

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA  
Y COMERCIALIZADORA DE HARINA DE ARRACACHA EN LA CIUDAD  
DE BUCARAMANGA**

**ARDILA DURAN NORBERTO  
ZAMBRANO JAIMES CARLOS FERNANDO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA  
GESTIÓN EMPRESARIAL  
BUCARAMANGA**

**2014**

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA  
Y COMERCIALIZADORA DE HARINA DE ARRACACHA EN LA CIUDAD  
DE BUCARAMANGA**

**ARDILA DURAN NORBERTO  
ZAMBRANO JAIMES CARLOS FERNANDO**

**Proyecto de grado presentado como requisito para optar  
al título de Profesional en Gestión Empresarial**

**Luis Eduardo Torres Galvis  
Economista especialista en gestión de proyectos  
Director**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA  
GESTIÓN EMPRESARIAL  
BUCARAMANGA**

**2014**

A mi esposa Sol Janeth  
e hijos con todo mi amor,  
A mis familiares  
por todo su apoyo incondicional  
y su constante voz de aliento y consejo,  
a no desfallecer en nuestro esfuerzo  
por alcanzar esta meta y continuar siempre adelante.

Norberto.

A mis padres,  
hermanos y familiares  
con todo mi amor.

Carlos Fernando.

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores expresan sus más sinceros agradecimientos a:

La Universidad Industrial de Santander, al Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia IPRED, institución de la cual nos enorgullece ser miembros, en calidad de estudiantes, por brindarnos las herramientas necesarias para el desarrollo y culminación de esta importante meta en nuestra vida personal y profesional.

A nuestro Dios como fuente de sabiduría y fortaleza, por permitirnos alcanzar este nuevo triunfo en nuestras vidas.

A nuestro director de proyecto, profesor Luis Eduardo Torres Galvis, por su constante guía, apoyo y motivación en la elaboración de este proyecto.

A todo el personal docente que a lo largo de estos años de estudio, nos apoyaron y nos dieron su voz de aliento para la culminación de esta importante etapa.

A los demás, compañeros de estudio, trabajo y amigos que de una u otra forma colaboraron aportando valiosa información para la realización de este proyecto.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	23
1. GENERALIDADES	25
1.1 CONTEXTO	25
1.1.1 El cultivo de la arracacha	26
1.1.1.1 Nombres.	27
1.1.1.2 Biología del cultivo	27
1.1.2 Agronomía	28
1.1.3 Beneficios de la arracacha	29
1.1.4 La alimentación en Colombia	29
1.1.5 Derecho a la alimentación	30
1.1.6 Evolución y tendencias del sector	32
1.1.7 Contexto geográfico	33
1.1.8 Hábitos o tendencias alimenticias	36
2. ESTUDIO DE MERCADOS	37
2.1 OBJETIVOS	37
2.1.1 Objetivo general	37
2.1.2 Objetivos específicos	37
2.2 DESCRIPCION DEL PRODUCTO	38
2.2.1 Definición, usos y especificaciones	38
2.2.2 Productos sustitutos	40
2.2.3 Productos complementarios	40
2.2.4 Atributos diferenciadores	40
2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO	41
2.3.1 Mercado potencial	41
2.3.2 Mercado objetivo	42
2.4 INVESTIGACION DE MERCADOS	43
2.4.1 Demanda	43
2.4.1.1 Planteamiento del problema.	43
2.4.1.2 Necesidades de información	44
2.4.1.3 Ficha técnica	44
2.4.1.4 Tabulación y análisis de resultados	46
2.4.1.5 Presentación de los resultados de la encuesta aplicada a los jefes de hogar	46
2.4.1.6 Presentación de los resultados de la encuesta aplicada a los propietarios de tiendas.	61
2.4.1.7 Conclusiones	73

2.4.1.8	Estimación de la demanda	73
2.4.1.9	Proyección de la demanda a cinco años	73
2.5	OFERTA	75
2.6	RELACION ENTRE DEMANDA Y OFERTA	78
2.7	CANALES DE COMERCIALIZACION	79
2.7.1	Estructura de los canales actuales	79
2.7.2	Ventajas y desventajas de los canales actuales.	80
2.7.3	Selección del canal de comercialización	81
2.8	PRECIO	82
2.8.1	Análisis de precios	82
2.8.2	Estrategias de fijación de precios	83
2.9	PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN	84
2.9.1	Objetivos	84
2.9.2	Logotipo	84
2.9.2.1	Logo explicación.	85
2.9.3	Lema.	86
2.9.4	Análisis de medios	86
2.9.5	Selección de medios	87
2.9.5.1	Lanzamiento del producto	87
2.9.5.2	En la etapa operativa de la empresa	87
2.9.6	Estrategias Publicitarias	88
2.9.7	Presupuesto de publicidad y promoción.	88
2.9.7.1	De lanzamiento	88
2.9.7.2	De operación	89
2.10	CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO	90
3.	ESTUDIO TÉCNICO	91
3.1	TAMAÑO DEL PROYECTO	91
3.1.1	Descripción del tamaño del proyecto	91
3.1.2	Factores que determinan el tamaño de un proyecto	91
3.1.2.1	El tamaño del proyecto y la demanda	91
3.1.2.2	El tamaño del proyecto y los suministros e insumos.	92
3.1.2.2	El tamaño del proyecto y la tecnología y equipos	93
3.1.2.3	El tamaño del proyecto y la localización	93
3.1.2.4	El tamaño del proyecto y el financiamiento	93
3.1.2.5	El tamaño del proyecto y el impacto ambiental	93
3.1.3	Capacidad del proyecto	93
3.1.3.1	Capacidad total diseñada por línea de producto	94
3.1.3.2	Capacidad instalada	94
3.1.3.3	Capacidad utilizada y proyectada	95
3.2	LOCALIZACIÓN	96
3.2.1	Macro localización	96

3.2.2	Micro localización	97
3.2.3	Definición de los factores	98
3.3	INGENIERÍA DEL PROYECTO	101
3.3.1	Ficha técnica del producto	101
3.3.2	Descripción técnica del proceso	102
3.3.2.1	Selección de la materia prima	102
3.3.2.2	Lavado del material	103
3.3.2.3	Trozado	103
3.3.2.4	Secado	103
3.3.2.5	Molienda	104
3.3.2.6	Clasificación	104
3.3.2.7	Empaque de la harina	104
3.3.3	Manejo de residuos	105
3.3.4	Diagrama de operación.	106
3.3.5	Control de calidad.	107
3.3.6	Recursos	109
3.3.6.1	Recurso humano	109
3.3.6.2	Recurso físico	111
3.3.7	Análisis de Proveedores	116
3.3.8	Distribución de planta	116
3.4	CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO	118
4.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO	119
4.1	FORMA DE CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA	119
4.1.1	Tipo de sociedad	119
4.1.2	Procedimiento de constitución	119
4.2	CULTURA EMPRESARIAL	120
4.2.1	Misión	120
4.2.2	Visión	120
4.2.3	Objetivos	121
4.2.3.1	Cualitativos	121
4.2.3.2	Cuantitativos	121
4.2.4	Políticas	121
4.2.4.1	Políticas de producto	122
4.2.4.2	Políticas de comercialización	122
4.2.4.3	Políticas de personal	122
4.2.4.4	Políticas de compra	123
4.3	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	124
4.3.2	Descripción y perfil de cargos	124
4.3.3	Descripción de los puestos de trabajo	125
4.3.4	Asignación Salarial	134

4.4 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO	135
5. ESTUDIO FINANCIERO	136
5.1 INVERSIONES	136
5.1.1 Inversión fija	136
5.1.1.1 Maquinaria y Equipo. Activos necesarios para la producción de la harina.	136
5.1.1.2 Enseres y herramientas de producción	137
5.1.1.3 Equipo de oficina	137
5.1.1.4 Muebles y enseres de administración.	137
5.1.1.5 Total inversión fija	138
5.1.2 Inversión diferida	138
5.1.3 Inversión de capital de Trabajo	139
5.1.3.1 Costos de Producción	139
5.1.3.1.1 Materiales directos	139
5.1.3.1.2 Mano de obra directa	139
5.1.3.1.3 Costos indirectos de producción	141
5.1.3.1.4 Depreciación y amortización (Línea recta)	142
5.1.3.1.4.1 Depreciación operativa	143
5.1.3.1.5 Costos Totales de Producción	143
5.1.3.2 Gastos de Administración y Ventas	144
5.1.3.3. Gastos Financieros	145
5.1.4 Inversión Total	147
5.1.5 Fuentes de financiación	147
5.2 COSTOS	149
5.2.1 Costos Fijos	149
5.2.2 Costos Variables	149
5.2.3 Costos Totales Unitarios.	150
5.3 PRECIO DE VENTA	150
5.4. ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS A CINCO AÑOS	151
5.4.1 Estado de Resultados Proyectados a 5 años	151
5.4.2 Flujo de Caja Proyectado.	153
5.4.3 Balance General Proyectado.	156
5.5. CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD FINANCIERA DEL PROYECTO	158
6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO	159
6.1 PUNTO DE EQUILIBRIO	159
6.2 IMPACTO SOCIAL Y RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL	160
6.3 IMPACTO AMBIENTAL	160
6.4 IMPACTO FINANCIERO	161
6.4.1 Valor presente neto VPN	161

6.4.2 Tasa Interna Retorno TIR	162
6.4.3 Periodo de recuperación	163
6.4.4 Análisis de las Razones Financieras	163
6.5 CONCLUSIONES SOBRE LA EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO	165
7. CONCLUSIONES	166
8. RECOMENDACIONES	167
BIBLIOGRAFÍA	169
ANEXOS	172

## LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Ficha técnica.	44
Cuadro 2. Consumo de la arracacha (apio) en la alimentación familiar.	46
Cuadro 3. Forma de consumo de la arracacha.	47
Cuadro 4. Frecuencia de consumo de la arracacha.	48
Cuadro 5. Consumo de algún tipo de harina en la alimentación.	49
Cuadro 6. Usos que se le da a la harina.	50
Cuadro 7. Periodicidad del consumo de harina	51
Cuadro 8. Preferencia por alguna marca de harina	52
Cuadro 9. Donde adquieren los alimentos.	56
Cuadro 10. Población que le gustó la degustación.	55
Cuadro 11. Opinión acerca de la presentación de la arracacha en forma de harina.	53
Cuadro 12. Aceptación del consumo de la harina de arracacha.	54
Cuadro 13. Presentación de la harina de arracacha en el mercado.	58
Cuadro 14. Precio a pagar por libra de harina.	60
Cuadro 15. Factor de compra para la harina de arracacha.	59
Cuadro 16. Venta de harinas en tiendas.	61
Cuadro 17. Tipos de harina para la venta.	62
Cuadro 18. Cantidad de harina vendida.	63
Cuadro 19. Frecuencia de compra de harina.	64
Cuadro 20. Valor de compra de la libra de harina.	65
Cuadro 21. Características de un proveedor.	66
Cuadro 22. Proveedores de harina.	67
Cuadro 23. Inconvenientes con proveedores actuales.	68
Cuadro 24. Forma de pago a proveedores.	69
Cuadro 25. Plazo de pago a proveedores.	70
Cuadro 26. Opinión sobre el nuevo producto.	71
Cuadro 27. Disposición de compra a la nueva empresa.	72
Cuadro 28. Proyección de la demanda a cinco años.	74
Cuadro 29. Benchmarking	77
Cuadro 30. Ventajas y desventajas de los canales de comercialización.	80
Cuadro 31. Precios actuales de las diferentes marcas de harinas y féculas en el mercado local.	83
Cuadro 32. Presupuesto de lanzamiento.	88
Cuadro 33. Presupuesto de operación.	89
Cuadro 34. El tamaño del proyecto y la demanda	91
Cuadro 35. Capacidad diseñada.	94
Cuadro 36. Capacidad Instalada.	94
Cuadro 37. Capacidad utilizada y proyectada.	95
Cuadro 38. Puntuación y ponderación de los factores y grados.	99

Cuadro 39. Ponderación de la localización.	100
Cuadro 40. Balance línea de producción	108
Cuadro 41. Mano de obra directa M.O.D. área de producción.	111
Cuadro 42. Maquinaria de producción.	111
Cuadro 43. Enseres y herramientas de producción.	111
Cuadro 44. Equipos oficina.	112
Cuadro 45. Muebles y enseres de administración.	112
Cuadro 46. Insumos.	115
Cuadro 47. Relación de proveedores	112
Cuadro 48. Descripción y manual de funciones del Gerente.	125
Cuadro 49. Descripción y manual de funciones del Jefe de Producción.	127
Cuadro 50. Descripción y manual de funciones de la Secretaria Auxiliar Contable.	128
Cuadro 51. Descripción y manual de funciones del Asesor Comercial.	130
Cuadro 52. Descripción y manual de funciones del Operario Especializado.	131
Cuadro 53. Descripción y manual de funciones del Operario.	133
Cuadro 54. Asignación salarial.	134
Cuadro 55. Maquinaria y Equipo.	136
Cuadro 56. Enseres y herramientas de producción.	137
Cuadro 57. Equipos de oficina.	137
Cuadro 56. Muebles y enseres de administración.	138
Cuadro 58. Total inversión fija.	138
Cuadro 59. Total inversión diferida.	139
Cuadro 60. Materiales directos.	139
Cuadro 61. Mano de obra directa.	140
Cuadro 62. Mano de obra indirecta.	141
Cuadro 63. Materiales indirectos año 1.	142
Cuadro 64. Costos Indirectos de Producción.	142
Cuadro 65. Costos Totales de Producción.	143
Cuadro 66. Gastos generales.	144
Cuadro 67. Nómina administrativa y de ventas.	145
Cuadro 68. Gastos de Administración y Ventas.	145
Cuadro 69. Amortización crédito.	146
Cuadro 70. Total Capital de trabajo.	147
Cuadro 71. Inversión Total.	147
Cuadro 72. Costos Fijos.	149
Cuadro 73. Costos Variables.	149
Cuadro 74. Costos Totales Unitarios.	150
Cuadro 75 Costos de Ventas proyectados.	151
Cuadro 76. Gastos de Administración y Ventas Proyectados.	152
Cuadro 77. Estado de Resultados Proyectados.	152
Cuadro 78. Flujo de Caja Proyectado.	153
Cuadro 79. Balance General Proyectado.	156
Cuadro 80. Saldos netos de caja	156
Cuadro 81. Razones financieras	156

## LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Santander: Producción en toneladas de los principales cultivos, 2009 (sin contar café).	34
Tabla 2. Composición de las raíces de arracacha (contenido en 100 gramos de parte comestible)	39
Tabla 3. Bucaramanga distribución porcentual de hogares por estratos	41
Tabla 4. Mercado objetivo	42
Tabla 5. Participación por municipio del cultivo de la arracacha en Santander	92
Tabla 6. Maquinaria y equipo	131

## LISTA DE GRAFICAS

	pág.
Gráfica 1. Consumo de la arracacha (apio) en la alimentación familiar.	47
Gráfica 2. Forma de consumo de la arracacha.	48
Gráfica 3. Frecuencia de consumo de la arracacha.	49
Gráfica 4. Consumo de algún tipo de harina en la alimentación.	50
Gráfica 5. Usos que se le da a la harina.	51
Gráfica 6. Periodicidad del consumo de harina.	52
Gráfica 7. Preferencia por alguna marca de harina.	53
Gráfica 8. Donde adquieren los alimentos.	57
Gráfica 9. Población que le gustó la degustación.	56
Gráfica 10. Opinión acerca de la presentación de la arracacha en forma de harina.	54
Gráfica 11. Aceptación del consumo de la harina de arracacha.	55
Gráfica 12. Presentación de la harina de arracacha en el mercado.	58
Gráfica 13. Precio a pagar por libra de harina.	60
Gráfica 14. Factor de compra para la harina de arracacha.	59
Gráfica 15. Venta de harinas en tiendas.	61
Gráfica 16. Tipos de harina para la venta.	62
Gráfica 17. Cantidad de harina vendida.	63
Gráfica 18. Frecuencia de compra de harina.	64
Gráfica 19. Valor de compra de la libra de harina.	65
Gráfica 20. Características de un proveedor.	66
Gráfica 21. Proveedores de harina.	68
Gráfica 22. Inconvenientes con proveedores actuales.	69
Gráfica 23. Forma de pago a proveedores.	69
Gráfica 24. Plazo de pago a proveedores.	70
Gráfica 25. Opinión sobre el nuevo producto.	71
Gráfica 26. Disposición de compra a la nueva empresa.	72
Gráfica 27. Punto de equilibrio	152

## LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Arracacha en fresco (arracacia xanthorriza)	24
Figura 2. Arracacha en fresco y harina arracacha	37
Figura 3. Harina de arracacha	39
Figura 4. Estructura de los canales actuales.	80
Figura 5. Canal de comercialización.	81
Figura 6. Logotipo.	85
Figura 7. Macro localización del proyecto.	97
Figura 8. Micro localización del proyecto.	101
Figura 9. Distribución de planta.	117
Figura10.Organigrama.	124

## LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Cuestionario para encuesta a los hogares	172
Anexo B. Encuesta aplicada a tiendas de Bucaramanga	176
Anexo C. Cotizaciones	179

## GLOSARIO

**ALIMENTO:** Cualquier sustancia natural o artificial que sirve para proporcionar al organismo la materia y la energía necesaria para mantenerse vivo.

**ALMIDON:** Fécula, generalmente de la semilla de los vegetales.

**ANALISIS DE VIABILIDAD:** Estudio que intenta predecir el éxito o fracaso de un proyecto.

**ARRACACHA:** apio criollo, racacha, virraca, zanahoria blanca o mandioquinha salsa (*Arracacia xanthorrhiza*) es una planta alimenticia, originaria de los Andes.

**BENCHMARKING:** Proceso útil para lograr el impulso necesario para realizar mejoras y cambios, al comparar una empresa con la competencia en términos de mercadeo, calidad, procesos, actividad; Tomando lo mejor de ellos para aplicarlo en beneficio propio.

**BIORIENTADO:** Es una clase de polipropileno (BOPP), que ofrecen ciertas propiedades que lo hacen ser una opción eficiente para el empaque de productos generales: son resistentes a los golpes, roturas, perforaciones, resistente al agua e impermeable al vapor de agua entre otras características, haciéndolo muy útil para el empaque de alimentos especialmente.

**BOTANICA:** Rama de la biología, ciencia que se ocupa del estudio de los vegetales, bajo todos sus aspectos.

**COMERCIALIZACION:** Colocar a la venta un producto o servicio o darle las condiciones y vías de distribución para su venta.

**CONSERVACION:** Acción y efecto de conservar.

**CORPOICA:** Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria.

**DEMANDA:** En economía se define como la cantidad de un bien o servicio que pueden ser adquiridos en los diferentes precios del mercado por un consumidor (demanda individual) o por el conjunto de consumidores (demanda total o de mercado) en un momento determinado.

**FAO:** Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

**HARINA:** Polvo resultante de moler el grano, semillas o tubérculos.

**HOGAR:** Palabra para designar a un lugar o sitio donde un individuo o grupo habita, núcleo de la sociedad.

**INFRAESTRUCTURA:** Conjunto de bienes y servicios considerados como esenciales en la economía moderna.

**INDUSTRIALIZACION:** Hacer que algo sea sometido a procesos industriales, dar predominio a la industria en la economía de un país.

**INVIMA:** Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos.

**OFERTA:** Conjunto de bienes y servicios que se presentan al mercado con un precio concreto y en un momento determinado.

**SECADO:** Extraer la humedad o hacer que se evapore de un cuerpo mojado, mediante el aire o calor que se le aplica.

**PRODUCTO:** Algo que surge mediante un proceso de producción. Que se vende o se compra con el objeto de satisfacer una necesidad.

**RAIZ:** Órgano de la planta que se desarrolla bajo tierra, cuyas funciones principales son la de servir de fijación de la planta al suelo y la absorción de agua y sales minerales.

**TENDERO:** Persona que tiene o trabaja en una tienda, particularmente si es de comestibles, persona que vende al por menor.

**TRANSFORMACION:** Convertir un producto en otro dándole un mayor valor agregado.

**TUBERCULO:** Porción abultada y feculenta de las raíces de algunas plantas como la yuca, papa, arracacha.

**VALOR AGREGADO:** Característica o servicio extra que se le da a un producto o servicio, con el fin de darle mayor valor comercial. Característica o servicio poco común, o poco usada por la competencia, dándole a la empresa cierta diferenciación con las demás.

**VIABILIDAD:** Es la cualidad de viable, que tiene probabilidades de llegarse a realizar debido a sus características o circunstancias.

## RESUMEN

**TITULO:** FACTIBILIDAD PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE HARINA DE ARRACACHA, EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER.\*

**AUTORES:** ARDILA DURAN, Norberto  
ZAMBRANO JAIMES, Carlos Fernando\*\*

**PALABRAS CLAVES:** Arracacha, Apio, Productor, Comercializadora, Harina, Factibilidad, Inversión.

### DESCRIPCION

El objetivo de este proyecto es la creación de una empresa productora y comercializadora de harina de arracacha, (conocida en Santander como apio), en el municipio de Bucaramanga, para atender los mercados de los estratos socioeconómicos uno, dos y tres de la capital santandereana; ofreciendo a la comunidad un producto de óptima calidad, práctico y a la vez económico.

Esta propuesta de negocio se desarrolló a través de un modelo teórico de factibilidad, que busco determinar las condiciones y características del mercado, para evaluar las consecuencias de invertir recursos en la creación de la empresa productora de harina de arracacha.

En el marco de las consideraciones anteriores y dadas las expectativas del mercado actual, la competencia y el nivel de aceptación de la novedosa presentación de la arracacha, con un 70% de los hogares encuestados, el proyecto está en capacidad de ofrecer al mercado una producción de 74.692 kilos de harina de arracacha, en presentación de bolsas de 250 gramos y a un precio muy competitivo para el sector de las harinas. Iniciando con una participación en el mercado del 26%.

La inversión total necesaria para la puesta en funcionamiento del proyecto es de \$85.109.148 de pesos, inversión esta que los socios estarían recuperando en el corto plazo en un tiempo no mayor a los dos años.

Así mismo la puesta en funcionamiento del proyecto, generara un conjunto de efectos positivos a sus inversionistas, como a su área de influencia, mejorando la calidad de vida de sus colaboradores directos e indirectos y generando actividades comerciales y financieras para la región.

---

\*Proyecto de Grado

\*\*Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia. Programa de Gestión Empresarial. Director: Luis Eduardo Torres Galvis.

## SUMMARY

**TITLE:** FEASIBILITY STUDY FOR CREATING A COMPANY PRODUCER AND DISTRIBUTOR ARRACACHA FLOUR IN THE MUNICIPALITY OF BUCARAMANGA, SANTANDER.\*

**AUTHORS:** ARDILA DURAN, Norberto  
ZAMBRANO JAIMES, Carlos Fernando\*\*

**KEY WORDS:** Arracacha, Celery, Producer, Distributor, Flour, Feasibility, Investment.

### DESCRIPTION:

The purpose of this project is the creation of a producer and marketer arracacha flour, (known as celery Santander), in the city of Bucaramanga, to serve the markets of socioeconomic one, two and three of the Bucaramanga, offering the community a top quality product, practical and economical.

This proposed business was developed through theoretical model feasibility; I seek to determine the conditions and characteristics of the market, to assess the impact of investing resources in creating the production company arracacha flour.

In the context of the above considerations and given the current market expectations, competition and the level of acceptance of the filing of the arracacha novel, with 70% of households surveyed, the project is able to offer the market a production of 74,692 kilogram arracacha flour, all-in bags of 250 grams and a very competitive price for the meal industry. Initiating with a market participation of 26%.

The total investment needed for the operation of the project is \$ 85,109,148 pesos; investment is that the partners would be recovered in the short term no longer than two years.

The operation of the project, generate a set of positive effects to its investors, and its area of influence, improving the quality of life of its employees and generating direct and indirect trade and financial activities for the zone.

---

\* Graduation Project.

\*\* Institute for Regional Projection and Distance Education. Business Management Program. Directed by: Luis Eduardo Torres Galvis.

## INTRODUCCION

Frente a la incertidumbre económica, se hace necesario ver la crisis como una oportunidad para ganar presencia en los nuevos mercados. En la actualidad, hay que comprender cómo comportarse con los nuevos retos del mundo globalizado, analizando las áreas que generarán recursos en un futuro cercano.

Sobre la base de las consideraciones anteriores, es necesario presentar alternativas de industrialización para productos de consumo diario, como es el caso de la arracacha, este es un tubérculo de excelente aceptación a nivel nacional; encontrar procesos que prolonguen la vida comercial del producto para efectos de almacenamiento y comercialización en temporadas de baja cosecha, o bien para su transformación en nuevos productos, como bases para sopas, dulces, galletas, hojuelas, bebidas frías o snacks.

Por estas razones, la propuesta es la de crear una empresa productora y comercializadora de harina de arracacha en el municipio de Bucaramanga. Se pretende contribuir con este estudio a que la industrialización de la arracacha ofrezca ventajas competitivas, otorgándole un valor agregado haciéndolo más práctico al momento de prepararlo y consumirlo. Analizando el comportamiento de los consumidores para detectar sus necesidades de consumo y la forma de satisfacerlas, conociendo sus hábitos de alimentación y de compra.

El desarrollo de la investigación se desarrolló a través de la aplicación de los estudios de Mercados, donde se llevó a cabo un análisis de mercado, necesario para determinar la demanda, oferta y la aceptación del producto por parte del consumidor. Para esto, conociendo que la harina de arracacha es un producto nuevo y no existen datos históricos estadísticos sobre la producción, se recurrió a las fuentes primarias como son: las técnicas de observación y encuestas, acompañadas de la degustación del mismo.

Con la aplicación del estudio de mercados se busca conocer también los niveles de aceptación para el nuevo producto, así como gustos, hábitos, precios de compra, presentación y otras variables del mercado como demanda, oferta, publicidad y merchandising.

En segundo lugar se realizaron los estudios Técnico, Administrativo, Financiero, legal y Social, donde se determinó el tamaño, localización e ingeniería del proyecto, a su vez se procedió a efectuar un análisis administrativo y financiero que permitieran conocer la estructura organizacional más acorde al proyecto, también como aspectos legales con que se debe sustentar la empresa. En el aspecto financiero se logra cuantificar el valor de la inversión, gastos, costos, ingresos y egresos que demanda el proyecto para su puesta en marcha.

Por último, se elaboró la evaluación económica financiera, que mediante la utilización de los indicadores económicos como el Valor Presente Neto VPN, la Tasa Interna de Retorno TIR y la relación Costo/Beneficio, se identificó la rentabilidad y por ende la viabilidad de la producción de harina de arracacha en el municipio de Bucaramanga.

El proyecto en sí, busca colocar en el mercado una nueva forma de presentación de la arracacha, dándole un valor agregado, haciéndola más práctica al momento de su consumo, aportando calidad y sana alimentación a los hogares santandereanos.

## 1. GENERALIDADES

### 1.1 CONTEXTO

La arracacha (*Arracacia Xanthorrhiza*) pertenece a la familia de las apíaceas, de raíz comestible, originaria de los Andes del norte. Se le considera la primera raíz andina domesticada; dependiendo del lugar en que se cultive, se la conoce también con los nombres de apio criollo, racacha, virraca, zanahoria blanca o mandioquinha salsa. (figura. 1)

Es un producto con un alto contenido en almidones finos, proteína, caroteno, calcio, fósforo y magnesio, entre otros; esto, aunado a su agradable sabor, hace que sea considerada la raíz andina más promisoría para su cultivo y comercialización.<sup>1</sup>

Es apreciada en la elaboración de alimentos para bebés y ancianos, y como materia prima para la fabricación de dulces, sopas, bebidas, fritos y alimentos para animales; adicionalmente, la finura de su almidón la hace estimada en la industria farmacéutica y cosmética.

**Figura 1. Arracacha en fresco (*arracacia xanthorrhiza*)**



Fuente: Foro portal plantas, [en línea] <<http://foro.portalplantas.com/buzon-de-sugerencias/5495-vamos-crear-un-pequeno-huerto.html>>[consultado en 11 de septiembre de 2013]

---

<sup>1</sup> HERMANN, M, Heller, J. Arracacha. (*Arracacia xanthorrhiza* Bancr.) Vol. 21. Roma: Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research, Gatersleben/International Plant Genetic Resources Institute.1997. p.155

**1.1.1 El cultivo de la arracacha** La arracacha (*Arracacia Xanthorriza*) es una raíz de huerta, originaria de los Andes y cultivada actualmente en Colombia, entre los 600 y 3200 sobre el nivel del mar, pero óptimamente entre los 1800 y 2500 msnm. Perteneciente a la familia de las apiáceas, es algo intermedio entre la zanahoria y el apio.

El nombre de arracacha (o racacha) fue prestado al castellano del dialecto Quechua y que derivó a la forma arracacha, muy utilizado en la Región Andina, especialmente en países como Colombia, Perú, Ecuador y Bolivia. A veces se le llama *White carrot* en inglés pero este nombre corresponde a variedades blancas de la zanahoria común.

La planta de la arracacha tiene un tronco cilíndrico corto con numerosos brotes en la parte superior. Su parte comestible es la raíz que se asemeja a una zanahoria engrosada, ésta puede ser de color blanco, amarillo o morado según la variedad. Colombia es el primer productor mundial de arracacha<sup>2</sup>, el cultivo se encuentra en casi toda la región andina especialmente en el municipio de Cajamarca, departamento del Tolima, es con ventaja el mayor productor de esta raíz en el país.

La parte más importante de la planta de la arracacha es su raíz, rica en almidón; no se puede comer cruda, pero cuando se cocina desarrolla un sabor y aroma que se ha descrito como "una delicada mezcla de apio, repollo y castañas asadas".<sup>3</sup> Con un suave y exquisito sabor al paladar.

La arracacha generalmente se comercializa en estado fresco y cocida tiene alrededor de las mismas aplicaciones que las patatas hervidas, incluyendo sopas, guarniciones, purés, pasteles, pastas, frituras y dulces, con la ventaja de su exquisito sabor dependiendo de la variedad.

Es seguramente de una de las plantas labradas andinas más antiguas y más cultivadas en la etapa preinca, cuya domesticación precedió a la papa y el maíz. No existen huellas que admitan identificar el área de origen, que pudo ser la zona nórdica de América del Sur, debido a la figura de especies silvestres afines; en altitudes de 1,500 a 3,000 msnm, con temperaturas que oscilan entre 15<sup>0</sup> y 20<sup>0</sup>

---

<sup>2</sup> PUNTO FRANCO AGROCOMMODITIES. Arracacha [en línea].  
<<http://www.puntofrancoagro.com/es/productos/arracacha/arracacha>> [citado en 12 de julio de 2012].

<sup>3</sup> PUNTO FRANCO AGROCOMMODITIES. Arracacha [en línea].  
<<http://www.puntofrancoagro.com/es/productos/arracacha/arracacha>> [citado en 12 de julio de 2012].

grados Celsius. Los países más importantes en obtención son Colombia, Brasil, Ecuador y Venezuela donde su siembra es extensiva.<sup>4</sup>

**1.1.1.1 Nombres.** Es conocida en quechua como la quchu, rakkacha, huíasampilla; y en aymara comolakachu, lecachu. En Venezuela se la conoce como arracacha, racacha, apio criollo; en Perú como racacha virraca; Ecuador como zanahoria blanca.

En Inglaterra: arracacha racacha, White carrot, peruvian carrot, peruvian parsnip. En Brasil es conocida como cenoura amarela, batata baroa, batata fiusa, batata tupenianbá, batata arracacha, batata jujiba y batata suiça. En francés se la conoce con los nombres de arracacha, panéme, pone de terrecéleri; siendo la denominación más común en América del Sur como “arracacha”.<sup>5</sup>

### 1.1.1.2 Biología del cultivo.

- **Botánica.** Probablemente la arracacha es la planta más antigua labrada en América del Sur, fue figurada por Bancroft en 1825 y referida como una dicotiledónea, que según Jaramillo(1952) y Cronsquist (1968) tiene la siguiente clasificación botánica:<sup>6</sup>

- Especie.....*Arracacia xanthorrhiza* Bancroft (Hoker, 1831 y Muñoz, 1968).
- Familia..... Umbelliferae (Apiaceae).
- Orden..... Umbellales (Ariales).
- Género..... *Arracacia*.
- División..... Spermatophyta.
- Subdivisión..... Magnoliophyta (Angiospermae)
- Clase..... Magnoliatae (Dicotiledónea).
- Subclase..... Rosidae.

- **Arquitectura y morfología de la planta.** Es una planta herbácea de porte bajo que puede conseguir hasta 1.5 m. de altura, en relación a la producción de raíces tuberosas es una planta anual, y bianual en relación a su ciclo vegetativo, la cosecha se ejecuta entre 10 y 12 meses de siembra donde la planta es extraída antes de la floración. La expansión para fines productivos es principalmente vegetativa.<sup>7</sup>

---

<sup>4</sup> Burgos Oliveros, Homero. Ing. Chávez Pereda, Carlos. José L. Julca Hashimoto. Amaya Robles Julio E. Arracacha (*Arracacia xanthorrhiza* Bancroft). Gerencia regional de recursos naturales y gestión del medio ambiente. Trujillo – Perú. 2006. p. 115

<sup>5</sup> ibíd., p. 96.

<sup>6</sup> ibíd., p. 203.

<sup>7</sup> ibíd., p. 205.

## 1.1.2 Agronomía.

**1.1.2.1 Producción por semillas.** Dependiendo de la época de siembra y situaciones ambientales, las plantas de arracacha florecen y originan semillas botánicas o sexuales viables. La difusión a través de semillas botánicas tipo ser promisorias en la disminución y exclusión de algunas limitaciones asociadas con la difusión vegetativa.

La formación de las semillas se inicia regularmente entre los 20 y 30 días, dependiendo de la temperatura. El mejor sustrato manejado para obtener una buena formación, emergencia uniforme de las plántulas y reducción de patógenos, es la arena purificada. El bajo porcentaje de germinación de semillas es inculpada al fenómeno de la dormancia (\*).<sup>8</sup>

**1.1.2.2 Propagación vegetativa.** La difusión de arracacha con fines productivos se realiza vegetativamente a partir de los salgas que progresan en la parte aérea de la planta. Al inverso de las semillas botánicas, conservan la uniformidad y las tipologías del clon que las produjo. Ellas no están en quietud absoluta pues suceden transformaciones bioquímicas y morfológicas desde su origen incluso su enraizamiento y creación de una nueva planta.<sup>9</sup>

**1.1.2.3 Producción y Cosecha.** Mayoritariamente las raíces tuberosas de arracacha se recolectan a partir del décimo mes. Una indicación fisiológica de madurez de las plantas está asociada al amarillamiento de las hojas, concluyendo en una total defoliación. El triunfo de una buena cosecha está coligado a diversos componentes como el tipo y preparativo del terreno, abono durante el establecimiento del cultivo y en cubierta, control de malezas, plagas y padecimientos, y primariamente de la humedad y dirección de riegos.

La arracacha inicia la manifestación de sus raíces de reserva a los 45 días ulteriormente de la siembra. Las raíces de arracacha se rompen fácilmente y están estancadas a cortes durante el arranque, estando sensibles a daños por el manejo. También es trascendental la elección de cultivares menos expuestos al desarrollo de contaminación poscosecha.<sup>10</sup>

---

<sup>8</sup> BURGOS, Op. Cit., p. 72.

(\*) Las semillas de la mayoría de las especies germinan tan pronto están dadas las condiciones favorables para su desarrollo; pero si las semillas no germinan se dice que son dormantes o estado de reposo del crecimiento de una planta.

<sup>9</sup> VASQUEZ, norma, MEDINA, clara y LOBO, mario Caracterización morfológica de la colección colombiana (Tolima, Huila, Boyacá y Cauca) de arracacha (arracacia xanthorrhiza) EN: RAICES ANDINAS contribuciones al conocimiento y la capacitación. Bogotá, Corpoica, Bogotá, 2010. p. 166-178.

<sup>10</sup> *Ibid.*, p. 166-178.

La cosecha de esta raíz se realiza cuando alcanza un diámetro de 3 a 4 cm. y las hojas se han amarillado. En suelos sueltos las raíces de arracacha pueden ser arrancadas del suelo manualmente o mediante cosechadoras mecánicas que van separando las raíces de las hojas y tallo de la planta lo cual hace mucho más eficaz la labor de cosecha.

La cosecha propiamente dicha es realizada con el desmadejamiento de los surcos y el uso adecuado de herramientas como palas, teniendo mucha atención para no perjudicar las raíces. Las raíces consiguen dejarse en campo por un ciclo de 4 a 5 meses ulteriormente de perfeccionar su gestación fisiológica, para dar tiempo a mejores precios. Sin embargo, a medida en que se retrasa la cosecha, las raíces se tornan más largas.

**1.1.3 Beneficios de la arracacha.** La arracacha se mantiene fresca en el refrigerador por 2 a 3 semanas y congelada hasta 6 meses. 100 gramos de arracacha proporcionan alrededor de 100 calorías (26 g de materia seca, 23 g de carbohidratos y menos de 1 g de proteína).<sup>11</sup>

La arracacha se cultiva principalmente por su raíz de agradable sabor y fácil digestibilidad, ya que posee un almidón muy fino. Posee alto contenido de calcio y vitamina A y niveles adecuados de niacina, ácido ascórbico y fósforo. Dado su valor nutricional el consumo de arracacha es recomendado en la dieta alimenticia de niños, ancianos y convalecientes.<sup>12</sup>

**1.1.4 La alimentación en Colombia.** En el informe denominado Avances en el Derecho a la Alimentación, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, calificó de preocupante la situación nutricional y alimentaria en que vive la gran mayoría de la población Colombiana.

Datos recopilados por la Organización para la Agricultura y la Alimentación FAO por sus siglas en inglés, indican que el doce por ciento de los menores de cinco años en Colombia sufren de desnutrición crónica, 1.3 por ciento de desnutrición aguda y siete por ciento de desnutrición global, es decir que están muy por debajo de su peso de acuerdo a su edad y más del 20% de los niños y niñas menores de cinco años padecen algún tipo de desnutrición,<sup>13</sup> es decir los colombianos se alimentan mal, su dieta es poco variada y rica en carbohidratos, lo que se traduce

---

<sup>11</sup> IDENTI.INFO. La arracacha. [en línea]. <<http://identi.info/salud-bienestar/95955469/La-arracacha.html>> [citado en 23 de mayo de 2012]

<sup>12</sup> IDENTI.INFO. La arracacha. [en línea]. <<http://identi.info/salud-bienestar/95955469/La-arracacha.html>> [citado en 23 de mayo de 2012]

<sup>13</sup> ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION FAO, Política de Desarrollo Agrícola, Roma, 2004, p. 89.

en desnutrición y obesidad. Este es un panorama de la problemática, ante esta crítica situación la FAO recomienda al Gobierno colombiano mejorar el diagnóstico de la inseguridad alimentaria en los grupos vulnerables con miras al diseño de planes y programas específicos que permitan mejorar sustantivamente el derecho a la alimentación en el país.

Entre tanto, el informe indica que la participación mayoritaria de la ganadería en los usos del suelo conlleva disminuciones de la inercia en bosques y agricultura. Según datos presentados en la investigación de las 14.362.867 de hectáreas de tierra que potencialmente Colombia podría usar para la agricultura, el país apenas utiliza 5.3170.862 hectáreas, en el caso de la ganadería el uso potencial calculado en Colombia es de 19.251.500 de hectáreas, actualmente la tierra destinada para la cría de ganado sería de 40.083.171 de hectáreas.<sup>14</sup>

El problema de desnutrición y malnutrición en el país es evidente. Se ha determinado que la población infantil y la del adulto mayor son las más vulnerables y tienen problemas de desnutrición y malnutrición. En Colombia se estima que un alto porcentaje de los casos de ECCV (Enfermedades Crónicas Cardiovasculares) podrían evitarse si se controlan factores de riesgos biológicos asociados con la nutrición, tales como hipercolesterinemia y la obesidad.

Así mismo, un alto índice de los casos de cáncer podrían evitarse modificando algunos hábitos alimentarios. Muchos factores explican esta situación, el desempleo y la falta de ingresos familiares, son parte de ellos, pero también pesa la falta de formación e información, la falta de oferta de alimentos sanos, cien por ciento naturales, nutritivos y baratos y otra cantidad de aspectos que están ligadas a la cadena de la alimentación de la población colombiana.

De igual manera el consumo de alimentos nutritivos y naturales aprovechando todos sus componentes alimenticios, proporciona a las personas una mejor calidad de vida y permite alcanzar un mejor rendimiento tanto físico como intelectual.

**1.1.5 Derecho a la alimentación.** Toda persona tiene derecho a una alimentación adecuada así como a los medios necesarios para producir los alimentos que necesita. Su contenido no es otro que el derecho inalienable, de todo ser humano de contar con acceso regular a una cantidad de alimentos adecuados desde el

---

<sup>14</sup> FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, Cumbre mundial sobre la Alimentación + 5; avances en el derecho a la alimentación, Roma 10 al 13 de junio de 2002 FAO.

punto de vista nutricional y culturalmente aceptables para desarrollar una vida sana y activa.<sup>15</sup>

- **Seguridad alimentaria.** Se entiende por seguridad alimentaria al acceso material y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos para todos los individuos, de manera que puedan ser utilizados adecuadamente para satisfacer sus necesidades nutricionales y llevar una vida sana, sin correr riesgos indebidos de perder dicho acceso. Esta definición incorpora los conceptos de disponibilidad, acceso, uso y estabilidad en el suministro de alimentos.

Define la Seguridad Alimentaria y Nutricional como el estado en el cual todas las personas gozan en forma oportuna y permanente, de acceso a los alimentos que necesitan en cantidad y calidad para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de bienestar que contribuya al desarrollo humano.

- **Soberanía alimentaria.** La Soberanía Alimentaria es el derecho de los pueblos a definir sus propias políticas sustentables de producción, distribución y consumo de alimentos, garantizando el derecho a la alimentación para toda la población, con base en la pequeña y mediana producción, respetando sus propias culturas y la diversidad de los modos campesinos, pesqueros e indígenas de producción y comercialización agropecuaria, y de gestión de los espacios rurales, en los cuales la mujer desempeña un papel fundamental. La soberanía alimentaria debe asentarse en sistemas diversificados de producción basados en tecnologías ecológicamente sustentables.

A definir su propia alimentación y agricultura; a proteger y regular la producción y comercialización nacional a fin de lograr objetivos de desarrollo sostenibles; a determinar la medida en que quieran ser autosuficientes; a restringir el dumping de productos en sus mercados; y a proporcionarle a las comunidades de pescadores artesanales la prioridad en la administración del uso de recursos acuáticos y los derechos sobre los mismos. La Soberanía Alimentaria no invalida el comercio, sino más bien fomenta la formulación de políticas y prácticas de comercio que sirvan a los derechos de los pueblos a la alimentación y a la producción inocua, sana y ecológicamente sostenible.<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR ICBF. Guías Alimentarias, para la población colombiana mayor de dos años: Caracterización de la población En: Factores de riesgo asociados a la alimentación y estilos de vida [En línea]

<[www.icbf.gov.co/portal/.../portal/PortalICBF/Bienestar/.../CARACTERIZ/pdf.>](http://www.icbf.gov.co/portal/.../portal/PortalICBF/Bienestar/.../CARACTERIZ/pdf.>) [consultado en 30 abril de 2012]

<sup>16</sup> FERNANDEZ Fernando Such. Soberanía Alimentaria. Biodiversidad y culturas: En: alimentando el debate en torno al comercio y la soberanía alimentaria [en línea] No. 8 (2012) <[revistasoberaniaalimentaria.wordpress.com/numeros-publicados/](http://revistasoberaniaalimentaria.wordpress.com/numeros-publicados/) > [consultado en 17 de octubre de 2012]

Al examinar los tres conceptos se encuentra un común denominador: se debe considerar un acceso a los alimentos de forma oportuna y permanente, independientemente del entorno sociocultural de las personas, forma de alimentación y costumbres.

Con respecto a: seguridad alimentaria y soberanía alimentaria se encuentra la diferencia que ambas definiciones garantizan el acceso permanente y seguro a cualquier tipo de alimento, la segunda protege la producción, transformación e identidad cultural de los consumidores de una región geográfica o país.

Con respecto a: soberanía alimentaria y derecho a la alimentación se encuentra que en la primera definición protege la producción y consumo local, la segunda apunta a que ese consumo garantice una vida sana, al recibir un aporte de nutrientes acorde a los estándares internacionales.

**1.1.6 Evolución y tendencias del sector.** El cultivo de arracacha ha sido tradicional en Cajamarca, departamento del Tolima. Inicialmente, era dedicado principalmente al autoconsumo. Sin embargo, consolidó su auge a partir de los años setenta, debido a la bonanza de sus precios, lo cual motivó a más cultivadores a sembrar el producto.

Por lo general, las fincas pequeñas son habitadas por sus propietarios y su producción está muy diversificada entre varios cultivos y algunos pocos animales. En fincas de mayor tamaño, tienen producción menos variada generalmente se dedican a la ganadería de doble propósito y, en algunos casos, a algún cultivo en particular que suele ser arracacha, cebolla o papa en las zonas frías, o café, yuca y plátano en las zona templadas o cálidas. Estas fincas tienen sistemas de producción diversificados que les permiten variar los cultivos, con rotaciones para el caso de la arracacha de cinco o más años; durante este tiempo, el cultivo de arracacha se rota con pastos, frijol o frutales.

Este sistema permite diversificar los ingresos y disminuir el riesgo asociado con cada cultivo en particular. Se suele sembrar arracacha entre los 1800 y 2600 metros sobre el nivel de mar, menores temperaturas, debido a la altitud, retardan la producción del cultivo, por lo que éste puede demorar entre doce y dieciséis meses, de acuerdo con la temperatura promedio de la zona en que se siembre.

Adicionalmente, el cultivo puede almacenarse en tierra durante dos meses, a la espera de que los precios del mercado aumenten. Sin embargo, este almacenamiento desmejora el sabor del producto y se castiga con menores precios de compra.

Colombia se destaca entre los países latinoamericanos por poseer grandes áreas de producción comercial de arracacha, cuenta con 8.342 ha sembradas<sup>17</sup> en 14 departamentos aproximadamente, pero no obstante, es un cultivo con escaso tratamiento y ha sido a través del tiempo una planta trabajada por pequeños cultivadores en espacios de economía agraria.<sup>18</sup>

Un punto determinante es la buena calidad de las tierras en fertilidad para el cultivo, especificaciones que posicionan a Colombia, como el principal productor de esta raíz en el área andina. A nivel mundial, su distribución abarca desde Venezuela hasta Bolivia, en un rango altitudinal que va de los 1,000 a 3,000 msnm y actualmente se la encuentra también en el Brasil, América Central, el Caribe, Estados Unidos y Australia; lo que demostraría no solo su capacidad de adaptación a zonas agroecológicas y mercados diversos, sino también al creciente interés y demanda por este producto alimenticio.

El país con mayores áreas de cultivo de arracacha, es Brasil. Seguido por Colombia, Ecuador y Perú, concentrándose su producción en pequeñas áreas entre los 1,200 y 2,500 m de altitud. En las últimas décadas la producción en Ecuador revela un crecimiento relativo, en tanto que en Perú y Bolivia la producción ha venido decreciendo y estaría en peligro de extinción debido al desconocimiento del poblador urbano de las bondades alimenticias del producto, así como al insuficiente conocimiento de tecnologías apropiadas que permitan un adecuado manejo de poscosecha, lográndose así apropiada comercialización

El mejor atributo del suelo consiste en alcanzar cultivos con una mayor producción y un menor uso de fertilizantes, factores que hacen este cultivo atractivo para el agricultor. Sin embargo, estos bienes se ven oscurecidos por unos tiempos de cultivo ascendentes y una menor disponibilidad de mano de obra, debido a esto las fincas de mayor tamaño, como se dijo primeramente, y que se sitúan en zonas altas; de menor temperatura, hace que el cultivo pueda retrasarse hasta en diez y seis meses, en oposición con los doce meses que toma en zonas templadas, donde se sitúan las fincas más pequeñas.

**1.1.7 Contexto geográfico.** La ciudad de Bucaramanga será la sede de la empresa; capital del departamento de Santander, Colombia, está ubicada al nordeste del país sobre la cordillera Oriental, su población asciende a los 523.040 habitantes<sup>19</sup>, dista a 384 km de la ciudad de Bogotá, capital del país.

---

<sup>17</sup> GUTIÉRREZ, A. (2011). Nueva aparcería en la producción de arracacha (arracacia xanthorrhiza) en Cajamarca (Colombia). En: Cuad. Desarrollo. Rural. 8 (67): p. 205-228.

<sup>18</sup> *Ibid.*, p, 205-228.

<sup>19</sup> DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA DANE. Censo 2005, [en línea] <[www.dane.gov.co/](http://www.dane.gov.co/)> [consultado en 26 de agosto de 2012].

**Tabla 1. Santander: Producción obtenida por departamento, año agrícola 2011 (sin contar café).<sup>20</sup>**

	Tipo de cultivo	Producción (Ton.)	%
<b>Cultivos transitorios</b>	Papa	191.574	80,16%
	Maíz tradicional	23.417	9,80%
	Arroz riego	5.435	2,27%
	Fríjol	9.461	3,96%
	Maíz tecnificado	3.396	1,42%
	Tabaco rubio	4.198	1,76%
	Sorgo	160	0,07%
	Trigo	217	0,09%
	Arroz Sec. Manual	1134	0,47%
		<b>Total transitorios</b>	<b>238.992</b>
<b>Cultivos permanentes</b>	Caña panela	232.111	36,04%
	Palma Africana	190.572	29,59%
	Yuca	88.343	13,72%
	Plátano	102.480	15,91%
	Cacao	21.432	3,33%
	Tabaco Negro C.I.	3.927	0,61%
	Fique	3.150	0,49%
	<b>Arracacha</b>	<b>1.986</b>	<b>0,31%</b>
		<b>Total permanentes</b>	<b>644.001</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>882.993</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Anuario Estadístico del sector agrario y pesquero 2011, Resultados evaluaciones agropecuarias municipales 2011, Ministerio de desarrollo agrícola y rural – Secretaria de agricultura de Santander-UMATA, año 2011, convenio MADR-CCI.

La industria, la producción agropecuaria y la construcción además de ser los de más rápido crecimiento en los últimos años, son los tres sectores que tienen en la economía santandereana una mayor participación que en la economía nacional. A hora bien, es preciso citar que para la arracacha en fresco, el departamento de Santander ofrece una producción anual de 1.986 toneladas, con una superficie de 256 hectáreas sembradas, y un rendimiento de 77.9 toneladas por hectárea.<sup>21</sup>

<sup>20</sup> DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA DANE. Censo 2005, [en línea] <www.dane.gov.co/> [consultado en 26 de agosto de 2012].

<sup>21</sup> MINAGRICULTURA, Anuario Estadístico del sector Agropecuario y pesquero 2011. resultados evaluaciones municipales 2011. Dirección de Política Sectorial, Bogotá D.C. 2012. p. 73. ISBN 978-958-97128-8-7

Es importante anotar que los municipios de mayor producción a nivel departamental son los municipios de Piedecuesta, Surata, Charta, y Betulia, estos ofrecen una producción total de 1.584 toneladas anuales de arracacha en fresco, para ser comercializadas en la región de la costa caribe y el interior del país.

De otra parte y siendo Bucaramanga, la capital del departamento de Santander y como sede administrativa, alberga las sedes de la Gobernación de Santander, la Asamblea Departamental, la sede seccional de la Fiscalía y oficinas del Área Metropolitana de Bucaramanga.

Se encuentra comunicada con las principales ciudades del país por carretera: con Bogotá, Medellín, Cúcuta y la Región Caribe Colombiana. Para el transporte aéreo la ciudad cuenta con el Aeropuerto Internacional Palonegro. Rodeada por los municipios de Girón, Floridablanca y Piedecuesta con los cuales conforma el Área Metropolitana de Bucaramanga y cuya población asciende a 1.038.622 habitantes<sup>22</sup>.

Bucaramanga es una ciudad netamente comercial, su economía gira alrededor de la fabricación de calzado y marroquinería, el cual tiene un importante mercado a nivel nacional e internacional. También juega un papel importante en la industria de las confecciones y la joyería. Por lo cual Bucaramanga se ha destacado en los últimos trimestres por tener una de las menores tasas de desempleo del país; en el trimestre comprendido entre el mes de diciembre de 2012 y febrero de 2013 fue de 9.5%, solo en febrero el promedio del país fue del 11.8%.<sup>23</sup>

También la ciudad cuenta con la Zona Industrial de Chimita ubicada al occidente de la ciudad cerca al municipio de Girón, allí se encuentran un sinnúmero de empresas de diferentes especialidades como Terpel. Además en la ciudad esta una de las principales plantas de la Cervecería Bavaria. En la actualidad se planea la construcción de la Zona Franca de Santander que estará ubicada dentro del área metropolitana de Bucaramanga.

En Bucaramanga se puede encontrar todo tipo de restaurantes especializados en todos los tipos de cocina (internacional, especializada, típica, rápidas), una gran cantidad de restaurantes importantes se encuentra en el sector comercial de Cabecera del Llano.

---

<sup>22</sup> DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, DANE. Datos de población de municipios del Área Metropolitana de Bucaramanga, [en línea] <[www.dane.gov.co/](http://www.dane.gov.co/)> [consultado en 26 de agosto de 2012].

<sup>23</sup> DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, DANE [en línea] <[http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/pres\\_\\_web\\_ech\\_feb\\_corta13.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/pres__web_ech_feb_corta13.pdf)> [consultado en 27 de marzo de 2013]

El departamento de Santander continuó en el 2009 como una de las regiones líderes en producción agropecuaria del país, al registrar según la Encuesta Nacional Agropecuaria, la quinta superficie más grande dedicada a esta actividad. Lo anterior significa que del total de 30 mil km<sup>2</sup>, aproximadamente el 62% es utilizado en actividades de este tipo. A su vez, incrementó en 10,5% durante el último año su área agrícola y disminuyó en 7,2% la pecuaria, como respuesta a la caída de las exportaciones de carne y productos avícolas a Venezuela, lo cual impidió una mayor inversión en el sector.

En términos de productividad, al relacionar el Producto Interno Bruto PIB., agrícola con la producción, el departamento obtuvo un nivel bastante inferior frente a regiones líderes en Colombia como Cundinamarca, Antioquia y Caldas, entre otros departamentos.

En materia de cultivos transitorios, el maíz, frijol, arracacha, yuca y tabaco, alcanzaron la mayor superficie sembrada, siendo el departamento el principal productor de tabaco del país, En cuanto a los cultivos permanentes, la palma de aceite, café, caña panelera y cacao, registraron la mayor área sembrada.

Como conclusión final, la actividad agrícola se consolida como unos de los pilares económicos de la región, pero es evidente la necesidad de mejorar en materia de productividad por hectárea para la mayoría de los cultivos existentes y representativos de la región.<sup>24</sup>

**1.1.8 Hábitos o tendencias alimenticias.** Dentro de los platos típicos de la cocina santandereana se puede destacar el mote santandereano, una sopa hecha a base de varios granos acompañada de varios tipos de carne. La Pepitoria preparada con viseras y sangre de cabro o camuro mezclado con arroz blanco y acompañado con cabrito al horno. La carne oreada, la arepa de maíz pelao, tamal santandereano. La sobrebarriga son otras de las comidas apetecidas.

Las hormigas culonas, son quizá lo más típico de la comida santandereana. Las hormigas abundantes en los meses de marzo y abril, algunas personas les atribuyen poderes afrodisíacos. Actualmente se exportan a varios países de Europa y los Estados Unidos. Se destacan así mismo, los dulces de apio, limón, cidra, arroz, arequipe y piña.

---

<sup>24</sup> CAMARA DE COMERCIO DE BUCARAMANGA, Actualidad Económica, Sector Agrícola en Santander 2009, Mayo de 2010 numero 80 p.63 .

## 2. ESTUDIO DE MERCADOS

### 2.1 OBJETIVOS

**2.1.1 Objetivo general.** Realizar una investigación de mercados que, mediante el análisis de la demanda y la oferta, las estrategias de distribución, los precios, el aprovisionamiento, y la publicidad y promoción, permita evaluar si existen condiciones favorables de mercado para el montaje de una empresa productora y comercializadora de harina de arracacha en el municipio de Bucaramanga.

### 2.1.2 Objetivos específicos.

- Definir las características físicas, químicas y organolépticas del producto, mediante un análisis del producto para ofrecer esta información a los consumidores.
- Determinar la demanda total de harina de arracacha en el municipio de Bucaramanga a través del análisis de las principales características, gustos, preferencias, entre otros aspectos, y que factores tienen en cuenta los clientes y consumidores al momento de la compra y uso del producto.
- Efectuar una investigación de la oferta del mercado de harinas en la región, mediante el análisis de los proveedores que actualmente venden este producto en el municipio de Bucaramanga, de tal forma que se pueda identificar las fortalezas y debilidades de la competencia.
- Estudiar los canales de comercialización existentes en este mercado, mediante la identificación de su estructura, sus ventajas y desventajas, seleccionando los más adecuados para hacer llegar en forma efectiva la harina de arracacha a los clientes y consumidores de la zona de influencia de la nueva empresa.
- Identificar los precios de la competencia como referencia para el proyecto, haciendo un análisis comparativo de los mismos, que lleve al diseño de una óptima estrategia de precios de penetración y posicionamiento del producto en el mercado objetivo por parte del proyecto.
- Establecer un plan de publicidad y promoción, usando técnicas de diseño gráfico para crear la imagen corporativa de la empresa, y realizando un análisis de los medios de comunicación disponibles actualmente para la región, que permita dar a conocer y posicionar la nueva empresa y la marca. Promover sus productos, aumentar sus ventas, y presupuestar la inversión necesaria para este rubro.

## 2.2 DESCRIPCION DEL PRODUCTO

**2.2.1 Definición, usos y especificaciones.** La harina de arracacha es un producto obtenido de la molienda de diferentes variedades (Arracacha amarilla, blanca, y morada), llevadas a contenidos óptimos de humedad para su almacenamiento y adecuada conservación. La harina de arracacha preserva las características nutricionales de las raíces y puede ser utilizada como sustituto de otras harinas para la elaboración de panes, pastas, espesantes, extensor de sopas, condimentos, papillas para bebés y dulces. También puede ser utilizada en reemplazo del sorgo para la alimentación animal, como fuente de energía y en la industria como saborizante o ingrediente de sopas instantáneas.<sup>25</sup>

El valor nutricional de la harina de arracacha, (figura 2), le confiere un alto contenido de carotenoides, como fuente de vitamina A, los significativos contenidos de ácido ascórbico (vitamina C) y de minerales, especialmente de calcio y fósforo.

**Figura 2. Arracacha en fresco y harina arracacha**



En la Tabla 2, se presenta la composición química de las raíces de arracacha amarilla, blanca y morada. Dado su contenido de carbohidratos, de carotenoides y su color, la arracacha amarilla será la materia prima que se empleará en este proyecto para su industrialización en forma de harina integral.

<sup>25</sup> CORPOICA, harina de arracacha, [en línea]  
<[www.agronet.gov.co/www/docs\\_si2/Harina%20de%20arracacha.pdf](http://www.agronet.gov.co/www/docs_si2/Harina%20de%20arracacha.pdf)> [Citado el 29 de Abril de 2012.]

Aunque la arracacha morada presenta los más altos contenidos de carbohidratos, lo cual favorece su utilización en la elaboración de alimentos calóricos, y la arracacha blanca por su parte presenta menores ventajas para su procesamiento, dado su bajo contenido de materia seca, no se considerarán como materia prima para este proyecto.

**Tabla 2. Composición de las raíces de arracacha (contenido en 100 gramos de parte comestible)**

Compuesto	Unidad	Raíz de arracacha amarilla	Raíz de arracacha blanca	Raíz de arracacha morada
Agua	Gramos	72.8	74.5	71.9
Materia seca	Gramos	27.2	25.5	28.1
Carbohidratos	Gramos	24.0	22.3	24.9
Proteína	Gramos	0.9	1.0	1.1
Grasa	Gramos	0.1	0.1	0.1
Fibra	Gramos	1.0	0.7	0.8
Cenizas	Gramos	1.2	1.4	1.2
<b>Minerales</b>				
Calcio	miligramos	26	23	24
Fósforo	miligramos	60	40	65
Hierro	miligramos	0.7	1.1	0.7
<b>Vitaminas</b>				
Vitamina A	U.I.	190	10	20
Tiamina	miligramos	0.06	0.05	0.04
Riboflavina	miligramos	0.04	0.06	0.03
Niacina	miligramos	2.8	2.5	1.1
Ácido ascórbico	miligramos	20	15	20
Calorías	unidades	100	94	104

Fuente. Instituto Colombiano de Bienestar familiar. 1992<sup>26</sup>

La harina fina de arracacha tiene un tamaño de menos de 0.25 milímetros de diámetro, y se empacará en bolsas transparentes de polipropileno biorientado, el cual la protege de la humedad, y le da muy buena apariencia y cumplirá con la norma técnica colombiana NTC 3075. La presentación individual será de 400 ó 500 gramos, de acuerdo con los requerimientos del mercado.

De la misma forma, en el empaque se colocará de forma impresa una etiqueta con el nombre y dirección del productor, la composición nutricional, el peso, fecha y

<sup>26</sup> INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR ICBF. Tabla de composición de alimentos colombianos. Bogotá. 1992

lote de producción, fecha de vencimiento, además contará con algunas recetas sencillas para la preparación y uso de la harina

**2.2.2 Productos sustitutos.** Dentro del conjunto de productos sustitutos que compiten con la harina de arracacha, se encuentran principalmente la harina de maíz amarillo, harina de soya, harina de trigo y la harina de plátano, que actualmente se comercializan ampliamente en el mercado nacional y regional, como son principalmente la harina de plátano por su alto valor nutritivo y alimenticio se consume bastante entre la población infantil y el adulto mayor.

Igualmente la harina de trigo utilizada ampliamente en panadería, galletería, repostería y cocina en general. La harina de maíz amarillo y la de maíz blanco, las cuales se utilizan en la elaboración de arepas, ayacos, tamales y bebidas como la chicha, típicos en la alimentación santandereana y nacional.

**2.2.3 Productos complementarios.** En el proceso de producción de harina queda material muy grueso, este es el ripio, el cual puede utilizarse para alimentación animal. La nueva empresa empaquetará y venderá este subproducto, generando ingresos adicionales por este concepto.

**2.2.4 Atributos diferenciadores.** La transformación del tubérculo de la arracacha, en harina, es una de las mejores alternativas para la conservación de sus características alimenticias y nutricionales, dada la alta perecibilidad de sus raíces en fresco, puesto que el producto en fresco es de alta perecibilidad.

La harina de arracacha, (figura 3), en la alimentación humana es un complemento 100 % natural y orgánico, sin ningún tipo de mezcla, por lo que es un producto integral con un alto contenido de carbohidratos que favorece la elaboración de alimentos calóricos.

**Figura 3. Harina de arracacha**



El sabor agradable y la fácil digestibilidad de la harina de arracacha son reconocidos, además debido al complejo de almidones, aceites, sales minerales; se le considera una buena fuente de estos elementos y vitaminas para la alimentación de los seres humanos.

Así mismo por su alto valor nutritivo, y lo más destacable, la buena calidad de su almidón y su alto contenido en caroteno, calcio, fósforo y hierro, que lo hace muy importante para el crecimiento y desarrollo de los niños, adultos, ancianos y personas convalecientes.

Por considerarse que es un producto de gran potencial comercial, por la calidad de sus nutrientes, su versatilidad y porque, pese a contar con una larga y rica tradición de prácticas y conocimientos respecto a su consumo entre la población colombiana, actualmente la arracacha es sub utilizada y tiene escasa divulgación entre la población

A nivel industrial, el delicado sabor de la arracacha y la inexistencia de factores anti nutricionales potencializan el desarrollo de una gran gama de subproductos, como bebidas heladas, dulces, galletas, saborizantes para sopas instantáneas. Además de su practicidad al momento de usarla y consumirla por parte del usuario final.

## 2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO

**2.3.1 Mercado potencial.** El mercado potencial está conformado por 150.014 hogares en la zona urbana del municipio de Bucaramanga, según cifras consolidadas por la Secretaria de Planeación Municipal, con corte al año 2011, los cuales aumentaron desde el año 2005 un 8.72% en el área urbana frente a un 4.30% en el área rural.

En cuanto a la clasificación por estrato socioeconómico, en Bucaramanga prima la clase media (estratos 3 y 4), ya que entre los dos suman el 57,9%. En segundo lugar están los estratos que más demandan servicios e inversión social (estratos 1 y 2), los cuales representan el 33,3% del total de los hogares bumangueses. Por ultimo están los estratos 5 y 6, que representan el 8.8%. <sup>27</sup>

**Tabla 3. Bucaramanga distribución porcentual de hogares por estratos.**

Estrato	Número De Hogares	% de hogares
Estrato 1	18.902	12,60%

<sup>27</sup> PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO PNUD, Bucaramanga 2012 estado de avance de los objetivos de desarrollo del milenio [en línea]. <[www.pnud.org.co/2012/odm2012/odm\\_bucaramanga.pdf](http://www.pnud.org.co/2012/odm2012/odm_bucaramanga.pdf)>[citado en 07 septiembre de 2013]

**Tabla 3. Bucaramanga distribución porcentual de hogares por estratos.** (Continuación)

Estrato 2	31.053	20,70%
Estrato 3	38.704	25,80%
Estrato 4	48.154	32,10%
Estrato 5	4.800	3,20%
Estrato 6	8.401	5,60%
<b>TOTAL</b>	<b>150.014</b>	<b>100,00%</b>

Fuente. Secretaria de Planeación Municipal de Bucaramanga. [Consultado en 13 de agosto de 2013].

**2.3.2 Mercado objetivo.** El mercado objetivo para el presente proyecto está representado por un total de 88.659 hogares de los estratos socioeconómicos 1,2 y 3, del municipio de Bucaramanga<sup>28</sup>, distribuidos como se muestra en la siguiente tabla de acuerdo al informe de la Secretaria de Planeación Municipal.

**Tabla 4. Mercado objetivo.**

<b>Estrato</b>	<b>Número De Hogares</b>
Estrato 1	18.902
Estrato 2	31.053
Estrato 3	38.704
<b>TOTAL</b>	<b>88.659</b>

Fuente. Secretaria de planeación Municipal de Bucaramanga. [Consultado en 13 de agosto de 2013].

- **Características de los estratos socioeconómicos.** Este segmento de la población está conformado por los estratos 1, que están situados básicamente hacia el norte de la ciudad, está conformado en su mayoría por personas de extracción campesina que llegaron a la ciudad por el desplazamiento forzado a que los ha empujado la violencia, están dedicados al comercio informal y al rebusque.

El perfil del jefe de familia de estos hogares está formado por individuos con un nivel educativo de primaria sin completarla. Estas personas no poseen una vivienda propia teniendo que rentar o utilizar otros recursos para conseguirlo. En una sola vivienda suelen vivir más de una familia.

En el estrato socioeconómico 2, el perfil del jefe de familia de estos hogares está formado por individuos con un nivel educativo de primaria en promedio (completa

<sup>28</sup> PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO PNUD, Bucaramanga 2012 estado de avance de los objetivos de desarrollo del milenio [en línea]. <[www.pnud.org.co/2012/odm2012/odm\\_bucaramanga.pdf](http://www.pnud.org.co/2012/odm2012/odm_bucaramanga.pdf)>[citado en 07 septiembre de 2013]

en la mayoría de los casos). Las viviendas pertenecientes a este segmento son propias o rentadas, los cuales son en su mayoría de interés social.

El estrato 3, Este es el segmento medio de las clases bajas. El perfil del jefe de familia de estos hogares está formado por individuos con un nivel educativo de primaria en promedio (completa en la mayoría de los casos). Los hogares pertenecientes a este segmento son propios o rentados, los cuales son en su mayoría de interés social.

Está conformado también principalmente por personas con un nivel educativo de bachillerato, y un porcentaje importante con un nivel de grado universitario o tecnológico, lo que les permite llevar un nivel de calidad de vida más cómodo, permitiendo algunas comodidades y lujos.

## **2.4 INVESTIGACION DE MERCADOS**

### **2.4.1 Demanda**

**2.4.1.1 Planteamiento del problema.** Aunque el panorama mundial es cambiante, lo cierto es que Colombia posee condiciones excepcionales para producir un alto volumen de alimentos que, entre 2009 y 2011, ha tenido una tendencia creciente debido a que las técnicas productivas, el clima de seguridad, el aprovechamiento de las tierras, los incentivos gubernamentales y las iniciativas públicas y privadas, han creado las condiciones para que se dé un crecimiento sostenido.

Las condiciones están dadas para que Colombia no solo pueda superar la crisis aprovechando los recursos existentes, sino que además pueda lograr aumentos notables de los índices de competitividad para un sector que tiene todo el potencial de convertirse en el mayor impulsor de la economía colombiana frente a un panorama creciente de incertidumbre donde el Programa Mundial de Alimentos (PMA) comienza a hablar con fuerza de la crisis alimentaria global.

Así mismo los aumentos de precios debido a menores ofertas de productos del agro y la salida de la crisis, que no va a ser eterna, van a hacer de la agroindustria colombiana un gran negocio económico, geopolítico y social en un futuro cada vez más cercano.

Dadas las características nutricionales de la arracacha en la alimentación humana, las oportunidades que presenta la agricultura colombiana, los bajos recursos económicos de la población objetivo, y la falta de estudios serios sobre el mercado de la arracacha en la alimentación bumanguesa, se genera la necesidad de realizar una investigación para conocer el perfil del cliente (gustos, preferencias, necesidades), las condiciones de distribución, de precio, y de promoción del producto.

**2.4.1.2 Necesidades de información.** Para el desarrollo del estudio de mercados es necesario conocer la siguiente información de fuentes primarias y secundarias:

Hábitos de alimentación de la familia bumanguesa de los estratos 1, 2 y 3, la periodicidad con que consume alimentos con base en harina, el uso que le dà a las diferentes harinas disponibles en el mercado. Las actitudes, preferencias, comportamiento de compra y necesidades insatisfechas del mercado objetivo.

La cantidad de harina demandada en un periodo de tiempo por las familias bumanguesas y sus preferencias por determinada harina.

Identificar las diferentes marcas de harinas disponibles en el mercado, por presentación, calidad y valor agregado que ofrecen al consumidor, para evaluar su penetración y participación en el mercado.

El número de tiendas de Bucaramanga, sus proveedores, la forma de pago empleada, la frecuencia y volumen de compra.

Los precios del mercado para el segmento de las harinas para lograr entrar con precios competitivos, valorar las diferentes campañas de publicidad y promoción de la competencia.

Los canales de distribución empleados para la comercialización de este tipo de producto, y las estrategias de publicidad y promoción más acertadas para llegar al mercado objetivo.

### 2.4.1.3 Ficha técnica.

**Cuadro 1. Ficha técnica.**

<b>ELEMENTO</b>	<b>CLASE</b>
<b>Tipo de investigación</b>	Exploratoria, porque permite efectuar una mejor definición del problema u oportunidad, para posibilitar una investigación más precisa.
<b>Método de investigación</b>	Método deductivo, ya que por medio del análisis del comportamiento del sector y del mercado se podrán definir las variables de mercadotecnia para este proyecto.

**Cuadro 1. Ficha técnica. (Continuación)**

<p><b>Fuentes de información</b></p>	<p><i>Primarias:</i> hogares y tenderos de los estratos 1, 2 y 3 de la ciudad de Bucaramanga. <i>Secundarias:</i> Corpoica, Cámara de Comercio de Bucaramanga, Vanguardia Liberal, Agronet, Electrificadora de Santander.</p>
<p><b>Técnicas de investigación</b></p>	<p>Encuesta</p>
<p><b>Instrumento para recolectar la información</b></p>	<p>Cuestionario estructurado</p>
<p><b>Modo de aplicación</b></p>	<p>Personal domiciliaria</p>
<p><b>Definición de la población</b></p>	<p>Jefes de Hogar y propietarios de tiendas de los estratos socioeconómicos 1, 2 y 3 del municipio de Bucaramanga.</p>
<p><b>Determinación de la muestra</b></p>	<p>Para los jefes de hogar se utilizará el método de muestreo probabilístico aleatorio simple.</p> <p>Con una probabilidad de éxito del 50% y de fracaso del 50%, con un margen de error del 5%.</p> <p>Valor de Z =1.65 para un nivel de confianza del 90%.</p> <p>N: Tamaño de la población            88.659 Hogares p: Probabilidad de aceptación        50 % q: Probabilidad de rechazo            50 % e : Margen de error                      5 % Z: Nivel de confianza                    90 %</p> <p>Solución de la fórmula:</p> $n = \frac{Z^2   N   ( p_0   q_0 )}{e^2   N - 1   + Z^2   p_0   q_0  }$ $n = \frac{1.65^2   88.659   ( 0.5   0.5 )}{0.05^2   88.659 - 1   + 1.65^2   0.5   0.5  }$ <p>n= 271</p> <p>Para las tiendas se utilizará el método de muestreo por conveniencia.</p>

**Cuadro 1. Ficha técnica. (Continuación)**

<b>Marco muestral</b>	271 Cuestionarios para hogares, 34 cuestionarios para tiendas.
<b>Alcance</b>	Hogares y tiendas de los estratos 1,2 y 3 del Municipio de Bucaramanga
<b>Tiempo de aplicación</b>	Del 01 al 29 de Abril de 2013

**2.4.1.4 Tabulación y análisis de resultados.** Para la tabulación de los datos recogidos en el trabajo de campo este se realizó de forma manual, apoyados por tabulación mecánica empleando el software o programa informático hoja de cálculo Excel de Office 2007 de Microsoft.

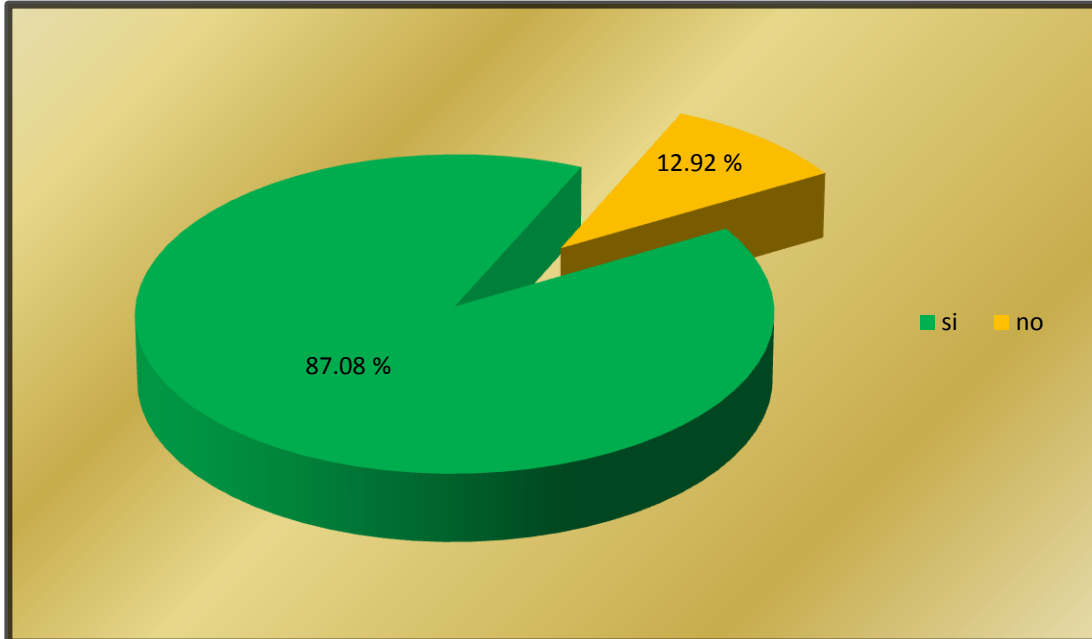
**2.4.1.5 Presentación de los resultados de la encuesta aplicada a los jefes de hogar.**

**Pregunta 1.** ¿Consume su familia arracacha (apio) en la alimentación?

**Cuadro 2. Consumo de la arracacha (apio) en la alimentación familiar.**

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	236	87,08%
No	35	12,92%
<b>Total</b>	<b>271</b>	<b>100%</b>

**Gráfica 1. Consumo de la arracacha (apio) en la alimentación familiar.**



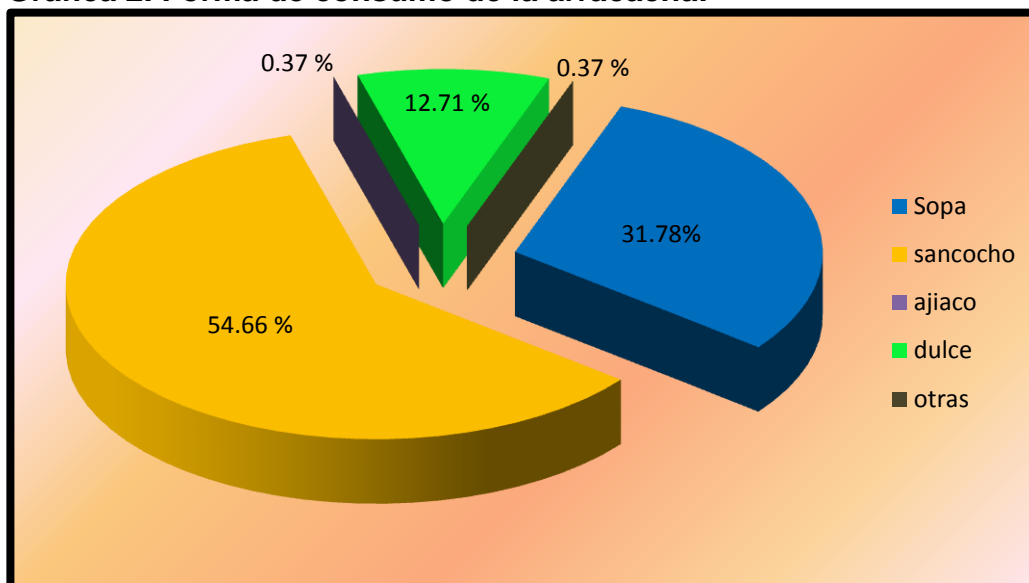
Con base en los resultados obtenidos para la pregunta uno, se puede inferir que la población objetivo consume ampliamente la arracacha en fresco ya que el 87.08 % de los jefes de hogar contestaron afirmativamente consumirlo y solo el 12.92 % dijeron que no. Este es un factor importante para el proyecto puesto que el producto es aceptado en la alimentación de los hogares de los estratos 1,2 y 3 del municipio de Bucaramanga.

**Pregunta 2** ¿En qué forma lo prepara o consume habitualmente?

**Cuadro 3. Forma de consumo de la arracacha.**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Sopa	75	31,78%
sancocho	129	54,66%
ajiaco	1	0,42%
dulce	30	12,71%
otras	1	0,42%
<b>Total</b>	<b>236</b>	<b>100%</b>

**Gráfica 2. Forma de consumo de la arracacha.**



Los resultados demuestran que los 236 hogares que respondieron sí a la pregunta 1, consumen la arracacha preferiblemente en el típico sancocho con un 54.66 %, seguido de un 31.78 % para la elaboración de sopas y solo un 12.71 % para la confección de dulce casero y solo un 2 % de la población encuestada utiliza la arracacha en la preparación de ajiaco y otras formas de consumo como son el cocido al vapor.

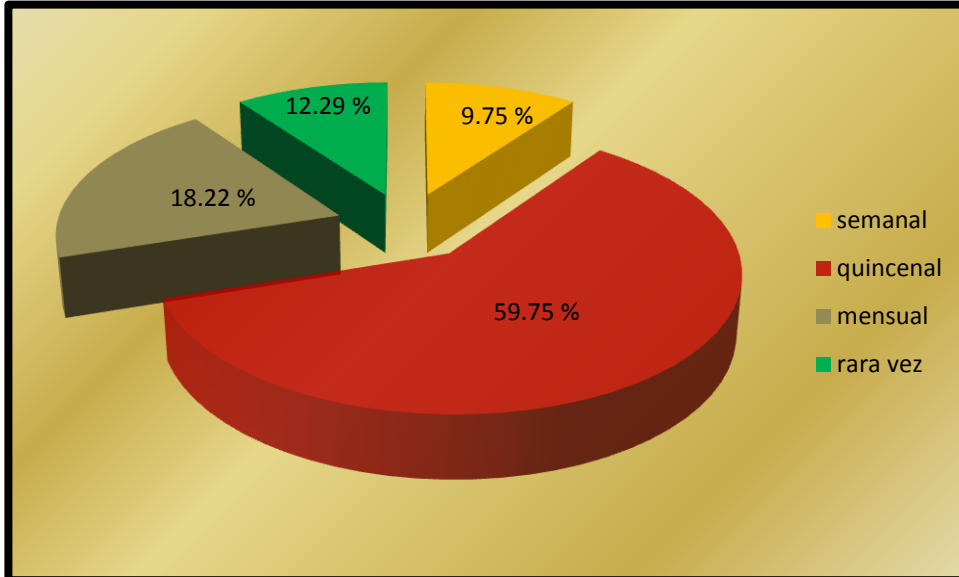
Esto favorece el proyecto por cuanto en la elaboración de sopas y dulces, la presentación de la arracacha en forma de harina es bastante práctica y versátil al momento de la preparación de estos platos ya que hace el producto menos laborioso en su preparación por parte del ama de casa, a como se viene utilizando el tubérculo en fresco.

**Pregunta 3** ¿Con que frecuencia consume o utiliza la arracacha?

**Cuadro 4. Frecuencia de consumo de la arracacha.**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje	Periodos/Año	Frecuencia Ponderada
semanal	23	9,75%	52	5,07
quincenal	141	59,75%	24	14,34
mensual	43	18,22%	12	2,19
rara vez	29	12,29%	1	0,12
<b>Total</b>	<b>236</b>	<b>100%</b>		<b>21,72</b>

**Gráfica 3. Frecuencia de consumo de la arracacha.**



Se puede inferir que del 100% de la población objetivo, el 59.75 % de los hogares consumen la arracacha cada quince días, el 18.22 % lo consumen mensualmente, el 9.75 % lo consumen semanal y rara vez el 12.29 % de la población encuestada.

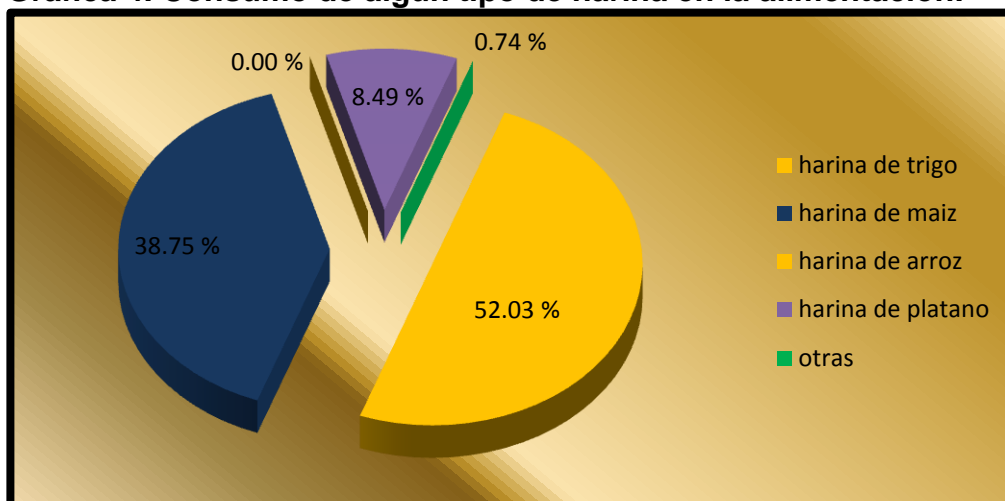
La frecuencia de consumo, es un factor determinante para la demanda de la harina de arracacha ya que se observa que en un alto porcentaje los hogares lo consumen quincenalmente y ocasionalmente se consumen de manera semanal, no siendo muy distante las frecuencias de consumo, favoreciendo así la rotación del producto. Realizando la ponderación de la frecuencia se halla que la periodicidad de consumo es de 21,72 veces al año.

**Pregunta 4** ¿Incluye usted en la alimentación de su familia algún tipo de harina?

**Cuadro 5. Consumo de algún tipo de harina en la alimentación familiar.**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
harina de trigo	141	52,03%
harina de maíz	105	38,75%
harina de arroz	0	0,00%
harina de plátano	23	8,49%
otras	2	0,74%
<b>Total</b>	<b>271</b>	<b>100%</b>

**Gráfica 4. Consumo de algún tipo de harina en la alimentación.**



De lo anterior se puede analizar que un 52.03 % y un 38.75 % de los consumidores utilizan la harina de trigo y la de maíz como preferencia en la preparación de sus alimentos; siguiendo en gusto la harina de plátano con el 8.49 %, otros tipos de harina por el cual se inclinan los encuestados, son la harina 7 granos y la de arroz.

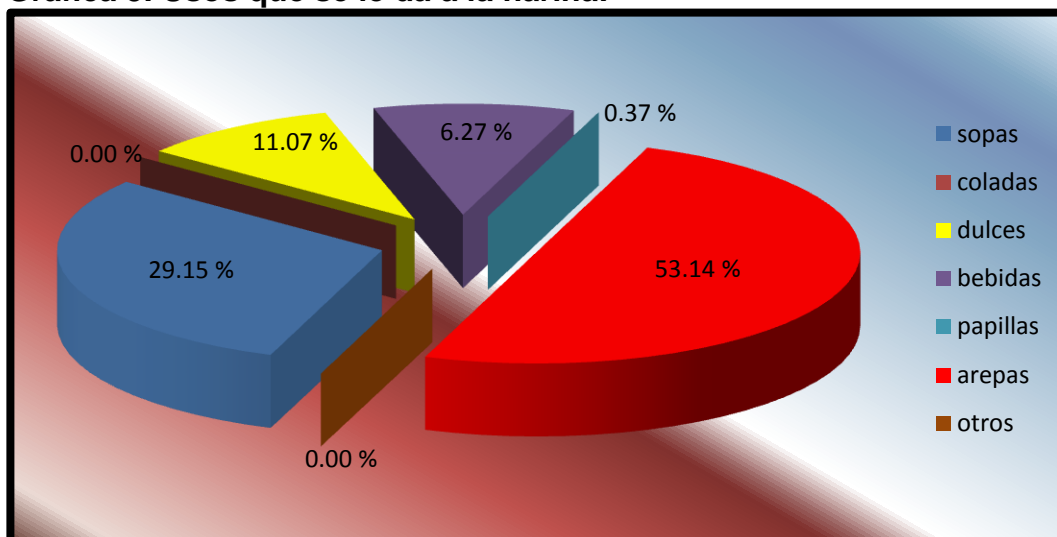
Son diferentes los gustos de los consumidores en cuestión de harinas lo cual indica una abierta competencia en el mercado que favorece en cierta forma el entrar a competir en este segmento de las harinas, teniendo en cuenta que la arracacha es bien conocida en el mercado como tubérculo en fresco y en esta forma tiene una amplia aceptación por parte del consumidor.

**Pregunta 5** ¿Qué usos le da habitualmente a la harina que consume?

**Cuadro 6. Usos que se le da a la harina.**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
sopas	79	29,15%
coladas	0	0,00%
dulces	30	11,07%
bebidas	17	6,27%
papillas	1	0,37%
arepas	144	53,14%
otros	0	0,00%
<b>Total</b>	<b>271</b>	<b>100%</b>

**Gráfica 5. Usos que se le da a la harina.**



Con base a los datos se puede inferir que del 100% de la población estudiada, el 53.14 % de los hogares consumen la harina especialmente la de maíz preparada en forma de arepa especialmente, seguida de un 29.15 % de la población que la consumen en sopas (trigo, plátano), el otro 17.71 % la consumen en forma de bebidas y dulces (arroz).

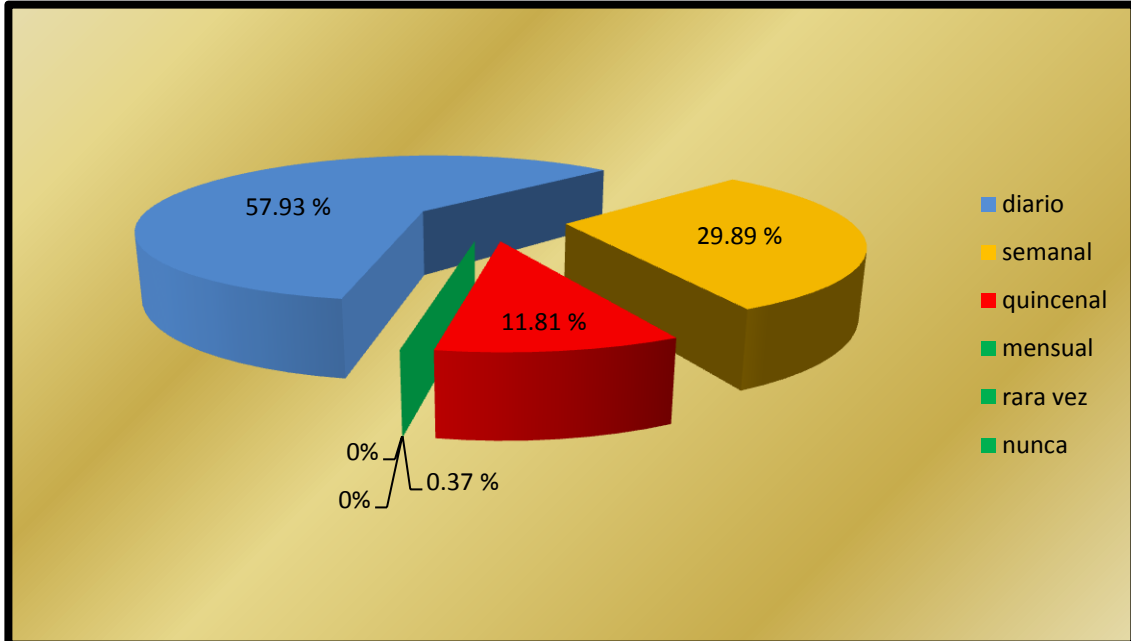
En este ámbito de consumo la harina de arracacha puede llegar a suplir las necesidades de alimentación de la población bumanguesa, puesto que esta se puede consumir en la elaboración de sopas, dulces, snacks y productos de panadería y pastelería.

**Pregunta 6** ¿Con que periodicidad incluye usted harina en la alimentación de su familia?

**Cuadro 7. Periodicidad del consumo de harinas**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje	Periodos/Año	Frecuencia Ponderada
Diario	157	57,93%	365	211,46
Semanal	81	29,89%	52	15,54
Quincenal	32	11,81%	24	2,83
Mensual	1	0,37%	12	0,04
Rara vez	0	0,00%	1	0,00
Nunca	0	0,00%	0	0,00
<b>Total</b>	<b>271</b>	<b>100%</b>	<b>4</b>	<b>229,88</b>

**Gráfica 6. Periodicidad del consumo de harinas.**



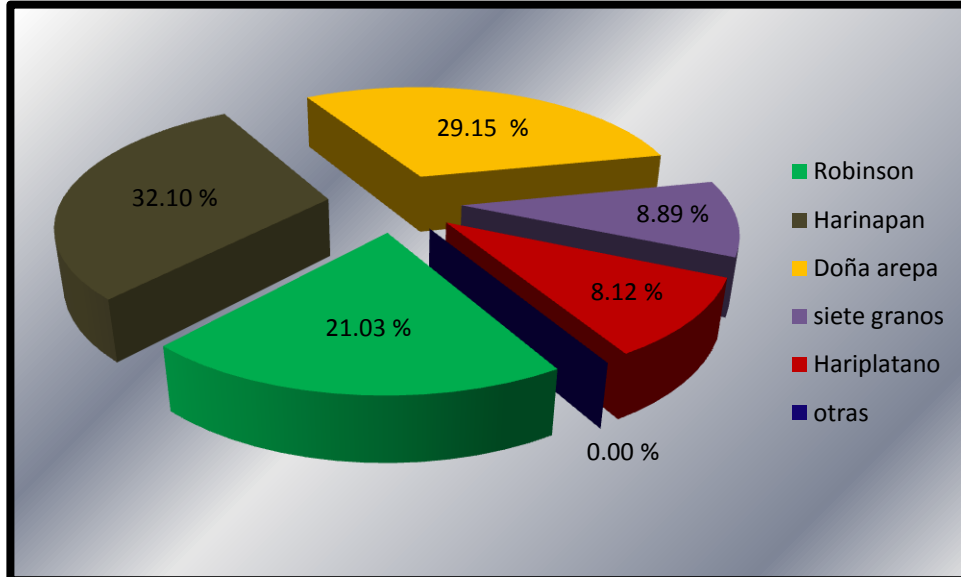
Los datos recogidos en el trabajo de campo dan a conocer que los hogares en un 57.93 % consumen alimentos en forma de harina diariamente en preparaciones como sopas, arepas, dulces, el 29.89 % las consumen semanalmente y un 11.81 % lo hacen quincenalmente. Este factor es favorable al proyecto porque se puede inferir que el consumo de productos en forma de harina es ampliamente aceptado dentro de la población analizada. Arrojando para el consumo de harinas en la alimentación de las familias del mercado objetivo, la frecuencia media ponderada es de 229.88 veces al año.

**Pregunta 7** ¿De las siguientes marcas de harina cual prefiere?

**Cuadro 8. Preferencia por alguna marca de harina**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Robinson	57	21,03%
Harinapan	87	32,10%
Doña arepa	79	29,15%
siete granos	24	8,86%
Hariplatano	22	8,12%
otras	2	0,74%
<b>Total</b>	<b>271</b>	<b>100%</b>

**Gráfica 7. Preferencia por alguna marca de harina.**



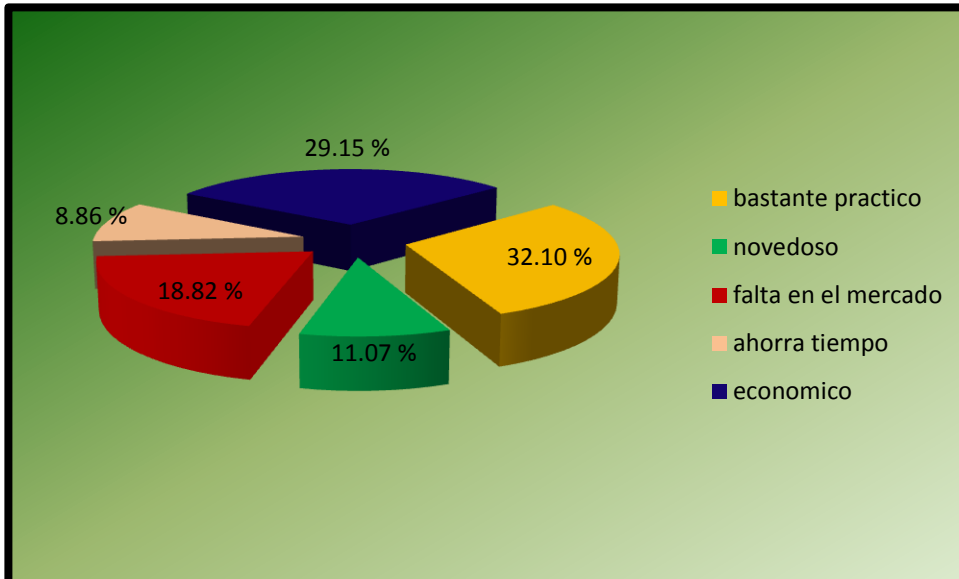
Con base en los datos obtenidos se puede inferir que el 61.25 % de los jefes de hogar prefieren actualmente dos marcas de harina Harinapan y Doña Arepa, lo que permite conocer los competidores directos y potenciales para la harina de arracacha, el 21.03 % de la población prefieren consumir harina Robinson y solo el 17.01 % utilizan otras marcas como Hariplatano y harina Siete granos.

**Pregunta 8** ¿Qué opinión le merece la presentación de la arracacha en forma de harina?

**Cuadro 9. Opinión acerca de la presentación de la arracacha en forma de harina.**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Bastante practico	87	32,10%
Novedoso	30	11,07%
Falta en el mercado	51	18,82%
Ahorra tiempo	24	8,86%
Económico	79	29,15%
<b>Total</b>	<b>271</b>	<b>100%</b>

**Gráfica 8. Opinión acerca de la presentación de la arracacha en forma de harina.**



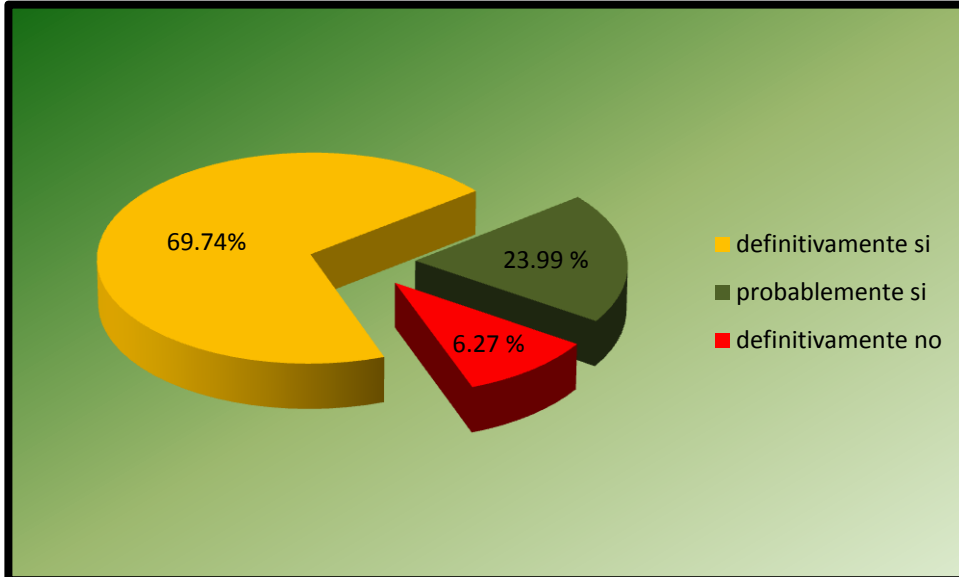
El 61.25 % de la población objetivo considera la harina de Arracacha, como un producto bastante práctico y económico para la preparación de cremas, sopas y un 18.82 % opinó que está haciendo falta en el mercado; tan solo un 19.93 % de los encuestados manifestaron que sería un producto novedoso y a la vez ahorraría tiempo en la preparación de los alimentos. Lo anterior confirma la buena aceptación de esta harina por parte de los hogares como parte de su alimentación por su economía y practicidad al momento de consumirla.

**Pregunta 9** ¿Le gustaría incluir arracacha en forma de harina en la alimentación de su familia?

**Cuadro 10. Aceptación del consumo de la harina de arracacha.**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Definitivamente si	189	69,74%
Probablemente si	65	23,99%
Definitivamente no	17	6,27%
<b>Total</b>	<b>271</b>	<b>100%</b>

**Gráfica 9. Aceptación del consumo de la harina de arracacha.**

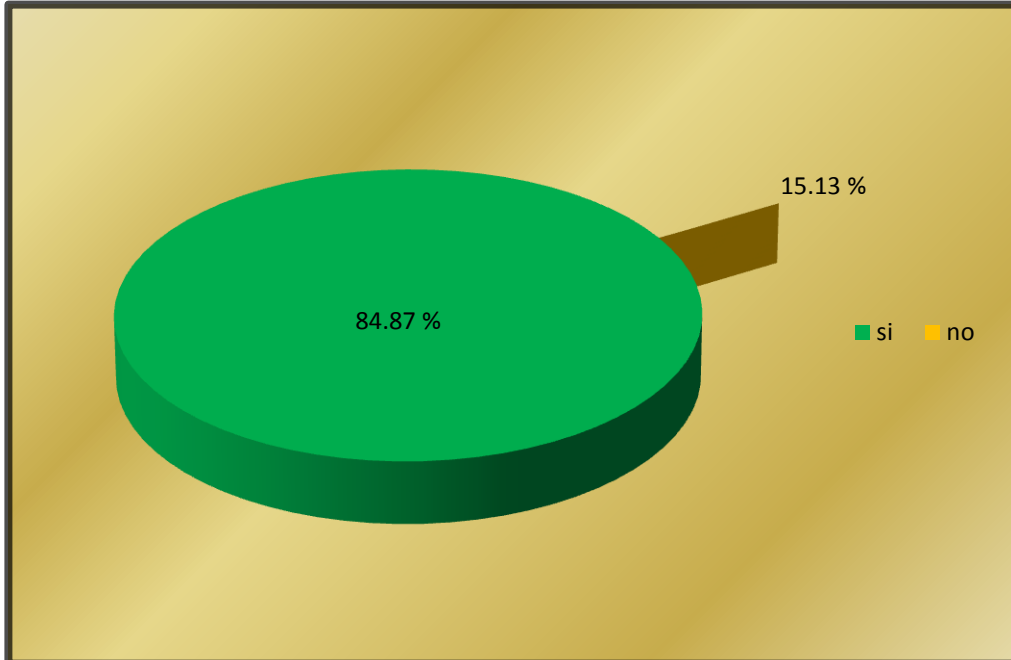


Se puede inferir que del 100% de la población objetivo, el 69.74 %, le gustaría o estaría dispuesto a comprar la harina de arracacha como producto sustituto para la preparación de los diferentes platos que lleven este ingrediente, un 23.99 % la probaría bajo ciertas condiciones como calidad, mejor sabor y precio y solo un 6.27 % manifestaron que definitivamente no, pues no les gusta la arracacha en fresco. Este es un factor positivo por cuanto el nivel de aceptación por parte de las familias es bastante significativo para la ejecución del proyecto.

**Cuadro 11. Población que le agradó la degustación.**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
si	230	84,87%
no	41	15,13%
<b>Total</b>	<b>271</b>	<b>100%</b>

**Gráfica 10. Población que le agradó la degustación.**



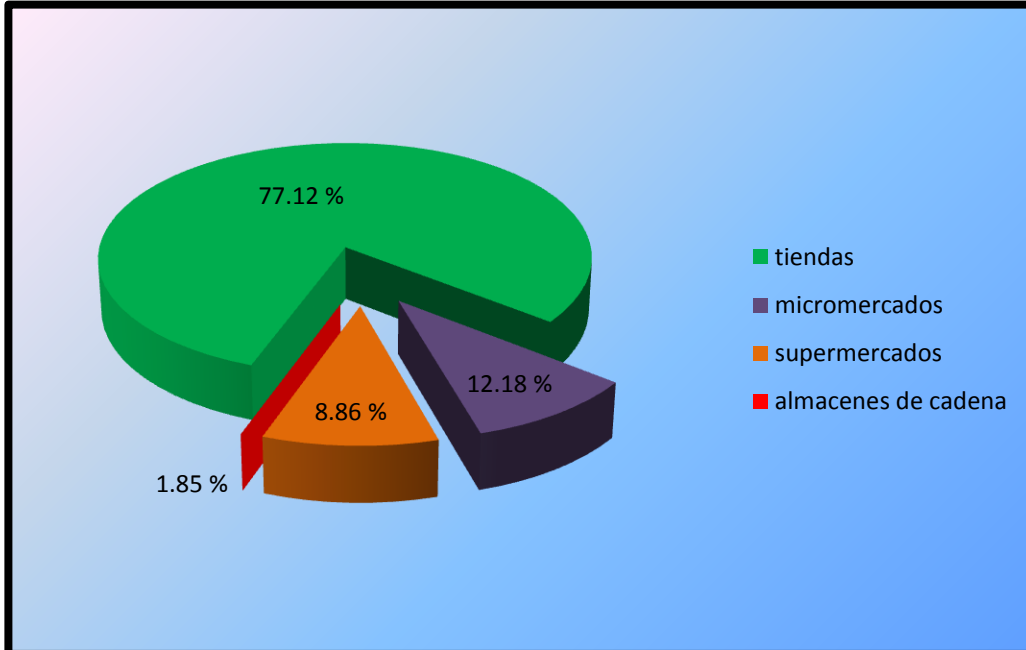
Una vez realizada la degustación de la harina de arracacha, al 84.87 % de la población encuestada le agrado el producto, manifestando gran aceptación por esta nueva presentación en el mercado local, solo el restante 15.13 % de los encuestados quedaron indecisos o no les agrado.

**Pregunta 10** ¿En dónde hace sus compras de alimentos...?

**Cuadro 12. Donde adquieren los alimentos.**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Tiendas	209	77,12%
Micromercados	33	12,18%
Supermercados	24	8,86%
Almacenes de cadena	5	1,85%
<b>Total</b>	<b>271</b>	<b>100%</b>

**Gráfica 11. Donde adquieren los alimentos.**



Para el mercado objetivo conformado por los estratos socioeconómicos 1,2 y 3, el 77.12 % de los jefes de familia prefieren encontrar la harina de arracacha en las tiendas de barrio y el 21.04 % lo adquirirían en micromercados y supermercados. Solo el 1.85 % de las personas encuestadas hacen compras de alimentos en almacenes de cadena o grandes superficies.

Lo que permite diseñar un esquema de distribución tienda a tienda lo que brindaría al proyecto una mayor penetración del producto en el mercado, favoreciendo la rentabilidad y el posicionamiento de la marca y el producto en la mente de los consumidores.

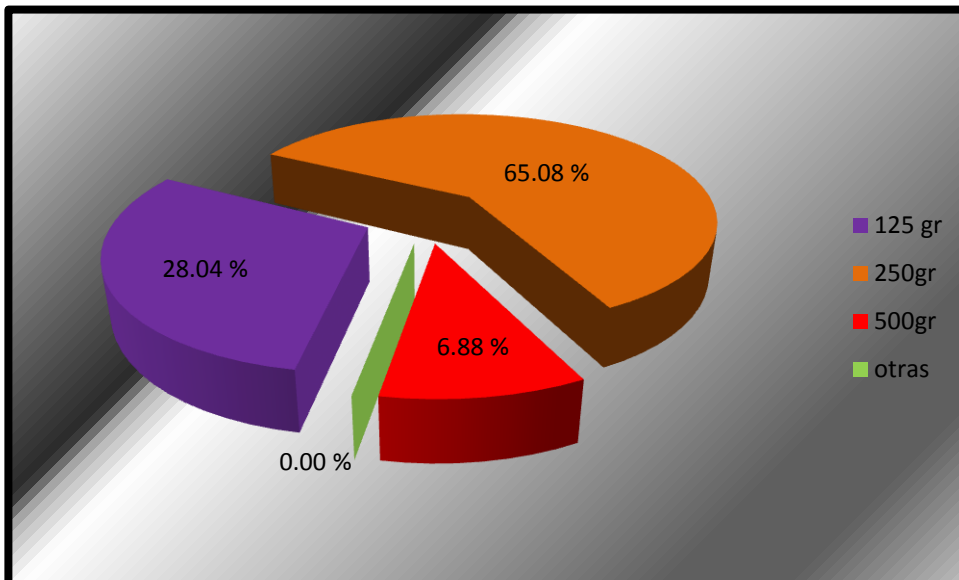
**Pregunta 11** ¿En qué tipo de presentación le gustaría encontrarla en el mercado?

Para esta pregunta y las siguientes se toma solo 189 hogares encuestados, porque se desea conocer los gustos y preferencias de las familias que respondieron a la pregunta 9, que definitivamente sí, consumirían harina de arracacha, lo que garantiza una información más confiable para el desarrollo del proyecto.

**Cuadro 13. Presentación de la harina de arracacha en el mercado.**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje	Kilos	Presentación Ponderada /Kilos
125 gr	53	28,04%	0,125	0,035
250 gr	123	65,08%	0,25	0,163
500 gr	13	6,88%	0,5	0,034
otras	0	0,00%	0	0,000
<b>Total</b>	<b>189</b>	<b>100%</b>	<b>4</b>	<b>0,2321</b>

**Gráfica 12. Presentación de la harina de arracacha en el mercado.**



Para las amas de casa la presentación más práctica y económica que desearían encontrar es la presentación de 250 gr con un 65,08 %, seguida por la presentación de 125 gr con un 28,04 % y solo un 6,88 % le agradaría adquirirla en presentación de 500 gr.

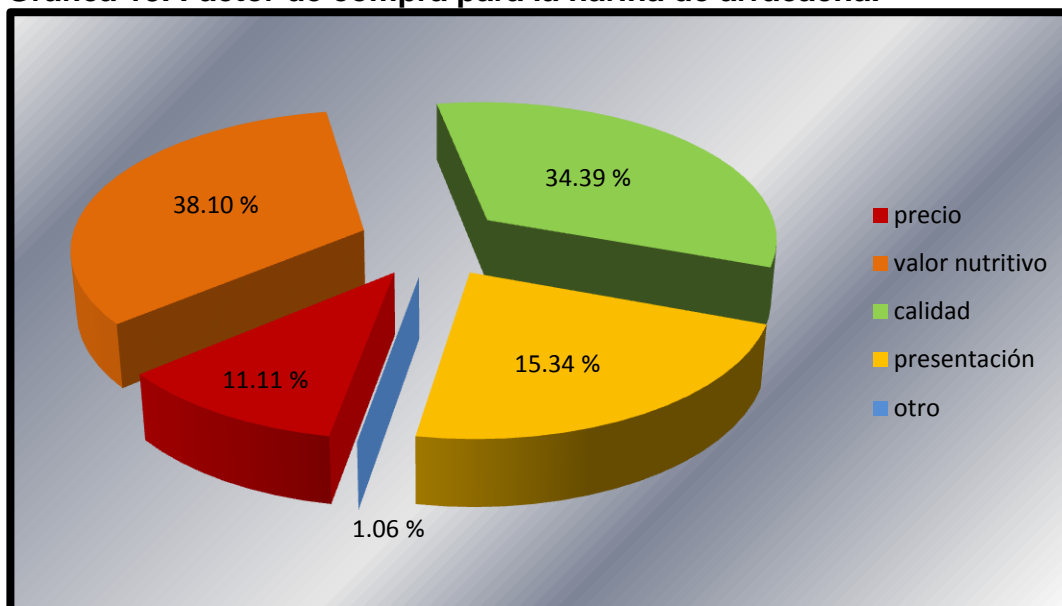
Lo que permite una comercialización más apropiada para el canal de Tienda a tienda, ofreciendo un producto acorde a las necesidades de consumo del cliente y acorde a las presentaciones que ofrece actualmente la competencia en el mercado de las harinas.

**Pregunta 12** ¿Cuál sería el factor más importante para usted, al momento de comprar harina de arracacha?

**Cuadro 14. Factor de compra para la harina de arracacha.**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
precio	21	11,11%
valor nutritivo	72	38,10%
calidad	65	34,39%
presentación	29	15,34%
otro	2	1,06%
<b>Total</b>	<b>189</b>	<b>100%</b>

**Gráfica 13. Factor de compra para la harina de arracacha.**



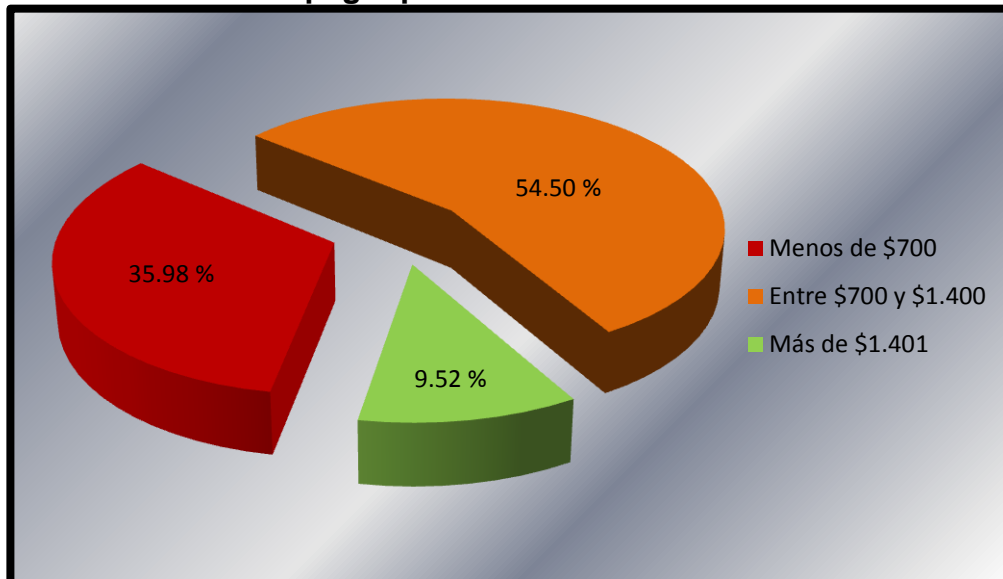
Los potenciales consumidores del producto, en un 34.39 % dan principalmente importancia en el momento de la compra, al aspecto del valor nutritivo de la harina de arracacha, en segundo lugar la calidad con un 34.39 % y un 15.34 % tendrían en cuenta la presentación del producto y por último el precio con un 11.11 %. Este es un aspecto importante al momento de diseñar el producto ya que debe conservar todos los aspectos nutritivos y alimenticios de la arracacha para llegar a ser competitivo con la arracacha en fresco en cuanto a calidad y precio.

**Pregunta 13** ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una libra de harina de arracacha?

**Cuadro 15. Precio a pagar por libra de harina.**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje	Media de clase	Precio Ponderado /Kilo
Menos de \$700	68	35,98%	350	125.93
Entre \$700 y \$1.400	103	54,50%	1050	572.22
Más de \$1.401	18	9,52%	700,5	66.71
<b>Total</b>	<b>189</b>	<b>100%</b>	<b>4</b>	<b>764.86</b>

**Gráfica 14. Precio a pagar por libra de harina.**



La tendencia respecto al precio está en el rango entre \$700 y \$1.400 por libra de harina, según el 54.50 %; de los hogares encuestados, lo que permite estimar el precio promedio de aceptación del producto en el mercado objetivo en \$764.86 / libra; este valor da un parámetro para el precio de la presentación de la harina al consumidor final que se fijara mediante la realización del estudio financiero.

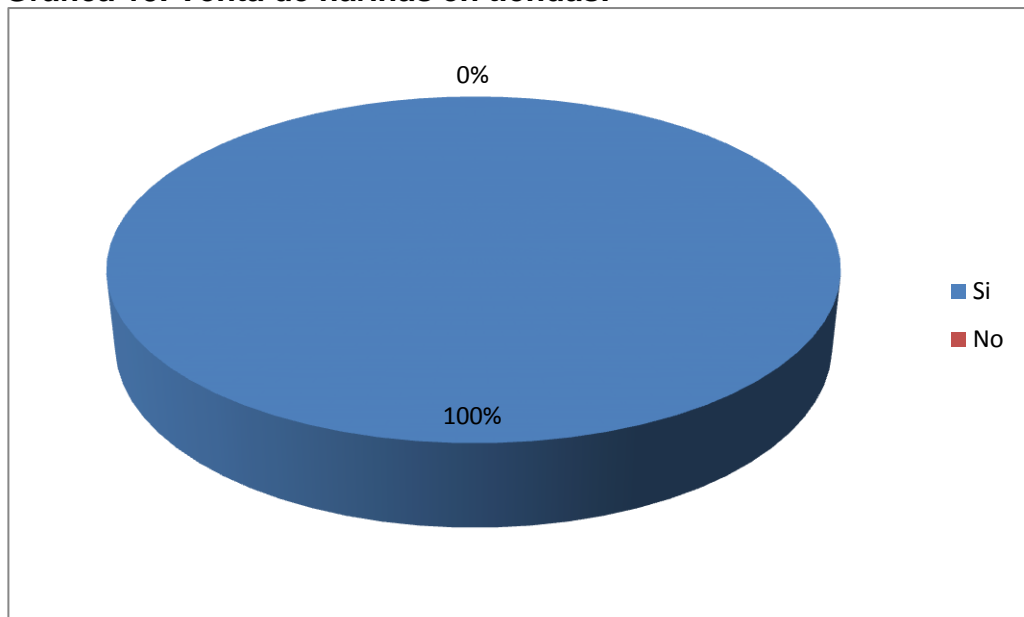
#### 2.4.1.6 Presentación de los resultados de la encuesta aplicada a los propietarios de tiendas.

**Pregunta 1.** ¿En su tienda vende harinas?

**Cuadro 16. Venta de harinas en tiendas.**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	34	100,00%
No	0	0,00%
<b>Total Responden</b>	<b>34</b>	<b>100,00%</b>

**Gráfica 15. Venta de harinas en tiendas.**



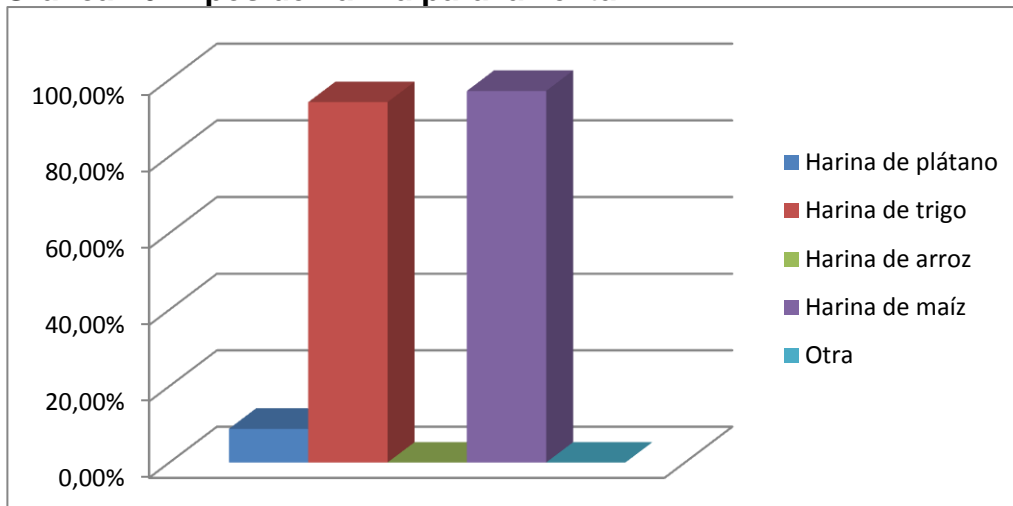
Basados en esta respuesta se afirma que en el 100% de las tiendas se vende harina para el alimento humano; de ahí que para este proyecto, vender el producto a través de las tiendas sea la forma más indicada; esta información sirve de guía para definir el canal de distribución a usar.

**Pregunta 2.** ¿Qué tipos de harina vende en su negocio?

**Cuadro 17.** Tipos de harina para la venta.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Harina de plátano	3	8,82%
Harina de trigo	32	94,12%
Harina de arroz	0	0,00%
Harina de maíz	33	97,06%
Otra	0	0,00%
TOTAL	68	200,00%
<b>Total Responden</b>	<b>34</b>	

**Gráfica 16.** Tipos de harina para la venta.



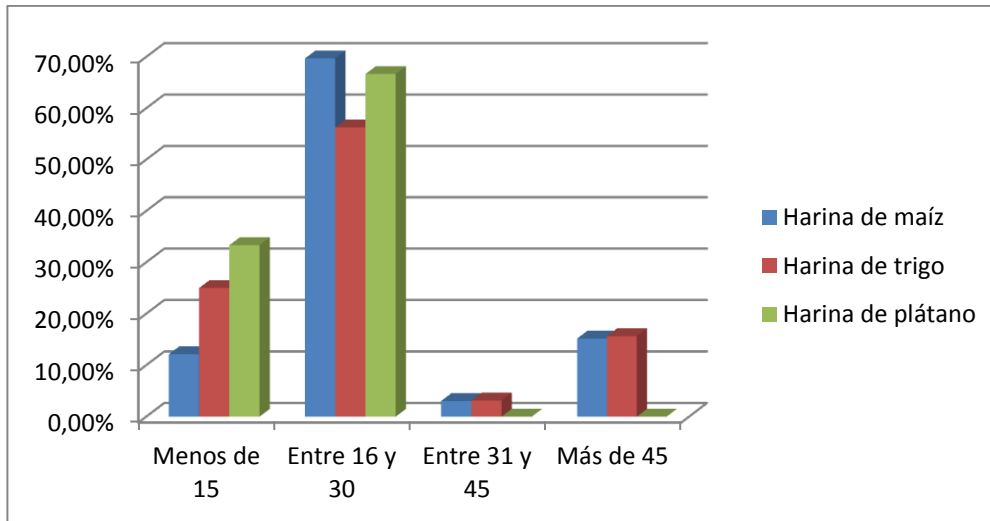
La harina de trigo y la de maíz, son las dos variedades más vendidas a través de las tiendas, superando el 94% en ventas, constituyéndose en los dos productos sustitutos de la harina de arracacha de mayor aceptación y posicionamiento en el mercado objetivo; reemplazar estos productos líderes será una tarea de gran peso en las estrategias de comercialización que se implementen. Sin embargo, es factible competir en el primer año de operaciones de la empresa con la harina de plátano, cuyo nivel de ventas representa sólo un 8,82%; una meta a corto plazo más fácil de superar.

**Pregunta 3.** ¿Cuántas libras de cada variedad vende al mes?

**Cuadro 18. Cantidad de harina vendida.**

Respuesta	Rango	Frecuencia	Porcentaje	Media	Valor Ponderado
Harina de maíz	Menos de 15	4	12,12%	7,5	0,91
	Entre 16 Y 30	23	69,70%	22,5	15,68
	Entre 31 Y 45	1	3,03%	37,5	1,14
	Más de 45	5	15,15%	52,5	7,95
	<b>Total responden</b>	<b>33</b>	<b>100,00%</b>	<b>Total</b>	<b>25,68</b>
Harina de trigo	Menos de 15	8	25,00%	7,5	1,88
	Entre 16 Y 30	18	56,25%	22,5	12,66
	Entre 31 Y 45	1	3,13%	37,5	1,17
	Más de 45	5	15,63%	52,5	8,20
	<b>Total responden</b>	<b>32</b>	<b>100,00%</b>	<b>Total</b>	<b>23,91</b>
Harina de plátano	Menos de 15	1	33,33%	7,5	2,50
	Entre 16 Y 30	2	66,67%	22,5	15,00
	Entre 31 Y 45	0	0,00%	37,5	-
	Más de 45	0	0,00%	52,5	-
	<b>Total responden</b>	<b>3</b>	<b>100,00%</b>	<b>Total</b>	<b>17,50</b>

**Gráfica 17. Cantidad de harina vendida.**



Consecuentemente con la respuesta a la pregunta anterior, las harinas de maíz y de trigo son las que más volumen de ventas reportan; se logró estimar que se venden 25,68 libras mensuales de harina de maíz, muy seguido de la harina de trigo con 23,91 libras mensuales. Nuevamente queda rezagada la venta de harina de plátano con sólo 17, 50 libras mensuales por tienda. Cuando se diseñe la

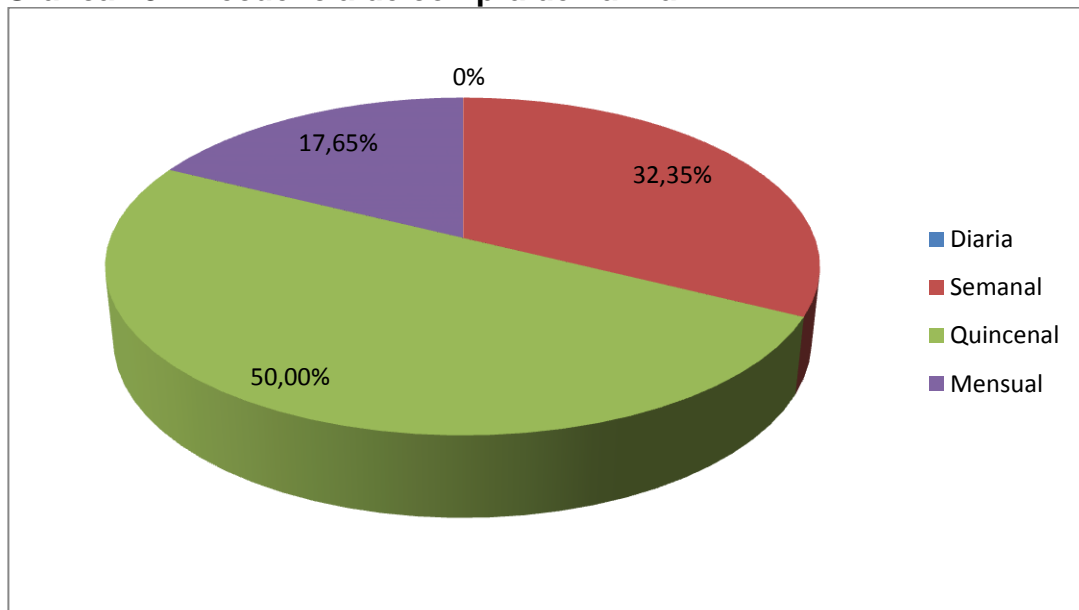
capacidad del proyecto se debe tomar como referente la harina de plátano para no superar este estimado de ventas, teniendo en cuenta que esta cifra corresponde al 8,82% de las tiendas (ver cuadro 15).

**Pregunta 4.** ¿Con qué frecuencia realiza la compra de harina?

**Cuadro 19. Frecuencia de compra de harina.**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Diaria	0	0,00%
Semanal	11	32,35%
Quincenal	17	50,00%
Mensual	6	17,65%
<b>Total Responden</b>	<b>34</b>	<b>100,00%</b>

**Gráfica 18. Frecuencia de compra de harina.**



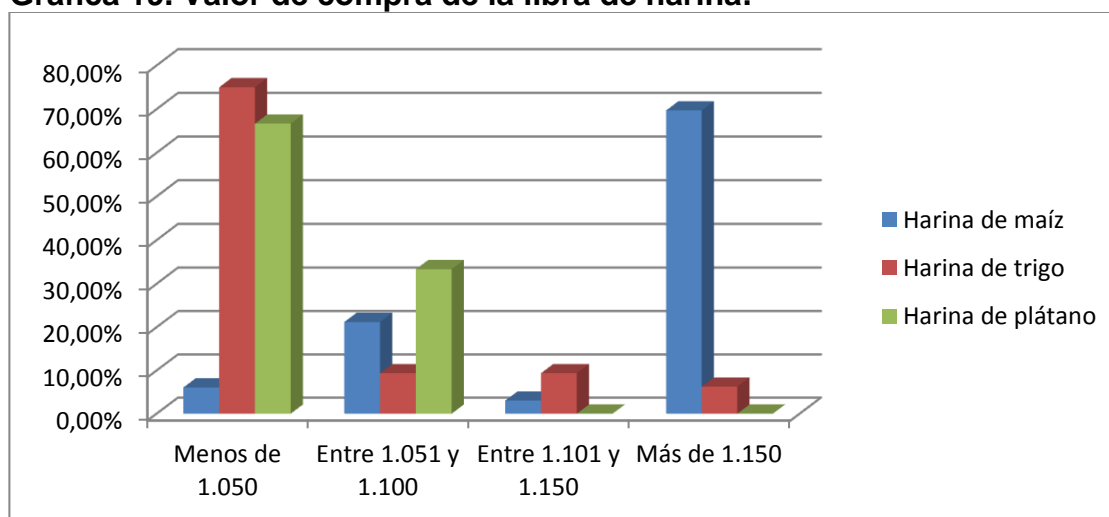
La frecuencia de compra de harinas en las tiendas es mayor para periodos quincenales (50%), y menor para periodos semanales (32,35%) o mensuales (17,65%). Esta característica del mercado, ayuda a definir las políticas de venta de la empresa, relacionadas con la frecuencia de visitas a las tiendas, que pueden ser preferiblemente quincenales, o de requerirse acelerar las ventas de un periodo, hacer nuevas visitas con periodicidad semanal.

**Pregunta 5.** ¿A cómo compra la libra de harina?

**Cuadro 20.** Valor de compra de la libra de harina.

Respuesta	Rango	Frecuencia	Porcentaje	Media	Valor Ponderado
Harina de maíz	Menos de 1.050	2	6,06%	1.025	62,12
	Entre 1.051 y 1.100	7	21,21%	1.075	228,03
	Entre 1.101 y 1.150	1	3,03%	1.125	34,09
	Más de 1.150	23	69,70%	1.175	818,94
	<b>Total responden</b>	<b>33</b>	<b>100,00%</b>	<b>Total</b>	<b>1.143,18</b>
Harina de trigo	Menos de 1.050	24	75,00%	1.025	768,75
	Entre 1.051 y 1.100	3	9,38%	1.075	100,78
	Entre 1.101 y 1.150	3	9,38%	1.125	105,47
	Más de 1.150	2	6,25%	1.175	73,44
	<b>Total responden</b>	<b>32</b>	<b>100,00%</b>	<b>Total</b>	<b>1.048,44</b>
Harina de plátano	Menos de 1.050	2	66,67%	1.025	683,33
	Entre 1.051 y 1.100	1	33,33%	1.075	358,33
	Entre 1.101 y 1.150	0	0,00%	1.125	-
	Más de 1.150	0	0,00%	1.175	-
	<b>Total responden</b>	<b>3</b>	<b>100,00%</b>	<b>Total</b>	<b>1.041,67</b>

**Gráfica 19.** Valor de compra de la libra de harina.



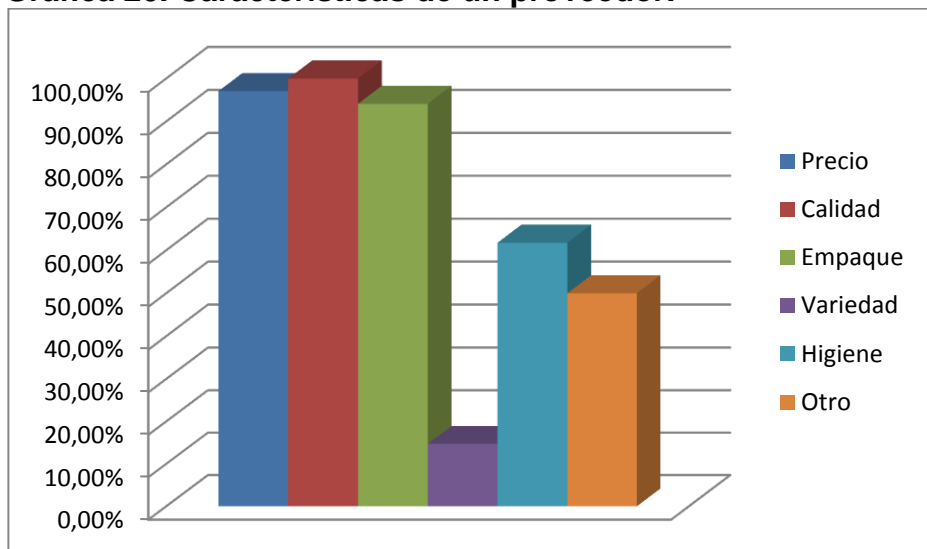
El precio ponderado, para la harina en presentación de libra, es mayor para la harina de maíz (\$1.153,18), que para la harina de trigo (\$1.048,44) o de plátano (\$1.041,67). Estos precios ponderados sirven de referente en la decisión sobre el precio del producto, para que de acuerdo con las estrategias de fijación de precios, se pueda lograr una mayor penetración en el mercado objetivo.

**Pregunta 6.** ¿Qué aspectos tiene en cuenta al momento de seleccionar un proveedor de harina?

**Cuadro 21. Características de un proveedor.**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Precio	33	97,06%
Calidad	34	100,00%
Empaque	32	94,12%
Variedad	5	14,71%
Higiene	21	61,76%
Otro	17	50,00%
<b>Total</b>	<b>142</b>	<b>417,65%</b>
<b>Total Responden</b>	<b>34</b>	

**Gráfica 20. Características de un proveedor.**



Indudablemente que la calidad de los productos es el mayor requisito para vender este tipo de producto a las tiendas: el 100% de ellos exigen que la harina que se les suministre para la venta sea de excelente calidad, no solo en su contenido sino en su presentación. Le siguen en orden de importancia el precio (97,06%), por lo que la diferencia de precios entre un proveedor y otro no es muy significativa (ver

cuadro 18), y el empaque (94,12%) por la calidad de sus materiales y el peso exacto de su contenido.

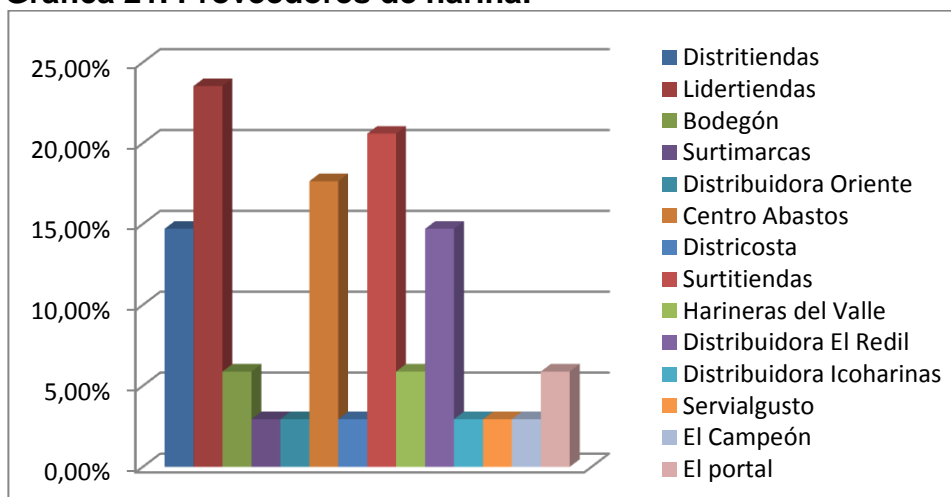
Existen otros factores importantes para los tenderos cuando escogen un proveedor que tienen que ver con la marca del producto, la fecha de vencimiento, el despacho a tiempo, la calidad del servicio de venta y postventa, entre otros. Estos requisitos de los tenderos son de gran relevancia para fijar políticas de calidad de la empresa para el producto y el servicio.

**Pregunta 7.** ¿Cuáles son sus principales proveedores de harina?

**Cuadro 22. Proveedores de harina.**

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Distritiendas	5	14,71%
Lidertiendas	8	23,53%
Bodegón	2	5,88%
Surtimarcas	1	2,94%
Distribuidora Oriente	1	2,94%
Centro Abastos	6	17,65%
Districosta	1	2,94%
Surtitiendas	7	20,59%
Harineras del Valle	2	5,88%
Distribuidora El Redil	5	14,71%
Distribuidora Icoharinas	1	2,94%
Servialgusto	1	2,94%
El Campeón	1	2,94%
El portal	2	5,88%
TOTAL	43	126,47%
<b>Total responden</b>	<b>34</b>	

**Gráfica 21. Proveedores de harina.**



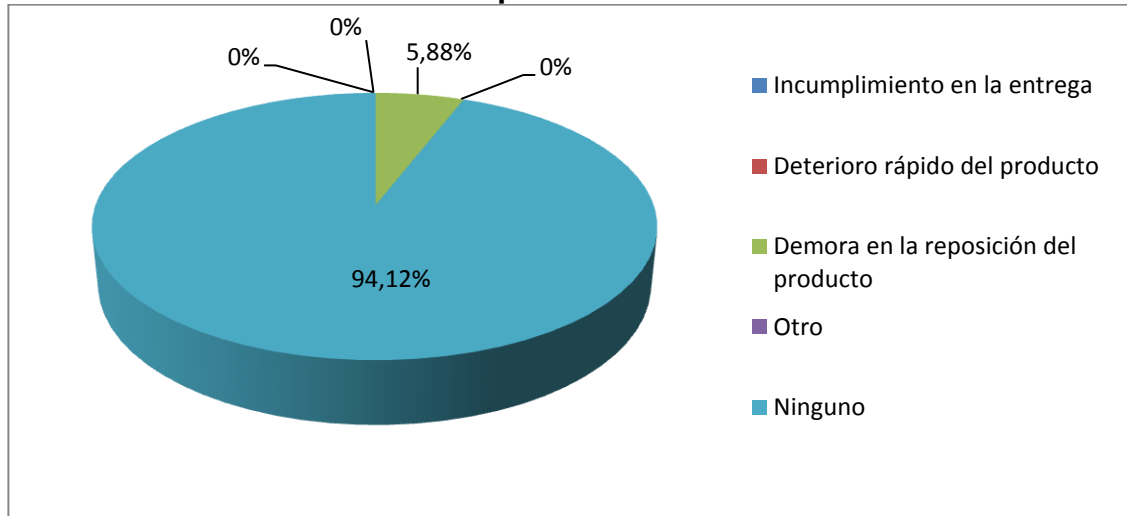
Existen muchos intermediarios entre las tiendas y las harineras, liderando el mercado Lidertiendas (23,53%), y Surtitiendas (20,59%), lo que las convierte en la primera opción si se va a comercializar la harina de arracacha a través de intermediarios, ya que su liderazgo implica mayor número de vendedores y mayor número de tiendas atendidas, con la seguridad que estos intermediarios pueden exigir mayores descuentos y presionar un mayor nivel de producción de la empresa. Existen otros intermediarios pequeños y la venta directa entre la empresa productora y las tiendas (como lo hace Harineras del Valle, quien tiene una participación del 5,88% en el mercado de las tiendas), que pueden ser considerados en la selección del canal de distribución adecuado, tratando de equilibrar variables como volumen de ventas, descuentos a mayoristas, y capacidad instalada.

**Pregunta 8.** ¿Qué inconvenientes ha tenido con sus proveedores actuales?

**Cuadro 23. Inconvenientes con proveedores actuales.**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Incumplimiento en la entrega	0	0,00%
Deterioro rápido del producto	0	0,00%
Demora en la reposición del producto	2	5,88%
Otro	0	0,00%
Ninguno	32	94,12%
<b>Total Responden</b>	<b>34</b>	<b>100,00%</b>

**Gráfica 22. Inconvenientes con proveedores actuales.**



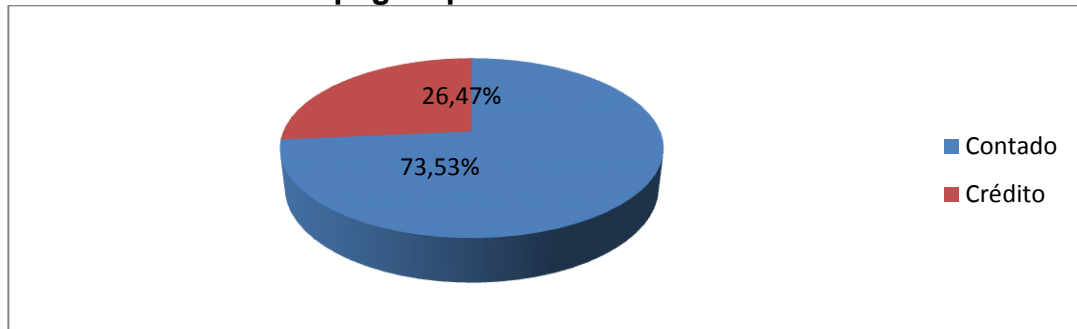
El comportamiento de los proveedores actuales no ha generado inconvenientes a los tenderos (94,12%); casos muy aislados, de poca significancia como la demora en la reposición de producto por vencimiento de la fecha (5,88%), son los que se presentan en este nicho de mercado. Sin embargo, si la empresa considera dentro de sus políticas la implementación de la calidad total, o el mejoramiento continuo, inconvenientes como estos deben ser evitados, tratando oportunamente el servicio o producto inconforme.

**Pregunta 9.** ¿Cuál es la forma de pago a sus proveedores?

**Cuadro 24. Forma de pago a proveedores.**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Contado	25	73,53%
Crédito	9	26,47%
<b>Total Responden</b>	<b>34</b>	<b>100,00%</b>

**Gráfica 23. Forma de pago a proveedores.**

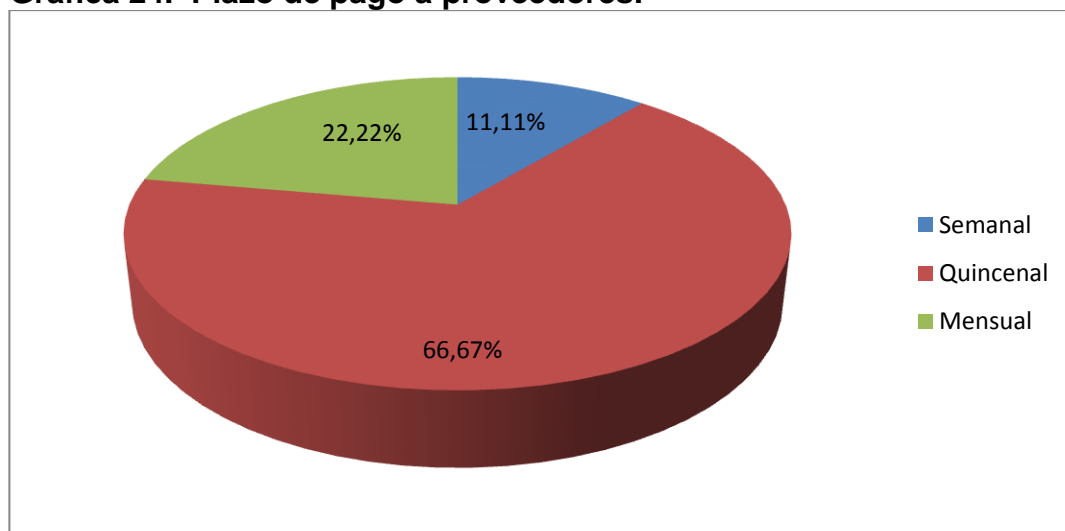


La forma de pago establecida en el mercado de las tiendas es en gran parte de contado (73,53%), muy pocas de ellas han podido acceder al crédito de los proveedores. Si la empresa decide vender sus productos directamente a las tiendas, debe considerar entre sus políticas de ventas, no otorgar crédito a los tenderos, considerando que los tenderos están acostumbrados a pagar de contado sus pedidos. Esta característica favorece la liquidez de la empresa, eliminando pérdidas por cartera castigada que se puede presentar en el sistema a crédito, más los inconvenientes y costos del cobro jurídico.

**Cuadro 25. Plazo de pago a proveedores.**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Semanal	1	11,11%
Quincenal	6	66,67%
Mensual	2	22,22%
<b>Total Responden</b>	<b>9</b>	<b>100,00%</b>

**Gráfica 24. Plazo de pago a proveedores.**



Para los pocos casos de compras a crédito por parte de los tenderos, éste se fija en plazos cortos, preferiblemente quincenal (66,67%), o en su defecto mensual (22,22%). Este plazo está directamente relacionado con el valor de la factura, a mayor valor, mayor plazo. Si la empresa decide vender directamente a las tiendas, y hace alguna excepción en el plazo de pago de la factura, este plazo debe tener tendencia a ser corto para que la recuperación de la cartera sea rápida.

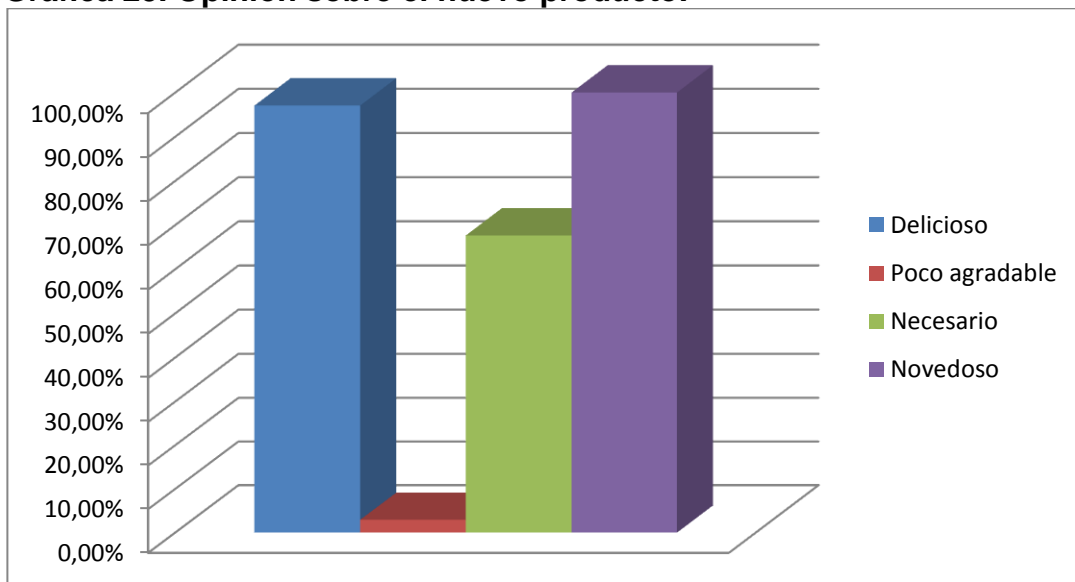
**(Presentar al tendero la muestra de la harina de arracacha y dar degustación)**

**Pregunta 10.** ¿Cómo le parece el nuevo producto?

**Cuadro 26.** Opinión sobre el nuevo producto.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Delicioso	33	97,06%
Poco agradable	1	2,94%
Necesario	23	67,65%
Novedoso	34	100,00%
TOTAL	91	267,65%
<b>Total Responden</b>	<b>34</b>	

**Gráfica 25.** Opinión sobre el nuevo producto.



Aunque la forma como se prepara un alimento es muy importante (al 97,06% de los tenderos les gustó el sabor de la harina de arracacha), y la novedad del producto también (100% lo considera novedoso), para el proyecto el 67,65% de consideración como un producto necesario en la alimentación familiar respalda el éxito que puede tener la elaboración y comercialización de harina de arracacha en el mercado objetivo.

La novedad es pasajera, y el sabor depende de la forma cómo se prepara en los hogares, pero el calificativo de “necesario” es el que logrará posicionar el producto en la canasta familiar. Las campañas publicitarias deberán basarse en la necesidad del producto, por sus valores nutricionales, y una alternativa diferente a las harinas comunes en el mercado. En las estrategias de promoción, el impulso del producto mediante degustaciones periódicas es importante, y proveer de

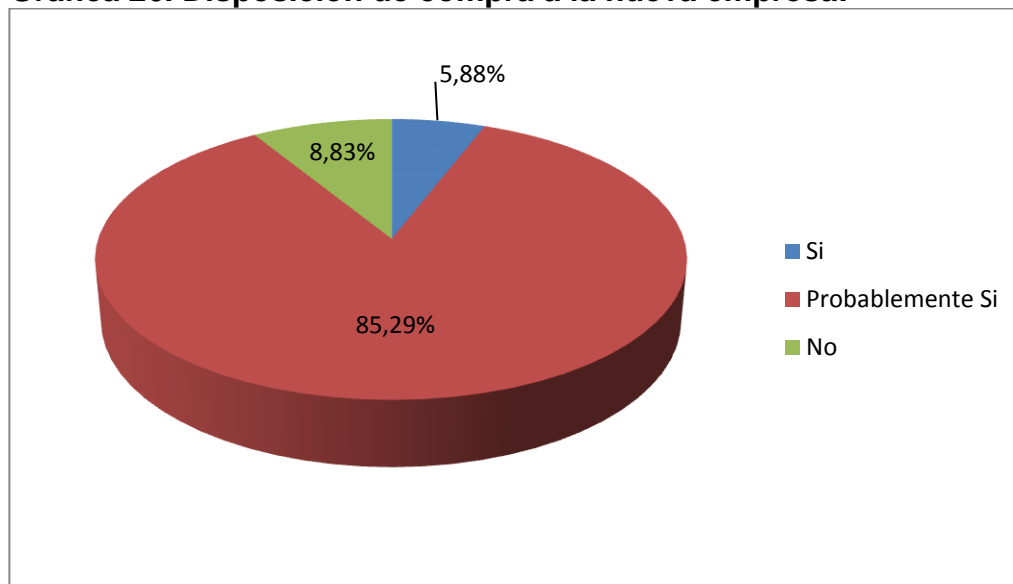
recetas nuevas a las madres de familia son aspectos que incidirán en el incremento de la demanda de esta harina.

**Pregunta 11.** En Bucaramanga se va a crear una empresa productora de harina de arracacha, ¿estaría dispuesto a comprarla para venderla en su negocio?

**Cuadro 27. Disposición de compra a la nueva empresa.**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	2	5,88%
Probablemente Si	29	85,29%
No	3	8,83%
<b>Total Responden</b>	<b>34</b>	<b>100,00%</b>

**Gráfica 26. Disposición de compra a la nueva empresa.**



Existe una fuerte disposición a comprar el producto a la nueva empresa, en suma el 91,17% de los tenderos tienen esa actitud. La “probabilidad” (85,29%) a que se refieren los tenderos está ligada a la demanda de la harina de arracacha; por ello, la labor de promoción del producto en el mercado objetivo, incidirá directamente en la decisión de compra de los tenderos, lo que a su vez lleva a invertir considerables recursos financieros en campañas de promoción del producto, tanto en su lanzamiento como en la operatividad de la empresa.

**2.4.1.7 Conclusiones.** Con respecto a la encuesta realizada se debe mencionar que tuvo una alta aceptación dentro de la población encuestada por su fácil manejo y preguntas claras, se considerando que el cuestionario aplicado fue adecuado, permitiendo realizar un análisis básico satisfactorio y se encuentra bien estructurado. Y con un tiempo de aplicación corto, diez minutos aproximadamente, por hogar.

Los tenderos del área de influencia del proyecto, se constituyen en el canal de distribución más favorable durante los primeros años de vida de la empresa, porque tienen disposición de compra, no demandan grandes inversiones de capital para su creación y operación, y se puede fijar libremente las políticas de productividad, de precio, y de ventas. Se asume directamente los costos de personal de preventa y de despacho del pedido a cada tendero.

**2.4.1.8 Estimación de la demanda.** Analizando los resultados obtenidos al responder la pregunta número 9 (donde se le indaga al jefe de hogar si le gustaría incluir harina de arracacha en su alimentación). El 69.74 % de los encuestados respondieron que definitivamente Sí.

A la pregunta 3 donde se indaga por la periodicidad del consumo de la arracacha, se obtuvo una frecuencia ponderada de 21,72 veces; y para el consumo anual se obtuvo una ponderación de 17.232 kilos anuales. (Cuadro. 17)

Con estos datos se calcula la demanda anual de harina de arracacha del mercado objetivo:

Número de hogares	88.659
Porcentaje de Consumidores	69.74 %
Frecuencia de consumo anual	21,72 veces
Consumo ponderado/hogar	0.2321 kilos

$$\begin{aligned} \text{Demanda anual estimada} &= 88.659 * 69.74\% * 21,72 * 0,2321 \\ &= 311.702 \text{ kilos/año} \end{aligned}$$

Los cálculos estiman una demanda de 311.702 kilos de harina de arracacha por año, para un mercado objetivo 88.659 hogares de los estratos socioeconómicos 1, 2 y 3 del municipio de Bucaramanga, por lo tanto la demanda promedio estimada por hogar es de 3,52 kilos anuales de harina de arracacha.

**2.4.1.9 Proyección de la demanda a cinco años.** Debido a que no se tienen antecedentes históricos del consumo de la harina de arracacha en el municipio de Bucaramanga, la proyección de la demanda se hace con base en la tasa de crecimiento poblacional. Siendo este un factor que determina la magnitud de las demandas que un país debe satisfacer por la evolución de las necesidades de su pueblo

Bucaramanga, capital del departamento de Santander, contaba para el año 2005 con una población de 516.512 habitantes. La ciudad sin duda se está convirtiendo en un gran polo de atracción debido al aumento de las actividades productivas, lo cual ha sido benéfico a su vez para el sector comercial.

La capital santandereana ha impulsado a su vez el crecimiento tanto económico como demográfico de los municipios del Área Metropolitana de Bucaramanga, con una tasa de crecimiento demográfico o crecimiento poblacional del 0.94 % anual, para el periodo 2005 – 2020.<sup>29</sup>

Para esta proyección se toma como base el año 0, que corresponde al 69.74 % de hogares del mercado objetivo que definitivamente sí consumirían harina de arracacha, luego:

$$\begin{aligned} \text{Demanda hogares año 0} &= 88.659 \text{ hogares} * 0.6974 \\ &= 61.830 \text{ hogares} \end{aligned}$$

El valor del cálculo anterior, multiplicado por la tasa de crecimiento poblacional 0.94 %, permite proyectar la demanda a cinco años, en número de hogares, que definitivamente sí consumirán harina de arracacha.

**Cuadro 28. Proyección de la demanda a cinco años.**

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Demanda hogares</b>	61.830	62.411	62.998	63.590	64.188	64.791
<b>Consumo Kg/año</b>	0,2321	0,2321	0,2321	0,2321	0,2321	0,2321
<b>Frecuencia de compra anual</b>	21,72	21,72	21,72	21,72	21,72	21,72
<b>Total consumo harina en kg.</b>	311.702	314.627	317.586	320.571	323.585	326.625

<sup>29</sup> DEPARTAMENTO DE SANTANDER, Secretaria de planeación, UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, Grupo de Investigación sobre Desarrollo Regional y Ordenamiento territorial GIDROT. SANTANDER 2030 diagnóstico para la visión prospectiva de Santander 2019-2030-dimension social [en línea]. <[www.uis.edu.co/webUIS/es/.../Tomo%20III\\_Dimension%20Social.pdf](http://www.uis.edu.co/webUIS/es/.../Tomo%20III_Dimension%20Social.pdf)>[citado en 07 de septiembre de 2013]

## 2.5 OFERTA

Hoy en día la arracacha se produce principalmente en cuatro países, Brasil, Venezuela Ecuador y Colombia, cuya área de producción será de 30.000 hectáreas,<sup>30</sup> en estos países la arracacha es un producto regular en los mercados urbanos pero es conocida y consumida por la mayor parte de la población en estado fresco.

Colombia es un importante productor mundial de arracacha, con una producción en el año 2011 de 76.608 toneladas de arracacha en fresco, el cultivo se encuentra en casi todos los departamentos andinos, concentrándose especialmente en el municipio de Cajamarca, departamento del Tolima. El departamento de Santander, alcanza una producción de 1.986 toneladas anuales de arracacha en fresco.<sup>31</sup>

En el mercado actual se encuentra un numeroso grupo de empresas dedicadas a la producción y comercialización de harinas de diversos cereales, los cuales pueden considerarse competencia indirecta para la harina de arracacha, pues van dirigidos a un mismo mercado pero con productos, presentación y precios diferentes.

Se encuentran también empresas dedicadas a la producción de harina de yuca que se utiliza principalmente como materia prima en la elaboración de alimentos concentrados para animales.

Entre las harinas más consumidas por las familias Bumanguesas se encontraron:

- HARINA P.A.N: La primera harina pre cocida de maíz, lanzada al mercado venezolano en 1961, y hace pocos años entro al comercio nacional, perteneciente a Empresas Polar, y administrada por Alimentos Polar Colombia, es reconocida por su alta calidad y mejor sabor, Harina P.A.N trajo de vuelta al hogar para siempre el “pan de los Colombianos”, la arepa, lo más tradicional de nuestra dieta. Por sus propiedades alimenticias y por su alto rendimiento, es la alternativa completa para la alimentación de los colombianos. La harina P.A.N es elaborada 100%, maíz blanco y esta enriquecida con vitaminas y minerales.

Presentaciones

Harina de maíz blanco x 500 grs. Precio \$1.730

Harina de maíz amarillo x 500 grs. Precio \$2.000

Actualmente no comercializa presentaciones de 250 gramos.

---

<sup>30</sup> MONTALDO A. Cultivo de raíces y tubérculos tropicales. IICA, San José. Costa Rica.1975

<sup>31</sup> MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. 2012. Anuario estadístico del sector agropecuario 2007 - 2011. Bogotá, Colombia. p. 48

- HARINA PROMASA:** Esta elaborada exclusivamente con maíz amarillo, y además, enriquecida con vitaminas y minerales. Es la harina de maíz amarilla por excelencia. Principalmente se distribuye en el oriente y occidente del país.

Presentaciones

Harina blanca para arepas x 500 grs.	Precio \$2.040
Harina blanca para arepas x 1000grs.	Precio \$3.340

No comercializa presentaciones de 250 grs.
- HAZ DE OROS.** Marca comercial de Harinera del Valle, Las harinas de trigo para panificación Haz de Oros son elaboradas con trigos de la más alta calidad a partir de las mejores cosechas del mundo, los cuales son sometidos a un riguroso proceso de selección y procesados con equipos de molinería de última generación para obtener harinas con el más alto rendimiento, mayor estabilidad, 100% seguras en panificación y repostería, es la número uno desde 1956.

Productos

Harina de trigo Haz de Oros tradicional x 1000grs.	Precio \$3.060
--	----------------
- DOÑA AREPA:** Marca comercial de Harinera Del valle, para clientes (panaderías, restaurantes y negocios en general que venden todo tipo de alimentos que requieran harina pre cocida de maíz), que buscan preparar y ofrecer a sus consumidores alimentos preparados a base 100% puro maíz.

Productos

Harina Doña arepa 500g Blanco.	Precio \$1.785
Harina Doña arepa 500g Choclo.	Precio \$2.310
Harina Doña arepa 500g Fibra natural.	Precio \$1.900
Harina Doña arepa 500g Del Campo.	Precio \$1.900
- HARINERA PARDO:** Fue fundada en Málaga (Santander) en el año 1911, por el señor Adolfo Pardo. Como sociedad comercial formalmente constituida inicia el 02 de febrero de 1949. En febrero del año 1959 se realizó el traslado del molino a la ciudad de Bucaramanga a las instalaciones que actualmente ocupa, ubicadas en la Calle 21 No 11-68 del perímetro urbano. Llegando hoy en día a consolidarse como una empresa de proyección nacional.

Sus productos son elaborados a partir de materias primas importadas y transformados con recursos humanos y técnicos colombianos; dirigidos a satisfacer la industria de alimentos y el sector comercial con productos de óptima calidad, alto rendimiento y permanente innovación.

Su objeto social principal es la molturación de trigo a granel para la obtención de harina de trigo, proceso que comprende diversas etapas e involucra maquinaria especializada. Posee dos molinos de producción el Molino Harinero y el Molino Semolero, bodegas de almacenamiento y zonas de descargue.

Esta es una de las marcas más reconocida en el mercado y un fuerte competidor pues cuenta con un buen reconocimiento de marca para los consumidores. Sus productos más destacados son:

**Productos**

Harina Robinson tradicional x 500grs.	Precio \$1.310
Harina Robinson leudante x 500grs.	Precio \$ 2.100

Porcentaje de Participación en el Mercado: 45%.

Las marcas de estos productos son reconocidos comercialmente por su trayectoria en el mercado, los cuales mantienen niveles de precios que no difieren entre si y la competencia resulta ser por su conocimiento e historia más que por el producto en sí.

La mayoría de las empresas fabricantes de harinas suelen tener, además, en catalogo harinas especiales para todo tipo de panes, galletería y repostería tradicionales y harinas preparadas para distintos procesos y productos. Además tienen un portafolio con subproductos tales como germen de trigo, salvados de diferentes tamaños, sémolas y semolinas.

### **2.5.1 Benchmarking**

Se solicitó entrevista personal con los gerentes o jefes de mercadeo, de las principales empresas productoras y comercializadoras, ubicadas en la ciudad de Bucaramanga, del sector harinero, buscando evidenciar la producción y oferta de harina de arracacha para el mercado local o regional, de las cuales solo se obtuvo respuesta positiva de dos empresas, Harina La Nieve (Molinos Del Atlántico S.A. y Molinos El Águila.

## Cuadro 29. Benchmarking

	<b>Harina La Nieve (Molinos Del Atlántico S.A.</b>	<b>Molinos El Águila</b>
<b>Ubicación</b>	Carrera 15 # 5-65 Bucaramanga. Tel. 6713151	Carrera 15 # 8-05 Bucaramanga. Tel. 6712248
<b>Productos</b>	Harina de maíz Blanco y Amarillo, Harina de trigo leudante y tradicional	Harina de maíz tostado , cuchuco de maíz y cuchuco de cebada
<b>Estrategia de negocio</b>	Promociones al cliente, descuentos por pronto pago.	Descuentos 10%, 15% en la entrada del producto.
<b>Precio de venta</b>	Harina de trigo La Nieve x 500gr \$1.310 Harina de maíz x 500grs. \$ 875 Harina de maíz Harina de maíz presentación x 1000grs. \$1.650. No comercializan presentaciones de 250gr.	presentación por 250 gr. \$350 (Harina de maíz Tostado), no comercializan presentaciones de 500gr,
<b>Comercialización</b>	Almacenes de cadena, tiendas, despensas, graneros y panaderías	Depósitos y supermercados
<b>Publicidad y promoción</b>	Página web - Directorio telefónico, Representantes de ventas	Directorio telefónico y representantes de ventas
<b>Participación del mercado</b>	Bucaramanga 40%, Santander 60%	Bucaramanga 10%,

Fuentes: ENTREVISTA con Jorge Luis Rangel, Jefe de Mercadeo Harina La Nieve, Bucaramanga, 12 de septiembre de 2013.

ENTREVISTA con Carlos Julio Reyes, Gerente Propietario de Molinos El Águila, Bucaramanga 13 de septiembre de 2013.

## 2.6 RELACION ENTRE DEMANDA Y OFERTA

La necesidad de elaborar productos cada vez más diferenciados para satisfacer un mercado cada vez más exigente y ávido de mejoras y novedades, ha hecho que se ingrese al mercado de las harinas una oferta del producto de la industrialización de la arracacha en forma de harina para el consumo de las familias bumanguesas.

Sin embargo el consumidor promedio bumangués, no tiene muchas referencias de la harina de arracacha en el mercado local, debido a que la arracacha solo se conoce y consume en la región en la forma tradicional, en fresco, en sopas, sancochos y ajiacos. De esta forma la oferta de harina de arracacha en el mercado regional es nula o cero, ya que no existe actualmente en el mercado este

tipo de harina y la demanda del producto es similar a la demanda de la arracacha en fresco, logrando con esto un posicionamiento importante de la marca en la mente del consumidor final.

Cabe anotar que se entraría a competir en el mercado de las harinas, que como se expuso es un producto novedoso y desconocido para la gran mayoría de la población, los cuales solo conocen y consumen el tubérculo de la arracacha en fresco.

## 2.7 CANALES DE COMERCIALIZACION

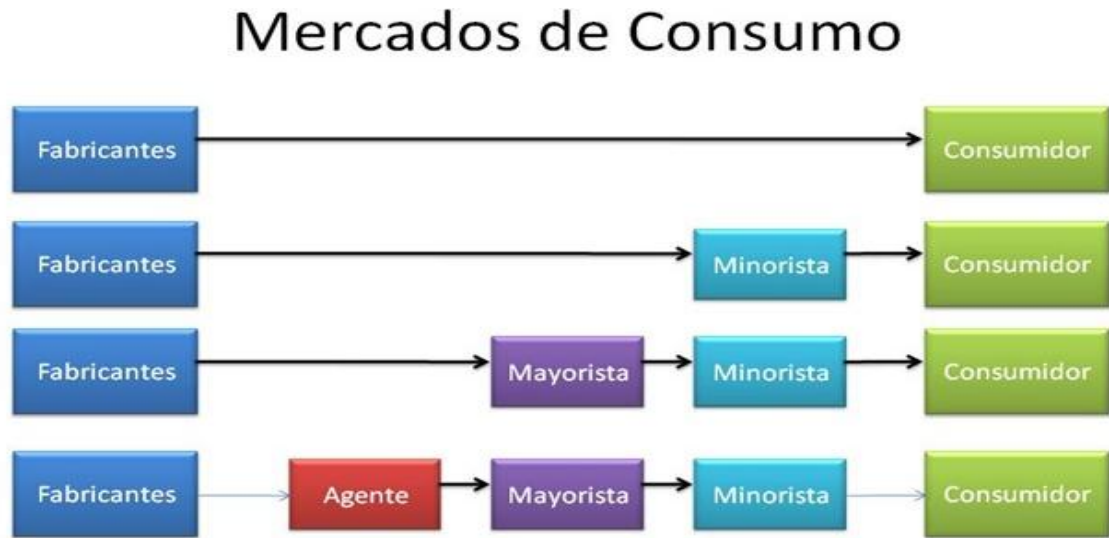
**2.7.1 Estructura de los canales actuales.** Cuando se trata de productos de consumo masivo, se puede decidir entre los diferentes canales de distribución existentes:

- **Canal Directo:** (del productor al consumidor). Este tipo de canal no tiene ningún nivel de intermediarios, por tanto, el productor o fabricante desempeña la mayoría de las funciones de mercadotecnia tales como comercialización, transporte, almacenaje y aceptación de riesgos sin la ayuda de ningún intermediario.
- **Canal Detallista:** (del productor o fabricante a los detallistas y de éstos a los consumidores). Este tipo de canal contiene un nivel de intermediarios, los detallistas o minoristas (tiendas especializadas, almacenes, supermercados, hipermercados, tiendas de conveniencia, entre otros).
- **Canal Mayorista:** (del productor a los mayoristas, de éstos a los detallistas y de éstos a los consumidores). Este tipo de canal de distribución contiene dos niveles de intermediarios; los mayoristas (intermediarios que realizan habitualmente actividades de venta al por mayor, de bienes, a otras empresas como los detallistas que los adquieren para revenderlos) y los detallistas (intermediarios cuya actividad consiste en la venta de bienes al detalle al consumidor final).
- **Canal Agente/Intermediario:**(del productor o fabricante a los agentes intermediarios, de éstos a los mayoristas, de éstos a los detallistas y de éstos a los consumidores). Este canal contiene tres niveles de intermediarios: El Agente Intermediario (que por lo general, son firmas comerciales que buscan clientes para los productores o les ayudan a establecer tratos comerciales; no tienen actividad de fabricación ni tienen la titularidad de los productos que ofrecen); los mayoristas y los detallistas.<sup>32</sup>

---

<sup>32</sup> PROMONEGOCIOS. [en línea] <<http://www.promonegocios.net/distribucion/tipos-canales-distribucion.html>>[Consultado en 05 de Junio 2012]

Figura 4. Estructura de los canales actuales.



Fuente: <http://95121408636.blogspot.com/> [consultado en 02 de mayo de 2012.]

### 2.7.2 Ventajas y desventajas de los canales actuales.

Cuadro 30. Ventajas y desventajas de los canales de comercialización.

	Ventajas	Desventajas
Canales Directos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control canal</li> <li>• Máxima Promoción</li> <li>• Contacto directo con el cliente</li> <li>• Sensibilidad inmediata reacciones del mercado</li> <li>• Mayor contribución marginal (mayor ganancia, menor comisión)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor conexión, mayores costos</li> <li>• Mayor inversión de activo fijo</li> <li>• Mayor inversión de stocks</li> <li>• Administración más costosa</li> <li>• Financiamiento directo de las ventas</li> </ul>
Canales Indirectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión, amplia cobertura</li> <li>• financiamiento propio</li> <li>• organización de ventas propia</li> <li>• mantenimiento de stocks</li> <li>• complementación de líneas de productos y variedades de surtido</li> <li>• especialización por zonas o áreas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor Promoción que los directos</li> <li>• Control relativo, especialmente en los precios</li> <li>• Menor contribución marginal con relación al precio final de ventas</li> <li>• Volúmenes de compra adicionales a políticas ajenas al fabricante</li> </ul>

**2.7.3 Selección del canal de comercialización.** Una vez analizados los diferentes canales mediante los cuales se hace posible la distribución de la harina de arracacha, conociendo sus ventajas y desventajas, se toma la decisión de utilizar el Canal Detallista o tradicional, tiendas de barrio, por cuanto sólo se presenta un intermediario entre la empresa y el consumidor final, para hacer llegar efectivamente el producto al mercado objetivo.

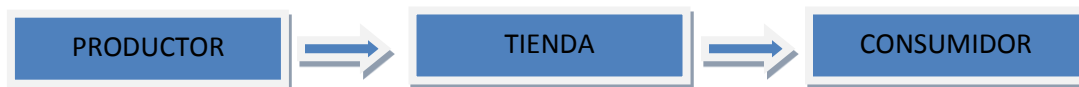
Las amas de casa y consumidores en general, de los estratos bajos y de menores ingresos, compran sus alimentos y productos de consumo básico en establecimientos cercanos a su lugar de domicilio y son partidarios de comprar siempre en los mismos establecimientos. Por ende, el canal óptimo de distribución es el detallista o tradicional también llamado canal Tienda a tienda, es decir las tiendas de barrio.

A través de las tiendas de barrio, se puede lograr una cobertura rápida del mercado objetivo, una recuperación más rápida del capital invertido en la producción (porque la venta será de contado), el canal de distribución efectivo debe diferenciarse en gestión, logística y mercadeo; la gestión se mide en términos de la claridad en la facturación, atención y conocimiento del cliente, la logística se mide con factores como tiempo de entrega, producto agotado, averías, el incumplimiento, la mala atención hacen que los tenderos cambien de proveedor. Se deben crear vínculos con el tendero para lograr una fuerte presencia y disposición para con el cliente.

Por consiguiente, para penetrar el segmento de clientes ya definido anteriormente, el producto debe hacer presencia en el mayor número de tiendas, para así asegurar el canal mediante un cubrimiento efectivo de las zonas donde se ubican los hogares.

No obstante la tienda tradicional de barrio aún se mantiene en primer lugar del total de las ventas de alimentos y productos de consumo masivo, sin embargo, todo hace proveer que si no mejora su oferta y competitividad, perderá ese puesto de privilegio en detrimento de los supermercados, hipermercados y otras formas de mercadeo.

**Figura 5. Canal de comercialización.**



## 2.8 PRECIO

**2.8.1 Análisis de precios.** Este tipo de productos presenta precios muy similares en un rango estrecho que va desde \$1.200 hasta \$1.500 la libra; la diferencia radica en el margen de utilidad asignado por el tendero, el posicionamiento de la marca entre su clientela, el número de intermediarios que se presenta en los canales de distribución y el nivel económico del sector donde está ubicada la tienda.

Respecto al margen de utilidad del tendero, este depende del precio de compra del producto al productor o a los distribuidores y de la forma de pago de la factura; el tendero tiene por estrategia fijar su precio de venta sumando un porcentaje al precio de factura, o en algunas circunstancias, se deja orientar por el preventista quien le sugiere el precio de venta al público con respecto al que ha fijado la competencia.

Otro factor importante es la marca del producto que juega un papel muy importante en la fijación del precio, porque entre más reconocida sea la marca, mayor demanda habrá de ese producto lo que facilita fijar un precio mayor que otros productos similares pero de marca desconocida. Así mismo cuando el producto recorre un largo camino de intermediarios para llegar al tendero, esos sobrecostos inciden en un precio mayor que aquellos que son entregados mediante canales más cortos de intermediación.

El nivel económico donde está ubicada la tienda hace que se ofrezcan productos con precios accesibles para el sector, de manera que en estratos bajos como el uno o dos, el mismo producto y marca puede tener menor precio de venta que en estratos como el tres; algunos productos que no pueden tener precios más bajos, corren con el riesgo de disminuir el volumen de sus ventas debido a la limitada capacidad adquisitiva del consumidor o cliente final.

Los posibles competidores indirectos que actualmente satisfacen la demanda de harinas en el mercado regional, son harinas de maíz blanco y amarillo, harinas de trigo y la harina de plátano, que se utilizan en sopas, arepas, hayacas y panadería.

En base a estas marcas de harinas se identificaron los diferentes precios y presentaciones del segmento harinero en el mercado actual. (Cuadro 31).

**Cuadro 31. Precios actuales de las diferentes marcas de harinas y féculas en el mercado local.**

Marcas de harina	Presentación 500gr	Presentación x 90gr
Robinson	\$1.210	
P.A.N.	\$1.470	
Promasa	\$1.480	
Doñarepa	\$1.320	
Arepasan	\$1.360	
Ricamasa	\$1.090	
Haz de oros	\$1.470	
Fécula de plátano		\$700
Fécula Maicena		\$800

Fuente: Autoservicios y supermercados de Bucaramanga. [Consultado en 26 de agosto de 2013]

**2.8.2 Estrategias de fijación de precios.** Para fijar el precio de un producto se acude a diferentes estrategias, entre las más importantes están:

- **Estrategias de descremado de precios**, que consiste en fijar un precio inicial elevado a un producto nuevo para que sea adquirido por aquellos compradores que realmente desean el producto y tienen la capacidad económica para hacerlo.
- **Estrategias de precios de penetración**, que consiste en fijar un precio inicial bajo para conseguir una penetración de mercado rápida y eficaz, es decir, para atraer rápidamente a un gran número de consumidores y conseguir una gran cuota de mercado.
- **Estrategias de precios por valor**, consisten en establecer precios altos, de modo que los consumidores conscientes de la calidad o estatus se sientan atraídos por el producto y lo compren.
- **Estrategias de precios orientadas a la competencia**, donde la atención se centra en lo que hacen los competidores.<sup>33</sup>

Una vez comparadas las anteriores estrategias, se define que para efectos de lograr un posicionamiento rápido, y asegurar altos volúmenes de ventas en el mercado objetivo, durante el horizonte del proyecto se fijarán estrategias de penetración para atraer rápidamente a un gran número de consumidores y conseguir una gran cuota del mercado. El elevado volumen de ventas que se

<sup>33</sup> PROMONEGOCIOS. [en línea] <<http://www.promonegocios.net/distribucion/tipos-canales-distribucion.html>> [Consultado en 13 de Junio 2012]

logrará reducir los costos de producción, lo que a su vez permitirá a la empresa bajar aún más los precios.

Esta estrategia, donde los precios son ligeramente menores a los de la competencia, exige a la empresa mayor control de los costos de producción, y de los gastos de administración y ventas, pero sin descuidar la calidad del producto, y la necesidad de realizar inversiones en la promoción del mismo. También implica un margen de utilidad menor, mayor control de los precios que fijen los tenderos, al menos durante los primeros cinco años de vida del producto; pasado este tiempo, la empresa tomará la decisión de continuar o cambiar de estrategia.

## **2.9 PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN**

**2.9.1 Objetivos.** Entre los objetivos más importantes para diseñar la campaña publicitaria de la empresa y de su producto, la harina de arracacha, se tienen en consideración los siguientes objetivos:

Dar a conocer al mercado objetivo de la existencia del producto, los beneficios que éste brinda, cómo se prepara, dónde adquirirlo, entre otros, mediante la selección de medios de comunicación adecuados para que la harina de arracacha haga parte de la canasta familiar.

Inducir a los posibles clientes a que compren la harina de arracacha, mediante estrategias combinadas de precio y mercadeo. El producto partirá de un precio similar al de la competencia y desde el primer año se implantará una campaña de publicidad de impacto que consiga la atención de la gente, para lograr incrementos en el volumen de ventas.

Mantener el producto y el nombre de la marca en la mente del público, mediante un manual de identidad corporativa e inversión publicitaria que asegure la permanencia, desarrollo y expansión de la empresa, esto implicará que las inversiones en publicidad serán altas desde los primeros años, mientras se está penetrando el mercado.

**2.9.2 Logotipo.** Básicamente el logo del producto es un círculo de color verde con la frase Harina de arracacha y el nombre HARINAPIO en letras negras con reborde en color amarillo, en su parte interna, con la imagen de la arracacha en fresco para una rápida recordación y asociación de la harina con el producto en fresco. (Figura. 6).

**Figura 6. Logotipo.**



### **2.9.2.1 Logo explicación.**

#### *Elemento 1: Texto*

En este elemento grafico se presenta el nombre del producto, HARINA DE ARRACACHA, en fondo negro con contorno amarillo para dar contraste con el color verde de la franja; ubicado en la parte superior central del circulo que encierra el logo, con el fin de hacerlo más llamativo y darle vistosidad al mismo.

#### *Elemento 2: Imagen*

Se hace énfasis en la imagen real de la materia prima con la cual se elabora el producto; la arracacha o apio, como comúnmente se le conoce en el departamento de Santander, para una rápida identificación de la harina por asociación e impactar al consumidor que está adquiriendo un producto natural.

#### *Elemento 3: Grafica*

La imagen prediseñada corresponde a un círculo, forma geométrica simple y versátil, es decir, aplicable a toda posición, superficie y tamaño. Algunos de los sentidos fundamentales del círculo, ya presentes en la tradición griega, son infinitud, perfección, protección y equilibrio.

Por otra parte el círculo esta relleno de color verde; este es el color de la esperanza, la vida, la naturaleza y la salud. Creando la promesa de compra de ser un producto 100% natural y que conserva las características propias de la arracacha en fresco.

#### *Elemento 4: Nombre del producto*

El nombre comercial del producto, HARINAPIO, compuesto por las palabras Harina y Apio unidas en una sola palabra; de fácil recordación y sonoridad, ubicada en la parte central interna del logo, en letras negras con reborde amarillo que da un buen contraste con el fondo verde pálido y ubicado estratégicamente debajo de la imagen de la arracacha en fresco y en la parte superior del nombre de la empresa productora, lo que le da un valor a la imagen corporativa de la empresa en la mente del consumidor.

#### *Elemento 5: Nombre de la empresa.*

Se decide incluir el nombre de la empresa “Agroindustrias del Campo” en letras negras con su respectivo domicilio, esto a fin de ir posicionando el nombre de la empresa en la mente del consumidor y del tendero.

### **2.9.3 Lema.**

#### **“CON LA TRADICIÓN Y EL SABOR SANTANDEREANO”**

Con esta frase corta y sonora se quiere resaltar los valores y la tradición Santandereana, en otras palabras exaltar la Santandereanidad a través del producto y que el consumidor se identifique con él.

**2.9.4 Análisis de medios.** Los medios que se pueden utilizar para dar a conocer la harina de arracacha en el mercado objetivo son los siguientes:

- **Periódicos:** se puede publicar un aviso a color en el periódico Q’Hubo que llega más efectivamente al mercado objetivo, para dar a conocer el producto en forma masiva. La duración del anuncio es de un día por lo que resulta costosa una campaña publicitaria permanente.
- **Radio emisoras locales.** Su efectividad se limita a la audiencia, de igual manera su vida útil es muy limitada. Se puede pensar para la etapa de lanzamiento del producto de manera que crea expectativa al consumidor de harinas.
- **Canales de televisión regional.** Para la ciudad de Bucaramanga, el Canal Regional del Oriente TRO, es el medio de comunicación regional que ha logrado un mayor posicionamiento dentro de la teleaudiencia, este factor es favorable al proyecto, no obstante el alto costo de la pauta publicitaria es un factor limitante a considerar.
- **Pendones.** Pueden ser ubicados en sitios estratégicos de la ciudad, donde se hagan degustaciones del producto. Su costo es bajo en comparación con el beneficio que reporta.

- **Volantes y Afiches.** Son impresos de vida muy corta, y a pesar de su bajo costo, su efectividad es muy limitada en el tiempo.
- **Directorio Telefónico.** No es una opción apropiada para el producto, por las características del mercado objetivo que no necesita buscar proveedores de harinas en estos impresos.

**2.9.5 Selección de medios.** La elección de los medios de comunicación no es una decisión que se deba tomar a la ligera, se necesita información y análisis para elegir aquellos que ofrezcan mayores probabilidades de dar un mejor resultado, con una relación coste/beneficio favorable.

En este orden de ideas, los medios a utilizar para el lanzamiento y operación normal del proceso de ventas, se diseñara en concordancia al plan publicitario y después de revisados y analizados los diferentes medios publicitarios se opta por los siguientes, teniendo presentes las características del mercado objetivo:

**2.9.5.1 Lanzamiento del producto:** Para crear una efectiva presencia de marca y producto en la mente del consumidor y tendero, se llevara a cabo un evento promocional, en los diferentes barrios de los estratos socioeconómicos 1, 2 y 3 de Bucaramanga, acompañado de grupo musical, impulsadoras, animación y perifoneo, degustaciones, volantes y souvenirs, con una duración de cuatro horas aproximadamente.

De igual manera se apoyaran estos eventos con publicidad, Above the Line ATL., consistente con anuncios en el periódico Q'Hubo, tamaño un cuarto de página, a todo color, destacando el producto pero a la vez informando sobre la empresa y puntos de venta, serán publicados durante el mes previo al inicio de operaciones de la empresa.

Acompañado de cuñas radiales en emisoras locales, con una duración aproximada de treinta segundos, con el objetivo de dar recordación a la marca de la nueva harina existente en el mercado, la harina de arracacha, y serán también transmitidos durante el mes previo al inicio de operaciones de la empresa.

**2.9.5.2 En la etapa operativa de la empresa:** En esta etapa del proyecto, se buscara recordación de marca de la harina, haciendo degustaciones directamente en el punto de venta, por el método de Pareto (Tienda más grande o más conocida en el sector), con animación y sonido, impulso, degustaciones puerta a puerta y souvenirs por compras del producto, estos eventos tendrán una duración de una hora aproximadamente, de igual modo se tendrá apoyo publicitario en el periódico Q'Hubo, con el mismo tamaño de un cuarto de página, a todo color, pero en periodos mensuales para su publicación. Se buscara negociar precios especiales por la continuidad de la publicidad.

Pendones: Su objetivo es hacer recordación de marca, a todo color, acompañará las degustaciones del producto que se programen por los diferentes barrios de la ciudad de Bucaramanga de los estratos 1, 2 y 3 del mercado objetivo y servirán de apoyo al personal de impulso.

**2.9.6 Estrategias Publicitarias.** Cuando se trata de alimentos, la mejor estrategia publicitaria que se puede implementar es dar degustaciones y acompañarla de muestras gratuitas del producto. Por eso la empresa tendrá disponible un vehículo acondicionado para llevar degustaciones y muestras del producto a los diferentes barrios del área de influencia del proyecto, atrayendo la atención de los habitantes mediante la realización de eventos promocionales, este tipo de estrategia será periódica por lo menos durante los primeros cinco años de vida de la empresa.

Para el lanzamiento del producto se realizará un evento en un salón social donde se invitará a tenderos del área de influencia, este evento se amenizará por un grupo musical reconocido en la ciudad. De igual forma se gestionará la posible participación del popular programa de televisión “Que hablen los tenderos” del canal regional TRO, dirigido por el señor Gonzalo “Ruchi” Rojas.

### **2.9.7 Presupuesto de publicidad y promoción.**

**2.9.7.1 De lanzamiento.** Este presupuesto corresponde al mes previo al inicio de operaciones de la empresa; incluye un evento musical con presentación y degustación del producto, anuncios en prensa local e impresos, en la radio y apoyo por personal de mercadeo.

**Cuadro 32. Presupuesto de lanzamiento.**

<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor unitario</b>	<b>Valor total</b>
Impulsadoras	4	50.000	200.000
Uniformes	4	20.000	80.000
Volantes full color	1.000	4	40.000
Pendones	4	70.000	280.000
Decoración (Bombas)	1	200.000	200.000
Dummi	1	350.000	350.000
Animación y perifoneo	4	75.000	300.000
Tarima	1	1.000.000	1.000.000
Anuncio en periódico local	4	250.000	1.000.000
Degustaciones	500	1.000	500.000
Cuñas radiales	4	55.000	220.000
<b>Totales</b>		<b>2.071.040</b>	<b>4.170.000</b>

**2.9.7.2 De operación.** Anualmente se destinará \$6.720.000 de presupuesto para reforzar el cumplimiento de los objetivos publicitarios de la empresa; se mantendrá el anuncio en el periódico regional, los pendones y las degustaciones por los diferentes barrios de la zona de influencia del proyecto; se llevaran a cabo siembras del producto con degustaciones en los cuatro trimestres del año, un evento por trimestre por un valor de \$1.680.000, en un punto diferente de la ciudad.

**Cuadro 33. Presupuesto de operación.**

<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Eventos</b>	<b>Cantidad/evento</b>	<b>Valor unitario</b>	<b>Valor total</b>
Impulsadoras	2	4	8	50.000	400.000
Degustaciones	200	4	800	1.000	800.000
Volantes full color	250	4	1000	40	40.000
Animación y perifoneo	1	4	4	75.000	300.000
Souvenirs	30	4	120	2.500	300.000
Anuncio en periódico	4	4	16	250.000	4.000.000
Cuñas radiales	4	4	16	55.000	880.000
<b>Totales</b>				<b>433.540</b>	<b>6.720.000</b>

## 2.10 CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO

El mercado objetivo de este proyecto, compuesto por 88.659 hogares de los estratos 1, 2, y 3 de Bucaramanga, será atendido a través del canal detallista integrado por las tiendas que hay en los barrios de influencia de la empresa.

Se detectó la presencia dominante de productos sustitutos como la harina de maíz y de trigo (como las de mayor venta en las tiendas), sin menospreciar la participación de la harina de plátano en este segmento de mercado.

El precio promedio ponderado de la libra de harina de maíz (\$818,94) es más económica que la de trigo (\$1.048,44) y que la de plátano (\$1.041,67), sirviendo de referencia para fijar el precio de la bolsa de 250 gramos de harina de arracacha.

La presentación de mayor aceptación entre las familias encuestadas, es la de 250 gramos, puesto que opinan que es la presentación más práctica para el consumo en el hogar y a la vez no se presta para desperdicio del producto, lo que puede incidir en la unidad de venta del producto muy favorablemente.

Las marcas de harina con mayor aceptación y reconocimiento en el mercado son Harina Pan, Doña Arepa, y Robinson, pero no son las únicas en este segmento, por lo que se entrará a competir para lograr una participación en este segmento de mercado.

La fortaleza del nuevo producto está en su novedad, practicidad y valor nutritivo, características a resaltar en las campañas de promoción y publicidad, que se adelantarán en la zona de influencia del proyecto. Las estrategias de promoción y publicidad están orientadas a básicamente a posicionar la marca y las características propias de la harina de arracacha en los hogares bumangueses.

El precio del nuevo producto se basará en la estrategia de penetración y de acuerdo al estudio financiero, buscando estar por debajo o nivelado con los precios de la competencia pero sin llegar a sacrificar por lo menos una pequeña utilidad marginal.

La encuesta demostró una oportunidad o nicho de mercado aun sin explotar que se abre para el nuevo producto, con una gran aceptación de la población objetivo (69.74 % que definitivamente sí comprarán el producto), por lo que se considera que el proyecto es viable desde el punto de vista del estudio de mercados.

### 3. ESTUDIO TÉCNICO

#### 3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

Es la capacidad que el proyecto va a tener para producir y comercializar durante el transcurso de cada uno de los cinco años del horizonte de vida, expresada en unidades de producción.

**3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto.** El tamaño del proyecto se medirá en kilogramos de harina de arracacha por año de producción.

El objetivo del proyecto es la creación de una empresa productora y comercializadora de harina de arracacha, para suplir así las necesidades de alimentación de la población del municipio de Bucaramanga identificadas en el estudio de mercados.

El tamaño óptimo aconsejable para el proyecto que va a producir y comercializar harina de arracacha, teniendo en cuenta la demanda potencial obtenida en el estudio de mercados, de 311.698 kilos al año, con una tasa de crecimiento poblacional esperada para el Área Metropolitana de Bucaramanga del 0.94%<sup>34</sup> y un horizonte de vida del proyecto a cinco años, es de 79.498 kilos de harina de arracacha al año, el cual está condicionado por varios factores internos y externos que se definen a continuación.

**3.1.2 Factores que determinan el tamaño de un proyecto.** Entre los principales factores que determinan el tamaño del proyecto se tienen en cuenta los siguientes.

**3.1.2.1 El tamaño del proyecto y la demanda.** Según la información obtenida de la investigación de campo, realizada para el estudio de mercados, se encontró que la demanda estimada insatisfecha para la harina de arracacha es de 311.698 kilogramos / año, para 61.183 hogares de los estratos socioeconómicos 1,2 y 3 del municipio de Bucaramanga.

Se espera cubrir el 25.27 % de la demanda en el primer año y para los siguientes años, abarcar progresivamente la demanda insatisfecha de lo proyectado, ya que

---

<sup>34</sup> DEPARTAMENTO DE SANTANDER, Secretaria de planeación, UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, Grupo de Investigación sobre Desarrollo Regional y Ordenamiento territorial GIDROT. SANTANDER 2030 diagnóstico para la visión prospectiva de Santander 2019-2030-dimension social [en línea]. <[www.uis.edu.co/webUIS/es/.../Tomo%20III\\_Dimension%20Social.pdf](http://www.uis.edu.co/webUIS/es/.../Tomo%20III_Dimension%20Social.pdf)>[citado en 07 de septiembre de 2013]

se estima que la demanda crecerá en 0.94% anual de acuerdo a la tasa de crecimiento poblacional.

**Cuadro 34. El tamaño del proyecto y la demanda**

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Demanda proyectada (Kg/año)</b>	311.698	314.628	317.585	320.570	323.583
<b>Producción (Kg/año)</b>	79.498	84.506	89.830	95.489	101.505
<b>Crecimiento anual de la producción</b>		4,91 %	5,22 %	5,55 %	5,90 %

**3.1.2.2 El tamaño del proyecto y los suministros e insumos.** Según datos obtenidos de fuentes secundarias el departamento de Santander ofrecía una producción anual de 1.986 toneladas de arracacha en fresco para el año 2011, con una variación en la producción del -1.5% de crecimiento anual<sup>35</sup>.

Teniendo en cuenta las poblaciones productoras de arracacha más cercanas a la ciudad de Bucaramanga, como son Piedecuesta, Surata, Charta y Betulia, estas ofrecen un total de 1.584 toneladas anuales de arracacha en fresco.<sup>36</sup> Durante el año agrícola del 2011, lo cual garantiza el total abastecimiento de materia prima para el proyecto, solo con la cosechas de estos municipios cercanos a Bucaramanga.

**Tabla 5. Participación por municipio del cultivo de la arracacha en Santander**

Municipio	Área sembrada hectáreas (ha)	Producción en toneladas (t)	Rendimiento (t/ha)
BETULIA	27	260	10,0
CHARTA	10	20	2,0
PIEDECUESTA	22	154	7,0
SURATA	115	1.150	10,0
<b>Totales</b>	<b>174</b>	<b>1584</b>	<b>29</b>

Fuente: Anuario 2011 Base evaluaciones agropecuarias municipales EVA 2007-2011

<sup>35</sup> Producción de arracacha en el departamento de Santander, 1987 – 2011. [en línea] <<http://www.agronet.gov.co/www/htm3b/ReportesAjax/VerReporte.aspx>> [consultado en 24 de Octubre de 2012.]

<sup>36</sup> Base Evaluaciones Agropecuarias Municipales EVA 2007 – 2011. [en línea] <<http://www.agronet.gov.co/>>, [consultado en 24 de octubre de 2012.]

**3.1.2.2 El tamaño del proyecto y la tecnología y equipos.** No hay limitaciones para conseguir la tecnología y equipos necesarios para el proceso de obtención de la harina de arracacha, tanto en maquinaria como equipos de informática y comunicación. Estas tecnologías son encontradas fácilmente en el mercado nacional y en el mercado regional.

De otra parte el personal directivo y operacional se hayan fácilmente en el mercado local ya que la región cuenta con instituciones de carácter universitario, tecnológico y técnico de gran prestigio que forman personal altamente capacitado para desempeñar los cargos requeridos por el proyecto. Por tales motivos este no es un factor preponderante en la limitación del tamaño del proyecto.

**3.1.2.3 El tamaño del proyecto y la localización.** Establecer una localización óptima para la ubicación del proyecto está determinado por el Plan de ordenamiento Territorial POT y en gran proporción por el espacio necesario para la planta de producción y los costos que esto significa, así como los costos de transporte de materias prima e insumos, transporte de producto terminado, impuestos, servicios públicos, vías de acceso, buscando establecer una condición completamente favorable para la rentabilidad del proyecto.

**3.1.2.4 El tamaño del proyecto y el financiamiento.** Este es un factor importante al momento de poner en marcha el proyecto ya que se requiere una inversión por parte de los socios, para aportar los recursos necesarios para la adquisición de tecnologías, materia prima y capital de trabajo, para lo cual es necesario un financiamiento bancario de por solo el 5 % de la inversión y el otro 95% con aportes propios de los socios.

El proyecto tiene además tiene la posibilidad de obtener financiamiento para capital trabajo a través de los diferentes organismos de apoyo a la empresa como son el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, el Fondo Emprender entre otros, los cuales financian iniciativas emprendedoras que cumplan con ciertos requisitos exigidos, en cada convocatoria nacional o regional.

**3.1.2.5 El tamaño del proyecto y el impacto ambiental.** Los procesos desarrollados por el proyecto presentan poco impacto al medio ambiente por lo que no requiere inversiones en tecnologías para minimizar o anular el daño ambiental. Por esta razón el daño al medio ambiente incide levemente en el tamaño del proyecto.

**3.1.3 Capacidad del proyecto.** Corresponde a la máxima capacidad de producción de harina de arracacha de acuerdo a las condiciones y disponibilidades de ocupación de instalación, maquinaria, equipo, tiempo y mano de obra. Así mismo se tendrá en cuenta la capacidad total diseñada, la capacidad instalada, y la capacidad utilizada; para lo cual cada una de ellas se describe a continuación:

**3.1.3.1 Capacidad total diseñada por línea de producto.** Se entiende por capacidad total diseñada la salida teórica máxima de un proceso en un periodo de tiempo determinado.<sup>37</sup>

Se presenta a continuación la capacidad de cada máquina, trabajando las 24 horas del día, 7 días a la semana por 52 semanas del año.

**Cuadro 35. Capacidad diseñada.**

Equipos	Kilogramos / hora	Kilogramos / año
Lavador / pelador	700	6.115.200
Cortadora	300	2.620.800
Horno secador	40	349.440
Molino	70	611.520
Empacadora	35	305.760

La producción teórica o diseñada para el proyecto teniendo en cuenta el rendimiento del equipo de empaque, que es el de más bajo beneficio, se está en capacidad de producir 305.760 kilogramos de harina de arracacha anuales.

Esta capacidad diseñada es inferior a la demanda insatisfecha en razón a que el rendimiento de la producción depende de la tecnología empleada; dicha tecnología es convencional y producida en talleres metalmecánicos de la ciudad donde se hicieron las respectivas cotizaciones.

**3.1.3.2 Capacidad instalada.** Corresponde a la capacidad máxima disponible de producción permanentemente de la empresa.<sup>38</sup> Laborando con tres operarios, en un turno de 8 horas diarias, siete días a la semana, durante 52 semanas al año. Se determina la producción diaria de harina de arracacha, descontando el tiempo ocioso de 30 minutos aproximadamente en la jornada laboral.

**Cuadro 36. Capacidad Instalada.**

Equipos	Kilogramos / hora	Kilogramos / año
Lavador / pelador	700	2.038.400
Cortadora	300	873.600
Horno secador	40	116.480
Molino	70	203.840
Empacadora	35	101.920

<sup>37</sup> BARRY Render. Principios de Administración de Operaciones. 5ª edición. 2004. Pearson Educación. México. p. 241

<sup>38</sup> FLOREZ URIBE, Juan Antonio. Proyecto de inversión para las PYME. ECOE Ediciones, 2007. Bogotá. p. 95

En razón al turno de trabajo y al equipo empacador de menor rendimiento, el proyecto está en capacidad real de producir 101.920 kilogramos de harina de arracacha anuales.

**3.1.3.3 Capacidad utilizada y proyectada.** Es la fracción de la capacidad instalada que se utiliza y se mide en porcentaje<sup>39</sup>. Durante el horizonte del proyecto no será necesario aumentar el personal operativo ya que se operará hasta el 8.96% de la capacidad instalada de la empresa.

**3.1.3.3.1 Capacidad utilizada.** Para determinar esta capacidad del proyecto se tiene en cuenta la demanda, la competencia y la capacidad económica. Se calcula que el proyecto inicie la producción con el 78 % de la capacidad, equivalente al 25.27 % de participación de la demanda proyectada del mercado de harina de arracacha, teniendo en consideración que actualmente en el mercado local no existe oferta de un producto idéntico, y el arraigo cultural que tiene el consumidor por la arracacha en fresco, en consecuencia se estima que la demanda proyectada es igual a la demanda insatisfecha de la harina de arracacha.

En consideración se proyecta un crecimiento empresarial muy acorde con el crecimiento que tuvo el sector alimentos que fue del 6%<sup>40</sup> para el año 2011 y un crecimiento del subsector Molinero y almidones del 6.3%<sup>41</sup>.

**3.1.3.3.2 Capacidad proyectada.** Tomando como base la capacidad instalada se proyecta la producción a cinco años, iniciando con el 78 % de la capacidad instalada, con una participación en el mercado del 25.27% anual, equivalente a 79.498 kilogramos de harina al año.

Para finalizar el quinto año cubriendo el 31.08% de participación del mercado y produciendo 101.505 kilogramos de harina y utilizando el 100 % de la tecnología empleada, teniendo en cuenta que el proyecto es el único productor de harina de arracacha en el mercado regional y local.

**Cuadro 37. Capacidad utilizada y proyectada.**

AÑO	CAPACIDAD DISEÑADA	CAPACIDAD INSTALADA	CAPACIDAD UTILIZADA Y PROYECTADA		
			Porcentaje	Kilos	% Participación en el mercado
1	305.760	101.920	78%	79.498	25,27%
2	305.760	101.920	83%	84.506	26,61%

<sup>39</sup> Ibid., p. 117

<sup>40</sup> ASOCIACION NACIONAL DE INDUSTRIALES, ANDI Encuesta de Opinión Industrial, Encuesta de opinión conjunta-crecimiento real- Enero – diciembre 2011. Bogotá. P. 86

<sup>41</sup> Ibid., p. 103

**Cuadro 37. Capacidad utilizada y proyectada. (Continuación)**

3	305.760	101.920	88%	89.830	28,02%
4	305.760	101.920	94%	95.489	29,51%
5	305.760	101.920	100%	101.505	31,08%

### **3.2 LOCALIZACIÓN**

El proyecto debe seleccionar la ubicación más conveniente para su funcionamiento, esta se determina teniendo en cuenta el Plan de Ordenamiento territorial de segunda generación 2012 – 2027 del municipio de Bucaramanga, POT y las diferentes alternativas propuestas, seleccionando aquella que ofrezca el máximo beneficio a los menores costos.

**3.2.1 Macro localización.** La sede de la empresa productora y comercializadora de harina de arracacha, estará ubicada en el departamento de Santander, en el municipio de La Villa de Los Caballeros de San Juan de Girón, municipio este que hace parte del Área Metropolitana de Bucaramanga.

En este sector se encuentra la Zona Industrial de Chimitá, la Central de Abastos de Bucaramanga CENTROABASTOS ubicada al occidente de Bucaramanga, en el municipio de Girón, donde se halla un sinnúmero de empresas de diferentes actividades económicas, también el Parque Industrial y Comercial Provincia de Soto, la Zona Franca de Santander que está ubicada dentro del área metropolitana de Bucaramanga.

**Figura 7. Macro localización del proyecto.**



Fuente: <<http://web.presidencia.gov.co/asiescolombia/mapapolitico.pdf>> [en línea] [consultado en 24 de agosto de 2012]

**3.2.2 Micro localización.** Para el presente estudio se logró ubicar tres posibles opciones de arrendamiento de bodega, hacia el sector industrial de Bucaramanga y Girón; que llenan las expectativas y cumplen con los requisitos de carácter locativo y financiero para el funcionamiento de la empresa.

- **Opción A**

Bodega con oficina de 340 m<sup>2</sup>, luz trifásica, línea telefónica, agua, gas, servicios sanitarios, sin área de descargue y parqueo; sin administración; Ubicada en el barrio San Francisco de Bucaramanga. Valor del canon \$5.500.000. Valor metro por cuadrado \$16.176.

- **Opción B**

Bodega con oficinas de 456 m<sup>2</sup>, (26m de fondo x 15 m de frente), luz monofásica, agua, sin línea telefónica, sin gas, sin área de parqueo, servicios sanitarios, sin administración; ubicada cerca al Centro de Eventos y Convenciones de Bucaramanga CENFER, vía Girón km 5. Valor del canon \$8.000.000. Valor por metro cuadrado \$17.544.

- **Opción C**

Bodega con oficinas de 500 m<sup>2</sup>, con agua, luz trifásica y teléfono, área de carga y parqueo, servicios sanitarios, sin administración; ubicada sobre el anillo vial frente a la sede social de Vanguardia Liberal. Valor del canon \$7.500.000. Valor por metro cuadrado \$15.000.

**3.2.3 Definición de los factores.** Para seleccionar de una manera imparcial la instalación más conveniente se recurre a la técnica de selección cualitativa por puntos. De esta manera la ponderación de los factores se hace asignándole a cada factor un valor en porcentaje, dependiendo de su importancia en la localización de la empresa; esto es de menor a mayor importancia; teniendo en cuenta que la suma de la ponderación del total de factores escogidos suma 100%.

El proceso de la puntuación de los factores y de los grados se hace escogiendo un total de puntos a asignar, en este caso de 1000 puntos, que al multiplicarse por la ponderación de cada factor arroja el puntaje máximo asignado para los factores escogidos.

**F1 Costo del canon de arrendamiento.**

Grado 1	Muy costoso	Mayor a \$12.000.000
Grado 2	Costoso	Entre \$4.000.000 y 12.000.000
Grado 3	Económico	Menor a \$4.000.000

**F2 Costo de los servicios públicos.**

Grado 1	Muy costoso	Mayor a \$501.000
Grado 2	Costoso	Entre \$301.000 y \$500.000
Grado 3	Económico	Menor a \$300.000

**F3 Disponibilidad de vías de acceso.**

Grado 1	Deficiente	Es mínimo el número de vías
Grado 2	Adecuado	Es regular el número de vías
Grado 3	Óptimo	Es adecuado el número de vías

**F4 Área disponible. (Bodega y oficinas)**

Grado 1	Deficiente	Menos de 200 m <sup>2</sup>
Grado 2	Adecuado	Entre 200 m <sup>2</sup> y 400 m <sup>2</sup>
Grado 3	Óptimo	Mayor a 500 m <sup>2</sup>

**F5 Servicios públicos disponibles.**

Grado 1	Deficiente	Solo agua y energía.
Grado 2	Adecuado	Agua, energía y teléfono
Grado 3	Óptimo	Agua, energía, teléfono y gas.

**F6 Presencia de actividades comerciales.**

Grado 1	Deficiente	Las actividades son escasas
---------	------------	-----------------------------

Grado 2	Adecuado	Las actividades son limitadas
Grado 3	Optimo	Las actividades son variadas

**F7 Área de cargue y parqueo.**

Grado 1	Malo	Sin área de cargue y parqueo
Grado 2	Regular	El sitio de parqueo es retirado
Grado 3	Bueno	Con áreas de carga y parqueo

**F8 Disponibilidad de transporte urbano.**

Grado 1	Malo	Pocas rutas de taxis, buses y busetas
Grado 2	Regular	Algunas rutas de taxis, buses y busetas
Grado 3	Bueno	Numerosas rutas de taxis, buses y busetas

**F9 Seguridad.**

Grado 1	Deficiente	Sitio abierto
Grado 2	Adecuado	Conjunto semicerrado
Grado 3	Óptimo	Conjunto cerrado

**Cuadro 38. Puntuación y ponderación de los factores y grados.**

FACTOR	GRADOS		PUNTAJE	PONDERACION	
<b>F1</b>	Grado 1	Muy costoso	0	100	10% x 1000
	Grado 2	Costoso	75		
	Grado 3	Económico	100		
<b>F2</b>	Grado 1	Muy costoso	0	120	12% x 1000
	Grado 2	Costoso	60		
	Grado 3	Económico	120		
<b>F3</b>	Grado 1	Deficiente	0	150	15% x 1000
	Grado 2	Adecuado	75		
	Grado 3	Óptimo	150		
<b>F4</b>	Grado 1	Deficiente	0	90	9% x 1000
	Grado 2	Adecuado	45		
	Grado 3	Óptimo	90		
<b>F5</b>	Grado 1	Deficiente	0	150	15% x 1000
	Grado 2	Adecuado	75		
	Grado 3	Óptimo	150		
<b>F6</b>	Grado 1	Deficiente	0	150	15% x 1000
	Grado 2	Adecuado	75		
	Grado 3	Óptimo	150		

**Cuadro 38. Puntuación y ponderación de los factores y grados. (Continuación)**

<b>F7</b>	Grado 1	Malo	0			
	Grado 2	Regular	60			
	Grado 3	Bueno	120	120	12% x 1000	
<b>F8</b>	Grado 1	Malo	0			
	Grado 2	Regular	40			
	Grado 3	Bueno	80	80	8% x 1000	
<b>F9</b>	Grado 1	Deficiente	0			
	Grado 2	Adecuado	45			
	Grado 3	Óptimo	90	90	9% x 1000	
<b>TOTALES</b>				<b>1.000</b>	<b>100%</b>	

**Cuadro 39. Ponderación de la localización.**

FACTOR	OPCION A		OPCION B		OPCION C	
	GRADO	PUNTAJE	GRADO	PUNTAJE	GRADO	PUNTAJE
<b>F1</b>	1	0	2	75	1	0
<b>F2</b>	1	0	2	60	2	60
<b>F3</b>	3	150	3	150	3	150
<b>F4</b>	2	45	2	45	3	90
<b>F5</b>	3	150	1	0	2	75
<b>F6</b>	1	0	2	75	2	75
<b>F7</b>	1	0	1	0	3	120
<b>F8</b>	3	80	2	40	1	0
<b>F9</b>	1	0	1	0	1	0
<b>425</b>			<b>445</b>		<b>570</b>	

De acuerdo con los resultados obtenidos por el método cualitativo por puntos se determina la ubicación de la empresa en la bodega ubicada en el sector del anillo vial del municipio de Girón, con un canon de arrendamiento por \$7.500.000, el edificio es amplio y cuenta con un área de 500 m<sup>2</sup> (18 m de frente por 28 m de largo). Dos oficinas, amplia zona de cargue y servicios públicos básicos; el contrato de arrendamiento es directamente con el propietario, señor Domingo Barrera.

**Figura 8. Micro localización del proyecto.**



Fuente: [en línea] <<http://maps.google.es/>>[consultado en 23 de agosto de 2012]

### **3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO**

La ingeniería del proyecto permite optimizar el proceso de producción de la harina de arracacha, optimizando los recursos de mano de obra, tecnológicos, materiales y financieros de la mejor forma posible para minimizar los costos y optimizar las ganancias.

Describe las diferentes etapas y los recursos necesarios para la elaboración de la harina y el adecuado funcionamiento de la planta de producción, establece también el proceso más adecuado al producto así como la infraestructura y tecnología a emplear en la producción.

**3.3.1 Ficha técnica del producto.** Ficha técnica de la harina de arracacha donde se exponen las características del producto.

**Cuadro 40. Ficha técnica del producto.**

CONCEPTO	ESPECIFICACIONES												
<b>Producto</b>	<i>Harina de arracacha</i>												
<b>Empaque</b>	<i>Bolsa de polipropileno biorientado x 250 grs.</i>												
<b>Modelo</b>													
<b>Composición química g/100g</b>	<table> <tr> <td><i>Humedad</i></td> <td><i>12%</i></td> </tr> <tr> <td><i>Ceniza</i></td> <td><i>1,86</i></td> </tr> <tr> <td><i>Proteína</i></td> <td><i>2,46</i></td> </tr> <tr> <td><i>Grasa</i></td> <td><i>0,48</i></td> </tr> <tr> <td><i>Almidón</i></td> <td><i>74,47</i></td> </tr> <tr> <td><i>Fibra dietaria</i></td> <td><i>4,87</i></td> </tr> </table>	<i>Humedad</i>	<i>12%</i>	<i>Ceniza</i>	<i>1,86</i>	<i>Proteína</i>	<i>2,46</i>	<i>Grasa</i>	<i>0,48</i>	<i>Almidón</i>	<i>74,47</i>	<i>Fibra dietaria</i>	<i>4,87</i>
<i>Humedad</i>	<i>12%</i>												
<i>Ceniza</i>	<i>1,86</i>												
<i>Proteína</i>	<i>2,46</i>												
<i>Grasa</i>	<i>0,48</i>												
<i>Almidón</i>	<i>74,47</i>												
<i>Fibra dietaria</i>	<i>4,87</i>												
<b>Vida útil</b>	<i>56 días a una temperatura no mayor de 28<sup>o</sup> C y 65 % de humedad relativa en promedio.</i>												

Fuente: Corpoica.<sup>42</sup> [Consultado en 28 de febrero de 2012]

**3.3.2 Descripción técnica del proceso.** El procesamiento de elaboración de la harina de arracacha está conformado por un conjunto de operaciones unitarias que comprenden la selección de la materia prima a procesar, el lavado del material, el trozado, el secado, la molienda, la clasificación, el empaque y el almacenamiento de la harina.

**3.3.2.1 Selección de la materia prima.** La determinación del material a utilizar para el proceso está condicionada en parte por su precio en el mercado, por esto es recomendable trabajar con raíces que no tengan buena aceptación en el mercado o con las cepas; en todo caso, el material seleccionado para el proceso debe ser de buena calidad y no presentar señales de descomposición o de fermentación, pues de no ser así se originará una mala calidad de la harina producida.

<sup>42</sup> CORPORACION COLOMBIANA DE INVESTIGACION AGROPECUARIA CORPOICA, La Harina de Arracacha. Manual Técnico para su elaboración. Bogotá. 2001. p. 93

**3.3.2.2 Lavado del material.** Esta operación es clave para el obtener una buena calidad en la harina. Las raíces y las cepas vienen con tierra y materiales extraños adheridos, los cuales deben ser retirados de manera eficiente. El lavado se realiza mecánicamente, utilizando agua potable y fresca para el proceso.

El agua no debe presentar olores, ni colores, ni sabores extraños y no debe estar contaminada por materias fecales, por agentes químicos o cualquier otro material extraño, para el proyecto se efectuara el lavado mecánicamente con un lavador de capacidad de entrega de 700 kilogramos por hora, con un consumo de 1.2 litros de agua por kilogramo de material lavado, el cual consta de un tambor metálico estriado y giratorio donde por la acción del movimiento y las estrías del tambor y el agua a presión los tubérculos se limpian adecuadamente de impurezas.

Para efectos del suministro de agua potable, esta se adquirirá a través de la empresa de Acueducto Metropolitano de Bucaramanga amb, que presta los servicios domiciliarios de acueducto y saneamiento básico en Bucaramanga y municipios vecinos, para lo cual se dispondrá de una acometida interna acorde con las necesidades del proyecto.

**3.3.2.3 Trozado.** Esta operación consiste en dividir las raíces o cepas en fragmentos más pequeños con el fin de facilitar la operación de secado, ya que con ellas se aumenta el área de contacto del material con el aire caliente y se logra disminuir el tiempo de secado. Esta actividad se realiza de forma mecánica, lo que se tiene en cuenta es que cada fragmento debe tener unas características con las cuales se pueda realizar de forma eficiente el secado.

Para este proceso se hace uso de una picadora mecánica que consta de un disco en acero inoxidable, de 45 a 50 centímetros de diámetro, que soporta de cuatro a seis cuchillas acanaladas en acero inoxidable, las cuales al girar a 600 revoluciones por minuto son las que producen el fraccionamiento homogéneo del material, con una capacidad de proceso de 300 kilogramos por hora.

**3.3.2.4 Secado.** Al disminuir el contenido de humedad entre un 12% y 14% en los trozos de arracacha, permite conservar su calidad y facilitar las operaciones de molienda. El secado se puede realizar con sistemas naturales como en patios de secado, en estructuras de secado y en colectores solares, o con sistemas artificiales que utilizan diversas fuentes de energía para calentar el aire.

Para el propósito del proyecto, y por razones de higiene, controles de calidad y buenas prácticas de manufactura, se obtendrá el secado de los trozos de arracacha en horno secador deshidratador a una temperatura máxima de 65 grados centígrados, para evitar la gelatinización del almidón contenido en los trozos y por ende la mala calidad de la harina.

El horno el cual tiene una capacidad de proceso de 40 kilogramos por hora, elaborado en acero inoxidable con turbina de aire forzado e intercambiador de flujos de aire y quemadores a gas natural, y accionado por un motor de 4 HP.

**3.3.2.5. Molienda.** Una vez secos los trozos se sacan del secador, se procede a molerlos. Esta molienda se realiza con el fin de obtener un producto homogéneo, que sea más fácilmente digestible y que proporcione unas calidades y cualidades determinadas para el mercado. Este proceso se realiza con un molino de martillos el cual tiene una capacidad de molienda de 70 kilogramos por hora de tubérculos.

El cual consta de hojas afiladas de acero inoxidable que rotan rápidamente dentro del cilindro cerrado, accionado por un motor eléctrico de 3 HP a 3.600 revoluciones por minuto, y con una apertura cubierta por un tamiz en su parte inferior, el tamiz puede ser fijo o intercambiable.

Se pudo observar que durante la molienda de los trozos secos en el molino de martillos, se obtuvo un rendimiento promedio de harina de arracacha correspondiente al 96.7% y una pérdida del 3.3%, las pérdidas por molienda, muy probablemente se deben al calentamiento que generalmente ocurre por la fricción y movimiento del material dentro del molino durante el proceso, lo cual ocasiona migración de humedad al aire y por ende reduce el peso, adicionalmente, el aumento de la merma, se debe también a la pérdida de partículas muy finas hacia el ambiente.

**3.3.2.6 Clasificación.** La harina obtenida de la molienda se debe clasificar de acuerdo al tamaño de su gránulo, para lograr homogeneidad en su presentación. La clasificación de la harina se realiza pasándola por un tamiz, el cual consiste básicamente en un marco metálico sobre el cual se temple unas mallas de acero inoxidable de calibre 70. 80. 100, con tamaño de partícula de 212  $\mu\text{m}$ , 180  $\mu\text{m}$  y 150  $\mu\text{m}$  respectivamente. El tamiz se zarandea mecánicamente mediante un motor eléctrico logrando que la harina que sale del molino pase consecutivamente por las tres mallas, para obtener así una harina muy fina de granulo homogéneo y de un tamaño de 150  $\mu\text{m}$ .

**3.3.2.7 Empaque de la harina.** Luego de clasificada, la harina se recoge y se empaca, para su comercialización en unidades pequeñas de 250 gramos por bolsa, empacada en bolsas transparentes de polipropileno biorientado, el cual protege el producto de la humedad y le da muy buena apariencia.

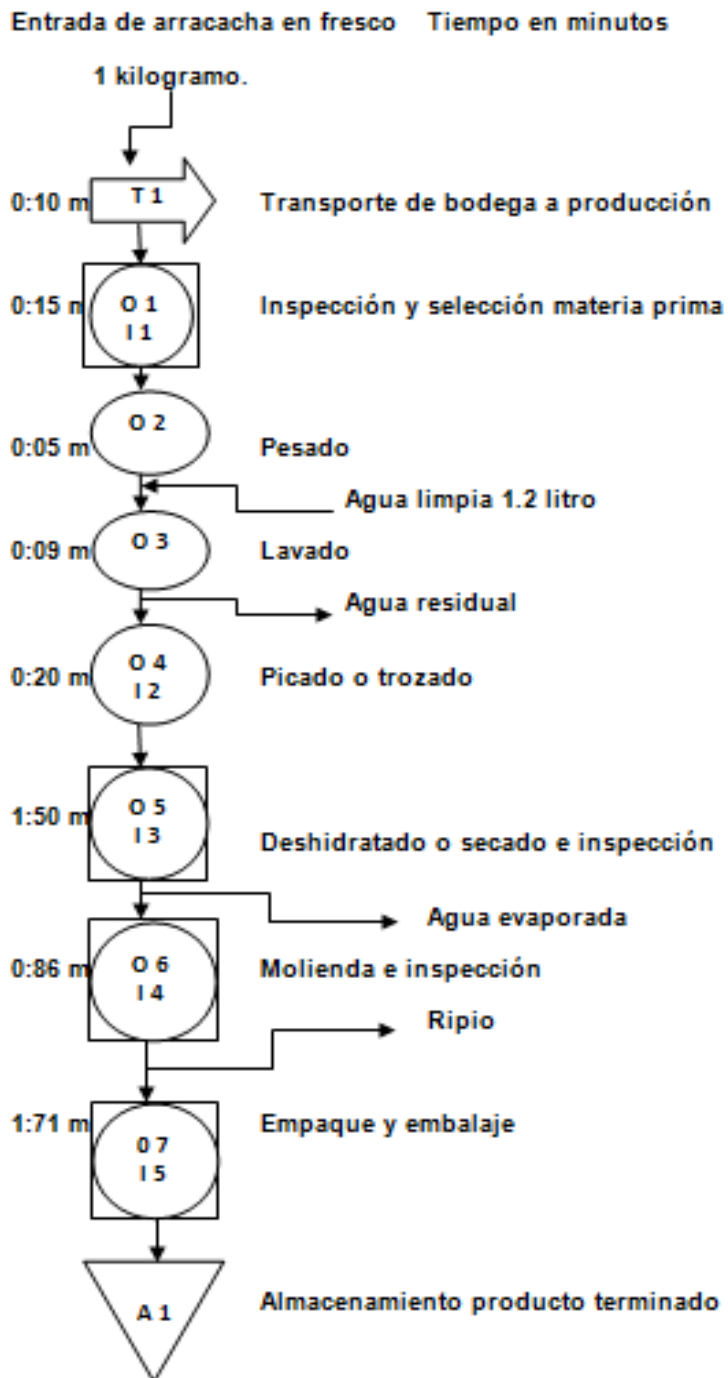
La presentación individual es de 250 gramos, de acuerdo con los requerimientos del mercado. En el empaque se debe colocar una etiqueta con el nombre y dirección del productor, la composición nutricional, el peso, la fecha de producción y vencimiento, para la realización de este proceso se utilizara una empacadora

vertical dosificador de tornillo con control de sistema tubular para cargue de bolsa, con capacidad de empaque de 35 kilogramos por hora.

**3.3.3 Manejo de residuos.** Tratamiento de residuos sólidos, al generar residuos sólidos orgánicos el control consiste en colocar dentro de contenedores adecuados para el efecto y disponer de ellos a través del sistema de recolección de basura municipal.

Tratamiento de aguas, no aplica porque el consumo de agua es mínimo y esta no recibe ningún contaminante químico durante el proceso, únicamente servirá para el lavado de los tubérculos con lo cual se retiran impurezas y suciedades antes de iniciar el proceso de producción, la disposición final de estas aguas será manejado a través del alcantarillado local puesto que estas aguas servidas no presentan ningún agente químico contaminante al medio ambiente.

### 3.3.4 Diagrama de operación.



Tiempo total del proceso para obtener un kilogramo de harina de arracacha: 4.66 minutos  
Fuente: Corpoica<sup>43</sup> [consultado en 10 de noviembre de 2013]

<sup>43</sup> CORPORACION COLOMBIANA DE INVESTIGACION AGROPECUARIA CORPOICA, La Harina de Arracacha. Manual Técnico para su elaboración. Bogotá. 2001. p. 48

### 3.3.5 Control de calidad<sup>44</sup>.

**3.3.3.5.1 Sistemas de Calidad Alimentaria.** La calidad de los alimentos involucra una serie de requisitos que varían de acuerdo al tipo de producto y los mercados de comercialización. La Dirección Nacional de Alimentos<sup>45</sup>, establece que la calidad de los alimentos se basa en la condición básica de inocuidad, la cual se define como la seguridad higiénica sanitaria de un producto.

Además, manifiesta que la gestión de calidad de los alimentos comienza con las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), sigue con el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) y finaliza con un sistema general, como es el caso de las Normas ISO 22000.

**3.3.3.5.2 Programa BPM.** Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) es una herramienta básica para la obtención de productos seguros, la cual se centraliza en la higiene y manipulación de los productos e insumos.<sup>46</sup> Por tal motivo, los productores y procesadores de alimentos desarrollan el Programa BPM para evitar la contaminación de sus productos alimenticios y hacerlos inocuos.

Las BPM pueden aplicarse en cualquier empresa que efectúe actividades relacionadas con la elaboración, manipulación, almacenamiento y transporte de alimentos. Los principales puntos de vigilancia del programa BPM son: el proceso de producción, las condiciones de fabricación, las instalaciones sanitarias, el personal encargado de la producción, los aditivos permitidos y el transporte.<sup>47</sup>

Además, existen cuatro razones por las cuales las BPM son importantes para un proyecto de producción de alimentos<sup>48</sup>

- Incentivan el desarrollo de los procesos y productos relacionados con la alimentación.
- Contribuyen a la producción de alimentos saludables e inocuos para el consumo humano.

---

<sup>44</sup> <http://www.itp.gob.pe/normatividad/demos/doc/Normas%20Internacionales/Union%20Europea/ISO/ISO2000SistemaGestiSeguridadAlimentaria.pdf>

<sup>45</sup> DIRECCIÓN NACIONAL DE ALIMENTOS (s.f.). Un sistema integral: Gestión de la Calidad. [en línea] [http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0\(guión\)3/revistas/r\\_32/artículos/sistema\\_integral.htm](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0(guión)3/revistas/r_32/artículos/sistema_integral.htm) [consultado en 24 de agosto de 2012]

<sup>46</sup> DIRECCIÓN DE PROMOCIÓN DE LA CALIDAD ALIMENTARIA (s.f.). Boletín de Difusión: Buenas Prácticas de Manufactura. [en línea] < [http://www.culturaapicola.com.ar/sala/boletin\\_bpm.pdf](http://www.culturaapicola.com.ar/sala/boletin_bpm.pdf) > [consultado en 03 de octubre de 2012]

<sup>47</sup> FONTALVO, T. (2007). La gestión avanzada de la calidad: metodologías eficaces para el diseño, implementación y mejoramiento de un sistema de gestión de la calidad. Colombia: Corporación para la gestión del conocimiento ASD 2000.

<sup>48</sup> *Ibíd.* P. 307

- Facilitan la aplicación del Sistema HACCP o de un Sistema de Calidad como el ISO 22000.
- Facilitan el control de los procesos a través de las inspecciones de las instalaciones.

**3.3.3.5.3 Sistema HACCP.** El sistema Hazard Analysis and Critical Control Points HACCP, por sus siglas en inglés, es un sistema que permite identificar los peligros específicos de los procesos y diseñar medidas preventivas para su control, con la finalidad de asegurar la inocuidad de los alimentos.<sup>49</sup>

Además, The Public Health and Safety Company NSF, plantea que las empresas productoras de alimentos, que acojan la certificación HACCP, permitirá al proyecto reducir los riesgos de contaminación del producto y tener acciones correctivas en el caso que se produzca una deficiencia en los puntos críticos determinados en el proceso de producción.

El país se encuentra preparado para el comercio de alimentos en un mundo de economías globalizadas y mercados abiertos. Para la implementación del sistema HACCP, la norma establece los siguientes pasos:

- Analizar los posibles riesgos asociados con un alimento y/o producto.
- Identificar los puntos críticos de control en el proceso de producción de los alimentos.
- Establecer las medidas preventivas con límites críticos para cada punto de control identificado.
- Programar procedimientos para monitorear los puntos de control.
- Generar acciones correctivas en caso de que el monitoreo realizado exceda un límite crítico.
- Establecer un método efectivo para llevar registros que permitan documentar el sistema HACCP.
- Aplicar procedimientos para verificar que el sistema funcione correctamente.

**3.3.3.5.4 Norma ISO 22000.** La norma ISO 22000 es una herramienta que sirve para desarrollar e implementar un sistema de gestión de seguridad alimentaria a lo largo de toda la cadena del suministro de los productos alimenticios, y contribuir con una mejor gestión de la organización.<sup>50</sup>

---

<sup>49</sup> Arróspide, L. (2004). HACCP: Estrategia de Calidad en la Industria de Alimentos para el siglo XXI. *Calidad y Excelencia*, 4 (18), p. 40-44.

<sup>50</sup> LLOYD'S REGISTER QUALITY ASSURANCE LIMITED (s.f.). Norma ISO 22000: Contenidos y situación actual. [en línea] < <http://www.lrqspain.> > [consultado en 05 de noviembre de 201]

La norma ISO 22000 recoge los elementos más importantes de los requisitos de los sistemas de seguridad alimentaria, los cuales son:<sup>51</sup> (Lloyd's Register Quality Assurance Limited, s.f.):

- Requisitos para desarrollar un Sistema HACCP
- Requisitos para Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)
- Requisitos para un sistema de gestión de la calidad ISO.
- Decreto 3075 de 1997 Ministerio de Protección Social.

Cabe resaltar que la aplicación de la norma ISO 22000 requiere la certificación de alguna organización acreditada, que se encargue de verificar el funcionamiento del sistema de gestión de la empresa y acredite que la organización cumple con los requisitos establecidos en la norma.<sup>52</sup>

Los beneficios que genera la adopción de la norma ISO 22000 al interior del proyecto de la harina de arracacha son:

- Ordenar y mejorar el control de la documentación del sistema.
- Incrementar la productividad y la competitividad de la empresa.
- Mejorar la comunicación entre la organización y los socios comerciales.
- Analizar y controlar los riesgos para mejorar la calidad de los alimentos.
- Aumentar la confianza de los consumidores y facilitar la colocación del producto.
- Participar en forma competitiva en el comercio nacional e internacional de los alimentos.
- Generar un aumento del valor agregado del producto

Nota: Estas normas no son de estricto cumplimiento, pero si mejoran el nombre de la empresa a futuro.

**3.3.6 Recursos.** Para la implementación de este proyecto, se requieren recursos humanos, físicos, e insumos.

**3.3.6.1 Recurso humano.** Las personas que aspiren ingresar a laborar con la empresa deben ser personas emprendedoras, con gran sentido de responsabilidad y honestidad, comprometidas a cabalidad con los objetivos de la

---

<sup>51</sup> LLOYD'SREGISTERQUALITYASSURANCELIMITED (s.f.). Norma ISO 22000: Contenidos y situación actual. [en línea] < <http://www.lrqaspain.>> [consultado en 05 de noviembre de 201]

<sup>52</sup> LLOYD'SREGISTERQUALITYASSURANCELIMITED (s.f.). Norma ISO 22000: Contenidos y situación actual. [en línea] < <http://www.lrqaspain.>> [consultado en 25 de octubre 201]

organización, que conozcan, comprendan y trabajen en pro de cumplir con la Misión y Visión de la organización, para lograr un producto y unos procesos de excelente calidad y presentación.

Teniendo en cuenta la capacidad de utilización del 78 % de la planta de producción equivalente a 255 kilos de harina diarios y la tecnología utilizada, para lograr alcanzar el objetivo de 79.498 kilogramos de harina anuales para el primer año de operaciones, se calcula el número de operadores necesarios para el arranque de la producción, se aplican las siguiente formulas.

$$\text{Índice de producción IP} = \frac{\text{unidades a fabricar}}{\text{Tiempo disponible de un operdor}} = \frac{255}{8*60} = 0.53$$

Balance de la línea de producción

$$NO = \frac{TE \times IP}{E}$$

NO= Número de operadores para la línea

TE= Tiempo estándar

IP= Índice de producción

E= Eficiencia planeada

Producción requerida de 255 kilos diarios

Turno de trabajo de 8 horas

Eficiencia planeada del 90%

**Cuadro 41. Balance de la línea de producción**

ESTACION	TE (MIN)	EFICIENCIA	IP	# TEORICOS	# REALES
1. Transporte	0,10	0,90	0,53	0,06	
2. Inspección	0,15	0,90	0,53	0,09	
3. Pesado	0,05	0,90	0,53	0,03	
4. Lavado	0,09	0,90	0,53	0,05	
5. Trozado	0,20	0,90	0,53	0,12	
6. Secado	1,50	0,90	0,53	0,88	
7. Molienda	0,86	0,90	0,53	0,50	
8. Empaque	1,71	0,90	0,53	1,01	
<b>Totales</b>	<b>4,66</b>			<b>2,74</b>	<b>3</b>

**3.3.6.1.1 Jefe de producción.** Ingeniero de alimentos, con competencias en planificación, implantación y funcionamiento de la industria alimentaria tanto en sus aspectos técnicos como económicos, también en el desarrollo de nuevos

productos y la optimización de los procesos tendientes a mejorar la seguridad alimentaria y la eficiencia en la producción, consecuentemente tiene bajo su cargo la aplicación de todas las normas técnicas y sanitarias en la producción de alimentos, controles de calidad y producción en general.

**3.3.6.1.2. Operario especializado.** Técnico o tecnólogo en alimentos, tendrá bajo su cargo toda la operación de la producción, recibo y almacenamiento de materia prima e insumos y programas de control de calidad y seguridad alimentaria.

**3.3.6.1.3 Operarios.** Tienen bajo su cargo el normal desarrollo de las diferentes actividades de producción, con capacitación y entrenamiento en la manipulación de alimentos y buenas prácticas de manufactura.

**Cuadro 42. Mano de obra directa M.O.D. área de producción.**

GESTION HUMANA	CARGO	CANTIDAD
Responsable de producción	Jefe de producción	1
Producción y almacenamiento	Operario especializado	1
Operación de producción	Operario	1

**3.3.6.2 Recurso físico.** Los recursos físicos divididos en maquinaria, equipos y enseres, son los que permiten el adecuado desarrollo de las diferentes actividades normales dentro del proceso productivo y administrativo de la producción. Estos recursos son de fácil adquisición en el mercado regional ya que se cuenta con diferentes proveedores para la maquinaria, equipos y enseres en la ciudad de Bucaramanga.

**Cuadro 43. Maquinaria de producción.**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Lavadora y pelador rotativa de tubérculos	1
Máquina de corte o Picadora de tubérculos	1
Horno secador deshidratador	1
Molino harinero de martillos	1
Empacadora continua semiautomática	1

**Cuadro 44. Enseres y herramientas de producción.**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Pallets	10
Canastas plásticas apilables	10
Carro contenedor en acero o plástico cap. 1 ton	1

**Cuadro 44. Enseres y herramientas de producción. (Continuación)**

Mesón para empaque	1
Canecas de aseo, línea institucional centro ecológico	1
Rastrillos	1
Palas	2
Carretilla manual	1
Gato hidráulico estibador cap. 2 ton	1
Bascula industrial para una tonelada	1
Bascula industrial con capacidad para 100 kilos	1
Pistola encintadora industrial para cajas de cartón	2
Botiquín	1

**Cuadro 45. Equipos oficina.**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Computadores	2
Impresora láser multifuncional	1
Calculadora	2
Teléfonos	2

**Cuadro 46. Muebles y enseres de administración.**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Escritorios	2
Sillas giratorias	2
Mesa auxiliar de oficina	1
Sillas auxiliares de oficina	2
Sillas plásticas	2
Archivador	1
Mueble auxiliar para impresora	1
Extintores de químico seco de 20 lb.	3

Como se mencionó anteriormente, en la ciudad de Bucaramanga, es posible y de fácil adquisición, la de todos los enseres y herramientas para las áreas de producción y administración, así como las tecnologías blandas y duras requeridas para el normal desarrollo de las diferentes actividades que demanda la empresa en su actividad económica, en el cuadro 46 se relacionan los diferentes proveedores locales.

**Cuadro 47. Relación de proveedores.**

INSUMO	CARACTERISTICAS	PROVEEDORES EN BUCARAMANGA
<b>Maquinaria de producción</b>		
Horno secador deshidratador	Con quemador a gas, en acero inoxidable, con turbina de aire forzado.	*Montajes y Equipos MJ Carrera 19 No 29-33 Tel. 6802392
Empacadora continua semiautomática	Selladora continua de alimentación manual, Eléctrico.	
Lavadora y pelador rotativa de tubérculos	En acero inoxidable, motor de 2 HP y boquillas para riego de agua a presión	*Industrial Reymora Carrera 18 No 30-05 Tel. 6708119
Máquina de corte o Picadora de tubérculos	Tambor y cuchillas en acero inoxidable, motor de 1.5 HP	
Molino	Molino harinero tipo martillo en acero inoxidable, motor de 3 HP	
<b>Enseres y herramientas</b>		
Pallets	Pasticas de 1.20 x 1.00 m	*Almacén Agropecuario Veterinaria El Toro Carrera 18 No 29-27 PBX 6330764
Canastas plásticas apilables	Dimensiones 0.60 x 0.41 x 0.40 m	
Contendor	Plástico con capacidad para una tonelada	
Mesón para empaque	En madera, dimensiones de 1.20m ancho x 3.00m Largo	*JA Arciniegas & Hijos Ltda. Carrera 16 No 30-46 PBX 6421451
Canecas de aseo	Centro ecológico juego de tres canecas	
Rastrillos	Tipo hojas con cabo	*Ferretería Agrotodo Carrera 3 No 2-80 Chimita- Girón PBX 6762222
Palas	Punta redonda con cabo	
Carretilla manual	Metálica con rueda en caucho	
Gato hidráulico estibador	Metálico con capacidad para dos toneladas	
Bascula	Metálica con capacidad para una tonelada	
Bascula	Con capacidad para 100 kilos, digital	
Pistola encintadora		

**Cuadro 47. Relación de proveedores. (Continuación)**

Botiquín	Metálico de 35 x 40 x 15 pintado en blanco	*Distrimedicos Del Oriente Carrera 23 No 33-05 Tel. 6341235
<b>Equipos de oficina</b>		
Computadores	Con software licenciado Windows Office 2010	*Ofitecnica & Cía. Ltda. Carrera 18 No 36-32 PBX 6421705
Impresora	Laser multifuncional Fax, impresora, escáner y fotocopiadora.	
Calculadora	Calculadora, sumadora	*Soluciones & Tecnología Asociados Ltda. Calle 32 No 28-48 L-3 Tel.6341242  *Amoblamiento Creativo Ltda. Carrera 21 No 15-37 Tel.6710038
Teléfonos	Inalámbrico	
Escritorios	En madera, tipo secretarial	
Sillas giratorias	Pasta y metal, tapizadas en tela	
Mesa auxiliar de oficina	En Madera	
Sillas auxiliares de oficina	Madera, tapizadas en tela	
Sillas	Plástica tipo Rimax	
Archivador	En madera con tres gavetas	
Mueble auxiliar para impresora	En madera	
Extintores	Tipo ABC, polvo químico de 20 libras	

Fuente: Cotizaciones proveedores varios. [Consultado en 07 de noviembre de 2013].

### 3.3.6.3 Recurso de insumos.

- **Materia prima.** La materia prima para la elaboración de la harina es el tubérculo de arracacha o apio en fresco. El cual se compraran las cosechas directamente al cultivador, de los diferentes municipios aledaños a Bucaramanga, como son Tona, Charta, Surata, Piedecuesta y Betulia, los cuales ofrecen bulto de 62.5 kilogramos entre \$50.000 y \$55.000<sup>53</sup> pesos por

<sup>53</sup> SISTEMA DE INFORMACION DE PRECIOS DEL SECTOR AGROPECUARIO, SIPSA, Centroabastos, Bucaramanga, actualizado noviembre 08 de 2013 [en línea] <<http://www.centroabastos.com/administrador/examples/BU0106.htm>> [citado en 08 de noviembre de 2013].

bulto, lo cual da un promedio de \$800 por kilo de arracacha, colocado en las bodegas de la empresa, los cuales, están en capacidad de proveer 1.584 toneladas de arracacha en fresco al año, la cantidad necesaria del tubérculo para garantizar la producción anual de harina. Puesto que solo se emplearan en el proceso 76 toneladas de arracacha en fresco para obtener 25.67 toneladas de harina por año.

- **Insumos**

**Cuadro 48. Insumos.**

INSUMO	DESCRIPCIÓN	PROVEEDORES EN BUCARAMANGA
Empaque para 250gr con impresión	Láminas o films de polipropileno BiOrientado (BIOPP) para empaque automático de productos alimenticios, productos industriales que requieran alta barrera al oxígeno, al vapor de agua, altas propiedades ópticas de brillo y transparencia.	*Halcón plásticos Ltda. *Carlixplas
Caja de cartón corrugado con impresión	Fabricadas en cartón corrugado en flauta B, C y Doble Pared, con impresión flexográfica a una tinta.	*Discajas *Packing S.A.
Cinta tipo industrial	Cinta de vinilo de alta resistencia, rollo de 0.48 m x 100m, con impresión a una tinta.	*Colbon (Tecnoquimicas) *3M oficinas Bucaramanga *Ballesteros Distribuciones Industriales Ltda.
Energía eléctrica	Electricidad tipo industrial	*Electrificadora de Santander. ESSA

**Cuadro 48. Insumos. (Continuación)**

Agua	Agua potable	*Acueducto Metropolitano de Bucaramanga. Amb
Gas	Gas natural industrial	*GasOriente S.A.

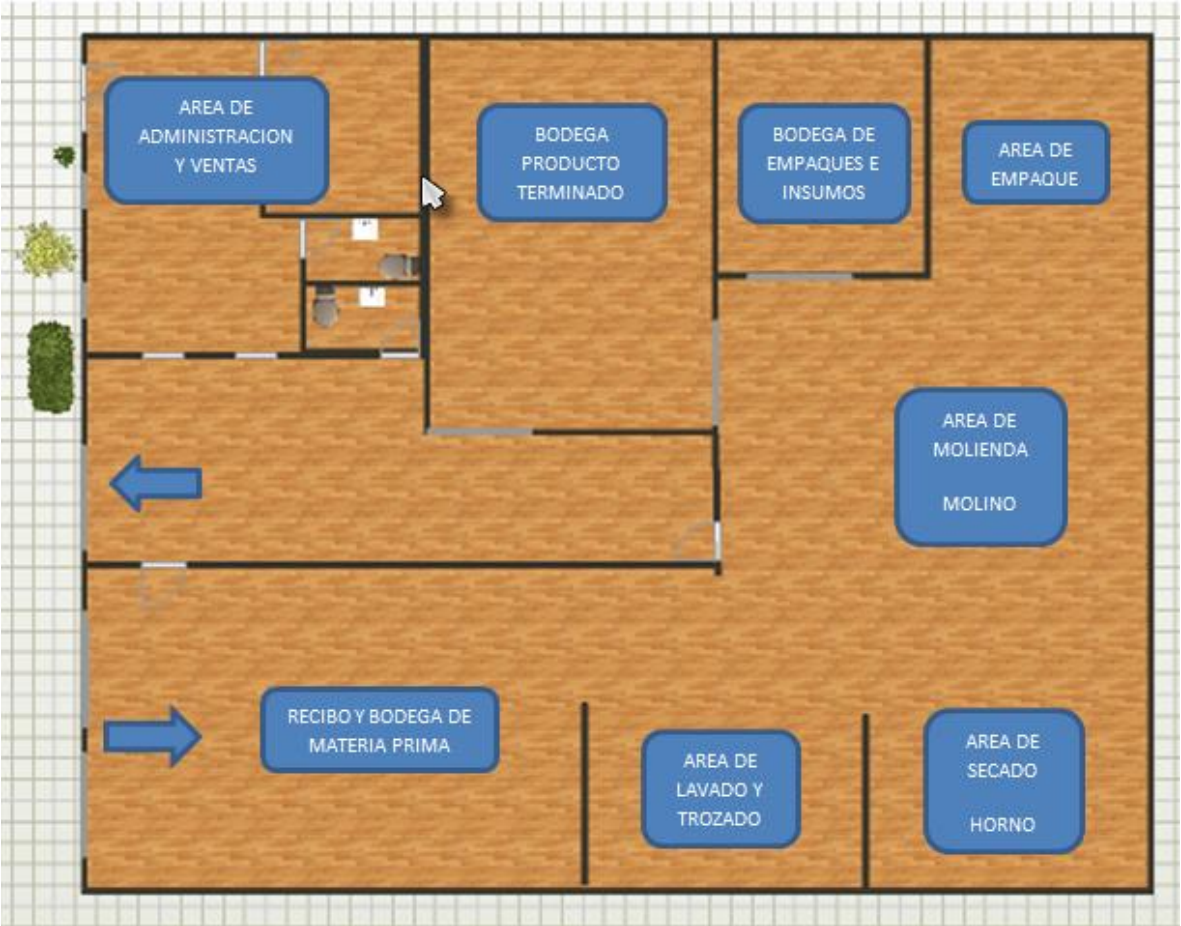
**3.3.7 Análisis de Proveedores.** Se encuentra en la ciudad de Bucaramanga, variedad de proveedores para los diferentes insumos requeridos en el proceso de elaboración de la harina, que cumplen con las normas técnicas y de calidad en sus productos para la manipulación y elaboración de alimentos.

En su gran mayoría, los proveedores ofrecen los primeros pedidos con pago de contado, o en la medida que se fidelice el cliente con la empresa, se le ofrece una línea de crédito de entre 30 y 45 días, que pueden incluir descuentos por pronto pago.

**3.3.8 Distribución de planta.** Se presenta la distribución de planta por áreas:

- Área de administración y ventas	60 m <sup>2</sup>
- Área de cargue	20 m <sup>2</sup>
- Área de Pesaje y bodega de materia prima	70 m <sup>2</sup>
- Área de lavado y trozado	30 m <sup>2</sup>
- Área de secado Horno	50 m <sup>2</sup>
- Área de molienda	55 m <sup>2</sup>
- Área de empaque	55 m <sup>2</sup>
- Área de bodega material de empaque e insumos	20 m <sup>2</sup>
- Área de bodega producto terminado	80 m <sup>2</sup>
- Aéreas de circulación	50 m <sup>2</sup>
- Área sanitaria y de vestuario operarios	10 m <sup>2</sup>
- Total área utilizada	500 m <sup>2</sup>

Figura 9. Distribución de planta.



### 3.4 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO

- La empresa productora de harina de arracacha AGROINDUSTRIAS DEL CAMPO LTDA. Está en la capacidad de iniciar actividades con una producción para el año uno de 79.498 kilogramos de harina al año, que representan el 78% de la capacidad diseñada.
- La ubicación de la empresa productora y comercializadora de harina de arracacha se ubicara en el municipio Villa de los Caballeros De San Juan de Girón (Santander), zona industrial del Área Metropolitana de Bucaramanga. Teniendo en cuenta los requerimiento del Plan de Ordenamiento Territorial POT, infraestructura, vías de acceso, provisión de insumos, servicios públicos y transporte.
- Se concluye que el proyecto es viable, puesto que la adquisición de la materia prima está garantizada, ya que cuatro poblaciones cercanas al municipio de Bucaramanga, producen cerca de 1.584 toneladas de arracacha al año, producción suficiente para cubrir las necesidades del proyecto.
- Analizado el proceso de alistamiento de la arracacha en fresco y los tiempos requeridos para la elaboración de la harina, se pudo concluir que el método utilizado es el idóneo ya que minimiza costos, cumple con los estándares de calidad y permite entrar a competir en el mercado con calidad y valor agregado.
- El producto a elaborar reúne todos los requisitos de salubridad y controles de calidad que exige la normatividad vigente para la producción y comercialización de alimentos para los seres humanos, tales como las norma ISO, HACCP y BPM logrando con esto ofrecer un producto con todos los estándares de calidad al mercado regional, y a futuro al mercado nacional e internacional.
- Desde el punto de vista tecnológico se concluye que el proyecto es viable ya que se pueden cumplir con todos los criterios de ingeniería y seguridad alimentaria, requeridos por el proyecto para su correcto funcionamiento y sostenimiento, toda vez que en la ciudad de Bucaramanga se pueden adquirir todos recursos necesarios para el inicio del proyecto.
- El recurso humano necesario para la parte operativa y administrativa es de fácil consecución en la ciudad, ya que se cuenta con universidades e institutos de capacitación tanto profesional como tecnológica en las áreas requeridas por el proyecto para su normal desarrollo.

## 4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

### 4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA

**4.1.1 Tipo de sociedad.** La empresa se constituirá como una sociedad de Responsabilidad Limitada, en la que interviene como socios e inversionistas dos (2) personas, quienes asumen responsabilidades iguales para efectos de las provisiones de los recursos legales de la sociedad.

La empresa tendrá como razón social “AGROINDUSTRIAS DEL CAMPO” seguida de la palabra “Limitada”. Así mismo entre los dos socios se distribuyen las funciones principales a cumplir.

Ventajas de la sociedad limitada:

- El capital se encuentra dividido en cuotas que no son libremente negociables (el derecho de preferencia es rígido).
- Es una sociedad cerrada, con máximo de veinticinco socios.
- No tiene una estructura tan compleja como la sociedad anónima (en principio no requiere junta directiva y solo por excepción requiere revisor fiscal).
- Los socios tienen acceso permanente a los documentos y papeles de la empresa. (el derecho de fiscalización es individual y continuado).
- Los socios no responden personalmente por las deudas sociales, estando limitada su responsabilidad al capital aportado en la sociedad.

#### 4.1.2 Procedimiento de constitución.

ANTE CAMARA DE COMERCIO:

1. Verificar la disponibilidad del Nombre.
2. Diligenciar el formulario de Registro y Matricula. (Registro Mercantil).
3. Diligenciar el Anexo de Solicitud del NIT ante la DIAN. (También se puede hacer en la DIAN).
4. Registro de libros.

ANTE LA GOBERNACION: Pago de Impuesto de Registro.

ANTE LA NOTARIA: Otorgamiento de Escritura Pública. (Esta deberá ser presentada ante Cámara de Comercio en el momento del Registro)

Tener en cuenta: Todo tipo de sociedad comercial, si tiene menos de diez trabajadores o hasta 500 salarios mínimos de activos al momento de la constitución, no necesita hacer escritura pública para constituirse.

ANTE LA DIRECCION DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES DIAN:

1. Inscribir el RUT (Registro Único Tributario).
2. Obtención del NIT (Número de Identificación Tributaria).

ANTE LA SECRETARIA DE HACIENDA: Registro de Industria y Comercio.

ANTE LA SECRETARIA DE SALUD: Concepto de Condiciones Sanitarias.

BOMBEROS: Concepto de Seguridad.

ANTE LA SECRETARIA DE PLANEACION:

1. Consulta de Uso de Suelo.
2. Viabilidad de uso de suelo.

ANTE LA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO:

1. Orientación sobre derechos de propiedad intelectual.
2. Consulta de marca.
3. Consulta de antecedente marcario.
4. Registro de Marca.

Los socios deberán entregar sus aportes en la forma y plazo acordado, y se constituirá por escritura pública ante notaria. De acuerdo a lo estipulado en el Código de Comercio en su libro II, título V, capítulo III, artículos 353 al 372, la escritura de constitución de la sociedad se registrara ante la Cámara de Comercio de jurisdicción del domicilio de la empresa.

## **4.2 CULTURA EMPRESARIAL**

**4.2.1 Misión.** “AGROINDUSTRIAS DEL CAMPO LTDA.” Es una empresa santandereana dedicada a la producción y comercialización de la harina de arracacha, cuyo objetivo es ofrecer un producto altamente competitivo, que corresponda satisfactoriamente a las necesidades de nuestros clientes, brindando calidad y precio. A través del desarrollo integral, capacitación y bienestar de todo el equipo de colaboradores, consolidaremos nuestra participación en el mercado siendo una empresa viable, rentable y con un desempeño óptimo y eficiente para todas las actividades de nuestra operación.

**4.2.2 Visión.** Ser una empresa líder en ventas a nivel regional y nacional, de gran reconocimiento en el mercado de las harinas para el año 2015, mediante la aplicación de un mejoramiento continuo y sostenido en todos nuestros procesos, abierta a las innovaciones y tendencias tecnológicas y del mercado.

**4.2.3 Objetivos.** La revisión de objetivos debe ser continua y flexible. Para adaptarse a los cambios del mercado y tecnológicos para lograr ser más competitiva y sostenible, realizando las correcciones necesarias y adecuadas, para el logro de estos en los tiempos definidos en el Plan Estratégico.

**4.2.3.1 Cualitativos.**

- Aprovechar la tendencia actual por consumir productos naturales y nuevas alternativas de alimentación sana y saludable, para dar a conocer masivamente la harina de arracacha y la marca HARINAPIO, mediante un programa de marketing. Para alcanzar posicionamiento en el mercado y aumentar la rentabilidad de la empresa, en un plazo no mayor a dos años.
- Optimizar los procesos para mejorar la calidad, reducir costos e incrementar los niveles de producción. En un tiempo no mayor a doce meses.
- Lograr y mantener una rentabilidad que permitan el cubrimiento de los costos y gastos para la viabilidad de la empresa. En un plazo máximo de dos años.
- Alcanzar la meta de entregar al clientela solicitud de pedido en un tiempo no mayor a dos días de solicitado. Tiempo para alcanzar este objetivo tres meses.
- Diversificar y ampliar operaciones a nuevos mercados, tanto regionales como nacionales en el término de dos años.
- Buscar siempre la excelencia y la competitividad en todos los procesos para ofrecer cubrimiento a mercados internacionales en el término de cinco años.

**4.2.3.2 Cuantitativos.**

- Incrementar las ventas en 20 % antes del segundo año de funcionamiento para alcanzar una mayor participación en el mercado de las harinas.
- Alcanzar una mayor cobertura de clientes en el área metropolitana de Bucaramanga y otros municipios aledaños antes del segundo año comercialización.

**4.2.4 Políticas.** Las políticas empresariales son decisiones corporativas mediante las cuales se definen los criterios y se establecen los marcos de actuación que orientan la gestión de todos los niveles de la empresa en aspectos específicos. Una vez adoptadas, se convierten en pautas de comportamiento no negociables y de obligatorio cumplimiento, cuyo propósito es reducir la incertidumbre y canalizar todos los esfuerzos hacia la realización del objeto social de la sociedad.

#### **4.2.4.1 Políticas de producto.**

- “AGROINDUSTRIAS DEL CAMPOLTDA.”, solo se dedicara a la producción y comercialización de harina de arracacha, 100 % natural, para ser comercializada inicialmente en el municipio de Bucaramanga.
- “AGROINDUSTRIAS DEL CAMPO LTDA.”, producirá harina de arracacha de excelente calidad, 100 % natural, sin aditivos químicos y conservando todo el valor nutritivo del apio en fresco.

#### **4.2.4.2 Políticas de comercialización.**

- La harina de arracacha solo se comercializara a través de supermercados, micro mercados y tiendas de barrio, utilizando el nivel uno de distribución.
- “AGROINDUSTRIAS DEL CAMPO LTDA.”, garantizara la entrega del producto en un tiempo máximo de 48 horas al cliente minorista y en excelentes condiciones de mercadeo.
- “AGROINDUSTRIAS DEL CAMPO LTDA.”, suministrara producto a clientes que comercialicen cualquier tipo de harina o que pueda ser competencia directa o indirecta para la harina de arracacha.
- “AGROINDUSTRIAS DEL CAMPO LTDA”, solo aceptara pagos de facturas en efectivo y después del quinto pedido se aceptará cheque a nombre de la empresa.
- Solo se otorgara crédito a clientes previo estudio por un plazo no mayor de 30 días calendario.
- Solo se otorgaran descuentos por pronto pago y se cobraran intereses por mora a la tasa legalmente autorizada.
- “AGROINDUSTRIAS DEL CAMPO LTDA.”, no aceptara devoluciones después de 30 días fecha de factura.

#### **4.2.4.3 Políticas de personal.**

- Exaltar la dignidad de la persona, respetar su individualidad, reconocer su trabajo y ofrecerle oportunidad para su realización integral como ser humano.
- Se procurara buscar el recurso humano mejor calificado para desempeñar los cargos de la empresa, buscando en todas las fuentes disponibles.
- Propiciar el desarrollo de la persona por medio de la educación como forma de adquirir los saberes, y en la capacitación y entrenamiento para la apropiación

de habilidades como únicos medios para el desarrollo de la excelencia y la competitividad.

- Las relaciones laborales con la empresa deberán ser formalizadas por medio de contrato escrito, enmarcados dentro de la ley y las políticas de la empresa.
- La empresa basará la compensación salarial de sus colaboradores en principios de equidad, para lo cual tendrá en cuenta el mercado laboral, la experiencia, la formación, el desempeño y el potencial de quien ocupa un cargo.
- Se estimulará el constante desarrollo y capacitación de sus colaboradores, para fortalecer el recurso humano, con el fin de atender las necesidades presentes y del futuro de la empresa.

#### **4.2.4.4 Políticas de compra.**

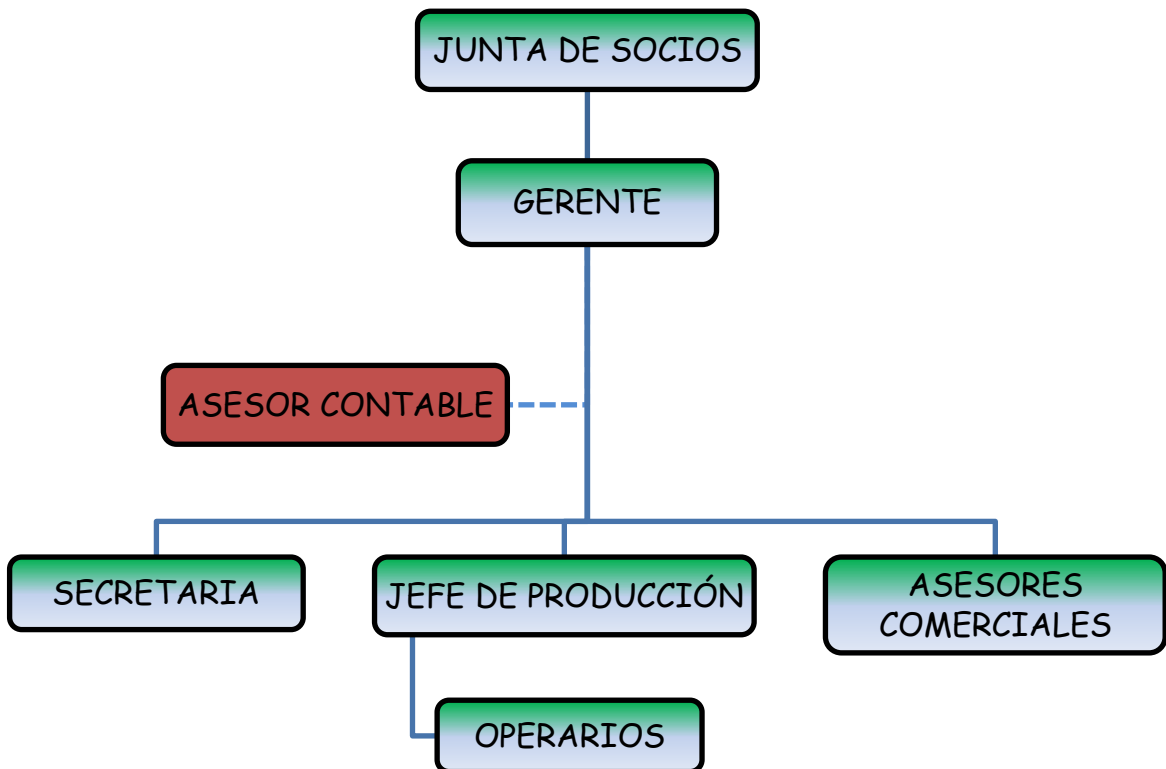
- Todas las compras deben estar respaldadas por una orden de compra escrita, emitidas por el jefe de compras. Ninguna otra persona está facultada para realizar solicitud de suministros o materia prima.
- Solamente la bodega, está autorizada a recibir y verificar los suministros solicitados a los diferentes proveedores, con sus respectivos documentos de compra.
- No se recibirán mercancías que no vengan acompañadas de su respectiva orden de compra y facturas con los requisitos de acuerdo a lo estipulado en la ley.
- El área de compras se reserva el derecho para la calidad y el tipo de suministro solicitado.
- Se buscará de mutuo acuerdo con los proveedores pactar los pagos de compra en un periodo de entre 30 y 60 días fecha factura.
- Cualquier proceso de compra requiere como paso previo la definición de las especificaciones del suministro y la previsión de las necesidades en cuanto a cantidad y tiempo de entrega.
- Es responsabilidad del área de compra diseñar un portafolio de proveedores que pueda garantizar el suministro de productos y servicios de acuerdo a las necesidades y calidad exigidas por la empresa.
- Optimizar el uso de los recursos tanto físicos como financieros de la empresa, para alcanzar los objetivos de reducción de costos y optimizar la rentabilidad.

### 4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La empresa contara con una organización funcional. Para el perfecto funcionamiento de la productora y comercializadora de harina de arracacha, AGROINDUSTRIAS DEL CAMPO LTDA, exige tener una estructura organizacional sólida, coherente y competitiva, que conozca, comprenda y trabaje para lograr cumplir fielmente con la Misión y Visión propuestas por la empresa.

#### 4.3.1 Organigrama “AGROINDUSTRIAS DEL CAMPO LTDA.”

Figura 10. Organigrama.



**4.3.2 Descripción y perfil de cargos.** Los perfiles para los cargos de la empresa, están diseñados y analizados para que sean lo más eficientes posibles en el desempeño de las funciones requeridas para el normal funcionamiento y el logro de los objetivos corporativos de la empresa.

### 4.3.3 Descripción de los puestos de trabajo.

**Cuadro 47. Descripción y manual de funciones del Gerente.**

<b>NOMBRE O DENOMINACIÓN:</b> Gerente general
<b>Departamento o sección donde se encuentra:</b> Administrativa
<b>Ubicación física:</b> Oficina principal
<b>Salario:</b> Hasta 3 SMMLV más prestaciones de ley
<b>Horario:</b> 8 horas
<b>OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO DEL TRABAJO:</b> Planear, coordinar, dirigir y controlar las actividades de la compañía.
<b>FUNCIÓN PRINCIPAL:</b> Dirigir con liderazgo, desempeñando funciones que permitan el buen desarrollo en los procesos, buscando abrir nuevos mercados nacionales e internacionales y asegurando la calidad de los productos.
<b>FUNCIONES SECUNDARIAS:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Dirigir, planear y controlar las actividades de la compañía.</li><li>2. Coordinar el trabajo de todas las dependencias de la Empresa.</li><li>3. Definir, formular y orientar las políticas y regulaciones de la Compañía para el cumplimiento de su misión y visión.</li><li>4. Adelantar el proceso de gestión estratégica de la compañía.</li><li>5. Aprobar las órdenes de compra de activos fijos.</li><li>6. Realizar evaluaciones periódicas acerca del cumplimiento de las funciones de los diferentes cargos.</li><li>7. Coordinar que los registros y análisis se estén llevando a cabo correctamente.</li><li>8. Crear y mantener buenas relaciones con los clientes y proveedores para mantener el buen funcionamiento de la empresa.</li><li>9. Evaluar el desempeño de los trabajadores y recalcar la importancia de estos en la empresa.</li><li>10. Investigar técnicas y procedimientos tendientes a la mejora de métodos y procesos.</li><li>11. Informar oportunamente con estados financieros los movimientos de la empresa enfatizando en la viabilidad de expansión e inversión a los socios</li></ol>
<b>ESPECIFICACION DEL PUESTO</b> <p><b>Requisitos de educación:</b> Tecnólogo en carreras a fines de Administración empresarial y/o finanzas.</p> <p><b>Requisito:</b> Mínimo 2 años de experiencia en cargos relacionados con la gestión gerencial.</p>

<p><b>Cuadro 47. Descripción y manual de funciones del Gerente. (Continuación)</b></p> <p><b>RESPONSABILIDADES DEL CARGO POR:</b></p> <p><b>Errores</b> En el manejo administrativo y financiero</p> <p><b>El resultado final del proceso</b> Ante los dueños por el balance general y el estado de resultados de la empresa</p> <p><b>Máquinas y equipos</b> Debe velar por el buen funcionamiento de la maquinaria y los equipos para contribuir al buen desempeño de los procesos para el cumplimiento de las metas propuestas</p> <p><b>Contacto con el público</b> Mantener una buena imagen corporativa ante clientes y proveedores.</p> <p><b>Información</b> Mantener informados a los dueños de los acontecimientos de la empresa, de manera oportuna y veraz.</p> <p><b>Información confidencial</b> Discreción en el manejo de secretos y procesos industriales que pueda afectar el desempeño de la empresa.</p> <p><b>Responsabilidad por dinero y valores</b> Discreción al realizar transacciones financieras, buen uso de los bienes de la empresa, fondos, títulos valores, chequera y activos de la empresa.</p>
<p><b>NIVEL DE ESFUERZO</b></p> <p><b>Mental</b> Alto, al planear metas y demás intereses de la organización requiere concentración y análisis en el desempeño de sus funciones.</p> <p><b>Físico</b> Menor</p>
<p><b>RIESGOS</b> Por ser la máxima autoridad dentro de la empresa está expuesta a afecciones de salud como el estrés con sus posibles consecuencias.</p>

**Cuadro 48. Descripción y manual de funciones del Jefe de Producción.**

<b>NOMBRE O DENOMINACIÓN:</b>	<b>Jefe de producción</b>
<b>Departamento o sección donde se encuentra:</b>	Producción
<b>Ubicación física:</b>	Planta de producción
<b>Salario:</b>	1 y ½ SMMLV más prestaciones de ley
<b>Horario:</b>	8 horas
<b>OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO DEL TRABAJO:</b>	Planear, coordinar, dirigir y controlar las actividades y procesos referentes a la producción de la harina de arracacha.
<b>FUNCIÓN PRINCIPAL:</b>	Dirigir con liderazgo, desempeñando funciones que permitan el buen desarrollo en los procesos de producción, buscando siempre la excelencia y la calidad,
<b>FUNCIONES SECUNDARIAS:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dirigir, planear y controlar las actividades de la producción.</li> <li>2. Coordinar el trabajo de todos los operarios a su cargo</li> <li>3. Definir, formular y orientar las políticas y regulaciones de la compañía para el cumplimiento de su misión y visión.</li> <li>4. Adelantar el proceso de compras, costos e inventarios.</li> <li>5. Aprobar las órdenes de compra de materia prima.</li> <li>6. Realizar evaluaciones periódicas acerca del cumplimiento las normas de salubridad y procedimientos de control de calidad.</li> <li>7. Coordinar que los registros y análisis se estén llevando a cabo correctamente.</li> <li>8. Crear y mantener buenas relaciones con los proveedores para mantener el buen funcionamiento de la empresa.</li> <li>9. Evaluar el desempeño de los trabajadores y recalcar la importancia de estos en la empresa.</li> <li>10. Investigar técnicas y procedimientos tendientes a la mejora de métodos y procesos.</li> </ol>
<b>ESPECIFICACION DEL PUESTO</b>	<p><b>Requisitos de educación:</b> Técnico profesional en alimentos.</p> <p><b>Requisito:</b> Mínimo 2 años de experiencia en cargos relacionados con alimentos.</p>
<b>RESPONSABILIDADES DEL CARGO POR:</b>	<p><b>Errores</b></p> <p>Por el manejo eficiente y oportuno de la materia prima y los insumos en el proceso productivo</p>

<p><b>Cuadro 48. Descripción y manual de funciones del Jefe de Producción. (Continuación)</b></p> <p><b>El resultado final del proceso</b> Ante sus jefes inmediatos por la calidad y la entrega oportuna del producto terminado.</p> <p><b>Máquinas y equipos</b> Debe velar por el buen funcionamiento de la maquinaria y los equipos para contribuir al buen desempeño de los procesos para el cumplimiento de las metas propuestas</p> <p><b>Contacto con el público</b> Mantener una buena imagen corporativa ante los proveedores.</p> <p><b>Información</b> Mantener informado a su jefe inmediato de los acontecimientos de la producción de manera oportuna y veraz.</p> <p><b>Información confidencial</b> Discreción en el manejo de secretos y procesos industriales que pueda afectar el desempeño de la empresa.</p> <p><b>Responsabilidad por dinero y valores</b> Discreción al realizar transacciones de compras, buen uso de los bienes de la empresa.</p>
<p><b>NIVEL DE ESFUERZO</b></p> <p><b>Mental</b> Medio, al cumplir con las metas de producción propuestas por la gerencia.</p> <p><b>Físico</b> Medio.</p>
<p><b>RIESGOS</b> Afecciones de salud como el estrés con sus posibles consecuencias. Afecciones auditiva por el ruido generado en la planta de producción.</p>

**Cuadro 49. Descripción y manual de funciones de la Secretaria Auxiliar Contable.**

<b>NOMBRE O DENOMINACIÓN:</b>	<b>Secretaria auxiliar contable</b>
<b>Departamento o sección donde se encuentra:</b>	administrativa
<b>Ubicación física:</b>	Oficina principal
<b>Salario:</b>	1 y ½ SMMLV más prestaciones de ley
<b>Horario:</b>	8 horas
<b>OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO DEL TRABAJO:</b> Asistir a la gerencia general y área contable en la gestión de apoyo requerido para realizar las diferentes actividades requeridas por la empresa.	

<p><b>Cuadro 49. Descripción y manual de funciones de la Secretaria Auxiliar Contable.</b> (Continuación)</p>
<p><b>FUNCIÓN PRINCIPAL:</b> Mantener al día la información comercial y contable de la empresa, acatar y mantener reserva sobre las directrices de la compañía.</p>
<p><b>FUNCIONES SECUNDARIAS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manejo de programa contable, y administrativo</li> <li>2. Conciliaciones bancarias</li> <li>3. Manejo de cartera</li> <li>4. Pagos parafiscales</li> <li>5. Manejo de personal</li> <li>6. Pago de nomina</li> <li>7. Manejo de Agenda del Gerente General.</li> <li>8. Atención telefónica y personalizada a clientes y proveedores.</li> <li>9. Pago de servicios públicos y demás obligaciones crediticias</li> </ol>
<p><b>ESPECIFICACION DEL PUESTO</b>  <b>Requisitos de educación:</b> Secretaria auxiliar técnica contable.  <b>Requisito:</b> Mínimo 1 año en actividades relacionadas con el cargo a ocupar.</p>
<p><b>RESPONSABILIDADES DEL CARGO POR:</b></p> <p><b>Errores</b>  Por omisión de alguna de sus funciones.</p> <p><b>El resultado final del proceso</b>  Mantener al día la información concerniente al desarrollo económico de la empresa.</p> <p><b>Máquinas y equipos</b>  Velar por el buen de los equipos de comunicación y cómputo de la empresa.</p> <p><b>Contacto con el público</b>  Servir de puente de comunicación entre los diferentes clientes, proveedores y público en general y la empresa.</p> <p><b>Información</b>  Manejar la información interna y externa de una manera oportuna y veraz para con los diferentes grupos de interés con los que se relaciona la empresa.</p> <p><b>Información confidencial</b>  Discreción en toda la información que recibe relacionada con la administración y procesos de la empresa.</p> <p><b>Responsabilidad por dinero y valores</b>  Manejo de la caja menor y chequeras de la empresa.</p>
<p><b>NIVEL DE ESFUERZO</b></p> <p><b>Mental</b>  Alto, por la gran cantidad de funciones y manejo de información que lleva en sus labores diarias</p>

<p><b>Cuadro 49. Descripción y manual de funciones de la Secretaria Auxiliar Contable.</b> (Continuación)</p>
<p><b>Físico</b> Medio</p>
<p><b>RIESGOS</b> Por estar el mayor tiempo de su trabajo sentada, puede llegar a sufrir lesiones por cuestiones ergonómicas, posible pérdida de visión, problemas por síndrome de túnel metacarpiano y estrés con sus posibles complicaciones.</p>

**Cuadro 50. Descripción y manual de funciones del Asesor Comercial.**

<p><b>NOMBRE O DENOMINACIÓN:</b> Asesor comercial</p>
<p><b>Departamento o sección donde se encuentra:</b> Comercial</p>
<p><b>Ubicación física</b> Oficina principal</p>
<p><b>Salario:</b> 1 SMMLV más comisiones por ventas, prestaciones de ley</p>
<p><b>Horario:</b> 8 horas</p>
<p><b>OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO DEL TRABAJO:</b> Asesorar y administrar el canal de distribución para las línea de Harina de arracacha.</p>
<p><b>FUNCIÓN PRINCIPAL:</b> Mantener las relaciones comerciales y propender por expandir el mercado y cumplir los objetivos trazados por la gerencia.</p>
<p><b>FUNCIONES SECUNDARIAS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comercializar los productos de la empresa</li> <li>2. Hacer labor de mercadeo y merchandising, para posicionar el producto.</li> <li>3. Presentar propuestas de mejoras sobre los planes de mercadeo.</li> <li>4. Tomar pedidos a los diferentes clientes.</li> <li>5. Velar por el buen manejo de la cartera.</li> <li>6. Pasar los nuevos créditos para su aprobación por la gerencia.</li> </ol>
<p><b>ESPECIFICACION DEL PUESTO</b>  <b>Requisitos de educación:</b> Técnico en mercadeo o ventas  <b>Requisito:</b> Mínimo 2 año en actividades relacionadas con el cargo a ocupar.</p>
<p><b>RESPONSABILIDADES DEL CARGO POR:</b>  <b>Errores</b>  Buen diligenciamiento de los pedidos para no incurrir en sobrecostos por malos despachos de mercancía.  <b>El resultado final del proceso</b>  Cumplimento al 100% de las metas de ventas y cartera cada mes.</p>

**Cuadro 50. Descripción y manual de funciones del Asesor Comercial.** (Continuación)

**Máquinas y equipos**

Buen manejo de los sistemas de comunicación y computo de la empresa.

**Contacto con el público**

Mantener unas buenas relaciones personales con clientes y proveedores.

**Información**

Manejo oportuno y veraz de la información de ventas para con los clientes y la empresa.

**Información confidencial**

No revelar planes de mercadeo y fuerza de ventas, precios, promociones y descuentos a la competencia.

**Responsabilidad por dinero y valores**

Manejar los dineros en efectivo y cheques por pagos de cartera de los diferentes clientes.

**NIVEL DE ESFUERZO**

**Mental**

Mediano, mantener un buen nivel de conocimiento del producto a ofrecer y manejar los diferentes tipos de clientes.

**Físico**

Mediano, continuo desplazamiento en la visita a los clientes.

**RIESGOS**

Posibles riesgos de accidentes en la calle, bien sea por peatón o conductor de vehículo, riesgo por delincuencia común.

**Cuadro 51. Descripción y manual de funciones del Operario Especializado.**

<b>NOMBRE O DENOMINACIÓN:</b>	<b>Operario especializado</b>
<b>Departamento o sección donde se encuentra:</b>	Producción
<b>Ubicación física</b>	Planta de producción
<b>Salario:</b>	1 y 1/4 SMMLV más prestaciones de ley
<b>Horario:</b>	8 horas
<b>OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO DEL TRABAJO:</b>	Manejo eficiente de los medios e insumos de producción.
<b>FUNCIÓN PRINCIPAL:</b>	Cumplir con todos los procesos de producción y garantizar una excelente calidad y presentación del producto.

<p><b>Cuadro 51. Descripción y manual de funciones del Operario Especializado.</b> (Continuación)</p>
<p><b>FUNCIONES SECUNDARIAS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Garantizar una excelente calidad del producto terminado.</li> <li>2. Colaborar con los planes de la empresa y comprometerse en el cuidado de los insumos y materia prima así como de producto terminado.</li> <li>3. Manejo y control de los diferentes inventarios de materia prima como de producto terminado.</li> <li>4. Velar por cumplir las normas de seguridad e higiene de la empresa.</li> <li>5. Cumplir las diferentes normas técnicas de producción</li> </ol>
<p><b>ESPECIFICACION DEL PUESTO</b>  <b>Requisitos de educación:</b> Técnico en bodegaje.  <b>Requisitos:</b> Mínimo de 2 a 3 años en actividades relacionadas con el cargo a ocupar.</p>
<p><b>RESPONSABILIDADES DEL CARGO POR:</b></p> <p><b>Errores</b>  En el manejo de inventarios de insumos y producto terminado, manejo de procesos de producción.</p> <p><b>El resultado final del proceso</b>  Velar por la excelencia en la calidad del producto.</p> <p><b>Máquinas y equipos</b>  Manejar y cuidar los diferentes equipos a su cargo, manifestando las posibles fallas que se puedan presentar.</p> <p><b>Contacto con el público</b>  No hay</p> <p><b>Información</b>  Oportuna y veraz en todos los procesos, informándola a su superior inmediato.</p> <p><b>Información confidencial</b>  Manejo de información referente a fórmulas, cantidades y medidas en la elaboración de los diferentes productos, guardar el debido secreto industrial.</p> <p><b>Responsabilidad por dinero y valores</b>  Custodia de los diferentes inventarios a su cargo.</p>
<p><b>NIVEL DE ESFUERZO</b></p> <p><b>Mental</b>  Alto, para la concentración en las diferentes funciones a su cargo.</p> <p><b>Físico</b>  Alto, ejercicio físico constante para realizar las diferentes labores.</p>
<p><b>RIESGOS</b>  Probabilidad de accidentes al operar la maquinaria y equipo por cortaduras, caídas golpes, problemas por cansancio físico.</p>

**Cuadro 52. Descripción y manual de funciones de operario.**

<b>NOMBRE O DENOMINACIÓN:</b>	<b>Operario</b>
<b>Departamento o sección donde se encuentra:</b>	Producción
<b>Ubicación física</b>	Planta de producción
<b>Salario:</b>	1 SMMLV más prestaciones de ley
<b>Horario:</b>	8 horas
<b>OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO DEL TRABAJO:</b> Manejo eficiente de los medios e insumos de producción.	
<b>FUNCIÓN PRINCIPAL:</b> Cumplir con todos los procesos de producción y garantizar una excelente calidad y presentación del producto.	
<b>FUNCIONES SECUNDARIAS:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantener el sitio de trabajo en orden y aseo</li> <li>2. Colaborar con los planes de la empresa y comprometerse en el cuidado de los insumos y materia prima así como de producto terminado.</li> <li>3. Velar por cumplir las normas de seguridad e higiene de la empresa.</li> <li>4. Cumplir las diferentes normas técnicas de producción</li> </ol>	
<b>ESPECIFICACION DEL PUESTO</b>	
<b>Requisitos de educación:</b> Mínimo quinto año de primaria.	
<b>Requisitos:</b> Mínimo 2 años en actividades relacionadas con el cargo a ocupar.	
<b>RESPONSABILIDADES DEL CARGO POR:</b>	
<b>Errores</b>	
En el manejo de inventarios de insumos y producto terminado, manejo de procesos de producción.	
<b>El resultado final del proceso</b>	
Velar por la excelencia en la calidad del producto.	
<b>Máquinas y equipos</b>	
Manejar y cuidar los diferentes equipos a su cargo, manifestando las posibles fallas que se puedan presentar.	
<b>Contacto con el público</b>	
No hay	
<b>Información</b>	
Oportuna y veraz en todos los procesos, informándola a su superior inmediato.	
<b>Información confidencial</b>	
Manejo de información referente a fórmulas, cantidades y medidas en la elaboración de los diferentes productos, guardar el debido secreto industrial.	
<b>Responsabilidad por dinero y valores</b>	
No	

<b>Cuadro 52. Descripción y manual de funciones de operario. (Continuación)</b>
<b>NIVEL DE ESFUERZO</b>
<b>Mental</b> Alto, para la concentración en las diferentes funciones a su cargo.
<b>Físico</b> Alto, ejercicio físico constante para realizar las diferentes labores.
<b>RIESGOS</b> Probabilidad de accidentes al operar la maquinaria y equipo por cortaduras, caídas golpes, problemas por cansancio físico.

**4.3.4 Asignación Salarial.** La empresa basará la compensación salarial de sus colaboradores en principios de equidad, para lo cual tendrá en cuenta el mercado laboral, la experiencia, la formación, el desempeño y el potencial de quien ocupa un cargo. De igual manera se implementara un modelo de beneficios, que integren no solo alternativas orientadas al consumo, a el ahorro, la inversión o la salud, sino factores no monetarios, que hoy por hoy son el diferencial al momento de fortalecer la estrategia retributiva, sin generar altos costos para la empresa.

**Cuadro 53. Asignación salarial.**

<b>CARGO</b>	<b>SALARIO</b>	<b>TIPO DE CONTRATO</b>
Gerente	Hasta 3 SMMLV	A término indefinido
Secretaria	1 y ½ SMMLV	A término fijo: un año
Jefe de Producción	1 y ½ SMMLV	A término fijo: un año
Asesor Comercial	1 SMMLV más comisiones por ventas	A término fijo: un año
Operario	1 SMMLV	A término fijo: un año
Contador	½ SMMLV	Por prestación de servicios

#### **4.4 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO**

Se presentan las principales conclusiones:

- La empresa se constituirá como una sociedad de responsabilidad limitada integrada inicialmente por dos socios.
- La estructura organizacional responde a las necesidades administrativas y operativas de la empresa, porque se diseñó una estructura simple donde se busca la interrelación efectiva entre los cargos para hacer más eficientes las labores y un desempeño ágil de los colaboradores.
- El organigrama define las líneas de autoridad para orientar procesos y responsabilidades al interior de los diferentes departamentos de la empresa.
- La descripción y el manual de funciones de cada cargo están claramente definidos para evitar problemas en el ejercicio de los mismos, sin embargo está sujeta a las revisiones y modificaciones necesarias durante la vida del proyecto.
- La política contractual es clara y se ajusta a las condiciones del mercado laboral, de otra parte permite reclutar el personal requerido en la ciudad de Bucaramanga, donde se cuenta con personal calificado para los diferentes cargos requeridos en el proyecto.
- Los cargos de Gerente, Secretaria, Jefe de Producción, Asesor Comercial, y Operario tendrán contrato laboral de ley, pero para el cargo de Contador, el contrato será por outsourcing.
- Terminado el estudio administrativo se concluye que el proyecto es viable administrativamente.

## 5. ESTUDIO FINANCIERO

En base a la información obtenida en los estudios de mercados, técnico y administrativo, se presenta a continuación el estudio financiero con el propósito de calcular la inversión necesaria para montar la nueva empresa, identificando los costos, gastos y aportes necesarios que deberán realizar los inversionistas del proyecto para su implementación y puesta en funcionamiento.

### 5.1 INVERSIONES

A continuación se definen las inversiones necesarias que se deben realizar, tanto fijas, como diferidas y capital de trabajo.

**5.1.1 Inversión fija.** Hace referencia a todos los activos fijos que requiere la nueva empresa: maquinaria y equipo, muebles y enseres, equipos de oficina, y herramientas.

**5.1.1.1 Maquinaria y Equipo.** Activos necesarios para la producción de la harina.

**Tabla 6. Maquinaria y Equipo.**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR
Lavadora y pelador rotativa de tubérculos	1	\$ 4.640.000
Máquina de corte o Picadora de tubérculos	1	\$ 5.800.000
Horno secador deshidratador	1	\$ 11.450.000
Molino harinero de martillos	1	\$ 6.380.000
Empacadora continua alimentación manual	1	\$ 7.286.300
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 35.556.300</b>

Fuente: Cotizaciones Montajes y Equipos MJ e Industrial Reymora. [Consultado en 09 de noviembre de 2013].

**5.1.1.2 Enseres y herramientas de producción.** Elementos necesarios en el área de producción y almacenaje de materia prima y producto terminado.

**Cuadro 54. Enseres y herramientas de producción.**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Pallets plásticos	10	\$ 102.500	\$ 1.025.000
Canastas plásticas apilables	10	\$ 41.000	\$ 410.000
contendor plástico tipo pallet cap. 1 ton	1	\$ 650.000	\$ 650.000
Mesón para empaque	1	\$ 150.000	\$ 150.000
Canecas de aseo, centro ecológico	1	\$ 135.000	\$ 135.000
Rastrillos	1	\$ 10.000	\$ 10.000
Palas	2	\$ 14.500	\$ 29.000
Carretilla manual	1	\$ 85.000	\$ 85.000
Gato hidráulico estibador cap. 2 ton	1	\$ 735.000	\$ 735.000
Bascula industrial para una tonelada	1	\$ 455.000	\$ 455.000
Pistola encintadora industrial para cajas de cartón	2	\$ 27.650	\$ 55.300
Botiquín	1	\$ 46.400	\$ 46.400
Extintor multipropósito químico seco de 20 lb.	2	\$ 57.000	\$ 114.000
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 3.899.700</b>

Fuente: Proveedores de Bucaramanga. [Consultado en 21 de noviembre de 2013]

**5.1.1.3 Equipo de oficina.** Equipos requeridos para las labores de administración y ventas.

**Cuadro 55. Equipos de oficina.**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Computadores	2	\$850.000	\$1.700.000
Impresora láser multifuncional	1	\$375.000	\$375.000
Sumadoras	2	\$24.900	\$49.800
Teléfonos inalámbrico	2	\$52.000	\$104.000
<b>TOTAL</b>			<b>\$2.228.800</b>

Fuente: Proveedores de Bucaramanga. [Consultados en 28 de noviembre de 2013]

**5.1.1.4 Muebles y enseres de administración.** Elementos requeridos para el normal desarrollo de las funciones de administración y ventas.

**Cuadro 56. Muebles y enseres de administración.**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Escritorios	2	\$490.000	\$980.000
Sillas giratorias	2	\$165.000	\$330.000
Mesa auxiliar de oficina	1	\$350.000	\$350.000
Sillas auxiliares de oficina	2	\$104.000	\$208.000
Sillas plásticas	2	\$18.900	\$37.800
Archivador	1	\$195.000	\$195.000
Mueble auxiliar para impresora	1	\$290.000	\$290.000
Extintor de químico seco de 20 lb.	1	\$57.000	\$57.000
<b>TOTAL</b>			<b>\$2.447.800</b>

Fuente: Proveedores de Bucaramanga. [Consultado en 10 de octubre de 2013]

**5.1.1.5 Total inversión fija.** Valor total de los recursos necesarios para la inversión fija.

**Cuadro 57. Total inversión fija.**

ACTIVO	VALOR
Maquinaria y Equipo	\$35.556.300
Enseres y herramientas de producción	\$3.899.700
Equipos de oficina	\$2.228.800
Muebles y enseres de administración	\$2.447.800
<b>TOTAL</b>	<b>\$44.132.600</b>

Fuente: Proveedores de Bucaramanga. [Consultado en 15 de octubre de 2013]

**5.1.2 Inversión diferida.** Constituyen todos los gastos preoperativos que se deben invertir para la creación y constitución legal de la nueva empresa, así como su publicidad y mercadeo.

**Cuadro 58. Total inversión diferida.**

DESCRIPCIÓN	VALOR
Estudio de factibilidad	1.200.000
Gastos notariales y de funcionamiento	300.000
Registros sanitarios	1.600.000
Publicidad y promoción de lanzamiento	4.170.000
<b>TOTAL</b>	<b>7.270.000</b>
<b>AMORTIZACIÓN ANUAL</b>	<b>1.454.000</b>

**5.1.3 Inversión de capital de Trabajo.** Representan los costos y gastos del primer mes de operaciones; es necesaria esta inversión para que la empresa no tenga problemas de liquidez frente a sus compromisos con proveedores o empleados.

**5.1.3.1 Costos de Producción.** Constituyen los costos que se requieren invertir directamente en la producción de la harina de arracacha: material directo, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

**5.1.3.1.1 Materiales directos.** En el proceso de elaboración de la harina de arracacha se obtuvo una tasa media de conversión de 33.78 kilogramos de harina por 100 kilogramos arracacha en fresco, con un contenido de humedad en la harina del 12 %. Este valor es equivalente a 29.72 kilogramos de harina con cero contenido de agua.

Lo que equivale a decir que para producir un kilo de harina se requieren 2,96 kilos de arracacha en fresco, luego entonces para producir los 79.498 kilogramos de harina de arracacha anuales. Para el primer año de labores, se necesitan 235.313 kilos de materia prima en fresco.

**Cuadro 59. Materiales directos.**

DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	REQUERIMIENTO POR KILO/HARINA	VALOR UNITARIO	REQUERIMIENTO TOTAL KILOS/AÑO	VALOR TOTAL
Arracacha en fresco	kilo	2,96	\$800	235.313	\$188.250.317
<b>TOTAL</b>					<b>\$188.250.317</b>

**5.1.3.1.2 Mano de obra directa.** Esta partida incluye la nómina correspondiente a cinco operarios, quienes serán los encargados de realizar las funciones de producción de la harina de arracacha. Incluye el valor de los salarios, el auxilio de transporte, seguridad social, los aportes parafiscales, las prestaciones sociales y la dotación.

El factor prestacional se aplicará de acuerdo a la LEY 1429 DE 2010, Artículo 5°: Progresividad en el pago de los parafiscales y otras contribuciones de nómina.

“Las pequeñas empresas que inicien su actividad económica principal a partir de la promulgación de la presente ley, realizarán sus aportes al Sena, ICBF y cajas de compensación familiar, así como el aporte en salud a la subcuenta de solidaridad del Fosyga de forma progresiva, siguiendo los parámetros mencionados a continuación:

Cero por ciento (0%) del total de los aportes mencionados en los dos primeros años gravables, a partir del inicio de su actividad económica principal.

Veinticinco por ciento (25%) del total de los aportes mencionados en el tercer año gravable, a partir del inicio de su actividad económica principal.

Cincuenta por ciento (50%) del total de los aportes mencionados en el cuarto año gravable, a partir del inicio de su actividad económica principal.

Setenta y cinco por ciento (75%) del total de los aportes mencionados en el quinto año gravable, a partir del inicio de su actividad económica principal.

Ciento por ciento (100%) del total de los aportes mencionados del sexto año gravable en adelante, a partir del inicio de su actividad económica principal.”<sup>54</sup>

**Cuadro 60. Mano de obra directa.**

MANO DE OBRA DIRECTA				
AÑO	CARGO	OPERARIO ESPECIALIZADO	OPERARIO	TOTAL
	Salario	650.000	589.500	
	Subsidio de transporte	70.500	70.500	
	SUBTOTAL	720.500	660.000	
	Nº puestos	1	1	
	TOTAL ANUAL	8.646.000	7.920.000	
1	Factor prestacional	46,36%	46,36%	24.245.998
	Prestaciones	4.008.286	3.671.712	
	SALARIO REAL	12.654.286	11.591.712	
2	Factor prestacional	46,36%	46,36%	24.245.998
	Prestaciones	4.008.286	3.671.712	

<sup>54</sup>CONSULTAS LABORALES[En línea]<[http://consultaslaborales.com.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=217%3Aley1429&catid=7%3Acontactar&Itemid=1](http://consultaslaborales.com.co/index.php?option=com_content&view=article&id=217%3Aley1429&catid=7%3Acontactar&Itemid=1)> [Consultado en 01 de octubre de 2012]

**Cuadro 60. Mano de obra directa.** (Continuación)

	SALARIO REAL	12.654.286	11.591.712	
3	Factor prestacional	48,37%	48,37%	24.578.974
	Prestaciones	4.182.070	3.830.904	
	SALARIO REAL	12.828.070	11.750.904	
4	Factor prestacional	50,38%	50,38%	24.911.951
	Prestaciones	4.355.855	3.990.096	
	SALARIO REAL	13.001.855	11.910.096	
5	Factor prestacional	52,39%	52,39%	25.244.927
	Prestaciones	4.529.639	4.149.288	
	SALARIO REAL	13.175.639	12.069.288	

**5.1.3.1.3 Costos indirectos de producción.** Se presentan primero los cálculos de mano de obra indirecta, y luego los materiales indirectos.

**Cuadro 61. Mano de obra indirecta.**

MANO DE OBRA INDIRECTA		
AÑO	CARGO	JEFE DE PRODUCCIÓN
	Salario	750.000
	Subsidio de transporte	70.500
	SUBTOTAL	820.500
	Nº puestos	1
	TOTAL ANUAL	9.846.000
1	Factor prestacional	46,36%
	Prestaciones	4.564.606
	SALARIO REAL	14.410.606
2	Factor prestacional	46,36%
	Prestaciones	4.564.606
	SALARIO REAL	14.410.606
3	Factor prestacional	48,37%
	Prestaciones	4.762.510
	SALARIO REAL	14.608.510
4	Factor prestacional	50,38%
	Prestaciones	4.960.415
	SALARIO REAL	14.806.415
5	Factor prestacional	52,39%
	Prestaciones	5.158.319
	SALARIO REAL	15.004.319

**Cuadro 62. Materiales indirectos.**

DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	REQUERIMIENTO UNITARIO	VALOR UNITARIO	REQUERIMIENTO TOTAL	VALOR TOTAL
Bolsas polipropileno	unidad	1	10	317.990	3.179.904
Cajas de cartón	unidad	0,03	200	8.833	1.766.613
Estabilizante	gramos	0,50	4	158.995	635.981
<b>TOTAL</b>					<b>5.582.498</b>

**Cuadro 63. Costos Indirectos de Producción CIF.**

DETALLE	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Mano de obra indirecta	1.200.884	14.410.606
Honorarios Técnico en alimentos	200.000	2.400.000
Materiales indirectos	465.208	5.582.498
Insumos de aseo	50.000	600.000
Transportes materiales	66.248	794.976
Electrificadora (97,5%)	331.240	3.974.880
Acueducto (97,5%)	132.496	1.589.952
Mantenimiento de planta y equipos	32.880	394.560
Seguros de planta y equipos	49.320	591.840
Arriendo (80%)	1.200.000	14.400.000
Depreciación activos operativos	626.136	7.513.630
<b>TOTAL</b>	<b>4.354.412</b>	<b>52.252.942</b>

**5.1.3.1.4 Depreciación y amortización (Línea recta)** Se calculó la depreciación y la alícuota de amortización periódica e invariable, para los activos fijos, utilizando el método de línea recta que es el más empleado, por su sencillez y facilidad de implementación, utilizando las siguientes formulas.

Depreciación anual: Valor del activo / # años vida útil del activo.

Depreciación mensual: Valor del activo / # de meses vida útil del activo

#### 5.1.3.1.4.1 Depreciación operativa

**Cuadro 64. Depreciación operativa**

ACTIVO	VALOR	VIDA ÚTIL	VALOR DEPRECIACIÓN ANUAL	VALOR DE SALVAMENTO
Máquinas y equipos	35.556.300	5	7.111.260	-
Muebles y enseres producción	3.775.700	10	377.570	1.887.850
Herramientas	124.000	5	24.800	
<b>VALOR TOTAL</b>	<b>39.456.000</b>		<b>7.513.630</b>	<b>1.887.850</b>
<b>VALOR DEPRECIACIÓN MENSUAL</b>			<b>626.136</b>	

#### 5.1.3.1.4.2 Depreciación administrativa

**Cuadro 65. Depreciación administrativa**

ACTIVO	VALOR	VIDA ÚTIL	VALOR DEPRECIACIÓN ANUAL	VALOR DE SALVAMENTO
Muebles y enseres administración	2.447.800	10	244.780	1.223.900
Equipos de oficina (Cómputo y comunicaciones)	2.228.800	5	445.760	-
<b>VALOR TOTAL</b>	<b>4.676.600</b>		<b>690.540</b>	<b>1.223.900</b>
<b>VALOR DEPRECIACIÓN MENSUAL</b>			<b>57.545</b>	

**5.1.3.1.5 Costos Totales de Producción.** En el cuadro se resumen los ítems referidos anteriormente, para hallar su total para el primer año de operaciones.

**Cuadro 66. Costos Totales de Producción.**

DETALLE	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Materiales directos	15.687.526	188.250.317
MOD	2.020.500	24.245.998
CIF	4.354.412	52.252.942
<b>TOTAL</b>	<b>22.062.438</b>	<b>264.749.256</b>

**5.1.3.2 Gastos de Administración y Ventas.** Constituyen todos los gastos de administración y de ventas, incluyendo nómina, en los cuales se debe incurrir para el funcionamiento de la nueva empresa. .

**Cuadro 67. Gastos generales.**

DETALLE	VR MENSUAL	VR ANUAL
Aseo y cafetería	25.000	300.000
Elementos de papelería	15.000	180.000
Arriendo (20%)	300.000	3.600.000
Electrificadora (2,5%)	25.000	300.000
Acueducto (2,5%)	20.000	240.000
Internet	60.000	720.000
Mantenimiento Sitio web	10.000	120.000
Mantenimiento equipos	20.000	240.000
Telefonía	100.000	1.200.000
Publicidad operativa	560.000	6.720.000
Seguros administrativos	58.333	700.000
Renovación licencias programas	7.500	90.000
Depreciación activos administrativos	57.545	690.540
Amortización diferida	121.167	1.454.000
Comisiones vendedor	529.984	6.359.808
Entrega de pedidos	132.496	1.589.952
Honorarios contador	280.000	3.360.000
<b>TOTAL</b>	<b>2.322.025</b>	<b>27.864.300</b>

**Cuadro 68. Nómina administrativa y de ventas.**

NÓMINA ADMINISTRATIVA						
AÑO	CARGO	GERENTE GENERAL	SECRETARIA AUXILIAR CONTABLE	ASESOR COMERCIAL	TOTAL	
	Salario	1.200.000	589.500	589.500		
	Subsidio de transporte	-	70.500	70.500		
	SUBTOTAL	1.200.000	660.000	660.000		
	Nº puestos	1	1	1		
	TOTAL ANUAL	14.400.000	7.920.000	7.920.000		
1	Factor prestacional	46,36%	46,36%	46,36%	44.259.264	
	Prestaciones	6.675.840	3.671.712	3.671.712		
	SALARIO REAL	21.075.840	11.591.712	11.591.712		
2	Factor prestacional	46,36%	46,36%	46,36%	44.259.264	
	Prestaciones	6.675.840	3.671.712	3.671.712		
	SALARIO REAL	21.075.840	11.591.712	11.591.712		
3	Factor prestacional	48,37%	48,37%	48,37%	44.867.088	
	Prestaciones	6.965.280	3.830.904	3.830.904		
	SALARIO REAL	21.365.280	11.750.904	11.750.904		
4	Factor prestacional	50,38%	50,38%	50,38%	45.474.912	
	Prestaciones	7.254.720	3.990.096	3.990.096		
	SALARIO REAL	21.654.720	11.910.096	11.910.096		
5	Factor prestacional	52,39%	52,39%	52,39%	46.082.736	
	Prestaciones	7.544.160	4.149.288	4.149.288		
	SALARIO REAL	21.944.160	12.069.288	12.069.288		

**Cuadro 69. Gastos de Administración y Ventas.**

CONCEPTO	VALOR MES	VALOR AÑO
Nómina	3.688.272	44.259.264
Gastos generales	2.322.025	27.864.300
<b>TOTAL</b>	<b>6.010.297</b>	<b>72.123.564</b>

**5.1.3.3. Gastos Financieros.** Para apalancar financieramente el proyecto se requiere de un crédito bancario; en el cuadro siguiente se detallan las condiciones del crédito y su debida amortización.

**Cuadro 70. Amortización crédito.**

<b>Préstamo</b>	<b>\$5.000.000</b>	<b>Interés mensual</b>		<b>1,46%</b>
<b>Periodo</b>	<b>36 meses</b>	<b>Valor cuota mensual</b>		<b>\$179.560</b>
<b>Periodo</b>	<b>Capital</b>	<b>Intereses</b>	<b>Cuota Total</b>	<b>Saldo</b>
1	106.560	73.000	179.560	4.893.440
2	108.116	71.444	179.560	4.785.324
3	109.695	69.866	179.560	4.675.629
4	111.296	68.264	179.560	4.564.333
5	112.921	66.639	179.560	4.451.412
6	114.570	64.991	179.560	4.336.842
7	116.242	63.318	179.560	4.220.600
8	117.940	61.621	179.560	4.102.660
9	119.661	59.899	179.560	3.982.999
10	121.409	58.152	179.560	3.861.590
11	123.181	56.379	179.560	3.738.409
<b>12</b>	<b>124.980</b>	<b>54.581</b>	<b>179.560</b>	<b>3.613.430</b>
13	126.804	52.756	179.560	3.486.625
14	128.656	50.905	179.560	3.357.970
15	130.534	49.026	179.560	3.227.436
16	132.440	47.121	179.560	3.094.996
17	134.373	45.187	179.560	2.960.623
18	136.335	43.225	179.560	2.824.288
19	138.326	41.235	179.560	2.685.962
20	140.345	39.215	179.560	2.545.617
21	142.394	37.166	179.560	2.403.222
22	144.473	35.087	179.560	2.258.749
23	146.583	32.978	179.560	2.112.167
<b>24</b>	<b>148.723</b>	<b>30.838</b>	<b>179.560</b>	<b>1.963.444</b>
25	150.894	28.666	179.560	1.812.550
26	153.097	26.463	179.560	1.659.453
27	155.332	24.228	179.560	1.504.121
28	157.600	21.960	179.560	1.346.520
29	159.901	19.659	179.560	1.186.619
30	162.236	17.325	179.560	1.024.384
31	164.604	14.956	179.560	859.779
32	167.008	12.553	179.560	692.772
33	169.446	10.114	179.560	523.326
34	171.920	7.641	179.560	351.406
35	174.430	5.131	179.560	176.976
<b>36</b>	<b>176.976</b>	<b>2.584</b>	179.560	<b>0</b>

**5.1.3.4 Total Capital de trabajo.** Como ya se había mencionado, el siguiente cuadro presenta el valor total de capital de trabajo para el primer mes de operaciones.

**Cuadro 71. Total Capital de trabajo.**

DETALLE	VALOR MENSUAL
+Costos totales de producción	22.062.438
+Gastos de administración y ventas	6.010.297
+Gastos financieros	73.000
-Menos depreciaciones	- 683.681
-Menos amortización diferidos	- 121.167
<b>TOTAL</b>	<b>27.340.888</b>

**5.1.4 Inversión Total** Representan los gastos y costos necesarios para iniciar las operaciones de funcionamiento de la nueva empresa en el periodo de un mes, es decir: Inversión Fija, más Inversión Diferida, más Capital de Trabajo.

**Cuadro 72. Inversión Total.**

DETALLE	VALOR
Inversión fija	44.132.600
Inversión diferida	7.270.000
Inversión capital de trabajo	27.340.888
<b>TOTAL</b>	<b>78.743.488</b>

**5.1.5 Fuentes de financiación.** Una vez que se han adelantado las estimaciones preliminares en torno a los costos de instalación y los de funcionamiento, se está en condiciones de estudiar las diferentes opciones de financiamiento que ofrecen entidades públicas y privadas en las distintas etapas del proyecto. En este punto se establece, cuando dinero se necesita para poder entonces identificar las posibles fuentes de financiación.

Aparecen en primera instancia, y antes de tomar cualquier decisión de invertir, restricciones de orden financiero que puedan cambiar notablemente el rumbo del proyecto; puede suceder que, las necesidades de dinero sean muy superiores a las posibilidades de conseguirlo, entonces habrá que replantear las hipótesis iniciales en torno al cubrimiento, tecnología y organización. Las restricciones de orden financiero, pueden descartar en forma definitiva la consideración del proyecto o reducir su capacidad a niveles económicos menores.

### *BANCOLDEX*

Financia a micro, pequeñas y medianas empresas, de todos los sectores económicos, excepto el agropecuario. Es una sociedad anónima de economía mixta, vinculada al comercio exterior de Colombia, cuyo mayor accionista es el gobierno nacional, opera en el país como un banco de redescuento, ofrece productos y servicios financieros, a las empresas relacionadas con el comercio de economía mixta, vinculada al comercio exterior de Colombia, cuyo mayor accionista es el gobierno nacional, opera en el país como un banco de redescuento, ofrece productos y servicios financieros, a las empresas relacionadas con el comercio exterior Colombiano, actuando como instrumento financiero del estado Colombiano, para respaldar el plan estratégico exportador.

### ➤ *FONDO NACIONAL DE GARANTÍAS*

El Fondo Nacional de Garantías S.A. y los Fondos Regionales de Garantías son entidades afianzadoras que respaldan operaciones activas de crédito, cuya misión es promover la competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas, fortaleciendo el desarrollo empresarial de país.

Facilitan el acceso al crédito a personas naturales y jurídicas que no cuenten con las garantías suficientes a criterio de los intermediarios financieros, emitiendo un certificado de garantía admisible, según el decreto 6868 del 20 de abril de 1999.

El FNG y los Fondos Regionales apoyan actividades de todos los sectores económicos, excepto el agropecuario, y respalda créditos destinados a la adquisición de activos fijos, capital de trabajo, reestructuración de pasivos y capitalización empresarial.

### ➤ *BANCO DAVIVIENDA*

De acuerdo a estudio de crédito realizado por el Banco Davivienda con respecto a los ingresos de renta de los inversionistas del proyecto, se prevé un crédito por la suma de \$5.000.000 para la financiación del proyecto. A una cuota fija y una tasa del 1,46% a 3 años como inversión libre. Convirtiéndose esta opción en la más favorable y rentable para la realización del proyecto, por su facilidad de acceso al crédito y forma de pago.

### ➤ *RECURSOS PROPIOS DE LOS SOCIOS*

El aporte realizado con recursos propios de los socios fundadores de la empresa, que está representado por \$73.743.488 pesos, dividido a partes iguales al momento de formalizar legalmente la empresa, es de anotar que estos recursos pueden ser desembolsados por dos o más socios.

## 5.2 COSTOS

**5.2.1 Costos Fijos.** Son valores que no cambian durante el horizonte del proyecto porque no son afectados por las ventas o la producción.

**Cuadro 73. Costos Fijos.**

CONCEPTO	VALOR ANUAL
Seguros de planta y equipos	591.840
Arriendo	18.000.000
Depreciación activos operativos	7.513.630
MOI	14.410.606
Honorarios Técnico en alimentos	2.400.000
Aseo y cafetería	300.000
Insumos de aseo operativo	600.000
Elementos de papelería	180.000
Electrificadora	300.000
Acueducto	240.000
Internet	720.000
Mantenimiento Sitio web	120.000
Mantenimiento equipos	240.000
Telefonía	1.200.000
Publicidad operativa	6.720.000
Seguros administrativos	700.000
Renovación licencias programas	90.000
Depreciación activos administrativos	690.540
Amortización diferida	1.454.000
Honorarios contador	3.360.000
Nómina administrativa	44.259.264
<b>TOTAL</b>	<b>104.089.880</b>

**5.2.2 Costos Variables.** Están determinados por el volumen de ventas que se logre en cada año, con su respectiva capacidad utilizada de producción.

**Cuadro 74. Costos Variables.**

CONCEPTO	VALOR ANUAL
Materiales indirectos	5.582.498
Transportes materiales	794.976
MOD	24.245.998
Entrega de pedidos	1.589.952
Electrificadora	3.974.880
Acueducto	1.589.952
Mantenimiento de planta y equipos	394.560

**Cuadro 74. Costos Variables. (Continuación)**

Comisiones vendedor	6.359.808
Materiales directos	188.250.317
<b>TOTAL</b>	<b>232.782.941</b>

**5.2.3 Costos Totales Unitarios.****Cuadro 75. Costos Totales Unitarios.**

CONCEPTO	VR ANUAL	PORCENTAJE	COSTO UNITARIO
Costos fijos	104.089.880	30,90%	327,34
Costos variables	232.782.941	69,10%	732,04
<b>TOTAL</b>	<b>336.872.820</b>	<b>100,00%</b>	<b>1.059,38</b>

**5.3 PRECIO DE VENTA**

Para determinar el precio de venta de la bolsa de 250 gramos se debe considerar el valor agregado que se le da al producto, el precio del mercado y el costo total unitario, teniendo en cuenta estas variables y considerando el precio ponderado por libra de harina en el mercado actual de \$764.86, el costo total unitario de producción en \$1.059 por bolsa de 250 gramos, el valor agregado que se le está dando a la arracacha, la no presencia de un producto igual en el mercado, por ser un producto novedoso y teniendo un margen de rentabilidad bajo para que el precio final sea atractivo al consumidor y acorde con la competencia. Se calcula:

Aplicando la siguiente fórmula:

Precio de venta = Costo Fijo Unitario / (1 – Margen de utilidad)

Se considera un margen de utilidad del 7%, iniciando las operaciones, por tanto,  
 Precio de venta =  $1.057 / (1 - 0.07) = 1.139,12$  pero se aproxima para efectos de facilitar las transacciones comerciales a \$1.139 bolsa de 250 grs.

Precio de venta unitario: **\$1.139 bolsa de 250 grs.**

## 5.4. ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS A CINCO AÑOS

**5.4.1 Estado de Resultados Proyectados a 5 años.** Para facilitar la presentación de este estado financiero, se determinan los costos de ventas proyectados y los gastos de administración y ventas proyectados, con sus respectivas variabilidades en el horizonte del proyecto.

**Cuadro 76. Costos de Ventas proyectados.**

DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Materiales directos	188.250.317	200.110.087	212.717.022	226.118.195	240.363.641
MOD	24.245.998	24.245.998	24.578.974	24.911.951	25.244.927
Mano de obra indirecta	14.410.606	14.410.606	14.608.510	14.806.415	15.004.319
Materiales indirectos	5.582.498	5.934.196	6.308.050	6.705.457	7.127.901
Transportes materiales	794.976	845.059	898.298	954.891	1.015.049
Insumos de aseo operativo	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000
Honorarios Técnico en alimentos	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000
Electrificadora operativa	3.974.880	4.225.297	4.491.491	4.774.455	5.075.246
Acueducto operativo	1.589.952	1.690.119	1.796.596	1.909.782	2.030.098
Mantenimiento de planta y equipos	394.560	419.417	445.841	473.929	503.786
Seguros de planta y equipos	591.840	591.840	591.840	591.840	591.840
Arriendo (80%)	14.400.000	14.400.000	14.400.000	14.400.000	14.400.000
Depreciación activos operativos	7.513.630	7.513.630	7.513.630	7.513.630	7.513.630
<b>TOTALES</b>	<b>264.749.256</b>	<b>277.386.249</b>	<b>291.350.253</b>	<b>306.160.544</b>	<b>321.870.438</b>

**Cuadro 77. Gastos de Administración y Ventas Proyectados.**

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Nómina administrativa	44.259.264	44.259.264	44.867.088	45.474.912	46.082.736
Gastos generales fijos	19.914.540	19.914.540	19.914.540	19.914.540	19.914.540
Gastos generales variables	7.949.760	8.450.595	8.982.982	9.548.910	10.150.492
<b>TOTALES</b>	<b>72.123.564</b>	<b>72.624.399</b>	<b>73.764.610</b>	<b>74.938.362</b>	<b>76.147.768</b>

**Cuadro 78. Estado de Resultados Proyectados.**

DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas	362.191.066	385.009.103	409.264.676	435.048.351	462.456.397
Menos costos de ventas	264.749.256	277.386.249	291.350.253	306.160.544	321.870.438
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>97.441.809</b>	<b>107.622.854</b>	<b>117.914.423</b>	<b>128.887.807</b>	<b>140.585.959</b>
Menos gastos de administración y ventas	- 72.123.564	- 72.624.399	- 73.764.610	- 74.938.362	- 76.147.768
<b>Utilidad Operacional</b>	<b>25.318.245</b>	<b>34.998.455</b>	<b>44.149.813</b>	<b>53.949.445</b>	<b>64.438.192</b>
Menos gastos Financieros	- 768.153	- 504.738	- 191.280	-	-
<b>Utilidad antes de Impuestos</b>	<b>24.550.092</b>	<b>34.493.717</b>	<b>43.958.533</b>	<b>53.949.445</b>	<b>64.438.192</b>
Menos Impuestos (33%)	- 8.101.530	- 11.382.927	- 14.506.316	- 17.803.317	- 21.264.603
<b>Utilidad Líquida</b>	<b>16.448.562</b>	<b>23.110.791</b>	<b>29.452.217</b>	<b>36.146.128</b>	<b>43.173.588</b>
Menos Reserva Legal (10%)	- 1.644.856	- 2.311.079	- 2.945.222	- 3.614.613	- 4.317.359
<b>UTILIDAD DEL EJERCICIO</b>	<b>14.803.706</b>	<b>20.799.712</b>	<b>26.506.996</b>	<b>32.531.515</b>	<b>38.856.230</b>

Margen bruto	26,90%	27,95%	28,81%	29,63%	30,40%
Margen neto	4,09%	5,40%	6,48%	7,48%	8,40%

## 5.4.2 Flujo de Caja Proyectado.

**Cuadro 79. Flujo de Caja Proyectado.**

DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
<b>INGRESOS</b>							
Ventas		362.191.066	385.009.103	409.264.676	435.048.351	462.456.397	
Capital social	73.743.488						
Préstamo bancario	5.000.000						
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>78.743.488</b>	<b>362.191.066</b>	<b>385.009.103</b>	<b>409.264.676</b>	<b>435.048.351</b>	<b>462.456.397</b>	
<b>EGRESOS</b>							
Inversión fija	44.132.600	-	-	-	-	-	
Inversión diferida	7.270.000	-	-	-	-	-	
Seguros de planta y equipos		591.840	591.840	591.840	591.840	591.840	
Arriendo		18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	
MOD		24.245.998	24.245.998	24.578.974	24.911.951	25.244.927	
Mano de obra indirecta		14.410.606	14.410.606	14.608.510	14.806.415	15.004.319	
Honorarios Técnico en alimentos		2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	
Aseo y cafetería		300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	
Insumos de aseo operativo		600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	
Elementos de papelería		180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	

**Cuadro 79. Flujo de Caja Proyectado. (Continuación)**

Electrificadora activo.		300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	
Acueducto activo.		240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	
Internet		720.000	720.000	720.000	720.000	720.000	
Mantenimiento Sitio web		120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	
Mantenimiento equipos		240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	
Telefonía		1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	
Publicidad operativa		6.720.000	6.720.000	6.720.000	6.720.000	6.720.000	
Seguros administrativos		700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	
Renovación licencias programas		90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	
Honorarios contador		3.360.000	3.360.000	3.360.000	3.360.000	3.360.000	
Nómina administrativa		44.259.264	44.259.264	44.867.088	45.474.912	46.082.736	
Materiales indirectos		5.582.498	5.934.196	6.308.050	6.705.457	7.127.901	
Electrificadora operativa		3.974.880	4.225.297	4.491.491	4.774.455	5.075.246	
Acueducto operativo		1.589.952	1.690.119	1.796.596	1.909.782	2.030.098	
Mantenimiento de planta y equipos		394.560	419.417	445.841	473.929	503.786	
Materiales directos		188.250.317	200.110.087	212.717.022	226.118.195	240.363.641	
Transportes materiales		794.976	845.059	898.298	954.891	1.015.049	
Comisiones vendedor		6.359.808	6.760.476	7.186.386	7.639.128	8.120.393	

**Cuadro 79. Flujo de Caja Proyectado. (Continuación)**

Entrega de pedidos		1.589.952	1.690.119	1.796.596	1.909.782	2.030.098	
Gastos financieros		768.153	504.738	191.280	-	-	
Amortización crédito		1.386.570	1.649.986	1.963.444			
Pago imp. (33%)		-	8.101.530	11.382.927	14.506.316	17.803.317	
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>51.402.600</b>	<b>329.369.374</b>	<b>350.608.732</b>	<b>368.994.344</b>	<b>385.947.052</b>	<b>406.163.352</b>	
Valor de salvamento							3.111.750
Capital de trabajo							27.340.888
<b>SALDO NETO DE CAJA</b>	<b>27.340.888</b>	<b>32.821.692</b>	<b>34.400.371</b>	<b>40.270.333</b>	<b>49.101.299</b>	<b>56.293.045</b>	<b>30.452.638</b>
Saldo inicial de caja		27.340.888	60.162.579	94.562.951	134.833.283	183.934.582	
<b>SALDO FINAL CAJA</b>	<b>27.340.888</b>	<b>60.162.579</b>	<b>94.562.951</b>	<b>134.833.283</b>	<b>183.934.582</b>	<b>240.227.627</b>	

DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
<b>SALDO NETO CAJA</b>	- 73.743.488	32.821.692	34.400.371	40.270.333	49.101.299	56.293.045	30.452.638

### 5.4.3 Balance General Proyectado.

**Cuadro 80. Balance General Proyectado.**

DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>ACTIVO</b>					
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>					
BANCOS	60.162.579	94.562.951	134.833.283	183.934.582	240.227.627
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>60.162.579</b>	<b>94.562.951</b>	<b>134.833.283</b>	<b>183.934.582</b>	<b>240.227.627</b>
<b>ACTIVO FIJO</b>					
MAQUINARIA Y EQUIPO	35.556.300	35.556.300	35.556.300	35.556.300	35.556.300
MUEBLES Y ENSERES	6.223.500	6.223.500	6.223.500	6.223.500	6.223.500
EQUIPO DE OFICINA	2.228.800	2.228.800	2.228.800	2.228.800	2.228.800
HERRAMIENTAS	124.000	124.000	124.000	124.000	124.000
(-)DEPRECIACIÓN ACUMULADA	-	-	-	-	-
	8.204.170	16.408.340	24.612.510	32.816.680	41.020.850
<b>TOTAL ACTIVO FIJO</b>	<b>35.928.430</b>	<b>27.724.260</b>	<b>19.520.090</b>	<b>11.315.920</b>	<b>3.111.750</b>
<b>ACTIVOS DIFERIDOS</b>	7.270.000	7.270.000	7.270.000	7.270.000	7.270.000
(-) AMORTIZACIÓN ACUMULADA	-	-	-	-	-
	1.454.000	2.908.000	4.362.000	5.816.000	7.270.000
<b>TOTAL ACTIVO DIFERIDO</b>	<b>5.816.000</b>	<b>4.362.000</b>	<b>2.908.000</b>	<b>1.454.000</b>	<b>-</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>101.907.009</b>	<b>126.649.211</b>	<b>157.261.373</b>	<b>196.704.502</b>	<b>243.339.377</b>
<b>PASIVO</b>					
<b>PASIVO CORRIENTE</b>					
IMPUESTO DE RENTA	8.101.530	11.382.927	14.506.316	17.803.317	21.264.603
<b>TOTAL PASIVO CORRIENTE</b>	<b>8.101.530</b>	<b>11.382.927</b>	<b>14.506.316</b>	<b>17.803.317</b>	<b>21.264.603</b>
<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>					
OBLIGACIONES FINANCIERAS	3.613.430	1.963.444	-	-	-
<b>TOTAL PASIVO NO CORRIENTE</b>	<b>3.613.430</b>	<b>1.963.444</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>11.714.960</b>	<b>13.346.371</b>	<b>14.506.316</b>	<b>17.803.317</b>	<b>21.264.603</b>

**Cuadro 80. Balance General Proyectado. (Continuación)**

<b>PATRIMONIO</b>					
CAPITAL SOCIAL	73.743.488	73.743.488	73.743.488	73.743.488	73.743.488
RESERVA LEGAL	1.644.856	3.955.935	6.901.157	10.515.770	14.833.129
UTILIDAD EJERCICIOS ANTER.	-	14.803.706	35.603.417	62.110.413	94.641.928
UTILIDAD DEL EJERCICIO	14.803.706	20.799.712	26.506.996	32.531.515	38.856.230
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>90.192.049</b>	<b>113.302.840</b>	<b>142.755.057</b>	<b>178.901.185</b>	<b>222.074.773</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>101.907.009</b>	<b>126.649.211</b>	<b>157.261.373</b>	<b>196.704.502</b>	<b>243.339.377</b>

## **5.5. CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD FINANCIERA DEL PROYECTO**

Después de realizado este estudio se encuentra que desde el primer año de operaciones se registra utilidades operacionales por \$25.318.245, porque los ingresos por ventas han sido suficientes para cubrir los costos de ventas y los gastos de administración y ventas.

La inversión requerida para la puesta en funcionamiento del proyecto de elaboración de harina de arracacha, asciende a \$73.743.488, de los cuales \$44.132.600, correspondientes al 56.05 % del total de la inversión, se destinaran para la compra de los activos fijos del proyecto.

El costo de ventas representa el 73,10 % de las ventas de cada periodo. Los gastos de administración y ventas, representan un 19,91 % de estas mismas ventas.

Se conoció el costo de producción por bolsa de 250 gramos de harina que se taso en \$1.059, con un margen de utilidad del 7 %, se estableció el precio de venta al tendero en \$1.139 por unidad de venta, teniendo en cuenta que se le está ofreciendo consumidor un producto con un valor agregado como es la harina de arracacha.

Las utilidades al final del ejercicio en el primer año de operaciones ascienden a \$14.803.706 lo que representa un margen neto del 4,09% del total de las ventas.

## 6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

### 6.1 PUNTO DE EQUILIBRIO

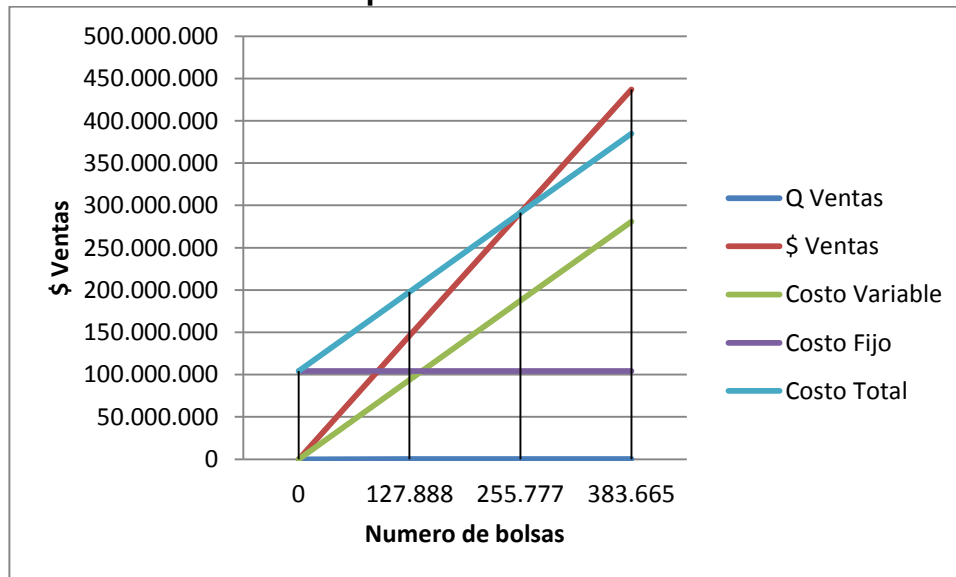
Hace referencia al volumen de ventas requerido para que los costos y gastos de producción y administración de la empresa no sean superiores ni inferiores a los ingresos recibidos, de tal modo que todos sus ingresos alcancen netamente a cubrir todos éstos costos.

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{Costos fijos totales}}{\text{Pv unitario} - \text{Cv unitario}}$$

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{104.089.880}{1.139 - 732} = 255.777$$

Punto de Equilibrio = 255.777 bolsas de 250 gramos

**Grafica 27. Punto de equilibrio**



Se dice entonces que la nueva empresa conseguirá el punto de equilibrio al alcanzar el 80.44 % de la capacidad utilizada en el primer año de operaciones.

## **6.2 IMPACTO SOCIAL Y RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL**

El proyecto, entiende cada día con mayor espíritu positivo, el papel fundamental que desempeñara como actor de progreso dentro de la comunidad de su entorno de influencia. De allí que adelantara diversas actividades de responsabilidad social en beneficio de sus empleados, clientes, proveedores y sociedad en general.

- Encuentra el pilar esencial para mejorar la calidad de vida de los individuos y de su entorno social, crear nuevas fuentes de trabajo que ayudara a ocupar un cierto número de mano de obra ya existente en la región, así contribuyendo a bajar los índices de desempleo en la región.
- En lo segundo, la fuente para crear mejores cultivos y calidad de vida a los campesinos de la región e impulsar de esta manera el progreso con bases sólidas y perdurables a través de la transformación de la arracacha en la harina.
- Y en lo tercero, su aporte al desafío humano de preservar el planeta para las generaciones futuras.
- Por ser una empresa legalmente constituida cumplirá con la reglamentación tributaria existentes, lo que repercute en aportes económicos productos de impuestos, aportes parafiscales y fiscales realizados por la empresa, que servirá para el beneficio de la comunidad.

## **6.3 IMPACTO AMBIENTAL**

Una de las mayores preocupaciones por parte de los gestores del proyecto ha sido la de crear acciones que promuevan la preservación del medio ambiente para garantizar la calidad de vida de las próximas generaciones.

Como parte de sus futuros esfuerzos por contribuir a un entorno limpio, sano y sostenible para el beneficio de las comunidades y de su área de influencia, el proyecto buscara minimizar y controlar los impactos ambientales derivados de su actividad económica, (ruido, desechos, contaminación de fuentes hídricas y olores significativos), teniendo siempre presente la estabilidad de sus procesos y el cumplimiento de la normatividad vigente. Se implementan proyectos de control, cuyo enfoque primordial es el uso racional y adecuado de los recursos naturales para protección y preservación para las futuras generaciones.

## 6.4 IMPACTO FINANCIERO

**6.4.1 Valor presente neto VPN.** Es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos netos actualizados, descontados a la inversión inicial.

Se considera como la verdadera utilidad marginal del capital que resulta de la diferencia entre ingresos y egresos o excedentes netos, situada en el presente, para efectos de evaluación financiera se parte de una tasa mínima atractiva de retorno, TMAR, que es lo que se espera rinda la inversión comparada con las tasas o índices ofrecidos por el mercado bursátil, entidades financieras o terceros.

Para el cálculo de la TMAR, se tiene la siguiente fórmula:

$$\text{TMAR} = ((1 + \text{TL}) \times (1 + \text{TR})) - 1 \times 100$$

Dónde:

TL : Tasa Libre de riesgo DTF= 5,27%<sup>55</sup>

TR : Se toma como tasa de riesgo el 10%,

Además, las compañías de financiación calculan el nivel de riesgo de la empresa solicitante, de acuerdo con ese flujo de caja, con el fin de determinar los montos y plazos adecuados para cada financiación. Según estas mismas variables,

$$\text{TMAR} = ((1,0527) \times (1,10)) - 1 \times 100 = 15,80\%$$

Dado que el análisis se hace con pesos constantes se procede a deflactar la TMAR, sin los efectos inflacionarios, a través del siguiente procedimiento.

TMAR deflactada:

$$\text{TMAR} = \frac{(1 + \text{TMAR})}{(1 + \text{TI})} - 1 \times 100 = \frac{1,1580}{1,0311} - 1 \times 100 = 12,30\%$$

El valor presente neto se calcula a partir de los resultados obtenidos año tras año durante la vida útil del proyecto, teniendo en cuenta la inversión inicial en el año base, la tasa mínima aceptable de rendimiento de los inversionistas es del 12,30% anual sin tener en cuenta la inflación por trabajar pesos constantes en los flujos netos actualizados. Las utilidades netas actualizadas, resultan de traer, a pesos de

---

<sup>55</sup> BANCO DE LA REPÚBLICA. Tasas de captación semanales y mensuales [en línea] <[www.banrep.gov.co/es/series.../see\\_tas\\_inter\\_capt\\_sem\\_men.htm](http://www.banrep.gov.co/es/series.../see_tas_inter_capt_sem_men.htm)> [Citado en 06 de enero de 2013]

hoy, los excedentes estimados en los cinco años de horizonte del proyecto, para determinar el valor del proyecto con el costo de capital a pesos constantes. En el sexto año de vida útil del proyecto se incluye los valores del flujo neto, más la recuperación residual de inversiones y el valor de salvamento de aquellos activos cuya depreciación es superior a 5 años.

El Valor Presente Neto VPN se obtendrá mediante la siguiente fórmula matemática.

$$VPN = \sum (X) (1 + i)^{-t}$$

Donde:

X = Flujo neto de caja, para cada año (del 0 al 6)

i = Tasa de evaluación = TMAR= 12,30%

t = Período de 0 hasta 6 años

Reemplazando estos valores en la fórmula anterior se obtiene, mediante la hoja de cálculo de Excel, que el Valor Presente Neto VPN del proyecto es el siguiente:

$$VPN = \$162.490.933$$

Esto indica que al traer al presente los ingresos y egresos proyectados a 5 años, la empresa obtiene un saldo positivo, implicando que el proyecto es atractivo a los inversionistas.

Este valor obtenido es la verdadera utilidad marginal del capital invertido.

**6.4.2 Tasa Interna Retorno TIR.** Esta tasa de descuento hace que el VPN sea igual a cero o que iguale la suma de los flujos netos descontada la inversión inicial.

La TIR se obtendrá mediante la siguiente fórmula matemática:

$$VPN = \sum (X) (1 + r)^{-t}$$

Dónde:

VPN = 0

X = Flujo neto de caja, para cada año (del 0 al 6)

r = TIR = ?

t = Período de 0 hasta 6 años

Aplicando y reemplazando estos valores en la fórmula se obtiene por la hoja de cálculo de Excel, que la Tasa Interna de Retorno TIR del proyecto es positiva.

Tasa interna de retorno TIR: **30,17 %**

Debido a que la TIR encontrada es mayor que la Tasa de Evaluación, este proyecto se considera viable desde el punto de vista financiero.

### 6.4.3 Periodo de recuperación.

**Cuadro 81. Saldos netos de caja.**

DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
<b>SALDO NETO CAJA</b>	- 73.743.488	32.821.692	34.400.371	40.270.333	49.101.299	56.293.045	30.452.638

En el primer año se recuperan \$29.225.668 (Valor Neto Actualizado), el saldo o valor por recuperar (\$44.517.820) se redime en el siguiente año, a los 18 días del mes de julio del año dos, porque la recuperación de ese año es ligeramente superior (\$27.275.335, Valor Neto Actualizado año dos).

**6.4.4 Análisis de las Razones Financieras.** Acudiendo a la información que ofrecen los estados financieros (Estado de Resultados y Balance General), se calculan las razones financieras básicas y se realiza sus respectivos análisis. Del Estado de Resultados se han escogido el Margen Bruto de Ganancias y el Margen Neto de Ganancias, y del Balance General, la Razón Corriente y el Nivel de Endeudamiento como las más representativas.

**Cuadro 82. Razones Financieras.**

RAZONES FINANCIERAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Margen Bruto de Ganancias	26,90%	27,95%	28,81%	29,63%	30,40%
Margen Neto de Ganancias	4,09%	5,40%	6,48%	7,48%	8,40%
Razón Corriente	7,42	8,30	9,29	10,33	11,29
Nivel de Endeudamiento	11,50%	10,54%	9,22%	9,05%	8,74%

- **Margen Bruto de Ganancias.** Esta razón es creciente desde el primer año y permanece así durante el horizonte del proyecto por cuanto los ingresos por ventas aumentan, permaneciendo los mismos costos fijos. Por cada peso en ventas, se da una utilidad bruta de \$0.269 pesos.
- **Margen Neto de Ganancias.** Este indicador es favorable para la empresa, pues empieza en 4,09 % y va creciendo durante los 5 años, hasta un 8,40 % en el quinto año de operaciones; esto sucede por causa del control efectivo sobre los gastos administrativos y de ventas de la empresa. Este indicador

muestra que por cada peso que ingresa por ventas, hay una utilidad neta de \$0.0409 pesos.

- **Razón Corriente.** Esta razón que relaciona los activos corrientes y los pasivos corrientes, es favorable por cuanto se tiene suficiente capacidad para responder por las deudas de corto plazo; así como en el primer año, se tienen \$7,42 pesos para respaldar \$1 peso del pasivo, la razón va creciendo hasta llegar a tener \$11,29 pesos, para respaldar cada peso del pasivo corriente.
- **Nivel de Endeudamiento.** Este indicador, favorable para la empresa, muestra qué tanta participación tienen los acreedores sobre los activos de la empresa; para el primer año 11,50%, es mayor que para los siguientes años en virtud del préstamo bancario solicitado; a medida que disminuyen las obligaciones financieras, dicho indicador disminuye hasta un 8,74% en el quinto año.

## 6.5 CONCLUSIONES SOBRE LA EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

Después de realizado el estudio financiero se llega a las siguientes conclusiones:

Para el capital social invertido en este proyecto (\$73.743.488), la rentabilidad es mayor que la tasa de evaluación, con una Tasa Interna de Retorno TIR del 30,17 %, aspecto muy positivo ya que se encuentra dentro del rango normal para este tipo de proyectos y que hace de la idea de negocio, bastante atractiva para los inversionistas.

Los gastos de administración y ventas son menores que los costos de ventas (27,24% de los costos de ventas), y aumentan cada año por efecto de la ley del primer empleo y de las comisiones por ventas, hasta el quinto periodo de evaluación. Este comportamiento de los gastos de administración y ventas, favorece el incremento de las utilidades netas durante los cinco años del horizonte del proyecto.

Hay una valorización de la empresa en un 120,35 %, porque el Valor Presente Neto VPN es positivo (\$162.490.933), resultado de obtener márgenes netos positivos superiores al 4,09%, desde el primer año de operaciones.

Respecto a los activos de la empresa, éstos aumentan en un 239 % al término del quinto año de operaciones, permitiendo a los socios aumentar su patrimonio.

Debido a que los costos variables unitarios son superiores a los fijos, se puede lograr el punto de equilibrio en 255.777 unidades vendidas, lo que representa el 80.44% de la capacidad utilizada para el primer año de producción.

La inversión realizada por los socios se logra recuperar a mediados del segundo año de operaciones, lo cual es bastante positivo dado que entre más rápido se recupere la inversión menor es el riesgo de pérdida.

## 7. CONCLUSIONES

En términos del mercado es favorable la realización del proyecto, por cuanto amplía la oferta de adquirir nuevas formas de alimentación sana, económica y nutritiva y al contribuir con nuevas formas de consumo para los productos agrícolas. Se encontró a la vez un mercado capaz de absorber el nuevo producto, toda vez que se ilustra al consumidor a obtener el producto como una nueva alternativa más versátil y fácil de consumir.

La inversión total requerida para la puesta en marcha del proyecto es de \$73.743.488 de pesos, la cual no es una inversión significativamente alta para los inversionistas, y desde el punto de vista social y ambiental es beneficioso para la población, puesto que generara empleo y contribuirá al mejoramiento de la calidad de vida de sus colaboradores, en lo ambiental el proyecto no afectaría significativamente el medio ambiente siendo esto favorable a la comunidad y a las generaciones futuras.

Al sensibilizar el nuevo precio (\$1.139), y ante la imposibilidad de reducir más costos y gastos, o ampliar la capacidad instalada y utilizada, se presenta gran dificultad de competir con el precio de otras harinas existentes en el mercado; dichas harinas –como se explicó en el análisis de precios- tienen un precio entre \$1.200 y \$1.500 la libra, en tanto que la harina de arracacha para esa cantidad tendrá un valor de \$2.278, siendo 51.86% superior a las harinas de la competencia. No pudiendo justificar dicho sobreprecio, con bondades excepcionales del producto, que garanticen su fácil comercialización en el mercado objetivo, y a pesar de ser viable en otros estudios, este proyecto se considera no viable.

Durante la formulación y reformulación del proyecto, los autores aprendieron la metodología para su elaboración.

## 8. RECOMENDACIONES

- Dada la no viabilidad del proyecto para el mercado objetivo, es importante ampliar dicho mercado hasta un nivel regional o nacional, de manera que se pueda ampliar la capacidad instalada, lo que favorecería en la distribución de costos y gastos fijos entre la producción lograda; con ello, el costo total unitario de la harina de arracacha en presentación de 250 gramos será lo suficientemente baja como para definir un precio de venta competitivo en el mercado de las harinas. Esta disminución de costos y precio se estima por la posibilidad de implementar tecnología avanzada en el procesamiento, mediante máquinas y equipos de alta productividad; dicha tecnología se puede conseguir en el mercado global.
- Es importante resaltar que la harina de arracacha tiene un potencial comercial muy promisorio para el desarrollo y sostenimiento del proyecto, sin embargo deben mantenerse aspectos importantes para la fidelización del consumidor, como es en publicidad, presentaciones y precio. La inversión en publicidad con énfasis en el segundo objetivo de la misma (convencer) es muy importante para lograr que este producto se consolide como parte esencial de la canasta familiar colombiana.
- Se deben diseñar estrategias en los aspectos técnicos, financieros y publicitarios, con el fin de reducir costos, para llevar a la organización hacia una mayor competitividad.
- Se requiere hacer un nuevo estudio de mercados, para observar la reacción del consumidor ante el precio del producto.
- Generar y mantener pautas de entrega, organización con el cliente para que este sienta la seguridad de estar respaldado por una empresa sólida y responsable.
- Propender por la calificación ISO 9001 para aseguramiento de la calidad en los procesos, como medida comercial y de calidad del producto a ofrecer en el mercado.
- Fortalecer los lazos de comercialización con el pequeño cultivador de la arracacha, haciendo una integración hacia atrás para así lograr un mejor precio de

la materia prima y mejorar la rentabilidad del proyecto y a su vez mejorar la calidad de vida del cultivador.

- Desarrollar programas de asistencia técnica en el cultivo de la arracacha, para lograr una mejor producción por hectárea, incentivando de esta forma al cultivador a hacer más extensivo este cultivo y por ende aumentar sus ingresos y abaratar costos.

## BIBLIOGRAFÍA

ALCALDÍA MUNICIPAL DE CAJAMARCA, Tolima, “Nuestro municipio”. Internet (<http://www.cajamarca-tolima.gov.co/nuestromunicipio>) <<http://www.cajamarca-tolima.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=m1m1--&x=2097553>>

ARANGO RESTREPO, M. La expansión de la economía campesina en Colombia: 1960-1988. Lecturas de Economía, Bogotá 1993, 170 p.

BACA U, Gabriel. Evaluación de proyectos Mc Graw Hill Interamericana S:A: Santa fe de Bogotá, 1994.

BEJARANO, J. Economía de la agricultura. Bogotá: TM Editores.1998

CAMARA DE COMERCIO de Bucaramanga. Internet (<http://www.camaradirecta.com>) <<http://www.camaradirecta.com>>

COLLAZOS, C., P. L. White., H. S. White. La composición de los alimentos peruanos. Instituto de Nutrición. Ministerio. De Salud. Lima.1975

CORPORACIÓN COLOMBIA INTERNACIONAL “Boletín mensual Precios de insumos y factores de producción agrícolas” Sistema de Información de Precios del Sector Agropecuario Internet.

<[http://www.cci.org.co/cci/cci\\_x/scripts/home.php?men=222&con=117&idHm=2&pc=99](http://www.cci.org.co/cci/cci_x/scripts/home.php?men=222&con=117&idHm=2&pc=99)>

CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA Concepción de un modelo de agroindustria rural para la elaboración de harina y almidón a partir de raíces y tubérculos promisorios, con énfasis en los casos de achira, ñame y arracacha.CORPOICA, Tibaitata, 2003, 104 p

CORPORACIÓN SEMILLAS DE AGUA, Diagnóstico y plan de trabajo para reducir el impacto del uso de agroquímicos en el cultivo de arracacha. Cuenca alta del Río Coello, Tolima. Corporación Semillas de Agua. Cali. 2007

CRUZ, Cerón. Formulación y Evaluación de Proyectos Agropecuarios y Agroindustriales, Manizales, Centro Editorial Universidad de Caldas. 2007.

DACCARTT, Enrique. Matemáticas financiera, Facultad de Estudios a Distancia, 1985.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, Internet, DANE <<http://www.dane.gov.co>>

ESTADISTICAS AGROPECUARIAS. Secretaria de agricultura y desarrollo rural, Gobernación de Santander, 2008.

ESTUDIO DEL TRABAJO, Ingeniería de métodos y medición del trabajo, Roberto García Criollo, segunda edición, Editorial Mc Graw Hill. Bogotá. 2005

FORERO ÁLVAREZ, J., Torres Guevara, L. E., Lozano Ortiz de Zárate, P., Durana Rimgaila, C., Galarza Guzmán, J. A., y Corrales Roa, E. Sistemas de producción rural en la Región Andina colombiana. Bogotá: Javegraf. 2002

GAMBA H. Y OTROS. Paquete de capacitación de manejo post-cosecha y comercialización de la arracacha. Serie de paquetes de capacitación sobre manejo postcosecha de frutas y hortalizas. NRI – SENA – DFID. 1998

GEILFUS, F. Ochenta herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación (3ª Ed.). San Salvador, 2001.  
HERMANN M. Heller, J. Arracacha. Arracacia xanthorrhiza, Bancr. Institute of Plant Genetics and Corp. Plant Research, Gatersleben International Plant Genetic Resources Institute. Vol.21, Roma 1997

HURTADO J.; RODRÍGUEZ G.; DUFOUR D. 1997. Procesamiento de la arracacha (Arracacia xanthorrhiza): Estudio de factibilidad técnica y económica para la producción de almidón y harina y de sus propiedades fisicoquímicas. En Seminario técnico sobre raíces y tubérculos autóctonos. Ibagué - Colombia. 1997 26 p.

INVESTIGACION DE MERCADOS. Humberto Pradilla Ardila, Universidad Industrial de Santander-FEDI, mayo de 1994.

INVESTIGACION DE MERCADOS. Thomas C. Kinnear, James R. Taylor, cuarta edición 1994, Editorial Mc Graw Hill. Bogotá.

JIMÉNEZ RAMOS, F. S. “Características nutricionales de la arracacha (Arracacia Xanthorrhiza) y sus perspectivas en la alimentación”. Internet, Publicación virtual Red Peruana de Alimentación y Nutrición <<http://www.rpan.org/>>

KALMANOVITZ, S., López, E. Aspectos de la agricultura colombiana en el siglo xx. En: Robinson, J., y Urrutia, M. (Eds.). La economía colombiana del siglo xx. Un análisis cuantitativo, Fondo de Cultura Económica y Banco de la República. Bogotá, 2007, 395 p

MEERTENS, D. (1985). La aparcería en Colombia: formas, condiciones e incidencia actual. Cuadernos de Agroindustria y Economía Rural, Bogota, 1985.

MENDEZ ALVAREZ, Carlos Eduardo, Metodología, Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales, 4ª edición, Editorial Limusa, Santafé de Bogotá, 2006

POSADA, G. (1996). El caso de la mediería en América Latina: formas capitalistas y no capitalistas de producción agrícola. Ciclos, 11, 1996,189 p.

PROYECTOS, formulación y criterios de evaluación, autores varios, Alfaomega Colombiana s.a. Bogotá D. C. 2009.

RAMÍREZ BACCA, R. (2010). Estudios e historiografía del café en Colombia, 1970. Una revisión crítica. Cuadernos de Desarrollo Rural, 2008.

RAYMOND, P. Hacienda tradicional y aparcería. Bucaramanga Ediciones UIS. Bucaramanga, 1997

RODRÍGUEZ BORRAY, G. A. (1991). La aparcería en la agroindustria panelera. Cambios recientes en los países andinos, Bogotá, Tercer Mundo Editores.1991, 496 p

RODRÍGUEZ, D., Espitia, M., Caicedo, Y. E., Córdoba, Y. E., Baena, Y., y Mora, C. E. Caracterización de algunas propiedades fisicoquímicas y farmacotécnicas del almidón de arracacha. Revista Colombiana de Ciencias Químicas y Farmacia, 2005, 210 p

VÁSQUEZ, N., Medina, C., y Lobo, M.. Caracterización morfológica de la colección colombiana (Tolima, Huila, Boyacá, Cauca) de arracacha (*Arracacia xanthorrhiza*. Bogotá 2005

ZANDSTRA, H. Swanberg, K., Barry, N., y Zulberti, C. Cáqueza: experiencias en desarrollo rural. Centro de Investigaciones para el Desarrollo. Bogotá, 1979

## ANEXOS

### ANEXO A. CUESTIONARIO PARA ENCUESTA A LOS HOGARES

Marque la respuesta según su criterio a las siguientes preguntas.

Encuesta dirigida a:

Las personas cabeza de familia de los hogares de los estratos 1, 2 y 3 del municipio de Bucaramanga.

Objetivo:

La presente encuesta tiene por objeto conocer, hábitos, gustos y el nivel de aceptación de la harina de arracacha en los hogares del municipio de Bucaramanga.

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

Estrato \_\_\_\_\_

#### **Pregunta 1**

¿Consume su familia arracacha (apio) en la alimentación?

Si \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

#### **Pregunta 2**

¿En qué forma lo prepara o consume habitualmente?

Sopa \_\_\_\_\_

Sancocho \_\_\_\_\_

Ajiaco \_\_\_\_\_

Dulces \_\_\_\_\_

Otras \_\_\_\_\_

#### **Pregunta 3**

¿Con que frecuencia consume o utiliza la arracacha?

- Semanal \_\_\_\_\_
- Quincenal \_\_\_\_\_
- Mensual \_\_\_\_\_
- Rara vez \_\_\_\_\_

**Pregunta 4**

¿Incluye usted en la alimentación de su familia algún tipo de harina?

SI \_\_\_\_\_ ¿cuál?

- a\_\_\_ Harina de trigo
- b\_\_\_ Harina de maíz
- c\_\_\_ Harina de apio (arracacha)
- d\_\_\_ Harina de arroz
- e\_\_\_ Harina de plátano
- f\_\_\_ Harina de los 7 granos
- g\_\_\_ Otras

NO \_\_\_\_\_ ¿Porque? \_\_\_\_\_

**Pregunta 5**

¿Qué usos le da habitualmente a la harina que consume?

usos	Trigo	Maíz	Plátano	7 granos
Sopas				
Coladas				
Dulces				
Bebidas				
Arepas				
Otros				

**Pregunta 6**

¿Con que periodicidad incluye usted harina en la alimentación de su familia?

- a\_\_\_ Diario
- b\_\_\_ Semanal
- c\_\_\_ Quincenal
- d\_\_\_ Mensual
- e\_\_\_ Rara vez
- f\_\_\_ Nunca

**Pregunta 7**

Tiene en cuenta al momento de la compra alguna marca de harina en especial?

- a\_\_\_ Robinson
- b\_\_\_ Harinapan
- c\_\_\_ Siete granos
- d\_\_\_ Hariplatano
- e\_\_\_ Doña Arepa
- f\_\_\_ Compro solo una marca ¿cuál?\_\_\_\_\_

**Pregunta 8**

¿Qué opinión le merece la presentación de la arracacha en forma de harina?

- a\_\_\_ Producto bastante práctico.
- b\_\_\_ Algo novedoso en el mercado
- c\_\_\_ hace falta en el mercado
- d\_\_\_ Ahorraría tiempo en la preparación de los alimentos.
- e\_\_\_ Más económico

**Pregunta 9**

¿Le gustaría incluir arracacha en forma de harina en la alimentación de su familia?

Definitivamente Si \_\_\_

Probablemente Si \_\_\_ ¿Bajo qué condiciones? \_\_\_\_\_

Definitivamente No \_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

Degustación del producto.

**Pregunta 10**

¿En dónde hace sus compras de alimentos...?

- a\_\_\_ En tiendas
- b\_\_\_ En micromercados
- c\_\_\_ En supermercados
- d\_\_\_ En almacenes de cadena
- e\_\_\_ Todas

**Pregunta 11**

¿En qué tipo de presentación le gustaría encontrarla en el mercado?

a\_\_\_ En presentación de 125 gramos.

b\_\_\_ En presentación de media libra (250 gramos)

c\_\_\_ En presentación de libra (500 gramos)

e\_\_\_ Otros                    ¿Cuál? \_\_\_\_\_

**Pregunta 12**

¿Cuál sería el factor más importante para usted, al momento de comprar harina de arracacha?

a\_\_\_ Precio

b\_\_\_ Valor nutritivo y alimenticio

c\_\_\_ Calidad del producto

d\_\_\_ Presentación del producto

f \_\_\_ Otro                    ¿Cuál? \_\_\_\_\_

**Pregunta 13**

¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una libra de harina de arracacha?

Menos de \$700

Entre \$701 y \$1.400

Más de \$1.400

**Gracias por su colaboración.**

## ANEXO B. ENCUESTA APLICADA A TIENDAS DE BUCARAMANGA

Se está realizando un estudio de mercados para conocer la aceptación de la harina de arracacha en la ciudad de Bucaramanga. Se agradece su colaboración.

### 1. ¿En su tienda vende harinas?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

### 2. ¿Qué tipos de harina vende en su negocio?

Harina de plátano\_\_\_\_ Harina de trigo\_\_\_\_  
Harina de arroz\_\_\_\_ Harina de maíz\_\_\_\_  
Otra\_\_\_\_ ¿Cuál?\_\_\_\_\_

### 3. ¿Cuántas libras de cada variedad vende al mes?

Harina de plátano\_\_\_\_ Harina de trigo\_\_\_\_ Harina de arroz\_\_\_\_  
Harina de maíz\_\_\_\_ Otra\_\_\_\_

### 4. ¿Con qué frecuencia realiza la compra de harina?

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

### 5. ¿A cómo compra la libra de harina?

Harina de plátano\_\_\_\_ Harina de trigo\_\_\_\_ Harina de arroz\_\_\_\_  
Harina de maíz\_\_\_\_ Otra\_\_\_\_

### 6. ¿Qué aspectos tiene en cuenta al momento de seleccionar un proveedor de harina?

Precio\_\_\_\_ Calidad\_\_\_\_ Empaque\_\_\_\_  
Variedad\_\_\_\_ Higiene\_\_\_\_ Otro\_\_\_\_  
¿Cuál?\_\_\_\_\_

### 7. ¿Cuáles son sus principales proveedores de harina?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### 8. ¿Qué inconvenientes ha tenido con sus proveedores actuales?

Incumplimiento en la entrega \_\_\_\_ Deterioro rápido del producto \_\_\_\_

Demora en la reposición del producto \_\_\_\_

Otro \_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

**9. ¿Cuál es la forma de pago a sus proveedores?**

Contado \_\_\_\_

Crédito \_\_\_\_ Semanal \_\_\_\_ Quincenal \_\_\_\_ Mensual \_\_\_\_

**(Presentar al tendero la muestra de la harina de arracacha y dar degustación)**

**10. ¿Cómo le parece el nuevo producto?**

Delicioso \_\_\_\_ Poco agradable \_\_\_\_ Necesario \_\_\_\_ Novedoso \_\_\_\_

**11. En Bucaramanga se va a crear una empresa productora de harina de arracacha, ¿estaría dispuesto a comprarla para venderla en su negocio?**

Si \_\_\_\_

Probablemente Si \_\_\_\_

No \_\_\_\_ ¿Por qué no? \_\_\_\_\_

Gracias por su colaboración.

**ANEXO C COTIZACIONES**



# MONTAJES Y EQUIPOS MJ

FABRICACIÓN, MANTENIMIENTO, VENTA Y MONTAJE DE MAQUINARIA PARA LA LINEA DE ALIMENTOS

EQUIPOS PARA LACTEOS, FRUTAS, DESPULPADORAS, MARMITAS, EMPACADORAS, LÍQUIDOS Y POLVO  
 TOSTADORAS DE CAFÉ, PASTEURIZADORES, LICUADORAS INDUSTRIALES, DESPLUMADORAS DE POLLO ETC.  
 VITRINAS, EQUIPOS DE PANADERÍA, SALSAMENTARIA, MOLINOS, PROCESADORAS DE PAPA  
 CARROS DE COMIDAS, HORNOS PIZZEROS, HORNOS POLLO, BAÑO MARÍA, EQUIPO BROASTER  
 PORCIONADORAS PARA CARNE DE HAMBURGUESAS, HORNOS DIGITALES, MECATRONICA INDUSTRIAL  
 Email: montajesyequiposmj@hotmail.com / www.montajesyequiposmj.com

**Cra. 19 No 29 - 33 Telefax: 6 80 23 92 / 6 83 79 81 Cels: 313 807 9400 / 314 205 6308. B/manga**

SEÑOR (ES): <b>NORUENTO ARDILA</b>	NIT:	<b>COTIZACION</b> <b>Nº 1971</b>			
DIRECCIÓN:	TEL: <b>3162273331</b>	FECHA	DÍA	MES	AÑO
		<b>10</b>	<b>08</b>	<b>2013</b>	

CANT.	DESCRIPCIÓN	VR. UNI.	VALOR TOTAL
1	HORNO Secador desgranador en acero inox 304 OFR0 TORNINA DE CINE FORJADO CON INTERCONJUNTO DE FIJOS MOTOR DE 5HP Queimador a GAS		\$ 18'500.000=
1	dosificación de tornillos con sistema de tornillos control de temperatura digital control de sistema tuolav para conge de bolsa con contador de golpes paqos de bonificación de 35gk Hasta 2000gk. fabricado en acero. inox 304 OFR0		\$ 22'000.000=
SON:		<b>SUB TOTALS</b>	
		<b>IVA</b>	
		<b>TOTAL S</b>	

**MONTAJES Y EQUIPOS MJ.** Garantiza sus productos a partir de la fecha de entrega; a satisfacción Esta garantía ofrecida cubre cualquier posible defecto de fabricación.  
 Técnicos especializados en fabricación y diseño de maquinaria para la industria de alimentos, ensamble, montaje y comercialización de todo tipo de plantas

RECIBÍ CONFORME	VENDEDOR <i>Fabricado por</i> <b>Montajes y Equipos MJ</b> <i>www.montajesyequiposmj.com</i> <i>Cra. 19 No 29 - 33 B/manga</i>
C.C.	



INDUSTRIAL  
**REYNORA**

LA SOLUCION PARA LO QUE USTED NECESITA

Bucaramanga, 06 de Agosto de 2013

COTIZACION C-RM\_2325

Señor  
**CARLOS FERNANDO ZAMBRANO**  
Ciudad

Atendiendo su solicitud le enviamos los precios y las características de la maquinaria por usted solicitada:

**Lavadora de tubérculos**

La máquina lavadora de raíces consiste en un tambor cilíndrico de 1 a 2 metros de largo por 75 cm de diámetro, hecho en estructura de acero, recubierto en malla **EN ACERO INOXIDABLE** eslabonada con huecos cuadrados de una pulgada de lado. El tambor va cubierto con una camisa de lámina **EN ACERO INOXIDABLE**, para evitar salpicaduras y recoger el agua residual del lavado. Esta máquina es accionada por un motor de 2 HP a 1200 revoluciones por minuto. La transmisión del movimiento se realiza mediante el sistema de polea-piñón para reducir la velocidad de giro del tambor a 45 ó 50 revoluciones por minuto. La lavadora está provista de un tubo galvanizado de media pulgada que ingresa dentro del tambor y tiene cuatro a seis boquillas por donde se suministra el agua a presión para mejorar el lavado de las raíces. Con esta máquina se ha logrado una capacidad de lavado de 400 hasta 700 kilogramos de raíces por hora, con un consumo de 1 a 1,2 litros de agua por kilogramo de material lavado.

**VALOR \$6.000.000 MAS IVA TOTAL \$6.960.000**

**En lámina galvanizada VALOR \$4.000.000 MAS IVA TOTAL \$4.640.000**

**Picadora** mecánica consta de un disco en acero inoxidable, de 45 a 50 centímetros de diámetro, que soporta de cuatro a seis cuchillas acanaladas en acero inoxidable, las cuales al girar a 600 revoluciones por minuto son las que producen el fraccionamiento del material; dispone de una estructura metálica de soporte, una tolva de alimentación y una bandeja de descargue. Todas las partes que entran en contacto con el material procesado se construyen en acero inoxidable. La máquina es accionada por un motor de 2 HP que gira 1800 rpm. El sistema de transmisión se hace mediante poleas y una correa. Es una máquina sencilla de fácil operación y mantenimiento, con una capacidad de proceso de 300 kg/hora.

**VALOR \$5.000.000 MAS IVA TOTAL \$5.800.000**

**Molino de martillos**, el cual consiste en una estructura metálica de soporte **EN ACERO INOXIDABLE**, un eje balanceado al cual se le colocan martillos triangulares en acero inoxidable, con criba también en acero inoxidable y con orificios de 1 a 3 milímetros de diámetro, dependiendo del tamaño de harina deseado. Esta máquina tiene una capacidad de molienda de 70 kg/hora, y es accionada por un motor de 3 HP a 3,600 revoluciones por minuto, con transmisión directa en acople de araña.

**VALOR \$6.500.000 MAS IVA TOTAL \$7.540.000**

**Con la base en hierro VALOR \$5.500.000 MAS IVA TOTAL \$6.380.000**

PRODUCCION Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS INDUSTRIALES PARA LA LINEA DE ALIMENTOS  
MONTAJE DE PLANTAS PARA EL PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS  
CRA 18 # 30 - 05 TELFAX : 6708119 - BUCARAMANGA MOVIL : 315-3090040  
e-mail [industrialreynora@hotmail.com](mailto:industrialreynora@hotmail.com) nit 63.491.052-8



INDUSTRIAL  
**REYMORA**

LA SOLUCION PARA LO QUE USTED NECESITA

Forma de pago	50% anticipo Saldo contra entrega. (para los equipos de fuera de Bucaramanga se envian hasta que este cancelados en su totalidad)
Imponentes	Incluido
Tiempo de entrega	30 días hábiles
Tiempo de oferta	20 días
<b>Garantía</b>	<b>un año</b>

Los FLETES de los equipos que se traigan para garantía a la empresa serán asumidos por el comprador.

Industrial Reymora agradece a ustedes la invitación a comenzar una relación comercial donde se intercambiara servicios y beneficios.

Cordialmente,

**JHON JAIRÓ MORALES GAVIRIA**  
Ingeniero Industrial  
TP. 6822809847



DISTRIBUIDOR

**AMANO**  
HERRAJES

**CENTOR**  
RELOJES

**SHARP**<sup>+</sup>  
FOTOCOPIADORAS

**TOSHIBA**  
FOTOCOPIADORAS

**CASIO**  
CALCULADORAS  
REGISTRADORAS

CAJAS  
FUERTES  
**ANCLA** S.A.

*Paymaster*  
PROTECTOR DE CHEQUES

MUEBLES PARA OFICINA  
SILLAS ERGONOMICAS  
ESCRITORIOS

RELOJES DE CONTROL:  
PERSONAL  
ELECTRONICOS  
BIOMETRICO  
CONTROL DE BUSES

SISTEMA DE SEGURIDAD  
CAJA FUERTES  
DETECTOR DE METALES  
SEPARADORES DE FILA  
ORGANIZADORES DE FILA  
DIGITURNO

EQUIPOS  
PROTECTORES DE CHEQUE  
CONTADORES DE BILLETES  
Y MONEDA  
CAJAS REGISTRADORAS  
FOTOCOPIADORAS  
DETECTORES DE BILLETES  
FALSOS  
CAJA MENOR  
ORGANIZADORES DE LLAVES  
CALCULADORAS  
PLANTAS TELEFONICAS  
TELEFAX

**SERVICIO  
TECNICO**

# Ofitecnica & Cia. Ltda.

Fundada en 1988  
**OFICINA MODERNA EN EQUIPOS Y SERVICIO**  
NIT. 890.203.141-1

Bucaramanga, Noviembre 06 del 2013

Señor  
**NORBERTO ARDILA DURAN**  
Ciudad

OFITECNICA & CIA. LTDA, empresa Santandereana especializada en la comercialización de Muebles y Equipos para oficina respaldada por nuestro servicio técnico, tiene el agrado de someter a su consideración la siguiente cotización

CANT	DESCRIPCION	VLR UNITARIO	VLR TOTAL
2	ESCRITORIO SECRETARIAL	\$ 490.000	\$ 980.000
2	SILLA SECRETARIAL HERR. MEDIA	\$ 165.000	\$ 330.000
1	MESA AUXILIAR DE OFICINA	\$ 350.000	\$ 350.000
2	SILLA AUXILIAR DE OFICINA	\$ 104.000	\$ 208.000
2	SILLA PLASTICA	\$ 35.000	\$ 70.000
1	ARCHIVADOR DE 3 GAVETAS	\$ 450.000	\$ 450.000
3	MUEBLE AUXILIAR PARA IMPRESORA	\$ 290.000	\$ 870.000
1	COMPUTADOR DE PISO	\$ 1.950.000	\$ 1.950.000
1	FOTOCOPIADORA MULTIFUNCIONAL	\$ 1.100.000	\$ 1.100.000
1	TELEFONO	\$ 52.200	\$ 52.200

**NOTA: Los Anteriores valores tienen IVA INCLUIDO DEL 16%**

**FORMA DE PAGO** : Contado

**FECHA DE GARANTIA** : 12 meses sobre desperfectos de fabricacion

Sin otro particular nos suscribimos de ustedes como sus seguros servidores y amigos.

Cordialmente,

  
**JULIO ARROYO OSORIO**  
Gerente General

Carrera 18 No. 36-32 PBX: 642 1705 - Fax 6427669 - Celular: 317 643 4961  
www.ofitecnica.co - Email: ofitecnica1@gmail.com - Bucaramanga - Colombia



VETERINARIA  
**" EL TORO "**  
POR USTED Y PARA EL CAMPO  
NIT. 91.070.753 - 8

Bucaramanga, Noviembre 7 de 2013

Señor:

**NOLBERTO ARDILA**

Banco Agrario

COTIZACION			
DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
PALLETS - ESTIBAS DE 1,20 * 13 CM	60	\$ 102.500,00	\$ 5.125.000,00
CANASTAS PLASTICAS APILABLES 60 * 40 *41 CM	20	\$ 41.000,00	\$ 820.000,00
CARRO CONTENEDOR ACERO CAP. 1 TONELADA	2	\$ 2.750.000,00	\$ 5.500.000,00
MESON PARA EMPAQUE	2	\$ 1.650.000,00	\$ 3.300.000,00
CANECA ASEO INSTITUCIONAL CENTRO ECOLOGICO	1	\$ 135.000,00	\$ 135.000,00
RASTRILLOS HOJAS CON CABOS	2	\$ 10.000,00	\$ 20.000,00
PALAS PUNTA REDONDA CON CABO	2	\$ 16.500,00	\$ 33.000,00
CARRETILLA MANUAL	2	\$ 110.000,00	\$ 220.000,00
GATOS HIDRAULICOS ESTIBADOR CAP. 2 TONELADAS	2	\$ 1.080.000,00	\$ 2.160.000,00
BASCULA INDUSTRIAL MODELO P-100-E PROMETALICOS	1	\$ 4.000.000,00	\$ 4.000.000,00
BASCULA INDUSTRIAL FE-66 C PROMETALICOS	1	\$ 1.920.000,00	\$ 1.920.000,00
PISTOLA ENCINTADORA PARA CAJAS DE CARTON	1	\$ 25.000,00	\$ 25.000,00
		<b>TOTAL</b>	<b>\$ 23.258.000,00</b>

TIEMPO DE ENTREGA: 20 DIAS HABILES , Forma de Pago CONTADO

**VETERINARIA EL TORO**  
CRA 18 NO. 29-27  
PBX: 6330764- TELEFAX: 6803410  
CELULAR: 315-8278389  
Email: [vetteloro@gmail.com](mailto:vetteloro@gmail.com); [eltorocontabilidad@hotmail.com](mailto:eltorocontabilidad@hotmail.com)

Cra. 18 No. 29 - 27 - Bucaramanga - Tels. 6302939 - 6330764 - Fax. 6526210 - Cel. 315-8278389  
E-mai: [vetteloro@gmail.com](mailto:vetteloro@gmail.com)

BUCARAMANGA, 2013. 11.07.

COT. N. 3.656

**SEÑOR**  
*Superflex* **NORBERTO ARDILA**  
**CEL:3162273331**  
CIUDAD

**VALEDEZ:** 15 DIAS  
**ENTREGA:** INMEDIATA  
**PAGO:** CONTADO

ATENDIENDO SU SOLICITUD, GUSTOSAMENTE COTIZAMOS LO SIGUIENTE:

CANT.	DESCRIPCION	VR. UNIDAD INC. IVA	VR. TOTAL INC. IVA
1	BOTIQUIN METALICO PINTADO MEDIDAS: 27 X 22 CMS.	\$ 46.400,00	\$ 46.400,00
<b>TOTAL OFERTA INCLUIDO IVA</b>		<b>\$</b>	<b>46.400,00</b>

CORDIALMENTE,



**OLIVA HERNANDEZ MARTINEZ**  
ADMINISTRADORA



Bucaramanga, 7 de Noviembre de 2013

Señor  
**NORBERTO ARDILA**  
 Ciudad

**COTIZACION**

**EXTINTOR MULTIPROPOSITO ABC POLVO QUIMICO SECO**

Especial para incendios provocados por COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (Gasolina, Alcohol, Kerosene, Aceites, etc.), Equipos Eléctricos, madera, textiles o combustibles sólidos; Es Multipropósito. Estos extintores actúan de manera rápida y segura.

**FICHA TECNICA**

<b>MODELO</b>	<b>20 Lbs.</b>
<b>Altura</b>	<b>52 cms.</b>
<b>Diámetro</b>	<b>18.1 cms.</b>
<b>Peso cargado</b>	<b>10.5 Kg.</b>
<b>Alcance de la descarga</b>	<b>3 a 6 mts.</b>
<b>Presión de carga</b>	<b>195 Lbs.</b>

TIPO EXTINTOR	CAPACIDAD	VR. UNITARIO.	CANT.	SUBTOTAL
Polvo Químico Seco Multipropósito + Señalización en Acrílico Reglamentaria + Soportes de instalación	20 Lbs	\$57.000	8	\$456.000

Cordialmente,

**MAGDA ROCIO MANTILLA H.**  
 Representante Legal

CERTIFICADO POR LA SECRETARIA DE SALUD DE SANTANDER DIVISION DE SANEAMIENTO BÁSICO  
 CONTROL INTEGRAL DE PLAGAS - SEGURIDAD INDUSTRIAL - SALUD OCUPACIONAL - HIGIENE INDUSTRIAL

AV. LA ROSITA N° 23-13 PBX: 6340033 - 6361996 - CELS: 3185476137 - 320 4604881 - Bucaramanga  
 www.fuseincol.com - Email: fuseincol@hotmail.com