JULIO DEL 2004**

**Revisión:**

**O**

**Elaboro:**

**CONTROL DE MATERIAS PRIMAS**

<b>FECHA</b>	<b>KILOGRAM</b>	<b>MATERIA PRIMA</b>	<b>Proveedor</b>	<b>OBSERVACIONES</b>	<b>RESPONSABLE</b>

**ANEXO I**  
**Análisis Sensorial**

Laboratorio de evaluación sensorial.  
Cuestionario para productos Precocidos, prefreídos.

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Instrucciones: Coloque para cada muestra en las casillas a la derecha el puntaje de los factores de calidad, dados a la izquierda. Se da el puntaje máximo al producto óptimo. Tome En cuenta los factores de calidad descritos en la parte inferior.

Factor de calidad	Puntaje máximo	Nº de muestra	Nº de muestra	Nº de muestra	Nº de muestra
Aspecto	4				
Color	4				
Olor y sabor	8				
Consistencia	4				
Total	20				

**Factores de calidad:**

- ü **Aspecto:** De 0 a 3: presencia de cáscaras, de látex en el producto.  
4 : Ausencia de cáscaras y manchas en el producto.
- ü **Color :** De 0 a 3: Presencia de manchas en el producto , Oscuro (Pardo)  
4: Uniforme característico del plátano.
- ü **Olor y Sabor:** 0 a 6: Sabor a rancio, Sobre acidificación, olor a moho y húmedo.  
7 a 8 : Característico del plátano, buen balance dulce- ácido.
- ü **Consistencia:** 0 a 3: Producto reseco, Reblandecido, presencia de grasa superficial.  
4 : Consistencia firme, agradable a la mordida.

Observaciones. (Si tiene algún comentario sobre el producto por favor anótelo en este espacio) \_\_\_\_\_

**ANEXO J  
COTIZACIONES MAQUINARIA**



Bucaramanga, Julio 29 de 2004

COTIZACION No. 04.2.037

Señor:  
**JOSE ANTONIO DIAZ**  
Carrera 33 No. 90-01 Pedregoso  
Ciudad

REF: COTIZACION CUARTO FRIO PARA CONSERVACION

Atendiendo a su solicitud estamos presentando a su consideración nuestra propuesta para el suministro de un cuarto frío a ubicar en sus instalaciones del Restaurante Puertadel Sol.

**CARACTERÍSTICAS DEL CUARTO DADAS POR EL CLIENTE**

- PRODUCTO : PATACION PREFITO
- DIMENSIONES EXTERIORES : 2.5 m x 2.5 m x 2.4 m
- AISLAMIENTO : Paneles en poluretano de 4" de espesor METCOL.
- TEMPERATURA OPERACIONAL : -18° C
- MARCA EQUIPOS : MANBUROP / TECAM
- CARGA : 2000 LBS
- TEMPERAT. ENTRADA PRODUCTO : 25° C

Sin otro particular y esperando haber atendido a su solicitud, quedamos a su disposición para aclarar cualquier inquietud referente al proyecto, de ustedes.

Atentamente,

  
**GONZALO DIAZ BECERRA**  
Gerente

CARRERA 16 No. 23-35 CONMUTADOR: 6338262 FAX: 6335524 - BUCARAMANGA - COLOMBIA

## DESCRIPCIÓN DE LA OFERTA

### CUARTO FRIO PARA CONGELACION

#### AISLAMIENTO Y GABINETE GENERAL

- Suministro e instalación de paneles METCOL tipo Frigowell constituida por dos láminas de acero galvanizado pintadas, con alma de poliuretano de alta densidad (35 Kg/m<sup>3</sup>) de 100 mm. de espesor.
- Fabricación e instalación de UNA puerta para cuarto frio de dimensiones 0.8 x 1.9 m. en lámina de acero inoxidable y con aislamiento de poliuretano. Herrajes cromados para trabajo pesado.
- Remates esquineros, fabricados con lámina galvanizada de igual acabado a los paneles.

#### UNIDAD CONDENSADORA MARCA MANEUROP

Compresor, hermético con indicador de nivel de aceite y motor de alto par de arranque.

Condensador en cobre con láminas de aluminio expandidas. Sistema de ventilación axial con dos motores eléctricos balanceados dinámicamente y estáticamente.

Alto rendimiento frigorífico, Bajo consumo de energía, bajo nivel de ruido y compacta.

- UNA UNIDAD, MANEUROP modelo HCZ 044 CONSERVACION.

#### UNIDAD EVAPORADORA MARCA TECAM

Evaporador en cobre con láminas de aluminio expandidas, sistema de ventilación axial.

Gabinete en lámina emborazado, Bandeja de condensación y drenaje.

- UNA UNIDAD EVAPORADORA TECAM, modelo 06 DLE 595 CONGELACION.

## **FRIOCOL**

PROYECTO  
JOSE ANTONIO DIAZ

### **ACCESORIOS GENERALES PARA EL MONTAJE**

Tubería de cobre sin coetura y aislado, para las líneas de succión y líquido, filtro de líquido, indicador de líquido, Válvula de expansión, Válvula solenoide, Refrigerante, Control de temperatura digital y Accesorios (soldadura a insumos, chazos, abrazaderas, fuerzas flexa, manguera de drenaje y terminales eléctricos).

### **TABLERO ELECTRICO DE CONTROLES**

- Cofre metálico fabricado en lámina de acero, Breaker general dimensionado de acuerdo a la carga total.
- Arrancadores para los compresores y difusores por contacto y relé bimetalico.
- Selector de dos (2) posiciones: apagado y encendido para energización del tablero y válvula solenoide.
- Fusibles para protección del control.
- Contactores auxiliares.

### **MANO DE OBRA, MONTAJES, INGENIERIA Y FLETES**

- Transporte y ubicación de equipos, paneles y accesorios en el sitio y forma específica.
- Conexiones del sistema de refrigeración, presurización y deshidratación del sistema con carga de refrigerante.
- Instrucciones de manejo para la puesta en marcha de los equipos.

Carrera 15 No. 23 - 35 TEL. 6 338262 FAX. 6 336524 - Bucaramanga



Bucaramanga, 15 julio 2004

COTIZACIÓN C-RM- 26

Señores:  
**RIKOPLATANO**  
Ciudad

En atención a su amable invitación, presentamos la siguiente cotización según su requerimiento de una planta procesamiento de PLATANO

### **MAQUINARIA**

#### **2 MESAS DE TRABAJO**

#### **CARACTERÍSTICAS**

ACERO INOXIDABLE 304

TORRE Y DESNIVEL DE LAVADO

CANTIDAD 3

**VALOR UNITARIO: 1.200.000**

**VALOR: 3.600.000**

#### **2 PRENSA HIDRÁULICA**

BOMBA HIDRÁULICA

PLANCHAS DE PRENSADO

CAPACIDAD 30 KILOGRAMOS

**VALOR: 2.500.000**

#### **BASCULA**

**VALOR: 1.500.000**

PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS INDUSTRIALES PARA LA LÍNEA DE ALIMENTOS  
MONTAJE DE **PLANTAS** PARA EL PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS  
CRA 18 # 30 - 27 TEL: 67081 19 - FAX 6705574 BUCARAMANGA MOVIL: 315-3090040 - 315-376369



## **2 COCINA INDUSTRIAL**

### **CARACTERÍSTICAS**

ACERO INOXIDABLE 304  
QUEMADORES EN ALUMINIO

**VALOR: 1.500.000**

### **2 FREIDORA A GAS**

ACERO INOXIDABLE 304  
REGULADOR DE TEMPERATURA  
CANASTILLAS DE SECADO

**VALOR: 1.100.000**

### **CARRO CUTER**

**VALOR: 1.000.000**

### **CANASTAS REMOVIBLES**

**VALOR: 800.000**

### **TANQUE FIBRA DE VIDRIO CAP:500LITROS**

**VALOR: 700.000**

### **TANQUE ACERO INOXIDABLE**

**VALOR: 500.000**

### **CORTADORA DE PLÁTANO (GUILLOTINA)**

**VALOR: 500.000**

### **CARRETILLAS**

**VALOR: 500.000**

### **BANDA CLASIFICACIÓN**

**VALOR: 400.000**

**TOTAL**

**31.600.000**

PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS INDUSTRIALES PARA LA LÍNEA DE ALIMENTOS  
MONTAJE DE **PLANTAS** PARA EL PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS  
CRA 18 # 30 - 27 TEL: 67081 19 - FAX 6705574 BUCARAMANGA MOVIL: 315-3090040 - 315-376369



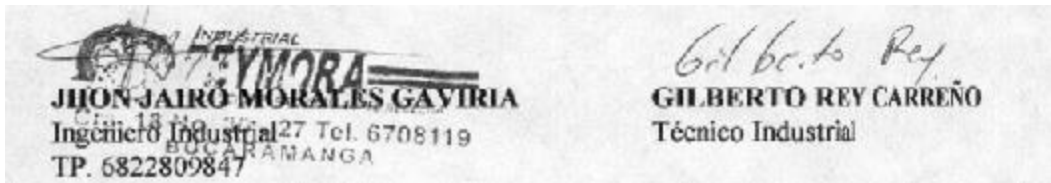
**Vigencia de la oferta 30 días**

Tiempo de entrega: 25 días hábiles a partir de la entrega de la orden de compra

Forma de pago: 50% anticipo y saldo contra entrega

Ofrecemos el servicio de mantenimiento en toda la gama de maquinaria industrial para alimentos.

Cordialmente,



PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS INDUSTRIALES PARA LA LÍNEA DE ALIMENTOS  
MONTAJE DE **PLANTAS** PARA EL PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS  
CRA 18 # 30 - 27 TEL: 67081 19 - FAX 6705574 BUCARAMANGA MOVIL: 315-3090040 - 315-376369