

**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE  
BRÓCOLI EN EL MUNICIPIO DE TÚQUERRES, DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

**LUIS CARLOS PORTILLA DELGADO  
CLAUDIA LUCIA RODRÍGUEZ ERAZO**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
PROGRAMA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
SAN JUAN DE PASTO  
2010**

**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE  
BRÓCOLI EN EL MUNICIPIO DE TÚQUERRES, DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

**LUIS CARLOS PORTILLA DELGADO  
CLAUDIA LUCIA RODRÍGUEZ ERAZO**

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de  
Administrador de Empresas**

**Asesor:  
Esp. Carlos Omar Ojeda Enríquez**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
PROGRAMA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
SAN JUAN DE PASTO  
2010**

“las ideas y conclusiones aportadas en el trabajo son responsabilidad exclusiva de sus autores”

Artículo 1º de acuerdo N° 324 de octubre 11 de 1966 emanado por el Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño

**Nota de aceptación:**

---

---

---

---

---

---

---

**Jurado Esp. LUIS ALBERTO SARASTY R.**

---

**Jurado EFRAÍN CABRERA ZAMUDIO**

**San Juan de Pasto, Marzo de 2010**

## **AGRADECIMIENTOS**

*Este trabajo está dedicado a todas las personas que lo hicieron posible, en especial a Carlos Manuel, mi inspiración y fortaleza.*

**LUIS CARLOS PORTILLA DELGADO**

## **DEDICATORIA**

Dedico mi trabajo a todas las personas, que hicieron posible la realización de este, en especial a mis padres y hermanos por su paciencia y apoyo incondicional.

**CLAUDIA LUCIA RODRIGUEZ ERASO**

## RESUMEN

“Cophorsur S.A.S” es una empresa ubicada en el Corregimiento Olaya, Municipio de Tuquerres; dedicada a la producción y comercialización Brócoli (*Brassica oleracea L*) en las siguientes presentaciones: Corona de Brócoli ( 500g), florete de Brócoli (500g) y Brócoli picado de (1000 g), la empresa se constituye como Sociedad por Acciones Simplificada, y contará con un personal administrativo y operativo de 11 personas, quienes desarrollarán sus actividades según el manual de funciones de la empresa.

El principal objetivo es crear una empresa hortícola perteneciente al sector agrícola, en la que se aproveche ventajas físicas que ofrece la región y los cambios hacia hábitos saludables de consumo en la población, para transformar el Brócoli en una hortaliza de calidad, higiénica, y de consumo masivo. Así mismo, se busca contribuir al desarrollo social y económico de la región, a través de la generación de empleo y creando una cultura hacia el consumo de productos de la región.

Los productos ofrecidos por la empresa son elaborados bajo los parámetros de higiene y calidad establecidos por los organismos competentes, y son accesibles al consumidor debido al precio y su disponibilidad en supermercados, mini-mercados y tiendas.

Para el año 2011 se estima una demanda insatisfecha en los municipios de Tuquerres y Pasto de 844.386 kg/año, de los cuales Cophorsur S.A.S pretende cubrir 295.535 Kilogramos al año, el 35%.

La inversión requerida por el proyecto, se estima en \$264.400.000, los cuales incluyen: \$60.000.000 en adecuación de edificaciones; \$ 60.000.000 en terrenos; \$9.746.000 en la compra de maquinaria y equipo; \$4.039.200 en equipo de cómputo y comunicación; muebles y equipos de oficina en \$ 2.462.000; equipo de seguridad industrial \$ 513.450 y \$79.400.000 en la adquisición de un vehículo. La inversión inicial será financiada en un 22,7% con recursos del fondo emprender, 54,6% por un préstamo financiero, y 22,7% serán aportes de los socios.

La producción para el año 1, se establece en 599.936 unidades (295.535Kg) de Brócoli distribuidos de la siguiente manera: Floretes de brócoli 413.956, Coronas de brócoli en 131.986 unidades y Brócoli picado en 53.994 unidades, los cuales requieren de un costo de \$179.079.315 en materia prima e insumos.

Las ventas proyectadas para el primer año, ascienden a \$652.709.321, generando una utilidad neta de \$160.858.121, rendimiento que se incrementa en los próximos cuatro años.

La evaluación financiera permite determinar la rentabilidad del proyecto mediante datos como el incremento de los flujos netos de caja: Año 1 \$46.239.350, año 2 \$154.141.222, año 3 \$170.110.873, año 4 \$153.862.916, año 5 \$190.921.555; el V.P.N (Valor presente neto): \$273.386.173; TIR (Tasa Interna de Retorno) del 55% y un periodo de recuperación de la inversión de 1 año. Así mismo el análisis de sensibilidad y de riesgo lleva a afirmar la factibilidad del proyecto.



## ABSTRACT

"Cophorsur S.A.S" it is a company located in the Corregimiento Olaya, Municipality of Tuquerres; dedicated to the production and commercialization Broccoli (*Brassica oleracea* L) in the following presentations: Crown of Broccoli (500g), foil of Broccoli (500g) and chopped Broccoli of (1000 g), la company is constituted as Society by Simplified Actions, and it will have an administrative and operative personnel of 11 people who you/they will develop its activities according to the manual of functions of the company.

The main objective is to create a horticultural company belonging to the agricultural sector, in which takes advantage physical advantages that he/she offers the region and the changes toward healthy habits of consumption in the population, to transform the Broccoli in a vegetable of quality, hygienic, and of massive consumption. Likewise, it is looked for to contribute to the social and economic development of the region, through the employment generation and creating a culture toward the consumption of products of the region.

The products offered by the company are elaborated under the parameters of hygiene and quality settled down by the competent organisms, and they are accessible to the consumer due to the price and their readiness in supermarkets, mini-markets and stores.

For the year 2011 are considered an unsatisfied demand in the municipalities of Tuquerres and Grass of 844.386 kg/año, of those which Cophorsur S.A.S seeks to cover 295.535 Kilograms to the year, 35%.

The investment required by the project, is considered in \$264.400.000, which include \$60.000.000 in adaptation of constructions, \$60.000.000 in lands \$16.750.00, in the machinery purchase, furniture, team of I compute and of office and \$11.003.396 in the financing of a vehiculó. The initial investment will be financed in 25% with resources of the bottom to undertake, 52% for a financial loan, and 23% will be the partners' contributions

The production for the year 1, he/she settles down in 599.936 units (295.535Kg) of distributed Broccoli in the following way: Foils of broccoli 413.956, Crowns of broccoli in 131.986 units and Broccoli itched in 53.994 units, which require of a cost of \$179.079.315 in matter prevail and inputs.

The sales projected for the first year, ascend at \$652.709.321, generating a net utility of \$160.858.121, yield that is increased in next four years.

The financial evaluation allows to determine the profitability of the project by means of data like the increment of the net flows of box: Year 1 \$46.239.350, year 2 \$154.141.222, year 3 \$170.110.873, year 4 \$153.862.916, year 5 \$190.921.555; the V.P.N (net present Value): \$273.386.173; TIR (it Appraises it Interns of Return) of 33% and a period of recovery of the 1 year-old investment. Likewise the analysis of sensibility and of risk he/she takes to affirm the feasibility of the project.

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	23
1. TEMA.....	24
1.1. GENERACIÓN DE LA IDEA .....	24
1.2. DEFINICIÓN DE LA IDEA.....	24
1.3. DELIMITACIÓN.....	24
1.4. TÍTULO .....	24
2. IDENTIFICACIÓN DEL TEMA .....	25
2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	25
2.2. JUSTIFICACIÓN .....	26
2.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	26
2.4. OBJETIVO GENERAL .....	26
2.5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	27
3. MARCO DE REFERENCIA .....	28
3.1. MARCO CONTEXTUAL.....	28
3.2. MARCO TEÓRICO.....	30
3.2.1. Generalidades de un proyecto.....	30
3.2.2. Comportamiento de la cadena hortofrutícola.....	36
3.2.3. Características del brócoli .....	40
3.2.4. Cultivo de Brócoli.....	41
3.2.5. Post – Cosecha .....	43
3.2.6. Comercialización del Brócoli:.....	45

3.3. MARCO LEGAL .....	52
4. METODOLOGÍA .....	56
4.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN .....	56
4.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	56
4.3. TIPO DE ESTUDIO.....	56
4.4. FUENTES Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	56
4.5. Fuentes primarias. ....	56
4.6. Fuentes secundarias .....	56
4.7. DISEÑO DE LA MUESTRA.....	57
4.7.1. Población.....	57
4.7.2. Determinación de la muestra.....	58
4.6 TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	60
5. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO .....	61
6. ESTUDIO DE MERCADOS .....	64
6.1. ANÁLISIS DEL SECTOR .....	64
6.1.1. Producción de Hortalizas en Colombia.....	64
6.1.2. Geografía de la Producción de Hortalizas en Colombia .....	65
6.1.3. Consumo, Exportaciones e Importaciones de Hortalizas en Colombia ...	66
6.1.4. Mercado Mundial de Hortalizas .....	68
6.1.5. Mercado de Brócoli.....	70
6.2. ANÁLISIS DE MERCADO.....	75
6.2.1. Mercado Meta.....	75
6.2.2. Justificación del Mercado Meta .....	76
6.2.3. Estimación del mercado potencial .....	76

6.3.	INVESTIGACIÓN DEL MERCADO .....	77
6.3.1.	Objetivos.....	77
6.3.2.	Análisis de la Información Obtenida. ....	77
6.4.	ESTRATEGIAS DE MERCADO.....	104
6.4.1.	El Producto. ....	104
6.4.2.	Estrategias de Distribución. ....	106
6.4.3.	Estrategias de Precios.....	106
6.4.4.	Estrategias de Promoción.....	109
6.4.5.	Estrategias de Comunicación .....	109
6.4.6.	Estrategias de Servicio al Cliente .....	110
6.4.7.	Presupuesto de Mezcla de Mercadeo. ....	110
6.5.	PROYECCIÓN DE VENTAS.....	111
6.5.1.	Ventas en Unidades. ....	111
6.5.2.	Ingresos por ventas .....	111
7.	ESTUDIO TÉCNICO.....	112
7.1.	CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	112
7.1.1.	Descripción.....	112
7.1.2.	Origen y Localización .....	112
7.1.3.	Plagas.....	112
7.1.4.	Enfermedades .....	113
7.1.5.	Composición Nutricional .....	114
7.2.	FICHAS TÉCNICAS PRODUCTOS .....	114
7.2.1	Ficha técnica floretes de brócoli.....	114
7.2.2.	Ficha técnica de coronas de brócoli .....	115

7.2.3.	Ficha Técnica de Brócoli Picado .....	115
7.3.	COMPONENTES AMBIENTALES .....	116
7.4.	DESCRIPCIÓN DE PROCESO PRODUCCIÓN BRÓCOLI.....	116
7.5	CRONOGRAMA DE SIEMBRA .....	118
7.5.1	Características para cosecha.....	119
7.6.	POSTCOSECHA.....	120
7.7.	NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA .....	127
7.7.1.	Materia Prima e Insumos.....	127
7.7.2.	Tecnología Requerida. ....	127
7.8.	CAPACIDAD INSTALADA. ....	128
7.8.1.	Localización y tamaño .....	128
7.8.2.	Mano de obra operativa especializada requerida .....	129
7.8.3.	Presupuesto Requerido .....	130
7.9.	PLAN DE PRODUCCIÓN .....	130
7.10.	PLAN DE COMPRAS.....	132
7.10.1.	Proveedores .....	132
7.10.2.	Plan de compras.....	132
8.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO .....	136
8.1.	IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA.....	136
8.1.1.	Razón Social de la Empresa. ....	136
8.1.2.	Actividad y Sector: .....	136
8.1.3.	Nombre del Producto.....	136
8.1.4.	Logotipo del Producto:.....	136

8.1.5.	Slogan Producto .....	136
8.1.6.	Logotipo Empresa .....	136
8.2.	PRINCIPIOS ORGANIZACIONALES.....	137
8.3.	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	137
8.3.1.	Área de Administración.....	138
8.3.2.	Área de Operaciones y Producción .....	138
8.3.3.	Área Comercial.....	138
8.3.4.	Organigrama.....	139
8.3.5.	Provisión para Prestaciones Sociales.....	139
8.4.	PRESUPUESTOS.....	140
8.4.1.	Gastos de arranque .....	140
8.5.	CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA.....	140
8.5.1.	Características.....	141
8.5.2.	Trámites para Constitución Legal .....	141
8.6.	DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO. ....	142
8.6.1.	Análisis Situacional de Factores Internos (MEFI) .....	142
8.6.2.	Análisis Situacional de Factores Externos (MEFE) .....	143
8.6.3.	Matriz DOFA CophorSur S.A.S .....	145
8.6.4.	Misión .....	147
8.6.5.	Visión.....	147
8.6.6.	Valores Corporativos .....	147
8.6.7.	Valores Personales.....	147
8.6.8.	Objetivos Organizacionales .....	147
9.	ESTUDIO FINANCIERO.....	148

9.1.	INVERSIONES.....	148
9.1.1.	Inversiones Fijas.....	148
9.2.	FUENTES DE FINANCIACIÓN.....	149
9.3.	PRESUPUESTOS.....	149
9.3.1.	Presupuesto General de Inversiones.....	149
9.4.	ESTADOS FINANCIEROS.....	149
9.4.1.	Estado de Resultados.....	149
9.4.2.	Flujo Neto de Efectivo.....	150
9.4.3.	Balance General proyectado. ....	151
9.5.	ANÁLISIS FINANCIERO.....	154
9.5.1.	Indicadores Financieros.....	154
9.5.2.	Periodo de recuperación de la inversión inicial.....	155
9.5.3.	Valor Presente Neto .....	155
9.5.4.	Tasa Interna de Retorno (TIR):.....	156
9.6.	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD .....	158
9.6.1.	Escenario pesimista.....	158
9.6.2.	Escenario optimista .....	159
9.7.	ANÁLISIS DEL RIESGO .....	159
10.	PLAN OPERATIVO.....	161
10.1.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	161
11.	IMPACTO DEL PROYECTO.....	162
11.1.	IMPACTO ECONÓMICO .....	162
11.2.	IMPACTO SOCIAL.....	162
11.3.	IMPACTO AMBIENTAL.....	162



12.	CONCLUSIONES .....	166
13.	RECOMENDACIONES .....	167
	BIBLIOGRAFÍA .....	168
	NETGRAFÍA .....	170
	ANEXOS .....	171

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Principales países productores de Brócoli años 2000-2004 (Ton).....	46
Tabla 2. Destino de los principales países exportadores de brócoli. Año 2004 ....	47
Tabla 3. Producción de Brócoli a Nivel Nacional (Ton.).....	49
Tabla 4. Hectárea sembrada de Brócoli.....	52
Tabla 5. Estratificación Municipios de Pasto y Túquerres.....	57
Tabla 6. Establecimientos de Comercio con activos superiores a 5 millones. Año 2009. ....	57
Tabla 7. Área y Producción de Hortalizas en Colombia. Año 2006.....	65
Tabla 8. Producción Mundial de Hortalizas (Miles de toneladas) .....	69
Tabla 9. Distribución del Valor de las Importaciones Estadounidenses por Países de Origen 2005 - Miles De Dólares – .....	71
Tabla 10. Países Exportadores de Brócoli. Año 2004.....	72
Tabla 11. Producción Total del Brócoli por Departamentos 1997 – 2001 (Expresado en Kilogramos) .....	73
Tabla 12. Producción Nacional de Brócoli 2006 .....	74
Tabla 13. Demanda de Brócoli en la Muestra .....	78
Tabla 14. Distribución del Consumo de Brócoli en la Totalidad de la Población. ..	79
Tabla 15. Demanda Total de Brócoli en Familias de Túquerres y Pasto (Kg) .....	79
Tabla 16. Proyecciones poblaciones municipio de Túquerres y Pasto .....	80
Tabla 17. Demanda Proyectada en Kg. 2011 – 2015 .....	81
Tabla 18. Atributos del Consumidor de Brócoli en los Municipios de Pasto y Túquerres .....	82
Tabla 19. Factores que Inciden en los Costos de Producción del Brócoli. ....	97
Tabla 20. Oferta de Brócoli año 2009. (Kg) .....	99

Tabla 21. Oferta Proyectada Años 2011 – 2015 (Kg) .....	99
Tabla 22. Demanda Potencial Insatisfecha Anual (Kg).....	100
Tabla 23. Matriz Perfil Competitivo .....	101
Tabla 24. Costos Unitarios Anuales por productos Año 2009.....	103
Tabla 25. Participación estimada en el mercado en K.g.....	104
Tabla 26. Análisis de Precios.....	107
Tabla 27. Precio de Venta Brócoli año 2011.....	107
Tabla 28. Punto de equilibrio en unidades.....	108
Tabla 29. Punto de equilibrio en Pesos .....	108
Tabla 30. Presupuesto Mezcla de Mercadeo Anual.....	110
Tabla 31. Proyección anual de ventas en unidades.....	111
Tabla 32. Ingresos anuales por ventas .....	111
Tabla 33. Composición Nutricional .....	114
Tabla 34. Cantidad de materia prima para producción .....	127
Tabla 35. Valoración de la ubicación de la Empresa .....	129
Tabla 36. Presupuesto en tecnología y adecuación de planta.....	130
Tabla 37. Producción anual en Kgs de Brócoli por Hectárea años 2011 – 2015 .	131
Tabla 38. Producción Anual en Kgs por Línea de producto.....	131
Tabla 39. Producción de Brócoli en unidades por línea de producto. Año 2011.	132
Tabla 40. Costos de Materia Prima e Insumos (pesos corrientes).....	133
Tabla 41. Cantidad de Materia Prima e Insumos.....	133
Tabla 42. Provisión para prestaciones sociales.....	139
Tabla 43. Provisión para Aportes Parafiscales .....	140
Tabla 44. Gastos de puesta en marcha .....	140

Tabla 45. Inversión en maquinaria y equipo .....	148
Tabla 46. Presupuesto General de Inversiones .....	149
Tabla 47. Estado de Resultados Proyectado .....	151
Tabla 48. Flujo Neto de Efectivo .....	151
Tabla 49. Balance General Proyectado .....	152
Tabla 50. Indicadores Financieros. ....	155
Tabla 51. Valor Presente Neto.....	156
Tabla 52. Tasa Interna de Retorno "TIR" .....	157
Tabla 53. Incremento en el costo de la materia prima .....	158
Tabla 54. Disminución en el precio de venta .....	158
Tabla 55. Disminución en el costo de la materia prima.....	159
Tabla 56. Aumento en el precio de venta .....	159
Tabla 57. Evaluación del proyecto sin riesgo.....	160
Tabla 58. Evaluación del proyecto con riesgo del 7%.....	160
Tabla 59. Cronograma de actividades .....	161
Tabla 60. Relación efecto – impacto.....	163

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Mapa del Municipio de San Juan de Pasto.....	29
Figura 2. Mapa Municipio de Túquerres .....	30
Figura 3. Brócoli (Brassica oleracea L) .....	41
Figura 4. Localización Geográfica de Hortalizas.....	66
Figura 5. Consumo Mensual de Brócoli en Pasto y Túquerres.....	84
Figura 6. Quién decide la compra de Brócoli en la Familia.....	85
Figura 7. Hortalizas Demandadas por los Consumidores.....	86
Figura 8. Consumo de Brócoli de acuerdo con el Nivel de Estudios.....	87
Figura 9. Inversión Mensual en Hortalizas.....	88
Figura 10. Inversión Mensual en Brócoli.....	88
Figura 11. Conocimiento de los productos cultivados orgánicamente. ....	89
Figura 12. Frecuencia en el Consumo de Vegetales y Hortalizas cultivados orgánicamente. ....	89
Figura 13. Preferencia de los Consumidores en el Valor Agregado para el Brócoli.....	90
Figura 14. Cantidad Transada de Brócoli en Kilogramos en el mes .....	91
Figura 15. Obstáculos de los Comercializadores en la Adquisición de Brócoli.....	92
Figura 16. Percepción que tienen los Comercializadores en la Demanda de Brócoli por parte Consumidor Final .....	93
Figura 17. Características que debe cumplir el Producto .....	94
Figura 18. Preferencias de los comercializadores en el valor agregado para el Brócoli.....	95
Figura 19. Rendimiento de Brócoli en el Municipio de Túquerres Ton/Has. ....	97

Figura 20. Destino de la Producción. ....	98
Figura 21. Florete de Brócoli con Tallo .....	104
Figura 22. Coronas de Brócoli .....	105
Figura 23. Canales de Comercialización .....	106
Figura 24. Distribución de Siembra.....	118
Figura 25. Cesta plástica para depositar el Brócoli.....	121
Figura 26. Bandeja de Corona Brócoli 500 gr.....	122
Figura 27. Logotipo Producto.....	136
Figura 28. LOGOTIPO “Comercializadora y Productora de Hortalizas del Sur” ..	137

## LISTA DE GRÁFICOS

	<b>Pág.</b>
Grafico 1. Producción mundial de Brócoli años 1996-2005 .....	45
Grafico 2. Dinámica de Exportaciones Mundiales de Brócoli Años 2000-2004 .....	46
Grafico 3. Principales Países Exportadores de Brócoli. Año 2004.....	47
Grafico 4. Dinámica Mundial de las Importaciones años 2000-2004 .....	48
Grafico 5. Dinámica de los Precios del Brócoli. Años 2002-2006 .....	49
Grafico 6. Dinámica de las Exportaciones Colombianas de Brócoli.....	50
Grafico 7. Dinámica de las Importaciones Colombinas de Brócoli.....	51
Grafico 8. Producción, Importaciones, Exportaciones y Consumo Aparente de Hortalizas Frescas en Toneladas (1997-2006) .....	68
Grafico 9. Importaciones en Volumen y en Valor Brócoli 2000 – 2005 .....	70
Grafico 10. Exportaciones en Volumen y en Valor Brócoli 2000 – 2005.....	71
Grafico 11. Consumo de Brócoli .....	78
Grafico 12. Determinación tipo de Demanda .....	100
Grafico 13. Preparación del Terreno.....	116
Grafico 14. Cultivo de Brócoli.....	117
Grafico 15. Cosecha de Brócoli .....	120

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
Anexo A. Encuesta Consumidores .....	172
Anexo B. Encuesta Productores .....	177
Anexo C. Encuesta Supermercados & Mini-mercados .....	180
Anexo D. Producción mundial de brócoli .....	183
Anexo E. Exportaciones Mundiales de brócoli año 2000 - 2004 .....	183
Anexo F. Países exportadores de Brócoli año 2004 .....	184
Anexo G. Importaciones mundiales de Brócoli Año 2000 - 20004 .....	184
Anexo H. Precios del brócoli en los principales mercados mayoristas (Unidad)..	185
Anexo I. Exportaciones colombianas de brócoli.....	186
Anexo J. Importaciones colombianas de brócoli.....	186
Anexo K. Manual de Funciones y Competencias CophorSur S.A.S .....	187
Anexo L. Reglamento Interno de Trabajo .....	200
Anexo M. Presupuesto Construcción Planta.....	207
Anexo N. Diseño de Planta .....	211
Anexo O. Cotización Vehículo .....	212
Anexo P. Tabla Amortización Vehículo.....	217
Anexo Q. Tabla Amortización Crédito Bancario.....	219
Anexo R. Nomina Anual Directa .....	220
Anexo S. Nomina Administrativa.....	220
Anexo T. Nomina por OPS .....	221
Anexo U. Costos Unitarios por Línea de Producto año 1.....	221
Anexo V. Cantidades de Materia Prima .....	224



Anexo W. Costos de Materia Prima .....225

Anexo X. Cotización Cuarto Frio.....226

## GLOSARIO

**ADMINISTRACIÓN:** Proceso de diseñar y mantener un ambiente en el que las personas trabajen juntas para lograr propósitos eficientemente seleccionados.

**AMENAZAS:** Tendencias en el entorno de una organización que limitan su desarrollo operativo.

**ANÁLISIS DE MERCADO:** Aspecto de la investigación de mercados que abarca la medición y la extensión de un mercado y determinación de sus características.

**ANÁLISIS DE PRECIO:** Investigación que realiza un comprador sobre el costo que representa para un proveedor fabricar un artículo con el objetivo de que el primero pueda negociar un precio cercanamente paralelo al costo de producción.

**ANÁLISIS DEL CONSUMIDOR:** Estudio del consumidor mediante métodos de investigación con el fin de comprender lo más posible los factores psicológicos, sociológicos y demográficos dentro de la disponibilidad de tiempo y recursos.

**BIENES DE CONSUMO:** Bienes que el consumidor compra con frecuencia, inmediatamente y con el mínimo de esfuerzo y comparación en la compra.

**CANAL DE DISTRIBUCIÓN:** La ruta que sigue un producto desde el agricultor, productor o importador original hasta el último consumidor.

**CLIENTE:** Persona u organización que realiza una compra

**CLIENTE FINAL:** Persona que realmente compra la mercancía

**COMPETENCIA:** Situación en la que un gran número de empresas abastece a un gran número de consumidores en un sector determinado.

**COMPETITIVIDAD:** La posición relativa que tiene un competidor con relación a otros competidores.

**COMUNICACIÓN:** Proceso en el cual las personas hacen transferencia de información de una persona a otra, siempre que el receptor la comprenda.

**CONSUMIDOR:** Persona o empresa que usa total o parcialmente los bienes o servicios adquiridos.

**DEBILIDADES:** Factores internos de una organización que dificultan el éxito de una empresa.

**DESARROLLO DEL MERCADO:** Intento que realiza una empresa para aumentar sus ventas al introducir sus productos actuales en mercados nuevos.

**DISTRIBUIDOR:** Persona o empresa dedicada a la comercialización de un producto en una determinada área geográfica.

**EMPRESA:** Cualquier tipo de negocio, corporación o sociedad que asume riesgos y tiene el deseo de obtener beneficios.

**EMPAQUE:** Atributo tangible, que puede ser el recipiente o la envoltura que contiene al producto y lo puede hacer diferenciable.

**ENCUESTA:** Instrumento más usado para la recolección de información, que permite a través de un cuestionario conocer las actitudes, necesidades, deseos, motivos de un grupo o una muestra de una población objetivo del estudio.

**ENTORNO:** Todas las fuerzas y factores externos a la organización, importantes para la toma de decisiones directivas.

**ESTRATEGIAS:** Adopción de uno o varios cursos de acción y asignación de recursos necesarios para lograr ciertos propósitos.

**FORTALEZAS:** Factores internos de una organización que facilitan el logro de los objetivos de una empresa.

**IMPLEMENTACIÓN:** Poner en práctica una idea, programa, método o propuesta.

**MARCA:** Nombre, término, símbolo, signo o diseño o combinación de estos, cuya finalidad es identificar los bienes y servicios de un vendedor y distinguirlos de los competidores.

**MERCADO:** Grupo identificable de consumidores con necesidades y/o expectativas por satisfacer, que tienen poder adquisitivo y están dispuestos a pagar por un producto o servicio.

**MERCADO META:** Conjunto bien definido de clientes cuyas necesidades proyecta satisfacer la empresa.

**OBJETIVOS:** Fines hacia los que se dirige la actividad; puntos finales de la planeación.

**OPORTUNIDADES:** Tendencias en el entorno que le ofrecen a la organización la posibilidad de superar las metas y los objetivos definidos.

**ORGANIZACIÓN:** Dos o más personas que trabajan juntas, de manera estructurada para alcanzar una meta concreta o un conjunto de metas.

**PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO:** Porción de un mercado controlado por un productor en particular en comparación con la de la competencia.

**PENETRACIÓN EN EL MERCADO:** estrategia de mercadeo que busca obtener más ventas para una compañía de los consumidores actuales sin cambiar el producto.

**PROMOCIÓN:** Tarea de informar, persuadir e influir en los individuos para que realicen la elección o compra de cierto producto o servicio.

**PRESUPUESTO:** Presentación cuantitativa formal de los recursos asignados para las actividades planeadas, dentro de los planes establecidos.

**PUBLICIDAD:** Cualquier forma pagada de presentación no personal y promoción de ideas, bienes y servicios por un patrocinador identificado.

**SEGMENTACIÓN DEL MERCADO:** División del mercado en grupos distintivos de compradores que pueden requerir productos o mezclas de mercadotecnia separados.

**VENTAS PERSONALES:** Presentación oral de un producto o servicio a uno o más compradores potenciales a fin de lograr la venta.

## INTRODUCCIÓN

El subsector de las hortalizas ha contribuido significativamente en el desarrollo y generación de empleo en las zonas rurales de Colombia. Según el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, a través de la guía Ambiental para el subsector Hortofrutícola, afirma que a partir del inicio de la década de los 80's los sistemas de producción de las hortalizas presentaron una dinámica notable, evidenciando una mayor aceleración en los últimos 15 años, puesto que el crecimiento promedio del área cultivada aumentó a razón de 13.3% anual. De la misma manera, hortalizas como el brócoli presentan una demanda promisoriosa ya que durante los últimos 5 años ha crecido su consumo a un ritmo de 31% anual,<sup>1</sup> lo que induce a considerar como una alternativa productiva económicamente viable y atractiva en diversas zonas del país. Este boom se ha visto beneficiado por las actuales tendencias del consumidor por adquirir productos sanos y beneficiosos para su salud: el brócoli posee un alto contenido de elementos fotoquímicos de acción antioxidante, las cuales contribuyen a la prevención de algunas enfermedades.

Las fallas en la comercialización, promoción y distribución constituyen las principales barreras para el crecimiento del sector agropecuario colombiano, siendo la monopolización de la distribución, la perecibilidad, estacionalidad de los productos, las fuertes fluctuaciones de los precios, el desconocimiento de los mercados y de las estrategias de mercadotecnia, como los principales factores que reducen la rentabilidad de la producción agropecuaria.

Hasta el momento en el Departamento de Nariño y en especial el municipio de Túquerres, el mercado del Brócoli ha tenido una dinámica tradicional para nada ajena a la del contexto nacional, pero mediante el presente proyecto se quiere mejorar los procesos desde la producción hasta la venta y comercialización final de esta hortaliza, de modo que se acerque el productor con el consumidor final y que no sólo llegue a abastecer el mercado regional, sino también el mercado nacional donde su consumo es bastante considerable.

El presente proyecto se realiza con el fin de plantear alternativas de negocios para la producción de Brócoli en zonas aptas y altamente productivas de esta hortaliza como lo es el municipio de Túquerres, y comercializarlas – inicialmente - en el municipio de Pasto, planteando adecuadas estrategias de mercadeo, y ofreciendo variedad en las presentaciones del producto según los requisitos del consumidor.

---

<sup>1</sup> CORPORACIÓN COLOMBIA INTERNACIONAL. Monitoreo de Mercados 5. Mercado Nacional de Hortalizas. Abril-Junio de 2003. p. 2.

## **1. TEMA**

### **1.1. GENERACIÓN DE LA IDEA**

La idea planteada parte de la iniciativa de aprovechar los beneficios y recursos con los que cuenta el Departamento de Nariño, entre estos la ubicación geopolítica, posición tropical y diversidad de climas presentes, que hacen que el Departamento cuente con una gran variedad de recursos agrícolas. Así como aprovechar las oportunidades brindadas por organizaciones del sector público y privado frente a la creación y consecución de proyectos que permitan el desarrollo empresarial de éste.

### **1.2. DEFINICIÓN DE LA IDEA**

El desarrollo de este trabajo se centrará en la realización del Plan de Negocios para la producción y comercialización de brócoli en el Municipio de Túquerres, Departamento de Nariño.

### **1.3. DELIMITACIÓN**

El Plan de Negocios para la producción y comercialización de brócoli, se llevará a cabo en el Municipio de Túquerres Departamento de Nariño con un horizonte para cinco años.

### **1.4. TÍTULO**

Plan de negocios para la producción y comercialización de Brócoli en el Municipio de Túquerres departamento de Nariño.

## **2. IDENTIFICACIÓN DEL TEMA**

### **2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Colombia cuenta con una amplia tradición agraria y avanza en profundizar el proceso de integración con la economía mundial como estrategia para ampliar el mercado de los productos del campo, sin embargo, la estructura agraria nacional carece de fortalezas para responder a las exigencias de la apertura de fronteras para el intercambio comercial, ya que implica someter la producción nacional a una fuerte competencia frente a productos externos.

La producción hortícola es fundamental para el sector agrícola, la economía y la generación de empleos en el país, además y debido a su fácil adaptación a las diferentes topografías, suelos y climas, se encuentra ampliamente difundida a lo largo del territorio nacional, presentando gran variedad de productos tanto por las técnicas utilizadas como por los singulares sistemas de producción que se utilizan en las zonas donde se cultivan.

En el país la producción de hortalizas posee una problemática generalizada, que se fundamenta por una parte en su comercialización: la multiplicidad de intermediarios exige alta manipulación del producto hasta llegar al consumidor final, sufriendo deterioro en la calidad y presentación e incremento del precio. Por otro lado, la oferta de hortalizas no está en función de la demanda, lo que dificulta su comercialización y producción.

De la misma manera, el subsector hortícola se caracteriza por su producción heterogénea y dispersa, baja exportación, alta demanda de mano de obra, altos costos de producción, inestabilidad y variabilidad del mercado y deficientes procesos de cosecha y post-cosecha que se dificultan aún más por la casi nula utilización de tecnología en estos procesos agrícolas.

La solución a estos problemas debe enfocarse en invertir la relación del mercado existente: que la oferta esté en función de la demanda, es decir, se debe sembrar lo que exige el mercado, siendo acompañada esta producción por un adecuado proceso administrativo-productivo que investigue, planee, ejecute y maneje estrategias en función de las necesidades del consumidor, orientadas hacia la consolidación de cadenas productivas con encadenamientos hacia adelante y hacia atrás que fortalezcan el proceso productivo del Brócoli.

## **2.2. JUSTIFICACIÓN**

La cadena hortícola es considerada como una de las cadenas productivas con mayores perspectivas competitivas dentro y fuera de Colombia y por lo tanto los proyectos que se desarrollen dentro de este sector contarán con mayores posibilidades de éxito, más aun si estos se relacionan con: Ají, espárrago, cebolla bulbo, brócoli, coliflor, lechuga gourmet y alcachofa; productos priorizados por el gobierno para lograr la competitividad de la cadena de hortalizas. En el caso específico del departamento de Nariño, la cadena de hortalizas tiene gran importancia, debido a la diversidad de climas presentes en este departamento, haciendo que sus tierras sean adecuadas para producir una gran variedad de hortalizas que tienen como destino tanto el consumo interno como la comercialización hacia otros departamentos.

Por otro lado, y teniendo en cuenta que la tendencia mundial por el consumo de productos sanos y nutritivos va en aumento y que las propiedades brindadas por el brócoli responde a estas necesidades, dado su alto contenido en antioxidantes, fibra y minerales, han incrementado su demanda tanto a nivel regional, nacional y en regiones como en Estados Unidos, Japón Y la Unión Europea etc.

Por lo anterior, se plantea la formulación de un plan de negocios para la producción y comercialización de brócoli en el Municipio de Túquerres, dado que este municipio presenta las condiciones climáticas y de tierra adecuadas para su producción, y que es oportuno aprovechar y/o incentivar los cultivos existentes, por medio de un proyecto que responda a las exigencias del consumidor, el mercado e intereses de entidades gubernamentales y particulares.

## **2.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Es viable la formulación de un plan de negocios para la producción y comercialización de brócoli en el Municipio de Túquerres, departamento de Nariño?

## **2.4. OBJETIVO GENERAL**

Formular un Plan de Negocios que permita demostrar la viabilidad de la producción y comercialización de brócoli en el Municipio de Túquerres departamento de Nariño.



## **2.5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar un análisis del entorno para conocer las oportunidades y amenazas hacia el plan de negocios.
- Realizar una investigación de mercados para conocer la demanda y oferta del brócoli y el grado de aceptación en los municipios de Túquerres y Pasto.
- Elaborar un estudio técnico relacionado con la siembra, producción y comercialización de brócoli, que nos permita especificar las características técnicas del producto, la capacidad instalada del proyecto, las necesidades y requerimientos en el proceso de producción, transporte, almacenamiento y comercialización.
- Realizar el estudio administrativo de la empresa productora y comercializadora de Brócoli.
- Adelantar el estudio financiero para evaluar la viabilidad del plan de negocios.
- Hacer el análisis de riesgo para conocer el V.P.N.E y la probabilidad de ganancia o pérdida.
- Analizar el impacto social, económico y ambiental del proyecto.,

### 3. MARCO DE REFERENCIA

#### 3.1. MARCO CONTEXTUAL

El Departamento de Nariño fue creado en 1904, está ubicado en la esquina suroccidental de Colombia, posee una extensión de 33.268 Km<sup>2</sup>, que corresponden al 2.9% del territorio nacional. El departamento se divide en tres subregiones naturales: la Llanura del Pacífico, la región Andina y la vertiente Amazónica, de estas la más poblada es la Andina, ya que se localiza en esta el centro político departamental; limita al norte con el Departamento del Cauca, al sur con la República del Ecuador, al oriente con el Departamento de Putumayo y al occidente con el océano Pacífico.

Administrativamente el departamento se encuentra conformado por 64 municipios, los cuales se localizan en cinco subregiones administrativas: Centro, Sur, Norte, Costa pacífica, Centro occidental. La subregión Centro la componen 12 municipios, siendo Pasto el más importante, la subregión Sur está conformada por 16 municipios, entre ellos Ipiales, subregión Norte tiene 17 municipios, varios de ellos limítrofes con el Departamento del Cauca, a la subregión de la Costa Pacífica pertenecen 11 municipios, siendo Tumaco y Barbacoas los más importantes y la subregión Centro occidental está conformada por 9 municipios en el que Túquerres es el epicentro económico<sup>2</sup>, que según datos del DANE su población para el 2008 asciende a 41.167 habitantes, de los cuales aproximadamente el 67% está en la cabecera y el resto en la zona rural. Para el 2010 se proyecta una leve disminución (0,15%) en la población de este municipio (41.103 habitantes) de los cuales 20.403 son hombres y 20.700 son mujeres.<sup>3</sup>

Económicamente el departamento basa sus actividades en la agricultura y la ganadería. Los bienes agrícolas con mayor producción y generación de empleo son la papa, la caña panelera, la palma africana, el trigo y el maíz. En la actualidad se identifican para el departamento de Nariño 112 cadenas productivas: Lácteos, fibras naturales, marroquinería, hortalizas, cítricos, palma africana entre otras. Actualmente se desarrollan proyectos que permiten fortalecer estas cadenas y por ende el desarrollo empresarial del departamento en diversos sectores económicos.

---

<sup>2</sup> VILORA DE LA HOZ, Joaquín. Documentos de trabajo sobre economía regional, Economía del departamento de Nariño: Ruralidad y aislamiento geográfico. Banco de la República 2007, p.13

<sup>3</sup> DANE: Proyecciones Municipales de Población 2005-2011 sexo y grupos de edad. Impreso en la división de ediciones del DANE. Bogotá: 2005. p. 45.

**Figura 1. Mapa del Municipio de San Juan de Pasto**



Fuente: DANE 2006

El municipio de San Juan de Pasto, se ubica al suroeste de Colombia en una altiplanicie de la cordillera; es la capital del Departamento de Nariño. Tiene una extensión de 1.128, 4 Kms<sup>2</sup>, el área urbana es de 26.4 Kms<sup>2</sup>, una población estimada para el 2004 de 415.629 habitantes, de los cuales el 89.8% habita en la zona urbana y el 10.2% en el sector rural del municipio. Su población equivale al 23,78% del total de la población del Departamento. Se encuentra a una altitud sobre el nivel del mar de 2.400 metros y con una temperatura promedio de 13 °C. La ciudad de Pasto, cabecera municipal y capital del Departamento de Nariño, está situada a 1° 13' y 16" de latitud norte y 77°, 17' y 2" de longitud al oeste de Greenwich (IGAC 1978)

El municipio de Túquerres, se ubica al sur del departamento de Nariño, limita con los municipios de Providencia al norte, Ospina y Sapuyes al sur, Guitarrilla, Imues y Providencia al oriente y Sapuyes y Santacruz al occidente.

**Figura 2. Mapa Municipio de Túquerres**



Fuente: DANE 2004

Posee una extensión en la cabecera municipal de 4,6 km<sup>2</sup> y de 210,9 km<sup>2</sup> en el resto, siendo 41.167 el número de habitantes. Se encuentra a 72 km del Municipio de Pasto. Su temperatura promedio es de 11°C, altitud de 3104 msnm, latitud 1°05'25'' y 77°32'24'' de longitud. El 54% de la población se ubica en la zona rural, dada su caracterización agropecuaria, y en la cabecera municipal en 37,73%. Del total de la población en el Departamento, en Túquerres se ubica en 2,2%

## **3.2. MARCO TEÓRICO**

### **3.2.1. Generalidades de un proyecto**

Es el plan prospectivo de una unidad de acción capaz de materializar algún aspecto del desarrollo económico y social; la materialización del proyecto se da en la creación o ampliación de una empresa o institución para producir bienes o servicios, por medio de la inversión planeada de una actividad.

**Carácter de un Proyecto.** Se refiere a si el proyecto es considerado predominantemente económico o social<sup>4</sup>. Será de carácter económico si la

<sup>4</sup> Instituto Latinoamericano de Planificación Economía y Social ILPES. Guía para la presentación de proyectos. México: Siglo XXI Editores, 2001, p. 12.

decisión final sobre su realización se hace con base en una demanda efectiva capaz de pagar el precio del bien o servicio que el proyecto produzca<sup>5</sup>.

#### **a. Tipos de Proyecto**

- **Proyectos Agropecuarios:** estos proyectos abarcan todo el área de la producción animal y vegetal, así se tienen proyectos agrícolas ya sea para cultivos de larga vida como el café, y proyectos de ciclo corto como el algodón. Mientras que los proyectos de origen animal se refieren a la producción de leche, granjas avícolas, etc.
- **Proyectos industriales:** estos proyectos están constituidos por la manufactura, una combinación entre hombre y maquina, y se caracterizan porque compran o adquieren la materia prima en el mercado nacional o internacional, haciendo uso de máquinas y equipo para lograr la transformación.
- **Proyectos Agro-Industriales:** se entiende por agroindustria y más propiamente industria agropecuaria a “aquella actividad productiva que añade los primeros procesos industriales a productos de origen agropecuario”.
- **Proyecto de Infraestructura Económica:** están constituidos por aquellos que dan a la actividad económica ciertos bienes o servicios como: Energía eléctrica, Transporte y comunicaciones, construcción, ferrocarriles, puertos y navegación, centrales eléctricas, sistema de telecomunicaciones y de información.
- **Proyectos de infraestructura Social:** el objetivo es atender las necesidades básicas de la población como: salud, educación, abastecimiento de agua, viviendas y líquidos residuales, sistemas de recolección y disposición de residuos sólidos (relleno sanitario e incineración) y ordenamiento espacial urbano y rural.
- **Proyectos de Servicio:** son aquellos que prestan servicios de carácter personal, material o técnico, tanto a nivel profesional o a través de instituciones. Incluye consultorías, investigaciones técnicas, comercialización de productos y servicios sociales que no estén incluidos en la infraestructura social.

**b. Etapas de un Proyecto.** La finalidad de todo proyecto como documento de análisis, es aportar elementos de juicio para la toma de decisiones sobre su ejecución o sobre el apoyo que debiera prestar para su realización. En la elaboración de todo proyecto se pueden diferenciar las siguientes etapas:

---

<sup>5</sup> Ibid., p.14

- Idea del proyecto: la creación de un proyecto surge con la idea de satisfacer una necesidad mediante la creación de un bien o servicio, aprovechando la necesidad existente en un “nicho de mercado”. O bien la idea del proyecto puede responder a la búsqueda permanente de nuevos proyectos de una organización estructurada operacionalmente, la cual intenta en forma ordenada identificar problemas que pueden resolverse y oportunidades de negocio que puedan aprovecharse<sup>6</sup>. En esta parte se le da nombre al proyecto, se identifica ¿qué producir? y ¿para quién producir?, descripción de la idea.
- Perfil del proyecto: en esta etapa se utiliza datos más precisos que lleven a justificar la realización del proyecto, por medio del planteamiento, la justificación, y los objetivos del proyecto.
- Estudio de pre-factibilidad: constituye el anteproyecto preliminar, esta etapa exige datos más precisos para caracterizar la rentabilidad y viabilidad del proyecto<sup>7</sup>. Se busca dar respuestas a ¿qué producir? y ¿para quién producir?, lo que involucra determinar aspectos del mercado tales como demanda y oferta, precios, etc., lo cual lleva a realizar la investigación de Mercado, que por su carácter preliminar, constituye un sondeo, por medio del que se deberá investigar si existe demanda insatisfecha, la que permitirá detectar en primer lugar si la idea del proyecto es o no factible de realizar, es así como la realización de este estudio permite determinar si conviene continuar con las fases siguientes del estudio del proyecto, antes de incurrir en costo innecesario.
- Estudio de factibilidad: Se elabora sobre la base de antecedentes precisos obtenidos mayoritariamente a través de fuentes primarias de información. Este estudio contiene los siguientes elementos:
- Resumen de Proyecto: Presenta los contenidos más importantes de la realización del proyecto.
- Estudio de Mercado: se realizan análisis del entorno, de la demanda, oferta, de los productos o servicios del proyecto en estudio, así como estudios de los requerimientos de materia prima para el procesamiento, características y precios del producto o servicio, problemas en los canales de comercialización, etc.
- Tamaño del Proyecto: Se determina la cantidad de bienes o servicios a producir en la unidad de tiempo, tomando como base a la cantidad técnica, mercado y localización del mismo.

---

<sup>6</sup> SAPAG Chain Nassir y SAPAG Chain Reinaldo. Preparación y evaluación de proyectos. Cuarta Edición. Mexico: Mc Graw-Hill Interamericana, 2000. p. 17.

<sup>7</sup> ILPES. Op. Cit., p. 41.

- Localización del Proyecto: Se debe tomar en cuenta, tanto la macro y como la micro localización, así como los aspectos que influyen en el proyecto, como la energía eléctrica, agua, vías de acceso, teléfono, mano de obra y mercado.
- Ingeniería del Proyecto: Se refiere a los elementos técnicos del proyecto, tales como: procesos, especificaciones de materia prima, recursos humanos, construcción, planos y distribución en planta.
- Estudio organizacional, legal y ambiental: se refiere a los elementos organizativos del proyecto tales como: organigrama, planta de personal, tipo de constitución etc, y las normas que regulan este tipo de proyectos. En el estudio ambiental se tiene en cuenta el impacto de las actividades que desarrolla el proceso y que inciden positiva o negativamente en el ambiente.
- Inversiones: Se establecen los recursos necesarios para la puesta en marcha del proyecto. En las inversiones se cuantifica en cantidades monetarias los recursos determinados en la ingeniería del proyecto.
- Financiamiento: Debe buscarse las distintas fuentes de financiamiento, haciendo comparaciones y estableciendo las mejores fuentes para el proyecto en cuestión.
- Presupuesto de Ingresos y Gastos: Debe efectuarse el presupuesto de ingresos y egresos durante la vida útil del proyecto, o mientras se posean deudas pendientes de pago, y hasta la cancelación de las mismas.
- Evaluación del Proyecto: Consiste en el análisis técnico, económico, social y ambiental del proyecto, debe hacerse con especialistas en las áreas. Principalmente, existen dos áreas de evaluación de proyectos, siendo la evaluación privada y la evaluación social.
- Ejecución del proyecto: Si se decide poner en marcha el proyecto, debe actualizarse la información recabada, y comenzar con los contactos respectivos para comenzar con la etapa de operación del proyecto.
- Operación o funcionamiento: Esta es la puesta en marcha del proyecto, se inicia con la producción de los bienes y/o servicios, distribución del producto, etc. Con el inicio de ésta etapa se dice que finaliza el proyecto, e inicia la nueva unidad productiva a funcionar.

**c. Estudio de Mercado.** Uno de los factores más críticos en el estudio de proyectos es la determinación de su mercado, ya que en este se define la cuantía de su demanda e ingresos de operación, como por los costos e inversiones

implícitos<sup>8</sup>. La profundidad del estudio de Mercado varía de acuerdo al producto o servicio que se esté analizando en el mercado, ya que se deben considerar algunas variables sociales que inciden en la demanda de un producto o servicio tales como:

- Población: se debe definir el universo, tasa de crecimiento anual, estructura en base a: edad, sexo, población económicamente activa, tamaño promedio por familia, toda la información a obtener depende de la naturaleza del proyecto.
- Ingreso Per cápita: estas variables deben ser analizadas en un estudio de mercado, ya que su omisión podría echar a perder un proyecto en algunos casos.
- Recolección de Información: la información de un estudio de mercado, se puede obtener, a través de fuentes primarias y secundarias. La información primaria se obtiene a través de los compradores, consumidores, vendedores y datos de la propia empresa, muchas veces esta información se obtiene a través de encuestas. La fuente secundaria, se obtiene a través de libros, publicaciones especializadas, estadísticas oficiales, estudios de institutos o Universidades privadas y Gubernamentales.

Una vez analizadas las variables sociales, se analiza los siguientes aspectos del mercado: el producto o servicio, identificación del bien o servicio (con características, tanto para el contratista como para el consumidor), área de mercado (nacional e internacional, destacando la producción, importación, exportación, etc.), análisis de la demanda y Oferta, proyecciones de oferta y demanda, el precio, productos sustitutos, plan de Comercialización (canales de distribución), promoción y publicidad, política, régimen económico, marco legal etc.

**d. Estudio Técnico.** En el análisis de la viabilidad financiera de un proyecto, el estudio técnico tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes a esta área. Con el estudio técnico se determinará los requerimientos de equipos de fábrica para la operación y el monto de la inversión correspondiente. Del análisis de las características y especificaciones técnicas de las máquinas se precisa su disposición en la planta, la que a su vez permite dimensionar las necesidades de espacio físico para su normal operación, en consideración a las normas y principios de la administración de la producción. La descripción del proceso productivo posibilita además conocer las materias primas y los restantes insumos que demanda el proceso<sup>9</sup>. En la realización del estudio técnico se determina:

---

<sup>8</sup> SAPAG. Op. Cit., p. 22

<sup>9</sup> Ibid., p.21



- Capacidad productiva: la determinación del tamaño del proyecto se determina con base en la capacidad de producción instalada que se tendrá, ya sea diaria, semanal, por mes o por año. La cual depende del equipo y el proceso productivo que se posea, llevando a distinguirse tres tipos de capacidad: Capacidad Normal Viable, definida como la capacidad que se logra en condiciones normales de trabajo, tomando en cuenta variables externas del entorno. La Capacidad Nominal, es la capacidad teórica y a menudo corresponde a la capacidad instalada según las garantías proporcionadas por el abastecedor de la maquinaria y la Capacidad Real, constituida por las producciones obtenidas en un periodo y se utiliza para determinar la eficiencia del proceso o de la operación.
- Tamaño del proyecto: la determinación del tamaño responde a un análisis interrelacionado de gran cantidad de variables: demanda, disponibilidad de insumos, localización. De aquí que su optimización deberá basarse en dos consideraciones relación precio-volumen, por el efecto de la elasticidad de la demanda, y la relación costo-volumen, por las economías y des-economías de escala que puedan lograrse en el proceso productivo<sup>10</sup>.
- Localización del proyecto: el objetivo que persigue la localización de un proyecto es lograr una posición de competencia basada en menores costos de transporte y en la rapidez del servicio. Se refiere tanto a macro localización como a micro localización de la nueva unidad de producción<sup>11</sup>.
- Tecnología: existen factores reiterativos en la etapa de elaboración dentro de una industria, que está implícita en cualquier tecnología seleccionada, y éstos son: operacionalización del proceso, que incluye los requisitos de calidad y estándares de fabricación; uso de la capacidad instalada óptima, fuentes de abastecimiento (suministros e insumos), mano de obra disponible, asistencia técnica que se requiere, experiencia en el uso de la tecnología seleccionada, posibilidad de adecuación e integración a plantas existentes, aspectos medioambientales. La elección de la tecnología a utilizar debe hacerse con relación a los procesos, la capacidad de producción, la maquinaria y equipo, los desechos industriales y aspectos relativos a la propiedad intelectual.
- Plan de producción: una vez definido el tamaño y localización del proyecto, se determina el plan de producción, que consiste en cuantificar el volumen de producción en diferentes periodos de tiempo de la vida útil del proyecto, el cual depende en gran medida de la depreciación de la maquinaria y equipo con que se cuenta. Además, se utiliza para establecer los requerimientos de materia prima del proceso que se requieren de acuerdo al nivel productivo establecido

---

<sup>10</sup> Ibid., p. 177.

<sup>11</sup> ILPES. Op. Cit., p.94.

a lo largo de la operación del proyecto, lográndose así la planificación de los flujos monetarios.

**e. Estudio Organizacional y Administrativo.** Se debe definir en este estudio la estructura organizativa que más se adapte a los requerimientos de la posterior operación del proyecto, que nos permita definir las necesidades de personal calificado para la gestión y por lo tanto estimar con mayor precisión sus costos. Así mismo deberá investigarse los aspectos legales en relación al tipo de empresa a constituir, de igual forma deben detallarse y definirse: Manual de procedimientos administrativos, manual de descripción de puestos, canales de información y comunicación, Instrumentos y mecanismos de control (contable-financieros, de producción, etc.).

**f. Estudio Financiero.** En este estudio debe presentarse el análisis financiero del proyecto, el cual comprende: Establecer recursos financieros para la inversión; análisis y proyecciones financieras, en esta parte debe presentarse un análisis de costos de producción, construcción y precios de insumos y proyecciones de ingresos y gastos; establecer fuentes de financiamiento; realizar la evaluación financiera, a través de análisis de sensibilidad financiera<sup>12</sup>.

**g. Análisis del Riesgo.** El riesgo del proyecto se define como la posibilidad de enfrentar una pérdida financiera, partiendo del supuesto que al inversionista le interesa los efectos de este sobre los rendimientos del proyecto

**h. Evaluación Social del Proyecto.** A través de esta se miden el impacto del proyecto dentro de la sociedad, en la economía y sobre el ambiente.

### **3.2.2. Comportamiento de la cadena hortofrutícola**

**Mercado Mundial<sup>13</sup>.** La producción mundial de la cadena hortofrutícola aumentó cerca del 17% entre los años 2000 -2006 al pasar de 1138.5 a 1337 millones de toneladas; con relación a las frutas aumentó en más de 49 millones de toneladas pasando de 399,5 a 449,1 millones de toneladas; y en producción de hortalizas aumentó en más de 150 millones de toneladas, al pasar de 738 a 888 millones de toneladas, con una tasa de crecimiento promedio anual del 3,1%.

---

<sup>12</sup> Ibid., p. 121-125

<sup>13</sup> CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONOMÍA Y SOCIAL. Documento 3514: Política nacional fitosanitaria y de inocuidad para las cadenas de frutas y de otros vegetales. Bogotá, 2008, p. 5.

En relación a las exportaciones mundiales de hortalizas crecieron a una tasa promedio anual de 5,9%, entre los años 2000 y 2005, al pasar de 18,1 millones a 24,2 millones de toneladas; y el 75,8% de estas se concentra en tomates (19,7%), hortalizas NCP (8,4%), sandías (7,9%), chiles y pimientos (7,7%), zanahorias y nabos (6,9%), lechuga (6,5%), pepinos y pepinillos (6,5%), coles (6,2%) y ajos (5,9%)

**La Cadena Hortofrutícola en Colombia.** En Colombia la cadena hortofrutícola ha incrementado su importancia desde el año 1999, con la firma de los acuerdos de competitividad para el fortalecimiento de las cadenas productivas. Actualmente la importancia de esta cadena crece aún más, ya que en el documento Visión Colombia 2019 del D.N.P (Departamento Nacional de Planeación) se plantea que el sector agropecuario tiene ventajas comparativas, las cuales se deben utilizar productivamente por medio de factores tales como: el agregar valor a los productos y servicios de exportación, a través de la innovación tecnológica, la diferenciación de productos, y los llamados encadenamientos “hacia adelante” y “hacia atrás”, generando por esta vía ventajas competitivas que le permitan a Colombia consolidarse en el mercado externo; y será de gran importancia consolidarlo en base en el desarrollo de sectores con gran potencial productivo, siendo el sector agropecuario en hortofruticultura uno de ellos, proyectando para el 2019 una ampliación del área sembrada en el país en más de dos millones de hectáreas y un incremento en la producción superior a 27 millones de toneladas.

Lo anterior plantea grandes retos y oportunidades de desarrollo para el sector agroindustrial en aspectos relacionados con el manejo post-cosecha y aseguramiento de la calidad de la producción, así como también en la agregación de valor con fines de exportación para garantizar la competitividad de las diferentes cadenas productivas y hacer del sector agroindustrial un verdadero polo de desarrollo económico y de generación de empleo en el país.

- Producción<sup>14</sup>: En Colombia el PIB generado por el sector agrícola es de 12,3%, el sector industrial aporta el 29,4% del PIB y a servicios le corresponde 58,3%<sup>1</sup>, siendo el sector industrial basado en la transformación de productos agropecuarios hacia la elaboración de alimentos y bebidas el de mayor potencial, puesto que participa con el 56% del total de la industria en el país, sin contar con la dinámica que le imprime los otros dos sectores. Dentro del sector agropecuario la producción en Colombia de frutas y hortalizas durante los años 2000-2006 pasó de 3,97 a 4,64 millones de toneladas, correspondiente a una tasa de crecimiento promedio anual de 2,3%.

En cuanto a la producción de hortalizas durante este mismo periodo pasó de 1,71 a 1,52 millones de toneladas, equivalente a un crecimiento promedio anual de -1.6%. Las hortalizas con potencial productivo (ají, el espárrago, la

---

<sup>14</sup> CONPES., Op. Cit., p. 6-7

cebolla bulbo, el brócoli, la coliflor, las lechugas gourmet y la alcachofa) presentan un volumen de producción cerca del 19,1% dentro del total de la producción hortícola y presentó un crecimiento promedio anual de 1,1%, (318.476 toneladas en el 2000 y 344.948 toneladas en el 2006).

- Área de producción: En Colombia, el área cosechada en la producción de hortalizas y frutas en el año 2006 fue de 373.840 hectáreas, de las cuales 224.178 hectáreas son destinadas a la cosecha de frutas y 94.826 hectáreas a la de hortalizas. Dentro de este último grupo, el área cosechada en hortalizas con potencial productivo, representó en promedio cerca del 15,5%(17.208 hectáreas) dentro del total del área hortícola, y presentó un crecimiento promedio anual de 0,8%, comparado con la del 2000; cerca de 16.240 hectáreas sembradas<sup>15</sup>.
- Comercio Exterior<sup>16</sup>: Las exportaciones colombianas de frutas y hortalizas presentaron un crecimiento promedio anual de -0,6%, al pasar de 1.772.507 a 1.702.222 toneladas entre 2000 y 2006. Por su parte, las importaciones durante este mismo lapso, crecieron a una tasa promedio anual de -4,5%, pasando de 210.495 toneladas a 152.760 toneladas. El saldo de la balanza comercial de hortalizas y frutas frescas durante este período presentó una tasa de crecimiento promedio anual de -0,1% al pasar de 1.562.012 a 1.549.462 toneladas. En términos de valor, el crecimiento promedio anual de la balanza comercial fue de 1,2% durante este periodo, al pasar de US\$ 465.563 mil dólares a US\$ 506.577 mil dólares. Por su parte, el valor de las exportaciones creció a una tasa promedio anual de 0,9% al pasar de US\$ 501 millones a US\$ 534 millones durante el mismo periodo.
- Consumo<sup>17</sup>: El consumo de Frutas y hortalizas, frescas o transformados, ha crecido en los últimos años, debido a la expansión geográfica de los productos gracias a un comercio cada vez más rápido, seguro y económico, al incremento experimentado por el turismo y al progreso de las técnicas de transformación y envasado. En relación al consumo per cápita mundial de hortalizas (ajo, alcachofas, berenjenas, calabaza, cebollas, chiles y pimientos, coles, coliflor, espárragos, espinacas, guisantes verdes, hongos y trufas, hortalizas NCP, judías verdes, lechuga, melones, pepinos, puerros, sandías, tomates, zanahorias y nabos) según la FAO, creció a una tasa promedio anual de 3,1%, al pasar de 89,1 a 103,6 Kg, durante el periodo 2000-2005, mientras que en Colombia creció a una tasa promedio anual de 0,3%, pasando de 23 a 23,1 Kg, durante el mismo periodo. Lo anterior indica que Colombia presenta niveles de consumo de hortalizas muy inferiores al promedio mundial y al de algunos países latinoamericanos como Perú, cuyo consumo per cápita es de 72 Kg.

---

<sup>15</sup> Ibid., p. 8

<sup>16</sup> Ibid., p.9-10

<sup>17</sup> Ibid.

**La Cadena Hortofrutícola en el Departamento de Nariño.** Nariño es un departamento que tiene gran producción en el sector hortofrutícola, en el 2006 el Producto Interno Bruto fue de \$3.783.085 millones, de los cuales el sector agrícola es la actividad económica que más contribuye al PIB departamental con el 20.24%, y dentro de este, el aporte del sector hortofrutícola es de \$416.738 millones en cultivos transitorios y \$236.804 millones en cultivos permanentes, lo que significa que el sector hortofrutícola aporta con 17.27%, equivalentes a \$653.542 millones del PIB departamental y el 85.3% del total que el sector agrícola aporta a este<sup>18</sup>.

La producción hortofrutícola del departamento se da básicamente en seis subregiones: la de Pasto, de Túquerres, de Ipiales, de La Unión, cada una de ellas con once municipios; la subregión de Tumaco y de Sandona con 10 municipios respectivamente. En la subregión de Pasto que es en donde se ubica el desarrollo de este proyecto, se destacan productos como: frijol, maíz, papa, cebolla cabezona, cebolla junca, tomate de árbol, tomate de mesa, lulo, cítricos, arveja, yuca, plátano, piña y mora. Respecto al total de la producción hortícola en toneladas que se producen semestralmente en el departamento, esta subregión aporta: cebolla con el 70.1%, en frijol el 46.1%, 29% en arveja. Existen productos a nivel departamental que se producen semestralmente en su mayoría en el municipio de Pasto, como es el caso del repollo con un 51.30%, la zanahoria con el 48.64%, la cebolla junca con 79.69% y coliflor 80%<sup>19</sup>.

Lo anterior permite evidenciar que la participación del subsector hortícola dentro de la economía del departamento es importante, sobre todo en lo referente a cultivos de trigo que en el año 2006 tuvo una participación del 75.8%, maní 23.4%, papa 18.2%, dentro del sector agrícola a nivel nacional, e identificar que a nivel regional se posee las condiciones necesarias para desarrollar con éxito proyectos agropecuarios que permitan impulsar el desarrollo de otros sectores, elevar el nivel y la calidad de vida de su población y al mismo tiempo mejorar su inserción en la economía nacional e internacional.

Frente a estas oportunidades el gobierno departamental ha realizado procesos de diagnósticos que permiten identificar doce apuestas productivas: productos lácteos, papa, cafés especiales, caña panelera, palma de aceite, producción pesquera, hortalizas, agroindustria del coco, cacao, artesanías y turismo), y así mismo diseñar alternativas que fortalezcan la competitividad del sector agropecuario e impulsen el desarrollo del sector agroindustrial, algunas son<sup>20</sup>:

- Fortalecer el desarrollo de las cadenas productivas identificadas y promover la creación de nuevas cadenas, especialmente agropecuarias que generen desarrollo en los diferentes municipios del Departamento.

<sup>18</sup> UNIVERSIDAD DE NARIÑO. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Cuentas Económicas de Nariño, 2006.

<sup>19</sup> GOBERNACIÓN DE NARIÑO. Secretaria de Agricultura. Consolidado Agropecuario de Nariño 2005.

<sup>20</sup> GOBERNACIÓN DE NARIÑO. Plan de desarrollo departamental 2008-2011. Adelante Nariño, p. 75-84

- Apoyo a encadenamientos socios productivos que fortalezcan el sistema organizativo y socio empresarial de los pequeños y medianos productores.
- Impulso a procesos de mejoramiento productivo del sector agropecuario, silvícola y pesquero.
- Búsqueda de nuevos mercados a nivel nacional e internacional y mejoramiento de los procesos de comercialización con participación y mayor beneficio para los productores, priorizando la modalidad de contratos de compra anticipada.
- Impulso al emprendimiento, a la generación de empresa y a la asociatividad empresarial.
- Impulso a los procesos de mejoramiento productivo y de transformación con el fin de lograr el acceso de productos de la cadena hortofrutícola a los mercados de los grandes centros de consumo y apoyo al proyecto que en esta área se implementen.
- Impulso a la asociatividad para la adquisición de insumos agropecuarios y a los procesos de sustitución de agroquímicos por productos orgánicos.
- Impulso a procesos de producción, agro industrialización y comercialización de productos agrícolas exportables de la cadena hortofrutícola, como el brócoli.

Los planteamientos anteriores permiten identificar grandes retos y oportunidades de desarrollo en el sector agropecuario especialmente en la cadena Hortofrutícola, en aspectos relacionados con el manejo pos-cosecha y aseguramiento de la calidad de la producción, así como también en la agregación de valor con fines de exportación, factores que permitirán garantizar la competitividad de esta cadena y hacer del sector agroindustrial un verdadero polo de desarrollo económico y de generación de empleo. Es así como el gobierno nacional considera que existen productos con potencial productivo dentro de los departamentos que permiten fortalecer las diversas cadenas productivas. En el caso específico del departamento de Nariño y de la cadena hortofrutícola, los proyectos que deben desarrollarse para fortalecer esta cadena se relacionan con los siguientes productos<sup>21</sup>:

- Zona templada: Espárrago, Maíz baby, Maíz dulce, Tomate, Calabacín.
- Zona fría: Alcachofa, Arveja china, Arveja dulce, Brócoli, Zanahoria baby, Lechuga, Espinaca.
- Zona cálida: Ají, Pimentón, Berenjena, Jengibre, Albahaca, Limonaria, Tomillo, Pepinillo, Páprika.

### 3.2.3. Características del brócoli

**Descripción.** El brócoli (*Brassica oleracea* L.) es una planta perteneciente a la familia de las crucíferas entre las que se encuentran la coliflor, repollo y allegadas. La palabra brócoli es una palabra plural, que viene del italiano brocco, que

---

<sup>21</sup> LOZANO, Rodrigo. Horticultura en Nariño. Ministerio de agricultura y desarrollo rural. Colombia: 2008.

significa rama de brazo y se refiere a los numerosos brotes en la forma de Brassica Oleracea. Hay dos tipos de brócoli: el italiano (Brassica Oleracea Itálica) que es el más común en Estados Unidos, y el brócoli de cabeza (Brassica Oleracea), que se parece a una coliflor.

**Figura 3. Brócoli (Brassica oleracea L)**



**Usos.** Esta hortaliza se consume en fresco en ensaladas, sopas, tortas, entre otras. El consumo al natural implica una cadena de frío simple o un proceso de congelación IQF (Individual Quick Frozen). Industrialmente el brócoli es utilizado en la elaboración de encurtidos. En los últimos años se le ha dado una mayor importancia al consumo de esta hortaliza, debido a resultados de investigaciones que afirman su efectividad en la prevención y control del cáncer por el alto contenido de ácido fólico en la inflorescencia y en las hojas. El ácido fólico está catalogado como el anti cancerígeno número uno. Además, este componente está siendo utilizado para controlar la diabetes, osteoporosis, obesidad, hipertensión y problemas del corazón

#### **3.2.4. Cultivo de Brócoli**

**Ciclo Vegetativo.** Dependiendo de las condiciones ambientales la semilla germina entre los 6 a 10 días, emitiendo un par de hojas cotiledonales; se trasplanta cuando las plántulas alcanzan de 12 a 15 cm de altura y de 3 a 5 pares de hojas (Cendes, 1992).

Existen brócolis de ciclo corto (menos de tres meses; desde la siembra a la recolección) que exigen temperaturas bajas para la inducción floral. Los brócolis de ciclo intermedio (de 3 a 6 meses de la siembra a la recolección) son insensibles a las bajas temperaturas durante la primera parte de su ciclo; para inducir el desarrollo de la inflorescencia requieren de temperaturas entre 12 a 15°C (Tirilly y Bourgeois, 2002).

## Requerimientos Agronómicos

- **Clima:** el rango de temperatura para la germinación del brócoli es de 5 a 28 °C llegando a emerger a los ocho y tres días, respectivamente (Valadez, 2001). El brócoli se desarrolla en regiones templadas y frías, en altitudes entre 1600 a 2500 msnm, con temperaturas promedio entre 15 a 20 °C (Pérez, 2000), sin embargo el Cendes (1992) menciona que se puede cultivar hasta los 3000 msnm, la calidad de la inflorescencia está determinada por la temperatura. Con un promedio mensual de 15 °C se mejora la madurez; por el contrario, con temperaturas altas se produce un retraso en la maduración de las cabezas y estas son disperejas, descoloridas menos compactas y de sabor fuerte (Cendes, 1992; Valdez, 2001); temperaturas bajas durante este lapso inducen a la planta a formar prematuramente la flor y estructuras pequeñas y deformes (Granobles, 1995).

No conviene cultivar el brócoli en regiones con temperaturas promedias superiores a 20 °C (Cendes, 1992; Valadez, 2001).

- **Suelo:** esta hortaliza no es exigente en suelos, pero requiere de texturas francas, franco-arcillosas o franco-limosas, con buena capacidad de retención de humedad, profundos, con buen contenido de materia orgánica, con pH entre 5 y 6.5, máximo de 6.8 (Pérez, 2000, Valadez, 2001, Granobles, 1995).

## Practicas de Cultivo

- **Preparación del Terreno:** la preparación se realiza según la clase de terreno, gradiente, cultivo anterior. Por lo general es necesario una labor de arada de 20 a 40 cm de profundidad y dos pases de rastra; es importante una ligera nivelación, pues las acumulaciones de agua perjudican el cultivo (Cuatin y Lucero, 1998).  
El terreno seleccionado para los semilleros se pica a una profundidad de 20 a 40 cm, agregando materia orgánica, luego se efectúa el trazado (Palacios, 1992).
- **Siembra:** el brócoli puede sembrarse en forma directa o indirecta (trasplante). Directa se refiere a la utilización de sembradora la cual consume en promedio de 2.0 a 2.5 lb/ha (Valadez, 2001). El método de siembra indirecta no es más que la utilización de almácigos, ya sea a campo abierto o bajo condiciones de invernadero. Brinda muchas ventajas al productor, ya que se ahorra semilla, agua, deshierbes e insecticidas (Valadez, 2001).
- **Aporque:** esta actividad consiste en arrimar tierra a las plantas con el objeto de tapar el fertilizante y darle más apoyo a las plantas. El primer aporque se realiza los 40 días habiendo efectuado la siembra directa, o a los 18 días



después en caso de haber llevado a cabo un trasplante (Valadez, 2001, Lesur, 2003).

**Riego.** Como toda hortaliza, los requerimientos de agua son elevados, reportándose a nivel comercial de 6128 a 9143 m<sup>3</sup> por hectárea, dependiendo de la época del año y la textura del suelo. La etapa crítica del cultivo está entre los 30 a 45 días (LeStrange, 2003).

La humedad del suelo debe incrementarse en un 80% sobre el punto de marchites permanente y nunca bajar del 60% ya que afectaría la producción en un 25 a 30% (Cendes, 1992).

El brócoli es regado de distintas maneras en todas las regiones de producción. El riego por aspersión o por surcos se puede utilizar desde el establecimiento del cultivo hasta la cosecha. Muchos productores utilizan el riego por aspersión para la emergencia de la semilla o para realizar los trasplantes, luego cambian a riego por surcos o goteo para el resto de la temporada. La cantidad y frecuencia del riego por aspersión o por surcos depende del tipo de suelo, de las condiciones ambientales, del área de producción del cultivo y de la madurez (LeStrange, 2003).

**Control de Arvenses.** El control de malezas se realiza manualmente en el semillero una o dos veces y en el cultivo dos, la primera a los 28 días después del trasplante y la segunda a los 45 días (Cendes, 1992).

El uso de herbicidas, en el cultivo es delicado pero se puede utilizar siempre y cuando se siga estrictamente las recomendaciones del fabricante (Fuentes y Plazas, 1992., citado por Cuatin y Lucero, 1998).

### 3.2.5. Post – Cosecha

**Operaciones Básicas de Acondicionamiento.** El brócoli es un conjunto de yemas florales que están en desarrollo y que tienden a florecer en muy poco tiempo. Si las condiciones de post-cosecha no le son propicias, se modifican sus características, perdiendo color y consistencia.

El período de cosecha es crítico, si se cosecha demasiado pronto, el brócoli pesa poco y la producción es baja. Si se cosecha demasiado tarde, los floretes se abren, pierden color, compacidad, aumenta la fibrosidad del pedicelo y pierde su calidad comercial. El índice de madurez del brócoli se identifica por tener los floretes cerrados y de color verde oscuro brillante, la cabeza compacta (firme a la presión de la mano), el tallo bien cortado y de la longitud requerida, sin daños de plagas o enfermedades. También es posible cosechar las cabezas secundarias, más pequeñas, las cuales se acondicionan en atados de varias a la vez. No

conviene combinar cabezas principales con secundarias, ya que esto disminuye el precio obtenido por unidad de peso.

**Selección.** Seleccionar las cabezas compactas firmes formadas por floretes pequeños, donde ninguno se encuentre abierto para dejar ver la flor amarilla. Evitar cabezas con racimos de floretes, hinchados o abiertos, color verde amarillento o con signos de sobre madurez.

**Empaque.** La práctica más usual de acondicionamiento se realiza en canastillas plásticas para conservar el producto en refrigeración. En algunos casos se empaquetan en cajas de cartón con las cabezas envueltas individualmente en películas plásticas perforadas para favorecer la conservación. El empaque o embalaje es realizado preferentemente en un lugar aireado, iluminado y limpio.

**Almacenamiento.** El tiempo de almacenamiento varía considerablemente entre las variedades de brócoli, la conservación puede durar de 12 a 25 días y la aparición de cualquier florete amarillo indica la terminación de la vida útil. Inmediatamente después de la cosecha, el brócoli debe ser enfriado a una temperatura de 5°C aproximadamente, proceso que puede lograrse por hidrogenfriado o empacándolo con hielo.

La mejor alternativa es la combinación de ambos procedimientos. El brócoli puede ser hidrogenfriado desde 21°C a 2°C en corto tiempo si el agua se mantiene a 0°C. El hidrogenfriado y el embalaje con hielo previenen la sobre madurez.

**Temperatura y Humedad Relativa Óptimas.** La refrigeración es muy importante para conservar el producto en óptimas condiciones de calidad. Se requiere una temperatura de 0°C y una humedad relativa del 90 al 95% para optimizar la vida de almacenamiento, aproximadamente en 20 días. Hay un procedimiento para congelar los tallos de brócoli en forma individual que se llama IQF (Individual Quick Frozen), que a diferencia de otros procesos de congelación, permite congelar rápida e independientemente cada tallo o florete de brócoli, lo que aumenta el período de conservación de estos productos hasta por dos años.

El brócoli almacenado a 5°C puede tener una vida útil de 14 días, pero sólo se conserva 5 días si se almacena a 10°C. Siendo un producto muy perecedero debe ser almacenado con buena circulación de aire y espacio entre las canastillas para evitar el calentamiento. Un almacenaje más prolongado no es conveniente, porque se presentan decoloraciones en las hojas, probable caída de los floretes, deterioro de los tejidos fibrosos y se afecta la comercialización.

**Transporte.** La temperatura deseable en tránsito es de 0 °C. Ya que el brócoli tiene una de las más altas tasas de respiración entre todas las frutas y hortalizas. Hay que manipularlo preferiblemente en refrigeración. Una exposición cerca de 10°C por un corto período de tiempo tiene por resultado amarillamiento, con una consecuente reducción de su vida útil. Las pérdidas de humedad son muy altas.

Se recomienda cargar las cajas de cartón no superpuestas, alineadas con canales entre ellas para asegurar una ventilación constante.

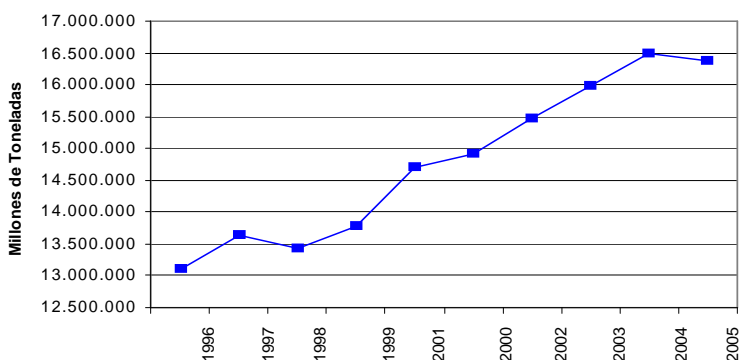
**Transformación.** La transformación del brócoli comprende la elaboración de encurtidos, en donde este es la materia prima para esta industria

### 3.2.6. Comercialización del Brócoli:

**Oferta y Demanda a Nivel Mundial.** La producción mundial de brócoli se calcula dentro de la producción de coliflor, la cual durante los últimos 10 años ha presentado una tendencia positiva, a excepción de los años 1998, donde la producción pasó de 13.636.191 millones de toneladas métricas en 1997 a 13.423.228 en 1998, presentando una tasa de crecimiento negativa de -1.56 % respecto a 4.07% en el año 1997, de igual manera se observa que en el año 2005 la producción presentó una tasa de crecimiento de -0.72% en relación a la del 2004 que fue de 3.15 %, pasando de producir 16.483.937 a 16.364.474 millones de Tm. en los años 2004 y 2005 respectivamente (Ver grafico 1 y anexo 4).

Dentro de la producción mundial de brócoli, los principales países productores son China e India con 7.3 y 4.8 millones de toneladas métricas respectivamente en el año 2004, representando el 70% de la producción mundial.

**Grafico 1. Producción mundial de Brócoli años 1996-2005**



Fuente: FAO-FAOSTAT .Dirección estadística 2006  
Elaboración: Esta Investigación. 2009

España, Italia y Francia son los principales productores europeos con 493, 487 y 412 miles de Ton, que representan aproximadamente el 8% de la producción mundial. Le siguen en su orden Estados Unidos (335 mil Ton), México (215 mil Ton), Polonia (205 mil Ton), Pakistán (201 mil Ton) y Marruecos (81 mil Ton) respectivamente (Ver tabla 1). En relación al comercio mundial del brócoli en los últimos veinticinco años (25 años) ha crecido indiscutiblemente, aproximadamente en 940%, esto se debe principalmente a la tendencia por consumir productos con

alto valor nutricional y el esfuerzo de los distribuidores por mejorar la presentación del producto, haciéndolo más atractivo y apto para el consumo.

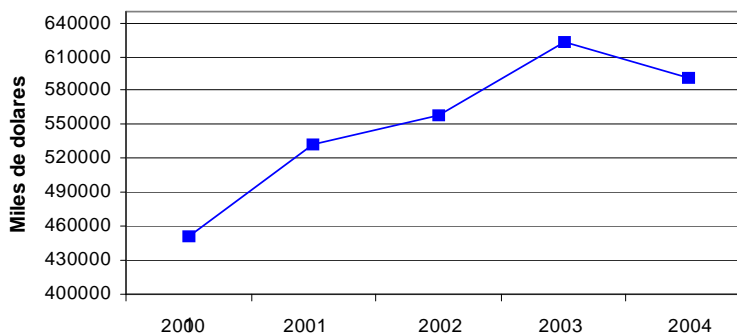
**Tabla 1. Principales países productores de Brócoli años 2000-2004 (Ton)**

PAÍS	2000	2001	2002	2003	2004
China	5.794.859	6.189.118	6.585.502	7.084.863	7.334.500
India	4.720.000	4.690.000	4.890.000	4.800.000	4.800.000
España	482.899	417.783	492.778	488.400	493.600
Italia	518.030	489.985	451.822	484.854	487.391
Francia	387.355	401.562	399.919	413.657	412.707
Estados Unidos	361.510	354.080	299.280	311.890	335.530
México	205.000	200.000	200.000	210.000	215.000
Polonia	248.200	250.411	176.372	188.845	205.700
Pakistán	196.892	199.750	200.792	201.000	201.000
Marruecos	24.100	24.620	47.920	134.500	81.910

Fuente: FAO-FAOSTAT .Dirección estadística 2006

La comercialización del brócoli en los mercados internacionales se hace fresco, congelado y pre-cortado; el país del Ecuador ha sido el que mayor dinamismo ha presentado en torno a este aspecto, tomando mayor ventaja en el mundo.

**Gráfico 2. Dinámica de Exportaciones Mundiales de Brócoli Años 2000-2004**

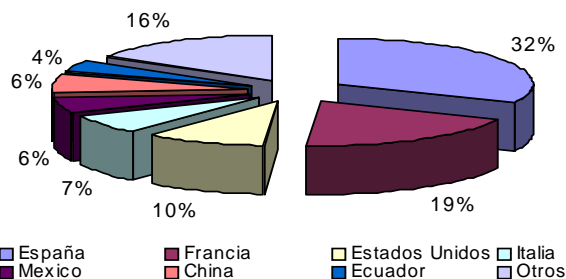


Fuente: CORPEI – CICO. Perfiles del producto: Brócoli 2006.  
Elaboración: Esta Investigación. 2009

Las exportaciones mundiales de brócoli y su evolución durante los años 2000-2004 presentan una tendencia favorable con tasas de crecimiento positivas, siendo la más alta la del año 2001 con 18.24%, lo que representa una cifra en miles de dólares de 532.754 respecto al año 2000 que fue de 450.563 miles de dólares; el año 2003 las exportaciones en miles de dólares ascienden a 622.282 con un porcentaje de 11.45%, en el año 2004 se registra una tasa de crecimiento

negativa de -5.05% cuyo valor en miles de dólares es de 590.881 (ver grafico 2 y anexo 4).

**Grafico 3. Principales Países Exportadores de Brócoli. Año 2004**



Fuente: CORPEI – CICO. Perfiles del producto: Brócoli 2006.

En el año 2004 los seis principales países exportadores de Brócoli son: España con 187.063 miles de dólares, le sigue Francia con 112.424, Italia con 43.974, México con 33.577, China con 33.354 y Ecuador con 25.187; con participaciones respectivas de 32%,19%, 7%,6% y 4% (Ver anexo 5); que en conjunto tienen la participación del 74%, el porcentaje restante es distribuido entre Estados Unidos y otros países (Ver grafico 3).

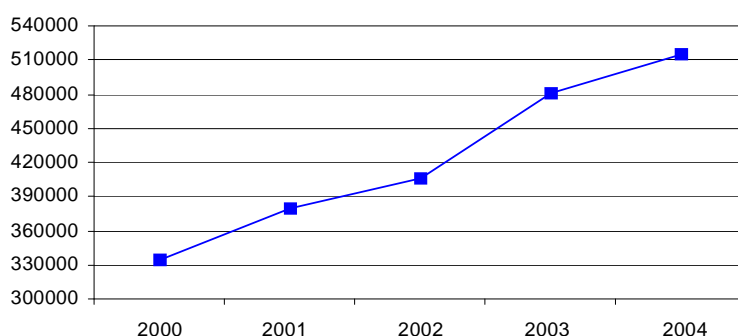
**Tabla 2. Destino de los principales países exportadores de brócoli. Año 2004**

País exportador	Países de Destino	Miles de US\$
<b>ESPAÑA</b>	Reino Unido	105.879
	Francia	30.051
	Noruega	13.464
	Países Bajos (Holanda)	11.492
	Irlanda	4.899
	Otros	21.278
<b>FRANCIA</b>	Alemania	49.986
	Reino Unido	17.366
	Países Bajos (Holanda)	14.809
	Bélgica	7.361
	España	5.498
	Otros	17.404
<b>ESTADOS UNIDOS</b>	Canadá	44.160
	Japón	13.246
	México	2.161
	Taiwán, Provincia de (China)	1.493
	Otros	301

Fuente: CORPEI – CICO. Perfiles del producto: Brócoli 2006.

Los destinos principales de las exportaciones realizadas por los tres principales países exportadores (España, Francia y estados Unidos) teniendo en cuenta el valor de estas, fueron los países de: Reino Unido (123.245 miles de US\$), Alemania (49.986 miles de US\$), Canadá (44.160 miles de US\$), Francia (30.051 miles US\$), Países Bajos (26.305 miles de US\$), Japón (13.246 miles de US\$).

**Grafico 4. Dinámica Mundial de las Importaciones años 2000-2004**



Fuente: CORPEI – CICO. Perfiles del producto: Brócoli 2006  
Elaboración: Esta Investigación. 2009

Durante los años 2000-2004 las importaciones del brócoli a nivel mundial presentan un crecimiento positivo (ver grafico 4), principalmente en los años 2003 y 2004, donde se registran importaciones por valor de 479.083 y 513.663 miles de dólares respectivamente, con relación a las de los años 2000 (331.942 miles de dólares), 2001 (376.706 miles de dólares) y 2002 (404.248 miles de dólares); presentando las tasas de crecimiento más altas de 18.51% en el año 2003 y 7,22% en el año 2004. (Ver anexo 6). Así mismo se registra que en el año 2004 los principales países importadores de brócoli son: Reino Unido con un valor de 144.056 miles de dólares que representa el 28%, Alemania lo sigue con el 10% representado en 50.472 miles de dólares, Canadá con el 8% (US\$ 41.507), Francia con el 7% (US\$ 34.458) y Países Bajos con el 6% (US\$ 30.250); concentrando así el 59% del total importado a nivel mundial.

**Producción y Comercialización del Brócoli en Colombia.** En Colombia la producción de brócoli es relativamente nueva; en los años 2001 a 2003 fue de 2319, 2695 y 2566 toneladas métricas respectivamente, reflejando que su incremento es reducido, dado los bajos niveles de consumo per cápita en el país, respecto a los de otros países.

Las zonas de producción son los departamentos de Cundinamarca, Norte de Santander, Antioquia, Boyacá, Santander, Caldas y Nariño, siendo los más

representativos los tres primeros y de manera muy limitada, Boyacá. El primero es considerado el mayor productor en el país, en el año 2003 obtuvo 1.346 Tm y no presentó variaciones significativas desde el 2001; Norte de Santander ocupa el segundo lugar con un volumen de producción de 720 Tm para el mismo año, con un aumento del 20% en el periodo 2001 – 2003; Antioquia está ubicada en el tercer lugar con un volumen de 500 Tm/año y un crecimiento del 25% en el mismo periodo.

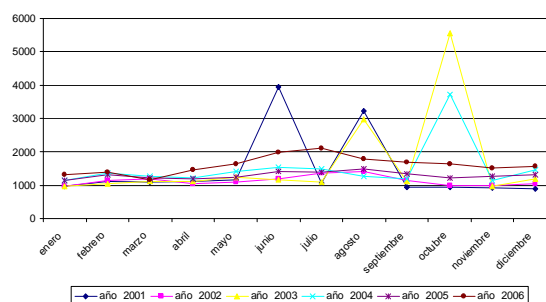
**Tabla 3. Producción de Brócoli a Nivel Nacional (Ton.)**

Departamento	2001	2002	2003
Cundinamarca	1.316	1.445	1.346
Norte de Santander	600	800	720
Antioquia	400	450	500

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

La comercialización de este producto en Colombia se ha realizado a través de almacenes de cadena, minoristas y plazas de mercado, determinando las condiciones de oferta y demanda los grandes centros urbanos: Barranquilla, Cali, Medellín y Bogotá, quienes a su vez generan diferentes fluctuaciones para los precios en cada mercado mayorista. En el período comprendido entre los años 2001-2006 las mayores fluctuaciones en los precios se registraron en los meses de junio y agosto de 2001, agosto y octubre de 2003, y octubre de 2004. (Ver grafico 5).

**Grafico 5. Dinámica de los Precios del Brócoli. Años 2002-2006**



Fuente: Anuario estadístico del sector agropecuario y pesquero 2006.

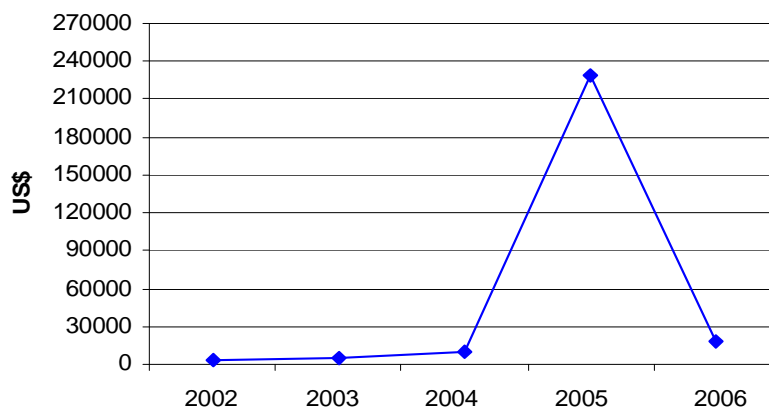
En el año 2001, el mayor precio promedio kilo de Brócoli en los cuatro principales mercados mayoristas del país, se registro en \$3.939 y \$3212 correspondientes a los meses de Junio y Agosto; y cerró el año en \$884, determinando un precio promedio para este año de \$1.442; en el año 2002, las fluctuaciones mayores se dieron en los meses de Julio y agosto con \$1.374 y \$1.419, presentando un precio

promedio en este año de \$1.130, siendo los meses de enero, octubre y noviembre los de menor precio (\$958, 984 y 993).

En los años 2003 y 2004, el mayor incremento en los precios se dio en el mes de Octubre, \$5.558 para el 2003, y \$3.721 en el 2004, lo que equivale a un incremento aproximado del 467% entre el mes de enero a octubre del 2003, el mayor aumento registrado durante estos años; mientras que para el año siguiente este porcentaje disminuyó a 228,7%, casi la mitad, pero se debe tener en cuenta que así mismo, el precio con que inicio el año estuvo en \$1132 , a diferencia de los años anteriores en que el precio oscilaba entre los \$950 a los \$980, es decir que tuvo un incremento del 13.5% aproximado.

En los años 2005 – 2006, las fluctuaciones registradas han sido menores en relación a la de los anteriores años, siendo los mayores precios \$1480 en el mes de agosto del 2005 y \$2118 en el 2006. El mercado en el cual se registrarón los mayores precios durante estos años fue el de la ciudad de Barranquilla (ver anexo 7).

#### **Grafico 6. Dinámica de las Exportaciones Colombianas de Brócoli**



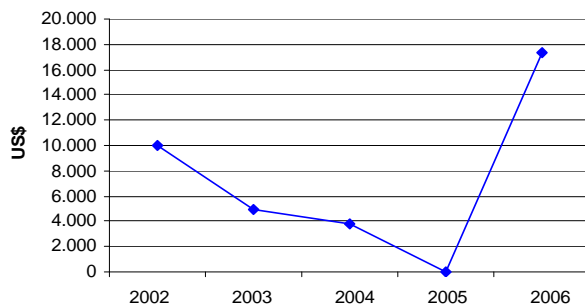
Fuente: Anuario estadístico del sector agropecuario y pesquero 2006.

Teniendo en cuenta que al igual que en el mundo, en Colombia la producción de brócoli se contabiliza en la de Coliflor, el análisis de su comercialización internacional se hace en conjunto. Las exportaciones colombianas de estos productos en los años 2002-2004, crecieron entre 3,5 y 4,9 toneladas; para el año 2005 el crecimiento fue de 140,9 toneladas, aproximadamente 29 veces con relación al del año anterior, y registro un valor por US\$ 228.700, es decir US\$ 218.400 por encima de los US\$ 10.300 del año 2004 (ver grafico 6 y anexo 8). En



el año 2006 se registra una dinámica negativa (-86,9) comportamiento que puede estar explicado porque los actuales despachos se están efectuando por puertos marítimos de las zonas francas.

**Grafico 7. Dinámica de las Importaciones Colombianas de Brócoli**



Fuente: Anuario estadístico del sector agropecuario y pesquero 2006.

Respecto a las importaciones, durante este mismo período presentó una dinámica negativa al pasar de US\$10000 en el 2002 a US\$3.800 en el 2004, en el año 2006 se presentó un crecimiento igual al presentado en las exportaciones (ver grafico 7 y anexo 9), dicho crecimiento puede tener su explicación en que en el año anterior no se realizaron importaciones, por lo cual para el año 2006 habría que compensar la balanza para que no se siga presentando un déficit.

En el departamento de Nariño, el cultivo de brócoli se da en las zonas frías de la región, siendo este a su vez un cultivo transitorio, el cual presentó en el segundo semestre del 2006 una área sembrada 15.7 hectáreas, mientras que para el primer semestre del año 2007 presentó un incremento del 5.1%, pasando a 16.5 hectáreas, las zonas de mayor producción son los Municipios de Pasto y el corregimiento de Gualmatán, de los cuales se obtiene una producción total para el año 2006 y 2007 correspondiente a 209.6 y 218.5 toneladas; Los rendimientos obtenidos fueron de 13.350,32 Ton/Ha para los meses de julio-diciembre del 2006 y de 13.242,42 Kg/Ha, entre enero-junio del 2007 (Ver tabla 4). El número de productores que se localizan en estas regiones son 124, de los cuales 100 se encuentran en Pasto.

**Tabla 4. Hectárea sembrada de Brócoli**

Municipio	Descripción	Julio-Dic. 2006	En – Junio 2007
<b>PASTO</b>	Área sembrada (Has)	12,5	13
	Producción (Ton)	200	208
<b>Corregimiento GUALMATAN</b>	Área sembrada (Ha)	3,2	3,5
	Producción (Ton)	9,6	10.5

Fuente: Gobernación de Nariño. Secretaria de agricultura 2008

Es importante mencionar que la producción de Brócoli está tomando mucha importancia en el departamento, ya que el gobierno considera a este dentro de la cadena hortícola nacional como un producto competitivo, formando parte de la lista de productos priorizados para la formación de alianzas productivas, así mismo hace parte de los proyectos hortícolas a desarrollar en las zonas frías del departamento, y el desarrollo de proyectos en base a su exportación por parte de la Gobernación. Estos elementos hacen que la producción en otras zonas del departamento esté tomando fuerza como lo está haciendo en el Municipio de Túquerres.

### **3.3. MARCO LEGAL.**

La normatividad de la producción agropecuaria y la producción e industrialización de alimentos se concentra en cuatro aspectos fundamentales: la inocuidad de los alimentos, el impacto ambiental, el bienestar de los animales y la seguridad y bienestar laboral de los trabajadores. Estos aspectos deberán de ser tomados en cuenta en la realización de cualquier proyecto que se en camino a desarrollar alguna de las actividades mencionadas anteriormente; teniendo en cuenta los anteriores factores, este estudio se fundamenta en el siguiente marco legal relacionado con la producción y comercialización de frutas y hortalizas.

Ley 101 de 1993 “Ley General de Desarrollo Agropecuario y Pesquero”. La producción de alimentos en Colombia se fundamenta bajo esta la cual tiene como propósitos promover el desarrollo del Sistema Agroalimentario Nacional.

Ley 100 de 1993 “Ley De La Seguridad Social Integral”, establece los principios que garantizan el cubrimiento de las contingencias económicas y de salud, y la prestación de servicios sociales complementarios de todos los ciudadanos colombianos.

Ley 118 de 1994 "Por la cual se establece la cuota de fomento hortofrutícola, se crea un fondo de fomento, se establecen normas para su recaudo y administración y se dictan otras disposiciones".

Ley 726 de 2001 Por medio de la cual se modifican los artículos de 1994 artículos 4, 2,9 y16 de la Ley 118 de 1994

Ley 811 de 2003 “Creación de las organizaciones de cadenas en el sector agropecuario” Esta más dirigida hacia la producción y distribución de productos agropecuarios, estableciendo que la cadena es el conjunto de actividades que se articulan técnica y económicamente desde el inicio de la producción y elaboración de un producto agropecuario hasta su comercialización final y que está conformada por todos los agentes que participan en la producción, transformación, comercialización y distribución de un producto agropecuario

Decreto 3075 de 1997 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) están dirigidas específicamente a minimizar la contaminación de los alimentos durante su industrialización, almacenamiento, preparación, transporte y distribución. Este decreto establece normas para las edificaciones, las áreas de elaboración, los equipos y utensilios, el estado de salud del personal manipulador así como sobre la higiene y capacitación de los mismos, las materias primas, los envases, la prevención de contaminación cruzada, y de envasado de los productos. Así mismo, establece normas sobre el aseguramiento de la calidad sanitaria de los productos, la limpieza y desinfección de las instalaciones, equipos y utensilios, el control de plagas y roedores, el manejo de los desechos sólidos y líquidos, y las condiciones de almacenamiento, distribución, transporte y comercialización de alimentos.

Decreto 60 de 2002. Reglamenta el sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC), el cual busca enfrentar problemas de contaminación de los alimentos por agentes químicos, físicos o microbiológicos

Decreto 2811 de 1974. Código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente.

Art. 18, Art. 88 “La utilización directa o indirecta de los recursos naturales para arrojar desperdicios o desechos, podrá sujetarse al pago de tasas retributivas”, aspecto a prevenir en el proyecto de alianza a través de un adecuado manejo a los residuos (compostaje, reciclaje y devolución de envases al generador para su incineración, etc.)

“Salvo disposiciones especiales, solo puede hacerse uso de las aguas en virtud de concesión”

Resolución 1023 de 2005. Guía ambiental para el subsector Hortifrutícola como instrumento de autocontrol y autoregulación

Norma Técnica Colombiana –NTC 5400, “Buenas Prácticas Agrícolas para Frutas, Hierbas Aromáticas Culinarias y Hortalizas, Frescas, Requisitos Generales”. Buscan minimizar los riesgos en las actividades productivas que pueden afectar la

calidad sanitaria de los alimentos tales como el manejo del agua, del suelo, de los programas de fertilización, de aplicación de plaguicidas y herbicidas, de la protección de los cultivos, de la recolección y el manejo pos cosecha, de los elementos de apoyo, la salud y el bienestar de los trabajadores y la trazabilidad tanto de los insumos utilizados como de los productos cosechados. Se enfocan, además, hacia aquellos aspectos productivos que pueden representar un riesgo para la preservación del medio ambiente y para la preservación de las condiciones apropiadas de trabajo.

Norma Técnica Colombiana NTC 5522, “Buenas Prácticas Agrícolas. Trazabilidad en la Cadena Alimentaria para Frutas, Hierbas Aromáticas Culinarias y Hortalizas Frescas”.

Certificaciones agroalimentarias BPA y EUREGAP. Según Icontec (2006) durante los últimos años, la agricultura en el ámbito mundial ha evolucionado hacia esquemas más eficientes y sostenibles, en términos ambientales y económicos, donde adquieren cada vez mayor importancia la inocuidad y la calidad dentro de los sistemas de producción.

En este contexto surgen las Buenas Prácticas Agrícolas -BPA- (o GAP, por sus siglas en inglés), que son un conjunto de prácticas que buscan garantizar la inocuidad de los productos agrícolas, la protección del ambiente, la seguridad y el bienestar de los trabajadores, y la sanidad agropecuaria, con el fin de mejorar los métodos convencionales de producción y reducir el uso de agroquímicos.

Sello de calidad ICONTEC. Según Icontec (2006) con esta Certificación la empresa demuestra, de forma permanente, que sus productos cumplen con un referencial (Norma Técnica Colombiana, norma internacional, resolución, reglamento o especificación técnica que establece los requisitos que debe cumplir el producto), bajo sistemas de calidad eficiente y confiable.

La Corporación Colombia Internacional CCI está acreditada para certificar conformidad sobre BPA en frutas, hortalizas y productos agroalimentarios ecológicos, mientras que SGS Colombia S. A. está acreditada para certificar BPM y normas APPCC. El ICONTEC, SGS Colombia S. A., y la Bureau Veritas Quality International (BVQI) certifican para el Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2000 en tanto que el ICONTEC, Bureau Veritas Quality International (BVQI) y el Consejo Colombiano de Seguridad, certifican para el Sistema de gestión Ambiental ISO 14001. Este último organismo, además, certifica para el Sistema de Gestión en Salud Ocupacional BS 8800.

Normas ISO 1400: Sistemas de Gestión Ambiental.

Resolución 00074 de 2002 “Reglamento para la producción primaria, procesamiento, empaquetado, etiquetado, almacenamiento, certificación, importación y comercialización de productos agropecuarios ecológicos”.

Resolución 0336 de 2004. “Reglamento técnico No 001 RTC-MDR de requisito para el empaque de productos agropecuarios que se importen, se produzcan y se comercialicen en el territorio nacional.

Resolución número 2906 de 2007 “los LMR (Límites Máximos de Residuos) de plaguicidas del Codex alimentarius.

## **4. METODOLOGÍA**

### **4.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN**

Deductivo, ya que se parte de un proceso lógico general para llegar a concluir en algo particular.

### **4.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Cuantitativa, ya que se utiliza una muestra poblacional que permite determinar a través de ésta, la inferencia frente al planteamiento de un problema en la población objeto de estudio.

### **4.3. TIPO DE ESTUDIO**

Descriptivo, su propósito es ampliar el conocimiento del mercado, que es uno de los objetivos planteados en este estudio a través de la investigación de mercados.

### **4.4. FUENTES Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

#### **4.5. Fuentes primarias.**

Encuestas dirigidas a: consumidores de brócoli en el Municipio de Pasto y Túquerres. Productores de brócoli en Túquerres y Supermercados y mini mercados en estos dos municipios con activos superiores a 5 millones de pesos a diciembre de 2008 que comercialicen con hortalizas.

#### **4.6. Fuentes secundarias**

La información relacionada con el departamento se obtuvo de documentos como: Plan de desarrollo departamental “Adelante Nariño”, plan de ordenamiento territorial de Túquerres 2002-2011, plan de desarrollo Municipal 2008-2011 “siempre con Túquerres”, Economía del departamento de Nariño: Ruralidad y aislamiento geográfico, documentos relacionados con información sobre la producción de brócoli: Perfiles del producto: Brócoli de la Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversión “CORPEI”; Productividad y competitividad de 10 productos del sector agropecuario de Antioquia, de la Gobernación de Antioquia, anuario estadístico del sector agropecuario y pesquero de Colombia 2006 entre otros, también se consultaron libros como: Guía para la presentación de proyectos, preparación y evaluación de proyectos: así mismo se consultó información disponible en las páginas del ministerio de agricultura y desarrollo rural de Colombia y el observatorio agro cadenas.

## 4.7. DISEÑO DE LA MUESTRA

### 4.7.1. Población

Finita para el caso de los consumidores, basada en las familias de los diferentes estratos sociales de los Municipios de San Juan de Pasto, y Túquerres; para lo cual se toma como referencia la estratificación manejada por CEDENAR en el último semestre del 2007

**Tabla 5. Estratificación Municipios de Pasto y Túquerres**

Municipio	Pasto(Hogares)	%	Túquerres (hogares)	%	Total	%
Estrato 1	11.638	17	1143	29	12.78	18
Estrato 2	25.588	38	2154	54	27.74	39
Estrato 3	21.550	32	666	17	22.22	31
Estrato 4	6.511	10	11	0	6.52	9
Estrato 5	1.940	3	0	0	1.94	3
Estrato 6	11	0,016	0	0	11	0
<b>Total</b>	<b>67.238</b>	<b>100</b>	<b>3974</b>	<b>100</b>	<b>71.212</b>	<b>100</b>

Fuente: CEDENAR 2007

La población para los supermercados y mini mercados de Túquerres y Pasto, se toma como referencia en los datos manejados por la Cámara de Comercio de Pasto, referente a establecimientos de comercio con activos liquidados a 2009 superiores a 5 millones de pesos que comercialicen con alimentos (principalmente verduras y hortalizas)

**Tabla 6. Establecimientos de Comercio con activos superiores a 5 millones. Año 2009.**

N°	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DIVISIÓN	ACTIVOS LIQUIDADOS
1	Autoservicio Macroeconómico de Pasto	Pasto	2.310.821.692
2	Supermercado El Tigre De La Rebaja	Pasto	35.649.943
3	Almacén Éxito Pasto	Pasto	59.242.631.619
4	Almacenes Amorel Ltda.	Pasto	340.820.412
5	Autoservicio Abraham Delgado Ltda.	Pasto	1.128.734.250
6	Colombiana de Comercio S.A. Akosto S.A	Pasto	14.770.790.903
7	Supermercado Metrópolis La 21	Pasto	82.500.000
8	Distribuciones Denar	Túquerres	103.000.000
9	Tienda Diana	Túquerres	18.000.000

Fuente: Cámara de Comercio de Pasto. 2009

Para el caso de los productores de Brócoli, la población se basa en los cultivadores de los Municipios de Túquerres. Según datos no oficiales, en este municipio existen 100 cultivadores de brócoli aproximadamente.

#### 4.7.2. Determinación de la muestra

*Número de familias a encuestar por estratos en Pasto y Túquerres:* Para determinar se emplea la siguiente formula

$$n = \frac{\sigma^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{e^2 (N-1) + \sigma^2 \cdot p \cdot q}$$

En donde:

$\sigma$  = Nivel de confianza

N= Universo o población

p= Probabilidad a favor

q= Probabilidad en contra

e= Error de estimación (Precisión en los resultados)

n= Numero de elementos (Tamaño de la muestra)

Remplazando los valores con los datos pertinentes se tiene para Túquerres:

$$n = \frac{3.974 * 0.5 * 0.5 * 3.84}{3.973 * 0.0049 + 0.5 * 0.5 * 3.}$$

$$n = \frac{3816,6}{19,4667+0,960}$$

$$n = \frac{3816,6}{20,4281}$$

**n= 187 encuestas en Túquerres.**

Familias a encuestar en Túquerres por estratos

Estrato 1 = 187\*29%

Estrato 1 = 54

Estrato 2 = 187\* 54%

Estrato 2 = 101

Estrato 3 = 187\*17%



Estrato 3 = 31

Estrato 4 = 187\*03%

Estrato 4 = 1

Remplazando los valores con los datos pertinentes se tiene para Pasto:

$$n = \frac{67.238 * 0.5 * 0.5 * 3.84}{67.237 * 0.0049 + 0.5 * 0.5 * 3.84}$$

$$n = \frac{64.575,4}{329,4613 + 0,960}$$

$$n = \frac{64.575,4}{330,4217}$$

***n= 195 encuestas en Pasto.***

Familias a encuestar en Pasto por estratos

Estrato 1 = 382\*17%

Estrato 1 = 33

Estrato 2 = 382\* 38%

Estrato 2 = 74

Estrato 3 = 382\*32%

Estrato 3 = 62

Estrato 4 = 382\*10%

Estrato 4 = 19

Estrato 5 = 382\*3%

Estrato 5 = 6

Estrato 6 = 382\*0016%

Estrato 6 = Ninguna

*Determinación del número de Supermercados & Mini mercados:* De acuerdo a información obtenida en Cámara de Comercio de Pasto sobre los establecimientos legalmente registrados, con activos superiores a cinco millones y que comercializan con verduras y hortalizas, la muestra equivale a los presentados en la Tabla 7.

*Determinación del número de Productores de Brócoli a encuestar:* Para calcular la muestra se toma como base a los 100 productores que se admite existen en el municipio de Túquerres.

$$n = \frac{100 * 0,5 * 0,5 * 3,84}{99 * 0,0049 + 0,5 * 0,5 * 3,84}$$

**n = 66 encuestas.**

#### **4.6 TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

Una vez terminada la tarea de recoger la información pertinente, se procede a organizarla en relación a las variables de estudio de tal forma que facilite su presentación y sustentación del tema.

## 5. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

El Municipio de Túquerres situado en el altiplano andino se consolida como el mayor centro urbano de la zona centro occidente del departamento. Se encuentra ubicado a 1°05'25" de Latitud y a 77°32'25" de Longitud. Su altura sobre el nivel del mar es de 3.104 msnm y su temperatura promedio de 11° grados centígrados, con una extensión en la cabecera municipal de 4,6 km<sup>2</sup> y de 210,9 km<sup>2</sup> en el resto del municipio. Geográficamente se ubica al sur del Departamento de Nariño, limita al norte con el municipio de Providencia, al sur con Ospina y Sapuyes, oriente con los municipios de Guaitarilla e Imués y al occidente con Sapuyes y Santacruz.

La división política administrativa del Municipio se compone de 15 corregimientos y centros poblados, los cuales se integran de diversas veredas de la siguiente manera:

- Corregimiento de Alban: Vereda de Alban, Guaramuez, Payacas.
- Cuatro Esquinas: Vereda de Guayaquila, El Obrero, San Carlos, Cuatro Esquinas, El Socorro, Santa Isabel, Cofradía.
- Olaya: Vereda Olaya, Nagan, Loma Larga, Hueco de Moras, Santa Rosa, Las Delicias, Taindez.
- Pinzón (Centro Poblado): Vereda Muerchag, Igua, Libertad, La Floresta, San José, Puente Alto.
- La Laguna: Vereda la Laguna, Vereda la Flor, El Escritorio.
- Santander(Centro Poblado):Vereda la Florida, El Chungel, el Manzano Alto, El Manzano Bajo, La Palma, La Ciénaga
- Tutachag: Vereda Tutachag Bajo, Chanarro Alto, Chanarro Bajo, Tutachag Alto, la Jardinera.
- Yascual: Cuetampé, Pueranquer, Buenavista, la Acéquia, el Pescadillo, Santa Cecilia Panamal, Michul Cuasamira, Guaguezán, San Antonio, Pueblo Nuevo, San José el Partidero, Arrayan de Yascual.
- Rancho Grande: Vereda Rancho Grande, Guasi, El Salado, Esnambú.
- San Carlos Quebrada Oscura: Veredas Quebrada Oscura, la Ensellada, Dos Quebradas, El Placer.
- Los Arrayanes: Vereda los Arrayanes, San Sebastián Alto y Bajo, Chalitala.
- Guanamá: Vereda Guanamá, El Cerrito Quitasol, Albán Potrerillos, San Gabriel, San José de Albán.
- Polachayan: Vereda Polachayan, Villa Nueva, Nueva Granada.
- Las Minas: Vereda las Minas, Rosario Pamba.
- San Roque: San Roque Alto, San Roque Bajo, Pescadillo de Túquerres.

El Municipio de Túquerres se ubica a 72 kilómetros de la capital de departamento San Juan de Pasto. Según datos del DANE 2004, la población asciende a 50.284

habitantes, correspondiendo al 2,20% del total de la población proyectada para del Departamento, donde el 54% se ubica en la zona rural, dada su vocación agropecuaria, y el 37,73% (39.115 habitantes) en la cabecera municipal.

En cuanto a la infraestructura de transporte, y al estar ubicado en el centro de la región occidental, el municipio de Túquerres es el enclave donde acuden visitantes de municipios cercanos a realizar sus actividades comerciales, bancarias, culturales, artísticas, educativas, entre otras. La vía de acceso desde el Municipio de Pasto se encuentra en un 95% pavimentada a una distancia aproximada de 1 hora 30 minutos. Internamente, en el sector urbano del municipio tiene 36.487 metros lineales de calles. La zona de consolidación urbana tiene 22.158 metros lineales de calles de las cuales el 77.1% se encuentran cubiertas con pavimento.<sup>22</sup>

La actividad económica del municipio de Túquerres presenta una predominación de actividades agrícolas y pecuarias, que para el año 2001 representaron el 57,37% del valor agregado generado en la zona; seguida por el sector terciario, que contribuye con el 40% y las actividades manufactureras que aportan el 2,6%<sup>23</sup>. En este sentido, al caracterizarse la economía del municipio como campesina, la producción es de tipo familiar enmarcada dentro de su estructura agraria. Para el sector primario se estimó una producción en el año 2001 de 73,77 toneladas, siendo la producción de papa la más importante. A pesar de la importación desde otros países como Estados Unidos y Canadá, productos como cebada y trigo siguen siendo importantes en la economía del municipio. En cuanto a la producción pecuaria esta se orienta hacia el ganado vacuno, porcino, avícola y de cuyes.

El sector secundario desarrolla su actividad dentro del área urbana en forma de microempresas y talleres dedicados a la producción de bienes de consumo para el mercado local del municipio y municipios aledaños. La actividad industrial más importante, de acuerdo al número de establecimientos, es la elaboración de productos de panadería, fabricación de productos metálicos, muebles, y producción láctea. Por otro lado, la actividad comercial constituye una fuente importante de la economía regional, que influye directamente sobre la estructura social y económica del municipio.<sup>24</sup>

Dentro de las cadenas productivas identificadas en este municipio se encuentran la de la Papa, donde existen 800 productores, no se identifican transformadores y 106 empresas comercializadoras de las cuales 2 son especializadas y 104 relacionadas. En la Cadena Láctea se identifican 450 productores, de los cuales 13 son transformadores y 110 empresas comercializadoras: 6 especializadas y

---

<sup>22</sup> ALCALDÍA MUNICIPAL DE TÚQUERRES. "El Impulso que Túquerres Quiere". Plan de Desarrollo 2004 – 2007. 50 p.

<sup>23</sup> ALCALDIA MUNICIPAL DE TÚQUERRES. Plan Básico de Ordenamiento Territorial. 2002 – 2001.

<sup>24</sup> CÁMARA DE COMERCIO DE PASTO. Análisis de las Cadenas Productivas Potenciales de los Municipios de Pasto, Túquerres, La Unión y Alto Putumayo "2006. 48 p.

104 relacionadas. La cadena Hortofrutícola es la actividad agrícola que ha tomado fuerza en el campo regional, por presentar expectativas favorables para el mejoramiento de los ingresos de las familias que la cultivan. Dentro de esta cadena existen fundamentalmente pequeños y medianos productores, que las cultivan en minifundios y huertas caseras, destinando su producción hacia mercado regional y al autoconsumo, siendo el haba, la zanahoria y el repollo las que presentan mayor producción. Dentro de la cadena hortofrutícola se identifican 810 productores, no existen transformadores y 106 empresas comercializadoras: 2 empresas especializadas y 104 relacionadas<sup>25</sup>. Otras cadenas existentes en el municipio son: el Turismo, de Carnes, Productiva, de calzado y de colchones.

---

<sup>25</sup> *Ibíd.* 55 p.

## 6. ESTUDIO DE MERCADOS

### 6.1. ANÁLISIS DEL SECTOR

En Colombia la cadena hortofrutícola ha incrementado su importancia desde el año 1999 con la firma de acuerdos de competitividad para el fortalecimiento de las cadenas productivas. El DNP en el documento **Visión Colombia** plantea que el sector agropecuario tiene ventajas comparativas, las cuales se deben utilizar productivamente por medio de factores tales como: agregar valor a los productos y servicios de exportación, a través de la innovación tecnológica, diferenciación de productos, y los llamados encadenamientos “hacia adelante” y “hacia atrás”, generando por estas vías ventajas competitivas que le permitan a Colombia fortalecerse en el mercado externo.

La horticultura en el país está ganando importancia y augura resultados atractivos en el mediano y largo plazo, teniendo en cuenta el aumento en la demanda mundial de hortalizas frescas y procesadas. Según la FAO, el comercio mundial de hortalizas creció a una tasa anual de 3.3% entre 1990 y 2000.

Por otro lado, las nuevas tendencias del consumidor reflejada en cambios en los patrones de consumo, el comportamiento alimenticio y el interés especial en la vida saludable, ha aumentado la demanda de alimentos sanos, de bajo contenido en grasa y con propiedades saludables específicas como vitaminas, minerales y antioxidantes. El brócoli es una fuente natural de varias de estas propiedades beneficiosas para el cuerpo, de ahí que su relevancia en la canasta alimenticia de las familias se ha visto incrementada. Por tal razón se hace un análisis del sector de hortalizas debido a que la empresa centrará su producción y comercialización en el Brócoli perteneciente a este sector agrícola.

**6.1.1. Producción de Hortalizas en Colombia.** En el País el Producto Interno Bruto (PIB) generado por el sector agrícola es de 12,3%, siendo el sector industrial basado en la transformación de productos agropecuarios y la elaboración de alimentos y bebidas el de mayor potencial, participando con el 56% del total de la industria en el país. Dentro del sector agropecuario la producción en Colombia del sector hortofrutícola durante los años 2000-2006 pasó de 3,97 a 4,64 millones de toneladas, correspondiente a una tasa de crecimiento promedio anual de 2,3%.<sup>26</sup> En cuanto a la producción hortícola nacional se puede afirmar que es heterogénea y dispersa, se cultivan aproximadamente 42 especies en los diferentes pisos térmicos del país. Las hortalizas más cultivadas corresponden a: ahuyama, arveja, cebolla cabezona, cebolla larga, habichuela, tomate y zanahoria que concentran el 92% de la hectárea sembrada para el año 2006. (Tabla 7). Sin embargo las más dinámicas se encuentran en hortalizas como brócoli y coliflor, con un incremento

---

<sup>26</sup> CONPES., Op. Cit., p. 6-7

significativo en el volumen de producción en los últimos años, esto debido fundamentalmente al reciente boom del consumo del brócoli y de coliflor como respuesta del mercado a la difusión, por diferentes medios, de los beneficios que traen para la salud como agentes anti cancerígenos, entre otras propiedades.

**Tabla 7. Área y Producción de Hortalizas en Colombia. Año 2006**

Hortalizas	Área sembrada (has)	Área cosechada (has)	Vol. Producido (ton)
Acelga	740	740	17.010
Ahuyama	5.699	5.750	51.066
Ají	216	808	7.735
Ajo	508	454	10.326
Alcachofa	44	45	161
Apio	251	90	1.708
Arveja	33.933	31.871	111.976
<b>Brócoli</b>	<b>134</b>	<b>106</b>	<b>1.201</b>
Cebolla cabezona	15.718	15.440	279.160
Cebolla larga	12.191	11.633	271.975
Coliflor	334	268	6.804
Habichuela	6.282	6.016	49.700
Lechuga	1.534	1.520	45.015
Repollo	2.186	2.150	50.767
Tomate	10.070	8.688	241.987
Zanahoria	8.940	8.748	171.263
Zapallo 1	60	160	1.011
<b>Total general</b>	<b>107.950</b>	<b>101.819</b>	<b>1.379.842</b>

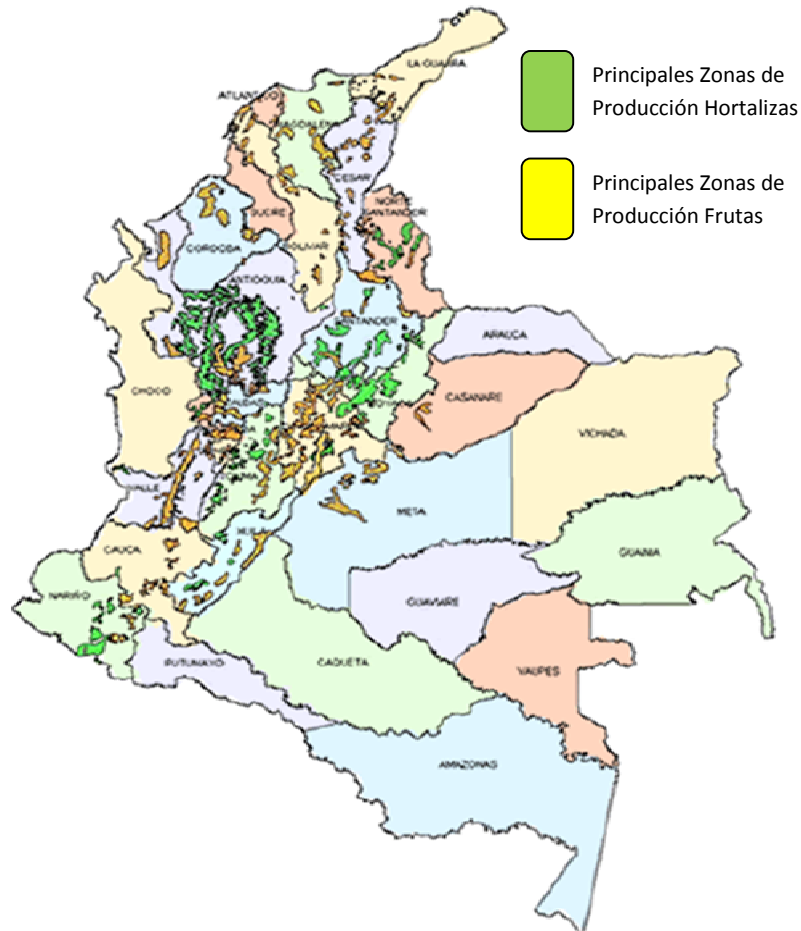
Fuente: Encuesta Nacional Agropecuaria, 2006. CCI – Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Durante el año 2006, el área sembrada en hortalizas fue 107.950 hectáreas, obteniéndose 1.653.970 toneladas. Las hortalizas con potencial productivo (ají, espárrago, cebolla bulbo, brócoli, coliflor, lechugas gourmet y alcachofa) presentan un volumen de producción cerca del 24% dentro del total de la producción hortícola y presentó un crecimiento promedio anual de 1,1%.

**6.1.2. Geografía de la Producción de Hortalizas en Colombia.** Las zonas productoras de hortalizas se encuentran concentradas en el centro y sur del país. Los departamentos de mayor importancia son: Antioquia, Cundinamarca, Norte de Santander, Boyacá y Nariño. (Ver figura 4) El área cosechada en el año 2006 de hortalizas en el país fue de 101.819 hectáreas, representando un crecimiento promedio anual de 0,8%, comparado con el año 2000; cerca de 16.240

hectáreas<sup>27</sup>, el área sembrada para ese mismo año ascendió a 107.950 hectáreas y del mismo modo el volumen producido equivalente a 1.379.842 Toneladas.

**Figura 4. Localización Geográfica de Hortalizas.**



Fuente: Ministerio de Agricultura y desarrollo rural, - DANE – Proyecto SISAC. División política y administrativa DANE 2000 CCI

### **6.1.3. Consumo, Exportaciones e Importaciones de Hortalizas en Colombia.**

El consumo de hortalizas, frescas o transformadas, ha crecido en los últimos años, debido a la expansión geográfica de los productos gracias a un comercio cada vez más rápido, seguro y económico, al incremento experimentado por el turismo y al progreso de las técnicas de transformación y envasado. En relación al consumo per cápita mundial de hortalizas según la FAO, creció a una tasa promedio anual de 3,7%, al pasar de 78.6 a 117 Kilogramos, durante el periodo 1992-2005.<sup>28</sup> Gran parte del crecimiento en el consumo hortalizas en los últimos años se debe a la mayor preocupación de la población por temas de salud y

<sup>27</sup> CONPES., Op. Cit., p. 8

<sup>28</sup> CONPES., Op. Cit., p. 10



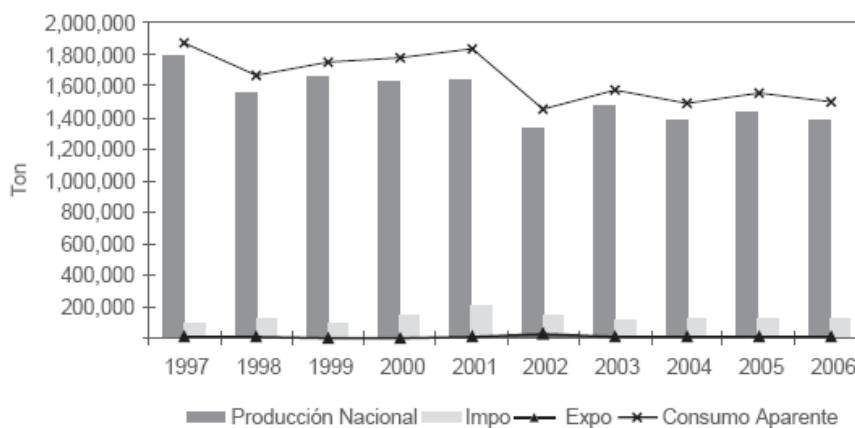
bienestar (generados por mayor información y educación). La difusión de estudios que muestran los beneficios del consumo de algunos productos como el brócoli y la espinaca, entre otros, han impulsado su demanda, al igual que campañas de consumo como la Pirámide de la Alimentación han tenido un efecto positivo en el consumo de estos alimentos.

Dentro del mercado nacional de hortalizas los consumos per- cápita más altos son los siguientes: tomate (9.4 kg/año), cebolla cabezona (6 kg/año), cebolla en rama o junca (4.4 kg/año), zanahoria (4.5 kg/año), repollo (3.3 kg/año). De igual manera, las hortalizas con consumos más dinámicos en los últimos años son los de brócoli y coliflor, con un incremento del 31%, ajo (10.6%), ají (8.8%) y cilantro (7.3%) (Perfetti 2003).

De otro lado, y como se observa en el Gráfico 7, existe una disminución significativa en el consumo de hortalizas para la última década del siglo pasado, que se agudizó drásticamente para finales del milenio producido fundamentalmente por la crisis económica que sufrió el país, afectando significativamente el ingreso de la población colombiana, siendo éste uno de los factores que determina la demanda de alimentos, (lo son también el crecimiento de la población, el proceso de urbanización, los cambios económicos y sociales, y el proceso de globalización.)

Sin embargo para el año 2006 las proyecciones negativas en la demanda cambian significativamente y el consumo tiende a estabilizarse ascendiendo para ese año a 1.494.400 toneladas, representando para el 2006 un promedio en el consumo per cápita de hortalizas de 35 kilos al año, lo que indica un consumo promedio diario de 100 gramos aproximadamente por persona.

**Grafico 8. Producción, Importaciones, Exportaciones y Consumo Aparente de Hortalizas Frescas en Toneladas (1997-2006)**



Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Agronet – Cálculos Corporación Colombia Internacional.

Las exportaciones colombianas de hortalizas presentaron un crecimiento promedio anual de -0,6%, al pasar de 1.772.507 a 1.702.222 toneladas entre 2000 y 2006. Entre las hortalizas más representativas se encuentra la Papa, siendo el 75% del total de las exportaciones, entre tanto que el Brócoli se ubica en el quinto lugar con el 0,9%, aportando US\$ 187.155 dólares a la totalidad de exportaciones de hortalizas del país<sup>29</sup>. Por su parte, las importaciones durante este mismo lapso, crecieron a una tasa promedio anual de -4,5%, pasando de 210.495 toneladas a 152.760 toneladas. El saldo de la balanza comercial de hortalizas y frutas frescas durante este periodo presentó una tasa de crecimiento promedio anual de -0,1% al pasar de 1.562.012 a 1.549.462 toneladas.

En términos de valor, el crecimiento promedio anual de la balanza comercial fue de 1,2% durante este periodo, al pasar de US\$ 465.563 mil dólares a US\$ 506.577 mil dólares. Por su parte, el valor de las exportaciones creció a una tasa promedio anual de 0,9% al pasar de US\$ 501 millones a US\$ 534 millones durante el mismo periodo.<sup>30</sup>

**6.1.4. Mercado Mundial de Hortalizas.** La producción mundial de hortalizas en 2005 sumó un total de 763 millones de toneladas aproximadamente, las cuales se cosecharon en un área de 47.6 millones de hectáreas. Tanto el área dedicada a la producción de hortalizas como los volúmenes generados aumentaron en forma constante durante los últimos años. Como lo indica la Tabla 9 siguiente, en

<sup>29</sup> Cuadro: Hortalizas Colombianas Exportadas en 2005 en [www.agronet.gov.co](http://www.agronet.gov.co)

<sup>30</sup> CONPES., Óp. Cit., p. 10

términos de dinamismo de la producción, algunas hortalizas se destacan por superar la tasa de crecimiento promedio que presentó el conjunto de hortalizas entre 2005 y 2006; es el caso del espárrago (8%), la espinaca (7,7%), las lechugas (4,5%), el brócoli (4,2) y la coliflor, cuyas áreas y volúmenes de producción se incrementaron significativamente.

**Tabla 8. Producción Mundial de Hortalizas (Miles de toneladas)**

Producto	2000	2001	2002	2003	2004	2005	% Crec. 2000 - 2005
Tomate	108.388	106.635	114.749	117.234	126.080	124.663	3,5
Repollo (y otras básicas)	58039	60086	60559	65490	66693	68133	3,4
Cebolla, seca	49798	51691	53557	54815	58570	59512	3,7
Pepinos y pepinillos	34300	35896	39265	41184	41601	42639	4,5
Zanahoria y nabo	21033	21423	21948	23671	25359	24941	4,1
Ajíes y pimientos	20712	21300	22383	24208	24450	24744	3,9
Lechuga y achicoria	18279	18672	20010	21229	21944	22399	4,5
Coliflor y brócoli	14725	14930	15486	16357	17720	17662	<b>4,2</b>
Ajo	11097	11498	12560	13694	14161	14596	5,9
Espinaca	9443	9172	10816	11938	12788	12999	7,7
Maíz, verde	8564	8722	8758	9545	9308	9271	1,9
Espárrago	4573	4938	5719	6233	6555	6657	8
Cebolla, verde	3256	3234	3281	3451	3635	3763	3,2
Habichuela	1664	1594	1699	2173	2386	2394	9,4
Leguminosas no especificadas	988	1056	1090	1181	1286	1322	6,1
Alcachofa	1330	1303	1275	1276	1361	1263	-0,4
Vegetales no especificados	217085	232406	232332	242632	245624	248421	2,5
<b>Total</b>	<b>652.155</b>	<b>673182</b>	<b>697168</b>	<b>731415</b>	<b>756987</b>	<b>763136</b>	<b>3,4</b>

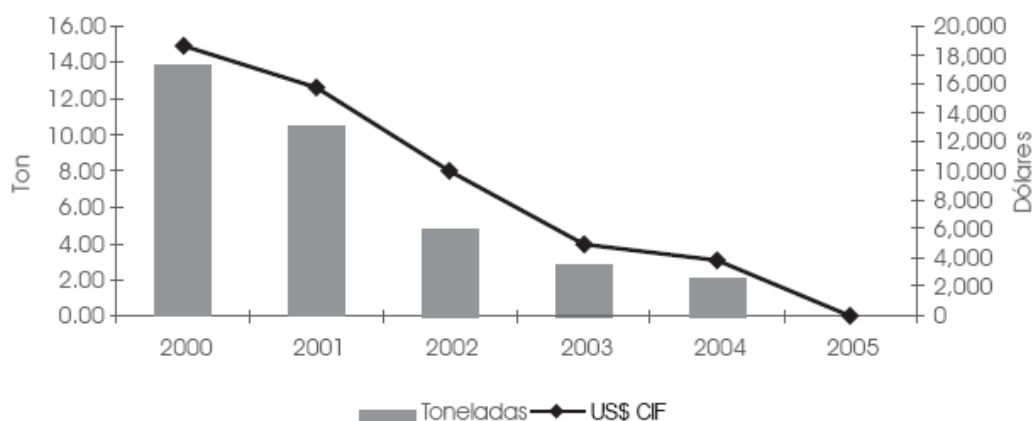
Fuente: FAO. Cálculos: Corporación Colombia Internacional.

El comportamiento de la producción de estas hortalizas está ligado a una mayor demanda del mercado. Se trata de productos que se han visto beneficiados por las tendencias que orientan el consumo de alimentos en los últimos años. Este es el caso del brócoli, la coliflor y la espinaca cuya demanda ha sido impulsada por la preocupación en la salud y la prevención de enfermedades que ha influido en el crecimiento de su consumo.<sup>31</sup>

<sup>31</sup> Plan Hortícola Nacional PHN. El Entorno Mundial. P 16

**6.1.5. Mercado de Brócoli.** En cuanto a las importaciones de Brócoli Colombia no las realiza, o al menos ha disminuido en los últimos años: al pasar de importar 14,00 toneladas en el año 2000 a prácticamente cero (0) toneladas en el 2005, esto debido principalmente al abastecimiento por parte de productores internos y a que la demanda del producto es media, ya que se trata de una hortaliza que casi no se conoce en el país y cuyo consumo se ha generalizado en los últimos años en proporción menor comparada con otros productos agrícolas (PERFETTI 2003).

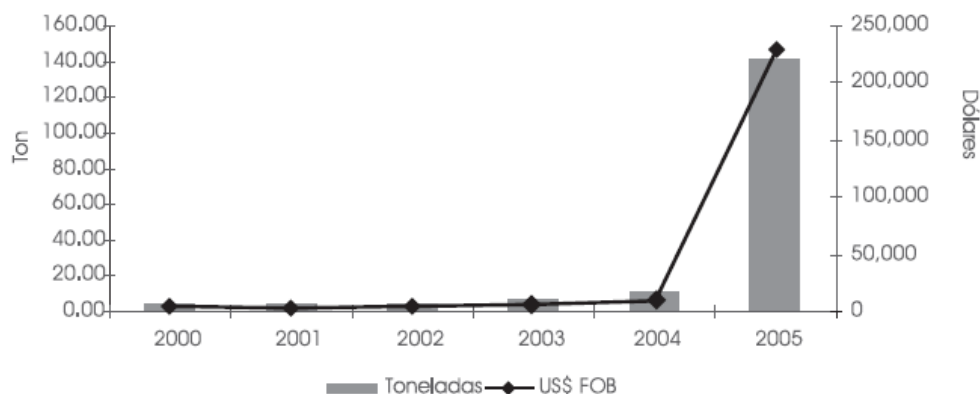
**Grafico 9. Importaciones en Volumen y en Valor Brócoli 2000 – 2005**



Fuente: DANE, Cálculos Corporación Colombiana Internacional

Una dinámica totalmente contraria ocurre con las exportaciones de esta hortaliza que se han incrementado en aproximadamente 96% de las toneladas exportadas, al pasar de 4,43 ton. en el 2000 a 140,94 en el 2005, siendo el principal destino de las exportaciones de brócoli en 2005 las Antillas Holandesas con US\$ 160 mil, seguido por Aruba.

**Grafico 10. Exportaciones en Volumen y en Valor Brócoli 2000 – 2005**



Fuente: DANE, Cálculos Corporación Colombiana Internacional

Esto demuestra que a nivel mundial la demanda de brócoli es bastante amplia, sobre todo por parte de países como Estados Unidos, Japón y Países de la Unión Europea. En la siguiente tabla se muestra la distribución de las importaciones de Brócoli por parte de Estados Unidos según el país de origen.

**Tabla 9. Distribución del Valor de las Importaciones Estadounidenses por Países de Origen 2005 - Miles De Dólares –**

PAÍS	Acumulado Nov. 2004	Acumulado Nov. 2006	Nov.-05	Nov.-04	Part. (%) Acumulado 2005
México	27.689	37.183	3.871	3.986	88,8
Canadá	3.818	4.058	99	170	9,7
Ecuador	983	498	90	114	1,2
Guatemala	74	82		8	0,2
Colombia		34	12		0,1
China	9	15			-
<b>TOTAL</b>	<b>32.573</b>	<b>41.870</b>	<b>4.072</b>	<b>4.278</b>	<b>100</b>

Fuente: www.cci.gov.co

Esta demanda es satisfecha fundamentalmente por parte de México, país que es socio comercial natural por razones de ubicación y tratados comerciales y en este caso por ser un importante productor de esta hortaliza a nivel mundial. Le sigue en orden de importancia Ecuador, país que durante el presente año ha elevado la cantidad de los volúmenes enviados. Así, México es el principal país exportador y abastecedor de Brócoli en Estados Unidos con una participación del 88%, mientras que Colombia se ubica en el 5º lugar con apenas el 0.1%.

**Tabla 10. Países Exportadores de Brócoli. Año 2004**

<b>Exportadores</b>	<b>miles de US\$</b>	<b>Participación a nivel mundial</b>
<b>ESTIMACIÓN MUNDO</b>	<b>590.881</b>	<b>100</b>
España	187.063	32
Francia	112.424	19
Estados Unidos de América	61.462	10
Italia	43.974	7
México	33.577	6
China	33.354	6
Ecuador	25.187	4
Países Bajos (Holanda)	17.181	3
Guatemala	11.707	2

Fuente: CORPEI – CICO

A nivel mundial, la exportación de brócoli se concentra en países como España, Francia y Estados Unidos, mientras que en Latinoamérica, países como México, Ecuador y Guatemala sobresalen dentro de los países con mayor participación en las exportaciones del Mundo. Colombia, al no tener una tradición exportadora su participación es muy baja y no interviene significativamente en el acumulado mundial, sin embargo se han comercializado lechuga, coliflor, apio, zanahoria, tomate, remolacha y pimentón. Además desde Estados Unidos se aprobó una lista de hortalizas frescas para su importación, encontrándose el Brócoli entre dicho listado, por lo que es necesario incrementar su producción con adecuados procesos productivos para poder llegar en forma competitiva al mercado extranjero.

En Colombia, la oferta del Brócoli, se concentra en 17 departamentos los cuales se representan en la siguiente tabla:

Según lo expuesto, los departamentos con mayor producción de Brócoli a comienzos de esta década son Cundinamarca, seguido de Valle y Tolima. Por su parte el Departamento de Nariño ha incrementado su participación en los últimos años, sin embargo su producción sigue siendo baja con respecto a otras regiones del país. Para el año 2000 la producción apenas representa el 0,18% del total producido para ese mismo año

**Tabla 11. Producción Total del Brócoli por Departamentos 1997 - 2001  
(Expresado en Kilogramos)**

DEPARTAMENTO	1997	1998	1999	2000	2001
Cundinamarca	147.363	257.925	319.619	336.119	1.459.943
Bogotá	20.833	14.918	27.338	48.503	1.263.567
Valle	18.616	3.824	2.976	27.443	503.335
No ubicado	3.408	77.291	2.409.672	58.163	1.441
Huila	400			5.517	
Santander	116	-	862	1.053	351
Antioquía	81	45	-	2.111	-
Cauca	23	-	-	92	-
Nariño		-	-	946	160
Tolima		1.434	35.465	2.893	1.924
Caquetá			-	747	2.484
Boyacá			120	9.912	-
Risaralda			115	-	-
Caldas			-	53	-
Atlántico			-	360	-
Meta			1.322	-	160
Quindío			-	3.576	-
<b>TOTAL</b>	<b>192.837</b>	<b>357.435</b>	<b>2.799.488</b>	<b>499.487</b>	<b>3.235.366</b>

Fuente: Perfetti 2003

En la tabla siguiente se presenta los cuatro (4) departamentos con mayor relevancia y potencialidad en la producción nacional para el año 2006, que si tenemos en cuenta al Departamento de Nariño, ha aumentado su importancia, al pasar de 160 kilogramos producidos en el año 2001 a 117 toneladas en el 2006. La producción hortícola de este departamento se centra básicamente en tres subregiones: la de Pasto (Corregimientos de Gualmatan, Obonuco, Catambuco), de Túquerres, e Ipiales.

El departamento líder en hectáreas cosechadas sigue siendo Cundinamarca, con 72% de la participación en el 2006; así mismo es el tercero en importancia con 11.3 del rendimiento en ese mismo año. Le sigue en importancia Nariño, con 18% de la participación en área y 6.0 de la participación en volumen de producción. Boyacá participa –con 6.54% del área cosechada– con un tercer lugar en importancia, y Antioquia participa con 4.67% del volumen producido.

**Tabla 12. Producción Nacional de Brócoli 2006**

Departamento	Área Cos. (Has)	(Ton)	Rend. (Ton/Ha)
Cundinamarca	76	861	11.3
Nariño	19	117	6.0
Boyacá	7	142	21.7
Antioquia	5	80	17.4
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>1200</b>	

Fuente: Encuesta Nacional Agropecuaria - ENA 2006. Corporación Colombia Internacional - CCI - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Según datos del Plan Hortícola Nacional, la meta se concentra nuevamente en la **Apuesta Exportadora** para el año 2015 y los proyectos productivos contemplados en el Plan Hortícola Nacional van a generar 300 Has de producción de Brócoli: El plan define como meta para 2010 elevar en 67% el número de toneladas producidas y en 72% el número de hectáreas actuales de los productos hortícolas que se encuentran incluidos en la Apuesta Exportadora (cebolla bulbo, brócoli, lechuga, alcachofa, ají etc.) y como beneficiarios de esta iniciativa a los departamentos de Antioquia, Boyacá, Cundinamarca, Norte de Santander, Santander, Caldas y Nariño.

En Boyacá se está gestando una iniciativa de clúster para exportar brócoli congelado a Estados Unidos. Igualmente en Nariño se está generando una empresa de producción, transformación y exportación de esta hortaliza. Según información de la Gobernación de Nariño, la premisa fundamental es crear una empresa de economía mixta, que tiene un costo de \$6 mil millones de pesos, de los cuales \$3 mil millones sería el aporte en efectivo y en especie, por parte de los inversionistas, la Gobernación de Nariño y la Alcaldía de Ipiales y los otros \$3 mil millones se viabilizarían mediante créditos. La meta es que en un año se puedan producir 8.160 toneladas de brócoli, de las cuales se exportarían 4.800 y las restantes se destinarían a la comercialización nacional. En el primer semestre del 2.010 se estaría exportando el primer contenedor de veinte toneladas que diariamente llegaría a mercados internacionales. *“El objetivo, es que la empresa “Alimentos de Nariño”, esté constituida antes del 30 de noviembre (2009), con el fin de obtener los beneficios de la Zona Franca, estipulados por el Gobierno nacional”.*<sup>32</sup>

<sup>32</sup> Gobernación de Nariño. Junio de 2009 Brócoli: toma fuerza constitución de empresa de economía mixta –exportadora. En [www.gobernar.gov.co](http://www.gobernar.gov.co)



## 6.2. ANÁLISIS DE MERCADO

**6.2.1. Mercado Meta.** La producción inicial de Brócoli tiene como segmentos de mercado las ciudades de Túquerres y Pasto en su fase inicial; donde se ha definido como clientes potenciales del producto a los habitantes de estas ciudades de los estratos 2, 3, 4 y 5 especialmente mujeres y hombres con edades que oscilan entre 20 a 40 años, considerados como los principales consumidores de Brócoli en sus distintas presentaciones, según los resultados del estudio. Es conveniente resaltar que el género femenino es un cliente potencial importante en el consumo del producto, pues es ella quien elige en la gran mayoría de las veces (66,9%) la compra o no de esta hortaliza. Además son clientes los supermercados, mini mercados, tiendas de barrio, y público en general, con las siguientes características:

- Familias y consumidores individuales que accedan a los productos a través de los puntos de venta e intermediarios en Pasto y Túquerres.
- Consumidores en general que cuentan con capacidad de compra.
- Compradores dispuestos a probar una nueva marca.
- Compradores que le dan un alto grado de importancia al aspecto nutricional del producto.

La existencia de innumerables estudios e investigaciones recientes sobre los efectos benéficos del consumo de Brócoli, donde la mayoría de ellos concluyen que una ingesta elevada de esta hortaliza es un factor preventivo contra diversos tipos de cáncer, prevención de la obesidad, entre otras enfermedades, sumado al pronunciamiento de organizaciones importantes como la Fundación Mundial de Investigación del Cáncer, que estiman que de las 130.000 muertes causadas por cáncer al año, un 30-40% podrían haberse prevenido mediante una dieta adecuada basada en hortalizas. Sumado a un cliente cada vez más exigente y enfocado hacia la demanda de productos benéficos para su salud, han inducido en el “boom” de la demanda de alimentos como el brócoli.

El comportamiento y los hábitos alimentarios de los consumidores están condicionados por diversos factores entre los que se destacan: factores culturales, sociales, económicos y personales. Estudios recientes, demuestran que la adquisición de estos hábitos comienza en edades tempranas de la vida por lo que tanto el ambiente familiar como el escolar son de gran importancia como factores a tener en cuenta en la demanda del brócoli.

En los últimos tiempos se han producido grandes cambios en cuanto a la alimentación, estos afectan a los propios hábitos alimentarios y tendencias en el consumo de hortalizas. La actitud del consumidor respecto a los alimentos que se

ingieren también se ha transformado debido a la influencia de cambios en los modos de vida, los medios de comunicación, industria alimentaria, e influencia de educadores y profesionales de la salud. Una gran parte de estos cambios es responsabilidad del hecho que los consumidores son cada vez más exigentes, demandan hortalizas a lo largo de todo el año por considerarlos alimentos saludables y cada día se concede mayor importancia a la calidad de lo que ingiere, preocupándose además de los beneficios que le puedan reportar a su bienestar fisiológico y para la prevención de posibles trastornos patológicos en el futuro.

**6.2.2. Justificación del Mercado Meta.** Se escogieron las poblaciones de Túquerres y Pasto, en primer lugar porque Túquerres será la ubicación geográfica donde se desarrollará este proyecto, además por su vocación agrícola y la demanda de cantidades importantes de hortalizas. En cuanto a la Ciudad de Pasto porque es el epicentro de la vida social, económica, cultural y política del departamento de Nariño y de conexión con el resto del País, presentando el mayor índice poblacional en el departamento con aproximadamente 383 mil habitantes, donde más del 50% pertenece a los estratos definidos como mercado objetivo para el producto. Estos estratos según el desarrollo del sector, acude a tiendas de vecindario, tiendas especializadas y supermercados para la adquisición de la hortaliza,<sup>33</sup> en busca de algún tipo valor agregado, siendo estos lugares comerciales definidos como las principales vitrinas en la venta del producto. Por otro lado y como consecuencia de la urbanización acelerada del país, el ingreso de la mujer al campo laboral, fenómeno que está en aumento en el departamento, ha incrementado la participación y relevancia del género femenino. La tasa de participación global femenina pasó de 46,7% a principios de la década de los noventa a 57,1% en el 2000<sup>34</sup> y, aunque no hay estudios que midan su impacto en la demanda del brócoli – y en las hortalizas en general -, su importancia en la configuración de los hábitos de consumo y de compra de alimentos en los hogares es innegable. Asimismo, se nota un papel cada vez más activo al interior de los hogares del departamento, con un porcentaje de aproximadamente el 29% de estos con jefatura femenina frente a un 22% en 1985, donde las mujeres mayores de 30 años representan aproximadamente el 60% de la totalidad de mujeres jefes de hogar.<sup>35</sup>

**6.2.3. Estimación del mercado potencial.** El mercado meta que la empresa aspira a atraer incluye hogares de los diferentes estratos sociales, especialmente 2, 3, 4 y 5 en los municipios de Pasto y Túquerres; supermercados, Almacenes de cadena, mini mercados (Alkosto, El tigre de la rebaja, Amorel, Macroeconómico, Éxito, Carrefour, entre otros) y el público en general

---

<sup>33</sup> Corporación Colombiana Internacional. Plan Hortícola Nacional. Entorno Nacional. Pág. 87. 2006

<sup>34</sup> Perfetti del C, Juan José. (2003, abril-junio). *Monitoreo de mercado* volumen5. Recuperado 23 de mayo 2009 de [http://Perfetti \(2003\)](http://Perfetti (2003))

<sup>35</sup> Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Censo General 2005. Jefatura de Hogar. En [www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co)

## 6.3. INVESTIGACIÓN DEL MERCADO

### 6.3.1. Objetivos

- **Objetivo Social:** Conocer las necesidades de consumidores de brócoli en los municipios de Túquerres y Pasto, a quienes se les venderá el producto hortícola, para que este cumpla con los requerimientos y deseos exigidos cuando sea consumido.
- **Objetivo Económico:** Determinar el grado económico de éxito o fracaso que pueda tener la empresa al momento de entrar al mercado o al introducir el producto y, así, saber con mayor certeza las acciones que se deben tomar.
- **Objetivo Administrativo:** Orientar al desarrollo del proyecto, mediante la adecuada planeación, organización, control de los recursos y áreas que lo conforman, para que cubra las necesidades del mercado, en el tiempo oportuno.

### 6.3.2. Análisis de la Información Obtenida.

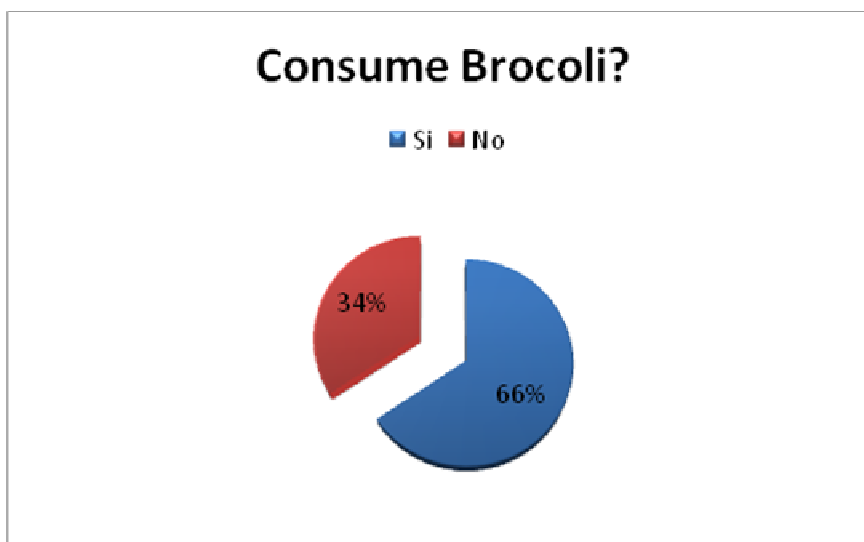
De acuerdo con la aplicación de las encuestas realizadas a la muestra obtenida del universo poblacional en las ciudades de Túquerres y Pasto, se obtuvo la siguiente información:

**a. Análisis de la Demanda.** La demanda de Brócoli en el Departamento de Nariño, se establece como una demanda continua, debido a que esta aumenta con el crecimiento de la población. Esta hortaliza es un producto de consumo masivo (especialmente en estratos 2,3,4 y 5) y continuo, y al mismo tiempo de consumo final e intermedio, originando que su demanda esté sujeta a la calidad del producto, calidad organoléptica, calidad sanitaria y precio.

El análisis de la demanda se realiza con base en los resultados obtenidos de las encuestas a las familias en los Municipios objetos de estudio.

**Demanda Actual.** El cálculo actual del consumo en familias de Brócoli se determina con base en; encuestas realizadas a las familias de los municipios de Pasto y Túquerres, almacenes de cadena, supermercados y mini mercados, teniendo en cuenta la información suministrada por CEDENAR acerca del número de familias en los municipios, y por Cámara de Comercio de Pasto sobre el número de establecimientos registrados en el 2009. En el gráfico 11, se muestra el consumo en términos porcentuales de brócoli en las familias encuestadas de los municipios de Tuquerres y Pasto. De la totalidad de los encuestados el 66% afirmaron incluir dentro de su dieta familiar el consumo de esta hortaliza.

**Grafico 11. Consumo de Brócoli**



Fuente. Esta Investigación. 2009

En 382 familias encuestadas el 34% manifiestan no consumir Brócoli, mientras que el porcentaje restante la consume y forma parte de su dieta; en los hogares que consumen brócoli, el 66% demandan 8.319kg/año de esta hortaliza (Ver tabla 13). La demanda de Brócoli en la población total se estima en 1.538.837,33Kg/año; cifra obtenida mediante generalización, teniendo en cuenta los siguientes datos (Ver tabla 13 y 14).

**Tabla 13. Demanda de Brócoli en la Muestra**

Estrato	N' Familias	Demanda Kg/año
Estrato 1	52	944,3
Estrato 2	112	5.323,1
Estrato 3	71	1.517,4
Estrato 4	13	437,5
Estrato 5	4	96,5
Estrato 6		
<b>Total</b>	<b>252</b>	<b>8.319</b>

Fuente: Esta Investigación. 2009

**Tabla 14. Distribución del Consumo de Brócoli en la Totalidad de la Población.**

Estrato	Total Familias Municipio Pasto - Túquerres	Familias Si consumen Brócoli	Familias No consumen Brócoli
Estrato 1	12.781	8.435	4.346
Estrato 2	27.742	18.310	9.432
Estrato 3	22.216	14.663	7.553
Estrato 4	6.522	4.305	2.217
Estrato 5	1.940	1.280	660
Estrato 6	11		
<b>TOTAL</b>	<b>71.212</b>	<b>46.993</b>	<b>24.208</b>

Fuente: Esta Investigación. 2009

Con los anteriores datos se realiza una regla de tres con el fin de obtener la demanda total para cada estrato así:

*Demanda total de Brócoli Estrato 1.*

52 hogares consumen 944,3 kg/año

8.435,5 hogares consumen **X**

$$X = \frac{8.435,5 * 944,3 \text{ kg/año}}{52} = 153.181,46 \text{ Kg/año}$$

Este mismo proceso es utilizado para determinar la demanda en los demás estratos (Ver tabla 15).

**Tabla 15. Demanda Total de Brócoli en Familias de Túquerres y Pasto (Kg)**

ESTRATO	DEMANDA
Estrato 1	153.181,46
Estrato 2	896.561,11
Estrato 3	313.357,13
Estrato 4	144.854,38
Estrato 5	30.883,25
<b>TOTAL</b>	<b>1.538.837,33</b>

Fuente: Esta Investigación. 2009

La demanda total de Brócoli para el año 2009 en familias de los municipios de Pasto y Túquerres es de 1.538.837,33 Kg/año.

**Proyección de la demanda:** Debido a la carencia de datos históricos acerca del consumo de Brócoli, la proyección de la demanda se hace con base en la demanda actual obtenida de la realización de encuestas en el año 2009, y teniendo en cuenta la tasa de crecimiento poblacional de los Municipios de Pasto y Túquerres, suministradas por el DANE para los cinco años siguientes a la realización del estudio (Ver Tabla 16).

**Tabla 16. Proyecciones poblaciones municipio de Túquerres y Pasto**

AÑO	POBLACIÓN PROYECTADA	TASA CRECIMIENTO
2009	446.590	1,281
2010	452.240	1,265
2011	457.891	1,250
2012	463.536	1,233
2013	469.182	1,218
2014	474.829	1,203

Fuente: DANE.

Para la proyección de la demanda se utilizó la siguiente fórmula:

$$P_n = P_0 * (1+r)^t$$

Donde :

$P_n$  = Demanda proyectada año x

$P_0$  = Demanda actual

r = Tasa de crecimiento poblacional

t = Tiempo proyectado

La demanda de Brócoli para los próximos cinco (5) años se muestra en la Tabla 17.

**Tabla 17. Demanda Proyectada en Kg. 2011 – 2015**

	<b>Año 2011</b>	<b>Año 2012</b>	<b>Año 2013</b>	<b>Año 2014</b>	<b>Año 2015</b>
Floretes de brócoli	1075229	1088509	1101560	1114481	1127220
Coronas de brócoli	342827	347061	351222	355342	359404
Brócoli picado	140247	141979	143682	145367	147029
<b>TOTAL</b>	<b>1558304</b>	<b>1577549</b>	<b>1596464</b>	<b>1615190</b>	<b>1633652</b>

Fuente: Esta Investigación 2009.

**b. Perfil del Consumidor.** De la muestra encuestada en estos dos municipios, el 97% afirmó consumir hortalizas, frente a un 3% que no. La razón principal de no consumo se basa en que no le gusta (el 67% de los encuestados) y en lo difícil para su adquisición (33%). De las personas que consumen hortalizas el 66% dijo consumir brócoli, lo cual es un valor alto frente al 34% que afirmo no consumirlas, evidenciando una oportunidad amplia para la oferta de este producto.

Los principales rasgos del perfil del consumidor de Brócoli de los municipios de Pasto y Túquerres, se presentan en la Tabla 18. A partir de estos hallazgos se puede afirmar que el consumidor típico en estos dos municipios realiza sus compras de Brócoli con una frecuencia Semanal (45,1%) como respuesta a una significativa valoración que estos agentes le dan a la Calidad Organoléptica (71,4%), a la Calidad Sanitaria (9,8%), al precio (10%) y a la presentación (8%) de este alimento, como principales características que determinan su adquisición. Esta compra semanal es realizada en la plaza de mercado (64,4%) y los supermercados (26,6%) principalmente. (Es conveniente resaltar que este dato corresponde únicamente a la ciudad de Pasto, pues en el municipio de Túquerres los grandes supermercados aún no han introducido la venta de hortalizas en su oferta). El supermercado es preferido por los estratos cuatro y cinco, (67% compra esta hortaliza en este establecimiento) debido fundamentalmente a la concepción que en estos establecimientos hay gran variedad y calidad de productos que no encuentran en otro tipo de establecimientos

**Tabla 18. Atributos del Consumidor de Brócoli en los Municipios de Pasto y Túquerres**

ATRIBUTO CONSIDERADO		PORCENTAJE		
		Pasto	Túquerres	Promedio
Edad	Menor 20 años	13,8	14,1	13,9
	21 a 30	48,3	34,4	41,0
	31 a 40	17,2	28,1	23,0
	41 a 50	13,8	18,8	16,4
	51 a 60	5,2	3,1	4,1
	Mayor 61 años	1,7	1,6	1,6
Nivel de Estudios	Primaria	6,9	14,3	10,7
	Secundaria	39,7	47,6	43,8
	Universitaria	41,4	22,2	31,4
	Posgrado	8,6	0,0	4,1
	Técnica o tecnológica	3,4	15,9	9,9
	No tiene.	0,0	0,0	0,0
Frecuencia de Compra	Diaria	3,4	1,6	2,5
	3 veces por semana	5,2	9,4	7,4
	2 veces por semana	13,8	17,2	15,6
	1 vez por semana	51,7	39,1	45,1
	2 veces por mes	19,0	18,8	18,9
	1 vez por mes.	6,9	14,1	10,7
	Otro	0,0	0,0	0,0
Proporción en Gramos de Compra	500 gr.	19,0	24,6	22,0
	1000 gr.	29,3	26,2	27,6
	2000 gr.	29,3	24,6	26,8
	3000 gr.	10,3	6,2	8,1
	Otro.	12,1	18,5	15,4
Persona que decide la compra en la familia	Hombre	10,7	4,8	7,6
	Mujer	51,7	77,8	68,1
	Pareja	12,5	4,8	8,4
	Todos	17,9	12,7	15,1
	Otro	1,8	0,0	0,8
Razón por la que consume Brócoli	Propiedades Nutritivas	36,9	51,6	44,2
	Beneficios a la Salud	43,1	42,2	42,6
	Fácil adquisición	6,2	4,7	5,4
	Precio Bajos	4,6	1,6	3,1
	Otro	9,2	0,0	4,7
Lugar de Compra	Tienda	8,9	0,0	4,8
	Plaza de Mercado	48,1	83,6	64,4
	Mercados Móviles	2,5	1,5	2,1
	Mini mercado	12,7	3,0	8,2
	Supermercado	26,6	-	26,6
	Otro	1,3	4,5	2,7
Características que determinan la adquisición del Brócoli	Calidad Organoléptica	61,4	82,5	71,4
	Precio	15,7	3,2	9,8
	Presentación	8,6	7,9	8,3
	Calidad Sanitaria	12,9	6,3	9,8
	Producidos orgánicamente	0,0	0,0	0,0
	Otro	1,4	0,0	0,8



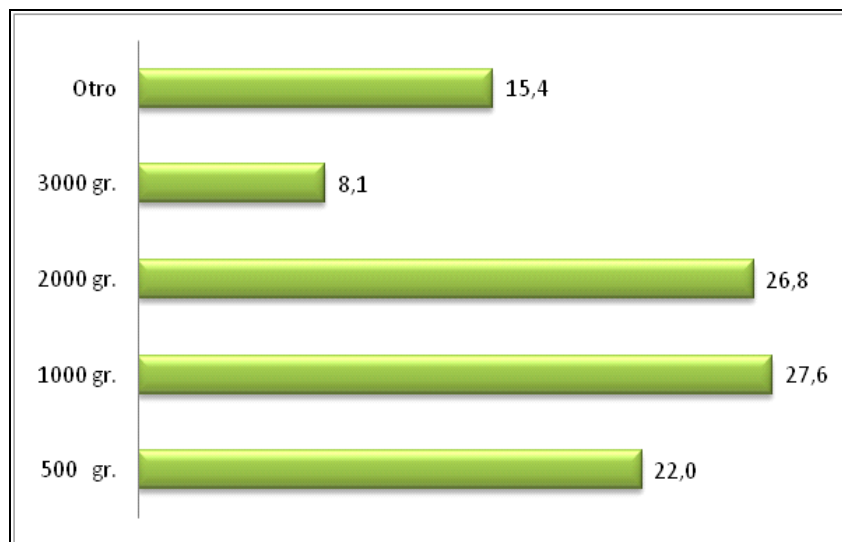
ATRIBUTO CONSIDERADO		PORCENTAJE		
		Pasto	Túquerres	Promedio
Valor Agregado	Floretes de Brócoli con Tallo	52,5	84,4	69,1
	Brócoli Picado	15,3	3,1	8,9
	Cortes de Brócoli	3,4	3,1	3,3
	Tallos de Brócoli	1,0	3,1	1,6
	Brócoli Pre-cocido	11,9	6,3	8,9
	Otro	16,9	0,0	8,1

Fuente: Esta investigación. 2009

En promedio en Pasto el 70,7% prefiere comprar los vegetales semanal o quincenalmente (51,7% semanal y 19,0% quincenal respectivamente), mientras que en Túquerres el 39,1% prefiere hacerlo una vez a la semana y el 18,8% en forma quincenal y sólo el 3,4% y 1,6% prefiere hacerlo en forma diaria, en Pasto y Túquerres respectivamente.

Este factor favorece a los supermercados frente a las tiendas y mercados móviles, ya que estos establecimientos ofrecen una mayor variedad y cantidad de productos que les facilita a las familias abastecerse en los volúmenes suficientes para no tener que hacer compras diarias. Esta frecuencia de compra se encuentra relacionada con la cantidad comprada, como se observa en la Figura 5 el 22,0% afirma comprar mensualmente 500 gramos, el 54,4% entre 1.000 y 2.000 gramos, el 8,1% consume 3.000 gramos y el 15,4% consume más de 4.000 gramos mensualmente, lo que evidencia una demanda importante en el consumo de esta hortaliza para estos dos municipios cercana al consumo per-cápita para Colombia (que según la FAO para el 2005 ascendía a 23,1 Kg al año)

**Figura 5. Consumo Mensual de Brócoli en Pasto y Túquerres**

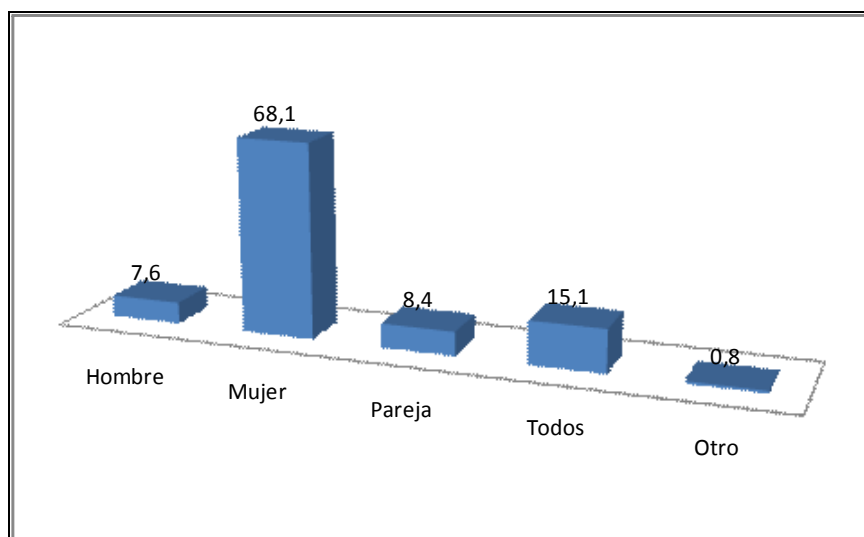


Fuente: Esta Investigación. 2009

Estas afirmaciones explicarían parcialmente por qué el supermercado se perfila en la nueva plataforma de negocio competitivo del Brócoli pues brinda productos de primera calidad, enfocándose básicamente en atributos relacionados con la calidad organoléptica, presentación y calidad sanitaria. El resto de establecimientos presentaron la siguiente distribución en Pasto: Tienda 8,9%; Mercados Móviles 2,5% y Mini mercado 12,7%. Para el municipio de Túquerres el 0% los adquiere en la tienda, el 1,5 en mercados móviles, el 3,0% en mercados móviles y el 4,5 en otro establecimiento, entre los que se encuentran los graneros y las granjas, principalmente

En este contexto, los estándares de calidad, la innovación y la estrategia de mercadeo llegan a ser fundamentales para diferenciar el Brócoli ofrecido en el supermercado y el mini mercado de otros establecimientos tradicionales, como la plaza de mercado que es el que los supera. Este porcentaje de consumidores que adquieren el Brócoli en esta clase de establecimientos “tradicionales”, se explica porque si bien la región evidencia rasgos de modernidad aún existe una cultura tradicionalista en su población, especialmente en estratos bajos – donde incluso llegan a cultivar en huertas ubicadas en su propia vivienda – por tal motivo el concepto de supermercado todavía no está totalmente consolidado y se mantienen rasgos tradicionales debido a motivos como el regateo, la cercanía a sus hogares para hacer compras ocasionales, el precio, o porque simplemente aún no se ha explorado la venta de hortalizas en supermercados, como es el caso de Túquerres, entre otras.

**Figura 6. Quién decide la compra de Brócoli en la Familia**

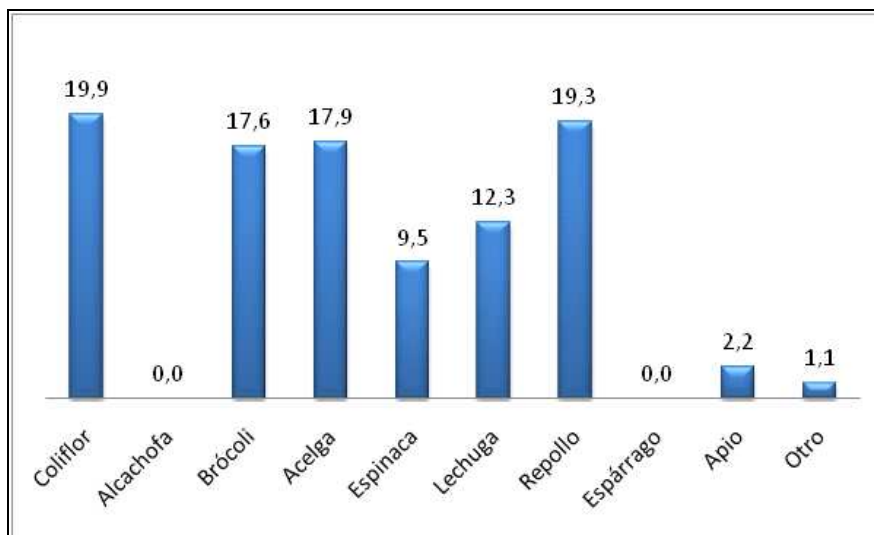


Fuente: Esta Investigación. 2009

Como indica la Figura 6, en las ciudades de Túquerres y Pasto son las mujeres la que generalmente deciden la compra de Brócoli con un 68,1% frente a un 7,6% en los que deciden los hombres, 8,4% la pareja y 15,9% entre otros miembros de la familia, por lo que las estrategias de mercadeo deben ir orientadas principalmente hacia ellas. Es en el municipio de Túquerres donde el género femenino tiene mayor incidencia en la adquisición de esta hortaliza (77,8%) frente a la ciudad de Pasto (51,7%).

Por otro lado, el Figura 7 refleja las principales hortalizas que adquiere el consumidor en los municipios de Túquerres y Pasto. Esta compra mayoritariamente se distribuye así: Coliflor 19,9%, Brócoli 17,6%, Acelga 17,6% y repollo 19,3%. El brócoli se encuentra dentro de las mayormente consumidas ocupando el tercer lugar dentro de este grupo, lo que demuestra su importancia en la dieta de las familias de estos dos municipios: del total de encuestados, el 66% afirmó que ésta hortaliza se encuentra dentro de su dieta y/o la de su familia, frente a un 34% que afirmó que no. Las razones de los que no consumen brócoli se centran en: no se consiguen cerca a la casa; no le gusta; no lo conoce y lo reemplaza por otras hortalizas; no le gusta el sabor; no le gusta a sus hijos; no sabe preparar el brócoli y porque no hace parte de su dieta. En este sentido se hace necesario diseñar estrategias de mercadeo e innovación en el producto, enfocados en atraer esta porción del mercado que no las consume.

**Figura 7. Hortalizas Demandadas por los Consumidores**

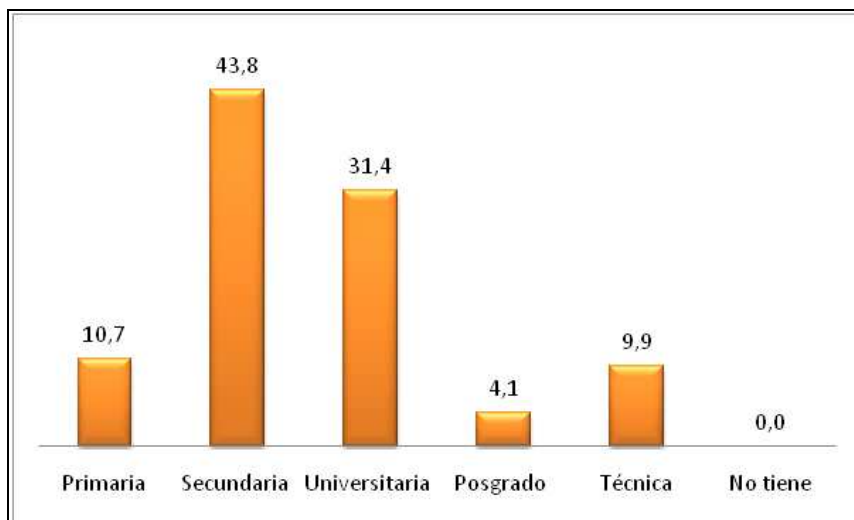


Fuente: Esta Investigación. 2009

Las características de la población que afirmó consumir hortalizas y dentro de ellas el brócoli son: La edad oscilan entre 20 a 40 años (64%), encontrando que los estratos bajos 1 y 2 (61%) la consumen por influencia familiar y forma parte de su dieta por tradición. En cambio en los estratos medio alto 3, 4 y 5 (74%) el consumo se basa por conocimiento de los beneficios para su salud y las propiedades nutritivas que esta hortaliza tiene. Lo anterior se debe también al nivel educativo que influye en la concientización de llevar una dieta equilibrada y una vida sana.

La Figura 8 muestra el consumo de brócoli de acuerdo con el nivel de estudios, encontrando según resultados de la investigación, una relación entre el consumo y el nivel de estudios del consumidor. Así el 89,4% de los encuestados con nivel de estudios entre secundaria, técnica y universitaria afirmó consumir Brócoli, siendo las propiedades nutritivas y lo beneficios para la salud las razones principales por la que lo hacen.

**Figura 8. Consumo de Brócoli de acuerdo con el Nivel de Estudios.**

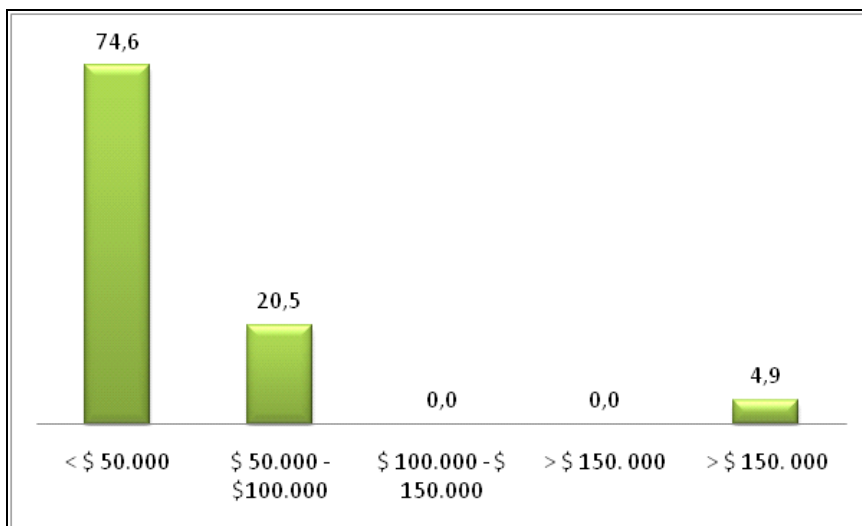


Fuente: Esta Investigación. 2009

En la Figura 9 se ilustra la participación de la inversión mensual en Brócoli como componente de la inversión en las Hortalizas. El 74,6% de los encuestados invierten menos de \$50.000 mensuales en hortalizas (a pesos de 2009), seguidos por el 20,5% que invierte entre \$50.000 y \$100.000; valor alto si se tiene en cuenta que la mayoría de encuestados son personas de estratos 1, 2, 3 y 4. De estos, el 77% invierte mensualmente en Brócoli menos de \$ 10.000, seguidos por el 16,4% que invierte entre \$ 10.000 y \$ 20.000, y el 3,3 % entre \$ \$ 20.000 y \$ 50. 000, representando aproximadamente el 20% invertidos en la compra de brócoli del total de la inversión en hortalizas.

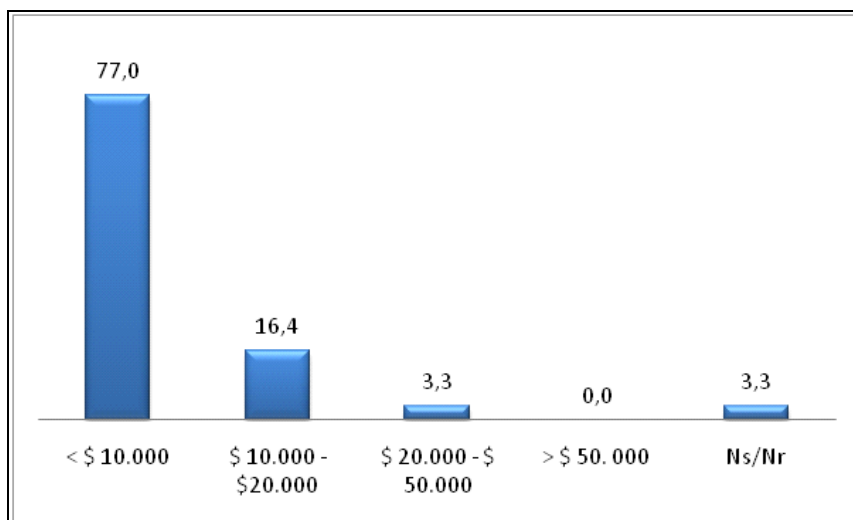
Estos resultados se pueden explicar por un incremento en el consumo general del brócoli, probablemente relacionado con la facilidad para el acceso a esta hortaliza, y por tendencias en una mayor preocupación de las personas por su salud y tener una dieta balanceada, fundado en estudios recientes que muestran los múltiples beneficios de esta hortaliza y sus propiedades químicas en la prevención de enfermedades y mejoras en la calidad de vida de sus consumidores.

**Figura 9. Inversión Mensual en Hortalizas**



Fuente: Esta Investigación. 2009

**Figura 10. Inversión Mensual en Brócoli**

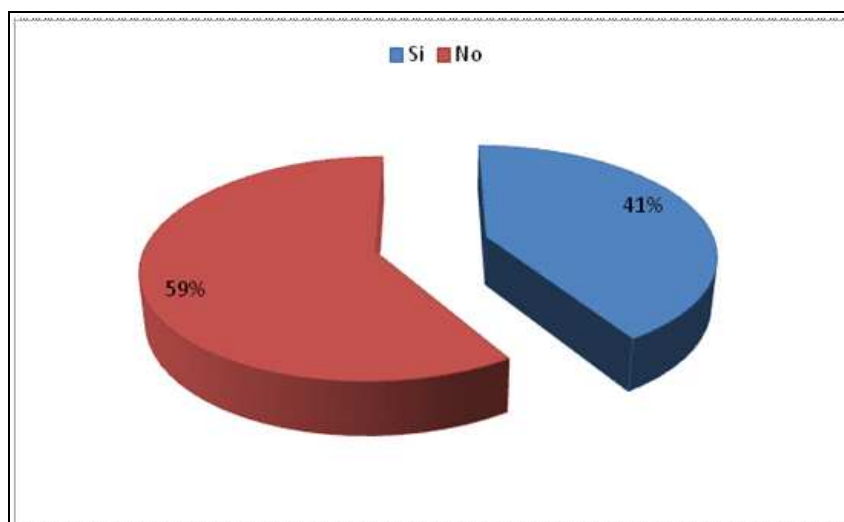


Fuente: Esta Investigación. 2009

La investigación incluyó también el reconocimiento de las hortalizas y en general de productos cultivados orgánicamente en los habitantes de estas dos poblaciones. El 59% dijo no conocer qué son los productos orgánicos, porcentaje que limita una comercialización masiva de estos productos y que indica la

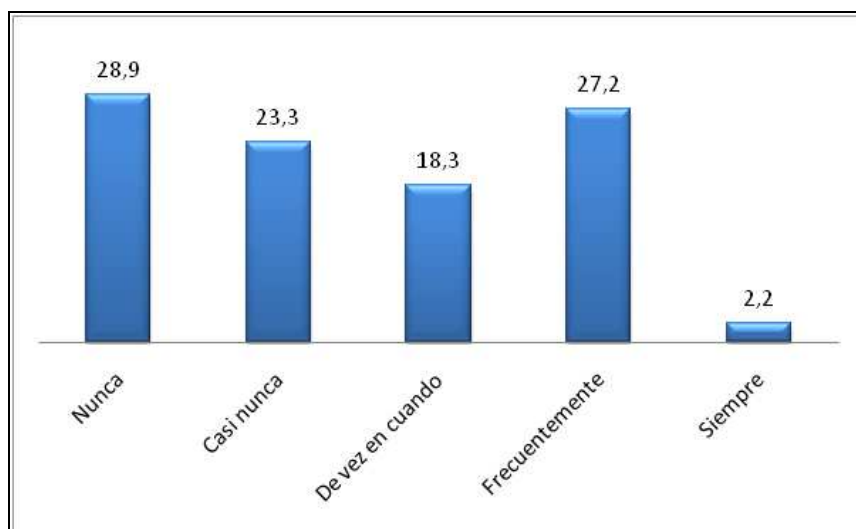
necesidad de realizar campañas masivas de divulgación sobre las características y ventajas que ofrecen, como estrategias de diferenciación y posicionamiento.

**Figura 11. Conocimiento de los productos cultivados orgánicamente.**



Fuente: Esta Investigación. 2009

**Figura 12. Frecuencia en el Consumo de Vegetales y Hortalizas cultivados orgánicamente.**



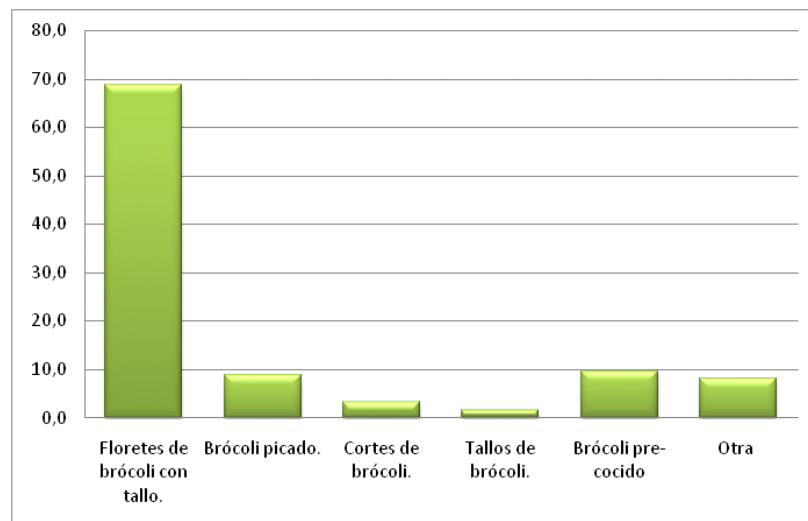
Fuente: Esta Investigación. 2009

Del mismo modo El 28,9% nunca consume vegetales y hortalizas cultivados orgánicamente, el 23,3% casi nunca y solo el 2,2% dijo hacerlo siempre. Esto lleva

a la conclusión que la población de las ciudades encuestadas aún no está familiarizada con esta clase de productos y no los reconoce al momento de adquirirlos, desconociendo el valor agregado que llevan implícitos.

Para finalizar, los consumidores señalaron como principales atributos o valor agregado que desearían encontrar en el Brócoli los siguientes: floretes de brócoli con tallo (cabezas de brócoli con tallo de diferentes tamaños) el 69,1%, brócoli picado (mezcla de cuadrados de tallo y pedazos de cabeza en diferentes medidas) 8,9%, Cortes de brócoli (combinación de cuadrados de tallo con cabezas enteras) el 3,3%, el 1,6% tallos de brócoli (cuadrados de tallo en diferentes tamaños) y el 8,9% brócoli pre-cocido los cuales corresponden a aspectos que reflejan la búsqueda de comodidad y ahorro de tiempo por parte de los consumidores. Sin embargo el 8,1% afirmó no querer ningún valor agregado para el producto.

**Figura 13. Preferencia de los Consumidores en el Valor Agregado para el Brócoli.**



Fuente: Esta Investigación. 2009

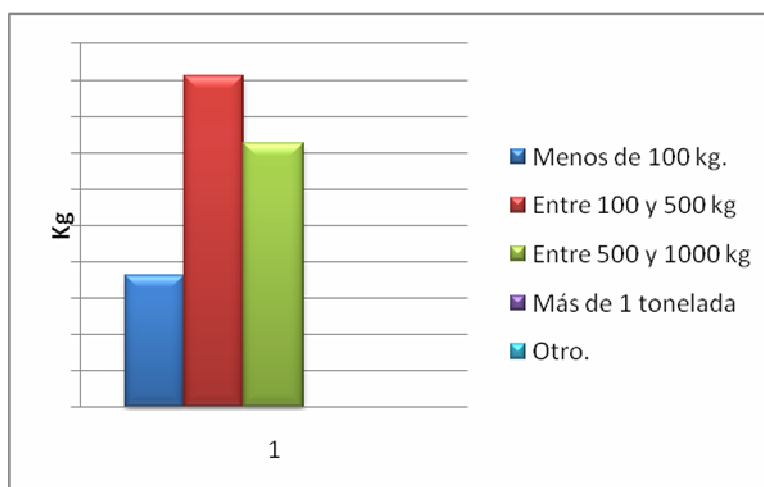
Esta disposición expresada por los consumidores de seleccionar alternativas de compra que le ofrecen comodidad, facilidad y ahorro de tiempo es básicamente una característica de la evolución de la población hacia una sociedad urbana, donde el tiempo es altamente valorado y los alimentos con algún tipo de valor agregado que les haga más fácil su vida, son mayormente demandados, especialmente en estratos altos.

**c. Características de la Comercialización de Brócoli en los Municipios de Pasto y Túquerres.** De la muestra encuestada el 56% de los supermercados, mini mercados y pequeños comerciantes en la ciudad de Pasto y Túquerres



afirmaron comercializar con esta hortaliza. De los establecimientos que dijeron que no (44%) en los dos municipios, el 55,6% mostró intensiones positivas para incorporarlo a la oferta en su negocio, lo que muestra una tendencia positiva en cuanto a la salida a nivel local de esta hortaliza. Según los resultados de la investigación, dentro de las principales características de la comercialización de brócoli en los municipios de Pasto y Túquerres, se puede afirmar que los comerciantes de Brócoli en estos dos municipios adquieren esta hortaliza directamente al productor en un 33%. Sin embargo la presencia de intermediarios sigue siendo importante (49,7%), por lo que el precio de venta del producto se incrementa y se reduce el margen de utilidad para el productor. Este oferente, se encuentra en un 70% dentro del municipio, lo que demuestra la “localía” en la compra de esta hortaliza, fundamentalmente por la importancia que tiene el departamento en la producción de esta hortaliza a nivel nacional, con alto rendimiento y calidad adecuada. Entretanto que existe casi una nula compra de esta hortaliza con proveedores de otros departamentos y desde otros países. Este factor explicaría en gran medida por qué la frecuencia en la compra es Semanal (90%), ya que al ser un producto altamente perecedero, sin ninguna transformación ni valor agregado, necesita ser adquirido en un periodo de tiempo no muy prolongado para ofrecer productos frescos.

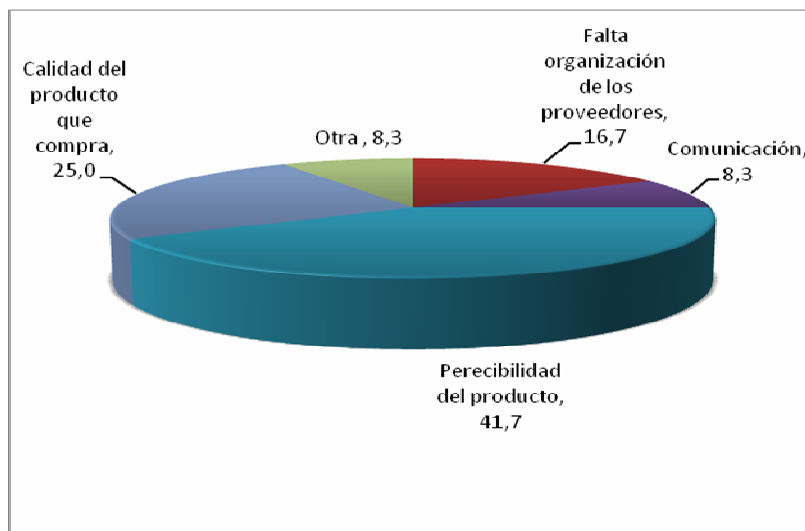
**Figura 14. Cantidad Transada de Brócoli en Kilogramos en el mes**



Fuente: Esta Investigación. 2009

Tomando en cuenta los resultados de la frecuencia en la compra semanal, el 45% de los comerciantes encuestados compran y venden de brócoli entre 100 y 500 kg y el 36,4% entre 500 y una tonelada, lo que demuestra una demanda significativa de esta hortaliza en estos dos municipios representando un mercado atractivo con alta potencialidades.

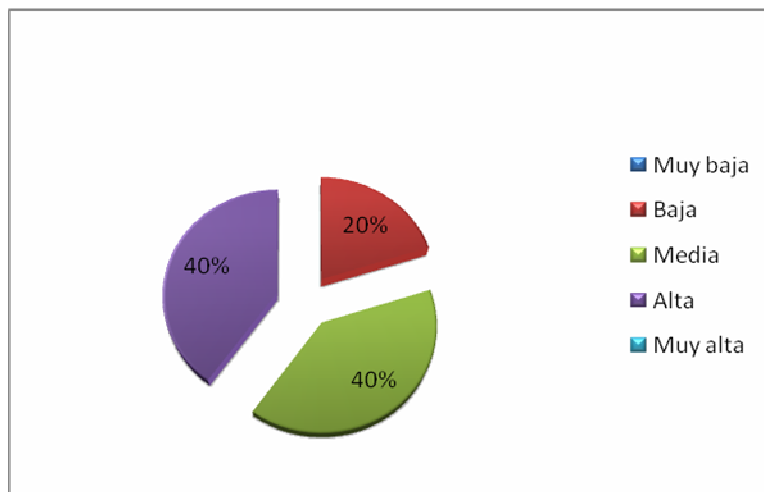
**Figura 15. Obstáculos de los Comercializadores en la Adquisición de Brócoli**



Fuente: Esta Investigación. 2009

Por otro lado, los comerciantes encuestados afirmaron que dentro de los obstáculos que encuentran al momento de adquirir esta hortaliza, la perecibilidad del producto (41%) es el problema más frecuente, lo que se explica en parte, por la carencia de valor agregado y de procedimientos que conserven este producto por más tiempo y en condiciones organolépticas adecuadas. La disponibilidad en cantidades suficientes (25%) durante todo el año de esta hortaliza es otro de los factores a tener en cuenta. La estacionalidad de la producción y la falta de programación de cultivos acorde con la demanda continua está afectando la comercialización de Brócoli, por lo que es necesario desarrollar estrategias que reduzcan su impacto, como ubicar el producto y sostener la oferta a lo largo del año. Otro obstáculo importante es la falta de asociación y organización de los proveedores (16,7%), Por otro lado, los problemas menos frecuentes son confianza/seriedad del proveedor y acceso al producto, siendo estos las fortalezas de los productores de esta hortaliza en los municipios de Pasto y Túquerres.

**Figura 16. Percepción que tienen los Comercializadores en la Demanda de Brócoli por parte Consumidor Final**

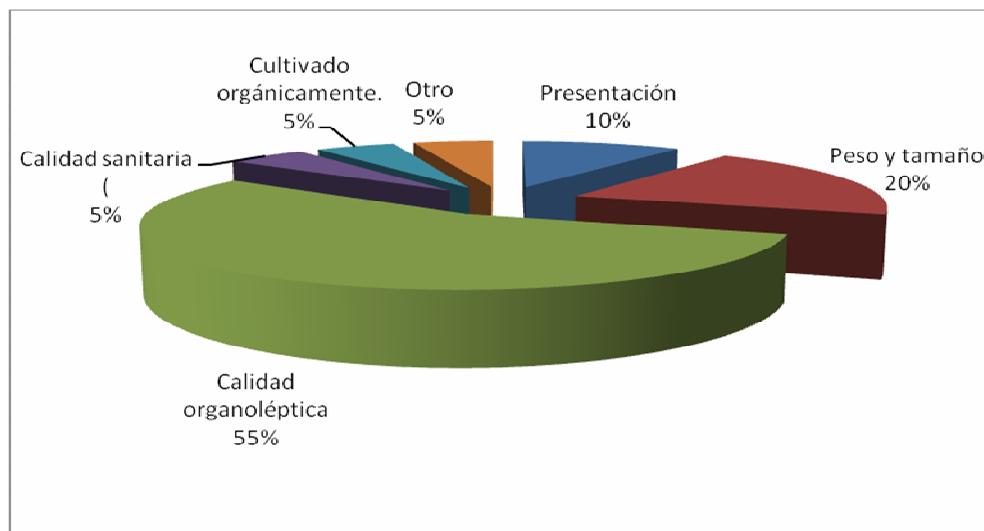


Fuente: Esta Investigación. 2009

Cuando se les preguntó a los establecimientos y comerciantes sobre la demanda de esta hortaliza por parte del consumidor final, el 40% afirma que es Alta, y de demanda media el 39% de los encuestados, lo que explica por qué estos comerciantes consideran Estable (70%) el futuro del mercado de esta hortaliza y el 20% en Incremento. Únicamente el 10% de los encuestados afirman que este mercado está en declive. Estos resultados demuestran el interés de estos agentes por seguir comercializando con esta hortaliza, mientras se mantenga su alta demanda por parte del consumidor final.

Los requerimientos que tienen los comerciantes, especialmente las grandes cadenas de supermercados y mini mercados, para proveer productos son fundamentales para lograr entablar una recíproca y efectiva alianza comercial. En este sentido, el 42,9% de los encuestados afirma que las principales exigencias a sus proveedores son Productos de Calidad, precio del producto (33,3%), y cumplimiento (14,3%). Sumado a ello, el proveedor debe ofertar productos agrícolas donde prevalezca su Calidad Organoléptica (55%), con peso y tamaño (20%) adecuado y cumplir con normas sanitarias mínimas (5%) que determine la ausencia en el producto de agentes contaminantes. Por otro lado, los establecimientos y personas que comercializan con brócoli, aún no forma parte de sus exigencias y requerimientos la producción orgánica de esta hortaliza (5%), en parte se debe al poco conocimiento y a la frecuencia media en la compra por parte del consumidor final de estos productos con este tipo de valor agregado, además el cultivador de esta hortaliza no ha incursionado a profundidad en este tipo de producción orgánica.

**Figura 17. Características que debe cumplir el Producto**



Fuente: Esta Investigación. 2009

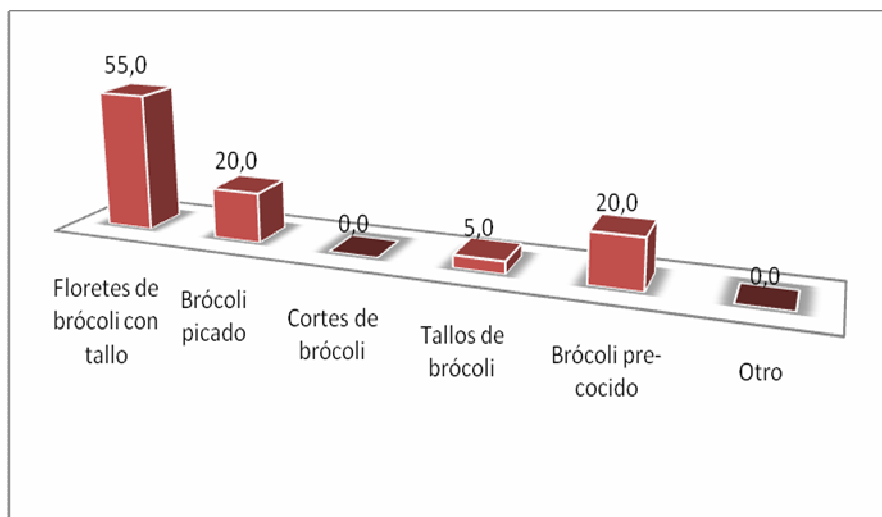
La encuesta también incluyó cuestionar sobre la exigencia de algún tipo de certificación de calidad a los proveedores en la producción de esta hortaliza. Ninguno de los encuestados afirmó que exige normas de calidad específicas para su adquisición. Sin embargo, en supermercados de cadena y algunos mini mercados existen procesos internos y mecanismos propios para determinar la compra de productos de calidad. Este fenómeno se presenta porque aún estos establecimientos adquieren el Brócoli a pequeños y medianos productores ubicados dentro del municipio (70%) que no utilizan esta clase de herramientas de gestión y control a la calidad del producto. Sumado a ello, no es extraño encontrar grandes diferencias entre los productos para exportación y aquellos que se destinan a consumo interno. Los productos para exportación generalmente deben cumplir con estándares fitosanitarios, buenas prácticas agrícolas, de manufactura, etc. para lograr ser vendidos en otros mercados, mientras que los productos que se consumen en el país no cumplen muchas veces con condiciones mínimas de inocuidad. Este es uno de los elementos fundamentales que deben derivarse del posicionamiento de las hortalizas en el país: no debe haber diferencia entre las exigencias que se hacen para productos de exportación frente al producto para consumo interno.<sup>36</sup>

Para finalizar, se les preguntó a los comercializadores de hortalizas, cual es la presentación de brócoli que más les interesaba para ofertar en su empresa, los resultados se presentan en la figura 18. Los entes comercializadores señalaron como principales atributos o valor agregado que desearía encontrar para ofertar Brócoli en su empresa son: floretes de brócoli con tallo (cabezas de brócoli con

<sup>36</sup> Corporación Colombiana Internacional. Plan Hortícola Nacional. Entorno Institucional Empresarial. Pág. 118. 2006

tallos de diferentes tamaños) el 55,1%, brócoli picado (mezcla de cuadrados de tallo y pedazos de cabeza en diferentes medidas) 20%, el 5% tallos de brócoli (cuadrados de tallo en diferentes tamaños) y el 20% brócoli pre-cocido.

**Figura 18. Preferencias de los comercializadores en el valor agregado para el Brócoli.**



Fuente: Esta Investigación. 2009

Estos resultados corresponden a aspectos que reflejan el conocimiento de estas empresas de las actuales tendencias del consumidor por la búsqueda de comodidad y ahorro de tiempo en la preparación de sus alimentos y de seleccionar alternativas de compra que le ofrecen comodidad, facilidad y ahorro de tiempo y donde productos con valor agregado son altamente apetecidos y valorados.

#### **d. Análisis de la Oferta**

**Características Asociadas a la Producción de Brócoli en el Municipio de Túquerres.** El cultivador es el primer actor de la cadena del Brócoli, siendo el responsable de adelantar los procesos de producción en distintas etapas o actividades principales. De acuerdo con la Secretaría Técnica Nacional de la Cadena Hortícola en Colombia se ubican 44 organizaciones dedicadas a la producción de hortalizas que hoy en día son de gran importancia en el país, el 27% son de Cundinamarca, 20% de Boyacá y 11% de Antioquia. Dentro de este listado, Fedeamor es la única organización que pertenece al departamento de Nariño.

Teniendo en cuenta la zona y el tipo de cultivo, las características respecto a las prácticas o técnicas utilizadas, el destino de su producción, valor agregado, entre otras características, se presentan a continuación los resultados de la investigación en el primer actor del mercado: el productor.

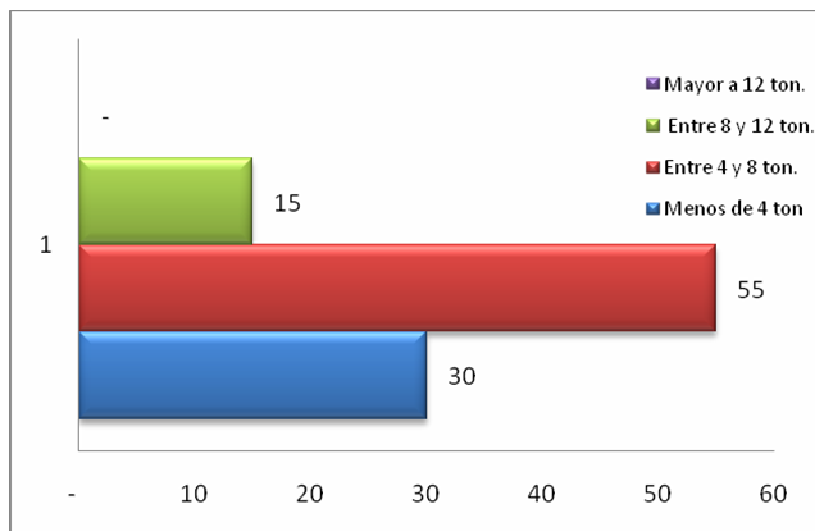
Dentro de las generalidades propias del cultivo se encontró que la explotación de esta hortaliza se realiza en aéreas menores a 3 hectáreas (57,14%), fundamentalmente, y entre 7 y 10 ha el 25% de los productores encuestados. Este auge en el área destinada a la explotación se da principalmente porque la huerta casera ha dejado de existir como el entorno principal donde se desarrolla la horticultura, hoy en día se ha avanzado en explotaciones de diferentes tamaños, aunque sigue siendo tradicional e íntimamente ligada con los mercados próximos a atender, debido a lo perecible del producto y las condiciones agronómicas que exige su producción, principalmente respecto a pisos térmicos. Del mismo modo, la característica principal de los productores hortícolas, salvo algunas especies, es que se desarrollan en espacios de 1 a 2 hectáreas, y en muchos casos menores. Cultivos que exigen por rentabilidad mayores extensiones se localizan en el rango 2.1 a 5 hectáreas (phn p 58).<sup>37</sup>

El rendimiento en toneladas sobre hectáreas está entre menos de 4 ton/has (30%), entre 4 y 8 4 ton/has. (55%), entre 8 y 12 4 ton/has. y mayor a 12 4 ton/ha (16%), valores que están cerca del promedio departamental, que según datos expresados en el plan hortícola nacional, el rendimiento para Nariño en el 2006 equivale a 6,0 ton/ha, muy por debajo del presentado por departamentos como Boyacá y Antioquia que su rendimiento equivale a 21.7 ton/has. y 17.4 ton/has. para el mismo periodo respectivamente.

---

<sup>37</sup> Corporación Colombiana Internacional. Plan Hortícola Nacional. Brócoli. Pág. 57, 58. 2006

**Figura 19. Rendimiento de Brócoli en el Municipio de Túquerres Ton/Has.**



Fuente: Esta Investigación. 2009

Los principales problemas en el cultivo, según los resultados de la investigación, son las plagas (36%), las condiciones climáticas (14%), semilla inadecuada (32%) y el tipo de suelo (18%), para combatirlos el agricultor en esta zona del departamento utiliza como métodos los compuestos Químicos (Plaguicidas) en un 72%, los Métodos alternativos (8%) y Métodos orgánicos (20%), esto es causado principalmente por la escasa asistencia técnica que el productor recibe por parte de entidades gubernamentales, departamentales o nacionales y la información que recibe la obtiene de casas importadoras y distribuidoras de semillas y agroquímicos.

**Tabla 19. Factores que Inciden en los Costos de Producción del Brócoli.**

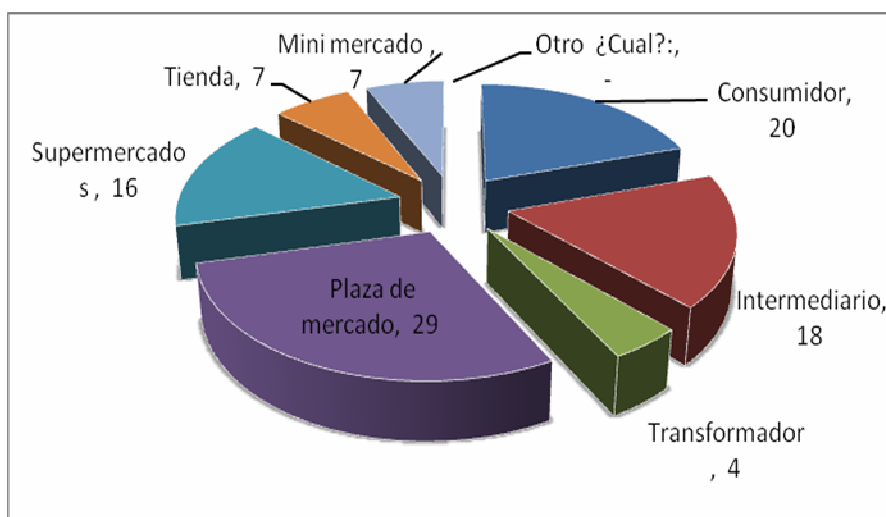
ATRIBUTO	PROMEDIO	CALIF. CUALITATIVA
Adecuación Terreno	2,55	BAJO
Siembra	2,4	ALTO
Mantenimiento del Cultivo	4,45	BAJO
Labores Culturales	3,35	ALTO
Aplicación Insumos	2,95	MEDIO
Cosecha	3,4	BAJO
Insumos	4,3	ALTO
Material de Propagación	3,7	MEDIO
Fertilizantes	3,4	MEDIO
Control Fitosanitario	2,95	BAJO
Materiales	2,35	BAJO

Fuente: Esta Investigación. 2009

Estos factores inciden en los costos de producción del Brócoli, donde la Aplicación de insumos, fertilizantes y las labores culturales ocupan los primeros lugares en importancia, según el cultivador de esta zona del país. En la tabla 19 se presentan los resultados de la calificación de acuerdo con la importancia en la incidencia en los costos de producción.

En cuanto al destino geográfico de la producción de brócoli, el cultivador principalmente destina al Municipio su producción (59%), para el departamento el 26%, y en menor medida se destina a otros lugares del país en un 15%. Del mismo modo el brócoli lo vende al consumidor en un 22%, intermediario 18%, transformador 4%, la plaza de mercado 29%, los supermercados 16%, tienda 7% y al mini mercado en 7%.

**Figura 20. Destino de la Producción.**



Fuente: Esta Investigación. 2009

**Oferta actual:** Para el análisis de la oferta, se tiene en cuenta a los competidores regionales, quienes lideran estos mercados en los Municipios objeto de estudio; los datos relacionados a la oferta se obtuvieron mediante la realización de encuestas dirigidas a Almacenes de Cadena, Supermercados, mini mercados, permitiendo calcular la oferta del 2009 (Ver tabla 20)



**Tabla 20. Oferta de Brócoli año 2009. (Kg)**

<b>EMPRESA</b>	<b>BRÓCOLI</b>
Vegetales Nariño	115.200
Frutas y Verduras M y M	57.600
Cooperativa Multiactiva de Trabajadores de Hortalizas Ltda.	129.600
Coagromar	105.600
Pequeños y Medianos Productores	297.000
<b>TOTAL</b>	<b>705.000</b>

Fuente: Esta Investigación. 2009

Aunque existen distintas organizaciones dedicadas a la producción y comercialización de brócoli y otras hortalizas, los pequeños y medianos productores siguen ocupando una posición importante dentro de la producción en los municipios de Pasto y Túquerres.

**Oferta proyectada:** La proyección de la oferta, se realiza utilizando el método de la tasa de crecimiento poblacional utilizado también en la proyección de la demanda (Ver tabla 21)

**Tabla 21. Oferta Proyectada Años 2011 – 2015 (Kg)**

<b>Producto</b>	<b>Año 2011</b>	<b>Año 2012</b>	<b>Año 2013</b>	<b>Año 2014</b>	<b>Año 2015</b>
Florets de brócoli	492603	498687	504666	510586	516422
Coronas de brócoli	157062	159002	160908	162796	164656
Brócoli picado	64253	65046	65826	66598	67359
<b>TOTAL</b>	<b>713918</b>	<b>722735</b>	<b>731400</b>	<b>739980</b>	<b>748438</b>

Fuente: Esta Investigación. 2009

**e. Demanda Potencial Insatisfecha (D.P.I).** La D.P.I lleva a determinar el porcentaje de ésta que se piensa cubrir con la puesta en marcha de este proyecto, el cálculo se realiza teniendo en cuenta la demanda y oferta actual y proyectada para los próximos cinco años. (Ver tabla 22). Su cálculo es:

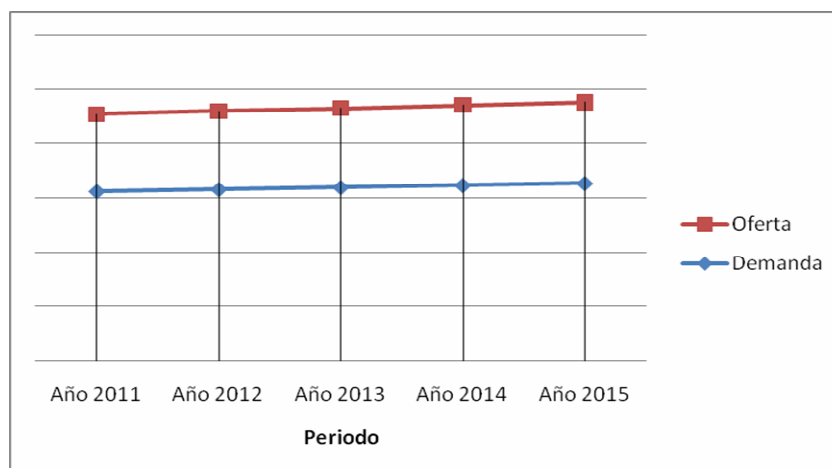
**Tabla 22. Demanda Potencial Insatisfecha Anual (Kg)**

Producto	Demanda	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015
Florets de brócoli	Demanda	1.075.229	1.088.509	1.101.560	1.114.481	1.127.220
	oferta	492.603	498.687	504.666	510.586	516.422
	<b>D.P.I</b>	<b>582.626</b>	<b>589.821</b>	<b>596.894</b>	<b>603.895</b>	<b>610.798</b>
Coronas de brócoli	Demanda	342.827	347.061	351.222	355.342	359.404
	oferta	157.062	159.002	160.908	162.796	164.656
	<b>D.P.I</b>	<b>185.765</b>	<b>188.059</b>	<b>190.314</b>	<b>192.546</b>	<b>194.747</b>
Brócoli Picado	Demanda	140.247	141.979	143.682	145.367	147.029
	oferta	64.253	65.046	65.826	66.598	67.359
	<b>D.P.I</b>	<b>75.995</b>	<b>76.933</b>	<b>77.856</b>	<b>78.769</b>	<b>79.669</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>844.386</b>	<b>854.814</b>	<b>865.064</b>	<b>875.210</b>	<b>885.214</b>

Fuente: Esta Investigación. 2009

**Determinación del Tipo de Demanda.** Para establecer el tipo de demanda que tendrá la empresa en los próximos cinco años de evaluación, se cruza los datos obtenidos tanto en Tabla 22 (DPI). Según los datos obtenidos se grafica para determinar la situación futura de la demanda del Brócoli

**Gráfico 12. Determinación tipo de Demanda**



Fuente: Esta Investigación. 2009

Como indica el Gráfico el Brócoli mostrará un comportamiento de demanda insatisfecha en los próximos cinco años según las predicciones estadísticas resultantes de este estudio; nuestra Empresa cubrirá de esta demanda el 35%, equivalente a **295.535 Kilogramos al año**, es decir que la participación de nuestra Empresa dentro de la demanda total equivale al 13,55% para el año 2011.

Además de la demanda insatisfecha resultante la empresa ha diseñado estrategias de sensibilización para captar a aquellos usuarios que no consumen el producto en las ciudades de Pasto y Túquerres

**f. Análisis de la Competencia.** Dentro del mercado en el cual pretendemos ingresar se han identificado como competidores directos a diferentes agremiaciones ubicadas en distintas zonas geográficas del municipio: La primera de ellas es la Cooperativa Multiactiva de Productores de Horticultores del Sur ubicada en Gualmatan municipio de Pasto, Vegetales Nariño, Frutas y Verduras M y M y los pequeños y medianos productores, que si bien no poseen una estructura organizada representan un importante competidor teniendo en cuenta su nivel de oferta y que además cuentan con múltiples variables competitivas a su favor. A continuación se representa un análisis de las fortalezas y debilidades de las principales empresas competidoras, tomando en cuenta la siguiente escala:

- 1 Debilidad Mayor
- 2 Debilidad Menor
- 3 Fortaleza Menor
- 4 Fortaleza Mayor

**Tabla 23. Matriz Perfil Competitivo**

Criterio de evaluación	Pond.	Vegetales Nariño		Frutas y Verduras M Y M		Cooperativa Multiactiva		Pequeños y Medianos Productores	
		C*	R*	C.	R.	C.	R.	C.	RE
Poder financiero	0,15	2	0,3	3	0,45	3	0,45	2	0,3
Competitividad por precio	0,2	3	0,6	4	0,8	4	0,8	4	0,8
Calidad de los productos	0,15	3	0,45	3	0,45	3	0,45	3	0,45
Participación en el mercado	0,15	2	0,3	2	0,3	4	0,6	4	0,6
Lealtad del consumidor	0,1	2	0,2	2	0,2	2	0,2	3	0,3
Estrategias de publicidad	0,15	1	0,15	1	0,15	2	0,3	1	0,15
Disponibilidad del producto	0,1	2	0,2	3	0,3	3	0,3	4	0,4
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>		<b>2,2</b>		<b>2,55</b>		<b>3,1</b>		<b>3,0</b>
C* :Calificación R* :Resultado									

Fuente: Esta Investigación. 2009

En los competidores, la variable presentada como fortaleza mayor es la habilidad para competir con precios, y la debilidad más significativa son la lealtad del consumidor hacia su empresa y las estrategias de publicidad, puesto que la mayor parte de los productos carecen de identificación (sello, marca, logo, etc.)

Después de la evaluación total, se observa que el competidor más fuerte es la Cooperativa Multiactiva con 3.1 puntos, y el competidor con menos fortalezas Vegetales de Nariño con una puntuación de 2.2.

**Agremiaciones Existentes:** en el departamento de Nariño se vienen promoviendo distintas alternativas de negocios enfocados en la producción y comercialización de Brócoli y otras hortalizas, con un apoyo significativo de los entes territoriales municipales, departamentales y nacionales, conforme a la apuesta exportadora para el año 2015 que propone elevar en 72% el número de hectáreas producidas de esta hortaliza. En este contexto, el Departamento de Nariño viene adelantando la creación de la empresa **Alimentos de Nariño S.A.**, que se convierte en una alternativa de desarrollo para todos los pequeños y medianos productores del Departamento (en un año se pretende producir 8.160 toneladas de brócoli de las cuales se exportarán 4.800 y el resto se destinarán al consumo interno nacional).

La estrategia que adoptará CophorSur S.A.S bajo este panorama será pertenecer a esta Sociedad a través de la compra de acciones que ella emite, con esto se pretende mayor seguridad en la comercialización del producto a nivel nacional.

A continuación se detallan algunas asociaciones presentes en el Departamento, destacadas por su organización y producción agrícola y pecuaria:

- Asociación VERDE SUR, (Pupiales)
- Asociación agropecuaria CUATRO ESQUINAS (Potosí)
- Asociación agropecuaria LA SUREÑA (Pupiales),
- Asociación AGROPECUARIA LA ESPERANZA, (Pupiales),
- Asociación agropecuaria ANDINOCUY, (Pupiales),
- Asociación agropecuaria LA GRANJA, (Pupiales),
- Asociación agropecuaria LA COFRADIA, (Gualmatan),
- Distrito de Riego SAN JAVIER, (Iles),
- Distrito de Riego La FLORESTA, (Potosí),
- Asociación VALLE LA SOLEDAD (Pupiales)
- Asociación Agropecuaria YO REINARE, (Pupiales),
- .

**g. Análisis del costo Brócoli.** Los costos unitarios de producción de Brócoli varían en relación a la presentación del producto. La determinación del costo de los productos se hace con base en los precios actuales del mercado para el año de ejecución del proyecto a la realización de este estudio.

A continuación se describen los costos de producción unitarios semanales por línea de producto para el año 1. (Vease tabla 24).

Para calcular el costo unitario del producto se utilizo la siguiente fórmula:

Costo Unitario del Producto = Costos variables + (Costo fijo mensual / Producción)

**Tabla 24. Costos Unitarios Anuales por productos Año 2009.**

Materia prima e insumos	Floretes de Brócoli	Coronas de Brócoli	Brócoli picado
Material vegetal (Plántulas)	50	50	50
<b>Fertilizantes</b>			
Enmiendas Cal dolomita (Bulto)	2	2	2
Abono orgánico (Bulto)	4	4	4
Químico 10-20-20 (Bulto)	26	26	26
Elementos menores: nutrasuelo (Bulto)	8	8	8
<b>Fungicidas</b>			
Látigo 250 cm3 (Frasco)	2	2	2
Carbendazil 250 cm3 (Frasco)	1	1	1
Mata babosa (kilos)	0,38	0,38	0,38
Sistemin 250 cm3 (Frasco)	1	1	1
<b>Foliares</b>			
ankorflex inicio (Kilo)	2	2	2
ankorflexdesarrollo (Kilo)	2	2	2
tecno verde (Litro)	2	2	2
Omes-k (Litro)	2	2	2
<b>Subtotal materia prima e insumos</b>	<b>101</b>	<b>101</b>	<b>101</b>
<b>Subtotal de mano de obra directa</b>	<b>78</b>	<b>78</b>	<b>78</b>
<b>Empaque</b>			
Bandeja Icopor	45	0	45
Película plástica en cm(100mts)	3	3	3
Etiquetas	50	50	50
<b>Subtotal costos indirectos</b>	<b>105</b>	<b>60</b>	<b>105</b>
<b>Total costos variables de producción semanal unitario</b>	<b>283</b>	<b>238</b>	<b>283</b>
<b>Subtotal gastos administrativos</b>	<b>817.269</b>	<b>260.579</b>	<b>106.600</b>
<b>Subtotal gastos de ventas</b>	<b>874.766</b>	<b>278.911</b>	<b>114.100</b>
<b>Total costos fijos</b>	<b>1.692.035</b>	<b>539.489</b>	<b>220.700</b>
<b>COSTOS UNITARIOS</b>	<b>538</b>	<b>493</b>	<b>438</b>

Fuente: Esta Investigación. 2009

#### h. Participación estimada en el mercado en Kg.

Tabla 25. Participación estimada en el mercado en K.g

Empresa	Participación	Porcentaje
Vegetales Nariño	115.200	11
Frutas y Verduras M y M	57.600	5
Cooperativa Multiactiva de Trabajadores de Hortalizas Ltda.	129.600	12
Coagromar	105.600	10
Pequeños y Medianos Productores	297.000	29
Corphosur	295.535	35
<b>TOTAL</b>	<b>1.000.535</b>	<b>100</b>

Fuente: Esta Investigación. 2009

### 6.4. ESTRATEGIAS DE MERCADO

#### 6.4.1. El Producto.

a. **Descripción.** El producto que ofrecerá la empresa **CophorSur S.A.S**, será el Brócoli en Fresco y comercializado en las siguientes presentaciones:

- **Floretes de Brócoli con tallo.** Cabezas de Brócoli fresco empacado, de tallo pequeño con exactitud en el corte, de color y forma compacta. Presentación en 500 gramos.

Figura 21. Florete de Brócoli con Tallo



- **Brócoli Picado.** Bandejas de pedazos de cabeza de Brócoli de diferentes tamaños mezclada con cuadrados de tallo. Presentación en 500 gramos.
- **Corona de Brócoli.** Presentación en cortes detallados de coronas de brócoli en manojos. Presentación de 500 kg.

**Figura 22. Coronas de Brócoli**



La producción de las diferentes presentaciones de brócoli es un proceso que comprende desde la cosecha mediante las técnicas agropecuarias apropiadas, pasando por el transporte y almacenaje en condiciones óptimas hasta el procesamiento e inyección de valor agregado al producto, siendo en este punto donde se divide de acuerdo con la línea de productos y con base en lo expuesto con anterioridad y teniendo en cuenta las necesidades de los clientes.

El compromiso que asumirá la empresa “CophorSur S.A.S”, será con sus clientes, basado en la continua búsqueda de mejorar su calidad de vida a través de la oferta de productos de calidad, frescos y saludables.

**b. Beneficios.**

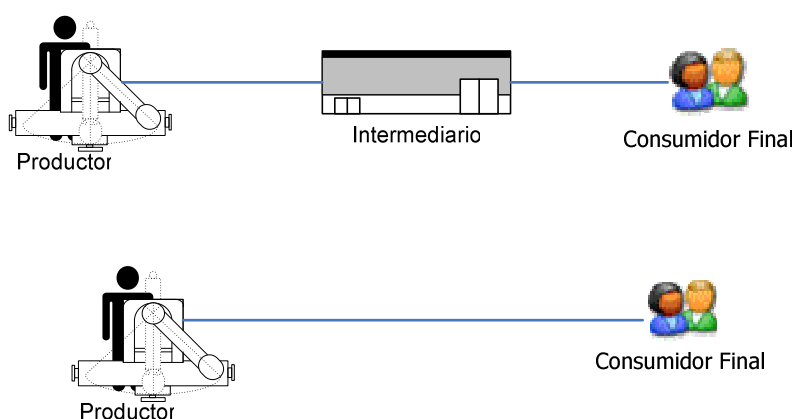
- **Beneficio Básico:** el Brócoli Fresco de “CophorSur S.A.S” responde a las exigencias del consumidor, adquiriendo productos de calidad y a precios accesibles.
- **Beneficio Complementario:** Los productos de “CophorSur S.A.S” son adecuados como un complemento beneficioso en la alimentación diaria, gracias al contenido nutricional presente (ácido fólico, vitamina C y caroteno Beta como antioxidante, enzimas detoxificantes, entre otras) además de su presentación y la garantía de un producto 100% elaborado bajo las normas legales establecidas en la producción de alimentos.

**c. Presentaciones.** El Brócoli ofrecido por “CophorSur S.A.S” está empacado en frío, lo que le permite tener mayor tiempo de duración, en polietileno calibre 4, para presentaciones de Florete de Brócoli en tallo y bandeja en icopor con polietileno calibre 4 para brócoli picado y Corona de Brócoli.

**6.4.2. Estrategias de Distribución.** Los canales de comercialización cumplen con la función de facilitar la distribución y entrega de nuestro producto al consumidor final. Los cuales pueden ser directos o indirectos

**a. Canales de Comercialización.** Tomando en cuenta que el brócoli es un producto de alta perecibilidad y con el fin de mantener el precio de venta estable, los canales a utilizar son dos:

**Figura 23. Canales de Comercialización**



Los anteriores canales de comercialización se plantearon teniendo en cuenta los tipos de consumidores hacia los cuales se pretende llegar. Con el primer canal, se utiliza un intermediario que en el caso son almacenes de cadena, supermercados, distribuidores mayoristas y mini mercados para llegar al consumidor final e individual. En cuanto al segundo canal, los productos llegan de forma directa al consumidor a través de un canal de distribución directo, especialmente en el municipio de Túquerres, ciudad donde se puede abarcar con medios propios.

**b. Alternativas de penetración en el mercado:** Una alternativa principal de penetración del mercado, es la presentación de los productos, ya que por medio de ésta, se logra atraer la atención del cliente, para lo cual se debe tener en cuenta una adecuada definición del diseño de empaque, etiqueta y especificaciones de calidad de los productos.

### **6.4.3. Estrategias de Precios.**

**a. Precio de Venta.** La empresa CophorSur S.A.S, iniciara sus operaciones con los precios especificados en la tabla 28, por debajo de los precios de nuestra competencia. Este precio se fija con base al costo estándar del producto, tasa de



inflación esperada (4,0%)<sup>38</sup> y al margen de utilidad del 50% para el año 2011 determinando así un precio de venta accesible para el consumidor. El cálculo del precio de venta se determina mediante la siguiente fórmula.

$$\text{Precio de Venta} = \text{Costo Total Unitario} / (1 - \text{Porcentaje de ganancia})^{39}$$

**Tabla 26. Análisis de Precios**

ANÁLISIS DE PRECIOS			
Producto	Precios unidad 2008	Precios unidad 2009	Incremento
BROCOLI	1067	1100	3,1%

Fuente: Esta Investigación. 2009

**Tabla 27. Precio de Venta Brócoli año 2011**

Producto	Floretes de brócoli	Corona de brócoli	Brócoli picado
Costo unitario de producción	538	493	538
Margen de ganancia	50%	50%	50%
Precio venta 2011	1.108	1.018	1.108
Precio venta 2012	1.141	1.037	1.130
Precio venta 2013	1.137	1.041	1.137
Precio venta 2014	1.143	1.043	1.143
Precio venta 2015	1.177	1.073	1.177

Fuente: Esta Investigación. 2009

**Punto de Equilibrio.** El punto de equilibrio se define como el volumen mínimo de ventas que la empresa debe realizar para cubrir los costos de producción y no incurrir en pérdidas ni ganancias. Para determinar el punto de equilibrio en unidades, se utiliza la siguiente fórmula, en donde se tiene en cuenta los costos fijos y el margen de contribución unitario “M” por producto.

$$\text{P.E.} = \text{Costo Fijo} / \text{“M”}; \text{ como “M”} = \text{Precio de venta} - \text{Costo Variable, se tiene:}$$

$$\text{P.E.} = \text{Costo Fijo} / (\text{Precio de venta} - \text{Costo variable})$$

<sup>38</sup> En: <http://www.dinero.com/noticias-noticias/banco-republica2009/54700.aspx>

<sup>39</sup> ROA, Roa Juan de Dios. Fundamentos de Costos y Finanzas. UNISUR, Bogotá 1995. p 203

Para Cophorsur S.A.S el punto de equilibrio para el año 1, es la venta de 115.145 unidades de Floretes de Brócoli, 39.070 de Coronas de Brócoli y 15.019 unidades de Brócoli Picado, que generan un punto de equilibrio en pesos por valor de \$178.709.547, es decir el 57% de la producción anual proyectada para el año 1 (ver tablas 28 y 29).

**Tabla 28. Punto de equilibrio en unidades**

AÑO	Floretes de Brócoli	Coronas de Brócoli	Brócoli picado
2011	115.145	39.070	15.019
2012	115.550	39.628	15.226
2013	120.490	41.023	15.716
2014	120.735	41.146	15.748
2015	120.990	41.270	15.781

Fuente: Esta Investigación. 2009

**Tabla 29. Punto de equilibrio en Pesos**

AÑO	Floretes de Brócoli	Coronas de Brócoli	Brócoli picado	TOTAL
2.011	123.984.468	38.553.192	16.171.887	178.709.547
2.012	128.480.881	39.984.406	16.769.311	185.234.598
2.013	130.399.111	40.457.236	17.008.580	187.864.927
2.014	134.525.320	41.735.790	17.546.781	193.807.891
2.015	138.879.203	43.085.217	18.114.679	200.079.099

Fuente: Esta Investigación. 2009

**Condiciones de pago:** Las ventas realizadas por Cophorsur S.A.S serán de contado, teniendo en cuenta la alta rotación de los productos y carácter perecedero.

**Costo de transporte:** El costo anual de transporte en el año 1 es de \$6.000.000, que se determina en base al número de veces que se va a realizar la distribución de los productos, la cual será de una vez en semana. El transporte tiene en cuenta el valor del combustible, peajes y mantenimiento del vehículo; es importante aclarar que el salario del conductor no se tiene en cuenta, ya que se incluye en los gastos de venta de los productos.

**6.4.4. Estrategias de Promoción.** La estrategia que utilizará la Empresa CophorSur S.A.S, dirigida a sus clientes abarcará los siguientes ítems:

- **Muestra.** Se realizarán el día del lanzamiento de la nueva empresa, y en temporadas especiales, en supermercados y almacenes de cadena, esta actividad será realizada por las impulsadoras con el fin de estimular la venta de los productos y permitir que las personas comparen la calidad con el de la competencia.
- **Catálogos.** Dar a conocer a los intermediarios los productos mediante un catálogo, donde se presenten las características del producto, precio, garantías, y servicios adicionales que la empresa ofrece.
- **Ventas Directas.** Realizar ventas puerta a puerta a empresas, asociaciones, gremios, y otras instituciones con el objeto de hacer contacto directo con los representantes legales de este tipo de organizaciones y capturar clientes.
- **Impulsadores.** Contar con vendedores capaces de convencer al cliente que el producto que ofrece es el mejor y proporcionar una buena imagen de la empresa.

**6.4.5. Estrategias de Comunicación.** Los objetivos de la publicidad y las comunicaciones son los siguientes:

- Informar acerca de las características y beneficios del Producto.
- Posicionar un mensaje en la mente del Cliente

Para tal fin se enfatizará en los siguientes medios y herramientas de comunicación:

**a. Relaciones públicas.** Propuestas para relacionarse con posibles clientes, manejar el posicionamiento de la marca en el medio y como una herramienta de comunicación entre empresas.

**b. Radio.** Siendo el medio de mayor difusión en los hogares y establecimientos comerciales Es el medio más accesible en la mayoría de los hogares, así como en establecimientos comerciales se transmitirán cuñas radiales durante la semana en espacios comerciales.

**c. Publicidad Impresa.** Comprende el diseño de portafolio del producto, volantes, afiches, pasacalles y publicación en periódico. Se debe realizar bajo la asesoría de un publicista, quien determinará una presentación atractiva para el consumidor, y se contratará a personas que se encarguen de su distribución hacia el consumidor potencial en los diferentes municipios.

**d. Publicidad Social.** Comprende la utilización de los diferentes canales de comunicación tradicionales y a través de conferencias y charlas enfocadas a

concientizar de los beneficios del consumo de hortalizas como el brócoli, dirigidas a la población de las instituciones educativas de educación primaria, media y hogares comunitarios.

**6.4.6. Estrategias de Servicio al Cliente.** La satisfacción del cliente por la compra del producto, se constituye en el objetivo principal de toda empresa, por tal efecto se buscará la plena satisfacción de sus necesidades y exigencias, por lo anterior “CophorSur S.A.S.” estará permanentemente en contacto con sus clientes a fin de minimizar cualquier riesgo relacionado con la calidad, transporte, entrega oportuna y manejo del producto. Las acciones realizadas para atraer, retener al cliente serán:

- Encuestas de satisfacción y sondeos acerca del Brócoli en sus diferentes presentaciones, con el fin de conocer falencias de estos y planear acciones de mejoramiento, preventivas o correctivas.
- Cambios de productos con fechas vencidas.
- El servicio de transporte que utilizar la empresa se acogerá a los protocolos establecidos por las normas de calidad establecidas.

**6.4.7. Presupuesto de Mezcla de Mercadeo.**

**Tabla 30. Presupuesto Mezcla de Mercadeo Anual**

Descripción	Valor parcial	Valor Total
<b>Estrategia de Promoción</b>		9.931.936
Impulsadoras	2.424.848	
Transporte	6.000.000	
Catálogos	1.507.088	
<b>Estrategia de Comunicación</b>		6.500.000
Cuñas	2.500.000	
Publicidad impresa	3.500.000	
Portafolio	500.000	
<b>Estrategia de Servicio</b>		500.000
Encuestas	500.000	
<b>TOTAL</b>		<b>16.931.936</b>

Fuente. Esta Investigación. 2009.

## 6.5. PROYECCIÓN DE VENTAS

**6.5.1. Ventas en Unidades.** La proyección de ventas para el año 1, equivalen a 599.936 unidades, distribuidas en las diferentes presentaciones de Floretes, Coronas de Brócoli y Brócoli Picado (Ver tabla 31).

**Tabla 31. Proyección anual de ventas en unidades**

Producto	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015
Floretes de Brócoli	413.956	419.068	424.093	429.068	433.972
Coronas de Brócoli	131.986	135.218	135.218	136.804	138.368
Brócoli Picado	53.994	55.316	55.316	55.965	56.605
<b>TOTALES</b>	<b>599.936</b>	<b>609.603</b>	<b>614.628</b>	<b>621.837</b>	<b>628.945</b>

Fuente. Esta Investigación. 2009.

**6.5.2. Ingresos por ventas.** Los ingresos anuales recibidos por la Empresa en el año 1 se calculan \$635.013.973, tras la venta total de la producción mensual estimada, la cual es constante a lo largo del año.

**Tabla 32. Ingresos anuales por ventas**

Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Florets de brócoli	458.565.757	478.128.218	471.347.189	490.542.879	510.699.129
Coronas de brócoli	134.330.639	140.272.965	137.299.130	142.741.671	148.459.345
Brócoli picado	59.812.925	62.492.320	61.480.068	63.983.854	66.612.930
<b>TOTALES</b>	<b>652.709.321</b>	<b>680.893.503</b>	<b>670.126.388</b>	<b>697.268.403</b>	<b>725.771.404</b>

Fuente. Esta Investigación. 2009.

## 7. ESTUDIO TÉCNICO

### 7.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES<sup>40</sup>

**Nombre Común:** Brócoli  
**Nombre científico:** Brassica oleracea L.  
**Origen:** Mediterráneo  
**Familia:** Crucíferas  
**Género:** Brassica  
**Variedad:** *legacy*

**7.1.1. Descripción.** La palabra brócoli viene del italiano brocco, que significa rama de brazo. Brócoli es una palabra plural, y se refiere a los numerosos brotes en la forma de Brassica Oleracea. Hay dos tipos de brócoli: el Italiano (Brassica Oleracea Itálica) que es el más común en Estados Unidos, y el brócoli de cabeza (Brassica Oleracea), que se parece a una coliflor y es el que se cultiva en Ecuador.

El brócoli es una planta formada por tallos carnosos y gruesos que emergen de axilas foliares formando inflorescencias, generalmente una central de mayor tamaño y otras laterales. La parte comestible, está formada por un conjunto de yemas florales con sus pedúnculos carnosos y a diferencia de la coliflor, puede producir otras pequeñas laterales que salen de las axilas de las hojas del tallo principal.

**7.1.2. Origen y Localización.** Esta hortaliza es originaria del Mediterráneo y Asia Menor. Existen referencias históricas de que el cultivo data desde antes de la Era Cristiana. Ha sido popular en Italia desde el Imperio Romano, en Francia se cultiva desde el siglo XVI; sin embargo, era desconocido en Inglaterra hasta hace unos pocos siglos y actualmente Estados Unidos es uno de los mayores mercados consumidores en el mundo.

**7.1.3. Plagas.** Babosas (*Deroceras* sp., *Limax* sp., *Milax* sp), estos moluscos se alimentan de las hojas, perforan y ensucian el follaje. Se controlan con cebos envenenados de metaldehído o con espolvoraciones del mismo producto. (Pérez, 2000).

---

<sup>40</sup> Disponible en [www.fao.org/inpho/content/documents/vlibrary/ae620s/Pfrescos/BROCOLI.HTM](http://www.fao.org/inpho/content/documents/vlibrary/ae620s/Pfrescos/BROCOLI.HTM)

- Tierreros o trozadores (*Agrotis* sp., *Spodoptera* sp.), dañan raíces, tallos y tejidos jóvenes, trozan las plántulas por el cuello y consumen gran cantidad de follaje. Para su control es necesario destruir los residuos de cosecha, preparar bien el terreno y aplicar cebos tóxicos, o biológicamente con *Bacillus thuringiensis* (Pérez, 2000).
- Chizas (*Ancognatha scarabaeoides*), cortan y consumen las raíces de las plantas, se controlan con Clorpirifos, incorporando el producto a una profundidad de 10 a 20 cm antes de la siembra en dosis de 25 a 35 kg de producto por hectárea (Cendes, 1992).
- Otra plaga de importancia económica es el pulgón gris de las crucíferas (*Brevicoryne brassicae*), el cual se agrupa en colonias en el envés de las hojas durante épocas de verano, puede controlarse con insecticidas sistémicos. El minador de la hoja *Plutella* sp, causa perforaciones en el limbo foliar igual que los áfidos se controla con productos sistémicos (López, 1992)
- Falsos medidores (*Trichoplusia* sp y *Pseudoplusia includens* Walker) las larvas abren orificios en forma irregular en los bordes. Se controlan con Himenópteros *Copidosoma trucatellum* Dalman, *Trichogramma* sp., el hongo *Neumuroea rileyi* Farlaw o por el virus de la poliedrosis nuclear (VPN) (Pérez, 2000).

#### 7.1.4. Enfermedades

- El mildio *Peronospora* sp es una de las enfermedades más limitantes del cultivo y cuya sintomatología se presenta en la parte inferior de las hojas con pequeñas manchas descoloridas; se desarrolla en áreas húmedas y en época lluviosa; se controla químicamente, el “damping off” o volcamiento causado por *Pythium*, *Fusarium*, *Rhizoctonia* que provoca marchitamiento de las plántulas y estrangulamiento; se controla desinfectando el suelo (Cendes, 1992., citado por Cuaspa y Mage, 1994)
- Hernia de las crucíferas (*Plasmodiophora brassicae*). Las raíces se deforman y aparecen en ellas hernias, luego de procesos de pudrición se observa marchites en los ápices y se puede presentar enanismo. Se controla con desinfección de semilleros y de tratamiento de las plántulas con fungicidas protectantes antes del trasplante (Pérez, 2000, Ávila y Velandia, 1992).
- Podredumbre negra o bacterial (*Xanthomonas campestris*). Se observan manchas cloróticas en los bordes de las hojas y nervaduras ennegrecidas. Se recomienda desinfectar semilleros y semillas con agua caliente a 50 °C por 30 minutos (Pérez, 2000).
- Mancha de anillo (*Mycosphaerella brassicola*). Se observan manchas redondas que alcanzan 2 cm de diámetro de color café y bronceado con halo gris. El control se realiza desinfectando la semilla con agua caliente a 50 °C por 15 a 20 minutos también destruyendo residuos de cosecha y con aplicaciones periódicas de fungicidas (Pérez, 2000).

**7.1.5. Composición Nutricional.** El brócoli tiene un alto valor nutricional y medicinal que radica principalmente en su alto contenido de vitaminas, minerales, carbohidratos y proteínas. Los datos de la composición nutricional se deben interpretar por 100 g de la porción comestible.

**Tabla 33. Composición Nutricional**

COMPUESTO	CANTIDAD
Calorías	28 Kcal
Agua	90.69 g
Proteína	2.98 g
Grasa	0.35 g
Cenizas	0.92 g
Carbohidratos	5.24 g
Fibra	3 g
Calcio	48 mg
Hierro	0.88 mg
Fósforo	66 mg
Vitamina C	93.2 mg

Fuente: USDA

## 7.2. FICHAS TÉCNICAS PRODUCTOS

### 7.2.1 Ficha técnica Corona de brócoli

**COPHOR<sup>Sur</sup>**  
Comercializadora y Productora de Hortícolas del Sur S.A.S.  
N° 10000 1

Coronas de **Brocoli fresco**  
Para una alimentación sana y equilibrada

**Nombre:** Coronas de Brócoli

**Presentación:** Bandeja de 500 grs

**Vida útil:** 30 días

**Usos:** Consumo en fresco, ensaladas, sopas, tortas complemento especialmente de carnes, cocidos, pastas. Se comen las ramas tiernas, cocidas o semicocidas

**Sabor :** Muy definido

**Textura:** Suave.



### 7.2.2. Ficha técnica de florete de brócoli



Comercializadora y Productora de Hortícolas del Sur S.A.S  
W 0301021

Floretes de  
**Brocoli** fresco  
*Para una alimentación sana y equilibrada*



**Nombre:** Floretes de Brócoli  
**Presentación:** 500grs  
**Vida útil:** 30 días  
**Usos:** Consumo en fresco, ensaladas, sopas, tortas complemento especialmente de carnes, cocidos, pastas. Se comen las ramas tiernas, cocidas o semicocidas  
**Sabor :** Muy definido  
**Textura :** Suave



### 7.2.3. Ficha Técnica de Brócoli Picado



Comercializadora y Productora de Hortícolas del Sur S.A.S  
W 0301021

Picado de  
**Brocoli** fresco  
*Para una alimentación sana y equilibrada*



**Nombre:** Brócoli Picado  
**Presentación:** Es una mezcla de cuadrados de tallo y pedazos de Cabeza en diferentes medidas. Bandeja de 1000 grs  
**Vida útil:** 30 días  
**Usos:** Consumo en fresco, ensaladas, sopas, tortas complemento especialmente de carnes, cocidos, pastas. Se comen las ramas tiernas, cocidas o semicocidas  
**Sabor :** Muy definido  
**Textura:** Suave.



### 7.3. COMPONENTES AMBIENTALES

Dentro de los principales componentes que necesita el brócoli para su producción se encuentran:

Elementos climáticos: precipitación (precipitación trimestral debe fluctuar entre 200-300 mm), humedad relativa (se requiere del 80% de humedad no menor al 70%), temperatura (entre 10-16°C).

Características del suelo: el tipo de suelo que presentan las mejores condiciones tanto químicas como físicas para su cultivo es el **suelo franco** (textura media, 45% de arena, 40% de limo y 15% de arcilla) con PH entre 0 y 14 indicando la acidez o la alcalinidad, y adecuados nutrientes (nitrógeno, potasio, calcio, magnesio, azufre, boro, cloro, cobre entre otros).

Características de agua: el agua debe presentar suficiente aireación, con temperatura no superior al del medio y con baja concentración de sales

### 7.4. DESCRIPCIÓN DE PROCESO PRODUCCIÓN BRÓCOLI.

**Preparación del terreno:** Para preparar el lote se utilizan actividades de labranza mínima con arado y rastrillo. 2 días

#### Grafico 13. Preparación del Terreno



**Siembra:** Para trasplantar el material vegetal se abren los huecos con distancias de siembra de 40 X 30 cm. entre surcos y entre plantas. (Tiempo 2 días) en el 1/6 de hectárea. Para calcular el número de plántulas se calcularon mediante la siguiente fórmula:

$$N^{\circ}p = At/ds*dp$$

DONDE:     $N^{\circ}p$     :    Número de plántula a sembrar  
              $At$         :    extensión área del terreno  
              $Ds$         :    distancia entre surcos  
              $Dp$         :    distancia entre plántulas

Para este proyecto, y según las especificaciones técnicas del terreno, el número de plantas a sembrar por cada sexto de hectárea es:

$$N^{\circ}p = 1.666 \text{ m}/(0.4\text{m}*0.3\text{m})$$

$$N^{\circ}p = 13.880 \text{ plántulas a sembrar por cada lote.}$$

El total de surcos por lote es igual 85

#### **Grafico 14. Cultivo de Brócoli**

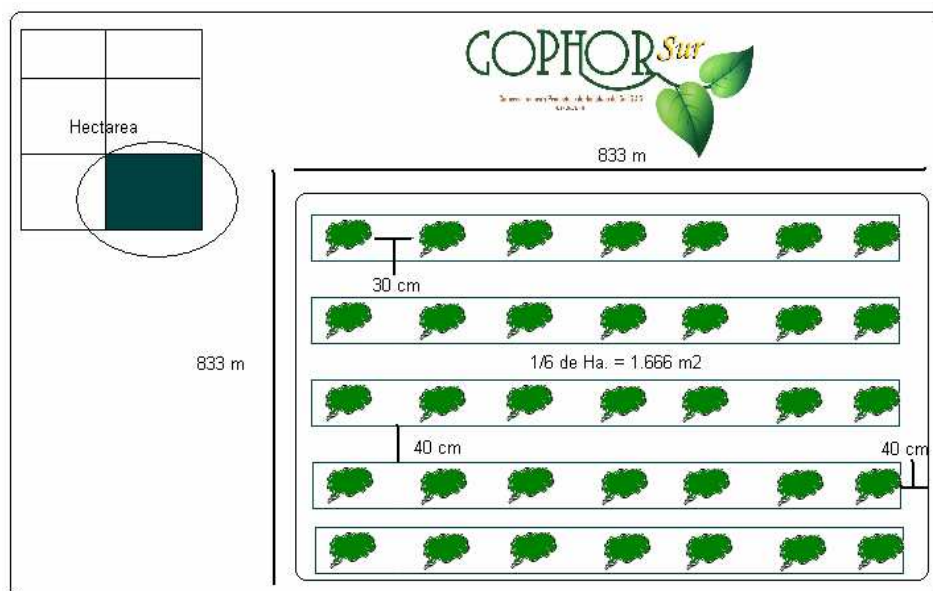


## 7.5 CRONOGRAMA DE SIEMBRA

El cronograma de siembra esta estipulado de la siguiente forma:

1 día - En 1/6 de hectárea se prepara el terreno y se traza surcos,  
2 día- se siembra las plántulas de brócoli y se asesora su procedimiento según lineamientos del técnico para los siguientes meses; la diferencia de cada siembra por 1/6 de hectárea es 20 días para que la producción no confluya con las siguientes cosechas que vienen a tras. Este cronograma esta dado para un año según orientaciones de ingeniero Agrónomo de esta investigación.

**Figura 24. Distribución de Siembra.**



Fuente. Esta Investigación. 2009.

**Riego:** Contar con un sistema de riego es muy importante para contrarrestar los riesgos de pérdidas en época de verano, ya que el brócoli es un cultivo susceptible a épocas secas, esto les ha ocasionado la formación de pellas de baja calidad, de menor tamaño y peso por debajo de los niveles establecidos para comercialización. 1 día completo.

La excesiva humedad en épocas de invierno, amenaza directamente la producción al ocasionar problemas fungosos y bacterianos los cuales generan pudriciones y mal olor en la pella. El modulo de riego es 0,4 litros por segundo la frecuencia de aplicación es cada 4 días, y 4 horas por posesión del aspersor.

**Fertilización:** En el momento de la siembra aplican fertilizante químico, en forma circular, una cantidad de 10 a 15 gr. /planta. La excesiva fertilización con nitrógeno, incrementa el crecimiento del follaje y a la vez el crecimiento de tallos huecos lo que ocasiona una baja formación de la pella y por ende un bajo rendimiento. Alta incidencia de plagas y patógenos que afecten considerablemente la producción, alto costo de la mano de obra calificada y de insumos. 1 día

A los 70 días conjuntamente con el control de malezas efectúan una segunda aplicación de fertilizantes utilizando la misma cantidad del trasplante o trifoliales y al mismo tiempo realizan el aporque, en esta zona acostumbran aplicar elementos menores pero no es general, esto también les contribuye en evitar la presencia de algunas enfermedades.

**Control de malezas:** Se realiza en cada ciclo tres veces el control de malezas la primera a los 25 días después del trasplante con pala, la segunda a los 70 días también con pala y la tercera si es necesario ya es de tipo manual a los 80 días, aporcando las plantas.

**Control de plagas y enfermedades:** Los productores realizan controles de plagas y enfermedades mediante la aplicación preventiva de agroquímicos bajo las recomendaciones de las casas comerciales.

**Cosecha:** Para identificar un brócoli adecuado y de buena calidad los agricultores se basan en que las inflorescencias se encuentren cerradas y de color verde oscuro brillante, compacta (firme a la presión de la mano). Generalmente la cosecha se inicia entre 70 - 80 días después de la siembra definitiva (el trasplante de la planta de semillero)<sup>41</sup>. La cosecha se realiza manualmente con cuchillos comunes, cuando la inflorescencia está completamente formada, y se escogen tallos que se depositan en cestas.

### 7.5.1 Características para cosecha

- Botones cerrados no mayores a 3 mm.
- Crecimiento homogéneo de los botones en forma de domo.
- Color verde o verde-gris-azulado brillante.
- Cabezas apretadas compactas unidas entre sí
- El periodo de cosecha es breve, unos dos días aproximadamente, especialmente en días calurosos.
- La cosecha se debe realizar en horas muy tempranas de la mañana.

---

<sup>41</sup> BROCCOLI, raw. [En línea]. Disponible en internet: <URL: [http://www.nal.usda.gov/fnic/cgi-bin/nut\\_search.pl](http://www.nal.usda.gov/fnic/cgi-bin/nut_search.pl)>

## Grafico 15. Cosecha de Brócoli



### 7.6. POSTCOSECHA

El brócoli es un conjunto de yemas florales que están en desarrollo y que tienden a florecer en muy poco tiempo. Si las condiciones de poscosecha no le son propicias, se modifican sus características, perdiendo color y consistencia. El índice de madurez del brócoli se identifica por tener los floretes cerrados y de color verde oscuro brillante, la cabeza compacta (firme a la presión de la mano), el tallo bien cortado y de la longitud requerida, sin daños de plagas o enfermedades.

- **Transporte:** El proceso de poscosecha empieza con el transporte interno en finca de las pellas de brócoli en jabas o carretones. Posteriormente son recepcionadas en planta donde se preparan y clasifican las pellas y tallos para comenzar el proceso.
- **Almacenamiento.** El tiempo de almacenamiento varía considerablemente entre variedades de brócoli. La conservación puede durar de 12 a 25 días y la aparición de cualquier floret amarillo indica la terminación de la vida útil. Siendo un producto muy perecedero debe ser almacenado con buena circulación de aire y espacio entre las canastillas para evitar el calentamiento. Un almacenaje más prolongado no es conveniente, porque se presentan decoloraciones en las hojas, probable caída de los floretes, deterioro de los tejidos fibrosos y se afecta la comercialización.
- **Adecuación y Selección:** Las cabezas recolectadas se seleccionan para separar aquellas que no presentan las condiciones apropiadas para su



comercialización; se descartan para el mercado las hortalizas que presentan daños mecánicos, deshidratación, manchas causadas por agentes biológicos, deformaciones y defectos fisiológicos. También, deberá ofrecer a los operarios las condiciones ergonómicas mínimas, tales como luz suficiente, mesas y equipos con una altura que permitan realizar esta labor con comodidad y eficiencia.

**Figura 25. Cesta plástica para depositar el Brócoli**



Con el fin de disminuir el manipuleo del producto en la etapa postcosecha, se hace una primera selección en el campo, cosechando en primer lugar, el producto de mejor calidad y posteriormente el de menor categoría, con base en las exigencias del mercado.

- **Clasificación:** Una vez se efectúa la selección del producto, se procede a su clasificación, con el fin de unificar la calidad, de acuerdo a una o varias características, tales como: tamaño, peso, forma y color. La clasificación se hace en forma manual y requiere operarios calificados y entrenados para llevar a cabo esta labor
- **Floreteo:** es una práctica que consiste en reducir las pellas a floretes con herramientas adecuadas (cuchillos y tijeras de jardinería). Para esto es necesario disponer de mesas de corte, canastillas con brócoli en pella y otras donde se depositaban los floretes. Además es necesario utilizar recipientes adecuados para el manejo de los desperdicios generados.
- **Empacado:** La postcosecha comprende desde el momento de la recolección del producto en el campo, el cual se deposita en canastillas plásticas previamente limpias y desinfectadas; dichas canastillas se pesan y se embalan para ser enviadas centro de acopio que cuenta con un cuarto frío y los equipos necesarios para darle un valor agregado a los productos (básculas, grameras, selladoras, empacadoras, mesas de trabajo, computadoras, etc.). Finalmente se despachan para su respectiva comercialización.

**Figura 26. Bandeja de Corona Brócoli 500 gr.**



- **Transporte y entrega:** Una vez realizado el proceso de transformación se transporta el producto hacia el cliente, los supermercados y tiendas en Pasto y Túquerres. La temperatura deseable en tránsito es de 0 °C, ya que el brócoli tiene una de las más altas tasas de respiración entre todas las frutas y hortalizas. Hay que manipularlo preferiblemente en refrigeración. Una exposición cerca de 10 °C por un corto período de tiempo tiene por resultado amarillamiento, con una consecuente reducción de su vida útil. Las pérdidas de humedad son muy altas.

Su ciclo de vida es de 85 días la planta presenta buena uniformidad y vigor, desarrolla pocos laterales. Granulometría muy fina su color verde oscuro y entre sus ventajas líderes en producción invernal y seguridad de cosecha, una cabeza tiene un peso aproximado de una libra.



**7.6.1. Diagrama de Flujo.** (Plantilla de elaboración de procedimientos diseñada en Visio 2003 – Microsoft)

PROCEDIMIENTO PRODUCCIÓN DE BRÓCOLI ÁREA DE OPERACIONES Y PRODUCCIÓN			
Versión: 001	Código: OP-PR-002	Pagina: 1 de 1	Vigencia: 12 de Enero 2010

1. **OBJETIVO** : Determinar la secuencia de actividades para la producción de Brócoli con características y estándares definidos de calidad.

2. **ALCANCE** : Desde la planeación de la actividad productiva hasta la cosecha y transporte del Brócoli al centro de acopio.

3. **RESPONSABLE** : Jefe de Operaciones y Producción.

**4.a. PROVEEDOR**

**4.b. INSUMOS**

Proveedor	Materia Vegetal (Plántulas de Brócoli)
Casa Comercial	Materiales, Fertilizantes y elementos de mantenimiento del cultivo.
Casa Comercial	Agroquímicos
Área Operaciones y Producción	Materiales para la Cosecha

**5.a. RESULTADOS**

**5.b. QUIEN RECIBE LAS SALIDAS**

Brócoli cosechado en las condiciones de calidad y organolépticas determinadas.	Área de Operaciones y Producción
--	----------------------------------

**6. REQUISITOS LEGALES:**

- Ley 101 de 1993
- Ley 118 de 1994
- Ley 811 de 2003
- Decreto 3075 de 1997 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)
- Norma Técnica Colombiana -NTC 5400, "Buenas Prácticas Agrícolas para Frutas"
- Resolución número 2906 de 2007

**7. FORMATOS:**

- Registro Plántulas Sembradas
- Registro Kg. Cosechados

<b>8. INDICADORES:</b> Se definirán indicadores a partir del segundo trimestre de operaciones, después de definir los procesos críticos de evaluación.
--


PROCEDIMIENTO  
PRODUCCIÓN DE BRÓCOLI  
ÁREA DE OPERACIONES Y PRODUCCIÓN



Versión: 001      Código: OP-PR-002      Pagina: 2 de 2      Vigencia: 12 de Enero 2010

ETAPA	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	RESPONSABLE			
		Operario	Técnico	Jefe de Operaciones y Producción	
INICIO	Inicio			○	
Planeación	Proyección y planeación de la labor productiva.			□	
Adquisición	Adquisición y selección de Material Vegeta (plántulas de brócoli)			□	
Preparación del Terrero	Realizar actividades de labranza: Arado o rastrillo	□			
Siembra	Se transplanta el material vegetal según las especificaciones técnicas.	□			
Actividades de Mantenimiento	<b>Riego:</b> El modulo de riego es 0,4 litros por segundo la frecuencia de aplicación es cada 4 días, y 4 horas por posesión del aspersor.	□			
	<b>Fertilización:</b> El modulo de riego es 0,4 litros por segundo la frecuencia de aplicación es cada 4 días, y 4 horas por posesión del aspersor.	□			
	Control de malezas	□			
	Control de plagas y enfermedades	□	□		
Cosecha	La cosecha se realiza manualmente cuando la inflorescencia está completamente formada.	□			
Transporte	Transportar hacia la planta para iniciar el proceso de transformación.	□			
Fin		○			

	NOMBRE	CARGO	AREA
Elaborado por:	Juan Carlos Quintero	Jefe de Operaciones y Producción	Operaciones y Producción
Revisado por:	Luis Carlos Portilla	Gerente	Gerencia
Aprobado por:	Juan Carlos Quintero	Jefe de Operaciones y Producción	Operaciones y Producción

<b>PROCEDIMIENTO TRATAMIENTO Y POSCOSECHA DEL BRÓCOLI ÁREA DE OPERACIONES Y PRODUCCIÓN</b>			
Versión: 001	Código: OP-PR-002	Pagina: 1 de 2	Vigencia: 12 de Enero 2010

1. **OBJETIVO** : Realizar el tratamiento adecuado de poscosecha al Brócoli cultivado, para obtener un producto con los estándares de calidad establecidos.

2. **ALCANCE** : Desde la recepción, almacenamiento y clasificación hasta la entrega del producto final al cliente.

3. **RESPONSABLE** : Jefe de Operaciones y Producción.

4.a. PROVEEDOR	4.b. INSUMOS
Area de Operaciones y producción.	Brócoli Cosechado
Proveedor comercial.	Materiales y elementos para el floreteo y picado.
Casa Comercial	Desinfectantes
Proveedor Comercial	Materiales para la comercialización

5.a. RESULTADOS	5.b. QUIEN RECIBE LAS SALIDAS
Brócoli en sus presentaciones listo para la comercialización.	Clientes


**6. REQUISITOS LEGALES:**






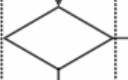




- Ley 101 de 1993
- Ley 118 de 1994
- Ley 811 de 2003
- Decreto 3075 de 1997 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)
- Norma Técnica Colombiana -NTC 5400, "Buenas Prácticas Agrícolas para Frutas"
- Resolución número 2906 de 2007

**7. FORMATOS:**

- Registro de Pérdidas
- Registro de Productos por Línea de producción.

<b>8. INDICADORES:</b> Se definirán indicadores a partir del segundo trimestre de operaciones, después de definir los procesos críticos de evaluación.
--

<b>PROCEDIMIENTO TRATAMIENTO Y POSCOSECHA DEL BRÓCOLI ÁREA DE OPERACIONES Y PRODUCCIÓN</b>				
Versión: 001	Código: OP-PR-002	Pagina: 1 de 2	Vigencia: 12 de Enero 2010	

ETAPA	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	RESPONSABLE				
		Operario	Técnico (A)	Técnico (B)	Jefe de Operaciones y Producción	Área Comercial
INICIO	Inicio					
Recepción	Se recepción el Brócoli donde se preparan y clasifican las pellas y tallos.					
Almacenamiento	Almacenar el producto en buenas condiciones, con buena circulación de aire y espacio entre las cestas					
Adecuación y Selección	Las cabezas recolectadas se seleccionan para separar aquellas que no presentan las condiciones apropiadas para su comercialización.					
Clasificación	Consiste en unificar la calidad, de acuerdo a una o varias características, tales como: tamaño, peso, forma y color, etc.					
	¿Se van a transformar en floretes de Brócoli ó Brócoli Picado?					
Floreteado y Picado	Practica que consiste en reducir las pellas a floretes con herramientas adecuadas (cuchillos y tijeras de jardinería).					
Empacado y Sellado	Se empaqa y sella según la Línea de Producto (Floretes de Brócoli, Brócoli Picado, Coronas de Brócoli.)					
Transporte y Entrega	Se empaqa y sella según la Línea de Producto (Floretes de Brócoli, Brócoli Picado, Coronas de Brócoli.)					
Fin						

	NOMBRE	CARGO	ÁREA
<b>Elaborado por:</b>	Juan Carlos Quintero	Jefe de Operaciones y Producción	Operaciones y Producción
<b>Revisado por:</b>	Luis Carlos Portilla	Gerente	Gerencia
<b>Aprobado por:</b>	Juan Carlos Quintero	Jefe de Operaciones y Producción	Operaciones y Producción

## 7.7. NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA

### 7.7.1. Materia Prima e Insumos

A continuación se detallan los requerimientos de materia prima e insumos necesarios para la producción de una unidad brócoli (ver tabla 34). Las necesidades de materia prima en la producción anual dependen del número de plántulas por unidad a producir para cada año del proyecto.

**Tabla 34. Cantidad de materia prima para producción**

MATERIA PRIMA E INSUMOS	CANTIDAD ANUAL	FLORETES DE BRÓCOLI	CORONAS DE BRÓCOLI	BRÓCOLI PICADO
Material vegetal (Plántulas)	599.936	413.956	131.986	53.994
<b>Fertilizantes</b>		0	0	0
Enmiendas Cal dolomita (Bulto)	192	132	42	17
abono orgánico (Bulto)	256	177	56	23
químico 10-20-20 (Bulto)	256	177	56	23
Elementos menores: nutrasuelo (Bulto)	64	44	14	6
<b>Fungicidas</b>	0	0	0	0
Látigo 250 cm3 (Frasco)	128	88	28	12
Carbendazil 250 cm3 (Frasco)	192	132	42	17
Mata babosa (kilos)	128	88	28	12
Sistemin 250 cm3 (Frasco)	128	88	28	12
<b>Foliales</b>	0	0	0	0
ankorflex inicio (Kilo)	64	44	14	6
ankorflexdesarrollo (Kilo)	128	88	28	12
tecno verde (Litro)	128	88	28	12
Omes-k (Litro)	128	88	28	12
<b>Empaque</b>		0	0	0
Bandeja Icopor	467.950	411.796	0	56.154
Película plástica en cm(100mts)	33.596.640	23.181.682	7.391.261	3.023.698
Etiquetas	599.936	413.956	131.986	53.994

Fuente. Esta Investigación. 2009.

### 7.7.2. Tecnología Requerida.

Para el proceso de producción de Brócoli en sus diferentes líneas se necesitan los siguientes requerimientos técnicos y en maquinarias y equipos:

#### a. Maquinaria y equipos

- **Selladora:** se utilizará para colocar el sello distintivo del producto y la empresa, que servirá para diferencia el producto de otros en el mercado.

- **900 canastillas plásticas:** se utilizarán para depositar el brócoli al momento de su cosecha y para su transporte a centro de acopio.
- **3 Báscula de pesaje capacidad 5kilos.**
- **4 Gramera de 1kilo:** se utilizará para el control de cada pella de Brócoli referido a su peso, como característica esencial de su calidad
- **2 Bombas Gaviota:** necesitarías para el riego dirigido al control de plagas y enfermedades, de tal manera que se garantice su calidad sanitaria.
- **1 Tanque plástico x 200 litros:** se utilizará para el almacenamiento de agua
- **Un cuarto frío capacidad (3x3x2, 2 mts) 5 TN con estantería:** para colocar de manera ordenada e higiénica los productos terminados, garantizando su conservación.

**b. Tecnología Agrícola.** Con el propósito de reducir la utilización en grandes cantidades de compuestos químicos, es necesario aplicar una tecnología agrícola convencional enfocada en la producción limpia y sostenible del Brócoli. Dentro de esta propuesta se incluyen métodos como: Buenas Prácticas Agrícolas, Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades y Producción Ecológica.

## **7.8. CAPACIDAD INSTALADA.**

CophorSur S.A.S será diseñada para la producción de 7.500 kilogramos de Brócoli semanal por 1/6 de hectárea; en el año 1 se producirán un total de 6.157 kilogramos de Brócoli semanalmente por un 1/6 de hectárea, lo que significa que se estará utilizando el 82.1% de su capacidad, para el año 5 se proyecta procesar 6.455 kilogramos semanales, lo cual muestra el uso de la planta al 86.1% de su capacidad total instalada.

**7.8.1. Localización y tamaño.** La localización y tamaño de “CophorSur S.A.S” depende de la disponibilidad de materia prima y porcentaje de la demanda insatisfecha a cubrir por la Empresa.

### **a. Localización**

- *Macro localización:* CophorSur S.A.S estará ubicada en el Corregimiento de Olaya, Municipio de Tuquerres, Departamento de Nariño.
- *Micro localización:* La empresa se ubicará en el Corregimiento de Olaya, población de Santa rosa, municipio de Tuquerres. Para su selección se utilizó

el Método cualitativo por puntos, el cual consiste en definir los factores predominantes de una localización para asignarles valores ponderados de peso relativo de acuerdo con la importancia que se le atribuye<sup>42</sup>. Para el caso se tuvo en cuenta: Cercanía de las fuentes de abastecimiento, disponibilidad de materia prima, disponibilidad de agua y energía, vías de acceso, disponibilidad de mano de obra, factores ambientales y cercanía del mercado (Ver tabla 35).

**Tabla 35. Valoración de la ubicación de la Empresa**

Variables	Peso	Lugares propuestos					
		Corregimiento La Guayaquila		Corregimiento Olaya		Corregimiento Rancho Grande	
		Calif.	Pond.	Calif.	Pond.	Calif.	Pond.
Cercanía fuentes de abastecimiento	0,2	3	0,60	2	0,4	4	0,8
Disponibilidad de materia prima	0,15	3	0,45	3	0,45	3	0,45
Disponibilidad de servicios públicos	0,1	3	0,30	3	0,3	3	0,3
Vías de acceso	0,2	3	0,60	2	0,4	4	0,8
Disponibilidad de mano de obra	0,05	2	0,10	2	0,1	2	0,1
factores ambientales	0,2	4	0,80	1	0,2	3	0,6
Cercanía del mercado	0,1	2	0,20	2	0,2	2	0,2
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>3,05</b>		<b>2,05</b>		<b>3,25</b>	

1: Excelente 2 : Bueno 3: Regular 4: Malo

Fuente: Esta investigación 2009.

**a. Tamaño.** Para determinar el tamaño de la empresa se tiene como referencia que existe una D.P.I. de 844.385 kg/año de Brócoli, de la cual se pretende cubrir el 35%, que equivale a 295.535 kg/ año; con una producción semanal de 6.157 kg/semana, para lo cuales se requiere de 12.499 Plántulas por hectárea.

**7.8.2. Mano de obra operativa especializada requerida.** El Gerente será un profesional el áreas de la administración y negocios o afines, con conocimientos de los aspectos empresariales, legales y de mercadeo de la empresa.

El jefe de Administración será un profesional en áreas afines a la contabilidad y finanzas o afines, encargado de planear, desarrollar labores administrativas, financieras y contables de la empresa.

El Jefe de Operaciones y Producción será un ingeniero agrónomo o de áreas fines, con pleno conocimiento de los procesos de producción. Para el proceso de transformación y empackado se requiere de mano de obra calificada, especialmente en el corte y picado los cuales deben cumplir con los estándares establecidos por la empresa. Para la primera fase de la producción se debe

<sup>42</sup> SAPAG, Chain Nassir, Sapg Chain Reinaldo. Preparación y evaluación de proyectos. Cuarta edición. Mc Graw Hill. P. 196.

contratar personal con experiencias y conocimientos en el campo de cultivo del Brócoli.

**7.8.3. Presupuesto Requerido.** A continuación se describe el presupuesto general de inversión en tecnología y adecuación de la empresa para el proceso productivo (Ver tabla 36).

**Tabla 36. Presupuesto en tecnología y adecuación de planta**

ITEM	VALOR
Construcciones	60.000.000
Maquinaria y Equipo	9.746.000
Vehículo	79.400.000
Equipo de Computo y Comunicación	4.039.200
Equipo de Seguridad Industrial	513.450
Mano de Obra Directa	62.835.689
Terreno	60.000.000
<b>TOTAL</b>	<b>277.047.789</b>

Fuente: Esta investigación 2009.

## 7.9. PLAN DE PRODUCCIÓN

La producción del año 1, cubre el 35% de la demanda potencial insatisfecha en Brócoli, iniciando operaciones en el año 2011, a partir del mes de abril con una producción mensual de 32.837 kilogramos de brócoli, determinando así una producción semanal constante de 8.209 kilogramos y una producción anual de 295.535 kilogramos. La producción esta distribuida en tres líneas de productos obtenidas a través de la realización del estudio de mercado; Flortes de brócoli, coronas de brócoli y brócoli picado en porcentajes del 69%, 22% y 9% respectivamente; (véase tabla 37).



**Tabla 37. Producción anual en Kgs de Brócoli por Hectárea años 2011 – 2015**

	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015
<b>Producción de brócoli en Kgs.</b>	295.535	299.185	302.772	306.324	309.825

Fuente: Esta investigación 2009.

**Tabla 38. Producción Anual en Kgs por Línea de producto.**

PRODUCTO	AÑOS				
	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015
<b>Florets de Brócoli</b>	203.919	206.438	208.913	211.363	213.779
<b>Coronas de Brócoli</b>	65.018	65.821	66.610	67.391	68.162
<b>Brócoli picado</b>	26.598	26.927	27.250	27.569	27.884

Fuente: Esta investigación 2009.

Para determinar el plan de producción en unidades se tiene en cuenta que un brócoli pesa 0.5 kg, con base en este dato se procede aplicar una regla de tres con la cual se determina el número de brócolis necesarios por cada línea de producto, como se detalla a continuación:

$$\begin{array}{l}
 1\text{brocoli} \longrightarrow 0.5 \text{ Kgs} \\
 X \longrightarrow 203.919 \text{ kgs}
 \end{array}
 \qquad
 X = \frac{(1\text{brocoli} * 203.919 \text{ Kgs})}{0.5 \text{ kgs}}$$

$$X = 407.838 \text{ Brocolis.}$$

Una vez calculado las unidades de brócoli requeridas para la producción de floretes de brócoli se pasa a determinar el margen de pérdida que se obtiene en la producción, el cual corresponde al 1.5%; y una vez hallado este número se suma al resultado arrojado por la aplicación de la regla de tres así:

$$\begin{array}{l}
 \text{Margen de pérdida} \qquad \qquad \qquad = 407.838 * 1.5\% \qquad = \qquad 6.118 \\
 \text{Total de brócolis requeridos} \qquad \qquad = 407.838 + 6.118 \qquad = \qquad 413.956
 \end{array}$$

El plan de producción determinado para el año 1 por línea de productos se determina por los anteriores procesos, que se detallan a continuación (Ver tabla 39)

**Tabla 39. Producción de Brócoli en unidades por línea de producto. Año 2011.**

<b>Producto</b>	<b>Ítem</b>	<b>Cantidad</b>
Floretes de Brócoli	Producción anual en kgs	203.919
	Plántulas requeridas	407.838
	Margen de perdida	6.118
	<b>TOTAL PLANTULAS</b>	<b>413.956</b>
Coronas de Brócoli	Producción anual en kgs	65.018
	Plántulas requeridas	130.035
	Margen de perdida	1.951
	<b>TOTAL PLANTULAS</b>	<b>131.986</b>
Brócoli picado	Producción anual en kgs	26.598
	Plántulas requeridas	53.196
	Margen de perdida	798
	<b>TOTAL PLANTULAS</b>	<b>53.994</b>

Fuente: Esta investigación 2009.

## **7.10. PLAN DE COMPRAS**

**7.10.1. Proveedores.** “CophorSur S.A.S” tendrá como proveedor de plántulas y materia prima fundamentalmente a la empresa “Tecniagro del Sur” ubicada en la ciudad de Pasto, con gran experiencia hortícola, proveyendo plántulas según las especificaciones técnicas necesarias para asegurar productos de calidad y materia prima adecuada.

**7.10.2. Plan de compras.** A continuación se relaciona los requerimientos anuales y costos respectivos de la materia prima e insumos necesarios en el proceso productivo (Ver tabla 40)

**Tabla 40. Costos de Materia Prima e Insumos (pesos corrientes)**

Año	Material vegetal (Plántulas)	Fertilizantes	Fungicidas	Foliares	Empaque
2011	29.996.799	31.299.419	2.942.741	6.219.947	41.875.532
2012	31.699.343	33.075.896	3.109.763	6.572.976	44.100.147
2013	33.239.067	34.682.483	3.260.813	6.892.244	46.268.973
2014	34.974.101	36.492.862	3.431.023	7.252.010	37.529.332
2015	36.788.823	38.386.389	3.609.051	7.628.299	51.210.255

Fuente: Esta investigación 2009.

**Tabla 41. Cantidad de Materia Prima e Insumos**

Año	Material vegetal (Plántulas)	Fertilizantes	Fungicidas	Foliares	Empaque
2011	599.936	768	576	448	34.664.526
2012	609.603	780	585	455	46.601.297
2013	614.628	787	590	459	46.986.548
2014	621.837	796	597	464	47.537.675
2015	628.945	805	604	470	48.081.049

8. Fuente: Esta investigación 2009.

### **8.6.1. Control de Calidad.**

El objetivo primordial del control de calidad es minimizar los riesgos de contaminación de los productos por agentes químicos, físicos y microbiológicos, minimizar el impacto ambiental que generan las actividades de la empresa y ofrecer productos de calidad según las necesidades de los clientes.

**a. Parámetros de Calidad.** Comesur (1993), citado por Cuatin y Lucero, (1998). Define los siguientes parámetros de calidad para una óptima comercialización del brócoli.

- Forma: la inflorescencia se cosecha cuando los botones florales se encuentren compactos, no se aceptan cabezas con granos en proceso de floración.
- Peso: las inflorescencias deben pesar como mínimo 400 gramos
- Corte: se debe realizar con cuchillo en forma horizontal justo encima de la bifurcación, además la cabeza se recolecta libre de hojas.
- Cosecha: se debe cosechar en horas frescas y empacarse en canastillas plásticas con capacidad de 6 a 10 cabezas.
- Aspecto fitosanitario: las cabezas deben estar libres de plagas y enfermedades, sin tierra ni excrementos animales.

## **b. Plan de calidad**

- Los operarios encargados del proceso de transformación deben llevar puesto mameluco, gorro, tapabocas, botas de plástico y guantes cuando los necesiten.
- El procesamiento del Brócoli, a través del lavado realizado en el proceso de adecuación y selección logra eliminar los riesgos de agentes contaminantes, procesos adicionales como la estandarización en las características organolépticas y la homogenización, pretende entregar al consumidor un producto siempre igual, que reconoce bajo una marca comercial y los sitúa en un mercado de preferencia.
- El período de cosecha es crítico, si se cosecha demasiado pronto, el brócoli pesa poco y la producción es baja. Si se cosecha demasiado tarde, los floretes se abren, pierden color, compacidad, aumenta la fibrosidad del pedicelo y pierde su calidad comercial. El índice de madurez del brócoli se identifica por tener los floretes cerrados y de color verde oscuro brillante, la cabeza compacta (firme a la presión de la mano), el tallo bien cortado y de la longitud requerida, sin daños de plagas o enfermedades.
- Se seleccionan las cabezas compactas firmes formadas por floretes pequeños, donde ninguno se encuentre abierto para dejar ver la flor amarilla. Evitar cabezas con racimos de floretes, hinchados o abiertos, color verde amarillento o con signos de sobre madurez.
- Para el acondicionamiento y traslado al centro de acopio se realiza en canastillas plásticas para evitar el calentamiento y su deterioro. Para el empaque se realiza de acuerdo a cada presentación en películas plásticas perforadas para favorecer la conservación. El empaque o embalaje es realizado en un cuarto de frío, el cual se encuentra suficientemente aireado, iluminado y limpio.
- El tiempo de almacenamiento no sobrepasa de 12 a 25 días y siendo un índice de terminación de la vida útil la aparición de cualquier florete amarillo. Inmediatamente después de la cosecha, el brócoli es enfriado a una temperatura de 5°C aproximadamente, proceso que puede lograrse en el cuarto de frío.
- La refrigeración es muy importante para conservar el producto en óptimas condiciones de calidad. La temperatura requerida es de 0°C y una humedad relativa del 90 al 95% para optimizar la vida de almacenamiento, aproximadamente en 20 días.

- Transporte. La temperatura deseable en tránsito es de 0 °C, logrado a través del empaque en neveras de icopor, ya que el brócoli tiene una de las más altas tasas de respiración entre todas las frutas y hortalizas.

## 8. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

La estructura organizacional de CophorSur S.A.S se constituye en el modelo gerencial organizacional adoptado para el desarrollo eficiente, eficaz y efectivo de sus funciones a través de planes estratégicos alineados en la visión y los procesos de la empresa. La organización está compuesta por los siguientes elementos:

### 8.1. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

**8.1.1. Razón Social de la Empresa.** La razón social de la empresa será Comercializadora y Productora de Hortalizas del Sur CophorSur S.A.S.

**8.1.2. Actividad y Sector:** La principal actividad de la empresa es la producción y comercialización de Brócoli, perteneciente al sector agrícola.

**8.1.3. Nombre del Producto:** Brócoli Fresco

**8.1.4. Logotipo del Producto:** (Ver Figura 25)

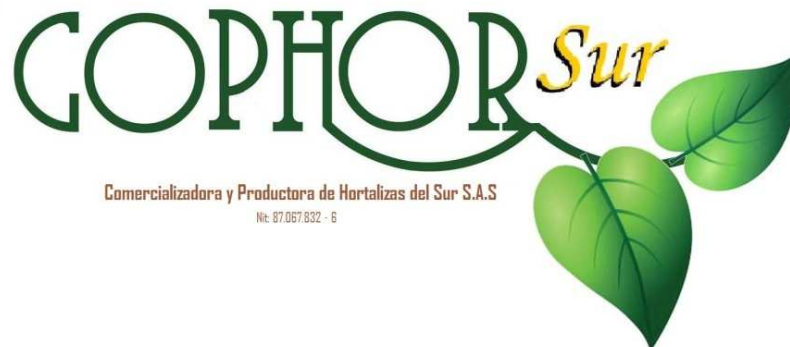
Figura 27. Logotipo Producto



**8.1.5. Slogan Producto:** “Para una alimentación sana y equilibrada”.

**8.1.6. Logotipo Empresa:** (Ver figura 26)

**Figura 28. LOGOTIPO “Comercializadora y Productora de Hortalizas del Sur”**



## **8.2. PRINCIPIOS ORGANIZACIONALES**

Los integrantes en cualquier nivel de la de la empresa CophorSur S.A.S ejecutaran los siguientes principios organizacionales:

- Cultivo del Brócoli según los estándares de calidad y la normatividad pertinente.
- Seguridad, higiene y buenas prácticas en la producción, transformación y comercialización del Brócoli.
- Calidad en los procesos productivos, transformación y de mercadeo.
- Mejora e innovación del producto, enfocado en la satisfacción del consumidor.
- Responsabilidad y compromiso con nuestro mercado y los clientes.
- Comunicación permanente, honesta y respetuosa entre cada uno de los integrantes de CPHORSUR S.A.S.
- Respeto para cada integrante de CPHORSUR S.A.S.

## **8.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

La estructura organizacional de la CophorSur S.A.S, es una estructura dinámica, cuyo tipo de Sociedad será por Acciones Simplificada y que para efectos

tributarios se regirá por las reglas aplicables a las sociedades anónimas, con limitación de responsabilidad de los socios, y que por el tamaño, procesos, actividades y beneficios es la que más se adapta a la empresa. Dicha estructura contará con un total de once (11) empleados, para el primer año de operaciones.

La máxima autoridad será la Asamblea General de Accionistas cuyas funciones se expresan en los estatutos de la empresa, encargada de designar al Representante Legal.

A continuación se presentan los criterios funcionales de organización que va a seguir la empresa con el fin de mantener una adecuada división del trabajo, conservar un oportuno control sobre la marcha de sus actividades productivas y comerciales y eficientes niveles de información hacia los socios que promuevan una buena participación.

**8.3.1. Área de Administración.** En esta área se centralizan las labores administrativas y financieras de la Empresa: Compras, facturación, pagos, cobranza, contabilidad. También es responsable de la implementación y actualización de los procedimientos y registros de control interno. Es la encargada de tener los reportes al día de los resultados económicos- financieros de cada negocio y de la Empresa en su conjunto.

**8.3.2. Área de Operaciones y Producción.** Apoya las labores productivas y tecnológicas de la empresa y de los cultivadores, brindando, asistencia técnica a través de programas y actividades pertinentes. Es una de las áreas de mayor importancia, por cuanto es la responsable de obtener los mejores rendimientos y Brócoli de buena calidad para comercializar. Sus integrantes tienen experiencia y conocimiento en los procesos productivos.

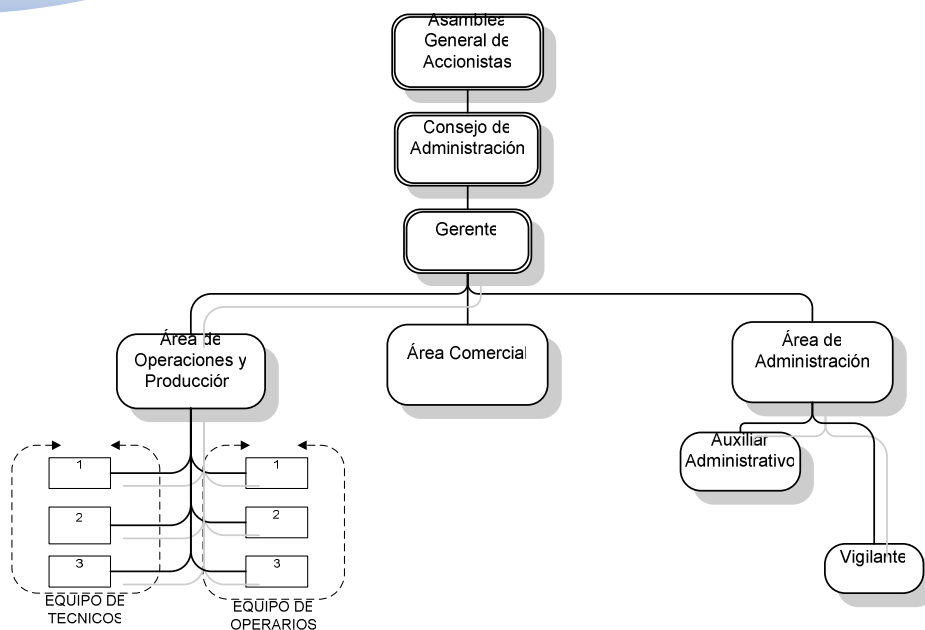
Además es responsable de las actividades de la bodega: recepción y despacho de insumos y productos, pesaje y almacenamiento. Programa, dirige y controla también la operación de todas las unidades de negocio que existen, como ser: maquinaria agrícola, fletes, etc.

**8.3.3. Área Comercial.** Realiza las actividades de venta y promoción de la Empresa, búsqueda de mercados, recolección de información de precios y mercados, visitas a clientes actuales y potenciales. Inicialmente será responsable de esta área el Administrador de la Empresa.

Esta área es la responsable de establecer y desarrollar la estrategia comercial y llevar a cabo las ventas con los mejores resultados; así como las actividades de post-venta que se requieran. Deberá buscar y obtener los recursos necesarios (transporte, almacenaje, locales) para lograr con éxito las transacciones comerciales.



### 8.3.4. Organigrama



Fuente: Esta investigación 2009.

### 8.3.5. Provisión para Prestaciones Sociales.

Tabla 42. Provisión para prestaciones sociales

Prestación Social	Porcentaje
Cesantías	8.33%
Prima	8.33%
Vacaciones	4.17%
Intereses sobre Cesantías	1%
<b>Total</b>	<b>21.83%</b>

Fuente: Esta investigación 2009.

**Tabla 43. Provisión para Aportes Parafiscales**

<b>Aportes Parafiscales</b>	<b>Porcentaje</b>
Salud	8.5%
Pensión	12%
Caja de compensación familiar	4%
ICBF	3%
SENA	2%
Riesgos Profesionales	0.522%
<b>Total</b>	<b>30.02%</b>

Fuente: Esta investigación 2009.

## **8.4. PRESUPUESTOS**

**8.4.1. Gastos de arranque** Constituyen el valor de los trámites legales necesarios para la constitución de la empresa (Ver tabla 44).

**Tabla 44. Gastos de puesta en marcha**

<b>Descripción</b>	<b>Valor</b>
Escrituras y gastos Notariales	156.000
Permisos y licencias	312.000
Registros marcas y patentes	0
Registro Mercantil	765.440
Estudio del proyecto	430.000
<b>Total</b>	<b>1.663.440</b>

Fuente: Esta investigación 2009.

## **8.5. CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA**

CophorSur Sociedad por Acciones Simplificada es una empresa constituida por varias personas naturales o jurídicas, cuyo vehículo jurídico – S.A.S - es creado a partir de la ley 1258 de 2008, y donde los accionistas limitan su responsabilidad hasta el monto de sus aportes, que una vez inscrita en el registro mercantil, forma una persona jurídica distinta de sus accionistas.

La Sociedad por Acciones Simplificada se crea por documento privado, especificando las clases y series de acciones, incluidas las siguientes: acciones ordinarias; acciones con dividendo preferencial y sin derecho a voto; acciones con

voto múltiple; acciones privilegiadas; acciones con dividendo fijo; acciones de pago. Sin embargo no pueden inscribirse en el Registro Nacional de Valores, por lo que la negociación de las mismas se realiza de forma directa de acuerdo con las normas señaladas en los estatutos y, en silencio de estas, con las previsiones legales sobre sociedades anónimas.

### **8.5.1. Características**

- La sociedad por acciones simplificada, una vez inscrita en el Registro Mercantil, formará una persona jurídica distinta de sus accionistas.
- La sociedad por acciones simplificada podrá constituirse por una o varias personas naturales o jurídicas, quienes sólo serán responsables hasta el monto de sus respectivos aportes.
- La sociedad por acciones simplificada es una sociedad de capitales cuya naturaleza será siempre comercial, independientemente de las actividades previstas en su objeto social. Para efectos tributarios, la sociedad por acciones simplificada se registrará por las reglas aplicables a las sociedades anónimas.
- Las acciones y los demás valores que emita la sociedad por acciones simplificada no podrán inscribirse en el Registro Nacional de Valores y Emisores ni negociarse en bolsa.

### **8.5.2. Trámites para Constitución Legal**

Paso 1: Redactar el contrato o acto unilateral constitutivo de la SAS. Este documento privado debe contener, al menos, la siguiente información de la empresa:

- Nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas
- Razón social o denominación de la sociedad, seguida de las palabras “sociedad por acciones simplificada”, o de las letras S.A.S.
- El domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan en el mismo acto de constitución.
- El capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones representativas del capital y la forma y términos en que éstas deberán pagarse.
- La forma de administración y el nombre, documento de identidad y facultades de sus administradores. En todo caso, deberá designarse al menos un representante legal.

Paso 2: Las personas que suscriben el documento de constitución deberán autenticar sus firmas antes que éste sea inscrito en el registro mercantil. Esta autenticación podrá hacerse directamente o a través de apoderado, en la Cámara de Comercio del lugar en que la sociedad establezca su domicilio principal.

Pasto 3: el documento privado debe ser inscrito en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio del lugar en que la sociedad establezca su domicilio principal. Adicionalmente, se deberán llevar a cabo otros trámites ante la Cámara de Comercio, como son entre otros, el diligenciamiento de los formularios del RUT, del RUE, y el pago de lo atinente a matrícula mercantil, impuesto de registro y derechos de inscripción.

Cuando los activos aportados a la sociedad comprendan bienes cuya transferencia requiera escritura pública, como es el caso de los inmuebles, la constitución de la sociedad deberá hacerse de igual manera (mediante escritura pública) e inscribirse también en los registros correspondientes.

## 8.6. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO.

### 8.6.1. Análisis Situacional de Factores Internos (MEFI)

Nº	Nº VS	Factores Internos Clave	Pond.	Clasif.	Puntuaciones Ponderadas
<b>Fortalezas</b>					
1	3,04	Empresa legal, financiera y administrativamente constituida.	0,04	4	0,16
2	2,05	Habilidad para competir con precios.	0,04	4	0,16
3	2,08	Buena rotación de cartera para pago oportuno de mano de obra	0,03	3	0,09
4	3,01	Respaldo y asesoramiento técnico	0,06	4	0,24
5	3,03	Nivel de Competencia del Talento Humano	0,05	3	0,15
6	3,04	Nivel de Pertenencia de los trabajadores a la Empresa	0,03	3	0,09
7	3,1	Desarrollo del Talento Humano	0,04	3	0,12
8	4,04	Tierras fértiles	0,05	4	0,20
9	5,01	Calidad y variedad del producto.	0,03	4	0,12
10	5,02	Producción orgánica	0,04	4	0,16
11	5,04	Adecuado manejo de cultivo	0,04	3	0,12
12	5,07	Canales propios de comercialización	0,03	4	0,12
13	5,11	Implementación Normas técnicas y Ambientales de producción	0,05	4	0,20

Nº	Nº VS	Factores Internos Clave	Pond.	Clasif.	Puntuaciones Ponderadas
<b>DEBILIDADES</b>					
14	2,09	Inestabilidad en sus ingresos (contratos inciertos)	0,04	1	0,04
15	2,10	Poca visión y liquidez para inversión	0,06	1	0,06
16	4,00	Infraestructura física	0,03	1	0,03
17	4,01	Proceso de Almacenamiento y refrigeración.	0,05	1	0,05
18	4,02	Sistema de riego	0,04	1	0,04

Nº	Nº VS	Factores Internos Clave	Pond.	Clasif.	Puntuaciones Ponderadas
19	4,03	Disponibilidad de terrenos para la siembra.	0,03	1	0,03
20	4,071	Manejo de desechos.	0,04	2	0,08
21	5,03	Conocimiento del mercado y experiencia en producción.	0,05	2	0,10
22	5,05	Adecuación y capacitación en sanidad y seguridad industrial	0,04	2	0,08
23	5,06	Carencia de semillas certificadas en el mercado	0,06	1	0,06
24	5,1	Producción tonelada sobre hectárea.	0,03	2	0,06
<b>Total</b>			<b>1,00</b>		<b>2,56</b>

Fuente: Esta investigación 2009.

Al analizar los factores internos claves de la empresa, se encuentra que ésta tiene posibilidades de éxito al determinar la existencia de mayores fortalezas que debilidades (2,56), sin embargo es necesario diseñar estrategias que nos permitan neutralizar esas debilidades aprovechando nuestras fortalezas.

### 8.6.2. Análisis Situacional de Factores Externos (MEFE)

Nº	Nº VS	Factores Externos Clave	Pond	Clasif	Puntuaciones Ponderadas
<b>Oportunidades</b>					
1	1,01	Fluctuación de los Mercados internacionales	0,03	3	0,09
2	1,05	Cambios en los hábitos de Consumo (preferencia por lo natural)	0,05	4	0,20
3	2,13	Convenios de comercialización a nivel nacional y con países vecinos.	0,02	4	0,08
4	2,15	Incremento de la demanda de productos agrícolas	0,06	3	0,18
5	2,16	Incremento de la producción agrícola	0,05	4	0,20
6	2,17	Precios productos agrícola	0,06	4	0,24
7	3,06	Política Departamental: Subsidios del Gobierno Departamental	0,05	4	0,20
8	5,05	Innovación	0,04	3	0,12
9	5,07	Inversión de Tecnología para mejorar el empaque y embalaje de los productos.	0,03	3	0,09
10	6,02	Alianzas estratégicas para ejecutar Programas y Proyectos	0,02	3	0,06
11	6,06	Ampliación de las líneas de comercialización propias y de cadenas en el departamento	0,05	4	0,20
12	8,03	Hábitos de consumo del cliente	0,07	4	0,28

Nº	Nº VS	Factores Externos Clave	Pond	Clasif	Puntuaciones Ponderadas
<b>Amenazas</b>					
13	1,03	Crisis Financiera	0,06	1	0,06
14	2,14	Poder adquisitivo en la población.	0,02	1	0,02

Nº	Nº VS	Factores Externos Clave	Pond	Clasi f	Puntuaciones Ponderadas
15	3,01	Estabilidad Política interna y países vecinos	0,03	2	0,06
16	4,06	Medios de transporte.	0,06	1	0,06
17	5,06	Inversión en tecnología de la competencia en otros departamentos y países vecinos.	0,02	2	0,04
18	6,01	Regulaciones Específicas que afectan la Entidad	0,02	2	0,04
19	6,07	Aumento de Precios en los insumos	0,06	1	0,06
20	6,08	Relaciones comerciales de los Mayoristas con clientes.	0,02	2	0,04
21	6,09	Cobertura mayorista desde otros departamentos.	0,02	2	0,04
22	6,10	Precios de la competencia	0,03	2	0,06
23	7,01	Medios de acceso y transporte.	0,05	1	0,05
24	9,01	Cambios inesperados en el clima.	0,04	1	0,04
25	9,06	Plagas y enfermedades	0,04	1	0,04
<b>TOTAL</b>			<b>1</b>		<b>2,55</b>

Fuente: Esta investigación 2009.

La empresa responde de manera exitosa a las oportunidades y Amenazas que el mercado le presenta. Pero para minimizar las amenazas es necesario diseñar estrategias que aprovechen las oportunidades.

### 8.6.3. Matriz DOFA CophorSur S.A.S

N°	Fortalezas – F	N°	Debilidades - D
1	Empresa legal, financiera y administrativamente constituida.	1	Inestabilidad en sus ingresos (contratos inciertos)
2	Habilidad para competir con precios.	2	Poca visión y liquidez para inversión
3	Respaldo y asesoramiento técnico.	3	Infraestructura física
4	Tierras fértiles	4	Proceso de Almacenamiento y refrigeración.
5	Calidad y variedad del producto.	5	Sistema de riego
6	Producción orgánica	6	Disponibilidad de terrenos para la siembra.
7	Canales propios de comercialización	7	Carencia de semillas certificadas en el mercado
8	Implementación Normas técnicas de calidad y Ambientales de producción	8	

N°	Oportunidades - O	N°	Estrategias FO	N°	Estrategias DO
1	Cambios en los hábitos de Consumo (preferencia por lo natural)	1	<b>F3 - O5:</b> Apertura de Nuevos canales de comercialización, con el apoyo del Gobierno Departamental, enfocado en el desarrollo técnico, Administrativo y de mercadeo que permita implementar estrategias para penetrar los mercados locales como globales.	1	<b>D1, D2 - O2, O6:</b> Apertura de nuevos mercados, a través de convenios realizados con entidades y empresas nacionales y de países vecinos.
2	Convenios de comercialización a nivel nacional y con países vecinos.	2	<b>F1, F2, F5 - O5, O6, O7:</b> Creación puntos de venta Rurales en diferentes lugares del departamento.	2	<b>D1, D2 - O1, O4, O6, O7:</b> Nuevas líneas de productos y subproductos agroindustriales a partir del Brócoli.
3	Incremento de la producción agrícola	3	<b>F4-O6,O3:</b> Fortalecer los canales de comercialización tanto nacionales como regionales a través de acuerdos de establecidos con las partes interesadas	3	<b>D3, D6 - O2, O5:</b> creación de invernaderos para disminuir costos de producción del Brócoli.
4	Precios productos agrícola	4	<b>F6 - O1, O7:</b> Campaña publicitaria enfocada al consumo de productos saludables y orgánicos	4	<b>D5 - O5:</b> Capacitación en la instalación, manejo y mejora del Sistema de Riego.
5	Política Departamental: Subsidios del Gobierno Departamental.	5	<b>F1, F8 - O5:</b> Realizar cursos, capacitar al personal y tener buena información acerca de las normas y buenas prácticas agrícolas.	5	<b>D7 - O2:</b> Gestionar convenio con Casas Agrícolas Nacionales y/o internacionales para el suministro de semilla certificada.

6	Ampliación de las líneas de comercialización propias y de cadenas en el departamento	6	<b>F1, F5, F6 - O1 O7:</b> Realizar y actualizar permanentemente el Análisis e las formas y tendencias en el consumo para incrementar la demanda.	6	<b>D4 - O5:</b> Gestionar capacitación a través de entidades de educación públicas para desarrollar y propiciar un adecuado almacenamiento de la hortaliza.
7	Hábitos de consumo del cliente				
<b>Nº</b>	<b>Amenazas - A</b>	<b>Nº</b>	<b>Estrategias FA</b>		<b>Estrategias DA</b>
1	Crisis Financiera	1	<b>F2, F5, F6 - A1, A2:</b> Implementar estrategias de mercadeo (4 p's) para mantener y/o aumentar el consumo del Brócoli.	1	<b>D1 - D1, A2:</b> Realizar plan económico para el manejo de los Ingresos.
2	Poder adquisitivo en la población.	2	<b>F3, F6 - A4, A7:</b> Desarrollar nuevas variedades de abonos orgánicos como medio de sustitución de insumos químicos y método efectivo para combatir plagas y enfermedades.	2	<b>D7 - O4, O7:</b> Adquirir nuevas variedades de semilla resistente a plagas y enfermedades.
3	Medios de transporte.	3	<b>F1, F3, F7 - A1, A2:</b> Mantener bajos costos en la producción y comercialización con el fin de generar bajos precios y mayor demanda.	3	<b>D5 - A6. A7:</b> Implementar sistemas de riego adecuados con asesoría profesional.
4	Aumento de Precios en los insumos	4	<b>F3, F4 - A6, A7:</b> Implementar técnicas agroforestales y ambientales que conserven el terreno fértil y como medio de contraatacar las plagas y enfermedades.	4	<b>D4, D5 - A1, A6, A7:</b> Gestionar y/o invertir en cuartos especiales para realizar la refrigeración del Brócoli, para su conservación.
5	Medios de acceso y transporte.	5	<b>F7 - A1, A2:</b> Disminuir los intermediarios y aumentar la cobertura en el mercado, con mejores precios para el consumidor.	5	<b>D2. D3, D4, D5, D6 - A1, A3, A5:</b> Mayor inversión, a través de créditos y nuevos accionistas, para mejorar, infraestructura y tecnología.
6	Cambios inesperados en el clima.	6	<b>F8 - A4, A6:</b> Llevar de manera permanente y actualizada registros de los proceso de cultivo, transporte, almacenamiento, transformación y comercialización, con el fin cumplir con las normas de calidad y prevenir posibles problemas.	6	<b>D2, D3 - A3, A5:</b> Adecuar un buen transporte para que el producto no sufra daños ni disminuya su calidad.
7	Plagas y enfermedades				

Fuente: Esta Investigación. 2009.



#### **8.6.4. Misión**

CophorSur S.A.S es una empresa agrícola dedicada a la producción, transformación y distribución de Brócoli para consumo humano, teniendo siempre un objetivo fundamental, un brócoli producido con seguridad e higiene, dirigido a satisfacer las necesidades y requisitos de los clientes, manteniendo procesos especializados y enfocados en tres principios rectores que orientan nuestro trabajo: calidad, mejora e innovación del producto.

#### **8.6.5. Visión**

En el 2019 CophorSur S.A.S, será reconocida como una empresa dedicada a la producción, transformación y distribución de verduras y hortalizas, enfocada en la calidad, innovación, seguridad, higiene y diversidad de sus productos, mediante el incremento de sus mercados regionales y nacionales, el fortalecimiento de su talento humano, especialización en sus procesos y enfocada en la satisfacción de las necesidades de sus consumidores.

#### **8.6.6. Valores Corporativos**

- Trabajo con responsabilidad Social.
- Calidad.
- Compromiso.
- Mejora Continua
- Cumplimiento.

#### **8.6.7. Valores Personales**

- Honestidad
- Compromiso
- Integridad
- Lealtad.
- Responsabilidad.

#### **8.6.8. Objetivos Organizacionales**

- Posicionar la empresa a nivel regional.
- Ampliar la cobertura de mercado a nivel regional en un 10%.
- Lograr la Certificación de Calidad de nuestros procesos para el año 2015.
- Capacitar contantemente a nuestros empleados en el manejo optimo de las tecnologías y normatividades vigentes
- Propiciar un ambiente de trabajo agradable

## 9. ESTUDIO FINANCIERO

### 9.1. INVERSIONES

#### 9.1.1. Inversiones Fijas

**a. Construcciones:** La inversión en construcción para el proyecto, hace referencia a las adecuaciones de una planta de procesamiento de brócoli, las adecuaciones que se realizarán ascienden a un valor de \$60.000.000. (Ver anexo 13 y 14)

**b. Vehículos:** El valor en la inversión total es de \$79.400.000. (Ver anexo 15 y 16)

**c. Maquinaria y equipo:** En este rubro se calcula el valor de la maquinaria y seguridad industrial que en conjunto suman \$10.259.450 (Ver tabla 45)

**Tabla 45. Inversión en maquinaria y equipo**

Descripción	Valor
Maquinaria y equipo	9.746.000
Equipo de seguridad industrial	513.450
<b>TOTAL</b>	<b>10.259.450</b>

Fuente: Esta investigación 2009.

**d. Terrenos:** el valor de los terrenos ascienden a \$ 60.00.000

**e. Muebles y equipos de oficina:** La adquisición de estos, tienen un costo de \$2.462.000 en los cuales se encuentra el equipo de oficina del área administrativa.

**f. Equipo de cómputo y comunicación:** Se calcula el valor de la inversión en este equipo en \$4.039.200.

**g. Preoperativos:** Este ítem hace referencia a los gastos de puesta en marcha y estudio de mercado realizado para el proyecto, para un valor total de \$2.000.000.

**h. Capital de Trabajo:** se calcula el valor del capital en \$ 46.239.350

## 9.2. FUENTES DE FINANCIACIÓN

Las fuentes de financiación de la inversión requerida para la puesta en marcha del proyecto son: Préstamo con el BANCO AGRARIO DE COLOMBIA, por valor de \$60.000.000, amortizado a 36 meses a una tasa de interés del 1.42% ([Ver anexo 17](#)), financiación del vehículo por valor de \$79.400.000, aporte del FONDO EMPRENDER por \$65.000.000 y aporte de socios \$60.000.000.

## 9.3. PRESUPUESTOS

**9.3.1. Presupuesto General de Inversiones** El valor de la inversión inicial total asciende a \$ 264.400.000 (Ver tabla 46)

**Tabla 46. Presupuesto General de Inversiones**

Descripción	Valor
Construcciones	60.000.000
Terrenos	60.000.000
Maquinaria y equipo	9.746.000
Vehículo	79.400.000
Equipo de seguridad industrial	513.450
Equipo de computo y comunicación	4.039.200
Muebles y equipos de oficina	2.462.000
Preoperativos	2.000.000
Capital de Trabajo	46.239.350
<b>TOTAL</b>	<b>264.400.000</b>

Fuente: Esta investigación 2009.

## 9.4. ESTADOS FINANCIEROS

Los estados financieros permiten informar periódicamente acerca de la situación de un negocio, los progresos de la administración y los resultados obtenidos durante el periodo que se estudian, dentro de una empresa los estados financieros básicos son: balance general, estado de pérdidas y ganancias, y el flujo de caja.

**9.4.1. Estado de Resultados.** Este estado financiero muestra los resultados anuales de la actividad de la empresa para los cinco años del proyecto. (Ver tabla 47)

**9.4.2. Flujo Neto de Efectivo.** Es una herramienta que permite calcular por anticipado las entradas y salidas de dinero que tendrá Cophorsur S.A.S para los cinco años del proyecto, informando si el dinero que ingresa a la empresa en el período siguiente será o no será suficiente para atender sus pagos, determinando de igual manera su índice de liquidez (Ver tabla 48)

**9.4.3. Balance General proyectado.** Representa la situación financiera o condiciones de Cophorsur S.A.S en un momento dado, según se reflejan en los registros contables (Ver tabla 49)

**Tabla 47. Estado de Resultados Proyectado**

	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015
Ventas	652.709.321	680.893.503	670.126.388	697.268.403	725.771.404
(-) Devoluciones en ventas	65.270.932	68.089.350	67.012.639	69.726.840	72.577.140
<b>Ventas Netas</b>	<b>587.438.389</b>	<b>612.804.153</b>	<b>603.113.749</b>	<b>627.541.563</b>	<b>653.194.263</b>
(-) Costo de Ventas	179.079.315	180.981.343	189.112.803	190.407.785	212.359.746
<b>Utilidad Bruta en Ventas</b>	<b>408.359.073</b>	<b>431.822.809</b>	<b>414.000.946</b>	<b>437.133.778</b>	<b>440.834.518</b>
(-) Gastos de Administración	72.528.192	76.048.885	78.120.575	80.325.587	82.671.842
(-) Gastos de Ventas	53.076.701	46.666.448	48.041.362	49.496.843	51.037.426
(-) Depreciación	20.613.267	20.613.267	20.613.267	20.613.267	20.613.267
(-) Gastos no Operacionales (Pre operativos)	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000
<b>Utilidad Operacional</b>	<b>261.740.913</b>	<b>288.094.210</b>	<b>266.825.742</b>	<b>286.298.081</b>	<b>286.111.983</b>
(-) Interés préstamo	21.654.166	16.541.867	10.487.071	5.420.016	2.049.936
<b>Utilidad Antes de Impuestos</b>	<b>240.086.747</b>	<b>271.552.343</b>	<b>256.338.671</b>	<b>280.878.064</b>	<b>284.062.047</b>
(-) Impuestos a la Renta 33%	79.228.627	89.612.273	84.591.761	92.689.761	93.740.476
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>160.858.121</b>	<b>181.940.070</b>	<b>171.746.909</b>	<b>188.188.303</b>	<b>190.321.572</b>
(-) Reserva legal	16.085.812	18.194.007	17.174.691	18.818.830	19.032.157
<b>Utilidad del periodo</b>	<b>144.772.309</b>	<b>163.746.063</b>	<b>154.572.218</b>	<b>169.369.473</b>	<b>171.289.415</b>

Fuente: Esta Investigación 2009.

**Tabla 48. Flujo Neto de Efectivo**

	<b>Año 0</b>	<b>Año 2011</b>	<b>Año 2012</b>	<b>Año 2013</b>	<b>Año 2014</b>	<b>Año 2015</b>
<b>INGRESOS</b>						
Ventas		587.438.389	612.804.153	603.113.749	627.541.563	653.194.263
Préstamos financieros	60.000.000					
Préstamo Fondo Emprender	65.000.000					
Aportes a capital						
Pre operativos						
Depreciación		20.613.267	41.226.533	61.839.800	82.453.067	103.066.333
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>125.000.000</b>	<b>608.051.656</b>	<b>654.030.686</b>	<b>664.953.549</b>	<b>709.994.630</b>	<b>756.260.596</b>
<b>EGRESOS</b>						
Pre operativos	2.000.000					
Adecuación Edificaciones	60.000.000					
Maquinaria y equipo	9.746.000					
Muebles y enseres	2.462.000					
Equipo de Cómputo	4.039.200					
Equipo de seguridad industrial	513.450					
Vehículo						
Costo de ventas		179.079.315	180.981.343	189.112.803	190.407.785	212.359.746
Gastos de administración		72.528.192	76.048.885	78.120.575	80.325.587	82.671.842
Gastos de ventas		53.076.701	46.666.448	48.041.362	49.496.843	51.037.426
Depreciación		20.613.267	41.226.533	61.839.800	82.453.067	103.066.333
Impuestos de renta		79.228.627	89.612.273	84.591.761	92.689.761	93.740.476
Reserva legal						
Intereses financieros		21.654.166	16.541.867	10.487.071	5.420.016	2.049.936
Obligaciones financieras		16.726.770	19.810.496	23.462.734		
Financiación vehículo		11.003.396	13.031.968	15.434.525	18.280.015	21.650.096
Obligación Fondo Emprender						
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>78.760.650</b>	<b>453.910.434</b>	<b>483.919.813</b>	<b>511.090.633</b>	<b>519.073.075</b>	<b>566.575.854</b>
<b>Flujo Neto de caja</b>	<b>46.239.350</b>	<b>154.141.222</b>	<b>170.110.873</b>	<b>153.862.916</b>	<b>190.921.555</b>	<b>189.684.742</b>
Saldo en caja acumulado	46.239.350	200.380.572	370.491.445	524.354.361	715.275.916	904.960.658

Fuente: Esta Investigación 2009.

**Tabla 49. Balance General Proyectado**

	<b>AÑO 0</b>	<b>AÑO 2011</b>	<b>AÑO 2012</b>	<b>AÑO 2013</b>	<b>AÑO 2014</b>	<b>AÑO 2015</b>
<b>ACTIVOS</b>						
<b>CORRIENTES</b>						
Disponible	46.239.350	200.380.572	370.491.445	524.354.361	715.275.916	904.960.658
Bancos						
Inv. Materia Prima						
Inv. Productos procesados						
Inv. Productos terminados						
<b>Total corriente</b>	<b>46.239.350</b>	<b>200.380.572</b>	<b>370.491.445</b>	<b>524.354.361</b>	<b>715.275.916</b>	<b>904.960.658</b>
<b>PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO</b>						
Edificaciones y terrenos	120.000.000	120.000.000	120.000.000	120.000.000	120.000.000	120.000.000
Maquinaria	9.746.000	9.746.000	9.746.000	9.746.000	9.746.000	9.746.000
Equipo de laboratorio y S.I	513.450	513.450	513.450	513.450	513.450	513.450
Muebles y enseres	2.462.000	2.462.000	2.462.000	2.462.000	2.462.000	2.462.000
Equipo de computo y comunic	4.039.200	4.039.200	4.039.200	4.039.200	4.039.200	4.039.200
Vehículo	79.400.000	79.400.000	79.400.000	79.400.000	79.400.000	79.400.000
Depreciación acumulada		20.613.267	41.226.533	61.839.800	82.453.067	103.066.333
<b>Total Propiedad, Planta y Equipo</b>	<b>216.160.650</b>	<b>195.547.383</b>	<b>174.934.117</b>	<b>154.320.850</b>	<b>133.707.583</b>	<b>113.094.317</b>
<b>DIFERIDOS</b>						
Pre operativos	2.000.000	1.600.000	1.200.000	800.000	400.000	0
<b>Total diferidos</b>	<b>2.000.000</b>	<b>1.600.000</b>	<b>1.200.000</b>	<b>800.000</b>	<b>400.000</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>264.400.000</b>	<b>397.527.956</b>	<b>546.625.561</b>	<b>679.475.211</b>	<b>849.383.499</b>	<b>1.018.054.975</b>
<b>PASIVO</b>						
<b>PASIVO CORRIENTE</b>						
Impuestos						
Proveedores						
Obligaciones financieras		19.810.496	23.462.734	1.504.514	0	
Financiación vehículo		13.031.968	15.434.525	18.280.015	21.650.096	
<b>Total Pasivo Corriente</b>	<b>0</b>	<b>32.842.464</b>	<b>38.897.260</b>	<b>19.784.529</b>	<b>21.650.096</b>	<b>0</b>
<b>PASIVO A LARGO PLAZO</b>						
Obligaciones financieras	60.000.000	24.967.250	1.504.514			
Financiación vehículo	79.400.000	53.860.121	38.425.597	21.650.096		

	<b>AÑO 0</b>	<b>AÑO 2011</b>	<b>AÑO 2012</b>	<b>AÑO 2013</b>	<b>AÑO 2014</b>	<b>AÑO 2015</b>
<b>Total Pasivo a Largo Plazo</b>	<b>139.400.000</b>	<b>78.827.371</b>	<b>39.930.111</b>	<b>21.650.096</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL PASIVOS</b>	<b>139.400.000</b>	<b>111.669.835</b>	<b>78.827.371</b>	<b>39.930.111</b>	<b>21.650.096</b>	<b>0</b>
<b>PATRIMONIO</b>						
Capital social (Terrenos)	60.000.000	60.000.000	60.000.000	60.000.000	60.000.000	60.000.000
Reserva legal	0	16.085.812	34.279.819	51.454.510	70.273.340	89.305.497
Utilidades del periodo	0	144.772.309	163.746.063	154.572.218	169.369.473	171.289.415
Utilidades por distribuir	0	0	144.772.309	308.518.372	463.090.590	632.460.063
Auxilios y donaciones	65.000.000	65.000.000	65.000.000	65.000.000	65.000.000	65.000.000
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>125.000.000</b>	<b>285.858.121</b>	<b>467.798.191</b>	<b>639.545.100</b>	<b>827.733.403</b>	<b>1.018.054.975</b>
<b>PASIVO +PATRIMONIO</b>	<b>264.400.000</b>	<b>397.527.956</b>	<b>546.625.561</b>	<b>679.475.211</b>	<b>849.383.499</b>	<b>1.018.054.975</b>

Fuente: Esta Investigación 2009.



## 9.5. ANALISIS FINANCIERO

### 9.5.1. Indicadores Financieros

- a. **Capital neto de trabajo:** Permite apreciar de forma cuantitativa los resultados de la razón corriente ( $\text{Capital Neto de Trabajo} = \text{Activo corriente} - \text{Pasivo Corriente}$ ). Al finalizar el año 1, la Empresa cuenta con un capital de trabajo de \$ 172.786.107,65 (Ver tabla 51).
- b. **Razón corriente:** mide la capacidad de endeudamiento en el corto plazo ( $\text{Razón corriente} = \text{Activos Corrientes} / \text{Pasivos Corrientes}$ ). La razón corriente o circulante para CophorSur S.A.S para el año 1 es \$7.2, lo que indica que por cada peso que la empresa deba en el corto plazo cuenta con \$7.2 para respaldar esta obligación (Ver tabla 50)
- c. **Liquidez inmediata o prueba ácida:** Mide la capacidad que la empresa tiene para cumplir con las obligaciones contraídas y vencidas a corto plazos sin recurrir a la venta de sus existencias. ( $\text{Liquidez corriente} = \text{Activos líquidos/pasivos Corrientes}$ ). En el año 1, la Empresa cuenta con \$7.2 de respaldo por cada peso adeudado a corto plazo en activos corrientes (Ver tabla 50).
- d. **Razones de endeudamiento:** Miden el alcance de las deudas; informando cual es la proporción de los activos que realmente le pertenecen y cuales se deben a los acreedores ( $\text{Razones de endeudamiento} = \text{Total pasivo} / \text{activo total} * 100$ ). La Empresa en el primer año de operaciones presenta una razón de endeudamiento del 35.5%, el cual se considera adecuado, debido a que se tiene en cuenta que se inicia actividades con un préstamo bancario, la financiación de un vehículo y con recursos del fondo emprender (Ver tabla 50).
- e. **Índices de rentabilidad:** Los índices de rentabilidad miden el desempeño de la Empresa comparando las ganancias obtenidas con el volumen total de ventas y con los recursos utilizados. Estos índices son: Rentabilidad sobre activos, y rentabilidad sobre patrimonio.

**Rentabilidad sobre el activo total** =  $\text{Utilidad neta} / \text{Total Activos} * 100$

Para Cophorsur S.A.S, el índice da conocer un rendimiento del activo total de 40% en el año 2011 (Ver tabla 50).

**Rentabilidad sobre el capital contable=Utilidad neta / Patrimonio \*100**

Las utilidades netas de Cophorsur SAS, corresponden al 72% en el año 1, lo que quiere decir que los socios obtendrán este rendimiento sobre su inversión. (Ver tabla 50).

**Tabla 50. Indicadores Financieros.**

INDICADORES FINANCIEROS	AÑO 2011	2.012	AÑO 2012	2.013	AÑO 2013
Capital de trabajo	172.786.107,65	337.920.386,45	485.864.213,54	697.538.718,88	883.989.088,89
Razón circulante	7,2	11,3	13,5	39,2	41,8
Liquidez inmediata	7,2	11,3	13,5	39,2	41,8
Endeudamiento	35,09%	20,45%	11,62%	4,71%	2,13%
Rentabilidad sobre activo	40%	33%	25%	22%	19%
Utilidad neta sobre el capital	72,80%	47,04%	31,78%	26,46%	21,56%

Fuente: Esta Investigación 2009.

### 9.5.2. Periodo de recuperación de la inversión inicial

Se determina que para Cophorsur S.A.S el periodo de recuperación es un año; recuperándose en el año el 82% de la inversión inicial; para su cálculo se utiliza la siguiente fórmula:

$$Pr = I / (U + dep)$$

$$Pr = 264.400.000 / (160.582.711 + 21.024.377)$$

$$Pr = 1 \text{ año}$$

Donde: Pr: Periodo de recuperación de la inversión

I: inversión inicial neta

U: utilidades anuales después de impuestos

Dep: depreciación

### 9.5.3. Valor Presente Neto

El V.P.N de un proyecto es el valor que resulta de la diferencia entre el valor presente de los ingresos y el valor presente de los egresos calculados en el Flujo Neto de Efectivo teniendo en cuenta la tasa de interés de oportunidad (TIO), que

resulta de la suma del DTF + el riesgo. Para el proyecto, la DTF es de 4.21%<sup>43</sup> y un riesgo del proyecto del 13%, obteniendo una TIO DEL 17, %.

El cálculo del Valor Presente Neto se hace en base a la siguiente fórmula:

$$V.P.N = -Inv. Inicial + (F.N.E_1) / (1+i)^1 + (F.N.E_2) / (1+i)^2 + \dots + (F.N.E_5) / (1+i)^5$$

El resultado del V.P.N obtenido determina desde el punto de vista financiero si éste es viable o no el proyecto, y si la rentabilidad de la inversión es mayor que la tasa de interés planteada (Ver tabla 51).

**Tabla 51. Valor Presente Neto**

		<b>Año 2011</b>	<b>Año 2012</b>	<b>Año 2013</b>	<b>Año 2014</b>	<b>Año 2015</b>
Flujo Neto de Efectivo	-264.400.000	154.141.222	170.110.873	153.862.916	190.921.555	189.684.742
Valor presente	-264.400.000	131.508.593	123.823.404	95.552.040	101.157.083	85.745.052
<b>V.P.N.</b>	<b>273.386.173</b>					
<b>Valor TIR</b>	0,55					

FUENTE: Esta Investigación 2009.

#### **9.5.4. Tasa Interna de Retorno (TIR):**

La TIR es el segundo indicador más adecuado en la evaluación y medición de rentabilidad del proyecto, ya que indica la capacidad que tiene el proyecto de producir utilidades independientemente de las condiciones del inversionista.

El proyecto solamente es factible financieramente cuando la TIR es mayor que la tasa de interés de oportunidad, es decir, es la máxima tasa de interés que soporta el proyecto si se debiera financiar con préstamos, para el caso la TIR del proyecto se calculo en 55%, por encima de la TIO (17.%) (Ver tabla 52); lo que significa que el retorno del proyecto es suficiente para compensar el costo de oportunidad del dinero

<sup>43</sup> DTF para la semana comprendida entre el 1 y el 7 de febrero del año 2010 (4.10% EA)

**Tabla 52. Tasa Interna de Retorno "TIR"**

	<b>Año 0</b>	<b>Año 2011</b>	<b>Año 2012</b>	<b>Año 2013</b>	<b>Año 2014</b>	<b>Año 2015</b>
Inversión Inicial	264.400.000	0	0	0	0	0
Ingresos		587.438.389	612.804.153	603.113.749	627.541.563	653.194.263
Costo de ventas		179.079.315	180.981.343	189.112.803	190.407.785	212.359.746
<b>Utilidad Bruta</b>		408.359.073	431.822.809	414.000.946	437.133.778	440.834.518
Gastos de administración		72.528.192	76.048.885	78.120.575	80.325.587	82.671.842
Gastos de Ventas		53.076.701	46.666.448	48.041.362	49.496.843	51.037.426
Depreciación		20.613.267	20.613.267	20.613.267	20.613.267	20.613.267
Pre operativos		400.000	400.000	400.000	400.000	400.000
<b>Utilidad Operacional</b>		261.740.913	288.094.210	266.825.742	286.298.081	286.111.983
Intereses préstamo		21.654.166	16.541.867	10.487.071	5.420.016	2.049.936
<b>Utilidad Antes de Impuestos</b>		240.086.747	271.552.343	256.338.671	280.878.064	284.062.047
Impuesto		79.228.627	89.612.273	84.591.761	92.689.761	93.740.476
<b>Utilidad Neta</b>		160.858.121	181.940.070	171.746.909	188.188.303	190.321.572
Depreciación		20.613.267	20.613.267	20.613.267	20.613.267	20.613.267
Pre operativos		400.000	400.000	400.000	400.000	400.000
Reserva legal		16.085.812	18.194.007	17.174.691	18.818.830	19.032.157
Obligación Financiera		16.726.770	19.810.496	23.462.734	0	0
Obligación Fondo Emprender		0	0	0	0	0
Financiación Vehículo		11.003.396	13.031.968	15.434.525	18.280.015	21.650.096
<b>Flujo de Caja</b>	-264.400.000	<b>154.141.222</b>	<b>170.110.873</b>	<b>153.862.916</b>	<b>190.921.555</b>	<b>189.684.742</b>
<b>Valor presente</b>	-264.400.000	131.508.593	123.823.404	95.552.040	101.157.083	85.745.052
<b>Valor presente neto</b>	273.386.173					
<b>TIR</b>	<b>0,55</b>					

FUENTE: Esta Investigación 2009.

## 9.6. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Tomando como referente los valores del presente neto (\$273.386.173), la TIO (Tasa de Oportunidad: 17%) y la TIR (55%) actual del proyecto, se realiza el análisis de sensibilidad para los cinco años del proyecto, considerando dos escenarios: optimista y pesimista; y posibles variaciones en los costos de la materia prima y del precio de venta que se puedan presentar en estos.

### 9.6.1. Escenario pesimista

**a. Incremento en el costo de la materia prima** Un incremento del 10% en el costo de la materia prima (\$50 por unidad) y el mantener constante el precio de venta, ejerce un efecto negativo sobre el valor presente neto y la TIR del proyecto, llevando a que la rentabilidad del proyecto disminuya. (Ver tabla 53)

**Tabla 53. Incremento en el costo de la materia prima**

. Aumento del 10% en el costo de la Materia Prima

	Año 0	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015
Flujo Neto de Efectivo	-264400000	148.370.394	163.775.084	148.304.244	190.585.509	183.581.222
Valor presente	-264400000	126.585.099	119.211.595	92.099.990	100.979.034	82.986.018
<b>V.P.N.</b>	257.461.736					
<b>Valor TIR</b>	53%					

FUENTE: Esta Investigación 2009.

**b. Disminución en el precio de venta:** En este escenario se mantiene los precios de la materia prima actuales y se realiza una disminución del precio de venta en 10% situación que lleva a que el valor presente neto y la TIR se disminuyan; haciendo que el proyecto baje su margen de rentabilidad. (Ver tabla 54)

**Tabla 54. Disminución en el precio de venta**

Disminución del 10% en el precio de venta

	Año 0	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015
Flujo Neto de Efectivo	-264400000	114.782.850	170.110.873	153.862.916	190.921.555	189.684.742
Valor presente	-264400000	97.929.230	123.823.405	95.552.039	101.157.083	85.745.052
<b>V.P.N.</b>	239.806.809					
<b>Valor TIR</b>	49%					

FUENTE: Esta Investigación 2009.

## 9.6.2. Escenario optimista

**a. Disminución en el costo de la materia prima:** El mantener constante el precio de venta y considerar una disminución del 10% en el costo de la materia prima se afecta positivamente el valor presente neto y la TIR del proyecto generando una rentabilidad del 0.62 (Ver tabla 55)

**Tabla 55. Disminución en el costo de la materia prima**

	Año 0	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015
Flujo Neto de Efectivo	-264400000	170.992.400	188.216.935	169.382.203	207.567.253	206.373.811
Valor presente	-264400000	145.885.505	137.002.775	105.189.836	109.976.571	93.289.175
<b>V.P.N.</b>	326.943.863					
<b>Valor TIR</b>	62%					

**b. Aumento en el precio de venta:** el aumento de \$50 en el precio de venta y mantener el costo de la materia prima a precio del mercado actual, genera un aumento en la rentabilidad del proyecto dado los valores de la TIR y el V.P.N, 62% y \$306.965.536, respectivamente (Ver tabla 56)

**Tabla 56. Aumento en el precio de venta**

### Aumento del 10% en el costo de venta

	Año 0	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015
Flujo Neto de Efectivo	-264400000	193.499.594	170.110.873	153.862.916	190.921.555	189.684.742
Valor presente	-264400000	165.087.957	123.823.405	95.552.039	101.157.083	85.745.052
<b>V.P.N.</b>	306.965.536					
<b>Valor TIR</b>	62%					

## 9.7. ANALISIS DEL RIESGO

El riesgo del proyecto se define como la posibilidad de enfrentar una pérdida financiera, partiendo del supuesto que al inversionista le interesa los efectos de este sobre los rendimientos del proyecto. Existen diversos métodos para medir el riesgo, uno de estos es el valor presente neto ajustado al riesgo, en el que se utiliza la tasa de interés del mercado que represente la tasa de rendimiento libre de riesgo, a la cual se le adiciona un valor correspondiente al riesgo del proyecto.

El proyecto en condiciones normales, es decir teniendo en cuenta una DTF de 4.21% anual, permite afirmar que el proyecto tiene un V.P.N de \$331.913.690 y una TIR del 55% (Ver tabla 57); para el caso, el proyecto se maneja con la DTF más el riesgo del 7%; obteniendo un V.P.N positivo independientemente del riesgo, existiendo márgenes aceptables de rentabilidad (Ver tabla 58)

**Tabla 57. Evaluación del proyecto sin riesgo**

		<b>Año 2011</b>	<b>Año 2012</b>	<b>Año 2013</b>	<b>Año 2014</b>	<b>Año 2015</b>
Flujo Neto de Efectivo	-264400000	154.141.222	170.110.873	153.862.916	190.921.555	189.684.742
Valor presente	-264400000	136.408.161	133.221.766	106.634.719	117.095.765	102.953.278
<b>V.P.N.E</b>	331.913.690					

**Tabla 58. Evaluación del proyecto con riesgo del 7%**

		<b>Año 2011</b>	<b>Año 2012</b>	<b>Año 2013</b>	<b>Año 2014</b>	<b>Año 2015</b>
Flujo Neto de Efectivo	-264400000	154.141.222	170.110.873	153.862.916	190.921.555	189.684.742
Valor presente	-264400000	138.603.742	137.544.868	111.867.115	124.818.684	111.509.840
<b>V.P.N.E</b>	359.944.250					

## 10. PLAN OPERATIVO

En este modulo se da a conocer las actividades a realizar antes y después de poner en marcha el proyecto

### 10.1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

**Tabla 59. Cronograma de actividades**

Actividad	En	Fb	Mr	Ab	My	Jn	Jl	Ag	Sp	Oct	Nv	Dc
Búsqueda recursos financieros	x											
Constitución legal de la empresa		x										
Adecuación edificaciones		x	x									
Compra de maquinaria			x									
Contratación colaboradores			x									
Compra materia prima				x	x	x	x	x	x	x	x	x
Producción				x	x	x	x	x	x	x	x	x
Distribución productos				x	x	x	x	x	x	x	x	x
Pago de servicios				x	x	x	x	x	x	x	x	x
Pago de sueldos				x	x	x	x	x	x	x	x	x
Campañas publicitarias				x	x	x	x	x	x	x	x	x
Controles financieros y de gestión				x	x	x	x	x	x	x	x	x



## **11. IMPACTO DEL PROYECTO**

### **11.1. IMPACTO ECONÓMICO**

Cophorsur S.A.S es una empresa regional cuya intención es involucrar a la comunidad que la rodea en los diferentes procesos como generación de empleos directos para las personas que van a laborar dentro de la planta de producción como operarios, técnicos y las partes administrativas y comerciales, también se beneficiarán las personas que podrán vender la hortaliza a un buen precio, así mismo quienes posteriormente se encargan de todo lo anterior con el fin de construir una economía sostenible, a través del crecimiento humano, la formación integral de las personas y el mejoramiento de la competitividad en las áreas productivas. En cuanto a las ventas de los productos de “Cophorsur S.A.S” inicialmente el mercado objetivo son los Municipios de Pasto y Túquerres con el fin de que la empresa se fortalezca internamente, posteriormente se incursionara en otros municipios del Departamento y en otras ciudades a nivel nacional, sin descartar la posibilidad de los mercados internacionales aprovechando la cercanía del municipio con la zona fronteriza con el Ecuador.

### **11.2. IMPACTO SOCIAL**

Con la creación de “Cophorsur S.A.S” no solamente se aprovecha los diferentes recursos agrícolas de la región sino también los conocimientos que los gestores del proyecto han adquirido en las diferentes áreas, los proyectos propuestos por gobierno nacional y el apoyo de instituciones con el Sena y la Universidad de Nariño para el fomento de jóvenes empresarios, generando empleo, llevando al mercado productos de calidad que no vayan a tentar contra la salud del consumidor.

### **11.3. IMPACTO AMBIENTAL**

En el desarrollo de la actividades de la empresa Cophorsur S.A. no se contempla la ejecución de procesos clasificados dentro de la categoría A<sup>44</sup>, clasificación realizada por las políticas de evaluación ambiental del Banco Mundial, ni tampoco lleva a cabo proyectos, procesos o actividades que impliquen la violación a los códigos ambientales establecidos por la legislación colombiana, ni ejecuta actividades que requieran algún tipo de licencia ambiental para ser desarrollados.

---

<sup>44</sup> Un proyecto categoría A se considera aquel que NO tenga importantes cambios ambientales negativos que sean de índole delicada, diversa o sin precedentes. Estas repercusiones pueden afectar una zona más amplia que la de los emplazamientos o instalaciones en las que se realicen obras físicas. Un impacto delicado es aquel que provoca la pérdida de un hábitat natural importante, o suscita conflictos con comunidades indígenas o con bienes culturales, que provoca reasentamientos involuntarios de población (Políticas Operacionales OP 4.01 Banco Mundial)

En el siguiente cuadro se muestra la relación entre las actividades realizadas por la organización, sus efectos y el impacto ambiental que genera, identificando de esta manera el tipo de consecuencias que tiene sobre los recursos naturales.

**Tabla 60. Relación efecto – impacto**

<b>Actividad de la Empresa</b>	<b>Efecto en el Ambiente</b>	<b>Alteraciones en el Ambiente</b>	<b>Recomendación</b>
Planeación: Proyección y planeación de la labor productiva.	Ninguna	Ninguna	
Adquisición y selección de Material Vegetal (plántulas de brócoli)	Planificar la siembra y calidad de producción.	Ninguna	
Preparación del Terrero	Actividades de labranza: Arado o rastrillo, producción de sedimentos.	Sobre propiedades del suelo	Incluir la labranza mínima y curvas a nivel
Siembra	Ahoyado: Remoción del suelo Transplante: Cobertura vegetal	Sobre estructura y forma del suelo Sobre la Cobertura vegetal.	
Actividades de Mantenimiento	Riego: Alteración de la microred hídrica  Fertilización: Nutrición adecuada para el cultivo  Control de malezas: Alteración de la Flora y de la fauna del suelo  Aporque y Control de Plagas y Enfermedades: Remoción del suelo	Alteración del régimen de escorrentía  Alteración sobre la fertilidad del suelo.  Ahuyenta la fauna del suelo Alteración de las propiedades del suelo  Alteración sobre las propiedades del suelo Alteración sobre la fertilidad del suelo. Altera las propiedades del agua por el uso de agroquímicos	Control del uso del agua  Manejo de arvenses y capacitación
Cosecha	Producción de residuos orgánicos Emisión de olores Producción de residuos inorgánicos.	Altera las propiedades del suelo Altera las propiedades del agua Altera las	Elaboración y utilización de abonos orgánicos.

Actividad de la Empresa	Efecto en el Ambiente	Alteraciones en el Ambiente	Recomendación
		propiedades del aire	
Transporte a la Planta	Producción de gases Residuos de aceites por lavado Alteración del agua	Altera las propiedades del agua Altera las propiedades del aire.	Mantenimiento vehiculo de acuerdo a reglamentación de gases.
Recepción	Alteración del agua por producción de Lixiviados	Altera las propiedades del agua Altera las propiedades del aire	Lavado en Centros con infraestructura adecuada.
Almacenamiento	Aumento en la calidad	Ninguna	
Adecuación y Selección	Aumento en la calidad	Ninguna	
Clasificación	Aumento en la calidad	Ninguna	
Floreteo y Empacado	Producción de residuos inorgánicos. Producción de residuos organicos. Emisión de olores	Altera las propiedades del agua Altera las propiedades del aire.	Recolección de residuos
Transporte y Entrega	Producción de gases Residuos de aceites por lavado Alteración del agua Producción de gases.	Altera las propiedades del agua Altera las propiedades del aire	Mantenimiento vehiculo de acuerdo a reglamentación de gases.

FUENTE: Esta Investigación 2009

El uso de agroquímicos en el manejo de hortalizas es uno de los impactos de mayor relevancia en el desarrollo de las actividades de la Empresa. Sin embargo, con el desarrollo diferentes investigaciones agrícolas y ambientales, hoy se pueden aplicar diferentes estrategias para el Manejo integrado de Plagas y Enfermedades y las Buenas Prácticas Agrícolas en este cultivo. Estas buenas prácticas generan beneficios ambientales que contribuyen a recuperar las características y capacidad productiva de los ecosistemas originales y disminuyen los efectos del clima sobre el rendimiento de los cultivos.

Desde los puntos de la perspectiva social, cultural y ambiental, el desarrollo de una agricultura ecológica contribuye (positivamente) a la crisis del sector agropecuario departamental implica la adecuación de las condiciones de producción para alcanzar los fines productivos esperados, modificando las condiciones físico – químicas y biológicas del suelo y la modificación de la flora y la fauna existentes con la finalidad de establecer los cultivos que se necesita explotar. La intensidad y la manera como se hagan estas adecuaciones, generarán un mayor o menor impacto ambiental, pero este, definitivamente es inevitable.

Con este proyecto se espera un mínimo en el impacto (negativo) sobre el medio, sin embargo las nuevas exigencias de la sociedad en cuanto a “producción limpia” permiten reflexionar sobre procesos tradicionales y el cambio a tecnologías innovadoras que proponen la investigación aplicada en el sector agroindustrial, la conlleve a soluciones menos agresivas con el medio ambiente.

## 12. CONCLUSIONES

El apoyo de los entes gubernamentales nacionales por medio de iniciativas como el Plan Hortícola Nacional y la Apuesta Exportadora para el año 2015 que pretende incrementar en 300 has la producción del Brócoli, se constituye en una oportunidad importante para el desarrollo del proyecto.

La consolidación de agremiaciones a nivel regional, cómo la de “Alimentos de Nariño S.A representa una oportunidad de crecimiento y expansión hacia otros mercados para la Empresa CophorSur S.A.S.

Las actuales tendencias del consumidor por productos sanos y nutritivos, como el Brócoli, genera una excelente oportunidad para el desarrollo del proyecto.

El proyecto atreves del encadenamiento hacia delante y hacia atrás en la cadena hortícola, permite acercar al productor con el consumidor final, ofreciendo productos a un precio accesible y de buena calidad.

La puesta en marcha del proyecto, trae consigo beneficios sociales debido a la generación de empleo, contribución en los ingresos en el eslabón primario de la cadena hortícola, ofreciendo al consumidor productos sanos, que se encuentran bajo parámetros de higiene y calidad.

El 35% de la D.P.I. cubierta por CophorSur S.A.S. genera ingresos anuales que cubren los costos de producción y rentabilidad para los inversionistas, permitiendo la recuperación de la inversión inicial en 1 año.

El proyecto planteado es viable desde el punto de vista financiero dado que se obtiene una TIR del 55% que representa una buena oportunidad de inversión.

El análisis de sensibilidad permite evaluar que bajo diferentes condiciones de mercado los rendimientos del proyecto son buenos en la mayoría de los escenarios planteados.

### **13. RECOMENDACIONES**

CophorSur S.A.S se desarrollará fundamentalmente en la producción del brócoli, sin embargo se hace necesario diseñar nuevas líneas de producción basada en otras hortalizas.

CophorSur S.A.S iniciara la comercialización de sus productos en los Municipios de Pasto, y Túquerres, considerándose un mercado limitado, razón por la cual se debe considerar la posibilidad de expandirse en el futuro hacia otros mercados regionales, nacionales e internacionales.

Por medio del proyecto, se pretende incentivar el consumo de productos hortícolas de calidad en la región, para mejorar la calidad de vida de los consumidores.

Estar atento a los cambios en las preferencias y necesidades del consumidor, a través de la realización de estudios de mercado, ya que el comportamiento del cliente es cambiante.

Analizar el entorno de la empresa proceder a sus correspondientes reestructuraciones, ya que los mercados son continuamente cambiantes.

Realizar capacitación al personal administrativo como operativo, para el adecuado desarrollo de las actividades.

Estar pendiente a las actualizaciones acerca de tecnologías de producción de hortalizas, métodos de mejoramiento continuo y Buenas Prácticas Agrícolas.

## BIBLIOGRAFÍA

ALCALDÍA MUNICIPAL DE TÚQUERRES. Plan de desarrollo Municipal: “siempre con Túquerres”.

Consejo Nacional de Política Economía y Social "CONPES". Documento 3514: Política nacional fitosanitaria y de inocuidad para las cadenas de frutas y de otros vegetales. Bogotá 2008.

Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversión “CORPEI”, Centro de Inteligencia Comercial “CICO”. Perfiles del producto: Brócoli. Ecuador 2006.

ESPINOZA Pérez Diana C. Caracterización de la producción ecológica en Colombia. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura "ICCA". Bogotá. 2004.

Evaluaciones Agropecuarias UMATA.

Fundación Guanajuato Produce, A.C. Plan estratégico de investigación y transferencia de tecnología en el sector agropecuario y agroindustrial. Cadena Agroalimentaria del Brócoli. México. 2003

GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA, Secretaria de productividad y competitividad. Productividad y competitividad de 10 productos del sector agropecuario de Antioquia. 2005.

GOBERNACIÓN DE NARIÑO. Plan de desarrollo departamental 2008-2011. “Adelante Nariño”.

GOBERNACIÓN DE NARIÑO. Secretaria de Agricultura. Consolidado Agropecuario de Nariño 2005.

ILPES (Instituto Latinoamericano de planificación economía y social). Guía para la presentación de proyectos. Siglo XXI editores México 2001.

LEE. Rebecca A. Reconversión de fincas a producción sostenible. Cuadernos del centro de investigaciones y asesoría agroindustriales -CIAA. Fundación Universidad Jorge Tadeo Lozano. Bogotá 2003

LOZANO Rodrigo. Horticultura en Nariño. Ministerio de agricultura y desarrollo rural. Colombia 2008.

SAPAG Chain Nassir y SAPAG Chain Reinaldo. Preparación y evaluación de proyectos. Cuarta edición. Mc Graw-Hill Interamericana. 2004.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO. Facultad de ciencias económicas y administrativas.  
Cuentas Económicas de Nariño 2006.

VILORIA, Joaquín. Economía del departamento de Nariño: Ruralidad y aislamiento geográfico. Documentos de trabajo sobre economía regional. Banco de la República. 2007.



## NETGRAFÍA

La cadena de cultivos ecológicos en Colombia. Una mirada de su estructura y dinámica 1991-2005. Bogotá 2005. disponible en [www.agrocadenas.gov.co](http://www.agrocadenas.gov.co)

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Anuario estadístico del sector agropecuario y pesquero 2006. Disponible en: [www.minagricultura.gov.co](http://www.minagricultura.gov.co)

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Programa Agro, ingreso seguro "AIS". Bogotá D.C. enero 2008. Disponible en: [www.minagricultura.gov.co](http://www.minagricultura.gov.co)

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Proyecto apoyo alianzas productivas 2008. Disponible en: [www.minagricultura.gov.co](http://www.minagricultura.gov.co)

Sistema de Inteligencia de Mercados. Información de Monitoreo Internacional: Brócoli fresco. Disponible en: [www.minagricultura.gov.co](http://www.minagricultura.gov.co)

[www.agrocadenas.gov.co](http://www.agrocadenas.gov.co)

[www.fao.org.co](http://www.fao.org.co)

[www.fao.org.co/faostat](http://www.fao.org.co/faostat)

[www.dane.gov.co/Colombia\\_censo\\_general\\_2005/Proyecciones\\_estadísticas](http://www.dane.gov.co/Colombia_censo_general_2005/Proyecciones_estadísticas)

## **ANEXOS**

## Anexo A. Encuesta Consumidores

CIUDAD: \_\_\_\_\_ FAMILIAS ESTRATO \_\_\_\_ N° CUESTIONARIO \_\_\_\_\_

Cordial saludo,

Estamos realizando un estudio para establecer los elementos principales en la demanda del brócoli para la creación de una productora y comercializadora de esta hortaliza. Nos gustaría contar con su valiosa opinión y agradecemos de antemano la atención prestada

**OBJETIVO:** Determinar las tendencias de consumo, oferta y demanda del brócoli en las familias de los municipios de Túquerres y Pasto.

1. Género

1.1. Masculino

1.2. Femenino

2. Edad

2.1. < 20 años

2.2. 21 a 30 años

2.3. 30 a 40

2.4. 41 a 50

2.5. 51 a 60

2.6. Mayores de 60 años

3. Nivel de Estudios

3.1. Primaria

3.2. Secundaria

3.3. Universitaria

3.4. Posgrado

3.5. Técnico

3.6. No tiene

4. ¿Su familia o usted consumen HORTALIZAS?

4.1. SI

4.2. No

Si su es respuesta es SI continúe con la pregunta número 6.

Si la respuesta es NO conteste la pregunta número 5 y termina el cuestionario.

5. Si No consume hortalizas, de las siguientes opciones señale la razón:

5.1. No le gusta

5.2. Es difícil su adquisición.

5.3. Su precio es alto

5.4. No las conoce.

- 5.5. No le interesa consumirlas
- 5.6. Otra \_\_\_\_ ¿Cuál?:\_\_\_\_\_

6. De la siguiente lista de hortalizas, señale la que usted o su grupo familiar consume con mayor frecuencia.

- 6.1. Coliflor
- 6.2. Alcachofa
- 6.3. Brócoli
- 6.4. Acelga
- 6.5. Espinaca
- 6.6. Lechuga
- 6.7. Repollo
- 6.8. Espárrago
- 6.9. Apio
- Otro \_\_\_\_ ¿Cuál?:\_\_\_\_\_

7. Su inversión mensual en la compra de hortalizas se encuentra entre:

- 7.1. < \$ 50.000
- 7.2. \$ 50.000 - \$100.000
- 7.3. \$ 100.000 - \$ 150.000
- 7.4. > \$ 150. 000
- 7.5. Ns/Nr

8. ¿Conoce los vegetales y hortalizas cultivados orgánicamente? (productos agrícolas cultivados sin compuestos químicos)

- 8.1. Si
- 8.2. No

9. Señale la frecuencia de consumo de vegetales y hortalizas cultivados orgánicamente.

- 9.1. Nunca
- 9.2. Casi nunca
- 9.3. De vez en cuando.
- 9.4. Frecuentemente.
- 9.5. Siempre

10. ¿Se encuentra dentro de la dieta de su grupo familiar el consumo de Brócoli?

- 10.1. Si
- 10.2. No

Si la respuesta es NO señale la razón y termina el cuestionario  
Si la respuesta es SI continúe con la pregunta número 11 del cuestionario.

---

11. La persona que decide la compra de ésta hortaliza en la familia es:

- 11.1. Hombre
- 11.2. Mujer
- 11.3. Pareja
- 11.4. Todos
- 11.5. Otro \_\_\_\_ ¿Cuál?: \_\_\_\_\_

12. La razón por la que usted ó su grupo familiar consume Brócoli es:

- 12.1. Propiedades nutritivas
- 12.2. Beneficioso para su salud.
- 12.3. Fácil adquisición.
- 12.4. Precios bajos
- 12.5. Otro \_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

13. Señale la frecuencia de compra de brócoli de usted o su núcleo familiar.

- 13.1. Diaria
- 13.2. Tres (3) veces por semana
- 13.3. Dos (2) veces por semana
- 13.4. Una (1) vez por semana
- 13.5. Dos (2) veces por mes
- 13.6. Una (1) veces por mes
- 13.7. Otra \_\_\_\_ ¿Cuál?: \_\_\_\_\_

14. ¿Qué proporción en gramos compra usted o su grupo familiar de Brócoli al mes? (Se tiene en cuenta que cada pella pesa aproximadamente 500 gr.

- 14.1. 500 gr.
- 14.2. 1000 gr.
- 14.3. 2000 gr.
- 14.4. 3000 gr.
- 14.5. Otro\_\_ ¿Cuál?: \_\_\_\_\_

15. Su inversión mensual en la compra de Brócoli se encuentra entre:

- 15.1. < \$ 10.000
- 15.2. \$ 10.000 - \$20.000
- 15.3. \$ 20.000 - \$ 50.000
- 15.4. > \$ 50. 000
- 15.5. Ns/Nr

16. De los siguientes lugares, señale donde usted adquiere el Brócoli.

- 16.1. Tienda
- 16.2. Plaza de Mercado
- 16.3. Mercados móviles
- 16.4. Mini mercado
- 16.5. Supermercado
- 16.6. Otra \_\_\_\_ ¿Cuál?: \_\_\_\_\_

17. En el momento de la compra, ¿cuáles son las características del Brócoli que determinan su adquisición?

- 17.1. Calidad organoléptica (referida al color, aroma, textura).
- 17.2. Precio
- 17.3. Presentación (referida al empaque, corte).
- 17.4. Calidad sanitaria (referida a la presencia o ausencia de agentes contaminantes)
- 17.5. Producidos orgánicamente
- 17.6. Otro \_\_\_\_ ¿Cuál?: \_\_\_\_\_

18. De las siguientes presentaciones de brócoli, señale cual preferiría para su consumo.

- 18.1. Floretes de brócoli con tallo (cabezas de brócoli con tallo de diferentes tamaños)
  - 18.2. Brócoli picado (mezcla de cuadrados de tallo y pedazos de cabeza en diferentes medidas)
  - 18.3. Cortes de brócoli (combinación de cuadrados de tallo con cabezas enteras)
  - 18.4. Tallos de brócoli (cuadrados de tallo en diferentes tamaños)
  - 18.5. Brócoli pre-cocido
  - 18.6. Otra \_\_\_\_\_
- ¿Cuál?: \_\_\_\_\_

Gracias por su colaboración

Sugerencias y opiniones:

---

DATOS DEL ENCUESTADO

Nombre del encuestado: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

## Anexo B. Encuesta Productores

**SEGMENTO:** Productores de Brócoli

**Nº CUESTIONARIO** \_\_\_\_\_

Cordial saludo,

Estamos realizando un estudio para establecer los elementos principales en el mercado del brócoli para la creación de una productora y comercializadora de esta hortaliza. Nos gustaría contar con su valiosa opinión y agradecemos de antemano la atención prestada

**OBJETIVO:** Determinar las tendencias en la producción, oferta y demanda de brócoli en los cultivadores de esta hortaliza.

1. Señale cual son los problemas de mayor ocurrencia en la producción de Brócoli

1.1. Plagas

1.2. Condiciones Climáticas

1.3. Semilla inadecuada

1.4. Tipo de Suelo

1.5. Otro \_\_\_\_\_ ¿Cual?: \_\_\_\_\_

2. ¿Cuántas hectáreas destina al cultivo de Brócoli?

2.1. Menos de 3 Has

2.2. Entre 4 y 7 Has.

2.3. Entre 7 y 10 Has.

2.4. Mayor a 11 Has.

3. ¿Qué método utiliza con mayor frecuencia para la Fertilización del brócoli?

3.1. Compuestos Químicos

(Plaguicidas)

3.3. Métodos orgánicos

3.4. Otro \_\_\_\_\_ Cual: \_\_\_\_\_

3.2. Métodos alternativos

4. ¿Cuántas toneladas produce por hectárea? (Rendimiento Ton/Ha)

4.1. Menos de 4 ton

4.2. Entre 4 y 8 ton.

4.3. Entre 8 y 12 ton.

4.4. Mayor a 12 ton.

5. ¿Qué factores inciden en los costos de producción del brócoli? De la siguiente lista, califique entre 1 y 5 según la incidencia que tienen en el costo de producción.

(1)Muy bajo - (2) Bajo - (3) Medio - (4) Alto - (5) Muy Alto

FACTOR	CALIF.
Adecuación Terreno	
Siembra	
Mantenimiento del Cultivo	
Labores Culturales	
Aplicación Insumos	
Cosecha	
Insumos	
Material de Propagación	



FACTOR	CALIF.
Fertilizantes	
Control Fitosanitario	
Materiales	
Otros: ¿Cuál?	

6. Señale que tipo de condiciones tiene en cuenta para el almacenamiento del brócoli

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 6.1. Temperatura            | 6.5. Agua potable           |
| 6.2. Humedad relativa       | 6.6. Ns/Nr                  |
| 6.3. Espacios físico óptimo | 6.7. Otra _____ Cual: _____ |
| 6.4. Higiene y Limpieza     |                             |

7. Su producto va destinado a.

- |                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| 7.1. Municipio           | 7.3. Fuera del departamento |
| 7.2. Fuera del municipio | 7.4. Fuera del país         |

8. ¿Qué tipo de comprador tiene usted? (¿a quién le vende?)

- |                       |                              |
|-----------------------|------------------------------|
| 8.1. Consumidor       | 8.5. Supermercados           |
| 8.2. Intermediario    | 8.6. Tienda                  |
| 8.3. Transformador    | 8.7. Mini mercado            |
| 8.4. Plaza de mercado | 8.8. Otro ____ ¿Cuál?: _____ |

9. ¿Cuál es la frecuencia en la venta de brócoli?

- |              |                           |
|--------------|---------------------------|
| 9.1. Diaria  | 9.4. Trimestral           |
| 9.2. Semanal | 9.5. Estación o año       |
| 9.3. Mensual | 9.6. Otra __ ¿Cuál? _____ |

10. Según la respuesta a la pregunta 9°, ¿Cuál es la cantidad de Brócoli que su empresa transa con los compradores? (Si la frecuencia es "diaria" o "semanal", calcule la cantidad transada de manera mensual).

- |                                  |                                 |
|----------------------------------|---------------------------------|
| 10.1. Menos de 500 kg.           | 10.4. Más de 5000 kg (> 5 ton.) |
| 10.2. 500 y 1000 kg.             | 10.5. Otro. __ ¿Cuál? _____     |
| 10.3. 1000 y 5000 kg (1 y 5 ton) |                                 |

11. El precio actual de venta de Brócoli por kg. es:

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| 11.1. < \$500        | 11.3. \$1000 a 1500 |
| 11.2. \$500 a \$1000 | 11.4. > 1500        |

12. Implementa normas de calidad en su producción (Sistemas de G de Calidad, normas ISO, etc.)

12.1. Si

12.2. No

Si la respuesta es Si señales cual (es):

---

13. ¿Tiene valor agregado su producto final?

13.1. Si

13.2. No

13.3. ¿Cuál?:

---

14. ¿Qué barreras observa Ud. para el comercio y producción de este producto?

Califique 1 a 5 según la importancia:

(1) Sin importancia - (2) Importancia baja - (3) Importancia media - (4) Importante - (5) Muy importante

FACTOR	CALIF.
Falta de financiamiento	
Infraestructura/ transporte	
Impuestos/normatividad	
Falta de información	
Capacidad técnica	
Monopolio o "mafia" agremiación	
Contactos de mercado	
Conocimiento de mercado	
Otros: ¿Cual?	

15. ¿Cómo ve el futuro del mercado para este producto?

15.1. En declive

15.2. Estable

15.3. En incrementó

*Gracias por su colaboración*

**Sugerencias y opiniones:** \_\_\_\_\_

---

**DATOS DEL ENCUESTADO**

Nombre del encuestado: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_ Teléfono \_\_\_\_\_

### Anexo C. Encuesta Supermercados & Mini-mercados

CIUDAD: \_\_\_\_\_ SEGMENTO: Mini mercados & Supermercado  
Nº CUESTIONARIO \_\_\_\_\_

Cordial saludo,

Estamos realizando un estudio para establecer los elementos principales en la oferta y demanda del brócoli en algunos municipios del departamento de Nariño. Nos gustaría contar con su valiosa opinión y agradecemos de antemano la atención prestada.

**OBJETIVO:** Determinar las tendencias, requerimientos y exigencias de empresas comerciales en los municipios de Pasto y Túquerres para la comercialización del brócoli.

1. ¿Comercializa su empresa con Brócoli?

1.1. Si 1.2. No

Si su respuesta es **No** continúe con la pregunta número 2.

Si su respuesta es **Si** pase a la pregunta número 3

2. ¿Le interesaría adquirir este producto para la comercialización en su empresa?

2.1. Si 2.2. No

Si la respuesta es **No**, identifique la razón y **finaliza** la encuesta.

Si la respuesta es **Si** continúe con la pregunta número 12

**No** porque, \_\_\_\_\_

3. Quien le provee este producto es:

3.1. Recolector

3.4. Distribuidor

3.2. Acopiador

3.5. Productor

3.3. Transformador

3.6. Otro \_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. Identifique cuáles son sus principales proveedores de Brócoli en el mercado:

1. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. La ubicación geográfica de los proveedores de Brócoli se encuentra:

5.1. En el Municipio

5.4. Fuera del país

5.2. En el departamento de Nariño

5.5. Otro\_ ¿Cuál?: \_\_\_\_\_

5.3. Fuera de departamento

6. La frecuencia en la transacción de esta hortaliza es:

6.1. Diaria

6.4. Trimestral

6.2. Semanal

6.5. Estación o año

6.3. Mensual

6.6. Otra \_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

7. Según la respuesta a la pregunta 6°, ¿Cuál es la cantidad de Brócoli que su empresa transa aprox. con los proveedores? ( Si la frecuencia es “diaria” o “semanal”, calcule la cantidad transada de manera mensual)

7.1. Menos de 100 kg.

7.2. Entre 100 y 500 kg

7.3. Entre 500 y 1000 kg

7.4. Más de 1 tonelada

7.5. Otro. \_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

8. El precio aproximado de esta transacción es:

8.1. < 1 millón

8.2. 1 millón a 5 millones

8.3. 5. a 10. millones

8.4. 10. a 15. millones

8.5. 15. a 20. millones

8.6. > 20. millones

9. ¿Qué obstáculos usted enfrenta con mayor frecuencia para comprar este producto?

9.1. Acceso al producto

9.2. Falta organización de los proveedores

9.3. Dispersión de proveedores

9.4. Comunicación

9.5. Perecibilidad del producto

9.6. Confianza/seriedad del proveedor

9.7. Calidad del producto que compra

9.8. Cantidades insuficiente

9.9. Otra \_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

10. Considera que la demanda de Brócoli por parte del consumidor final es:

10.1. Muy baja

10.2. Baja

10.3. Media

10.4. Alta

10.5. Muy alta

11. ¿Cómo ve el futuro del mercado para este producto?

11.1. En declive

11.2. Estable

11.3. En incremento

12. Que exige de sus proveedores

12.1. Cumplimiento

12.2. Precio del producto

12.3. Productos de Calidad

12.4. Presentación.

12.5. Cantidades suficientes

12.6. Otra \_\_\_ ¿Cual?:\_\_\_\_\_

13. ¿Cuáles son las características físicas de mayor relevancia que debe cumplir el producto para la adquisición por parte de su empresa?

13.1. Presentación

13.2. Peso y tamaño

13.3. Calidad organoléptica (referida al color, aroma, textura).

13.4. Calidad sanitaria (referida a la presencia o ausencia de agentes contaminantes)

13.5. Cultivado orgánicamente.

13.6. Otro \_\_\_ ¿Cual?:\_\_\_\_\_

14. ¿Tiene en cuenta su empresa algún tipo de certificación de calidad para la compra de hortalizas?

14.1. Si

14.2. No

Si su respuesta es SI, por favor señale cual (es):

---

---

15. De las siguientes presentaciones de brócoli, señale cual preferiría para comercializar en su empresa:

15.1. Floretes de brócoli con tallo (cabezas de brócoli con tallo de diferentes tamaños)

15.2. Brócoli picado (mezcla de cuadrados de tallo y pedazos de cabeza en diferentes medidas)

15.3. Cortes de brócoli (combinación de cuadrados de tallo con cabezas enteras)

15.4. Tallos de brócoli (cuadrados de tallo en diferentes tamaños)

15.5. Brócoli pre-cocido

15.6. Otra \_\_\_\_ ¿Cuál?: \_\_\_\_\_

*Gracias por su colaboración*

**Sugerencias y opiniones:**

---

---

---

**Datos del Encuestado**

Nombre de la empresa: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

Nombre del encuestado: \_\_\_\_\_

Cargo dentro de la empresa: \_\_\_\_\_

#### **Anexo D. Producción mundial de brócoli**

<b>Años</b>	<b>Toneladas métricas (Tm)</b>	<b>% variación</b>
1996	13.102.893	
1997	13.636.191	4,07
1998	13.423.228	-1,56
1999	13.772.974	2,61
2000	14.709.794	6,80
2001	14.921.759	1,44
2002	15.463.111	3,63
2003	15.980.696	3,35
2004	16.483.937	3,15
2005	16.364.474	-0,72

Fuente: Secretaria de productividad y competitividad de la gobernación de Antioquia. Productividad y competitividad de 10 productos del sector agropecuario de Antioquia

#### **Anexo E. Exportaciones Mundiales de brócoli año 2000 - 2004**

<b>Años</b>	<b>Miles USD</b>	<b>Variación</b>
2000	450.563	
2001	532.754	18,24%
2002	558.332	4,8%
2003	622.282	11,45%
2004	590.881	-5,05%

Fuente: CICO – CORPEI

### Anexo F. Países exportadores de Brócoli año 2004

Exportadores	miles de US\$	Participación a nivel mundial
Estimación Mundo	590881	100
España	187063	32
Francia	112424	19
Estados Unidos de América	61462	10
Italia	43974	7
México	33577	6
China	33354	6
Ecuador	25187	4
Países Bajos (Holanda)	17181	3
Australia	12876	2
Guatemala	11707	2
Alemania	9956	2
Jordania	7924	1
Canadá	7282	1
Bélgica	6094	1
Polonia	4190	1
Irlanda	3844	1
Reino Unido	2996	1
Singapur	1803	0
República Checa	963	0
República Árabe Siria	867	0
Suecia	813	0
Dinamarca	678	0
Indonesia	476	0
Unión Europea Nep	401	0
Nueva Zelanda	349	0

Fuente: CICO – CORPEI

### Anexo G. Importaciones mundiales de Brócoli Año 2000 - 2004

Años	Miles USD %	Variación
2000	331.942	
2001	376.706	13,49
2002	404.248	7,31
2003	479.083	18,51
2004	513.663	7.22

Fuente: CICO – CORPEI

### Anexo H. Precios del brócoli en los principales mercados mayoristas (Unidad)

Ciudad	Año	Enero	Feb	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
Barranquilla	2001	1229	1436	1429	1442	1501	1519	1462	1412	1357	1374	1380	1395
	2002	1453	1630	1608	1537	1531	1602	2040	2094	1818	1724	1627	1726
	2003	1631	1579	1678	1690	1694	1736	1726	1666	1641	1570	1613	1804
	2004	1751	1984	1846	1847	2061	2244	2473	2238	2035	1843	1811	2001
	2005	1968	1989	2005	2066	2015	1929	2168	2149	2291	2225	2330	2233
	2006	2196	2320	2228	2415	2322	2913	3245	3096	3001	2813	2509	2710
Bogota	2001	449	762	711	695	769	727	495	292	414	352	340	332
	2002	442	671	746	556	686	833	965	852	601	256	401	497
	2003	439	474	648	658	745	670	596	433	562	425	429	657
	2004	583	958	840	739	945	1093	733	752	568	467	456	495
	2005	448	639	543	558	511	785	858	961	569	456	510	545
	2006	689	637	843	810	975	1147	1425	1064	725	613	509	661
Cali	2001	994	1175	1144	1225	1244	1281	1084	10005	970	944	864	825
	2002	908	1135	1228	1085	1083	1116	1462	1546	1162	918	953	1036
	2003	865	1064	1093	1088	1183	1128	995	9000	1198	10016	948	1079
	2004	1118	1427	1279	1190	1228	1414	1489	1224	1262	1016	1067	1973
	2005	1062	1288	1180	1061	1116	1241	1209	1219	1173	1054	1068	1135
	2006	1217	1148	135	1259	1292	1568	1506	1429	1923	1834	1679	1597
Medellín	2001	1162	1067	1100	1077	1119	12228	1178	1140	979	1068	1064	983
	2002	1029	1121	1148	1023	1017	1183	1030	1182	995	1037	992	932
	2003	981	1014	1066	1030	1308	1169	1001	808	1098	10222	925	1181
	2004	1077	1076	1114	1129	1413	1357	1279	877	938	11557	1231	1334
	2005	1109	1305	1110	1117	1340	1733	1311	1592	1278	1129	1192	1352
	2006	1171	1431	1499	1394	1994	2269	2297	1587	1097	1293	1372	1263

Fuente: Anuario estadístico del sector agropecuario y pesquero 2006



### **Anexo I. Exportaciones colombianas de brócoli**

<b>Años</b>	<b>Toneladas</b>	<b>US\$</b>
2002	3,8	4100
2003	7,3	5700
2004	12,2	10300
2005	140,9	228700
2006	18,4	17300

Fuente: anuario estadístico del sector agropecuario y pesquero 2006

### **Anexo J. Importaciones colombianas de brócoli**

<b>Año</b>	<b>Toneladas</b>	<b>Miles US\$</b>
2002	4,8	10000
2003	2,8	4900
2004	2,1	3800
2005	-	-
2006		

Fuente: anuario estadístico del sector agropecuario y pesquero 2006

## Anexo K. Manual de Funciones y Competencias CophorSur S.A.S

### Manual de Funciones y Competencias Comercializadora y Productora de Hortalizas S.A.S

Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales, para los empleos que conforman la planta de personal de la Comercializadora y Productora de Hortalizas del Sur S.A.S cuyas funciones deberán ser cumplidas por los funcionarios con criterios de eficiencia y eficacia en orden al logro de los objetivos institucionales, así:

**Competencias.** Las competencias comunes a las que se refieren el presente manual específico de funciones y competencias laborales serán las siguientes:

COMPETENCIA	DEFINICIÓN DE LA COMPETENCIA	CONDUCTAS ASOCIADAS
<b>Orientación a los resultados</b>	Realizar las funciones y cumplir los compromisos organizacionales con eficacia y calidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumple con oportunidad en función de estándares, objetivos y metas establecidas por la entidad, las funciones que le son asignadas.</li> <li>- Asume la responsabilidad por sus resultados.</li> <li>- Compromete recursos y tiempos para mejorar la productividad tomando las medidas necesarias para minimizar los riesgos.</li> <li>- Realizar todas las acciones necesarias para alcanzar los objetivos propuestos enfrentando los obstáculos que se presentan.</li> </ul>
<b>Orientación al cliente y consumidor</b>	Dirigir las decisiones y acciones a la satisfacción de las necesidades e intereses de los usuarios internos y externos, de conformidad con las responsabilidades asignadas a la entidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atiende y valora las necesidades y peticiones de los Usuarios.</li> <li>- Considera las necesidades de los Usuarios al diseñar proyectos o servicios.</li> <li>- Da respuesta oportuna a las necesidades de los Usuarios de conformidad con el servicio que ofrece la empresa.</li> <li>- Establece diferentes canales</li> </ul>

		<p>de comunicación con el Cliente o Usuario para conocer sus necesidades y propuestas, y responde a las mismas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce la interdependencia entre su trabajo y el de otros.</li> </ul>
<b>Transparencia</b>	Hacer uso responsable y claro de los recursos de la empresa, eliminando cualquier discrecionalidad indebida en su utilización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporciona información veraz, objetiva y basada en hechos.</li> <li>- Facilita el acceso a la información relacionada con sus responsabilidades y con el servicio a cargo de la entidad en que labora.</li> <li>- Demuestra imparcialidad en sus decisiones.</li> <li>- Ejecuta sus funciones con base en las normas y criterios aplicables.</li> <li>- Utiliza los recursos de la empresa para el desarrollo de las labores.</li> </ul>
<b>Compromiso con la Organización</b>	Alinear el propio comportamiento a las necesidades, prioridades y metas organizacionales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promueve las metas de la organización y respeta sus normas.</li> <li>- Antepone las necesidades de la organización a sus propias necesidades.</li> <li>- Apoya a la Organización en las situaciones difíciles.</li> <li>- Demuestra sentido de pertenencia en todas sus actuaciones.</li> </ul>

A continuación se describen las Funciones y Competencias de los cargos que participan en el desarrollo de la actividad empresarial:

<b>MANUAL ESPECIFICO DE FUNCIONES Y DE COMPETENCIAS LABORALES Comercializadora y Productora de Hortalizas del Sur S.A.S</b>	
<b>I. IDENTIFICACIÓN</b>	
Denominación del Cargo:	<b>GERENTE</b>
Código:	000
No. de Cargos:	Uno (1)
Sección:	Gerencia
Cargo del Jefe Inmediato:	Consejo de Administración
<b>II. MISIÓN DEL CARGO</b>	
Asumir la responsabilidad legal y responder por la dirección general, la formulación de políticas y la adopción de planes, programas y proyectos para la Empresa.	
<b>III. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES ESENCIALES</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presentar ante el Consejo de Administración los Planes Estratégicos y Operativos de Desarrollo de la Empresa.</li> <li>2. Dirigir todo lo relacionado con la conservación y administración del patrimonio y rentas de la Empresa.</li> <li>3. Presentar ante la Asamblea General de Accionistas un informe anual sobre su gestión.</li> <li>4. Elaborar presupuestos de ventas mensuales: Presentar políticas de incentivos para los vendedores</li> <li>5. Evaluar de manera permanente, el desarrollo de los procesos y áreas de la Empresa, y disponer o proponer a las instancias correspondientes las acciones a que haya lugar.</li> <li>6. Suscribir y celebrar directamente los actos, contratos y convenios que celebre la Empresa de conformidad con las leyes de la Nación y los estatutos y reglamentos internos.</li> <li>7. Imponer las sanciones disciplinarias cuya competencia le asigne la Ley, estatutos y reglamentos, previo el trámite del respectivo procedimiento.</li> <li>8. Proporcionar a los empleados de Capacitaciones en áreas afines garantizando empleos más productivos y seguridad industrial.</li> <li>9. Seleccionar al personal teniendo en cuenta las competencias y habilidades que demuestren en el desarrollo de sus funciones, previa aprobación del Consejo de Administración.</li> <li>10. Evaluar el desempeño del trabajador a través de indicadores de logro.</li> <li>11. Autorizar y ordenar los respectivos pagos</li> <li>12. Diseñar, implementar y mantener un sistema de calidad, a través del levantamiento</li> </ol>	

de procesos de empresas agrícolas.

13. Formular e implementar las estrategias de servicio al cliente
14. Formular e implementar las estrategias de comunicación
15. Dar cumplimiento con las disposiciones tributarias
16. .Dirigir y controlar las actividades de venta y promoción de la empresa
17. Buscar nuevos mercados
18. Diseñar, establecer y desarrollar la estrategia comercial de la empresa.
19. Recolectar información sobre precios, mercados, productos, competencia.
20. Contactar a los proveedores de los suministros (Luz, agua, gas) con el fin de proveer oportunamente los recursos operativos para el tratamiento final de los residuos peligrosos
21. Las demás previstas en la Ley, los estatutos o reglamentos internos.

<b>IV. CONOCIMIENTOS BÁSICOS O ESENCIALES</b>	
<b>FORMACIÓN</b>	<b>HABILIDADES</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 40 horas en Manejo de Políticas, Normas y Lineamientos concernientes a la administración de Empresas Agrícolas.</li> <li>2. 120 horas en Manejo de Políticas y Buenas Prácticas Agrícolas.</li> <li>3. Metodología para elaboración y presentación de proyectos.</li> <li>4. Normatividad vigente sobre sistemas de gestión de la calidad ISO 9001.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calidad humana y relaciones interpersonales</li> <li>2. Manejo de Conflictos</li> <li>3. Profundidad en el conocimiento de la Administración de Empresas Agrícolas.</li> <li>4. Capacidad de planificación y organización</li> <li>5. Dirección de Equipos de trabajo.</li> <li>6. Flexibilidad</li> <li>7. Liderazgo.</li> <li>8. Conocimiento en la comercialización de productos agropecuarios y agroindustriales.</li> </ol>
<b>V. REQUISITOS DE ESTUDIO Y EXPERIENCIA</b>	
<b>EDUCACIÓN:</b>	<b>EXPERIENCIA:</b>
Título Profesional en áreas afines al objeto económico y social de la Empresa.	Tres (3) años de experiencia en cargos administrativos.

**MANUAL ESPECIFICO DE FUNCIONES Y DE COMPETENCIAS LABORALES  
Comercializadora y Productora de Hortalizas del Sur S.A.S**

**I. IDENTIFICACIÓN**

Denominación del Cargo:	<b>JEFE DEL ÁREA OPERACIONES Y PRODUCCIÓN</b>
Código:	000
No. de Cargos:	Uno (1)
Sección:	Área de Operaciones y Producción.
Cargo del Jefe Inmediato:	Administrador.

**II. MISIÓN DEL CARGO**

Asume, dirige y controla las labores productivas, tecnológicas, de almacenamiento y suministro de materia prima de la empresa

**III. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES ESENCIALES**

Realizar las acciones necesarias, que están orientadas a la gestión de todos los procesos de cultivo, cosecha, almacenamiento y transformación del Producto.

Programar y efectuar con la debida antelación el mantenimiento de los equipos de trabajo, maquinaria y herramientas de la empresa.

Programar, desarrollar y controlar el proceso cosecha, pos cosecha, cultivo y almacenamiento del Producto.

Supervisar el desarrollo del proceso de transformación del Producto.

Programar, y controlar el proceso de manipulación en el procesamiento del Producto.

Llevar un control del personal que trabaja por producción.

Coordinar y supervisar las labores de los operarios.

Realizar la inducción y capacitación al personal que se encuentre bajo su responsabilidad.

Supervisar el desarrollo de actividades de la bodega: recepción y despacho de insumos y productos, pesaje y almacenamiento.

Coordinar con las otras áreas para establecer acciones que logren un correcto y ordenado uso de la materia prima, insumos y herramientas de trabajo necesarios para la producción.

Elaborar y presentar ante quien corresponda, de acuerdo a su competencia, los informes generados en el desarrollo de los procesos en los cuales interviene teniendo en cuenta los requerimientos de las partes interesadas.

Desempeñar las demás funciones que le asigne el superior inmediato y que tengan relación con la naturaleza de su cargo

<b>IV. CONOCIMIENTOS BÁSICOS O ESENCIALES</b>	
<b>FORMACIÓN</b>	<b>HABILIDADES</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manejo de Políticas, Normas y Lineamientos concernientes a Buenas Prácticas Agrícolas.</li> <li>2. Normatividad vigente sobre sistemas de gestión de la calidad ISO 9001.</li> <li>3. Procesos Productivos y administración por procesos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocimiento y experiencia en procesos productivos agrícolas.</li> <li>2. Trabajo en Equipo</li> <li>3. Liderazgo.</li> <li>4. Dinamismo</li> <li>5. Iniciativa.</li> <li>6. Innovación.</li> <li>7. Conocimientos en control de Procesos y de Administración.</li> <li>8. Conocimiento en la Producción de Hortalizas.</li> </ol>
<b>V. REQUISITOS DE ESTUDIO Y EXPERIENCIA</b>	
<b>EDUCACIÓN:</b>	<b>EXPERIENCIA:</b>
Título Profesional en áreas agrícolas, agroindustriales ó afines al objeto económico y social del cargo.	Tres (3) años de experiencia en cargos relacionados con la Producción.

**MANUAL ESPECIFICO DE FUNCIONES Y DE COMPETENCIAS LABORALES  
Comercializadora y Productora de Hortalizas del Sur S.A.S**

**I. IDENTIFICACIÓN**

Denominación del Cargo: **JEFE ÁREA DE ADMINISTRACIÓN.**

Código: 000

No. de Cargos: Uno (1)

Sección: Área de Administración.

Cargo del Jefe Inmediato: Administrador.

**II. MISIÓN DEL CARGO**

Planear, desarrollar y evaluar las labores administrativas, financieras y contables de la empresa.

**III. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES ESENCIALES**

1. Coordinar, controlar y desarrollar las actividades concernientes a las compras, facturación, pagos, cobranza, contabilidad, entre otras.
2. Aplicar conocimientos, principios y técnicas propios de su formación profesional con el objeto de brindar apoyo en el área de su desempeño que permita la adecuada aplicación de las normas y procedimientos vigentes, la formulación y desarrollo de nuevos procedimientos administrativos con el fin de lograr los objetivos administrativos de la Empresa.
3. Tener los reportes al día de los resultados económicos- financieros de cada negocio y de la Empresa en su conjunto.
4. Establecer una política financiera dinámica y ofrecer una programación financiera y una gestión de riesgo oportuna.
5. Garantizar que se cumplan todas las obligaciones financieras.
6. Fijación de la estructura de capital.
7. Autorizar y realizar los respectivos pagos.
8. Presentar informes a la Asamblea General de Socios los planes a realizar mensual, semestral y anualmente.
9. Elaborar y presentar a quien corresponda la información financiera y contable de la empresa.
10. Velar por el manejo y control adecuado de los dineros y valores garantizando que los recaudos y los pagos se realicen oportunamente de tal manera que contribuya



adecuadamente en la consecución de los objetivos institucionales.

11. Velar por una Ejecución Presupuestal eficaz y eficiente, de tal manera que contribuya adecuadamente en la consecución de los objetivos Empresariales.
12. Elaborar y presentar la información tributaria.
13. Elaborar y presentar ante quien corresponda, de acuerdo a su competencia, los informes generados en el desarrollo de los procesos en los cuales interviene teniendo en cuenta los requerimientos de las partes interesadas.
14. Desempeñar las demás funciones que le asigne el superior inmediato y que tengan relación con la naturaleza de su cargo.

#### **IV. CONOCIMIENTOS BÁSICOS O ESENCIALES**

<b>FORMACIÓN</b>	<b>HABILIDADES</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manejo de Políticas, Normas y Lineamientos concernientes a Contabilidad y Finanzas.</li> <li>2. Normatividad vigente sobre sistemas contables y financieros.</li> <li>3. Procesos administración por procesos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocimiento y experiencia Administración y Finanzas.</li> <li>2. Administración del Presupuesto.</li> <li>3. Liderazgo.</li> <li>4. Dinamismo</li> <li>5. Orden.</li> <li>6. Cumplimiento.</li> <li>7. Conocimientos en computación.</li> <li>8. Conocimiento en Contabilidad.</li> <li>9. Iniciativa y creatividad.</li> <li>10. Habilidades para comunicarse en forma escrita y verbal.</li> <li>11. Habilidades para estimular y trabajar en equipo.</li> </ol>

#### **V. REQUISITOS DE ESTUDIO Y EXPERIENCIA**

<b>EDUCACIÓN:</b>	<b>EXPERIENCIA:</b>
<p>Título Profesional en áreas Administrativas, financieras, contables ó afines al objeto económico y social del cargo.</p>	<p>Dos (2) años de experiencia en cargos Administrativos.</p>

**MANUAL ESPECIFICO DE FUNCIONES Y DE COMPETENCIAS LABORALES  
Comercializadora y Productora de Hortalizas del Sur S.A.S**

**I. IDENTIFICACIÓN**

Denominación del Cargo:	<b>OPERARIO</b>
Código:	000
No. de Cargos:	Tres (3)
Sección:	Área de Operaciones y Producción.
Cargo del Jefe Inmediato:	Jefe de Operaciones y Producción.

**II. MISIÓN DEL CARGO**

Desarrollar y ejecutar las labores de producción, almacenamiento y cultivo del producto.

**III. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES ESENCIALES**

Realizar las acciones orientadas al desarrollo de todos los procesos de cultivo, cosecha, almacenamiento y conservación del Producto.

Efectuar el mantenimiento de los equipos de trabajo, maquinaria y herramientas de la empresa.

Realizar los procesos de cosecha, pos cosecha, cultivo y almacenamiento del Producto.

Realizar las actividades de bodega: recepción y despacho de insumos y productos, pesaje y almacenamiento.

Dar un correcto y ordenado uso de la materia prima, insumos y herramientas de trabajo necesarios para la producción.

Rendir informe diario al jefe inmediato tanto de las actividades diarias realizadas como de las anomalías que se presenten.

Cumplir a cabalidad las órdenes que le imparta el Jefe Inmediato.

Cumplir estrictamente las normas de higiene y seguridad industrial adoptadas.

Velar por la custodia, limpieza, buena presentación y orden de la planta y la maquinaria

Desempeñar las demás funciones que le asigne el superior inmediato y que tengan relación con la naturaleza de su cargo.

<b>IV. CONOCIMIENTOS BÁSICOS O ESENCIALES</b>	
<b>FORMACIÓN</b>	<b>HABILIDADES</b>
1. 80 horas en nuevas técnicas de mejoramiento agropecuario. 2. 80 horas en nuevas técnicas de producción agropecuaria.	1. Trabajo en Equipo 2. Liderazgo. 3. Dinamismo 4. Iniciativa. 5. Innovación. 6. Conocimiento en la Producción de Hortalizas. 7. Conocimiento general de la Estructura de la Empresa. 8. Manejo de técnicas de conservación de productos agropecuarios. 9. Actitud de servicio.
<b>V. REQUISITOS DE ESTUDIO Y EXPERIENCIA</b>	
<b>EDUCACIÓN:</b>	<b>EXPERIENCIA:</b>
Título Educación Media.	Un (1) años de experiencia en cargos relacionados con la Producción.

**MANUAL ESPECIFICO DE FUNCIONES Y DE COMPETENCIAS LABORALES**  
**Comercializadora y Productora de Hortalizas del Sur S.A.S**

**I. IDENTIFICACIÓN**

Denominación del Cargo:	<b>TÉCNICO</b>
Código:	000
No. de Cargos:	Tres (3)
Sección:	Área de Operaciones y Producción.
Cargo del Jefe Inmediato:	Jefe de Operaciones y Producción.

**II. MISIÓN DEL CARGO**

Desarrollar y ejecutar las labores de pos cosecha, y transformación del producto.

**III. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES ESENCIALES**

Realizar las acciones orientadas al desarrollo de todos los procesos de cultivo, pos cosecha, almacenamiento y conservación del Producto.

Realizar los procesos de pos cosecha, lavado, corte, picado, empacado y almacenamiento del Producto.

Dar un correcto y ordenado uso de la materia prima, insumos y herramientas de trabajo necesarios para la producción.

Rendir informe diario al jefe inmediato tanto de las actividades diarias realizadas como de las anomalías que se presenten.

Cumplir a cabalidad las órdenes que le imparta el Jefe Inmediato.

Cumplir estrictamente las normas de higiene y seguridad industrial adoptadas.

Velar por la custodia, limpieza, buena presentación y orden de la planta y la maquinaria

Desempeñar las demás funciones que le asigne el superior inmediato y que tengan relación con la naturaleza de su cargo.

**IV. CONOCIMIENTOS BÁSICOS O ESENCIALES**

<b>FORMACIÓN</b>	<b>HABILIDADES</b>
2. 80 horas en nuevas técnicas de mejoramiento agropecuario.	10. Trabajo en Equipo
3. 80 horas en nuevas técnicas de producción agropecuaria.	11. Liderazgo.
	12. Dinamismo
	13. Iniciativa.
	14. Innovación.

	15. Conocimiento en la Producción de Hortalizas. 16. Conocimiento general de la Estructura de la Empresa. 17. Manejo de técnicas de conservación de productos agropecuarios. 18. Actitud de servicio.
<b>V. REQUISITOS DE ESTUDIO Y EXPERIENCIA</b>	
<b>EDUCACIÓN:</b>	<b>EXPERIENCIA:</b>
Titulo Técnico en áreas afines a las de sus funciones.	Un (1) años de experiencia en cargos relacionados con la Producción.

<b>MANUAL ESPECIFICO DE FUNCIONES Y DE COMPETENCIAS LABORALES Comercializadora y Productora de Hortalizas del Sur S.A.S</b>	
<b>I. IDENTIFICACIÓN</b>	
Denominación del Cargo:	<b>AUXILIAR ADMINISTRATIVO</b>
Código:	000
No. de Cargos:	Uno (1)
Sección:	Área Administración.
Cargo del Jefe Inmediato:	Administrador.
<b>II. MISIÓN DEL CARGO</b>	
Desarrollar labores de venta y promoción de los productos de la empresa, además es responsable del asesoramiento al cliente, pre y posventa, utilizando los medios y las técnicas a su alcance para conseguir que éste adquiera el producto ofrecido.	
<b>III. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES ESENCIALES</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prospección y captación de otros clientes.</li> <li>2. Argumentación y cierre de ventas suficiente para cumplir con las cuotas asignadas.</li> <li>3. Presentación de la empresa en su ámbito de actuación.</li> <li>4. Elaboración de informes cuantitativos que recogen su actividad y resultados.</li> <li>5. Elaboración de informes cualitativos que recogen los movimientos de la competencia.</li> <li>6. Realizar e implementar las estrategias de servicio al cliente.</li> <li>7. Desarrollar las actividades de venta y promoción de la empresa</li> </ol>	

8. Apoyar la búsqueda nuevos mercados
9. Implementar la estrategia comercial de la empresa.
10. Recolectar información sobre precios, mercados, productos, competencia.
11. Concertación de visitas con los clientes institucionales.
12. Demostraciones y pruebas.
13. Preparación de ofertas y presupuestos.
14. Atención de ferias y exposiciones.
15. Atender correctamente las incidencias que se produzcan con respecto al producto.

#### **IV. CONOCIMIENTOS BÁSICOS O ESENCIALES**

<b>FORMACIÓN</b>	<b>HABILIDADES</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calidad humana y relaciones interpersonales</li> <li>2. Profundidad en el conocimiento de ventas y mercadeo.</li> <li>3. Liderazgo.</li> <li>4. Fluidez Verbal.</li> <li>5. Personalidad atrayente.</li> <li>6. Conocimiento de los componentes físicos y químicos del producto.</li> </ol>	
<b>V. REQUISITOS DE ESTUDIO Y EXPERIENCIA</b>	
<b>EDUCACIÓN:</b>	<b>EXPERIENCIA:</b>
Estudiante mercadeo o carreras afines a la naturaleza del cargo.	Dos (2) años de experiencia en cargos similares.

**Anexo L. Reglamento Interno de Trabajo**  
**Reglamento Interno de Trabajo**  
**CophorSur S.A.**

El presente Reglamento rige las relaciones de la empresa CophorSur S.A.S. con sus empleados y regula las condiciones de ingreso, faltas, derechos, incentivos, y retiro.

Todo el personal que presta sus servicios en CophorSur S.A.S debe ajustarse a las disposiciones contenidas en el Código Único del Trabajo.

**CAPITULO I**  
**Generalidades**

**Artículo 1.** La Empresa mantendrá en exhibición permanente en sitios visibles y en los distintos lugares de trabajo, copia auténtica de estas normas junto con el horario de los trabajadores, aprobados por las respectivas autoridades de trabajo.

**Artículo 2.** Son Trabajadores de CophorSur S.A.S todas las personas que prestan sus servicios lícitos y personales para la empresa en cumplimiento de sus respectivos Contratos Individuales de Trabajo, siempre y cuando perciban su remuneración directamente de la empresa.

**CAPITULO II**  
**Ingreso y Admisión de los**  
**Trabajadores**

**Artículo 3.** La admisión de Trabajadores es decisión de la administración para lo cual el aspirante, debe proporcionar en la solicitud de empleo, en forma clara y verás, obligatoria y fielmente, todos los datos que les sean requeridos, a fin de hacerlos constar en el registro qué para el efecto lleva la empresa.

**Parágrafo.** Los requisitos son los siguientes:

1. Nombres y apellidos completos, edad, estado civil, profesión u ocupación, nacionalidad, dirección domiciliaria y cargas familiares.
2. Cédula de ciudadanía o de identidad, según el caso, carné de afiliación al sistema de seguridad social si lo tuviere, la presentación de la libreta militar o su equivalente es

requisito indispensable para la admisión de un trabajador de sexo masculino.

3. Ser mayor de edad y encontrarse en goce de los derechos como ciudadano.
4. Presentar certificados de trabajo de los últimos cinco años si hubiere laborado durante dicho lapso, certificado de antecedentes personales, certificados de experiencia ocupacional o profesional.

**Artículo 4.** El o la aspirante deberá reunir estos requisitos, que se solicitarán de acuerdo al cargo que aspire desempeñar.

Si después de haber sido contratado se descubriere falsedad o alteración en los datos o documentos presentado el trabajador será despedido inmediatamente de la empresa.

**Parágrafo.** Cualquier cambio de domicilio deberá ser informado por el trabajador.

**Artículo 5.** Como norma general, todo trabajador que ingrese por primera vez a prestar sus servicios en

CophorSur S.A.S deberá suscribir un Contrato de Trabajo con inclusión de un período de prueba.

**Artículo 6.** Cuando un trabajador ingrese a laborar por primera vez en la empresa, la determinación o asignación del lugar, sección o dependencia en la que prestará sus servicios, quedará a criterio exclusivo de la administración.

## **CAPITULO III De lo Laboral**

**Artículo 7.** Los horarios y turnos de trabajo serán los que para cada caso estipule la administración en atención a lo prescrito para el efecto en el contrato de trabajo, sin perjuicio de que la empresa, según sus necesidades, pueda mantener o cambiar los horarios de trabajo para el sector del personal que no tiene reguladas sus jornadas de labores en los respectivos contratos individuales de trabajo.

**Artículo 8.** Todo Trabajador está en la obligación de registrar personalmente su sistema de control de tiempo, tanto al ingreso como a la salida de sus labores diarias. Este registro permitirá a la empresa verificar su horario de trabajo, horas extras trabajadas por disposición superior.

**Artículo 9.** Queda terminantemente prohibido



laborar horas extraordinarias sin estar previamente autorizadas por la administración.

**Artículo 10.** De las remuneraciones se deducirán todos los descuentos y retenciones dispuestas por la ley, así como también los descuentos expresamente autorizados por el trabajador, debiéndose tener presente lo pactado para el efecto en el contrato de trabajo. Las remuneraciones se pagarán directamente al trabajador o a la persona que estuviere expresamente autorizada por escrito por aquel para percibir su remuneración.

**Artículo 11.** CophorSur S.A.S consignará las remuneraciones de sus trabajadores en la cuenta bancaria de cada uno y adicionalmente se entregará un desprendible de pago en el que constará por lo menos: El nombre del Trabajador, el valor percibido, el período al que corresponde el pago, las deducciones de ley, si hubiere lugar, los préstamos o anticipos, así como cualquier otro rubro que deba constar y que legalmente pueda o deba deducirse. Al último constará el saldo neto al que tenga derecho el trabajador. Cuando un Trabajador no esté conforme con una liquidación de pago de cualquier concepto, podrá expresar su inconformidad, reclamo o queja en el mismo momento de recibirla, en cuyo caso dejara constancia del particular en el recibo que firme

## **CAPITULO IV**

### **De los Disciplinario**

**Artículo 12.** En CophorSur S.A.S., se consideran faltas leves las siguientes:

1. No ejecutar el trabajo en los términos del contrato, con la intensidad, cuidado y esmero apropiados, en la forma, tiempo y lugar convenidos.
2. No restituir al empleador los materiales no usados y no conservar en buen estado los instrumentos y útiles de trabajo, no siendo responsable por el deterioro que origine el uso normal de estos objetos, ni del ocasionado por caso fortuito o fuerza mayor, ni del proveniente de mala calidad o defectuosa construcción.
3. Trabajar en casos de peligro o siniestros inminentes, por un tiempo mayor que el señalado para la jornada máxima y aún en los días de descanso, cuando peligren los intereses de sus compañeros o de la empresa.
4. No dar aviso previo al empleador (Superior Inmediato) cuando por causa justa faltare al trabajo; de no poder hacerlo por cualquier causa debidamente justificada deberá hacerlo en las siguientes 24 horas laborables.

5. No cumplir con las jornadas y horarios de trabajo establecidos en el contrato de trabajo, debiendo registrar personalmente su entrada y salida de acuerdo con las disposiciones establecidas en la empresa; y no asistir puntualmente al trabajo.
6. No encontrarse en disposición de iniciar el trabajo a la hora señalada en el horario respectivo.
7. Dentro de la jornada diaria de labor, trabajar con pérdidas innecesarias de tiempo.
8. Cuando en la ejecución del trabajo se presenten fallas o cualquier dificultad grave que no pueda ser subsanada por el personal encargado de efectuar el trabajo, no comunicar el particular inmediatamente a los superiores, a fin de que tomen las medidas que el caso requiera.
9. Utilizar sin consentimiento el servicio telefónico, para fines ajenos a las actividades del trabajo
10. Leer periódicos, revistas, libros, etc., durante las horas de labor.
11. Comer en lugares de trabajo.
12. No atender en forma atenta y respetuosa al público.
13. No someterse a exámenes médicos dispuestos por la empresa
14. No asistir a los cursos de capacitación o formación a los que la empresa lo haya asignado.
15. No utilizar durante la jornada de labor los uniformes e identificación de la empresa en forma permanente y obligatoria.

**Artículo 13.** En CophorSur S.A.S, se consideran faltas graves las siguientes:

1. No acatar las órdenes y disposiciones: de trabajo, es decir, resistirse al cumplimiento de cualquier disposición superior siempre y cuando la misma se encuentre en las disposiciones legales y reglamentarias.
2. No cumplir las medidas de seguridad, prevención e higiene exigidas por la ley, los reglamentos que dicte la empresa para el efecto o por las autoridades competentes.
3. No respetar a sus superiores y a sus compañeros de trabajo, así como desafiar, amenazar o ultrajar de palabra u obra a los mismos, o hacer o promover escándalos en las instalaciones de la empresa o utilizar vocabulario grosero o impropio.
4. No comunicar oportunamente a la administración, cuando se tenga conocimiento de cualquier tipo de infracción penal cometida por sus compañeros de trabajo o de terceras personas, dentro de las instalaciones de la empresa o en ejercicio de sus funciones.
5. Ingerir bebidas alcohólicas en las instalaciones de la empresa o en el ejercicio de sus funciones.
6. Introducir, usar o tomar en las instalaciones de la empresa, o en el ejercicio de sus funciones, sustancias psico-activas.

7. Hacer comentarios que vayan en contra de los intereses de la empresa o del buen nombre y prestigio de sus directivos o sus compañeros de trabajo; o, produzcan inquietud y malestar entre el personal.
8. Acceder o esculcar datos de correspondencia que pertenecen al uso privado de la empresa o de su personal.
9. Divulgar información confidencial que posee el trabajador en virtud de las labores que desempeña.
10. Abandonar herramientas, materiales u otros objetos o desperdicios.
11. Utilizar sin autorización previa los bienes de la empresa.
12. Inducir a la empresa a celebrar un contrato de trabajo mediante información falsa o adulterada, o presentar para tal fin certificados, títulos, Diplomas o datos falsos.
13. No cumplir con las disposiciones que dicte la administración para el uso de vehículos de propiedad de la empresa.
14. Abandonar sin justa causa el lugar o puesto de trabajo, es decir, sin la autorización previa del superior correspondiente.
15. Hacer rifas, negocio o actividades similares en las instalaciones de la empresa, salvo el permiso expreso de la administración.
16. Participar en juegos de azar u otros dentro de las instalaciones de la empresa.
17. Delegar sin autorización de la administración a cualquier persona la realización de cualquier trabajo a él encomendado.
18. Ejecutar o realizar tareas u obras particulares dentro de las pendencies de la empresa a favor de terceros, salvo que para ello tenga permiso escrito otorgado por la administración de la empresa, así mismo, realizar en horas de trabajo otras labores que no sean las propias de su función o cargo.
19. No registrar el ingreso y salida de acuerdo con los sistemas de control que para el efecto establezca la empresa, ni alterar, sustraer o usar indebidamente los controles establecidos.
20. Dormir durante las horas de trabajo.
21. Para las personas que manejan fondos de la empresa, cambiar sin autorización del superior correspondiente cheques de trabajadores o de terceras personas, así como también, aceptar vales no autorizados.
22. Realizar instalaciones, reparaciones u otros trabajos en forma clandestina
23. Guardar escrupulosamente los secretos técnicos, comerciales y otros que por razón de su trabajo conociere o les fueren confiado.
24. Utilizar sin autorización previa la papelería, sellos, rótulos de la empresa y en general aspectos que constituyan infracciones a la ley de propiedad intelectual.

Si alguna o algunas de las normas estipuladas se contradicen, reforman o modifican lo prescrito en el Código, del Trabajo, Reglamentos y demás Leyes relacionadas con la materia, prevalecerán estas últimas.

## **CAPITULO V**

### **Disposiciones Finales**

**Artículo 14.** El valor de los útiles, instrumentos o materiales de trabajo, para el caso de pérdidas o deterioros, originados por negligencia o descuido imputable del trabajador, correrá a cargo de éste, teniendo la empresa derecho a efectuar el descuento pertinente en el próximo pago. Siempre y cuando el valor no exceda del porcentaje establecido en la ley, en cuyo caso se diferirá el pago hasta completar el valor respectivo.

**Artículo 15.** Todo Trabajador que por enfermedad comprobada o por calamidad doméstica no pudiere concurrir a sus labores dentro del horario establecido, deberá comunicarlo obligatoriamente a la empresa, dentro de un tiempo no mayor de 24 horas de, ocurrido el hecho.

**Artículo 16.** Al momento de ser notificado con la terminación de su contrato de trabajo, y antes de recibir su liquidación; el trabajador deberá entregar a la empresa a través de su superior inmediato, todas las herramientas, materiales, equipos y en general, cualquier bien que le haya sido proporcionado por la empresa para la ejecución de su trabajo.

**Artículo 18.** Cuando por cualquier circunstancia se termine un contrato de trabajo, al momento en que se efectúe la correspondiente liquidación final del trabajador saliente, la empresa inicialmente liquidará su cuenta personal, a efectos de que se deduzca lo que se encuentre adeudando a la empresa por concepto de préstamos, o cualquier otro rubro que sea legalmente deducible.

**Artículo 19.** Quienes conduzcan vehículos de propiedad de la empresa o en alquiler por ésta, serán personalmente responsables por las infracciones y delitos de tránsito que cometieren por desconocimiento y violación de la ley de tránsito terrestre y demás ordenamientos legales. Tales trabajadores deberán de manera rutinaria efectuar los controles básicos de las condiciones mecánicas y de seguridad de los vehículos, tales como: chequeo de niveles de aceite, batería, frenos, funcionamiento de indicadores, de tablero, etc. Cuando un vehículo necesite ingresar a un taller automotriz para

reparaciones no rutinarias, es decir, diferentes a las de mantenimiento diario, el conductor notificará el particular a su superior inmediato quien ordenará lo conveniente.

**Artículo 20.** La administración se reserva el derecho de determinar las políticas o normas administrativas internas, las cuales deberán ser acatadas y cumplidas por el personal. La determinación de políticas

administrativas se hará conocer por parte de la administración a los trabajadores, mediante memorandos o circulares. La falta de cumplimiento de las políticas que imparta la administración, de acuerdo a su necesidades y para el mejor desenvolvimiento de la misma, siempre que no violen ninguna norma legal ni contractual serán considerado como indisciplina y acarrearán las sanciones legales correspondientes.

### Anexo M. Presupuesto Construcción Planta

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	VR. UNIT.	VR. PARC.
<b>1</b>	<b>PRELIMINARES</b>				
1,1	Campamento	Glb	1	642.357,99	642.357,99
1,2	localización y replanteo	m2	56,55	1.470,00	83.128,50
			<b>TOTAL CAPITULO 1</b>		<b>725.486,49</b>
<b>2</b>	<b>CIMENTOS</b>				
2.1	Nivelación	m2	56,55	1.100,00	62.205,00
2.2	Excavación En Material Común	m3	30,00	5.600,00	168.000,00
2.3	Acarreo Interno	m3	30,00	2.000,00	60.000,00
2.4	Relleno Compactado con Saltarín	m3	2,00	3.650,00	7.300,00
2.5	Concreto simple para solado de vigas y Zapatas	m3	1,15	158.750,00	182.562,50
2.6	Concreto ciclópeo mejoramiento zapatas y zarpa	m3	1,50	159.600,00	239.400,00
2.7	Vigas de cimentación de 0,3*0,35	ML	45,60	40.300,00	1.837.680,00
2.8	Concreto simple para Zapatas	m3	4,50	229.860,00	1.034.370,00
2,9	Acero de refuerzo	Kg	600,00	2.530,00	1.518.000,00
			<b>TOTAL CAPITULO 2</b>		<b>5.109.517,50</b>
<b>3</b>	<b>DESAGUES</b>				
3,1	Tubería sanitaria PVC 4" por piso	ml	50,00	8.900,00	445.000,00
3,2	Tubería sanitaria PVC 3" por piso	MI	25,00	7.800,00	195.000,00
3,3	Tubería sanitaria PVC 2" por piso	MI	25,00	4.580,00	114.500,00
3,4	Punto sanitario PVC 4"	pto	6,00	18.900,00	113.400,00
3,5	Punto sanitario PVC 2"	pto	4,00	17.860,00	71.440,00
3,9	Tubería aguas lluvias 3"	MI	12,00	4.520,00	54.240,00
3.15	Tubería aguas lluvias de 3"	MI	6,00	4.250,00	25.500,00
			<b>TOTAL CAPITULO 3</b>		<b>1.019.080,00</b>
<b>4</b>	<b>ESTRUCTURA</b>				
4,1	vigas de carga 0.3*0.3	MI	19,50	37.400,00	729.300,00
4,3	Viga de borde 15 * 20	MI	15,00	19.400,00	291.000,00
4,4	Viga riostra 0,3*0,25	MI	27,00	19.750,00	533.250,00
4,5	Columnas de 0,3*0,35	ML	30,00	64.270,00	1.928.100,00
4,10	Acero de refuerzo	Kg	500,00	2.530,00	1.265.000,00
			<b>TOTAL CAPITULO 4</b>		<b>4.746.650,00</b>

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	VR. UNIT.	VR. PARC.
<b>5</b>	<b>MUROS Y REPELLOS</b>				
5,2	Muro en ladrillo común en soga	M2	170,00	32.000,00	5.440.000,00
5,6	Repello afinado de muros	M2	340,00	11.400,00	3.876.000,00
5,9	Repello filos y remates vigas y columnas	ML	140,00	5.600,00	784.000,00
5,10	Repello filos y remates puertas y ventanas	ML	40,00	2.740,00	109.600,00
5,12	Repello piso interior	M2	57,00	9.560,00	544.920,00
5,16	Impermeabilización muros	M2	10,00	6.540,00	65.400,00
5,18	Fundición de alfajías	MI	32,00	7.120,00	227.840,00
5,19	Repello y esmaltada de alfajías	MI	32,00	2.470,00	79.040,00
5,22	Fundición sobrepiso baño	M2	5,00	16.800,00	84.000,00
			<b>TOTAL CAPITULO 5</b>		<b>11.210.800,00</b>
<b>6</b>	<b>CUBIERTA</b>				
6,1	Teja ondulada translúcida	m2	5,00	28.600,00	143.000,00
6,2	Estructura metálica	m2	196,68	50.100,00	9.853.668,00
6,3	Cubierta en asbesto cemento	M2	48,00	41.000,00	1.968.000,00
			<b>TOTAL CAPITULO 6</b>		<b>11.964.668,00</b>
<b>7</b>	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
7,1	Puertas en lamina	un	5,00	250.000,00	1.250.000,00
7,2	Ventana en lamina cal 20	m2	48,00	45.321,00	2.175.408,00
			<b>TOTAL CAPITULO 7</b>		<b>3.425.408,00</b>
<b>8</b>	<b>INSTALACION HIDRAULICA</b>				
8,1	Acometida hidráulica incluye medidor, registro corte y tapa metálica	un	1,00	196.000,00	196.000,00
<b>8,2</b>	Suministro tubería PVC presión 1/2"	ml	60,00	2.680,00	160.800,00
8,3	Suministro de tubería PVC presión 1 1/4" por piso	ml	15,00	5.890,00	88.350,00
<b>8,4</b>	Suministro de tubería PVC presión 3/4" por piso	MI	18,00	2.850,00	51.300,00
8,5	Salida hidráulica PVC 1/2"	pto	8,00	12.500,00	100.000,00
<b>8,6</b>	Registro llave de paso 1/2"	un	8,00	13.580,00	108.640,00
8,7	Registro llave de paso 3/4"	un	2,00	14.890,00	29.780,00
<b>8,8</b>	Tanque de almacenamiento	un	1,00	1.125.000,00	1.125.000,00

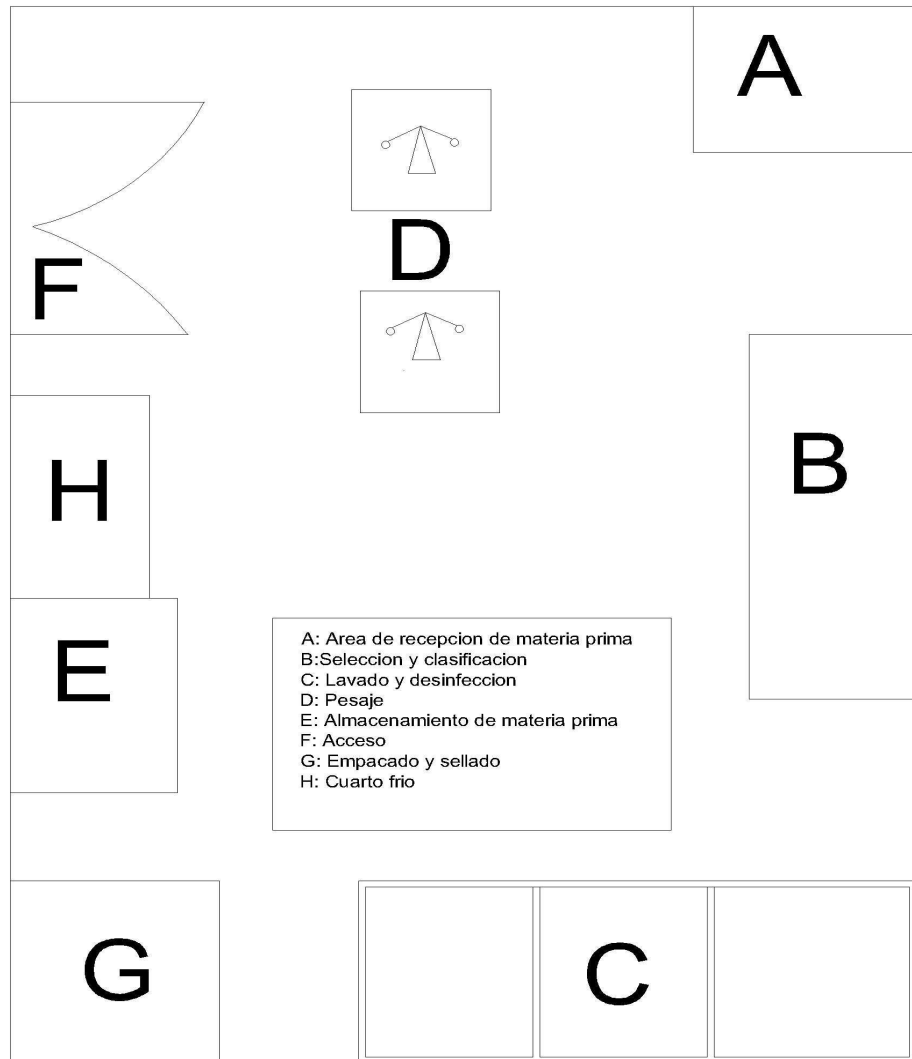
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	VR. UNIT.	VR. PARC.
			<b>TOTAL CAPITULO 8</b>		<b>1.859.870,00</b>
<b>9</b>	<b>ACCESORIOS SANITARIOS</b>				
9,1	Ducha	un	1,00	32.000,00	32.000,00
9,2	Rejillas con sosco 2"	un	5,00	5.320,00	26.600,00
9,3	Combo sanitario	un	2,00	232.646,78	465.293,55
9,4	Grifos de 1/2"	un	5,00	9.650,00	48.250,00
9,5	Llave cuello de ganso	un	2,00	35.000,00	70.000,00
			<b>TOTAL CAPITULO 9</b>		<b>642.143,55</b>
<b>10</b>	<b>INSTALACION ELECTRICA</b>				
10,1	Acometida eléctrica	MI	40,00	8.700,00	348.000,00
10,2	Caja de 6 circuitos 6 breakers	un	1,00	92.640,00	92.640,00
10,3	Salida Lámpara incandescente	un	8,00	26.730,00	213.840,00
10,4	Salida interruptor	un	8,00	21.378,38	171.027,00
10,5	Salida toma corriente	un	9,00	23.895,05	215.055,45
10,6	Salida toma 3 x 50	un	2,00	29.984,50	59.969,00
10,7	Contador de energía	un	1,00	96.166,75	96.166,75
			<b>TOTAL CAPITULO 10</b>		<b>1.196.698,20</b>
<b>11</b>	<b>PISOS Y ENCHAPES</b>				
11,1	Esmaltado para piso	M2	48,00	12.800,00	614.400,00
11,2	Enchape piso Baño	M2	4,50	28.600,00	128.700,00
11,3	Enchape Pared Baño	M2	12,00	26.800,00	321.600,00
11,4	Enchape Pared y Mesón	M2	5,00	25.780,73	128.903,65
			<b>TOTAL CAPITULO 11</b>		<b>1.193.603,65</b>
<b>12</b>	<b>ACABADOS</b>				
12,1	Vinilo sobre muros	M2	200,00	8.970,00	1.794.000,00
12,2	Pintura Esmalte carpintería metálica	M2	38,00	3.468,99	131.821,64
12,3	Pintura para fachadas	M2	85,00	12.850,00	1.092.250,00
			<b>TOTAL CAPITULO 12</b>		<b>3.018.071,64</b>
<b>13</b>	<b>VIDRIOS</b>				
13,1	Vidrio liso 3 mm	m2	40,00	19.199,64	767.985,40
13,2	Vidrio grabado 4mm	m2	8,00	23.010,64	184.085,08



ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	VR. UNIT.	VR. PARC.
			<b>TOTAL CAPITULO 13</b>		<b>952.070,48</b>
<b>14</b>	<b>ASEO Y TRANSPORTES</b>				
14,1	Aseo general	M2	56,55	750,00	42.412,50
14,2	Desalojo de escombros en volqueta cargue a mano	M3	60,00	9.892,00	593.520,00
14,3	Transportes y descargues	Glb	1,00	300.000,00	300.000,00
			<b>TOTAL CAPITULO 14</b>		<b>935.932,50</b>
			TOTAL C. D. PLANTA DE PCC		48.000.000,01
			IMPREVISTOS 25%		12.000.000,00
			<b>COSTO TOTAL DE LA OBRA</b>		<b>60.000.000,01</b>

Fuente: Esta Investigación. 2009

## Anexo N. Diseño de Planta



**PLANO GENERAL PLANTA DE PRODUCCIÓN**  
AREA:56.55 m2      ESC.: 1:100

## Anexo O. Cotización Vehículo

San Juan de Pasto, 27 de enero de 2010.

Señor:  
Luis Carlos Portilla.  
Ciudad

Ref.: **PRESENTACIÓN PORTAFOLIO JAC.**

Cordial saludo.

Nos complace presentar a Usted el portafolio de nuestro producto **JAC; Camiones Turbo Diesel** aquí encontrara información detallada acerca de nuestra amplia línea de productos.

Dentro de nuestro portafolio, estamos seguros podrá encontrar el producto que satisfaga plenamente las necesidades de su organización, en cuanto a vehículos homologados para carga.

Como comercializadora de Vehículos y partes JAC, en los Departamentos de Nariño, Cauca y Putumayo, nuestra empresa esta comprometida en el cumplimiento de estándares de calidad internacionales para este tipo de producto y servicio.

Cumplimos con los principios de eficiencia, eficacia y oportunidad, buscando siempre la excelencia en todas nuestras operaciones, cumpliendo con responsabilidad y ética los compromisos adquiridos con nuestros clientes.

**JAC** existe en el merado mundial hace aproximadamente 35 años; tiene una participación del 30% del mercado de vehículos de transporte público en los países Asiáticos, llegó a Colombia en el año 2006, para este año las ventas a nivel nacional fueron de 116 vehículos una cifra muy modesta comparada con el crecimiento para el año 2007 que fue con 2084 vehículos, esto nos ubica como la segunda marca mas vendida en Colombia, para este tipo de producto en donde se evidencia la gran aceptación y confianza de nuestros clientes.



**MOTOR KIA LTDA.** Concesionario  
NIT. 814.005.173-1  
REGIMEN COMUN

The Power to Surprise

---

**JAC** ofrece una garantía de 1 año o 30.000 Km. lo primero que ocurra, ofrecemos servicio de Postventa cumpliendo los más altos estándares de Calidad, con equipo y herramienta especializada y el personal idóneo: Ingeniero Mecánico con capacitación directa de la empresa para el mantenimiento y reparación de los vehículos, Técnicos mecánicos capacitados en la planta nacional con sede principal en Bogotá, con lo cuál podemos garantizar plenamente la satisfacción de sus necesidades.

Garantizamos un stock permanente de repuestos para el mantenimiento de sus vehículos, en nuestro taller autorizado en la ciudad de Pasto en la red de 24 concesionarios a lo largo y ancho del territorio Nacional.

## **CARACTERÍSTICAS DEL VEHICULO**

### **Camión 1061 4.5 Ton.**

- Freno de aire y ahogo tipo mariposa original de fábrica, con circuito doble compresor mono pistón accionado por piñón.
- Freno de seguridad original.
- Chasis reforzado independiente.
- Potente motor 3.856 c.c. con 120 HP / 2.800 rpm
- 35 Kg.-m a 1600 rpm de Torque
- Inyección directa Turbo e Intercooler
- Suave sistema de suspensión por ballestas
- Rin 16' doble llanta atrás
- Caja de 6 vel. Más reversa
- Piso antideslizante
- Radio AM – FM
- Exploradoras
- Tipo de motor: cuatro cilindros en línea
- Transmisión: caja de cambios: 6 velocidades adelante y reverso
- Embrague: Monodisco seco bomba hidroneumática.
- Dirección Hidráulica de sector y sinfín, con columna ajustable.



**MOTOR KIA LTDA.** Concesionario  
NIT. 814.005.173-1  
REGIMEN COMUN

The Power to Surprise

---

- Suspensión delantera: Eje rígido, ballestas semielípticas, amortiguador cámara doble.
- Suspensión trasera: Tipo eje rígido, ballesta principal y auxiliar.
  
- Dimensiones:
- Longitud total 6.35 m.
- Ancho total 2.09 m.
- Largo carrozable 5.20 m.

### **GARANTÍA DE 1 AÑO O 30.000 KM. LO PRIMERO QUE OCURRA**

#### Camión 1063 5.6 Ton.

Este vehículo tiene algunas características similares en la parte física y equipamiento del 4.5 Ton. Pero tiene una diferencia en motor, tamaño de llantas y chasis.

- Cummins 4BT, 4 cilindros en línea Turbo diesel.
- Turbo Holset postenfriador.
- Bomba de inyección rotativa Bosch.
- Con 125 HP @ 2.800 rpm.
- Máximo torque 42.8 Kgm @ 1.500 rpm.
- Cabina y media.
- Llantas 8.25 / R16.
- Largo carrozable 5.53 m.
- Cabina y media.



The Power to Surprise

**MOTOR KIA LTDA.** Concesionario  
NIT. 814.005.173-1  
REGIMEN COMUN

**GARANTÍA DE 2 AÑOS O 80.000 KM. LO PRIMERO QUE OCURRA**

**PROPUESTA COMERCIAL**

**VALOR DEL VEHICULO JAC CHASIS 1061  
4.5 TON. MODELO 2010. \$ 51.900.000**

**VALOR DEL VEHICULO JAC CHASIS 1063  
5.6 TON. MODELO 2.010. \$ 59.900.000**  
**Todos los valores incluyen IVA.**

**Carrocerías tipo furgon con termo:**

**Materiales:**

- En fibra de vidrio interno y externo.
- Paneles térmicos ultralivianos.
- Termo marca HWASUNG coreano importado.
- Color blanco y liso.

**- 1061 4.5 Ton. \$ 27.500.000**

**- 1063 5.6 Ton. \$ 30.000.000**



**MOTOR KIA LTDA.** Concesionario  
NIT. 814.005.173-1  
REGIMEN COMUN

The Power to Surprise

---

**TIEMPO DE ENTREGA 45 DÍAS HÁBILES CONTADOS A PARTIR DE LA ORDEN DE PEDIDO Y EL DEPOSITO DEL 50%**

**FINANCIACION:**

**Jac 1061 4.5 Ton.**

<b>Costo total:</b>	<b>\$ 79.400.000</b>
<b>Cuota inicial</b>	<b>\$ 23.820.000</b>
<b>Saldo</b>	<b>\$ 55.580.000</b>
<b>60 cuotas</b>	<b>\$ 1.522.400</b>
<b>Seguro</b>	<b>\$ 290.000</b>
<b>Total:</b>	<b>\$ 1.812.400</b>

**Jac 1063 5.6 Ton.**

<b>Costo total:</b>	<b>\$ 89.900.000</b>
<b>Cuota inicial</b>	<b>\$ 26.970.000</b>
<b>Saldo</b>	<b>\$ 62.930.000</b>
<b>60 cuotas</b>	<b>\$ 1.723.750</b>
<b>Seguro</b>	<b>\$ 290.000</b>
<b>Total:</b>	<b>\$ 2.013.750</b>

Alguna duda e inquietud le agradecería comunicarse conmigo.

Cordialmente,

IVAN DARÍO GUERRERO ORTEGA  
Asesor Comercial  
Motor Kia y Camiones JAC.  
Cel. 3176460979.

### Anexo P. Tabla Amortización Vehículo

Periodo	año	Mes	Saldo	Cuota	Interés	Amortización
1	2.011	enero	79.400.000	1.975.003	1.127.480	847.523
2	2.011	febrero	78.552.477	1.975.003	1.115.445	859.557
3	2.011	marzo	77.692.920	1.975.003	1.103.239	871.763
4	2.011	abril	76.821.157	1.975.003	1.090.860	884.142
5	2.011	mayo	75.937.015	1.975.003	1.078.306	896.697
6	2.011	junio	75.040.317	1.975.003	1.065.573	909.430
7	2.011	julio	74.130.887	1.975.003	1.052.659	922.344
8	2.011	agosto	73.208.543	1.975.003	1.039.561	935.441
9	2.011	septiembre	72.273.102	1.975.003	1.026.278	948.725
10	2.011	octubre	71.324.377	1.975.003	1.012.806	962.196
11	2.011	noviembre	70.362.181	1.975.003	999.143	975.860
12	2.011	diciembre	69.386.321	1.975.003	985.286	989.717
13	2.012	enero	68.396.604	1.975.003	971.232	1.003.771
14	2.012	febrero	67.392.834	1.975.003	956.978	1.018.024
15	2.012	marzo	66.374.809	1.975.003	942.522	1.032.480
16	2.012	abril	65.342.329	1.975.003	927.861	1.047.142
17	2.012	mayo	64.295.187	1.975.003	912.992	1.062.011
18	2.012	junio	63.233.176	1.975.003	897.911	1.077.092
19	2.012	julio	62.156.085	1.975.003	882.616	1.092.386
20	2.012	agosto	61.063.698	1.975.003	867.105	1.107.898
21	2.012	septiembre	59.955.800	1.975.003	851.372	1.123.630
22	2.012	octubre	58.832.170	1.975.003	835.417	1.139.586
23	2.012	noviembre	57.692.584	1.975.003	819.235	1.155.768
24	2.012	diciembre	56.536.816	1.975.003	802.823	1.172.180
25	2.013	enero	55.364.636	1.975.003	786.178	1.188.825
26	2.013	febrero	54.175.812	1.975.003	769.297	1.205.706
27	2.013	marzo	52.970.106	1.975.003	752.175	1.222.827
28	2.013	abril	51.747.278	1.975.003	734.811	1.240.191
29	2.013	mayo	50.507.087	1.975.003	717.201	1.257.802
30	2.013	junio	49.249.285	1.975.003	699.340	1.275.663
31	2.013	julio	47.973.622	1.975.003	681.225	1.293.777
32	2.013	agosto	46.679.845	1.975.003	662.854	1.312.149
33	2.013	septiembre	45.367.696	1.975.003	644.221	1.330.781
34	2.013	octubre	44.036.915	1.975.003	625.324	1.349.678
35	2.013	noviembre	42.687.236	1.975.003	606.159	1.368.844
36	2.013	diciembre	41.318.393	1.975.003	586.721	1.388.281
37	2.014	enero	39.930.111	1.975.003	567.008	1.407.995
38	2.014	febrero	38.522.116	1.975.003	547.014	1.427.989
39	2.014	marzo	37.094.127	1.975.003	526.737	1.448.266
40	2.014	abril	35.645.861	1.975.003	506.171	1.468.831
41	2.014	mayo	34.177.030	1.975.003	485.314	1.489.689



<b>Periodo</b>	<b>año</b>	<b>Mes</b>	<b>Saldo</b>	<b>Cuota</b>	<b>Interés</b>	<b>Amortización</b>
42	2.014	junio	32.687.341	1.975.003	464.160	1.510.842
43	2.014	julio	31.176.499	1.975.003	442.706	1.532.296
44	2.014	agosto	29.644.203	1.975.003	420.948	1.554.055
45	2.014	septiembre	28.090.148	1.975.003	398.880	1.576.123
46	2.014	octubre	26.514.025	1.975.003	376.499	1.598.503
47	2.014	noviembre	24.915.522	1.975.003	353.800	1.621.202
48	2.014	diciembre	23.294.319	1.975.003	330.779	1.644.223
49	2.015	enero	21.650.096	1.975.003	307.431	1.667.571
50	2.015	febrero	19.982.525	1.975.003	283.752	1.691.251
51	2.015	marzo	18.291.274	1.975.003	259.736	1.715.267
52	2.015	abril	16.576.007	1.975.003	235.379	1.739.623
53	2.015	mayo	14.836.384	1.975.003	210.677	1.764.326
54	2.015	junio	13.072.058	1.975.003	185.623	1.789.379
55	2.015	julio	11.282.679	1.975.003	160.214	1.814.789
56	2.015	agosto	9.467.890	1.975.003	134.444	1.840.559
57	2.015	septiembre	7.627.331	1.975.003	108.308	1.866.695
58	2.015	octubre	5.760.637	1.975.003	81.801	1.893.202
59	2.015	noviembre	3.867.435	1.975.003	54.918	1.920.085
60	2.015	diciembre	1.947.350	1.975.003	27.652	1.947.350
				118.500.158	39.100.158	79.400.000

### Anexo Q. Tabla Amortización Crédito Bancario

Periodo	año	Mes	Saldo	Cuota	Interés	Amortización
1	2.011	enero	60.000.000	2.140.358	852.000	1.288.358
2	2.011	febrero	58.711.642	2.140.358	833.705	1.306.653
3	2.011	marzo	57.404.989	2.140.358	815.151	1.325.207
4	2.011	abril	56.079.781	2.140.358	796.333	1.344.025
5	2.011	mayo	54.735.756	2.140.358	777.248	1.363.111
6	2.011	junio	53.372.645	2.140.358	757.892	1.382.467
7	2.011	julio	51.990.179	2.140.358	738.261	1.402.098
8	2.011	agosto	50.588.081	2.140.358	718.351	1.422.008
9	2.011	septiembre	49.166.073	2.140.358	698.158	1.442.200
10	2.011	octubre	47.723.873	2.140.358	677.679	1.462.679
11	2.011	noviembre	46.261.194	2.140.358	656.909	1.483.449
12	2.011	diciembre	44.777.745	2.140.358	635.844	1.504.514
13	2.012	enero	43.273.230	2.140.358	614.480	1.525.878
14	2.012	febrero	41.747.352	2.140.358	592.812	1.547.546
15	2.012	marzo	40.199.806	2.140.358	570.837	1.569.521
16	2.012	abril	38.630.285	2.140.358	548.550	1.591.808
17	2.012	mayo	37.038.477	2.140.358	525.946	1.614.412
18	2.012	junio	35.424.065	2.140.358	503.022	1.637.337
19	2.012	julio	33.786.728	2.140.358	479.772	1.660.587
20	2.012	agosto	32.126.142	2.140.358	456.191	1.684.167
21	2.012	septiembre	30.441.975	2.140.358	432.276	1.708.082
22	2.012	octubre	28.733.892	2.140.358	408.021	1.732.337
23	2.012	noviembre	27.001.555	2.140.358	383.422	1.756.936
24	2.012	diciembre	25.244.619	2.140.358	358.474	1.781.885
25	2.013	enero	23.462.734	2.140.358	333.171	1.807.187
26	2.013	febrero	21.655.547	2.140.358	307.509	1.832.850
27	2.013	marzo	19.822.697	2.140.358	281.482	1.858.876
28	2.013	abril	17.963.821	2.140.358	255.086	1.885.272
29	2.013	mayo	16.078.549	2.140.358	228.315	1.912.043
30	2.013	junio	14.166.507	2.140.358	201.164	1.939.194
31	2.013	julio	12.227.313	2.140.358	173.628	1.966.730
32	2.013	agosto	10.260.582	2.140.358	145.700	1.994.658
33	2.013	septiembre	8.265.924	2.140.358	117.376	2.022.982
34	2.013	octubre	6.242.942	2.140.358	88.650	2.051.709
35	2.013	noviembre	4.191.234	2.140.358	59.516	2.080.843
36	2.013	diciembre	2.110.391	2.140.358	29.968	2.110.391
				<b>77.052.898</b>	<b>17.052.898</b>	<b>60.000.000</b>

### Anexo R. Nomina Anual Directa

NOMINA ANUAL DIRECTA AÑO 2011								
Cargo	Sueldo básico	Meses trabajados	Auxilio de transporte	Total devengado	Aportes salud	Aportes pensión	Total deducciones	Neto a pagar
Tecnico 1	514.395	12	60.321	6.896.593	20.576	20.576	41.152	6.855.442
Tecnico 2	514.395	12	60.321	6.896.593	20.576	20.576	41.152	6.855.442
Tecnico 3	514.395	12	60.321	6.896.593	20.576	20.576	41.152	6.855.442
Operario 1	514.395	12	60.321	6.896.593	20.576	20.576	41.152	6.855.442
Operario 2	514.395	12	60.321	6.896.593	20.576	20.576	41.152	6.855.442
Operario 3	514.395	12	60.321	6.896.593	20.576	20.576	41.152	6.855.442
Totales	3.086.370		361.927	41.379.560	123.455	123.455	246.910	41.132.650
Apropiaciones								
Cesantías	3.446.917	Salud	3.517.263	ICBF	1.241.387	Caja compensación		1.655.182
prima	3.446.917	Pensión	4.965.547	ARP	216.001			
Int. Cesantía	413.796	SENA	827.591	Vacaciones	1.725.528	TOTAL APROPIACIONES		21.456.129
<b>TOTAL NOMINA ANUAL</b>								<b>62.835.689</b>

### Anexo S. Nomina Administrativa

NOMINA ANUAL ADMINISTRATIVA AÑO 2011								
Cargo	Sueldo básico	Días trabajados	Auxilio de transporte	Total devengado	Aportes salud	Aportes pensión	Total deducciones	Neto a pagar
Gerente	13.200.000	365	0	13.200.000	528.000	528.000	1.056.000	12.144.000
Contador	9.600.000	365	531000	10.131.000	384.000	384.000	768.000	9.363.000
Jefe de mercadeo	8.400.000	365	531000	8.931.000	336.000	336.000	672.000	8.259.000
Secretaria	7.200.000	365	531000	7.731.000	288.000	288.000	576.000	7.155.000
Vigilante	6.146.310	365	531000	6.677.310	245.852	245.852	491.705	6.185.605
Totales	44.546.310		2.124.000	46.670.310	1.781.852	1.781.852	3.563.705	43.106.605
Apropiaciones								
Cesantías	3.887.637	Salud	3.966.976	ICBF	1.400.109	Caja compensación		1.866.812
prima	3.887.637	Pensión	5.600.437	ARP	243.619			
Int. Cesantía	466.703	SENA	933.406	Vacaciones	1.946.152	TOTAL APROPIACIONES		24.199.489
<b>TOTAL NOMINA ANUAL</b>								<b>70.869.799</b>

### Anexo T. Nomina por OPS

NOMINA POR OPS ANUAL					
Cargo	Sueldo básico	Días trabajados	Auxilio de transporte	Total devengado	Neto a pagar
Impulsadora 1	4.609.737	96	0	1.212.424	1.212.424
Impulsadora 2	4.609.737	96	0	1.212.424	1.212.424
Operario 1	4.609.737	120	0	1.515.530	1.515.530
Operario 2	4.609.737	120	0	1.515.530	1.515.530
Operario 3	4.609.737	120	0	1.515.530	1.515.530
<b>TOTAL NOMINA MENSUAL POR OPS</b>					<b>6.971.438</b>

### Anexo U. Costos Unitarios por Línea de Producto año 1

<i>Materia prima e insumos</i>	CANT.	PRECIO	COSTO ANUAL	Floretes de Brócoli	Coronas Brócoli	Brócoli picado
Material vegetal (Plántulas)	599.936	50	29.996.799	50	50	50
<b>Fertilizantes</b>				0	0	0
Enmiendas Cal dolomita (Bulto)	192	9.000	1.728.012	3	3	3
abono orgánico (Bulto)	256	12.000	3.072.021	5	5	5
químico 10-20-20 (Bulto)	256	80.000	20.480.143	34	34	34
Elementos menores: nutrasuelo (Bulto)	64	94.050	6.019.242	10	10	10
<b>Fungicidas</b>	0			0	0	0
Látigo 250 cm3 (Frasco)	128	9.405	1.203.848	2	2	2
Carbendazil 250 cm3 (Frasco)	192	4.354	836.006	1	1	1
Mata babosa (kilos)	128	2.351	300.962	0,50	0,50	0,50
Sistemin 250 cm3 (Frasco)	128	4.703	601.924	1	1	1
<b>Foliares</b>	0			0	0	0
ankorflex inicio (Kilo)	64	20.900	1.337.609	2	2	2
ankorflexdesarrollo (Kilo)	128	10.450	1.337.609	2	2	2
tecno verde (Litro)	128	13.063	1.672.076	3	3	3
Omes-k (Litro)	128	14.630	1.872.653	3	3	3
<b>Subtotal materia prima e insumos</b>	0		<b>70.458.906</b>	<b>117</b>	<b>117</b>	<b>117</b>
<b>Mano de obra directa</b>	0					
<b>Preparación del terreno</b>	0					

<i>Materia prima e insumos</i>	CANT.	PRECIO	COSTO ANUAL	Floretes de Brócoli	Coronas Brócoli	Brócoli picado
<b>(Jornal)</b>						
Alquiler Yunta de bueyes (Jornal)	128	34.203	4.378.015	7	7	7
Encalado	128	17.625	2.255.968	4	4	4
<b>Siembra (Jornal)</b>						
Trazado de surcos	256	17.450	4.467.231	7	7	7
Mano de obra en siembra	576	17.450	10.051.270	17	17	17
Aplicación de insecticida, fungicida y foliar	256	17.450	4.467.231	7	7	7
Control de malezas (2 desyerbas)	832	17.450	14.518.502	24	24	24
Aplicación de riego	128	17.450	2.233.616	4	4	4
Fertilización (compuesta, química)	384	17.450	6.700.847	11	11	11
Cosecha (Jornal)	448	17.450	7.817.655	13	13	13
Corte	320	17.450	5.584.039	9	9	9
<b>Subtotal de mano de obra directa</b>			<b>62.474.373</b>	<b>104</b>	<b>104</b>	<b>104</b>
<b>Empaque</b>						
Bandeja Icopor	233.975	45	10.528.877	45	0	45
Película plástica en cm(100mts)	449.952	3	1.349.856	2	2	2
Etiquetas	599.936	50	29.996.799	50	50	50
<b>Costos indirectos</b>						
Dep. Maquinaria			4.734.600	8	8	8
Dep. Equipo Laboratorio y S.I			102.690	0	0	0
Servicios (Energía y agua)35% del total			322.875	1	1	1
Mantenimiento			2.094.640	3	3	3
<b>Subtotal costos indirectos</b>			<b>49.130.337</b>	<b>109</b>	<b>64</b>	<b>109</b>
<b>Total costos variables de producción semanal unitario</b>			<b>303</b>	<b>331</b>	<b>286</b>	<b>331</b>
<b>Gastos administrativos</b>						
Salarios administrativos			70.869.799	48.900.161	15.591.356	6.378.282
Dep. Muebles y Equipo de Oficina			246.200	169.878	54.164	22.158
Dep. Equipo de Computación			820.887	566.412	180.595	73.880
Servicios (Energía y agua)65% del total			599.625	413.741	131.918	53.966

<i>Materia prima e insumos</i>	CANT.	PRECIO	COSTO ANUAL	Floretes de Brócoli	Coronas Brócoli	Brócoli picado
mantenimiento			158.768	109.550	34.929	14.289
Otros Insumos (papelería)			900.000	621.000	198.000	81.000
<b>Subtotal gastos administrativos</b>			<b>73.595.279</b>	<b>50.780.742</b>	<b>16.190.961</b>	<b>6.623.575</b>
<b>Gastos de ventas</b>						
Salarios ventas			29.098.175	20.077.741	6.401.599	2.618.836
Publicidad			8.507.088	5.869.891	1.871.559	765.638
Dep. Vehículos			4.764.000	3.287.160	1.048.080	428.760
Transporte productos			6.000.000	4.140.000	1.320.000	540.000
Mantenimiento			2.500.000	1.725.000	550.000	225.000
<b>Subtotal gastos de ventas</b>			<b>50.869.263</b>	<b>35.099.792</b>	<b>11.191.238</b>	<b>4.578.234</b>
<i>Total costos fijos</i>			<b>124.464.542</b>	<b>85.880.534</b>	<b>27.382.199</b>	<b>11.201.809</b>
<b>COSTOS UNITARIOS</b>			511	538	493	538
<b>PRECIO DE VENTA</b>				<b>1.077</b>	<b>987</b>	<b>1.077</b>
<b>PUNTO EQUILIBRIO UNIDADES</b>				<b>115.145</b>	<b>39.070</b>	<b>15.019</b>
<b>PUNTO EQUILIBRIO EN PESOS</b>				<b>123.984.468</b>	<b>38.553.192</b>	<b>16.171.887</b>

### Anexo V. Cantidades de Materia Prima

Materia prima e insumos	AÑO 2011	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015
Material vegetal (Plántulas)	599.936	609.603	614.628	621.837	628.945
<b>Fertilizantes</b>					
Enmiendas Cal dolomita (Bulto)	192	195	197	199	201
abono orgánico (Bulto)	256	260	262	265	268
químico 10-20-20 (Bulto)	256	260	262	265	268
Elementos menores: nutrasuelo (Bulto)	64	65	66	66	67
<b>Fungicidas</b>	0				
Látigo 250 cm3 (Frasco)	128	130	131	133	134
Carbendazil 250 cm3 (Frasco)	192	195	197	199	201
Mata babosa (kilos)	128	130	131	133	134
Sistemín 250 cm3 (Frasco)	128	130	131	133	134
<b>Foliares</b>	0				
ankorflex inicio (Kilo)	64	65	66	66	67
ankorflexdesarrollo (Kilo)	128	130	131	133	134
tecnoverde (Litro)	128	130	131	133	134
Omes-k (Litro)	128	130	131	133	134
<b>Empaque</b>					
Bandeja Icopor	467.950	474.385	479.410	485.033	490.577
Película plástica en cm(100mts)	33.596.640	45.517.309	45.892.511	46.430.805	46.961.527
Etiquetas	599.936	609.603	614.628	621.837	628.945

**FUENTE: Esta Investigación. 2009**

### Anexo W. Costos de Materia Prima

<b>Materia prima e insumos</b>	<b>AÑO 2011</b>	<b>AÑO2012</b>	<b>AÑO2013</b>	<b>AÑO2014</b>	<b>AÑO2015</b>
Material vegetal (Plántulas)	29.996.799	31.699.343	33.239.067	34.974.101	36.788.823
<b>Fertilizantes</b>	0	0	0		
Enmiendas Cal dolomita (Bulto)	1.728.012	1.826.090	1.914.788	2.014.737	2.119.277
abono orgánico (Bulto)	3.072.021	3.246.382	3.404.067	3.581.755	3.767.604
químico 10-20-20 (Bulto)	20.480.143	21.642.545	22.693.783	23.878.368	25.117.359
Elementos menores: nutrasuelo (Bulto)	6.019.242	6.360.879	6.669.845	7.018.002	7.382.149
<b>Fungicidas</b>	0	0	0		
Látigo 250 cm3 (Frasco)	1.203.848	1.272.176	1.333.969	1.403.600	1.476.430
Carbendazil 250 cm3 (Frasco)	835.974	883.422	926.332	974.685	1.025.259
Mata babosa (kilos)	300.930	318.010	333.457	350.863	369.068
Sistemin 250 cm3 (Frasco)	601.924	636.088	666.984	701.800	738.215
<b>Foliares</b>	0	0	0		
ankorflex inicio (Kilo)	1.337.609	1.413.529	1.482.188	1.559.556	1.640.478
ankorflexdesarrollo (Kilo)	1.337.609	1.413.529	1.482.188	1.559.556	1.640.478
tecno verde (Litro)	1.672.076	1.766.979	1.852.806	1.949.519	2.050.675
Omes-k (Litro)	1.872.653	1.978.940	2.075.063	2.183.378	2.296.669
<b>Empaque</b>					
Bandeja Icopor	10.528.877	10.951.169	11.509.858	485.033	12.739.050
Película plástica en cm(100mts)	1.349.856	1.876.357	1.967.497	2.070.198	2.177.615
Etiquetas	29.996.799	31.272.621	32.791.618	34.974.101	36.293.589





## Anexo X. Cotización Cuarto Frio.

**BOGOTA D,C. ENERO 28 DE 2010**

**Señor (ES):  
COMERCIALIZADORA Y PRODUCTOS DE HORTALIZAS DEL SUR SAS.  
ATT SR LUIS C. PORTILLA DELGADO  
GERENTE**

**REF: 089-10/FCA**

**I**

**II      Respetado Señor:**

Atendiendo su amable solicitud nos permitimos presentar la correspondiente cotización del siguiente equipo de conservación, construido bajo especificaciones técnicas norteamericanas de las siguientes medidas y características:

***III      CUARTO FRIO TIPO MODULAR PARA CONSERVACION.***

Medidas Exteriores:

<b>FRENTE</b>	:	3.00	MTS
<b>FONDO</b>	:	3.00	MTS
<b>ALTO</b>	:	2.20	MTS

**CARACTERISTICAS GENERALES**

**PANELES MODULARES:**

Construido en lámina galvanizada en calibre 24, de bordes machihembrados ajustados con carteras y tornillos antioxidantes para ajuste hermético. Paneles recubiertos con un bello acabado de pintura electrostática corrugado. El sello de los paneles se realizará con silicona transparente para evitar fugas térmicas.

**PISO:**

*El diseño estructural del piso será reforzado lo que permite una distribución de carga de hasta 300kg/m<sup>2</sup>. Con una inclinación del 0.5% hacia la puerta, para desalojo de agua cuando se planee su limpieza general, no se aceptan sifones dentro del cuarto frío; el guarda escobas al interior del cuarto frío serán del tipo media caña.*

**AISLAMIENTO:**

El aislamiento será 100% en poliuretano inyectado a una densidad de 35 Kg. /m<sup>3</sup>, de 3 pulgadas de espesor.

**PUERTA:**

Llevará una (1) puerta de correr, aislada con 100% poliuretano inyectado, construida en lamina galvanizada en el interior y exterior en acero inoxidable con empaque para un cierre hermético, con cerradura de bronce cromado tipo trabajo pesado y chapa de seguridad.

**CORTINA:**

Llevará cortina plástica fabricada en thermofilm de PVC, traslapadas longitudinalmente, para evitar las fugas de frío cuando la puerta se encuentra abierta.

**ILUMINACION:**

Provistos de una lámpara tipo marino, con protección contra vapor y humedad, llevará un interruptor y piloto en el exterior.

**IV CARACTERISTICAS TÉCNICAS /UNIDAD DE REFRIGERACIÓN.****V COMPRESOR:**

Estará provisto de un compresor hermético, montado sobre soportes aislantes de vibración, marca **MANEUROP** o similar de 3HP a 220 voltios.

**SERPENTIN DE CONDENSACIÓN:**

Se construirá en tubería de cobre sin costura, con aletas en aluminio, de las cuales habrá un mínimo de 8 y un máximo de 14 por pulgada, con capacidad para 3HP.

**VENTILADORES:**

Contará con ventiladores axiales, accionados por acople directo al motor, que succionan el airea través del serpentín de condensación. Los motores serán trifásicos con voltaje nominal de 220 voltios.

**VI CARACTERISTICAS TÉCNICAS /DIFUSOR DE REFRIGERACIÓN****UN EVAPORADOR DE SERPENTIN DE EVAPORACIÓN:**

Construido En tubería de cobre sin costura, con aletas en aluminio de 8.000 BTU/Hora.

**GABINETE METALICO:**

Especialmente construido para evitar la corrosión y condiciones climáticas del medio (trabajo al interior de la cámara). Será de aluminio y los soportes del serpentín ángulos y canales formados en lámina galvanizada calibre 14, para soportar el peso de los serpentines y ventiladores, con compartimientos separados para los ventiladores y con bandeja de drenaje.

**TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO:**

Funcionará en el rango de más dos a más ocho grados centígrados sobre cero (+2° C a +8° C), graduable a voluntad dentro de este rango, para esto contará con un control de temperatura con termómetro.

**SUMINISTRO ELECTRICO:**

La alimentación eléctrica de los equipos y termostatos debe ser dispuesta por el comprador y debe de estar ubicada en el lugar donde se instalarán los equipos.

**PRECIOS:**

**CUARTO FRIO TIPO MODULAR PARA CONSERVACION TOTAL EN LÁMINA GALVANIZADA PINTADA \$16.800.000 INCLUIDO EL IVA.**

**CUARTO FRIO TIPO MODULAR PARA CONSERVACION – INTERIOR ACERO BRILLANTE Y EXTERIOR EN LAMINA GALVANIZADA \$18.800.000 INCLUYE IVA.**

**ENTREGA EN BOGOTA**

**FORMA DE PAGO:**

50% A la firma del pedido.

50% A contra entrega y/o a convenir.

**VALIDEZ DE LA OFERTA:**

Todos los precios están sujetos a cambios, esta cotización tiene vigencia de 30 días a partir de la fecha.

**PLAZO DE ENTREGA:**

VEINTE DIAS (20) Hábiles a partir de la firma de pedido.

**EN BOGOTA- PARA FUERA DE BOGOTA EL CLIENTE CORRE CON LOS GASTOS DE ENVIO Y VIATICOS DE DOS TECNICOS PARA LA PUESTA EN MARCHA DEL CUARTO FRIO.**

**GARANTIA:**

Los equipos están cubiertos por un año de garantía, contra cualquier defecto de fabricación. Este precio incluye suministros e instalación dentro de la Ciudad de Bogotá.

**VII Nota:** Todos los trabajos de albañilería y mampostería que se requiera para la instalación del cuarto frío, tales como entrada y salida de agua, desagües, tomas eléctricas, etc.; deben ser instalados y entregados por la obra a cero (0) metros en los puntos indicados por Supernordico.

**VIII**

Cordialmente,

**FERMAT COMERCIAL S.A.**

**ALIX YADIRE CELIS GOMEZ**

Asesor Comercial

**TEL.3704011-2475191**

**CEL: 312-3766007.**

**Anexo 25. Cuadro de Inversiones**

<b>INVERSIONES</b>			
<b>INVERSIONES FIJAS</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor total</b>
Terrenos	1	60.000.000	60.000.000
Construcciones	1	60.000.000	60.000.000
<b><i>Maquinaria y equipo</i></b>			<b>89.146.000</b>
Selladora	1	400.000	400.000
Canastillas	900	9.000	8.100.000
Bascula de pesaje capacidad 5kilos	3	50.000	150.000
Gramera de 1kilo	4	20.000	80.000
Bombas Gaviota	2	170.000	340.000
Azadón Bellota	12	18.000	216.000
Tanque plástico x 200 litros	1	70.000	70.000
Manguera bicolor ms	8	40.000	320.000
Machetes Collins	7	10.000	70.000
Adquisición de vehículo	1	79.400.000	79.400.000
<b><i>Equipo de seguridad industrial</i></b>			<b>513.450</b>
Botiquín de primeros auxilios	1	76.650	76.650
Dotación de personal	3	70.350	211.050
Extintores multipropósito	2	78.750	157.500
Placas de señalización	5	13.650	68.250
<b><i>Equipo de computo y comunicación</i></b>			<b>4.039.200</b>
Computador PC INTEL D631PR , procesador dual core 2.0 GHZ, DVD-USB, monitor LCB 19", Disco duro maxter 250 gb.	2	1.501.500	3.003.000
SOFTWARE	1	500.000	500.000
Impresora HPF4180 multifuncional	1	173.250	173.250
Fax PANASONIC ft931	1	292.950	292.950
Teléfonos	2	35.000	70.000
<b><i>Muebles y equipos de oficina</i></b>			<b>2.462.000</b>
Silla ergonómica con brazos	3	95.000	285.000
Módulos oficina	6	260.000	1.560.000
archivador	1	299.000	299.000
Sillas Sensus	8	30.000	240.000
Papelera	3	6.000	18.000
Mesa rimax	1	60.000	60.000
<b><i>Preoperativos</i></b>			<b>2.000.000</b>
<b>TOTAL INVERSIONES</b>			<b>218.160.650</b>

**Anexo 26. Cuadro de Depreciaciones**

<b>INVERSIONES</b>	<b>DEPRECIACION</b>	
<b>INVERSIONES FIJAS</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Depreciación anual</b>
Construcciones	20	3000000
<b>Maquinaria y equipo</b>	<b>Maquinaria y equipo</b>	<b>16.854.600</b>
Selladora	10	40000
Canastillas	10	810000
Bascula de pesaje capacidad 5kilos	10	15000
Gramera de 1kilo	10	8000
Bombas Gaviota	10	34000
Azadón Bellota	10	21600
Tanque plástico x 200 litros	10	7000
Manguera bicolor ms	10	32000
Machetes Collins	10	7000
Adquisición de vehículo	5	15.880.000
<b>Equipo de seguridad industrial</b>	<b>Equipo de Seguridad Industrial</b>	<b>102690</b>
Botiquín de primeros auxilios	5	15330
Dotación de personal	5	42210
Extintidores multipropósito	5	31500
Placas de señalización	5	13650
<b>Equipo de computo y comunicación</b>	<b>Equipo de computo y comunicación</b>	<b>820.887</b>
Computador PC INTEL D631PR, procesador dual corel 2.0 GHZ, DVD-USB, monitor LCB 19", Disco duro maxter 250 gb.	5	600600
SOFTWARE	3	166667
Impresora HPF4180 multifuncional	10	17325
Fax PANASONIC ft931	10	29295
Teléfonos	10	7000
<b>Muebles y equipos de oficina</b>	<b>Muebles y equipos de oficina</b>	<b>246200</b>
Silla ergonómica con brazos	10	28500
Módulos oficina	10	156000
archivador	10	29900
Sillas Sensu	10	24000
Papelera	10	1800
Mesa rimax	10	6000
<b>Pre operativos</b>		
<b>TOTAL INVERSIONES</b>	<b>TOTAL INVERSIONES</b>	<b>20.613.267</b>