

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO  
DE ACOPIO Y MANEJO POST-COSECHA DE NARANJA,  
PLÁTANO Y TOMATE DE MESA EN LA ASOCIACIÓN PARA EL  
DESARROLLO FAMILIAR CAMPESINO DE PUERCHAG (ADEFKAP) DEL  
MUNICIPIO DE SAMANIEGO, DEPARTAMENTO DE NARIÑO.**

**LADY MARLEY CAICEDO TAPIA.  
WILBER ALBEIRO CASTRO BENAVIDES.**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL  
FACULTAD DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL  
SAN JUAN DE PASTO  
2010**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO  
DE ACOPIO Y MANEJO POST-COSECHA DE NARANJA,  
PLÁTANO Y TOMATE DE MESA EN LA ASOCIACIÓN PARA EL  
DESARROLLO FAMILIAR CAMPESINO DE PUERCHAG (ADEFCAP) DEL  
MUNICIPIO DE SAMANIEGO, DEPARTAMENTO DE NARIÑO.**

**LADY MARLEY CAICEDO TAPIA.  
WILBER ALBEIRO CASTRO BENAVIDES.**

*Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Ingeniero  
Agroindustrial.*

**Asesor  
ZULLY XIMENA SUAREZ MONTENEGRO  
Mg. Mercadeo Agroindustrial**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL  
FACULTAD DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL  
SAN JUAN DE PASTO  
2010**

**Nota de aceptación:**

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

Pasto, 17 de noviembre del 2010

## **NOTA DE RESPONSABILIDAD**

“Las ideas y conclusiones aportadas en el trabajo de grado, son responsabilidad del autor”

Artículo 1 del acuerdo Número 324 de octubre 11 de 1966, emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

## **DEDICATORIA**

*En primer lugar a Dios por ser mi compañero inseparable durante toda mi vida.*

*A mis padres **Maura y Roberto** por estar siempre dispuestos a colaborarme en cada objetivo que me propongo y con sus sabios consejos han guiado mi camino, de igual manera a mis hermanos: **DANILO, FREDY, MÓNICA Y OMAR** por apoyarme siempre.*

*A mi hija: **LAURA XIMENA CASTRO CAICEDO**, mi niñita hermosa, por ser quien impulsa cada una de mis metas y darle el más grande sentido a mi vida.*

*A **LADY MARLEY CAICEDO TAPIA**, por estar a mi lado y apoyarme siempre, enseñarme a vivir la vida de una manera diferente y hacerme el regalo más grande del mundo.*

*Y a cada una de las personas que hicieron posible que este proyecto llegara a feliz término.*

**WILBER ALBEIRO CASTRO BENAVIDES**

## **DEDICATORIA**

*Dedico todo mi esfuerzo y trabajo a todos quienes hicieron posible el logro de tan magno objetivo:*

*A DIOS por ser mi refugio, su amor infinito, por permitirme cumplir un sueño más en mi vida, por otorgarme personas muy valiosas a lo largo de mi caminar y existir.*

*A mi madre **NELSI EDELMIRA TAPIA BERNAL** por todo cuanto me ha dado: su confianza a pesar de los errores, su fortaleza, su optimismo, sus ganas de luchar y emprender metas a pesar de las dificultades, el valor que me ha infundido, logrando llevar a feliz término mi propósito.*

*A mi abuelita, mi segunda mamá: **ELVIA BERNAL MEJÍA** por todos sus consejos, crianza, sabiduría, por saber comprenderme y brindarme su apoyo incondicional.*

*Gracias a mis dos madres por todo cuanto hicieron para brindarme la oportunidad de culminar mis estudios universitarios, la paciencia, desvelos, esfuerzo y trabajos pasados por mi causa, es en su honor la culminación de esta meta.*

*A mi abuelo: **JULIO BOLÍVAR TAPIA**: por desear siempre lo mejor para mi.*

*A mi hija **LAURA XIMENA CASTRO CAICEDO**: por ser la inspiración, luz de mis días, mi esperanza y el motor que me impulsa a cumplir cada idea, cada meta, que se convierten en aciertos ganados para lograr su bienestar.*

*A mi hermano **EDWIN YAMID MADROÑERO TAPIA**: por ser mi amigo y compañero.*

*A Mis tíos: **LUIS CLAUDIO TAPIA**: por todos sus consejos, su apoyo incondicional, su experiencia y el aporte con su conocimiento, **ADRIANA LORENA TAPIA**: por ser sin lugar a dudas una de las personas más especiales para mí, por su comprensión, gracias por creer en mí y esperar lo mejor y **OSÉ FÉLIX BERNAL MEJÍA Y FAMILIA**: por todo el afecto, conocimiento y apoyo incondicional.*

*A **WILBER ALBEIRO CASTRO**: gracias Wil por tu comprensión, respeto y ánimo infundido siempre, por saber aceptarme, comprenderme y en especial por compartir y animarme a seguir adelante en los momentos alegres, difíciles y tristes, gracias por el cariño que has sabido manifestarme siempre.*

*A mi asesora: **ZULLY XIMENA SUAREZ** gracias profe por creer en mí, brindarme el ánimo suficiente para llevar a feliz término este gran objetivo.*

*Finalmente quiero agradecer a todos y cuantos contribuyeron con el logro de este proyecto, a mis compañeros de carrera y de manera especial a: **GLORIA CUASPOD, LUIS ALBERTO YEPES, DIEGO QUITIAQUEZ**, por ser unas de las mejores personas que estuvieron a mi lado, por saber entenderme, comprenderme, por ser en gran parte mis compañeros, confidentes, no olvidaré las incontables anécdotas, sufrimientos, angustias y alegrías que a lo largo de la carrera, desarrollo de práctica empresarial, compartimos, gracias por brindarme su amistad.*

**LADY MARLEY CAICEDO TAPIA**

## **AGRADECIMIENTOS**

*A nuestra asesora Zully Suarez por la colaboración y orientación prestada y su compromiso para con el desarrollo del proyecto.*

*A nuestros jurados: Andrés Betancourth y Oswaldo Osorio, por su atención, colaboración prestada y aportes realizados al proyecto.*

*A Edelmira Tapia, Elvia Bernal y Claudio Tapia, por el aporte con sus conocimientos, sabiduría y sabios consejos.*

*A Luis Dhavid Tapia: el material fotográfico para llevar a cabo las tomas respectivas a los productos.*

*A Julio Morales, por su colaboración para con el proyecto.*

*Oscar: bibliotecario de ingeniería acuícola, por toda su colaboración en cuanto a revisiones bibliográficas.*

*A Luis Alberto Yepes, Gloria Cuaspud, Fidencio Tapia, Karen Montilla por los aportes realizados y colaboración prestada.*

*Profesora Lilitiana Ayala, por sus aportes con sus conocimientos.*

*A Dory Bastidas, por su impulso e interés para con la sede Samaniego*

*Alcaldía Municipal de Tuquerres y Cámara de Comercio de Pasto por su valiosa colaboración y orientación.*

*A los integrantes de la asociación ADEFCA y demás personas que contribuyeron con sus valiosos aportes y conocimientos al feliz termino del proyecto.*

## CONTENIDO

|                                                                             | pág. |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|
| RESUMEN                                                                     | 22   |
| ABSTRACT                                                                    | 23   |
| INTRODUCCIÓN                                                                | 24   |
| 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA                                               | 25   |
| 1.1 ANTECEDENTE                                                             | 26   |
| 1.2 SITUACIÓN ACTUAL                                                        | 27   |
| 1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.                                               | 27   |
| 2. JUSTIFICACIÓN                                                            | 28   |
| 3. OBJETIVOS                                                                | 29   |
| 3.1 Objetivo General                                                        | 29   |
| 3.2 Objetivos Específicos                                                   | 29   |
| 4. MARCO TEÓRICO                                                            | 30   |
| 4.1 MARCO REFERENCIAL.                                                      | 30   |
| 5. ESTUDIO DE MERCADO                                                       | 31   |
| 5.1 ANÁLISIS DE LA OFERTA.                                                  | 31   |
| 5.1.1 Segmentación de mercado y perfiles.                                   | 32   |
| 5.1.1.1 Segmentación de mercado en la ciudad de Pasto.                      | 32   |
| 5.1.1.2 Segmentación de mercado en las ciudades de Tuquerres e Ipiales.     | 33   |
| 5.1.2 Mercado objetivo en las ciudades de Pasto, Tuquerres e Ipiales.       | 33   |
| 5.2 DESCRIPCIÓN DE PERFILES                                                 | 34   |
| 5.2.1 Perfil de los comercializadores de naranja, plátano y tomate de mesa. | 34   |
| 5.3 SELECCIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA                                        | 34   |
| 5.4 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS                                   | 36   |

|         |                                                                                                                    |    |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.4.1   | Presentación de resultados de sondeo y encuestas realizadas.                                                       | 36 |
| 5.4.1.1 | Comercialización de plátano, naranja y tomate de mesa en las ciudades de Pasto, Tuquerres e Ipiales.               | 36 |
| 5.4.1.2 | Frecuencia de pedidos de plátano, naranja y tomate de mesa en las ciudades de Pasto, Tuquerres e Ipiales.          | 38 |
| 5.4.1.3 | Parámetros considerados para realizar la compra de plátano, naranja y tomate de mesa.                              | 38 |
| 5.4.1.4 | Principales proveedores de plátano, naranja y tomate de mesa en las ciudades de Pasto, Tuquerres e Ipiales.        | 39 |
| 5.4.1.5 | Empaque en el cual reciben el producto                                                                             | 40 |
| 5.4.1.6 | Obstáculos presentados durante la compra de Naranja, Plátano y tomate de mesa.                                     | 40 |
| 5.4.1.7 | Principales consumidores.                                                                                          | 40 |
| 5.4.1.8 | Procedencia de la naranja, tomate de mesa y plátano comercializados en las ciudades de pasto, Tuquerres e Ipiales. | 41 |
| 5.5     | CANAL DE COMERCIALIZACIÓN                                                                                          | 46 |
| 5.6     | ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA                                                                                         | 46 |
| 5.6.1   | Características de los productos que nuestros competidores ofrecen                                                 | 47 |
| 5.7     | ESTRATEGIA DE MERCADO                                                                                              | 48 |
| 5.7.1   | Presentación del producto.                                                                                         | 49 |
| 5.7.2   | Promoción y publicidad.                                                                                            | 50 |
| 5.7.2.1 | Promoción y publicidad en época de temporada                                                                       | 54 |
| 5.7.3.  | Estrategia de venta.                                                                                               | 56 |
| 5.7.3.1 | Atención al cliente.                                                                                               | 56 |
| 5.7.3.2 | Estrategias de precios                                                                                             | 57 |
| 5.7.4.  | Medidas de emergencia.                                                                                             | 57 |
| 5.7.4.1 | Medidas de emergencia para periodo de sobreproducción                                                              | 57 |
| 5.7.4.2 | Medida de emergencia para periodos de escases                                                                      | 58 |
| 5.7.5   | Presupuesto para la estrategia de mercado                                                                          | 58 |
| 6.      | ESTUDIO TÉCNICO                                                                                                    | 59 |
| 6.1     | MATERIAS PRIMAS                                                                                                    | 59 |
| 6.1.1   | Estrategia de abastecimiento de materias primas esenciales.                                                        | 59 |
| 6.1.2   | Materiales consumidos que se incorporan                                                                            | 62 |
| 6.1.3   | Otros materiales consumidos pero no incorporados.                                                                  | 62 |

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| 6.1.4 Elementos Improductivos                                    | 63 |
| 6.2 DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS                                 | 63 |
| 6.2.1 Producto.                                                  | 63 |
| 6.2.1.1 Usos                                                     | 63 |
| 6.2.1.2 Composición.                                             | 64 |
| 6.2.1.3 Presentación.                                            | 64 |
| 6.3 DESCRIPCIÓN DE LAS LABORES DE ADECUACIÓN                     | 65 |
| 6.3.1 Acondicionamiento de la naranja                            | 66 |
| 6.3.1.1 Recepción y pesaje.                                      | 66 |
| 6.3.1.2 Pre almacenamiento                                       | 67 |
| 6.3.1.3 Selección                                                | 67 |
| 6.3.1.4 Lavado                                                   | 68 |
| 6.3.1.5 Desinfección.                                            | 68 |
| 6.3.1.6 Pre-secado                                               | 69 |
| 6.3.1.7 Encerado.                                                | 69 |
| 6.3.1.8 Secado.                                                  | 69 |
| 6.3.1.9 Clasificación.                                           | 69 |
| 6.3.1.10 Empacado y pesado.                                      | 71 |
| 6.3.1.11 Almacenamiento y distribución.                          | 71 |
| 6.3.2 Acondicionamiento del tomate de mesa.                      | 73 |
| 6.3.2.1 Recepción y pesaje                                       | 73 |
| 6.3.2.2 Pre almacenamiento                                       | 74 |
| 6.3.2.3 Selección                                                | 74 |
| 6.3.2.4 Lavado y desinfección.                                   | 75 |
| 6.3.2.5 Pre-enfriamiento                                         | 76 |
| 6.3.2.6 Secado.                                                  | 76 |
| 6.3.2.7 Clasificación.                                           | 76 |
| 6.3.2.8 Empacado y pesado.                                       | 78 |
| 6.3.2.9 Almacenamiento y distribución.                           | 78 |
| 6.4 BALANCES DE MATERIA                                          | 80 |
| 6.4.1 Balance de materia durante el acondicionamiento de naranja | 80 |
| 6.4.1.1 Balance de materia durante la etapa de selección         | 80 |
| 6.4.1.2 Balance de materia durante la etapa de lavado            | 81 |
| 6.4.1.3 Balance durante el proceso de desinfección.              | 82 |
| 6.4.1.4 Balance durante la etapa de encerado de naranja          | 83 |
| 6.4.1.5 Estimación del rendimiento total de la naranja fresca    | 83 |

|                                                                          |            |
|--------------------------------------------------------------------------|------------|
| 6.4.2 Balance de materia durante el acondicionamiento de tomate de mesa. | 84         |
| 6.4.2.1 Balance de materia durante la etapa de selección.                | 84         |
| 6.4.2.2 Balance durante la etapa de lavado y desinfección.               | 85         |
| 6.4.2.3 Balance durante la etapa de pre-enfriado.                        | 86         |
| 6.4.2.4 Estimación del rendimiento total del tomate de mesa.             | 88         |
| <b>6.5 CONTROL Y EVALUACIÓN DE CALIDAD</b>                               | <b>89</b>  |
| 6.5.1 Puntos críticos de control (PCC)                                   | 89         |
| 6.5.2 Identificación de riesgos y medidas preventivas.                   | 89         |
| 6.5.3 Funciones de aseguramiento y control de calidad.                   | 90         |
| 6.5.4 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).                             | 90         |
| 6.5.4.1 Operación de adecuación de naranja y tomate de mesa.             | 90         |
| 6.5.5 Personal.                                                          | 91         |
| 6.5.5.1 medidas de protección y vestimenta                               | 96         |
| 6.5.5.2 Practicas higiénicas                                             | 96         |
| 6.5.6 limpieza y mantenimiento de equipos y utensilios                   | 96         |
| <b>6.6 SANEAMIENTO</b>                                                   | <b>96</b>  |
| 6.6.1 Programa de Limpieza y desinfección                                | 97         |
| 6.6.2 Programa de Desechos Sólidos                                       | 97         |
| 6.6.3 Programa de Control de Plagas                                      | 97         |
| <b>6.7 UBICACIÓN DEL CENTRO DE ACOPIO</b>                                | <b>97</b>  |
| 6.7.1 Localización para el Centro Acopio                                 | 97         |
| 6.7.1.1 macro localización.                                              | 98         |
| 6.7.1.2 Micro localización.                                              | 98         |
| <b>6.8 DISEÑO Y DISTRIBUCIÓN DE PLANTA</b>                               | <b>100</b> |
| 6.8.1 tamaño del centro de acopio.                                       | 100        |
| 6.8.2 Equipos e instrumentación.                                         | 100        |
| 6.8.2.1 Bascula electrónica de piso                                      | 101        |
| 6.8.2.2 Mesa seleccionadora.                                             | 101        |
| 6.8.2.3 Tanque de lavado                                                 | 101        |
| 6.8.2.4 Mallas de escurrido.                                             | 101        |
| 6.8.2.5 Mesa para encerado.                                              | 101        |
| 6.7.2.6 Túnel de secado.                                                 | 101        |
| 6.8.2.7 Mesa de selección                                                | 101        |
| 6.8.2.8 Bascula electrónica.                                             | 101        |

|                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.8.2.9 Generadora de hielo                                                          | 101 |
| 6.8.2.10 Motobomba                                                                   | 101 |
| 6.8.2.11 Cuarto frio de refrigeración                                                | 101 |
| 6.8.2.12 Otros instrumentos necesarios.                                              | 102 |
| 6.8.2.13 Presupuesto de inversión para equipos e instrumentación.                    | 102 |
| 6.8.2.14 Consumo de energía eléctrica de los equipos.                                | 102 |
| 6.8.3 muebles y enseres                                                              | 104 |
| 6.8.4 Capacidad instalada                                                            | 104 |
| 6.8.5 Capacidad utilizada                                                            | 104 |
| 6.8.6 Diseño de la planta                                                            | 105 |
| 6.8.6.1 Áreas del centro de acopio                                                   | 106 |
| 6.8.6.2 Descripciones de áreas de acuerdo al grado de limpieza y desinfección        | 107 |
| <br>                                                                                 |     |
| 7. ESTUDIO LEGAL                                                                     | 108 |
| <br>                                                                                 |     |
| 7.1 REQUISITOS LEGALES                                                               | 108 |
| <br>                                                                                 |     |
| 7.1.1 Requisitos Comerciales.                                                        | 108 |
| 7.1.2 Requisitos de funcionamiento                                                   | 108 |
| 7.1.2.1 certificado de seguridad, cuerpo de bomberos                                 | 108 |
| 7.1.2.2 Registro de industria y comercio en la tesorería y diligenciamiento          | 108 |
| 7.1.2.3 Constancia o Concepto Sanitario.                                             | 109 |
| 7.1.2.4 Registro Mercantil.                                                          | 109 |
| 7.1.2.5 Trámites DIAN                                                                | 109 |
| 7.1.3 Requisitos de seguridad laboral                                                | 110 |
| 7.1.3.1 seguridad industrial.                                                        | 110 |
| 7.1.3.2 Obtención del número patronal.                                               | 110 |
| 7.1.3.3 Fondo de Pensiones y cesantías                                               | 110 |
| 7.1.3.4 Inscribir la empresa en el ICBF, SENA y Caja de Compensación Familiar        | 110 |
| 7.1.3.5 Régimen de Seguridad Social                                                  | 110 |
| 7.1.3.6 Inscribir a los trabajadores a una A. R. P.                                  | 110 |
| <br>                                                                                 |     |
| 7.2 ESTRUCTURA DE LA EMPRESA                                                         | 110 |
| <br>                                                                                 |     |
| 7.2.1 Tipo de empresa.                                                               | 110 |
| 7.2.1.1 Conformación                                                                 | 111 |
| 7.2.1.2 Razón social.                                                                | 111 |
| 7.2.2 Marco Legal                                                                    | 111 |
| 7.2.2.1 Disposiciones generales de las sociedades por acciones simplificadas (S.A.S) | 111 |

|                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.3 PRINCIPIOS CORPORATIVOS                                                     | 112 |
| 7.3.1 Misión                                                                    | 112 |
| 7.3.2 Visión                                                                    | 112 |
| 7.3.3 Slogan                                                                    | 112 |
| 7.3.4 Objeto social                                                             | 113 |
| 7.3.5 Objetivos corporativos                                                    | 113 |
| 8. ESTUDIO ORGANIZACIONAL                                                       | 114 |
| 8.1 ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL                                                   | 114 |
| 8.1.1 Análisis DOFA                                                             | 114 |
| 8.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA MICROEMPRESA<br>FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S | 114 |
| 8.2.1 Personal requerido                                                        | 117 |
| 8.2.2 Manual de funciones.                                                      | 117 |
| 8.2.2.1 Asamblea de socios                                                      | 117 |
| 8.2.2.2 Gerente-propietario.                                                    | 117 |
| 8.2.2.3 Jefe de producción                                                      | 118 |
| 8.2.2.4 Contador                                                                | 119 |
| 8.2.2.5 Operarios                                                               | 119 |
| 8.2.2.6 Vigilante                                                               | 120 |
| 8.3 POLÍTICAS DE CONTRATACIÓN, CAPACITACIÓN Y MANEJO DE<br>PERSONAL             | 120 |
| 9. IMPACTO SOCIAL                                                               | 121 |
| 9.1 GENERALIDADES                                                               | 121 |
| 9.1.1 Generación de empleo                                                      | 122 |
| 9.1.2 Implementación agroindustrial                                             | 123 |
| 9.2 METAS SOCIALES                                                              | 123 |
| 9.2.1 Plan Nacional de Desarrollo                                               | 123 |
| 9.2.2 Plan Regional de Desarrollo                                               | 125 |

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| 10. IMPACTO AMBIENTAL                             | 128 |
| 10.1 GENERALIDADES                                | 128 |
| 10.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES   | 130 |
| 10.2.1 Recurso suelo                              | 130 |
| 10.2.2 Recurso agua.                              | 130 |
| 10.2.2.1 Consumo de agua                          | 130 |
| 10.2.3 Aire y ruido                               | 131 |
| 10.3 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                     | 131 |
| 10.3.1 Residuos sólidos                           | 131 |
| 10.3.2 Residuos líquidos.                         | 132 |
| 10.3.3 Aire y ruido                               | 132 |
| 10.3.4 Manejo y control de moscas e insectos.     | 133 |
| 10.3.5 Medio Socioeconómico                       | 133 |
| 11. ESTUDIO ECONÓMICO                             | 134 |
| 11.1 INVERSIONES Y COSTOS                         | 134 |
| 11.1.1 Inversiones                                | 134 |
| 11.1.1.1 Inversiones Fijas o Tangibles            | 134 |
| 11.1.1.2 Inversiones diferidas o gastos diferidos | 136 |
| 11.2 DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES              | 137 |
| 11.2.1 Depreciación.                              | 137 |
| 11.2.2 Amortización                               | 138 |
| 11.3 COSTOS OPERACIONALES                         | 139 |
| 11.3.1 Costos de producción.                      | 139 |
| 11.3.2 Costos fijos y costos variables            | 141 |
| 11.3.2.1 Costos variables                         | 141 |
| 11.3.2.2 Costos Fijos.                            | 141 |
| 11.4 DETERMINACIÓN DE PRECIOS                     | 143 |
| 11.4.1 Precio de venta.                           | 143 |

|                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| 11.5 PROYECCIONES FINANCIERAS                                             | 144 |
| 11.5.1 Proyecciones de ventas                                             | 144 |
| 11.5.2 Capital de trabajo para la adecuación de naranja y tomate de mesa. | 145 |
| 11.5.2.1 Inventario de materias primas e insumos                          | 145 |
| 11.5.2.2 Inventario de productos en proceso                               | 145 |
| 11.5.2.3 Inventario de productos terminados                               | 146 |
| 11.5.2.4 Cartera                                                          | 146 |
| 11.5.3. Punto de equilibrio                                               | 146 |
| 11.5.3.1 Punto de equilibrio en unidades                                  | 146 |
| 11.5.3.2 Análisis del punto de Equilibrio                                 | 150 |
| 11.6 ESTUDIO FINANCIERO                                                   | 150 |
| 11.6.1 Balance General                                                    | 151 |
| 11.6.2 Estado de resultados.                                              | 151 |
| 11.6.3 Flujo de caja.                                                     | 152 |
| 11.6.4 Valor presente neto                                                | 155 |
| 11.6.5 Tasa Interna de Retorno o Rentabilidad                             | 155 |
| 11.6.6 Flujo Neto de Efectivo (FNE).                                      | 155 |
| 11.6.7 Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI).                     | 156 |
| 11.6.8 Relación Beneficio Costo (RBC).                                    | 156 |
| 11.6.9 Análisis de los Indicadores Financieros.                           | 156 |
| 12. CONCLUSIONES                                                          | 157 |
| RECOMENDACIONES                                                           | 159 |
| BIBLIOGRAFÍA                                                              | 160 |
| ANEXOS                                                                    | 162 |

## LISTA DE CUADROS

|           | pág.                                                                                                                                       |     |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Cuadro 1  | Segmentación por supermercados                                                                                                             | 33  |
| Cuadro 2  | Cantidad y Especificaciones de la naranja comercializada en las ciudades de Pasto, Ipiales y Tuquerres                                     | 36  |
| Cuadro 3  | Cantidad y Especificaciones de plátano comercializado en las ciudades de Pasto, Ipiales y Tuquerres                                        | 37  |
| Cuadro 4  | Cantidad y Especificaciones del tomate de mesa comercializado en las ciudades de Pasto, Ipiales y Tuquerres.                               | 37  |
| Cuadro 5  | Características de la naranja ofrecida por la competencia                                                                                  | 47  |
| Cuadro 6  | Características del plátano ofrecido por lo competencia                                                                                    | 48  |
| Cuadro 7  | Características del tomate de mesa ofrecido por la competencia.                                                                            | 48  |
| Cuadro 8  | Ficha Técnica para Naranja                                                                                                                 | 49  |
| Cuadro 9  | Ficha Técnica para tomate de mesa                                                                                                          | 50  |
| Cuadro 10 | Escala de promoción de productos para época de temporada.                                                                                  | 55  |
| Cuadro 11 | Presupuesto estrategia de mercado                                                                                                          | 58  |
| Cuadro 12 | Presupuesto materias primas                                                                                                                | 63  |
| Cuadro 13 | Información Nutricional de Naranja Fresca                                                                                                  | 64  |
| Cuadro 14 | Información Nutricional del tomate de mesa fresco, con relación a 100 g de la parte comestible.                                            | 64  |
| Cuadro 15 | Tiempos recomendados para el pre-enfriamiento del tomate en estado pintón.                                                                 | 76  |
| Cuadro 16 | Balance de materia durante el proceso de selección.                                                                                        | 78  |
| Cuadro 17 | Requerimientos de agua.                                                                                                                    | 81  |
| Cuadro 18 | Estimación del porcentaje de pérdidas totales, durante las etapas de acondicionamiento de naranja con base en una tonelada (1000 kg).      | 84  |
| Cuadro 19 | Balance de materia durante el proceso de selección del tomate de mesa.                                                                     | 85  |
| Cuadro 20 | Cantidad de agua requerida para el pre enfriamiento de tomate de mesa                                                                      | 88  |
| Cuadro 21 | Estimación del porcentaje de pérdidas totales, durante las etapas de acondicionamiento de tomate mesa, con base en una tonelada (1000 kg). | 88  |
| Cuadro 22 | Matriz de identificación de riesgos, medidas preventivas y medidas correctivas durante el proceso de adecuación de naranja.                | 92  |
| Cuadro 23 | Matriz de identificación de riesgos, medidas preventivas y medidas correctivas durante el proceso de adecuación de tomate de mesa.         | 94  |
| Cuadro 24 | Matriz de Micro localización por Puntos.                                                                                                   | 99  |
| Cuadro 25 | Tamaño del Centro de Acopio según el tipo de empresa creada                                                                                | 100 |
| Cuadro 26 | Consumo de energía eléctrica.                                                                                                              | 103 |
| Cuadro 27 | Presupuesto para la compra de equipos y herramientas                                                                                       | 103 |

|           |                                                                                                                    |     |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Cuadro 28 | Inversión muebles y enseres                                                                                        | 104 |
| Cuadro 29 | Capacidad instalada de acuerdo a la capacidad de los equipos.                                                      | 104 |
| Cuadro 30 | Capacidad instalada para adecuación de naranja y tomate de mesa                                                    | 104 |
| Cuadro 31 | Capacidad utilizada                                                                                                | 105 |
| Cuadro 32 | Gastos de Constitución                                                                                             | 113 |
| Cuadro 33 | Matriz de análisis DOFA                                                                                            | 115 |
| Cuadro 34 | Personal requerido en FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S.                                                                 | 117 |
| Cuadro 35 | Productores de tomate de mesa beneficiarios de la implementación del centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S. | 123 |
| Cuadro 36 | Productores de naranja beneficiarios de la implementación del centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S.        | 123 |
| Cuadro 37 | Inversiones de terreno y obras físicas.                                                                            | 135 |
| Cuadro 38 | Inversiones en maquinaria y equipos                                                                                | 135 |
| Cuadro 39 | Inversiones en herramientas de trabajo.                                                                            | 135 |
| Cuadro 40 | Inversión en instrumentos de laboratorio y seguridad industrial                                                    | 136 |
| Cuadro 41 | Inversión en elementos de aseo.                                                                                    | 136 |
| Cuadro 42 | Inversiones en equipo de computación y comunicación                                                                | 136 |
| Cuadro 43 | Inversiones en muebles y enseres.                                                                                  | 136 |
| Cuadro 44 | Gastos pre operativos o diferidos                                                                                  | 137 |
| Cuadro 45 | Capital de trabajo                                                                                                 | 138 |
| Cuadro 46 | Depreciación de activos fijos                                                                                      | 138 |
| Cuadro 47 | Amortización de Activos Intangibles y Diferidos                                                                    | 139 |
| Cuadro 48 | Costo de la materia prima e insumos (para el primer año de operación).                                             | 139 |
| Cuadro 49 | Costos de empaque (para el primer año de operación).                                                               | 140 |
| Cuadro 50 | Costo de mano de obra (primer año de operación).                                                                   | 140 |
| Cuadro 51 | Costo de servicios (primer año de operación)                                                                       | 140 |
| Cuadro 52 | Materiales directos                                                                                                | 141 |
| Cuadro 53 | Materiales indirectos                                                                                              | 141 |
| Cuadro 54 | Proyección de los Costos de Mantenimiento                                                                          | 141 |
| Cuadro 55 | Costo de Mano de Obra Administrativos (primer año de operación)                                                    | 142 |
| Cuadro 56 | Costos fijos y costos variables.                                                                                   | 142 |
| Cuadro 57 | Cálculo de precio de venta para naranja                                                                            | 143 |
| Cuadro 58 | Cálculo de precio de venta para tomate de mesa                                                                     | 143 |
| Cuadro 59 | Ingresos por ventas en el primer año.                                                                              | 143 |
| Cuadro 60 | Proyección de precio por presentación                                                                              | 144 |
| Cuadro 61 | Proyección de ventas en unidades por producto de naranja y tomate de mesa                                          | 144 |
| Cuadro 62 | Proyección de ventas en pesos por producto.                                                                        | 145 |
| Cuadro 63 | Inventario de insumos                                                                                              | 145 |

|           |                                                                       |     |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| Cuadro 64 | Inventarió de producto en etapas de adecuación                        | 146 |
| Cuadro 65 | Inventarió de producto terminado.                                     | 146 |
| Cuadro 66 | Rotación de cartera                                                   | 146 |
| Cuadro 67 | Puntos de equilibrio para presentaciones de naranja y tomate de mesa. | 147 |
| Cuadro 68 | Estado de resultados.                                                 | 151 |
| Cuadro 69 | Balance General.                                                      | 163 |
| Cuadro 70 | Flujo de caja                                                         | 164 |

## LISTA DE GRÁFICOS.

|            | Pág. |
|------------|------|
| Grafico 1  | 38   |
| Grafico 2  | 39   |
| Grafico 3  | 42   |
| Grafico 4  | 43   |
| Grafico 5  | 44   |
| Grafico 6  | 45   |
| Grafico 7  | 45   |
| Grafico 8  | 46   |
| Grafico 9  | 48   |
| Grafica 10 | 50   |
| Grafico 11 | 52   |
| Grafica 12 | 54   |
| Grafica 13 | 55   |
| Grafica 14 | 56   |
| Grafica 15 | 58   |
| Grafico 16 | 60   |
| Grafico 17 | 60   |
| Grafico 18 | 61   |
| Grafico 19 | 65   |
| Grafico 20 | 65   |
| Grafico 21 | 66   |
| Grafico 22 | 67   |

|            |                                                                                                               |     |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Grafico 23 | Daños más comunes en la naranja                                                                               | 68  |
| Grafico 24 | Grado óptimo de estado de madures                                                                             | 70  |
| Grafico 25 | Clasificación de la naranja valencia según la NTC 4086                                                        | 71  |
| Grafico 26 | Diagrama General de Flujo e identificación de puntos críticos de control para la Adecuación de naranja Fresca | 72  |
| Grafico 27 | Empaque para comercializar naranja a supermercados y tiendas de barrio                                        | 73  |
| Grafico 28 | Fotografía de tomate de buena calidad                                                                         | 74  |
| Grafico 29 | Fotografía de rangos de madures aceptables                                                                    | 74  |
| Grafico 30 | Fotografía de madures optima (a), sobre maduro (b) y verde (c)                                                | 75  |
| Gafrico 31 | Fotografía de tomate de mesa sobre empacado – daño mecánico.                                                  | 75  |
| Grafico 32 | Fotografía de malformaciones mas usuales en el tomate de mesa                                                 | 75  |
| Grafico 33 | Fotografía de tomate de mesa categoría I.                                                                     | 77  |
| Grafico 34 | Fotografía de tomate de mesa categoría II.                                                                    | 78  |
| Grafico 35 | Empaque para tomate de mesa                                                                                   | 78  |
| Grafico 36 | Diagrama de Flujo e identificación de puntos críticos de control (PCC), para la Adecuación de tomate de mesa  | 79  |
| Grafico 37 | Balance de materia durante el proceso de selección de naranja                                                 | 80  |
| Grafico 38 | Balance de materia durante el proceso de lavado                                                               | 81  |
| Grafico 39 | Balance de materia durante el proceso de desinfección                                                         | 82  |
| Grafico 40 | Balance de materia durante el proceso de encerado de naranja.                                                 | 83  |
| Grafico 41 | Balance de materia durante el proceso de selección de tomate de mesa                                          | 84  |
| Grafico 42 | Balance de materia durante la etapa de lavado y desinfección de tomate de mesa.                               | 85  |
| Grafico 43 | Cantidad de hielo necesario, para alcanzar la temperatura de pre enfriamiento.                                | 86  |
| Grafico 44 | Balance de materia durante el proceso de pre-enfriado de tomate de mesa                                       | 87  |
| Grafico 45 | Ubicación del municipio de Samaniego                                                                          | 98  |
| Grafico 46 | Organigrama del centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S.                                                 | 114 |
| Grafico 47 | Punto de equilibrio presentación de naranja en bulto de 50 kg                                                 | 147 |
| Grafico 48 | Punto de equilibrio presentación de naranja en canastilla de 20 kg.                                           | 148 |
| Grafico 49 | Punto de equilibrio presentación de naranja en costal de 12 kg                                                | 149 |
| Grafico 50 | Punto de equilibrio para presentación de tomate de mesa en canastilla de 20 kg.                               | 150 |
| Grafico 51 | Flujo neto de efectivo                                                                                        | 156 |

## LISTA DE ANEXOS

|         |                                                                                           | Pág. |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Anexo A | Formato de encuesta                                                                       | 163  |
| Anexo B | Formato para inscripción de proveedores del centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S. | 164  |
| Anexo C | Formato para inscripción de clientes del centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S     | 165  |
| Anexo D | Contenido mínimo del documento de constitución.                                           | 166  |
| Anexo E | Plano distribución de planta                                                              | 167  |
| Anexo F | Plano general del centro de acopio.                                                       | 168  |
| Anexo G | Vistas laterales plano de centro de acopio                                                | 169  |
| Anexo H | Vistas fachadas delantera y trasera del centro de acopio                                  | 170  |

## RESUMEN

El estudio de factibilidad para la implementación de un centro de acopio y manejo post-cosecha de naranja, plátano y tomate de mesa en la asociación para el desarrollo familiar campesino de Puerchag (ADEFKAP) del municipio de Samaniego, departamento de Nariño. Tiene como objetivo principal determinar la factibilidad de la implementación de dicho centro de acopio en la asociación para el desarrollo familiar campesino de Puerchag (ADEFKAP), del municipio de Samaniego, departamento de Nariño, mediante la evaluación llevada a cabo a través del desarrollo del estudio de mercado, técnico, legal, financiero, económico, social y ambiental.

Esta propuesta gira en torno a solucionar el inconveniente de no contar con un mercado estable, confiable y con mayores garantías para el productor samanieguense, principalmente para productos como la naranja y tomate de mesa, se pretende que el productor se acerque con sus productos cualquier día de la semana, con cualquier cantidad para que obtenga un ingreso por la venta de los mismos.

Para la implementación de dicha propuesta se llevó a cabo un sondeo a través de encuestas para identificar el canal de distribución y comercialización de los productos samanieguenses en especial de naranja y tomate de mesa, con los datos obtenidos del estudio de mercado se determinó la oferta, el mercado objetivo que se constituye por puestos de venta, tiendas de barrio y supermercado tanto de la ciudad de Pasto, Ipiales y Tuquerres

Mediante el método de localización cualitativo por puntos se determinó que la ubicación más adecuada para el centro de acopio es la vereda de Puerchag centro, sitio donde se encuentran localizadas las instalaciones de la asociación ADEFKAP. El centro de acopio se constituirá como una sociedad por acciones simplificadas (S.A.S), y recibe el nombre de FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S., el cual se instituye por 3 socios de los cuales 2 son personas naturales, formuladores del presente proyecto y 1 es persona jurídica la cual representa a la asociación ADEFKAP.

La inversión inicial del proyecto será de \$134.000.000 la cual será destinada a la adquisición del equipo necesario para realizar la adecuación de naranja y tomate de mesa, realizar las adecuaciones previstas y contar con el capital de trabajo para la puesta en marcha. Por otra parte luego de la evaluación financiera se decreto que el proyecto es viable; ya que los resultados son ampliamente favorables al poseer una TIR del 31.07% que supera ampliamente las expectativas de rentabilidad; el VPN arroja un saldo positivo de \$42501021.56 e indica la riqueza que tendría la empresa frente a otras oportunidades de inversión; mientras que la relación beneficio costo es de 1.15, y el periodo de recuperación de la inversión de 2,04 años es bastante corto.

## ABSTRACT

The feasibility study for the implementation of a storage facility and post-harvest oranges, bananas and table tomatoes in the association of peasant family development Puerchag (ADEFKAP) of the municipality of Samaniego, Nariño department. Its main objective is to determine the feasibility of implementing such a collection center in the development partnership Puerchag peasant family (ADEFKAP), the municipality of Samaniego, Nariño department, through the evaluation conducted through the development of study market, technical, legal, financial, economic, social and environmental

This proposal focuses on solving the problem of not having a stable market, reliable and better guarantees for Samanieguense producer, mainly for products such as orange and tomato table, it is intended that the producer is close to its products any day week, with any amount and earn an income from selling them.

To implement this proposal was carried out a survey through questionnaires to quantify the quality of markets, distribution channel and product marketing Samanieguenses especially orange and tomato table with data from market research determined the offer, our target market is made up of stalls, convenience stores and supermarkets both in the city of Pasto, and Tuquerres Ipiales

Through qualitative location method for points was determined that the most appropriate site to locate the recycling center is the village of Puerchag low place where facilities are located ADEFKAP association. The collection center will be established as a simplified joint stock company (SAS) and is called THE WAYCOSITA FRUTIVER SAS, which is instituted by 3 partners of which 2 are natural persons, designers of this project and 1 is a legal entity which represents the association ADEFKAP.

The initial investment of the project is \$ 134, 000,000 which will be for the purchase of equipment needed for the adaptation of orange and tomato table, make the adjustments and have provided working capital for start-up. On the other hand following the financial assessment decree that the project is viable, because the results are very favorable to have an TIR of 31.07% which exceeds the expectations of profitability, the VPN shows a positive balance of \$ 42501021.56 and indicates the wealth that the company would have over other investment opportunities, while the benefit cost ratio is 1.15, and the period of payback of 2.04 years is fairly short.

## INTRODUCCIÓN

El municipio de Samaniego, departamento de Nariño es una región que se dedica principalmente a la producción agropecuaria de productos tropicales de los que se destacan cítricos, plátano, tomate de mesa. Según pronósticos del consolidado agropecuario de Nariño durante el año 2009 este municipio tuvo una producción de 120 toneladas de productos cítricos, 160 toneladas de tomate de mesa, 4860 toneladas de plátano<sup>1</sup>. Alrededor de 55.621 (80.5%) habitantes de Samaniego basan su economía en esta actividad.<sup>2</sup>

La actividad agropecuaria en el municipio de Samaniego se caracteriza por ser tradicionalista, tener poco apoyo técnico, ser de predios minifundistas e individualistas los cuales se encuentran muy distantes de la zona de comercialización; estos factores hacen que esta actividad sea poco rentable para los productores debido a la gran pérdida post-cosecha que se genera y la intervención de muchos intermediarios.

El municipio de Samaniego es muy rico en recursos agrícolas debido a sus suelos fértiles y a su gran variedad de climas que van desde cálido a frío donde predomina el clima templado, lo cual genera condiciones óptimas para los cultivos de naranja y plátano convirtiéndose en alternativas de desarrollo para los pobladores de esta región.

Con la realización del estudio factibilidad para el montaje de un centro de acopio y manejo en labores post-cosecha de cítricos, plátano, y tomate de mesa en la asociación para el desarrollo familiar campesino de Puerchag (ADEFKAP) en el municipio de Samaniego, Departamento de Nariño, se pretende la creación de una microempresa, la cual desarrollara actividades de post-cosecha.

El propósito de este estudio es evaluar aspectos técnicos y financieros realizando estudios de mercado, técnico, económico y ambiental, para demostrar la rentabilidad de este tipo de microempresas en la zona y además permitir una mayor participación de la región dentro de esta cadena productiva, además de contribuir al plan de desarrollo del municipio de Samaniego donde identifica como política del sector agropecuario: establecer cooperativas, gremios y asociaciones rurales y urbanas, de producción agropecuaria y agroindustrial, especializada con demanda promedio definida y estándares de calidad de acuerdo a las necesidades de entidades particulares, municipales, departamentales y Nacionales.<sup>3</sup> Contribuyendo así a la generación de nuevas fuentes de ingresos y desarrollo de esta región.

---

<sup>1</sup> Consolidado Agropecuario - Nariño 2008, Secretaria de Agricultura y Medioambiente de Nariño

<sup>2</sup> Alcaldía de Samaniego 2004-2007, Árbol de la Waycosidad, Segunda Edición. 2005

<sup>3</sup> Alcaldía municipal de Samaniego, plan de desarrollo, Unidad y compromiso Social, Alcaldesa Yamile Montenegro, 2008-2011.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La actividad agropecuaria como principal fuente de producción gira entorno de las costumbres tradicionales y de economía campesina, debido a la carencia de tecnología, a la topografía de ladera, la distribución minifundista de los predios, donde el 90% de los predios rurales poseen una extensión menor a una hectárea, predominando el uso de mano de obra familiar y altos costos de los insumos. Esto ha generado que la estructura económica del campesinado sea de miseria, en su gran mayoría sobreviven con los ingresos provenientes del jornaleo que corresponde en promedio a 4 dólares por día para un total al mes de 80 dólares.<sup>4</sup>

Como se puede apreciar los ingresos de los agricultores son muy bajos lo cual ha generado, falta de organización ya que la mayoría de la población campesina esta centrada en conseguir su sustento diario, a esto se suma la poca estabilidad de precios en el mercado, acompañado de pérdidas post-cosecha generado por la falta de un mercado estable y al gran número de intermediarios que hacen parte de la comercialización de estos productos.

En las últimas dos décadas la estructura agraria ha cambiado drásticamente y la frontera de cultivos de uso ilícito se ha incrementado notablemente, en la parte alta son más de 250 hectáreas sembradas de amapola según informe de la policía nacional y el plan ambiental 2002-2012, mientras que las hectáreas sembradas de coca superan las 200.<sup>5</sup>

Este incremento de cultivos ilícitos se debe en gran parte a la poca rentabilidad de los cultivos lícitos y falta de un mercado estable que le permita al productor comercializar sus productos sin recurrir al gran número de intermediarios que suelen participar, los cuales por lo general suelen quedarse con la mayoría de las ganancias.

Con la implementación de este centro de acopio para naranja, plátano y tomate de mesa se pretende solucionar el inconveniente de no contar con un mercado estable para estos productos, buscando llegar a mercados más confiables y con mayores garantías para los productores, por otra parte se podrán vislumbrar los factores que de una u otra manera inciden como causales del problema entre los cuales se destacan: falta de liderazgo, mal manejo de productos como el tomate de mesa, el plátano y los cítricos, inadecuado manejo dado a los residuos orgánicos dejados por estos productos, desempleo, falta de acompañamiento técnico, falta de políticas de generación de iniciativas participativas en el desarrollo de la región.

---

<sup>4</sup> Árbol de la Waycosidad, *ibíd.*, p. 24.

<sup>5</sup> Árbol de la Waycosidad, *ibíd.*, p. 24.

## 1.1 ANTECEDENTES

El departamento de Nariño se caracteriza por tener una economía basada en el sector agrícola, poco competitivo que tiende a mantener un decrecimiento. Es así como sectores que han sido considerados fuertes en la producción, como el trigo, la papa, han tenido su descenso; la apertura económica ha sido en gran medida la responsable de esta situación por cuanto la industria local ha tenido que enfrentarse a economías altamente competitivas, mientras que nuestras empresas, se caracterizan en hacer uso de mano de obra no calificada y por tener una incipiente tecnología sumado a una infraestructura vial insuficiente que incide negativamente en la comercialización de los productos.<sup>6</sup>

Instituciones como la universidad de Nariño, a través de estudiantes de Ingeniería Agroindustrial han desarrollado un sinnúmero de estudios para subsanar en parte este problema. Con la realización de estudios de factibilidad se ha mostrado la viabilidad de los centros de acopio similares al que se pretende implementar con este proyecto, demostrado la gran oportunidad que el mercado de productos frescos y procesados tiene en el momento.

Tal es el caso del estudio realizado por Caicedo Henry<sup>7</sup> quien concluyo que La implementación de un centro de acopio y adecuación para naranja, guayaba, mora y tomate de árbol en el municipio de Consacá Nariño ayudará a los productores a comercializar un 38 % de la totalidad de las cosechas que se desaprovechan dentro del municipio, estos productos generarán ingresos económicos que ayudaran a mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Este municipio tiene características muy similares al municipio de Samaniego, departamento de Nariño, observándose la viabilidad de realizar este estudio.

Mediante el estudio realizado por Melo y Ruiz<sup>8</sup> estudiantes de Ingeniería Agroindustrial quienes encontraron un gran potencial Agroindustrial en esta zona, en la explotación del productos como la guayaba, además concluyeron los beneficios que tiene esta clase de proyectos en esta zona, donde en la parte socioeconómica se puede resumir en la generación de empleos directos e indirectos, además de cambios en la economía local y transferencia de tecnología.

Por otra parte se ha dado un repunte en la producción agroindustrial asociativa, especialmente del procesamiento de vino de naranja en el corregimiento de Puerchag. Ha sido clave la vinculación del Servicio de Pastoral Social de la Vicaría

---

<sup>6</sup> Melo Harold, Ruiz Jair. Estudio De Factibilidad Para El Montaje De Una Planta Despulpadora De Guayaba Variedad Rosada En El Municipio De Samaniego, Nariño Colombia. Facultad De Ingeniería Agroindustrial, 2000

<sup>7</sup> Caicedo Henry, estudio de factibilidad para la implementación de un centro de acopio y adecuación para naranja, guayaba, mora y tomate de árbol en el municipio de Consacá Nariño, Facultad de Ingeniería Agroindustrial, 2008.

<sup>8</sup> Melo Harold, Ruiz Jair. Op. Cit., p. 26

San Juan Bautista SEPASVI y el trabajo de las asociaciones de desplazados, como AMDUCOL quienes han logrado vincular recursos y cooperación internacional a través de la OIM, ACNUR y GTZ.<sup>9</sup>

La asociación para el desarrollo familiar campesino de Puerchag (ADEFKAP), en la actualidad cuenta con doce asociados que observando la gran producción de naranja de su vereda y la poca utilidad del producto, donde 50 kilos de naranja se comercializaban por dos mil quinientos pesos, plantearon un proyecto para la industrialización de la naranja a través de la obtención de aperitivos, este proyecto conto con la ayuda del servicio de pastoral social vicarial san Juan bautista (SEPASVI ) y la alcaldía municipal de Samaniego 2004 - 2008.

Una alternativa para posicionar al municipio de Samaniego, como un municipio con visión empresarial es trabajar en esta clase de proyectos para encontrar las mejores alternativas de desarrollo de esta región.

## **1.2 SITUACIÓN ACTUAL**

Actualmente el municipio de Samaniego, según pronósticos del consolidado agropecuario de Nariño para el año 2009 tuvo una producción de 120 toneladas de productos cítricos, 160 toneladas de tomate de mesa, 4860 toneladas de plátano<sup>10</sup>. Donde se muestra el potencial actual de este municipio en estos productos.

Sin embargo en los últimos años, el municipio pasa de una economía agropecuaria a una basada en el sector comercio, representado en la venta de productos de consumo familiar (alimento, vestuario) debido a que se ha venido sustituyendo la producción agrícola y pecuaria por cultivos ilícitos, impulsando el comercio y relegando el sector agrícola a un segundo plano. El sector comercio esta ocupando el primer lugar debido al aumento de la población y por el desplazamiento de otras regiones del país, debido a la violencia derivada principalmente del conflicto armado y por la rentabilidad de los cultivos de uso ilícito que se ha incrementado en el municipio.<sup>11</sup>

## **1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.**

En el municipio de Samaniego no existen proyectos productivos de tipo agroindustrial que fomenten actividades de post-cosecha y agregación de valor de productos tales como la naranja, el plátano y el tomate de mesa, que contribuyan a disminuir los costos de producción y que incrementen los márgenes de utilidad para los productores primarios

---

<sup>9</sup> Montenegro Yamile, Op. Cit., p. 24.

<sup>10</sup> Consolidado Agropecuario Op. Cit., p. 24

<sup>11</sup> Alcaldía de Samaniego, Alcaldía de Samaniego 2004-2007, Árbol de la Waycosidad, Segunda Edición. 2005

## 2. JUSTIFICACIÓN

La perspectiva de desarrollo que manejan los municipios de Nariño está enfocada al desarrollo de los pueblos, al progreso de sus comunidades y al apoyo de las entidades que proporcionan beneficio a sus habitantes.

La asociación para el desarrollo familiar campesino de Puerchag (ADEFCAP) con apoyo de la universidad de Nariño a través de los estudiantes de ingeniería agroindustrial, están interesados en buscar alternativas que permitan el aprovechamiento de la naranja, el tomate de mesa, y el plátano que se cultivan en esta zona.

El propósito de este proyecto de factibilidad para el montaje de un centro de acopio y manejo post-cosecha de productos tropicales como la naranja, plátano y tomate de mesa, es brindar la posibilidad al productor campesino de aprovechar de una mejor manera los recursos con los que cuenta. Este centro de acopio permitirá dar un mejor manejo a los productos que se producen en esta región ya que se evitará con ello que sufran desperdicios, que se boten o simplemente se dejen dañar en los cultivos ya que esto además de generar pérdidas en la producción contribuye con la proliferación de plagas como insectos, roedores etc., que de una manera u otra hace que el potencial productor de estas tierras se reduzca y el grado de obtención de productos de óptima calidad disminuya.

La falta de oportunidades y de respaldo por parte de los entes gubernamentales hacia los sectores productivos agudiza el gran problema de migración que afronta la región y más exactamente la vereda de Puerchag, sus habitantes se desplazan a otras zonas del departamento en busca de mejores condiciones de vida y con ello el abandono de las actividades agrarias se hace evidente y el desarrollo de la región se ve frustrado debido al facilismo al que se acomoda la gente esto ya que se acostumbra a la obtención de dinero fácil; así mismo la intromisión de nuevas culturas ha dado paso a la adopción de posturas y vicios no propios de la población oriunda de la zona lo que conlleva a ejercer dependencia hacia el estado y hacia sus gobernantes

Es necesario que se planteen proyectos afines a las necesidades de las comunidades, que se involucren con las necesidades de las mismas, igualmente les brinde la oportunidad de superación y posibilidad de ingresos, con este proyecto planteamos una alternativa viable para contribuir con tan gran objetivo, ya que se propiciará el conocimiento de la demás regiones del departamento de Nariño hacia los productos que se producen en esta región, así mismo, la oportunidad de extensión del mercado y de mejor aprovechamiento de los productos creará mejores ingresos para sus productores, un aumento en el valor agregado, además de la generación de nuevos empleos y de mejores oportunidades laborales.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

- Determinar la factibilidad para el montaje de un centro de acopio y manejo post-cosecha de naranja, plátano, y tomate de mesa en la asociación para el desarrollo familiar campesino de la vereda Puerchag (ADEFKAP) en el municipio de Samaniego, departamento de Nariño.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Desarrollar un estudio de mercado para naranja, plátano, tomate de mesa en las ciudades de Ipiales, Pasto y Tuquerres.
- Elaborara un estudio técnico para identificar las necesidades de equipos, maquinaria e infraestructura para implementar el centro de acopio.
- evaluar la viabilidad de la implementación de un centro de acopio en esta zona, desde el punto de vista económico.
- Realizar un estudio acerca del impacto ambiental y social que tendrá el proyecto en esta zona.

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1 MARCO REFERENCIAL

La actividad agropecuaria continúa siendo la base económica de Nariño, al aportar una tercera parte del producto departamental. Nariño es una economía esencialmente rural, en donde predomina la producción minifundista, principalmente en la zona andina<sup>12</sup>

Siendo la actividad agropecuaria uno de los sectores en que más han hecho énfasis los entes gubernamentales y regionales, debido al gran potencial que tiene nuestra región y el incremento considerable de los requerimientos de una población que quiere consumir alimentos sanos y nutritivos en todas las épocas del año.

Las frutas frescas y las pulpas de fruta responden a las nuevas tendencias en el consumo de alimentos y se adapta al nuevo perfil del consumidor que prefiere productos sanos y con altas calidades nutricionales.<sup>13</sup>

La alcaldía municipal de Samaniego tiene como programa de gestión el mejoramiento de los procesos de producción, transformación y comercialización de productos agropecuarios regionales, donde cabe destacar el subprograma de acopio, transformación y comercialización de frutales y hortalizas.<sup>14</sup>

Este proyecto incentivara la vocación agroindustrial de esta región ya que la gente se caracteriza por tener una actitud muy emprendedora para promover la generación de negocios y actividades económicas que permitan un mejor aprovechamiento de sus productos agrícolas.

---

<sup>12</sup> Viloría Joaquín, Economía del departamento de Nariño, ruralidad y aislamiento geográfico, 2007.

<sup>13</sup> Caicedo Henry, Op. Cit., p. 26.

<sup>14</sup> Montenegro Yamile, Óp. Cit., p. 24.

## **5. ESTUDIO DE MERCADO**

Para llevar a cabo este estudio se exploró en los distintos mercados de las ciudades de Pasto, Ipiales y Tuquerres, para lo cual se contactó con los jefes de compra de los distintos establecimientos dedicados a la comercialización de naranja, plátano y tomate de mesa lo cual se realizó mediante un sondeo y la aplicación de encuestas.

Se escogió estas tres ciudades debido a la cercanía y una mayor accesibilidad al mercado, además de considerarlos potenciales consumidores de estos productos.

Mediante este estudio de mercado se logró identificar los principales competidores en la región, además de la calidad del producto ofrecido y la calidad del producto solicitado por el mercado, de igual manera se conoció los canales de comercialización y parámetros como precios, empaque, presentación o grado de adecuación del producto antes de ser sacado a la venta.

Esta información permite determinar las características que los productos a ofrecer deben tener para que sean competitivos y respondan satisfactoriamente a las necesidades de los consumidores, de igual manera conociendo los requerimientos del mercado realizar una segmentación de acuerdo a sus exigencias y con ello establecer los mercados potenciales.

### **5.1 ANÁLISIS DE LA OFERTA**

Para realizar el análisis de la oferta se recurrió a la información aportada por comercializadores y distribuidores de frutas y verduras en las ciudades de Pasto, Tuquerres e Ipiales.

En la ciudad de Pasto se realizó un sondeo entre los distintos jefes de venta de las tiendas de barrio dedicadas a la comercialización de frutas y verduras y supermercados que se encuentran registradas ante la Cámara de Comercio de la ciudad.

De igual manera en la ciudad de Tuquerres se entrevistó distintos puntos de venta ubicados en las plazas de esta localidad, como son la plaza Santa María y la plaza Centro, donde predomina el comercio informal y se ubican los distintos puestos de venta, siendo el Jueves el día de mercado en el que llegan vendedores de diferentes productos entre los cuales se destacan frutas y hortalizas. En promedio en estas plazas se ubican alrededor de 510 puestos de venta de los cuales aproximadamente 350 puestos de venta se dedican a la comercialización de frutas y verduras<sup>15</sup>, estos fueron elegidos porque manejan un gran volumen de producto y además no están centralizados específicamente en estas plazas sino que se

---

<sup>15</sup> Alcaldía de municipal de Tuquerres, Secretaria de gobierno, Secretario de gobierno, Doctor Diego Leiton, 2008-2011

desplazan conforme sea el día de mercado a los distintos pueblos, por lo cual se convierten en potenciales compradores de estos productos.

De igual manera en la ciudad de Ipiales se realizó un sondeo en las dos plazas existentes mediante la realización de entrevistas con propietarios o personas encargadas de los distintos puestos de venta de frutas y verduras, dichas plazas de mercado son: la plaza Los Mártires en la cual el día más importante es el día sábado, además se ubican los días lunes, martes y miércoles diferentes puestos de venta. La segunda plaza es La Galería que tiene mayor afluencia de compradores y vendedores los días jueves y viernes.

Estas plazas de mercado resultan muy atractivas para este proyecto ya que la ciudad de Ipiales es utilizada también como sitio de aprovisionamiento de los distintos municipios de la ex provincia de Obando que se caracterizan por ser todos de clima frío y por lo tanto potenciales consumidores de estos productos, lo que garantiza una buena rotación en los distintos puestos de venta, por lo cual se asume que tendremos mayor número de pedidos.

**5.1.1 Segmentación de mercado y perfiles.** Esto permite identificar un mercado objetivo o aquel segmento del mercado que tiene las características de consumidor potencial de nuestros productos.

**5.1.1.1 Segmentación de mercado en la ciudad de Pasto.** Esta segmentación permitió identificar las características de los establecimientos dedicados a la comercialización de frutas y verduras que se encuentran registrados ante cámara de comercio, con estos datos se realizó la correspondiente identificación del mercado objetivo.

- a) **Tiendas de barrio:** donde se realizaron entrevistas con jefes de venta y propietarios de estos establecimientos, de ello se logró establecer que se prefiere la fruta de gran tamaño, la cantidad, precio y que el producto presente buenas condiciones debido a que son tiendas dedicadas al raleo donde la durabilidad del producto es parte importante ya que les ayuda a disminuir pérdidas por daños y con ello el mantenimiento del precio de venta por un periodo más prolongado, cabe resaltar que estas tiendas si se encuentran interesadas en adquirir estos productos siempre y cuando se cumpla con las características anteriormente mencionadas y se provea de mejores garantías frente a la adquisición de estos productos.
- b) **Supermercados:** para determinar los requerimientos y demás características que debe cumplir las frutas y verduras para su ingreso se realizaron entrevistas con los jefes de compra de los diferentes supermercados entre los cuales se destacan: Alkosto: donde se habló con el jefe de sección de frutería, el ingeniero Agroindustrial Nicandro Caicedo, encargado de la parte de frutería en este supermercado, quien especificó que quienes deseen ser proveedores de este supermercado deben cumplir

con los requisitos de Cámara de Comercio, calidad del producto y garantizar que este tenga rotación, además de demostrar la capacidad de cumplir con los pedidos y volúmenes exigidos para posteriormente ser codificado como proveedor permanente de este supermercado.

En el supermercado Éxito, se entrevistó con la ingeniera Lorena Insuasty Jefe de Sección de Fruver, quien explicó que dentro de los requerimientos para ser proveedor de este supermercado, se debía cumplir con los requisitos de Cámara de Comercio y además se debía facilitar una carta de presentación del producto especificándose: costo, empaque y escala de precios

Otros supermercados como Carrefour, el Tigre de la Rebaja, Abraham Delgado, Amorel, donde la calidad es el requerimiento principal que se exige, demandan que las fruta, verduras presenten largos tiempos de durabilidad, se les haya realizado adecuadamente las labores postcosecha y se haya cumplido en algunos casos las BPA (Buenas prácticas agrícolas).

Las exigencias de estos establecimientos, se deben en gran parte a que su público consumidor prefiere productos de alta calidad, donde el precio se ve reflejado en la calidad del producto.

### **Cuadro 1. Segmentación por supermercados**

| Categoría                                        | cantidad |
|--------------------------------------------------|----------|
| Supermercados Ciudad de pasto                    | 8        |
| Agencias inscritas a cámara de comercio de pasto | 10       |

Fuente: cámara de comercio pasto actualización diciembre 2009

**5.1.1.2 Segmentación de mercado en las ciudades de Tuquerres e Ipiales.** No se realizó una segmentación de mercado, dado a que la información recolectada en estas dos ciudades, dio como resultado que el mercado objetivo se localizaba en los pequeños puestos de venta ubicados en las plazas de mercado, quienes realizan las mismas exigencias a la hora de adquirir los productos que se ofrecen, entre las cuales se destacan: calidad, precio, disponibilidad, procedencia, variedad, manejo post-cosecha entre otras.

**5.1.2 Mercado objetivo en las ciudades de Pasto, Tuquerres e Ipiales.** Para la ciudad de Pasto lo constituyen tanto los establecimientos dedicados a la comercialización de frutas y verduras al igual que los supermercados y agencias inscritas a cámara de comercio de pasto.

Para Tuquerres e Ipiales el mercado objetivo lo constituyen los puestos de venta ubicados en las distintas plazas de mercado de estas ciudades.

El mercado objetivo identificado se justifica en que la naranja, el plátano y el tomate de mesa, son productos que se encuentran dentro de la canasta familiar y los sitios por preferencia para adquirirlos por el consumidor final son los anteriormente mencionados, según estudios realizados anteriormente, se establece que los supermercados y autoservicios son los lugares preferidos por los consumidores de fruta y sus derivados para realizar sus compras por todas las comodidades y ventajas que estos pueden ofrecer.<sup>16</sup>

## **5.2 DESCRIPCIÓN DE PERFILES**

Conocer el comportamiento de los consumidores y sus necesidades es muy importante además de ser un punto de partida para poder implementar con eficiencia las acciones de mercadeo.

Conociendo las características de las tiendas de barrio, supermercados y puestos de venta que comercializan plátano, naranja y tomate de mesa se puede establecer las necesidades y características del producto que ellos necesitan de igual manera cumplir con los requerimientos y tener una mayor aceptación de estos productos.

### **5.2.1 Perfil de los comercializadores de naranja, plátano y tomate de mesa.**

Hace referencia a las personas que poseen un puesto o local comercial dedicado a la venta de frutas y verduras, cuya característica principal es la distribución de las mismas al mercado y público en general; las tiendas de barrio son establecimientos que se ubican en los distintos barrios de la ciudad de Pasto, cuya forma de venta es el raleo y sus principales consumidores compran el día a día; por otra parte los supermercados son establecimientos cuya forma de venta es mediante la ubicación de los productos en muestrarios, por lo cual exigen producto de mayor calidad ya que sus principales consumidores son más selectivos; así mismo, los puestos de venta son lugares dedicados al raleo y regateo, donde sus consumidores realizan su compra de acuerdo a la cantidad y calidad del producto, teniendo en cuenta el precio de venta ya que estos puestos compiten entre sí al encontrarse unificados en un mismo sitio.

## **5.3 SELECCIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Teniendo en cuenta que el mercado objetivo de la ciudad de Pasto esta conformado por ocho supermercados, diez Agencias y cincuenta y ocho tiendas de barrio, dedicadas a la comercialización de frutas y verduras inscritas en cámara de comercio de pasto<sup>17</sup>. Se realizó el análisis estadístico mediante la aplicación de un censo por ser la población muy pequeña para aplicar la técnica de muestreo probabilístico aleatorio simple.

---

<sup>16</sup> Caicedo Henry, Op. Cit., p. 26.

<sup>17</sup> Datos suministrados por la Cámara de Comercio de la ciudad de Pasto con corte a 28 de abril del 2010.

Por lo cual se censo el 87.5% de los supermercados, el 80% de las Agencia y el 86% de las tiendas de barrio.

De lo anterior se establece que la información obtenida mediante este censo es confiable al realizarlo a más del 80% de la población total.

Para la selección del tamaño de la muestra de la ciudad de Tuquerres, por ser una población uniforme de 350 puestos de venta dedicados a la comercialización de frutas y verduras, según datos facilitados por la secretaria de gobierno de la alcaldía de Tuquerres, se utilizo la técnica de muestreo probabilística.

La fórmula que se aplicó es la siguiente, donde se utiliza un nivel de confianza del 95% y un error del 5%:

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

En donde:

n = Tamaño de la muestra.

N = Población universal

Z = Valor de la tabla normal estándar correspondiente al área bajo la curva, para un 95% de confiabilidad.

P = probabilidad que un suceso ocurra, generalmente un 50%

q = probabilidad que un suceso no ocurra, generalmente un 50%

E = error permisible 5%

Remplazando tenemos:

N = 350

Z = 1.96

P = 0.5

q = 0.5

E = 0.05

$$n = \frac{350 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{(350 - 1)0.05^2 + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = 183$$

Se aplico la encuesta a 183 puestos de venta ubicados en las dos plazas de la ciudad de Tuquerres.

En la ciudad de Ipiales al no tener una población definida, debido a no encontrarse un dato confiable se opto por realizar un sondeo entre los puestos de venta de frutas y verduras ubicados en las plazas de mercado la Galería y los Mártires, donde según el recorrido realizado y propietarios de puestos de venta, la población estudiada fue del 30% aproximadamente. La tabulación de la información recolectada corresponde únicamente a la población que se le realizo el sondeo.

## 5.4 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

De acuerdo a los resultados obtenidos por las encuestas realizadas a los jefes de venta y compra de los diferentes establecimientos de venta de frutas y verduras, así como a las tiendas de barrio, supermercados y puestos de venta aplicando el mismo formato de encuesta (Ver anexo A ) se logró establecer las características y los requerimientos para la comercialización del tomate de mesa, naranja y plátano, que entre estos se destacan la calidad y el precio, así como la variedad, procedencia y durabilidad, esto permitió identificar los principales consumidores y necesidades de consumo.

**5.4.1 Presentación de resultados de sondeo y encuestas realizadas.** Los resultados obtenidos mediante las encuestas se presentan a continuación.

**5.4.1.1 Comercialización de plátano, naranja y tomate de mesa en las ciudades de Pasto, Tuquerres e Ipiales.** Mediante la aplicación de la encuesta se pudo establecer las características, la cantidad comercializada y la frecuencia de pedido de estos productos.

**Cuadro 2. Cantidad y Especificaciones de la naranja comercializada en las ciudades de Pasto, Ipiales y Tuquerres**

| Naranja                                             | Pasto       | Ipiales     | Tuquerres   | Total |
|-----------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------|
| Cantidad comercializada mensualmente ton/mes        | 42          | 46.3        | 234         | 322.3 |
| Porcentaje de establecimientos que la comercializan | 100%        | 92%         | 86.3%       | -     |
| Frecuencia de pedido                                | semanal     | semanal     | Semanal     | -     |
| Empaque predominante                                | Bulto 50 kg | Bulto 50 kg | Bulto 50 kg | -     |

Fuente: esta investigación

De los datos presentados en el cuadro número 2 se puede determinar que existe un alto volumen de comercialización semanalmente de naranja en la ciudad de Tuquerres, predominando el empaque de 50 Kg, le sigue la ciudad de Ipiales la cual comercializa 46.3 ton/mes, cabe anotar que esta cantidad es tomada solamente del 30% aproximado que se encuestó en las plazas de mercado de esta ciudad, al no tener una población definida y no aplicar un método estadístico, la ciudad de Pasto comercializa 42 ton/mes de naranja donde se diferencia de las anteriores por poseer un mayor número de tiendas de barrio las cuales distribuyen una gran cantidad de este producto.

El gran volumen de naranja comercializada por los puestos de venta de las plazas de mercado de Tuquerres, se debe a que existe un único día de mercado, que es el día jueves, donde llegan comerciantes que se caracterizan por visitar diferentes pueblos del departamento de Nariño comercializando sus productos conforme sea el día de mercado.

Sin embargo no dejan de ser importantes para este proyecto, las ciudades de Pasto e Ipiales ya que con relación a la población estudiada, la cantidad que comercializan es muy significativa y atractiva para este proyecto, además de ser establecimientos estables.

**Cuadro 3. Cantidad y Especificaciones de plátano comercializado en las ciudades de Pasto, Ipiales y Tuquerres**

| Plátano                                             | Pasto                   | Ipiales                 | Tuquerres               | Total  |
|-----------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------|
| Cantidad comercializada mensualmente ton/mes        | 21                      | 41.13                   | 142.8                   | 204.93 |
| Porcentaje de establecimientos que la comercializan | 92.9%                   | 61.5%                   | 84%                     | -      |
| Frecuencia de pedido                                | Semanal                 | semanal                 | Semanal                 | -      |
| Empaque predominante                                | Caja de cartón<br>25 kg | Caja de cartón<br>25 kg | Caja de cartón<br>25 kg | -      |

Fuente: esta investigación

Como se observa en el cuadro 3, Tuquerres presenta el mayor volumen de comercialización de plátano, esto debido al gran número de puestos de venta que se ubican en sus plazas de mercado de las cuales el 84% de los puestos encuestados comercializan este producto; Ipiales presenta un gran volumen de comercialización, teniendo en cuenta que se encuestó aproximadamente el 30% de la población objetivo y los datos presentados solo corresponden a este porcentaje; la ciudad de Pasto comercializa la menor cantidad de plátano, sin embargo se debe tener en cuenta que la población objetivo esta conformada por tiendas de barrio y supermercados existentes en esta ciudad registrados en la Cámara de Comercio de la ciudad de Pasto únicamente.

**Cuadro 4. Cantidad y Especificaciones del tomate de mesa comercializado en las ciudades de Pasto, Ipiales y Tuquerres**

| Tomate de mesa                                      | Pasto                        | Ipiales                | Tuquerres                   | Total |
|-----------------------------------------------------|------------------------------|------------------------|-----------------------------|-------|
| Cantidad comercializada mensualmente ton/mes        | 14                           | 8.36                   | 99.84                       | 122.2 |
| Porcentaje de establecimientos que la comercializan | 92.9%                        | 61.5%                  | 86%                         | -     |
| Frecuencia de pedido                                | Semanal                      | semanal                | Semanal                     | -     |
| Empaque predominante                                | Canastilla<br>plástica 20 kg | Caja de<br>madera 15kg | Canastilla<br>plástica 20kg | -     |

Fuente: esta investigación

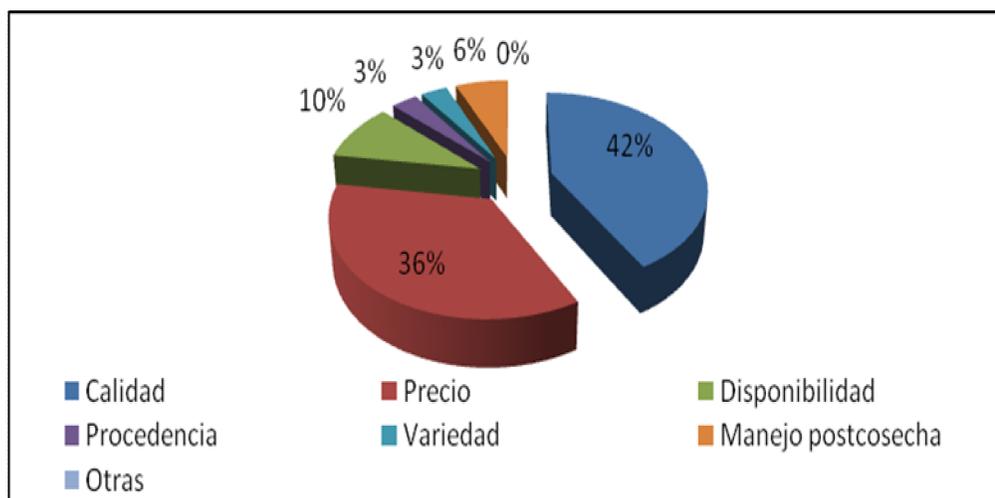
El mayor volumen de comercialización de tomate de mesa según la encuesta realizada y lo indicado en el cuadro 4, se encuentra en la ciudad de Tuquerres donde el 86% de los puestos de venta encuestados comercializan este producto,

de igual manera se observa que la ciudad de Pasto presenta un buen volumen de comercialización teniendo en cuenta que la población objeto de estudio es pequeña, por otra parte la ciudad de Ipiales muestra un bajo volumen de comercialización de tomate de mesa, ya que los datos indicados en este cuadro solo corresponden aproximadamente al 30% de los puestos de venta ubicados en las plazas de la ciudad de Ipiales.

**5.4.1.2 Frecuencia de pedidos de plátano, naranja y tomate de mesa en las ciudades de Pasto, Tuquerres e Ipiales.** Según los resultados obtenidos el 100% de los establecimientos dedicados a la comercialización de frutas y verduras en las tres ciudades realizan sus pedidos semanalmente.

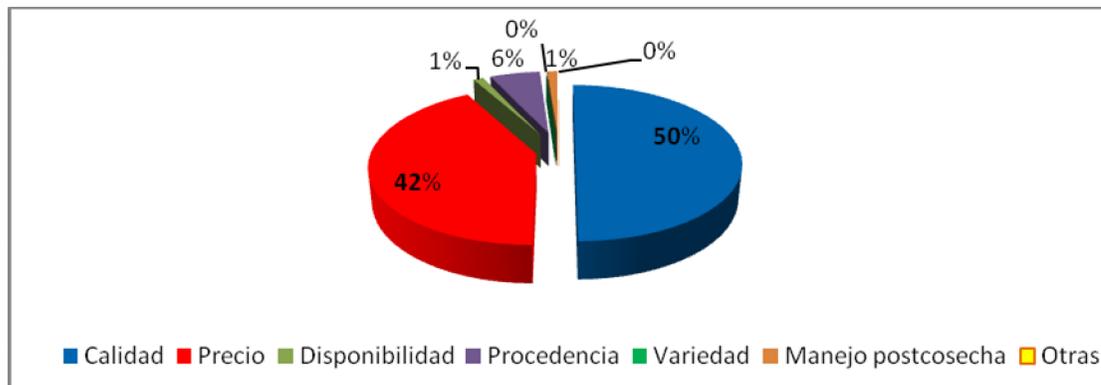
**5.4.1.3 Parámetros considerados para realizar la compra de plátano, naranja y tomate de mesa.** La información que se obtuvo de los distintos jefes de compra permitió identificar los parámetros de compra que tienen en cuenta a la hora de realizar un pedido.

**GRAFICO 1. Parámetros considerados para realizar la compra de naranja, plátano y tomate de mesa en la ciudad de Pasto.**



Fuente: esta investigación

**GRAFICO 2. Parámetros considerados para realizar la compra de naranja, plátano y tomate de mesa en la ciudad Tuquerres.**



Fuente: esta investigación

El gráfico 1 y gráfico 2 muestran que los parámetros que mayormente se tienen en cuenta son calidad y precio, esto en gran parte se debe a que son sitios de comercialización de frutas y verduras que buscan garantizar la calidad del producto a sus clientes para así obtener mayor ganancia a la hora de la venta, por otra parte, el precio juega un papel importante debido a que en su gran mayoría estos puestos de venta deben competir entre ellos.

Cabe anotar que los comerciantes de frutas y verduras de la Ciudad de Pasto, Tuquerres e Ipiales presentan la misma tendencia a la hora de establecer los parámetros para la compra de estos productos.

De esto podemos establecer, que si se quiere tener aceptación se debe tener como principal característica la calidad, además de garantizar un precio adecuado conforme a la temporada.

**5.4.1.4 Principales proveedores de plátano, naranja y tomate de mesa en las ciudades de Pasto, Tuquerres e Ipiales.** Según la encuesta realizada en estas tres ciudades se llegó a la conclusión que el sitio de mayor preferencia para adquirir los productos que los establecimientos dedicados a la comercialización de frutas y verduras, son las plazas de mercado ubicadas en las respectivas ciudades, debido a la gran afluencia de vendedores, lo que les permite comprar de acuerdo a la calidad que ellos requieran en muchas ocasiones aprovechar los bajos precios.

Para el caso de los supermercados existentes en la ciudad de Pasto, sus proveedores son propietarios de fincas productoras, comerciantes de la misma ciudad que manejan grandes volúmenes de comercialización y centros de acopio capaces de cumplir con las exigencias de cada centro comercial.

Por lo tanto, para llegar a ser proveedor de los establecimientos dedicados a la comercialización de frutas y verduras, establecidos como mercado objetivo, se

debe garantizar a los posibles clientes iguales o mejores garantías (precio, calidad, durabilidad, etc.) que los proveedores que actualmente tienen.

**5.4.1.5 Empaque en el cual reciben el producto.** Los establecimientos dedicados a la comercialización de frutas y verduras en las ciudades de Pasto, Tuquerres e Ipiales, según lo indicado por el cuadro 2, el empaque en el cual reciben la fruta es el bulto de 50kg, que se caracteriza por mantener el producto a gran presión, ser transportado en camiones y amplios volúmenes, debido a su peso y forma, provoca daños en el producto en especial a los ubicados en la parte exterior del empaque, además se acostumbra por parte de los puestos de venta colocar grandes arrumes de estos bultos cerca a sus lugares de venta, según lo indicado por las personas encuestadas, este tipo de empaque se utiliza por la facilidad para ser transportado y por la economía del mismo.

En el cuadro 3. Se indica que el empaque que predomina en las tres ciudades para la comercialización de plátano es la caja de cartón de 25 kg, la cual según lo observado en los sitios encuestados, presenta por lo general daños en su estructura debido a las grandes distancias que debe recorrer hasta llegar a los sitios de venta, el sistema de transporte utilizado y la constante manipulación al cual se ve sometido, sin embargo se puede decir que este empaque con un sistema adecuado de manejo se convierte en una buena alternativa para empacar este producto debido a su bajo costo y fácil almacenaje.

El empaque que se utiliza para empacar el tomate de mesa en las ciudades de Pasto y Tuquerres es la canastilla plástica de 20 kg y para la ciudad de Ipiales la caja de madera de 12 kg esto debido a que en esta ciudad se maneja un volumen considerable de producto proveniente del Ecuador, con esto se puede decir que el mejor empaque para este producto es la canastilla plástica por garantizar una mayor protección del producto, además de ser el que se está utilizando en las fincas productoras del departamento de Nariño.

**5.4.1.6 Obstáculos presentados durante la compra de Naranja, Plátano y tomate de mesa.** Según la encuesta realizada a los establecimientos dedicados a la comercialización de frutas y verduras ubicados en las plazas de mercado, el único obstáculo que se presenta es el daño del producto por la constante manipulación del mismo, en cambio los establecimientos que se encuentran ubicados lejos de las plazas de mercado, además del daño del producto por manipulación, se presentan pérdidas por sistemas de transporte inadecuados.

En menor medida se encontró que la constante variación de precios les ocasiona pérdidas a los sitios de comercialización encuestados.

**5.4.1.7 Principales clientes que los establecimientos dedicados a la comercialización de frutas y verduras tienen.** Según los datos obtenidos de las encuestas realizadas en las tres ciudades, a los diferentes puntos de venta dedicados a la comercialización de estos productos, se estableció que el principal

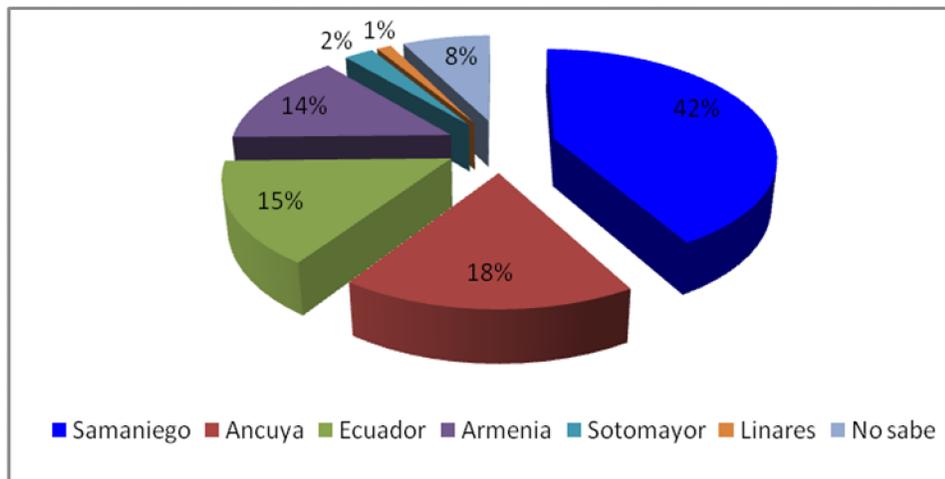
consumidor de estos establecimientos es el público en general; los lugares de comercialización de frutas y verduras en la ciudad de Pasto se encuentran distribuidos por los diferentes barrios de esta ciudad, donde la tendencia de la población actual es comprar el día a día perdiéndose la costumbre de visitar la plaza de mercado, los puestos de ventas ubicados en las plazas de mercado de las ciudades de Ipiales y Tuquerres son visitados por personas residentes en estas ciudades y provenientes de las distintas zonas rurales que salen a realizar sus compras en su gran mayoría en los días de mercado.

Los supermercados tienen como principal cliente personas con alto poder adquisitivo, siendo mas exigentes en la calidad de las frutas y verduras.

**5.4.1.8 Procedencia de la naranja, tomate de mesa y plátano comercializados en las ciudades de pasto, Tuquerres e Ipiales.** De acuerdo a los resultados obtenidos en la ciudad de Pasto el 64% de los establecimientos encuestados no conoce la procedencia de estos productos, debido a que realizan la compra teniendo en cuenta la mejor oportunidad de adquisición de los productos , el 36% restante argumenta que el producto que ellos comercializan es proveniente para el caso de la naranja de municipios productores del departamento de Nariño como Consacá, la unión, Sandona y del interior del país de departamentos como el Quindío y del valle del cauca. De igual manera se desconoce el número de intermediarios por el cual han pasado estos productos antes de llegar a sus establecimientos.

En cuanto a la ciudad de Tuquerres el 45% de las personas entrevistadas aseguran que la naranja que ellos comercializan proviene del municipio de Samaniego y un 19% indican que esta proviene del municipio de Ancuya, cabe anotar que esta personas se caracterizan por manejar pequeños volúmenes de producto, en comparación con los comerciantes que trabajan con naranja proveniente de Armenia y Ecuador que a pesar de ser solo el 14 y 15% de los comerciantes, se caracterizan por manejar grandes volúmenes. Por otra parte a pesar de que este mercado se caracteriza por preferir el producto regional, también se observa una tendencia a preferir la comercialización de naranja proveniente del interior del país y del ecuador debido al manejo post-cosecha que le realizan a este producto.

**Grafico 3. Procedencia de la naranja que se comercializa por los puestos de venta en las plazas de mercado del municipio de Tuquerres**

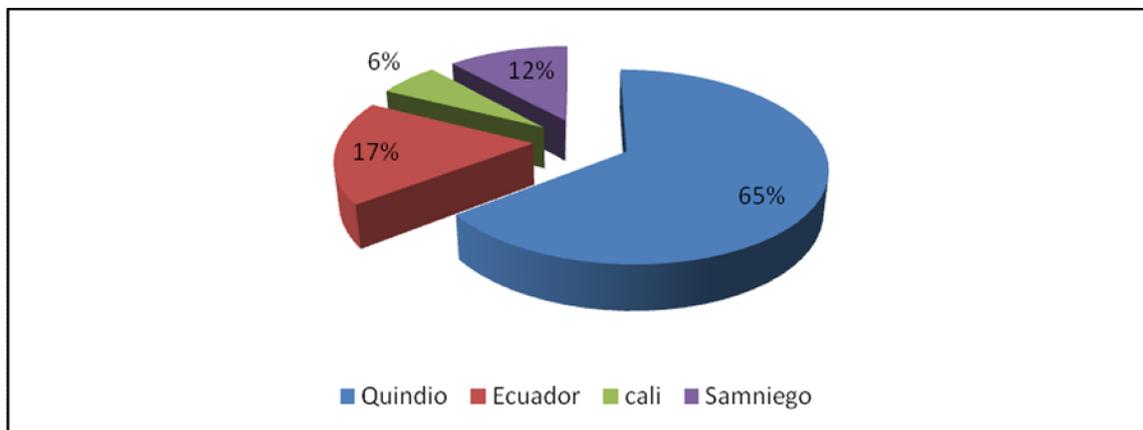


Fuente: esta investigación

Para la ciudad de Ipiales según los datos obtenidos en las encuestas realizadas, se pudo establecer que el 65% de la naranja que se comercializa en los establecimientos encuestados es del Quindío y un 17% asegura que la naranja que ellos comercializan es del Ecuador, el 12% de los establecimientos encuestados aseguraron haber comprado en alguna ocasión Naranja proveniente del municipio de Samaniego.

Esto nos indica que los puestos de venta encuestados en la ciudad de Ipiales tienen un alta preferencia por el producto procedente del interior del país, esto debido en su gran mayoría al manejo postcosecha con el cual llegan estos productos a sus puestos de venta.

**Grafico 4. Procedencia de la naranja que se comercializa por los puestos de venta en las plazas de mercado del municipio de Ipiales**



Fuente: esta investigación.

De igual manera el 61% de los puestos entrevistados aseguran que el plátano que ellos compran es procedente del vecino país del Ecuador, debido a las características que posee este producto lo que lo hace mas apetecido por los clientes, además por tener un mayor grado de manejo postcosecha que el plátano que producen los municipios productores aledaños, que aun manejan el sistema de comercialización por racimos, motivo que dificulta su venta, mientras que el plátano ecuatoriano ya viene clasificado y empacado en cajas de cartón de 25 kilos facilitando su manipulación y transporte. Así mismo, el inconveniente que presenta el producto regional, se debe a un mal manejo postcosecha ya que tiende a marchitarse y a secarse desde la parte interior hacia la exterior ocasionando que el plátano se vuelva duro, inconsumible y de mal aspecto, por ello los comerciantes de la ciudad de Tuquerres afirmaban tener pérdidas y mostraban cierta incomodidad y cierta apatía a la hora de adquirir este producto.

Para el caso de la ciudad de Ipiales del sondeo realizado se pudo establecer que el 100% de los puestos de venta comercializan Plátano Ecuatoriano, por lo cual es un mercado muy difícil para entrar a competir con este producto por la gran cantidad de Plátano procedente del ecuador, que entra a la ciudad de Ipiales, donde en promedio se nacionalizan en ATEMCO 25 camiones de 10 toneladas de plátano semanalmente<sup>18</sup>. Las cuales se distribuyen hacia todo el departamento de Nariño, invadiendo los mercados existentes de este departamento, en especial entre los pueblos de clima frio.

<sup>18</sup> Yepes Orlando, Jefe de bodega Almacenamiento temporal de mercancía del comercio exterior (ATEMCO LTDA), Ipiales 2010.

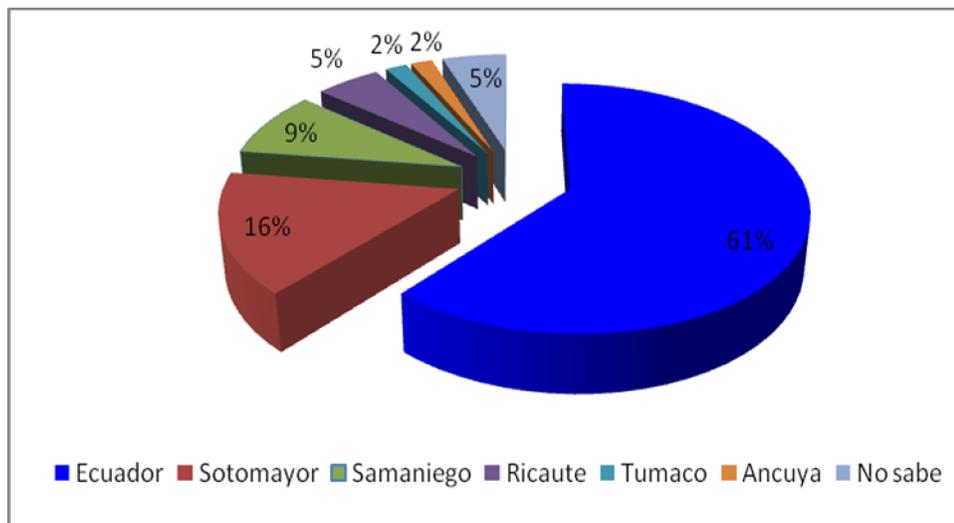
La ciudad de Pasto al estar conectada con la ciudad de Ipiales por una vía en buenas condiciones y una corta distancia, también tiene preferencia por el plátano ecuatoriano.

La gran acogida que tiene el plátano ecuatoriano entre las distintas plazas de mercado del departamento de Nariño, según razones dadas por los comerciantes de frutas y verduras, esta basada en las características de este producto como son su tamaño, su facilidad para madurar, es un producto seleccionado, al cual se le ha dado un manejo post-cosecha haciéndolo más atractivo visualmente, facilidad para ser almacenado, que lo hace más apetecido por los clientes que ellos tienen, y les permite una comercialización mucho mejor de este producto.

Caso contrario ocurre con el plátano producido en las zonas productoras de Nariño, en especial en el municipio de Samaniego donde aun no hay plantaciones de variedades competitivas, produciéndose un plátano muy pequeño, más delgado y de poca durabilidad, lo que hace que su consumo debe ser dentro de los primeros días después de la cosecha.

Debido a esto se ha llegado a la conclusión, que es muy difícil entrar a competir en el mercado con este producto debido a las desventajas en sus características con relación al plátano que actualmente se esta comercializando además que la producción en el municipio de Samaniego es baja.

**Grafico 5. Procedencia del plátano que se comercializa en los puestos de venta en las plazas de mercado del municipio de Tuquerres**

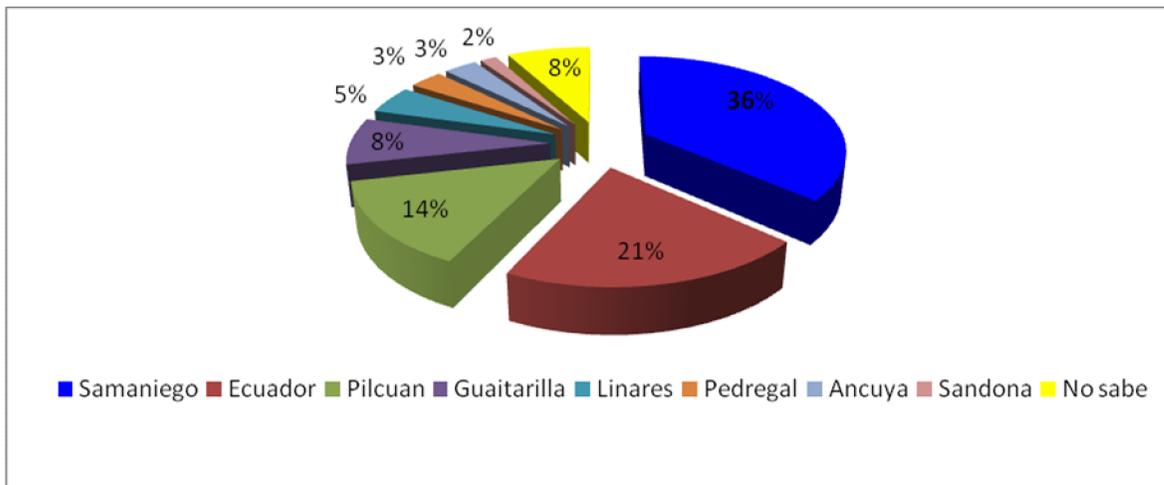


Fuente: esta investigación

El grafico 6 indica la procedencia del tomate de mesa comercializado en la ciudad de Tuquerres, se pudo establecer que el 36% de los puestos de venta a los cuales

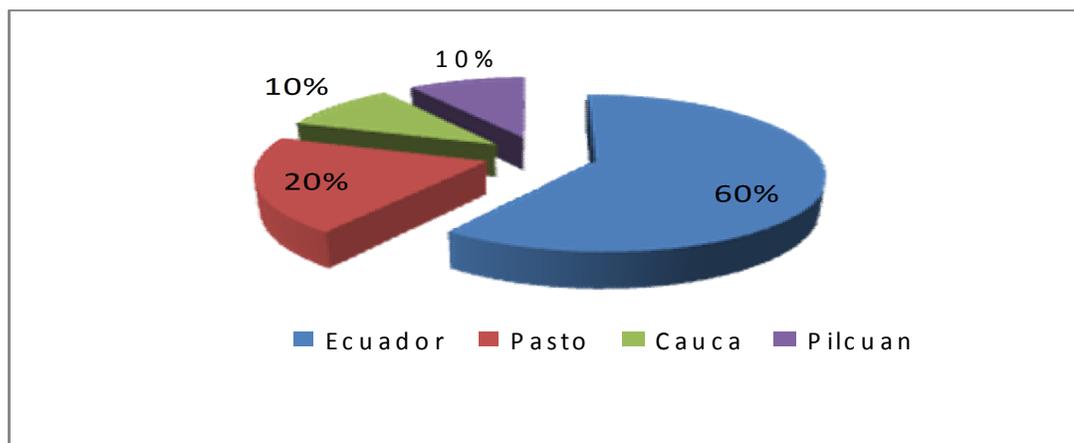
se les realizó el cuestionario afirmaron que el producto que ellos comercializaban procedía del municipio de Samaniego, sin embargo el 21% de los puestos entrevistados argumenta que comercializa tomate de mesa ecuatoriano cuando hay producción abundante en este país por tener un menor costo con relación al que sale de los municipios productores.

**Grafico 6. Procedencia del tomate de mesa que se comercializa en los puestos de venta en las plazas de mercado del municipio de Tuquerres**



Fuente: esta investigación

**Grafico 7. Procedencia de tomate de mesa que se comercializa por los puestos de venta en las plazas de mercado del municipio de Ipiales**



Fuente: esta Investigación

El principal proveedor de tomate de mesa en la ciudad de Ipiales es el Ecuador, seguido del municipio de pasto según lo muestra el grafico 7. La preferencia del

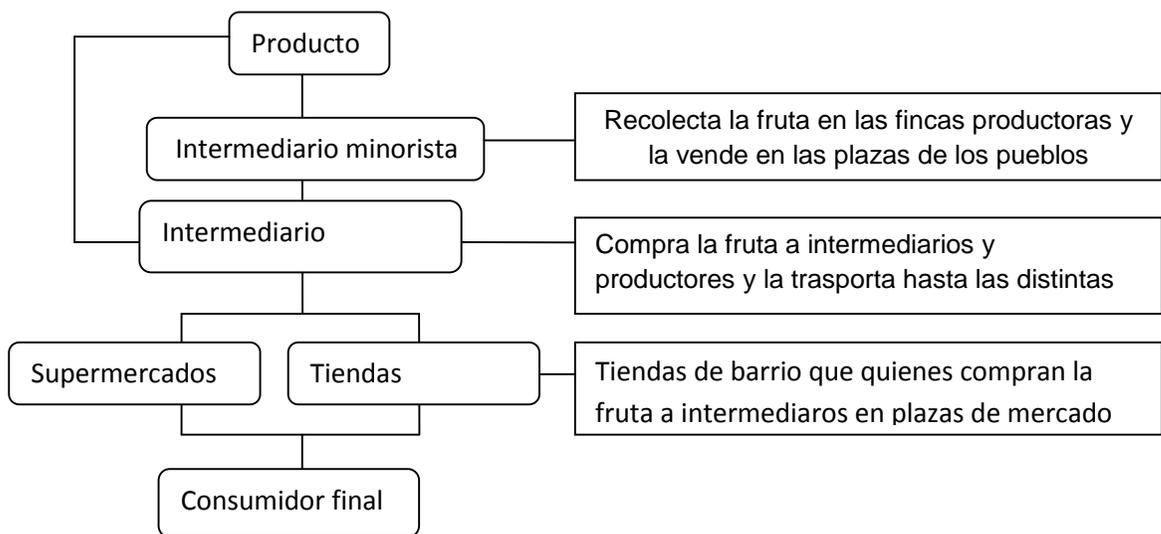
tomate de mesa Ecuatoriano se debe en su gran parte a la cercanía de esta ciudad con el vecino país.

La ciudad de Ipiales al estar ubicada en zona de frontera se caracteriza por comercializar gran cantidad de productos provenientes del vecino país del Ecuador por lo cual se ve sometida a constantes variaciones de precios, al estar influenciada por la producción colombiana como del producto que entra del Ecuador.

### 5.5 CANAL DE COMERCIALIZACIÓN

Para identificar el canal de comercialización que actualmente se maneja en las plazas de mercado, se indago entre los comerciantes de frutas y verduras de las ciudades de Pasto, Ipiales y Tuquerres acerca del número de los intermediarios por el cual pasa el producto antes de llegar a su establecimiento donde se identifico el siguiente canal de comercialización.

**Gráfico 8. Canal de comercialización identificado**



Fuente: esta investigación.

### 5.6 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

De acuerdo a los datos obtenidos de las encuestas realizadas se pudo determinar que: El 61% de los puestos de venta ubicados en las plazas de mercado del municipio de Tuquerres argumenta que el plátano que ellos comercializan es procedente del vecino país del Ecuador, así mismo, según el sondeo realizado en la ciudad de Ipiales se pudo establecer que el 100% del plátano que se comercializa en estas plazas es de procedencia Ecuatoriana, lo que nos lleva a la conclusión de que frente a este mercado tan sectorizado, es difícil competir ya que siendo conocedores del producto que ofrecemos este no cuenta con el tamaño,

cantidad, precio, al que el mercado esta acostumbrado, así mismo la producción existente en el municipio de Samaniego no puede competir con el gran volumen de producto que entra del Ecuador a Colombia y como se llevo a descifrar en esta investigación el plátano existente en el municipio de Samaniego actualmente es destinado para el autoconsumo al estar cambiando estas plantaciones por otro tipo de cultivos.

En cuanto a la naranja el margen de comercialización de producto proveniente del Departamento del Quindío y del vecino país del Ecuador para la ciudad de Ipiales es del 65% y para el municipio de Tuquerres es del 14 y 15% respectivamente lo que nos indica el gran segmento del mercado ganado por la naranja proveniente de estos dos lugares debido a la durabilidad, tamaño, volumen, mayor adecuación postcosecha que ofrecen; frente a los cuales es posible competir realizando labores post-cosecha que permitan incrementar tanto calidad y durabilidad, de igual manera se pudo establecer que el 42% de la naranja comercializada en los puestos de venta en las plazas de mercado del municipio de Tuquerres es proveniente del municipio de Samaniego lo cual indica que se cuenta ya con un mercado que conoce el producto, a través del cual se podría ganar aun mas mercado si se ofrecen mayores garantías y grado de adecuación a este producto.

De igual manera para el tomate de mesa según lo indicado en la grafica 4. Se establece que el municipio de Samaniego es preferido por el 36% de los puestos de venta del municipio de Tuquerres lo que indica que es un producto reconocido y con posibilidades de abarcar un mayor mercado. La competencia que se logro identificar en este municipio esta dada por los municipios productores tal es el caso de Guitarrilla, linares, Pedregal entre otros los cuales son reconocidos en esta zona como productores y proveedores de este producto.

El producto proveniente del vecino país del ecuador se puede considerar como nuestra mayor competencia debido al gran volumen que llega, lo cual hace fluctuar los precios de estos productos colocando en riesgo la normal comercialización de los productos que se ofrecen.

### **5.6.1 Características de los productos que nuestros competidores ofrecen**

**Cuadro 5. Características de la naranja ofrecida por la competencia**

|                 |                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Características | Se ofrece naranja con previo tratamiento postcosecha lo cual le permite prolongar su vida útil, sin embargo se observa fruta de diferente tamaño en el mismo empaque.                                                                 |
| Empaque         | El empaque que predomina para este producto es el costal de 50 kilogramos, por lo cual al ser transportada tiende a sufrir daños por golpes y magulladuras, además que debe recorrer grandes distancias para llegar al destino final. |

Fuente: esta investigación.

### Cuadro 6. Características del plátano ofrecido por lo competencia

|                 |                                                                                                                                                                       |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Características | Es seleccionado por tamaño y estado de madures, se caracteriza por su gran tamaño (28 cm de largo en promedio) lo que hace que sea más apetecido por los compradores. |
| Empaque         | El empaque que predomina es caja de cartón por 25 kilogramos. La constante manipulación del producto hace que disminuya su calidad en especial daños por golpes.      |

Fuente: esta investigación

### Cuadro 7. Características del tomate de mesa ofrecido por la competencia

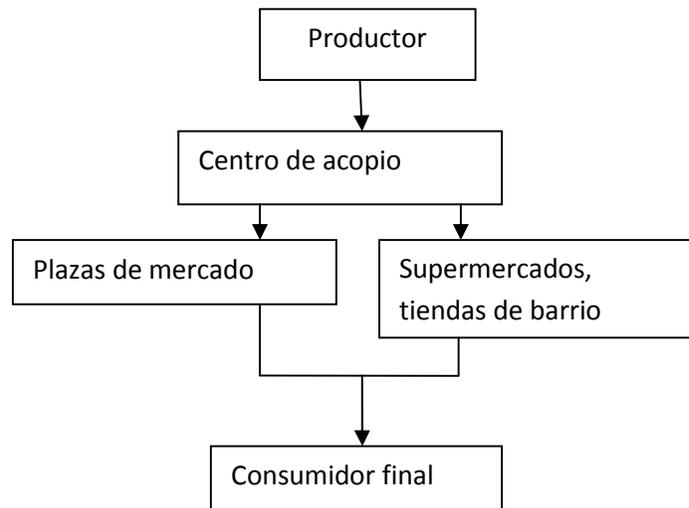
|                 |                                                                                                                                                                  |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Características | Es clasificado por tamaño y estado de madures, es un producto limpio de buen aspecto, en el producto visible al publico no se observa productos de mala calidad. |
| Empaque         | El empaque que predomina es canastilla plástica por 20 kilogramos. El principal inconveniente que se presenta es daños por golpes y la mala manipulación.        |

Fuente: esta investigación

## 5.7 ESTRATEGIA DE MERCADO

De acuerdo al sondeo realizado en las tres ciudades como son: Pasto, Tuquerres e Ipiales se logró establecer el canal de comercialización que se seguirá para la venta de los productos definiéndose de esta manera.

### Grafico 9. Canal de comercialización establecido para la venta de los productos



Fuente: esta investigación

Se ha planteado este canal de distribución, dado a que son los supermercados, tiendas de barrio y los puestos de venta ubicados en las distintas plazas, el mercado objetivo.

Los dueños de los pequeños puntos de venta compran el producto dependiendo de las características que en el observen como lo es su brillo, color, forma, tamaño, así mismo su precio, es uno de los factores que determinan su compra, luego se ubica el producto en estantes, algunos improvisados y otros fijos, dependiendo del recorrido que realice el dueño del local ya que en ocasiones este se desplaza a los diferentes pueblos, dependiendo del tiempo que le dure el producto que compró y que ahora ofrece en sus estantes el determinará si es bueno seguir adquiriéndolo o simplemente buscar otro proveedor que le garantice la prolongación de la vida útil del producto, como el mantenimiento del precio comercial es allí donde el centro de acopio el cual tendrá como razón social FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S entra a ser parte de dicho entorno al ofrecer productos que garantizan durabilidad, selección, clasificación, encerado, para esta microempresa su consumidor se convierte en quien compruebe la calidad y consecuentemente recomiende los productos ofrecidos.

Por otra parte los supermercados se convierten en la vitrina para dar a conocer el producto samanieguense, ofreciendo producto de la mejor calidad ya que surge de una selección y adecuación previa a su distribución.

**5.7.1 Presentación del producto.** Los productos que adecua y comercializa el centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S son naranja y tomate de mesa. Dentro de lo referente a la presentación que se maneja por el centro de acopio en cuanto a los productos que ofrece se especifican en las fichas técnicas que se muestran a continuación.

**Cuadro 8. Ficha Técnica para Naranja**

|                                                  |                                                                                             |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Características del producto                     |                                                                                             |
| Nombre del producto                              | Naranja                                                                                     |
| Descripción                                      | Naranja fresca, seleccionada, encerada y clasificada                                        |
| Uso                                              | Consumo directo, bebidas y alimentos.                                                       |
| Empaque y presentaciones                         | Canastillas de 20kg, costal de 12 kg, costal de 50kg                                        |
| Vida útil                                        | Máximo 3 semanas.                                                                           |
| Rotación de inventarios                          | El producto que llega primero, debe venderse primero                                        |
| Punto de venta                                   | Centros de acopio, plazas de mercado, supermercados.                                        |
| Instrucciones para el comprador de este producto | Para una mejor durabilidad manéjese con cuidado y hágase constante rotación de inventarios. |

Fuente: esta investigación

### Cuadro 9. Ficha Técnica para tomate de mesa

|                                                  |                                                                                             |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Características del producto                     |                                                                                             |
| Nombre del producto                              | Tomate de mesa                                                                              |
| Descripción                                      | Tomate de mesa fresco, seleccionado y clasificado                                           |
| Uso                                              | Consumo en fresco y procesado                                                               |
| Empaque y presentaciones                         | canastillas de 20kg,                                                                        |
| Vida útil                                        | Máximo 12 días                                                                              |
| Rotación de inventarios                          | El producto que llega primero, debe venderse primero                                        |
| Punto de venta                                   | Centros de acopio, plazas de mercado, supermercados.                                        |
| Instrucciones para el comprador de este producto | Para una mejor durabilidad manéjese con cuidado y hágase constante rotación de inventarios. |

Fuente: esta investigación

**5.7.2 Promoción y publicidad.** Los productos provenientes del Municipio de Samaniego, no se conocen como productos encerados, para el caso de la naranja y con labores de adecuación en el tomate de mesa, una primera etapa para el desarrollo de la captación de mercado para los productos en mención, es dar a conocer, ofrecer y garantizar un producto que paso por labores de adecuación, a los comerciantes que visitan la plaza de mercado del municipio de Samaniego y que tienen preferencia por los productos provenientes de este, de forma especial por el tomate de mesa y naranja, mediante la entrega de folletos y volantes publicitarios.

### Grafica 10. Volante publicitario para ser entregado en plazas de mercado

EL CENTRO DE ACOPIO FRUTIVER LA WAYCOSITA S.-A.-S OFRECE A COMERCIANTES DE FRUTAS Y HORTALIZAS Y PÚBLICO EN GENERAL :



TOMATE DE MESA DE DIFERENTES VARIEDADES FRESCO, SELECCIONADO Y CLASIFICADO.



NARANJA FRESCA, SELECCIONADA, ENCERADA Y CLASIFICADA



DÉJATE TENTAR POR LA FRESCURA DEL CAMPO, CONSUME PRODUCTOS DEL WAYCO

VISITA NUESTRAS INSTALACIONES UBICADAS EN LA VEREDA PUERCHAG DEL MUNICIPIO DE SAMANIEGO, REALIZA TUS PEDIDOS COMUNICÁNDOTE CON NOSOTROS A LOS CELULARES: 3206678166 — 31 47865242 O ESCRÍBENOS AL CORREO ELECTRÓNICO: frutiverwaycosita@gmail.com

Fuente: esta investigación.

Debido a que el centro de acopio es una empresa nueva, los productos ofrecidos tendrán que pasar por cada una de las etapas del proceso de acogimiento que son: conocimiento, interés, evaluación, prueba, adopción y recompra.

La estrategia publicitaria para dar a conocer los productos ofrecidos y cumplir con éxito estas etapas en especial en los mercados de mayor interés para este proyecto como son Tuquerres, Pasto e Ipiales, se lleva acabo realizando un contacto directo con los comerciantes de estas plazas de mercado, ya que la mejor estrategia de venta es hablar con los compradores, dando prioridad a los que mostraron mayor interés en adquirir estos productos cuando se llevo acabo el sondeo para el estudio de mercado, a los cuales se les ofrecerán los productos y se les dará a conocer las características especiales de la naranja y el tomate de mesa ofrecidos por el centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S , para lo cual también se utiliza volantes que se reparte entre los comerciantes interesados y no interesados en comprar el producto, donde se especifique las ventajas de comercializar con estos.

**Grafico 11. Folleto de presentación del centro de acopio: FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S**

**Centro de acopio de frutas  
y verduras: FRUTIVER LA  
WAYCOSITA S.A.S**

TE INVITAMOS A PREFERIR  
LO REGIONAL, PREFIERE  
PRODUCTOS FRESCOS, SANOS  
Y DE LA MEJOR CALIDAD.

**Déjate tentar por la  
frescura del campo,  
consume productos  
del Wayco**

Dirección : SAMANIEGO- NARIÑO  
Teléfono: 3206678166  
3147865242  
Correo: frutiverlawaycosita@gmail.com



**Centro de Acopio de Frutas y Hortalizas: FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S**

**Misión:** el centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S es una microempresa Nariñense dedicada a la selección, clasificación, encerado y adecuación de productos provenientes del agro Samanieguense, que busca la satisfacción de las necesidades y requerimientos de sus consumidores, mediante la mejora constante en la adecuación de sus productos, manteniendo una comunicación directa con sus proveedores, conservando su compromiso con el medio ambiente, la sociedad, propiciando el desarrollo de la Agroindustria en el Departamento.

**Visión:** ser una microempresa líder en la comercialización de productos agrícolas a nivel regional, logrando el reconocimiento por parte de clientes y/o consumidores, proveedores y de la sociedad en general, gracias a las actividades de adecuación, acopio y entrega de productos de excelente calidad y durabilidad, contribuyendo con el desarrollo de la región e impulso a la Agroindustria Nariñense.

**PRODUCTOS QUE OFRECE:**

**NARANJA:**  
FRESCA, SELECCIONADA, ENCERADA Y CLASIFICADA  
EMPAQUE Y PRESENTACIONES: CANASTILLA DE 20 KG, COSTAL DE 12 KG, COSTAL DE 50 KG.

VIDA ÚTIL: MÁXIMO 3 SEMANAS

NARANJA PROVENIENTE DE LOS CAMPOS SAMANIEGUENSES, CULTIVADA ORGÁNICAMENTE, MINIMIZANDO DE ESTA FORMA LAS ENFERMEDADES CAUSADAS POR EL CONSUMO DE ALIMENTOS IMPREGNADOS DE TÓXICOS, ES UN PRODUCTO LIBRE DE QUÍMICOS QUE SE PUEDE UTILIZAR PARA CONSUMO DIRECTO O PARA LA ELABORACIÓN DE BEBIDAS Y/O ALIMENTOS.



**TOMATE DE MESA:**  
FRESCO, SELECCIONADO Y CLASIFICADO DEPENDIENDO DE LOS REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE O CONSUMIDOR

EMPAQUE Y PRESENTACIONES: CANASTILLA DE 20 KG

VIDA ÚTIL: MÁXIMO 12 DÍAS

TOMATE DE MESA PLANTADOS Y CULTIVADOS MANTENIENDO LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD, CON EL FIN DE BRINDAR PRODUCTOS EN ÓPTIMAS CONDICIONES QUE PUEDEN SER UTILIZADOS TANTO EN FRESCO, EN CONSERVAS, EN PASTAS, SALSAS, COMPOSTAS Y CONCENTRADOS PARA JUGOS.



**POR QUE ELEGIR NUESTROS PRODUCTOS**

LAS LABORES DE ADECUACIÓN DE UN PRODUCTO TIENE COMO FIN PRESERVAR Y PREPARAR EL PRODUCTO PARA LA VENTA, CON EL FIN DE REDUCIR PÉRDIDAS POR DAÑOS QUE SE OCASIONAN EN LOS PRODUCTOS DE TAL MANERA QUE CUANDO LLEGUEN AL CONSUMIDOR FINAL O AL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN, NO HAYAN PERDIDO SU VALOR, EVITANDO PROBLEMAS A LA HORA DE COMERCIALIZAR ESTOS PRODUCTOS.

LOS PRODUCTOS QUE EL CENTRO DE ACOPIO OFRECE POSEEN VENTAJAS QUE A SIMPLE VISTA SE PUEDEN DETALLAR DEBIDO A LAS LABORES DE SELECCIÓN, ENCERADO Y CLASIFICACIÓN, QUE PROLONGAN LA VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO, DISMINUYEN LAS PÉRDIDAS POR MALAS LABORES POSTCOSECHA, MEJORAN LA APARIENCIA, LO CUAL LAS HACE MÁS ATRACTIVAS AL CONSUMIDOR FINAL PERMITIENDO UNA MEJOR VENTA.

DE IGUAL MANERA EL CENTRO DE ACOPIO FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S SE ESMERA POR ENTREGAR UN PRODUCTO QUE CUMPLA CON LOS REQUERIMIENTOS QUE EL CLIENTE BUSCA, GARANTIZANDO CALIDAD, EXCELENCIA Y CUMPLIMIENTO EN LOS PEDIDOS.

Fuente: esta investigación.

Para introducir los productos que ofrece el centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S, a los centros comerciales de la ciudad de Pasto, se han identificado en primera instancia dos supermercados interesados en adquirirlos, como son almacenes Éxito Pasto y Supermercado Alkosto, los cuales por sus políticas de apoyar a la pequeña microempresa Nariñense y por los grandes volúmenes de frutas y hortalizas que manejan, se convierten en potenciales compradores. De allí que para cumplir con dichos supermercados se tiene en cuenta los requerimientos exigidos en cuanto a presentación de producto, calidad y precio, además de apoyar con publicidad llamativa como pancartas, poster que incentive la compra del producto por parte del consumidor final y así lograr el reconocimiento para el centro de acopio.

**Grafica 12. Pancarta para supermercados**

*Déjate tentar por lo frescura del campo, consume productos del Wayco*

**APROVECHA ESPECTACULARES DESCUENTOS EN LA COMPRA DE NARANJA Y TOMATE DE MESA. NO TE PIERDAS LA OPORTUNIDAD DE LLEVAR LOS MEJORES PRODUCTOS DE LOS CAMPOS SAMANIEGUENSES.**

**SIN LUGAR A DUDAS, LOS MEJORES TOMATES DE MESA LOS ENCUENTRAS AQUÍ, SELECCIONADOS Y CLASIFICADOS BAJO LOS MAS Estrictos ESTÁNDARES DE CALIDAD. EN SABOR Y FRESCURA NO SE COMPARAN CON NINGUNO.**

**DELICIOSAS NARANJAS FRESCAS, SELECCIONADAS, ENCERADAS Y CLASIFICADAS, DE LA MAS ALTA CALIDAD, PROVENIENTES DE LOS CAMPOS SAMANIEGUENSES Y CULTIVADAS ORGÁNICAMENTE., UN PRODUCTO SIN RIESGOS PARA TU SALUD.**

PEDIDOS A LOS TELÉFONOS: 3147865242-3206678166  
CORREO ELECTRÓNICO: [frutiverwaycosita@gmail.com](mailto:frutiverwaycosita@gmail.com)  
Samaniego- Nariño

Fuente: esta investigación

**5.7.2.1 Promoción y publicidad en época de temporada.** Dado a la abundancia de naranja que se presenta alrededor de los meses de abril, julio y agosto y de tomate de mesa alrededor de los meses de junio a septiembre, la campaña publicitaria va en torno a ofrecer el producto mediante la entrega de volantes, para incentivar su compra, tanto por comerciantes y público en general, los volantes van con las frases “ recibe mucho más por el mismo precio” y “ no te pierdas los extraordinarios precios de temporada” ya que se ofrece producto en diferentes

presentaciones y costos, de igual manera se harán promociones de venta para facilitar la rotación de naranja y tomate de mesa, las cuales incluyen el obsequio de cierta cantidad de producto de acuerdo a la compra realizada por el consumidor.

**Cuadro 10. Escala de promoción de productos para época de temporada**

| Por la compra de:     | Te regalamos:      |
|-----------------------|--------------------|
| 1 costal de 12 kg     | 300 gramos         |
| 1 canastilla de 20 kg | 0.5 kg más         |
| 1 costal de 50 kg     | 2 kg más           |
| 1 tonelada            | 2 canastillas más. |

Fuente: esta investigación.

**NOTA:** esta promoción puede variar de acuerdo a la temporada y del producto.

**Grafica 13. Volante publicitario para época de temporada de tomate de mesa**

**¿Me das una Mordida?**

**EXCESIVAMENTE DELICIOSO**

**RECIBE MUCHOS MAS POR EL MISMO PRECIO**

DIRECCIÓN: SAMANIEGO-NARIÑO TELF: 3206678166 -3147865242.  
CORREO ELECTRÓNICO: frutiverwaycosyta@gmail.com

FRUITER LA WAYCOSITA S.A.S.

DÉJATE TENTAR POR LA FRESCURA DEL CAMPO, CONSUME PRODUCTOS DEL WAYCO.

NINGÚN TOMATE FUE DAÑADO EN LA REALIZACIÓN DE ESTE AVISO

Fuente: esta investigación

**Grafica 14. Volante publicitario para época de temporada de naranja**



Fuente: esta investigación.

**5.7.3 Estrategia de venta.** La estrategia de venta para el centro de acopio, tiene un gran valor porque por medio de ella, la empresa va a lograr que los clientes y consumidores se sientan incentivados y cómodos al realizar su compra.

Frente a ello FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S tiene en cuenta la segmentación realizada durante el estudio de mercado, en donde se pudo establecer que la forma de venta puede ser al contado, crédito y según los parámetros establecidos por almacenes de cadena, supermercados y locales o puestos de venta, quienes según el sondeo realizado tienden a cancelar la mercancía pasado un periodo corto de tiempo después de su entrega.

Se hace necesario aclarar que para las ventas a crédito el comprador tiene que ser reconocido, tener un historial de compra y diligenciar un formulario que lo amerite como cliente de la empresa. (Ver anexo C)

Entre otras estrategias de venta están:

**5.7.3.1 Atención al cliente.** El buen servicio al cliente es un factor determinante, para que los clientes queden totalmente satisfechos no solo con la calidad del producto, sino también para que la imagen del centro de acopio sobresalga de la competencia.

Para lo cual se maneja los siguientes aspectos básicos:

Línea de atención al cliente: este mecanismo permite tanto al comercializador como al consumidor, un canal de comunicación directo con el centro de acopio, mediante el cual se reciben solicitudes, inquietudes, quejas y reclamos, de tal manera que se permita la retroalimentación de información, constituye una base para el mejoramiento continuo de la empresa y plena satisfacción del cliente.

Pedidos por teléfono: le permite al comprador o cliente realizar sus pedidos directamente al centro de acopio, sin necesidad de desplazarse al punto de venta y asegurar su compra. Los teléfonos a los cuales puede dirigirse son: 3206678166 y 3147865242

**5.7.3.2 estrategias de precios.** Para determinar el precio de venta se consideran los costos de adecuación y también los precios de la competencia.

Inicialmente se trabaja con un margen de utilidad bajo, de tal manera que permita introducir los productos a precios más bajos en comparación con los productos que ya se encuentran en el mercado, para facilitar al segmento de consumidores la adquisición del producto.

**5.7.4. Medidas de emergencia.** Giran en torno a la búsqueda de alternativas que ayuden a mitigar o solventar la venta del producto, en caso de que la estrategia planteada no funcione, así mismo va en torno a prever la venta del producto en épocas de escasas y sobre cosecha o sobreproducción, es así como se han estipulado las siguientes:

**5.7.4.1 Medidas de emergencia para periodo de sobreproducción.** En el caso de encontrarse saturados los mercados objetivo como lo son: Tuquerres, Ipiales y Pasto, se prevé explorar nuevos mercados desplazándose a los municipios o zonas aledañas de clima frío cercanas al municipio de Samaniego, quienes al no ser productores de estos productos se convierten en futuros y potenciales compradores.

Realizar campañas dirigidas al público en general, en torno a ofrecer nuevas maneras de consumir estos productos, de forma fácil, económica y sencilla, que propicie la compra de los mismos para obtener las respectivas formulaciones. Ejemplo: por la compra de 30 naranjas le obsequiamos una receta para la elaboración de deliciosos productos a base de naranja.

**Grafica 15. Modelo de las formulaciones que se entrega por la compra de los productos**



**Tomates Rellenos con Choclo**



**Ingredientes:**

- 6 tomates de mesa provenientes del centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S
- 3 tazas de choclos cocinados
- 2 cucharadas de mayonesa
- Lechuga
- Perejil picado, sal

**Preparación:**  
 Se corta en tapitas los tomates, haciendo que una de las tapitas sea en tamaño menor que la otra, luego se procede a quitar la pulpa con cuidado de no romper el tomate, se mezcla el choclo con la pulpa del tomate, se adiciona la mayonesa y se sazona con sal al gusto, se rellena con la mezcla de choclo, pulpa de tomate y mayonesa los tomates vacíos y se espolvorea perejil y se sirve sobre hojitas de lechuga picadas.

DÉJATE TENTAR  
 POR LA FRESCURA  
 DEL CAMPO, CON-  
 SUME PRODUCTOS  
 DEL WAYCO.



DIRECCIÓN: SAMANIEGO NARIÑO TELF. 314 7865242—3206678166  
 CORREO ELECTRÓNICO: frutiverwaycosita@gmail.com

Fuente: esta investigación.

**5.7.4.2 Medida de emergencia para periodos de escases.** Una medida para épocas donde hay escases de los productos que adecua el centro de acopio, es realizar convenios con las fincas productoras con el fin de garantizar el abastecimiento de estos productos, así lograr cumplir con los pedidos, de esta manera no perder el mercado ganado, dichos convenios consisten en comprometer a los propietarios de las finas productoras a entregar el producto al centro de acopio durante la época de escases, FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S se compromete en tener preferencia por el producto producido por estas fincas durante la época de sobreproducción.

**5.7.5 presupuesto para la estrategia de mercado:** la estrategia de mercado demanda unos gastos que necesariamente deben tenerse en cuenta por lo cual se establece el siguiente presupuesto.

**Cuadro 11. Presupuesto estrategia de mercado**

| Detalle                | Valor total anual |
|------------------------|-------------------|
| Presentación           | 100.000           |
| promoción y publicidad | 300.000           |
| Estrategia de venta.   | 300.000           |
| Medidas de emergencia  | 500.000           |
| <b>Total</b>           | <b>1.200.000</b>  |

Fuente: esta investigación.

## 6. ESTUDIO TÉCNICO

Hace relación a todo lo que tiene que ver con el funcionamiento y operatividad del proyecto, donde se involucran aspectos tales como localización, tamaño, procesos de producción, infraestructura física, diseño de planta y la organización requerida, también, suministra información básica que facilita la cuantificación del monto de las inversiones y de los costos operacionales para la posterior realización del estudio económico y financiero.

El resultado de este estudio permitirá optimizar la utilización de los recursos disponibles para la adecuación de la fruta, de aquí podrá obtenerse información de las necesidades de capital, maquinaria y equipo propio para la adecuación de naranja y tomate de mesa.

Inicialmente se había planteado realizar la adecuación de plátano, sin embargo los resultados que se obtuvieron del estudio de mercado permitieron establecer que no es viable trabajar con este producto, ya que las características que presenta el plátano que se produce en el municipio de Samaniego tales como su tamaño, durabilidad, consecuencia de un inadecuado manejo del cultivo, no le permite competir con el plátano que actualmente se está comercializando, además que la cantidad producida en este municipio es netamente para auto consumo.

### 6.1 MATERIAS PRIMAS

Para la implementación del centro de acopio, se hace necesario contar con ciertas materias primas, que permitan que las labores de adecuación de frutas y verduras sean llevadas de la manera más adecuada.

**6.1.1 Estrategia de abastecimiento de materias primas esenciales.** Para el abastecimiento de materias primas, se llevo a cabo inicialmente la presentación del centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S a la población samanieguense, pretendiendo llegar a las personas que siembran y llevan a cabo las correspondientes labores de cosecha de los productos y que se convierten en principales proveedores de naranja y tomate de mesa, mediante anuncios radiales en la emisora local, perifoneo y repartición de volantes en la plaza de mercado del municipio de Samaniego, donde como hemos dicho anteriormente, el día de mercado es el sábado, día en que se llevan a cabo mayormente las actividades de comercialización de productos, etc., por ello, es en este día en que se llega mayormente a la población, de forma especial, a la población rural.

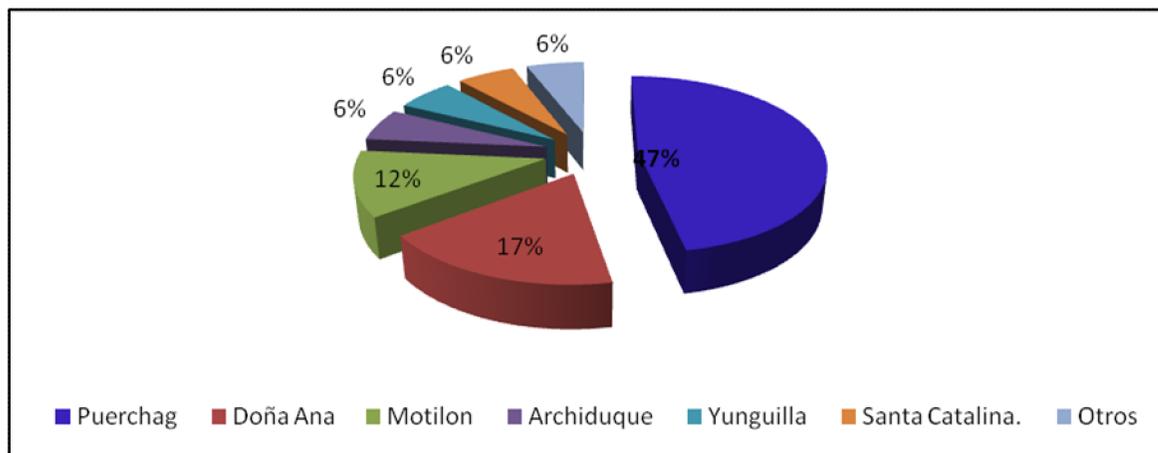
**Grafico 16. Volante de presentación del centro de acopio: FRUTIVER LA WAYCOSITA S.AS a proveedores**



Fuente: esta investigación

Sin lugar a dudas la materia prima más importante, para el centro de acopio son: la naranja y el tomate de mesa que se pretende comercializar, por lo cual se identifico las veredas productoras, mediante un sondeo realizado los días sábados en la plaza de mercado del municipio de Samaniego, dicho sondeo se aplico a población campesina y comerciantes dedicados a la venta de estos productos.

**Grafico 17. Veredas productoras de naranja en el municipio de Samaniego**

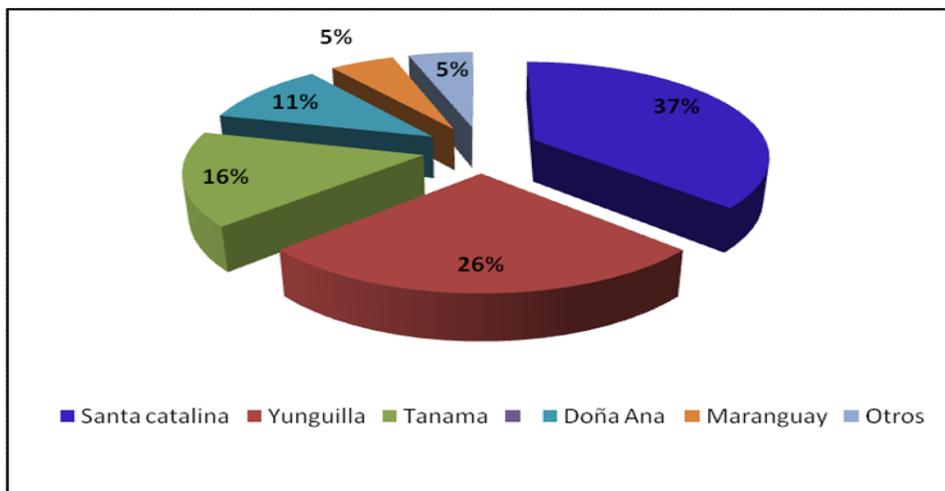


Fuente: esta investigación.

Del gráfico 17 se puede deducir que las veredas con mayor producción de naranja son en su orden: Puerchag con un 47%, Doñana con un 17%, Motilón con el 12%, de lo cual se concluye que la vereda que mayor producto aporta al centro de acopio es la vereda de Puerchag, seguida de la vereda de Doñana, veredas que son cercanas y que utilizan la misma vía o carretera para llevar sus productos al mercado, esto beneficia de manera especial la ubicación del centro de acopio, ya que por su establecimiento en la vereda de Puerchag, exactamente en su zona centro, la cercanía con el productor crea vínculos de confianza y seguridad a la hora de vender y comprar el producto, se establece pertenencia por una microempresa que propicia el reconocimiento, publicidad, al mismo tiempo en que genera un mercado seguro a sus cosechas.

En cuanto a las veredas como lo es el motilón, Archiduque, Yunguilla, Santa Catalina y demás sitios, que se identificaron durante el sondeo realizado, que corresponden al 36% de los lugares productores son veredas que no son cercanas al centro de acopio y que para la recolección de la fruta y compra de la misma inicialmente se la debe realizar en el casco urbano del municipio de Samaniego y posteriormente ser transportada al centro de acopio ubicado en la vereda de Puerchag, esta compra se la realizara exclusivamente los días miércoles y sábados.

**Gráfico 18. Veredas productoras del tomate de mesa del municipio de Samaniego**



Fuente: esta investigación.

En el anterior gráfico se establecen las veredas de Santa Catalina, Yunguilla y Tanamá, como las mayores productoras de tomate de mesa en el municipio de Samaniego, con un 37%, 26% y 16% respectivamente, esta información recolectada, permite establecer medidas en cuanto a la adquisición de este producto, ubicando un punto de compra y negociación en el casco urbano del

municipio de Samaniego, que permite a los productores, conozcan y puedan obtener los beneficios que FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S ofrece.

En cuanto a las veredas de Doñana, Maranguay cuya producción oscila entre el 11% y 6% se establece que a pesar de su bajo porcentaje de producción no son descartados como potenciales proveedores de este producto, debido a la cercanía que estas tienen con el centro de acopio al hacer uso de la misma vía de transporte.

De igual manera se llena un registro de inscripción de proveedores, lo que permitirá identificar los tiempos de producción de cada cultivo. Ver anexo B

**6.1.2 Materiales consumidos que se incorporan.** Dentro de esta categoría se encuentran materiales que como su nombre lo indica participan en las labores de adecuación y se adhieren formando parte del producto final.

- **Cera Brish cítricos® (Safer Agrobiologicos Ltda):** se adquiere en Safer Agrobiologicos Ltda., es una emulsión acuosa o compuesto formado por ceras vegetales, animales o sintéticas.

Su aplicación puede ser con esponja, en inmersión, por bombeo y recirculación, y aplicación con roció; la cera se aplica en forma emulsionada con agua.

**6.1.3 Otros materiales consumidos pero no incorporados.** Dentro de esta categoría se encuentran materiales que como su nombre lo indica participan en las labores de adecuación pero no forman parte del producto final.

- **Gas Propano.** Este combustible se utiliza para generar calor en el túnel de secado, será adquirido directamente desde los carros distribuidores de la empresa MONTAGAS en presentación pipeta por 100 libras.
- **Energía eléctrica.** Para el funcionamiento de los diferentes equipos que actúan en las labores de adecuación de frutas y verduras, la empresa CEDENAR (Centrales Electricas de Nariño) proveerá al centro de acopio la energía necesaria para su adecuado funcionamiento.
- **Agua de lavado.** Se toma del acueducto local para lo cual es necesario contar con un tanque de almacenamiento de agua con capacidad suficiente para cubrir las necesidades del centro de acopio.
- **Elementos de limpieza y desinfección.** se usa hipoclorito de sodio® (Distriquimicos) al 5%, el cual es comprado en la comercializadora "DISTRÍQUÍMICOS" ubicada en la Ciudad de Pasto.

Por su alto poder el hipoclorito de sodio es bactericida y virucida de primer orden. Tiene propiedades oxidantes, blanqueantes y desinfectantes sirven de varias aplicaciones como tratamiento y desinfección de afluentes industriales, de desinfección de equipos no corrosivos, desinfección de frutas y verduras.

**6.1.4 Elementos Improductivos.** Como elementos improductivos para la adecuación de frutas y verduras se tiene los implementos de aseo del área administrativa, de la planta de producción, el servicio telefónico, útiles de oficina, iluminación, etc.

#### **Cuadro 12. Presupuesto materias primas**

| <b>Materia prima</b>                 | <b>Valor mensual (\$)</b> |
|--------------------------------------|---------------------------|
| Cera Brish cítricos®                 | 73000                     |
| Gas Propano.                         | 70000                     |
| Energía eléctrica.                   | 285524,316                |
| Agua de lavado                       | 30000                     |
| Elementos de limpieza y desinfección | 62899.2                   |
| Total                                | 458524,316                |

Fuente: esta investigación.

## **6.2 DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS**

Se hace una breve descripción de las características de los productos que se adecuan y se les realiza el correspondiente manejo post-cosecha en el centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S.

**6.2.1 Producto.** La principal materia prima son productos en fresco producidos en el municipio de Samaniego en especial naranja y tomate de mesa, a los cuales mediante una serie de labores post-cosecha, se les genera un mayor valor agregado y por ende una mayor aceptación dentro del mercado objetivo.

Durante la realización de las labores post-cosecha, se generaran desechos que son principalmente residuos sólidos orgánicos biodegradables, conformados en su totalidad por frutas y verduras que no cumplan con los parámetros de calidad de aceptación del centro de acopio y tengan que ser desechados.

**6.2.1.1 Usos.** Los principales usos dados a los productos que se adecuan en el centro de acopio, son para ser comercializados entre los distintos comerciantes ubicados en las plazas de mercado de las ciudades de Tuquerres e Ipiales y las tiendas de barrio y supermercados de la ciudad de pasto, los cuales a su vez la distribuyen al público en general; por lo cual se debe garantizar un producto de excelente calidad.

**6.2.1.2 Composición.** Al trabajar con productos frescos, a los cuales no se les adiciona ningún componente que pueda afectar su valor nutricional y por ser productos de consumo directo se hace necesario informar acerca de las características nutricionales tanto de la naranja como del Tomate de mesa según se indica en los cuadros 13 y 14.

**Cuadro 13. Información Nutricional de Naranja Fresca**

| <b>Naranja (fruta)</b> |                       |                        |                          |
|------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------|
| Agua: 86,75 g          | Cenizas:0.44g         | Fibras: 2.4g           | Valor energético:47 kcal |
| Carbohidratos: 11,75g  | Azúcares: 9.35g       | Proteínas: 940mg       | Lípidos: 120mg           |
| Oligoelementos         |                       |                        |                          |
| Potasio: 181mg         | Calcio:40mg           | Fósforo:14mg           | Magnesio:10 mg           |
| Hierro: 100µg          | Zinc: 70µg            | Cobre:45µg             | Sodio: 0 mg              |
| Vitaminas              |                       |                        |                          |
| Vitamina c: 53,2 mg    | Vitamina B1: 87µg     | Vitamina B2: 40µg      | Vitamina B3: 282µg       |
| Vitamina B5: 250µg     | Vitamina B6: 60µg     | Vitamina B9: 0µg       | Vitamina B12: 0µg        |
| Vitamina A: 225UI      | Retinol: 0µg          | Vitamina E: 0.18µg     | Vitamina K: 0µg          |
| Ácidos grasos          |                       |                        |                          |
| Saturados: 15mg        | Monoinsaturados: 23mg | Poli-insaturados:25 mg | Colesterol: 0 mg         |

Fuente: [www.Nutrition-And-You.Com/Orange-Fruit.Html](http://www.Nutrition-And-You.Com/Orange-Fruit.Html)

**Cuadro 14. Información Nutricional del tomate de mesa fresco, con relación a 100 g de la parte comestible**

| <b>COMPUESTO</b> | <b>CANTIDAD</b> |
|------------------|-----------------|
| Calorías         | 21              |
| Agua             | 94.3 g          |
| Carbohidratos    | 3.3 g           |
| Grasas           | 0.1 g           |
| Proteínas        | 0.9 g           |
| Fibra            | 0.8 g           |
| Cenizas          | 0.6 g           |
| Sodio            | 9 mg            |
| Calcio           | 7 mg            |
| Fósforo          | 19 mg           |
| Hierro           | 0.7 mg          |
| Vitamina A       | 1100 U.I.       |
| Tiamina          | 0.05 mg         |
| Riboflavina      | 0.02 mg         |
| Niacina          | 0.6 mg          |
| Ácido ascórbico  | 20 mg           |

Fuente: [http://www.nal.usda.gov/fnick/cgi-bin/list\\_nut.pl](http://www.nal.usda.gov/fnick/cgi-bin/list_nut.pl)

**6.2.1.3 Presentación.** Los productos se ofrecerán en canastillas plásticas de capacidad de 20 kilos, costales de capacidad de 50 y 12 kilos. Los cuales estarán marcados con una etiqueta que identificara al producto como salido del centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S.

**Grafico 19. Etiqueta para ser colocada en las canastillas plásticas para naranja**



Fuente: esta investigación

**Grafico 20. Etiqueta para ser colocada en las canastillas plásticas para tomate de mesa**



Fuente: esta investigación

Los productos que FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S ofrece, se caracterizan por pasar por unas labores de adecuación que les permiten tener una mejor apariencia y mayor durabilidad

### **6.3 DESCRIPCIÓN DE LAS LABORES DE ADECUACIÓN**

La calidad de las frutas está dada básicamente por un buen sabor, una buena apariencia y la duración después de la cosecha, las cuales satisfacen las necesidades del consumidor final.<sup>19</sup>

<sup>19</sup> Álvarez Santiago, León Gloria. Manejo post-cosecha de la naranja, serie de paquetes de capacitación en manejo post-cosecha, Convenio SENA-Reino Unido.

Para la adecuación de naranja y tomate de mesa, se realizó una serie de labores que permitieron mejorar la apariencia de estos productos, incrementando su valor comercial y alargando la vida útil de los mismos; dichas labores empleadas para cada producto se mencionan a continuación.

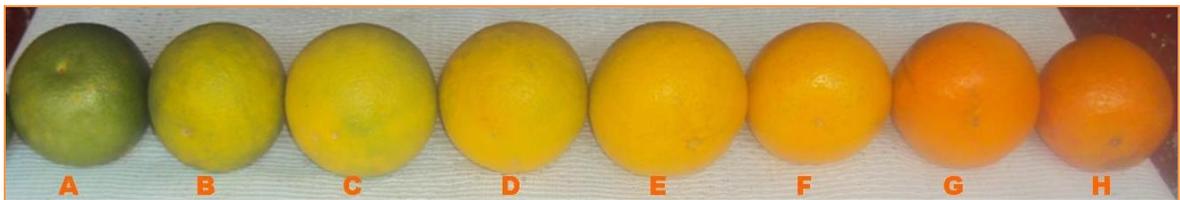
**6.3.1 Acondicionamiento de la naranja.** El proceso de acondicionamiento de la naranja consta de varias etapas, en cada una se realiza una función determinada con la fruta y están relacionadas entre sí. Estas etapas se describen a continuación.

**6.3.1.1 Recepción y pesaje.** Aquí se da inicio al proceso de acondicionamiento de la fruta que viene del campo, donde se pesa y se revisa que el empaque donde se recibe la fruta cumpla con las condiciones necesarias para garantizar una fruta en buen estado. En esta etapa es importante resaltar que la fruta debe tratarse con mucho cuidado, evitando al máximo cualquier tipo de golpes que pueda deteriorarla.

Los parámetros que se tendrán en cuenta para la recepción de la fruta que llega son:

- **Empaque:** el empaque en el cual llega la fruta al centro de acopio debe garantizar la protección del fruto, estar en buenas condiciones, además no debe presentar riesgo de contaminación para la naranja.
- **Estado de la fruta:** se revisará que la fruta que llegue esté sana para lo cual se hace una revisión visual de las frutas. Grafico 21.
- **Estado de madures:** se tendrá en cuenta que se la pueda clasificar dentro de alguna categoría establecida por el centro de acopio, sin embargo se evitará en lo posible comprar naranja que se encuentre fuera de estas categorías. Grafico 21
- **Deben presentar aspecto fresco y consistencia firme.** Grafico 22

**Grafico 21. Fotografía de naranja de buena calidad a diferentes estados de madures**



Fuente: esta investigación

**Grafico 22. Fotografía de naranja de aspecto fresco y consistencia firme.**



Fuente: esta investigación.

**6.3.1.2 Pre almacenamiento:** el centro de acopio dispone de una bodega para almacenar la fruta antes de que inicie las labores de adecuación, donde se mantiene la fruta a temperatura ambiente por un periodo no mayor a un día, sin realizar ningún tratamiento, el almacenamiento se lo realizara en el mismo empaque que llega si este posee las condiciones óptimas, de lo contrario se dispondrá de canastillas plásticas con capacidad de 20kg, estas materias primas se adecuaran según el orden de llegada es decir: primero que llega primera que sale.

**6.3.1.3 Selección:** la selección se la realiza sobre una mesa de acero inoxidable, donde se retira cuerpos extraños que llegan con la fruta como hojas, ramas, piedras, etc., además durante esta etapa, se selecciona la fruta que cumpla con los parámetros de aceptación del centro de acopio, para lo cual, se ha establecido los siguientes:

- La fruta no debe presentar defectos que impidan su venta, como unidades partidas, rotas magulladas, podridas, deformes, con olores desagradables, con daños por insectos y por microorganismos. Grafico 23
- El estado de madures debe ser el optimo, encontrarse dentro de los parámetro que se indican en el grafico 21 y 24,
- Los frutos deben estar enteros y sanos.

### Grafico 23. Daños más comunes en la naranja



Partida por golpes



Daño por perforación de astillas



Sin apariencia fresca



Sobre madura y picadura de insectos



Dañada por ataque de hogos



Sin consistencia firme



Picadura por insecto, deficiencia de tamaño y dureza de la fruta

Fuente: esta investigación

**6.3.1.4 Lavado.** Se lo hace por inmersión de la fruta en agua potable a T° ambiente en un tanque de lavado de acero inoxidable el cual se encuentra acoplado con la mesa de selección, donde se sumerge la fruta por espacio de un minuto, para que posteriormente el operario proceda a agitar la fruta dentro del agua y frote con una esponja suave las naranjas que tengan sustancias pegadas a la cascara y que puedan afectar las labores posteriores.

**6.3.1.5 Desinfección.** Tiene por objetos proteger a la fruta del ataque de hongos de pudrición, a lo que la fruta es bastante susceptible. Se lo realiza por inmersión de la fruta en un tanque con capacidad de 500 litros, que contiene la solución desinfectante, la cual es preparada a base de hipoclorito de sodio al 5%, por ser un compuesto altamente oxidante y económico, la concentración a la cual se trabaja es de 50 ppm por un tiempo de 10 minutos.

**6.3.1.6 Pre-secado.** Tiene como objeto eliminar la mayor cantidad de agua que trae la fruta al salir del lavado y la desinfección y así facilitar la siguiente operación de encerado, el pre- secado se lo realizara haciendo reposar la fruta en una malla de acero inoxidable donde se eliminara el agua de la fruta por gravedad.

**6.3.1.7 Encerado.** El encerado es una operación de acabado de presentación de la fruta. El objetivo principal de este tratamiento es de mejorar aun más la presentación de la naranja aumentando el brillo de la superficie de la fruta, lo que la hace más atractiva al consumidor, además de ser una barrera protectora física adicional, contra el ataque de microorganismos.

La aplicación de la cera se lo realizara de forma manual para lo cual se utilizara una mesa de acero inoxidable de forma rectangular, la cual se acondiciona con espuma de uretano de 2 cms que cubre el fondo y cuya función es proteger la fruta de golpes.

La cera es aplicada por aspersión utilizando una bomba manual con la cual se aplica la cera a la naranja y a la espuma al mismo tiempo, el operario frota la naranja realizando varios giros con la mano presionando la fruta suavemente contra la espuma, para este proceso se debe usar guantes.

**6.3.1.8 Secado.** Es necesario que no quede humedad remanente en la superficie de la fruta y de esta forma seque la cera, evitando que esta posteriormente forme grumos entre las frutas, al estar empacadas y se incremente su susceptibilidad a la pudrición.

El secado se lo realiza haciendo pasar la fruta por un túnel de secado el cual utiliza chorro a presión de aire caliente que se encuentra a una temperatura entre 20- 25°C por un periodo de 5 min.

**6.3.1.9 Clasificación.** La clasificación se la realizara teniendo en cuenta el mercado de destino, para lo cual se observa características de tamaño, color y estado de madures.

Será realizada por operarios entrenados, capaces de captar diversas variantes de clasificación, para lo cual se utilizará una mesa de selección elaborada en acero inoxidable.

La clasificación se la realizara de la siguiente manera:

- a) Para los supermercados de la ciudad de pasto: se clasificara la naranja de las mejores características tanto de tamaño, color y forma, deberá tener

igual o similares características a la naranja de categoría extra según la clasificación realizada en la NTC 4086<sup>20</sup> para naranja valencia

- Categoría extra: estar exenta de todo defecto, aceptando alteraciones superficiales que no excedan el 15% del área total del fruto, siempre y cuando no afecten la apariencia general del producto (figura 25A).

#### **Grafico 24. Grado optimo de estado de madures**



Fuente: esta investigación

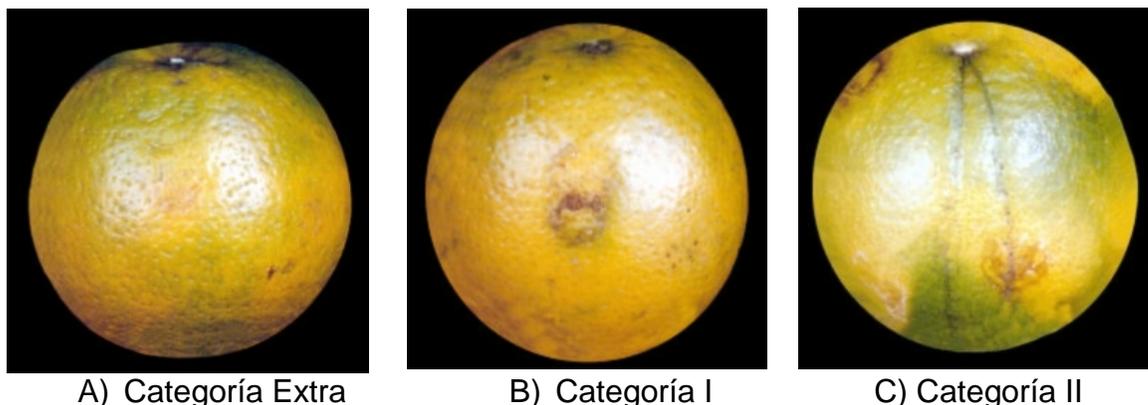
- b) Para las tiendas de barrio y puestos de venta que exigen mayor calidad: para estos establecimientos se les clasificara la naranja que presente igual o similares características que la categoría I establecida en la NTC 4086 para naranja valencia.
- Categoría I: Defectos leves en la forma y en el color, causados por el sombreadamiento que se produce por el contacto entre los frutos en el árbol y cicatrices superficiales ocasionadas por insectos (trips o grillos) y ácaros. Estos defectos en conjunto no deben exceder el 30% del área total del fruto. (figura 25B)
- c) Para establecimientos que exijan naranja de menor calidad: se les clasificara les clasificara la naranja que presente igual o similares características que la categoría II establecida en la NTC 4086 para naranja valencia.
- Defectos en la forma y el color causado por el sombreadamiento que se produce por el contacto entre los frutos en el árbol y cicatrices superficiales ocasionadas por insectos (trips o grillos) y ácaros. Estos

<sup>20</sup> NORMA TÉCNICA COLOMBIANA, NTC 4086, frutas frescas. Naranja valencia. Especificaciones

defectos en conjunto no deben exceder el 50% del área total del fruto, Piel rugosa. (Figura 25C)

Debe anotarse que cualquier establecimiento puede comprar la naranja adecuada por el centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S, en cualquiera de las tres clasificaciones.

**Figura 25. Clasificación de la naranja valencia según la NTC 4086**



Fuente: NTC 4086, frutas frescas. Naranja valencia. Especificaciones.

Otra forma de clasificar la naranja será según su estado de madures, que se lo realizara de manera visual, por lo cual los operarios deben estar muy bien entrenados, ya que el único parámetro tenido en cuenta será el cambio de color para lo cual se utilizaran como referencia los gráficos 21 y 24.

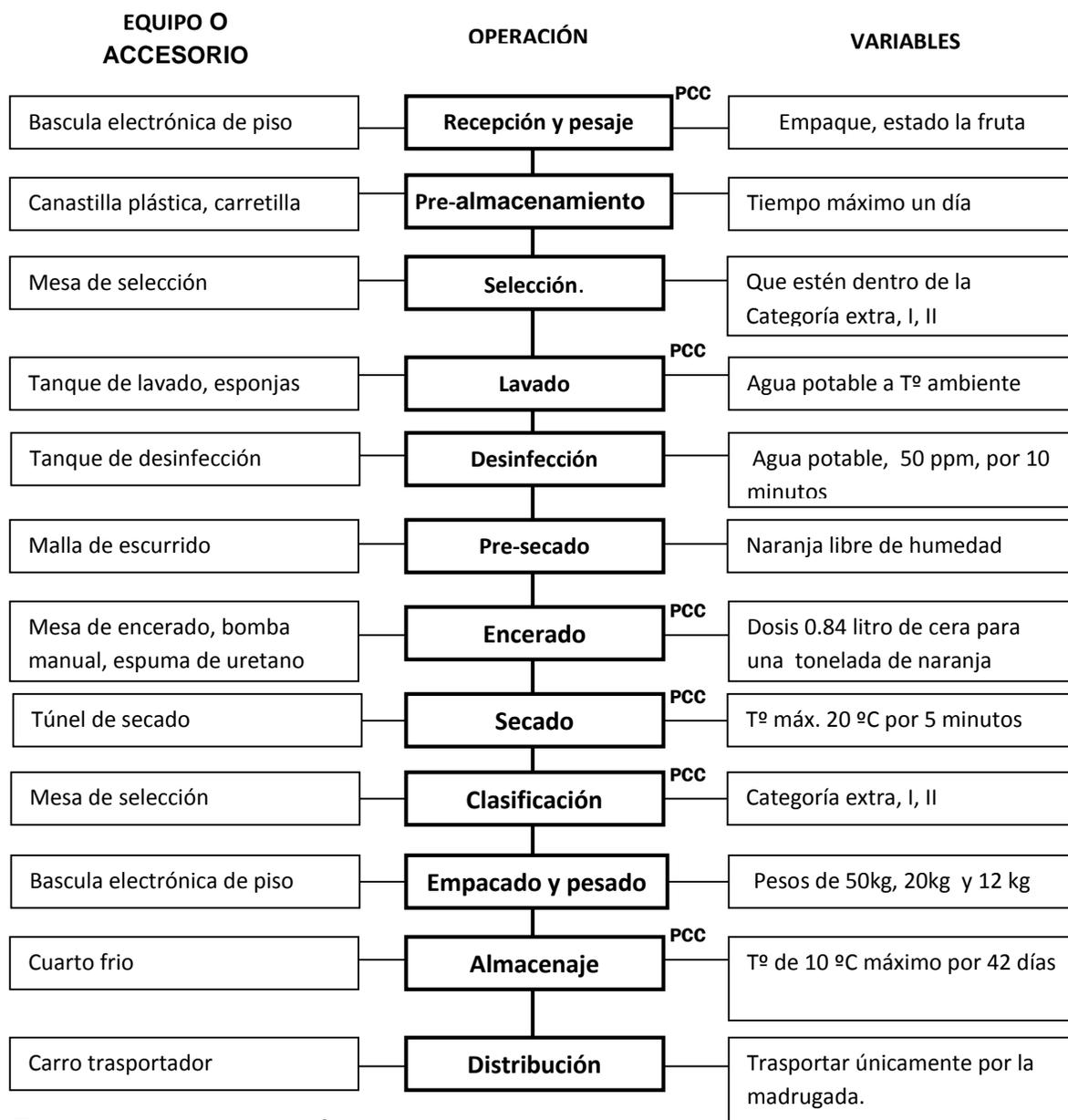
**6.3.1.10 Empacado y pesado.** Luego de realizar la clasificación se procede a empacar la naranja teniendo en cuenta el mercado de destino.

**6.3.1.11 Almacenamiento y distribución.** Para el almacenamiento de la naranja ya clasificada y empacada, se utilizara un cuarto frio con capacidad de cuatro toneladas de fruta, donde se coloca únicamente la naranja de categoría extra y categoría I en estado de madures optimo. La temperatura de almacenamiento será de 10°C por lo cual no se requerirá de pre-enfriamiento. Se almacena teniendo en cuenta el destinatario para no confundir el pedido, y lo establecido en la NTC 1268-3<sup>21</sup>, la distribución se la realizara en vehículos en buenas condiciones según lo establecido en la NTC 1268-4.<sup>22</sup>

<sup>21</sup> Norma Técnica Colombiana NTC 1268-3 frutas frescas. Naranja. Almacenamiento

<sup>22</sup> Norma Técnica Colombiana NTC 1268-4 frutas frescas. Naranja. Transporte.

**Grafico 26. Diagrama General de Flujo e identificación de puntos críticos de control para la Adecuación de naranja Fresca**



Fuente: esta investigación

### **Grafico 27. Empaque para comercializar naranja a supermercados y tiendas de barrio**



Fuente: esta investigación.

**6.3.2 Acondicionamiento del tomate de mesa.** El acondicionamiento del tomate de mesa costa de varias etapas que permiten reducir pérdidas por daños que se ocasionan a los tomates de manera que cuando lleguen al consumidor final no hayan perdido su valor. Estas etapas son:

**6.3.2.1 Recepción y pesaje:** se revisa que la fruta llegue en buenas condiciones y que cumpla con las características mínimas de calidad. Se debe pesar el producto para conocer su cantidad y rendimiento.

Características mínimas de calidad:

- Los tomates deben haber alcanzado su madurez fisiológica de tal modo que reúna las características sensoriales propias de la variedad (grafico 29).
- Enteros
- Sanos, sin picaduras de insectos, se debe excluir el producto que esté afectado por pudrición o deterioro, de tal manera que sea inadecuado para el consumo. (grafico 31)
- Limpios, prácticamente libres de cualquier sustancia visible ajena a los mismos.
- Poseer una apariencia de frescura (grafico 28).
- Estar libres de humedad externa anormal.
- Libres de algún olor o sabor extraño.
- El desarrollo y condición de los tomates debe ser tal que les permita soportar el transporte y el manejo de manera que pueda llegar en condiciones satisfactorias al lugar de destino (grafico 29).
- Libre de daños por empaque inadecuado o transporte, de cortaduras o heridas no cicatrizadas (grafico 31)

**Grafico 28 fotografía de tomate de buena calidad**



Fuente: esta investigación.

**6.3.2.2. Pre almacenamiento:** para el pre almacenamiento del tomate de mesa se utiliza una bodega exclusiva para este producto, donde se coloca el producto en el mismo empaque que proviene de las fincas productoras, siempre en cuando este cumpla con las condiciones mínimas, de lo contrario se cuenta con canastillas plásticas para colocar el tomate de mesa durante el tiempo de pre almacenamiento el cual debe ser máximo por un día. El pre almacenamiento se lo realiza T° ambiente y el empaque que contenga el producto debe colocarse sobre estibas, además debe adecuarse en el orden de llegada.

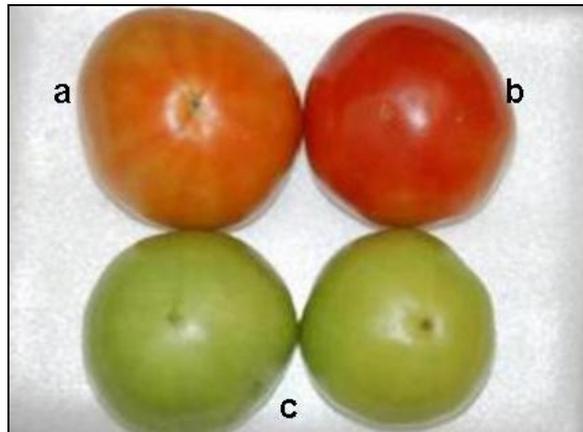
**6.3.2.3 Selección:** La selección es una práctica que consiste en separar el tomate de mesa que no cumplan con las características mínimas de calidad, además también se retira otro tipo de cuerpos extraños que llegan con la hortaliza como hojas, ramas, piedras, etc. Para la realización de esta actividad se cuenta con una mesa de selección construida en acero inoxidable que posee un acople de caída al tanque de lavado y un recipiente donde se recolecta los productos de desecho.

**Grafico 29. Fotografía de rangos de madures aceptables.**



Fuente: esta investigación.

**Grafico 30. Fotografía de madures optima (a), sobre maduro (b) y verde (c)**



Fuente: esta investigación.

**Gafrico 31. Fotografía de tomate de mesa sobre empacado – daño mecanico**



Fuente: esta investigación

**Grafico 32. Fotografía de malformaciones mas usuales en el tomate de mesa**



Fuente: esta investigación.

**6.3.2.4 Lavado y desinfección.** Mejora la apariencia, remueve partículas de tierra, insectos y residuos de plaguicidas. También se adiciona al agua de lavado

un desinfectante, como el hipoclorito de sodio en proporción de 50 ppm con el fin de facilitar su limpieza y disminuir la carga bacteriana, para esta labor se cuenta con un tanque de lavado, el cual contiene agua potable a T° ambiente, donde se sumerge el tomate de mesa y posteriormente el operario agita el tomate dentro del agua, la desinfección se la realiza por inmersión del tomate de mesa en la misma agua de lavado que contiene desinfectante (Hipocloritos de Sodio®) por lo cual se debe procurar que el agua cubra completamente la totalidad del tomate.

**6.3.2.5 Pre-enfriamiento:** es un medio para reducir la temperatura que trae el producto después de la cosecha, con el fin de hacer más lenta la respiración del producto, reducir al mínimo la susceptibilidad al ataque de microorganismos, reducir pérdidas de peso y disminuir la carga térmica para el vehículo de transporte o de la cámara de almacenamiento. Se utiliza el pre-enfriamiento por inmersión en agua a una T° de 4°C.

**Cuadro 15. Tiempos recomendados para el pre-enfriamiento del tomate en estado pintón**

| Método     | Tomate chonto |                 |                | Tomate milano |                 |                |
|------------|---------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------|----------------|
|            | Tiempo (min)  | Temp. Inic.(°C) | Temp. Fin.(°C) | Tiempo (min)  | Temp. Inic.(°C) | Temp. Fin.(°C) |
| Agua 4°C   | 25            | 22              | 8              | 40            | 22              | 8              |
| Aire 2°C   | 80            | 22              | 8              | 90            | 22              | 8              |
| Hielo -2°C | 65            | 22              | 8              | 95            | 22              | 8              |

Fuente: Programa de investigación en Postcosecha de Frutas y Hortalizas Convenio SENA-ICTA

**6.3.2.6 Secado.** Es necesario para que no quede humedad remanente en su superficie y se incremente su susceptibilidad a la pudrición. El cual se lo realiza haciendo reposar la fruta en una malla donde se elimina el agua de la fruta por gravedad y posteriormente se da brillo utilizando telas absorbentes.

**6.3.2.7 Clasificación.** La clasificación tiene como propósito agrupar el producto de acuerdo con sus atributos como color, forma, peso, la clasificación se realiza con base en normas técnica Colombiana NTC 1103-1<sup>23</sup> aceptada por el mercado y por la industria alimentaria.

El centro de acopio clasificara el tomate en tres categorías y según el grado de maduras y se entrega a los clientes de acuerdo a la categoría que escojan. La clasificación se la realiza en una mesa de selección o en la misma malla de escurrido dependiendo del volumen manejado, esta es realizada por operarios entrenados, capaces de captar diversas variantes de clasificación.

<sup>23</sup> Norma Técnica Colombiana, NTC. 1103-1, industrias alimentarias. tomate de mesa

**a) Categorías de clasificación:**

- Categoría extra. Los tomates correspondientes a esta categoría deben ser de una calidad superior. Éstos deben poseer una pulpa firme, lo mismo que las características típicas de la variedad, en cuanto a la forma, apariencia y desarrollo. Los tomates deben reunir las características de uniformidad en tamaño y madures y estar libres de defectos. En esta categoría solo se permiten defectos leves en tamaño, forma o madures teniendo en cuenta que no afecten la apariencia general del producto, la calidad de conservación y la presentación en el empaque. (Grafico 28).
- Categoría I. Los tomates agrupados en esta categoría deben ser de buena calidad, firmes y poseer las características típicas de la variedad. También deben estar libres de grietas y partes visibles que no hayan madurado de manera uniforme. Sin embargo, los siguientes defectos leves, se podrían permitir teniendo en cuenta que éstos no afecten la apariencia general del producto, la calidad de conservación y presentación en el empaque, defecto leve en cuanto a la forma y color, la piel, magulladuras muy leves, además, los tomates acanalados pueden presentar: deformaciones moderadas, un ombligo pequeño, cicatrizado.

**Grafico 33: fotografía de tomate de mesa categoría I**



Fuente esta: investigación.

- Categoría II. Esta categoría incluye los tomates que no pueden ser incluidos en las categorías superiores, pero que satisfacen los requisitos mínimos especificados anteriormente. Los tomates deben ser firmes y no deben presentar grietas sin sanar. Los siguientes defectos leves se pueden permitir, teniendo en cuenta que los tomates retienen las características esenciales en lo que se refiere a la calidad, y requisitos del mercado: defectos en cuanto a la forma y color, magulladuras en la piel, teniendo en cuenta que la fruta no esté seriamente afectada, grietas cicatrizadas, cuya longitud no sea superior a 2 cm. Además, los tomates acanalados pueden presentar: Deformaciones más marcadas de lo permitido en la Clase I, pero sin que esto sea un inconveniente para su comercialización. (figura 33)

**Figura 34. Fotografía de tomate de mesa categoría II**



Fuente: esta investigación.

**b) Clasificación según estado de madures:** Se clasificaran en maduras optima, sobre maduro y verde los cuales se colocaran dentro de una categoría dependiendo de la calidad del tomate de mesa. (grafico 30)

**6.3.2.8 Empacado y pesado.** Luego de realizar la selección se procede a empacar el tomate de mesa en canastilla plástica con capacidad de 20 kg, ya que es un empaque preferido por el mercado además de proporcionar una buena presentación y ventilación del tomate de mesa, cumpliendo con lo establecido en la NTC. 1103-2<sup>24</sup> para empaqué de este producto.

**Grafico 35. Empaque para tomate de mesa**



Fuente: esta investigación

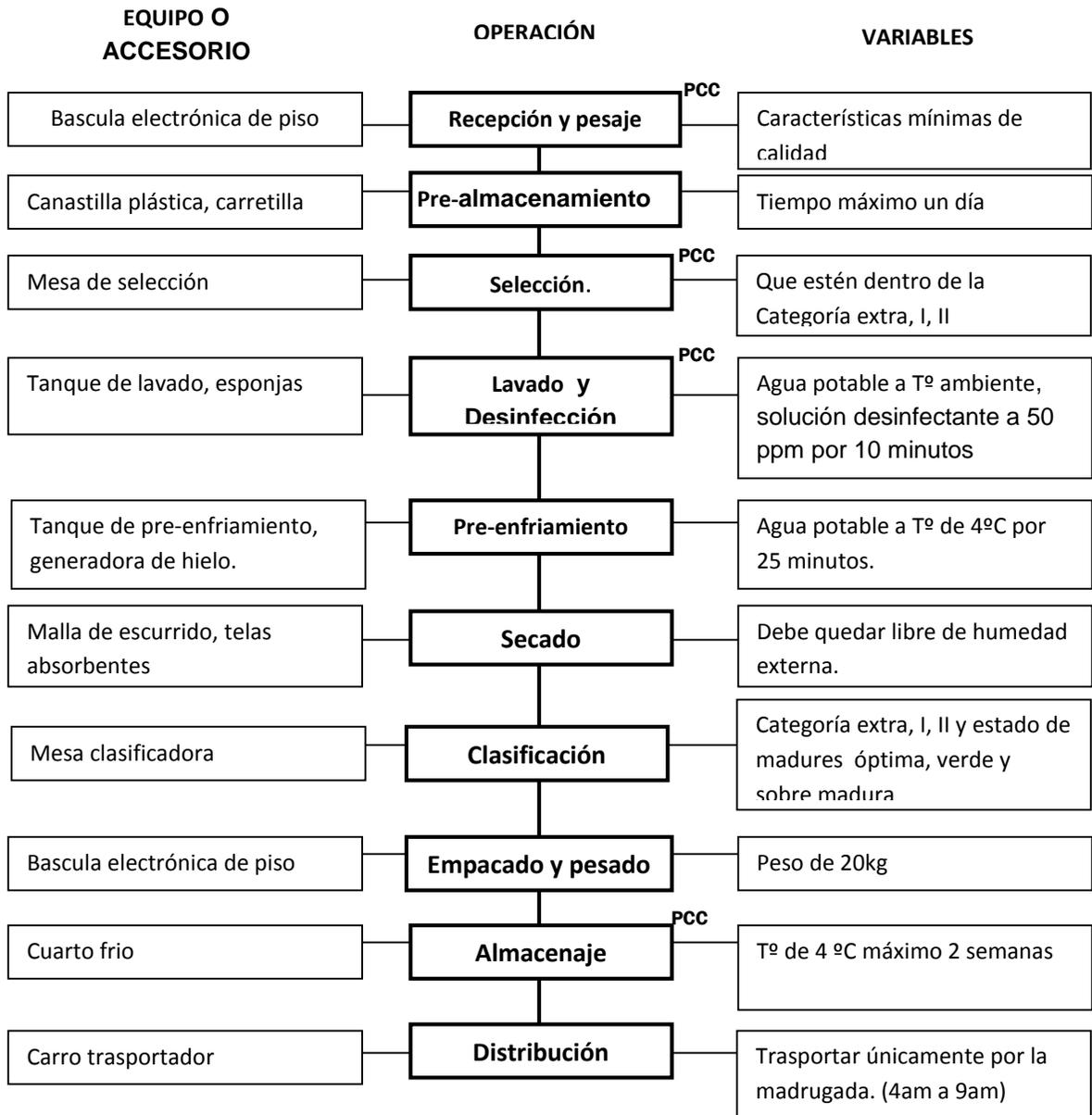
**6.3.2.9 Almacenamiento y distribución.** Una vez empacado y clasificado de acuerdo a cada categoría se procede a almacenar el tomate de mesa, para lo cual se utiliza un cuarto frio de capacidad de cuatro toneladas y de uso exclusivo para este producto, donde se apilan las canastillas sobre estibas, de tal manera que se asegure la calidad del producto y se cumpla con lo establecido en la norma técnica colombiana NTC 1103-3<sup>25</sup>, para esto se tiene en cuenta el grado de madures del

<sup>24</sup> NORMA TECNICA COLOMBIANA, NTC. 1103-2, industrias alimentarias. tomate de mesa. especificaciones del empaque.

<sup>25</sup> NORMA TÉCNICA COLOMBIANA, NTC. 1103-3, industrias alimentarias. tomate de mesa. almacenamiento y transporte.

producto, por lo cual sólo se refrigera los productos que presenten madures optima y verdes, el tomate de mesa sobre maduro no necesita refrigeración ya que se vende inmediatamente, por lo cual se almacena en una bodega a T° ambiente por un periodo de tiempo no mayor a 1 día. La T° de almacenamiento del cuarto frio es de 8°C y el tiempo máximo de almacenamiento es de 12 días.

**Gráfico 36. Diagrama de Flujo e identificación de puntos críticos de control (PCC), para la Adecuación de tomate de mesa**



Fuente: esta investigación.

## 6.4 BALANCES DE MATERIA

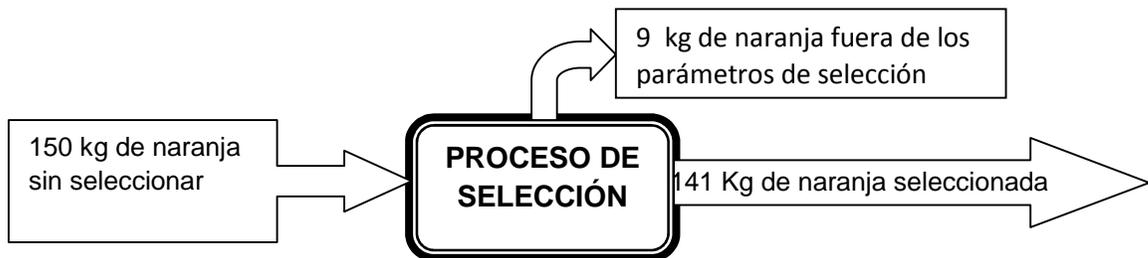
Se realiza un balance para materias primas involucradas durante las labores de acondicionamiento de la naranja y el tomate de mesa, con el objeto de estudiar las necesidades del proyecto para tener un normal funcionamiento; además de permitir identificar las pérdidas de frutas y verduras durante las operaciones de acondicionamiento.

### 6.4.1 Balance de materia durante el acondicionamiento de naranja

**6.4.1.1 Balance de materia durante la etapa de selección:** se hace necesario realizar un balance de materia ya que durante esta etapa de adecuación, se retira cierta cantidad de producto que es necesario cuantificarse para determinar el porcentaje de pérdida.

Para realizar este balance se identificaron tres predios productores de naranja, ubicados en la vereda Puerchag del municipio de Samaniego, donde se solicitó a los propietarios nos permitiera seleccionar un bulto de naranja de 50 kg en de cada uno de los predio, de acuerdo a los criterios de selección establecidos en el numeral 6.3.1.1, obteniéndose los siguientes resultados.

#### Grafico 37. Balance de materia durante el proceso de selección de naranja



Fuente: esta investigación.

#### Cuadro 16. Balance de materia durante el proceso de selección

| Producto | Entrada   | Salida    | % de pérdida |
|----------|-----------|-----------|--------------|
| Naranja  | 150 kilos | 141 kilos | 6%           |

Fuente: esta investigación

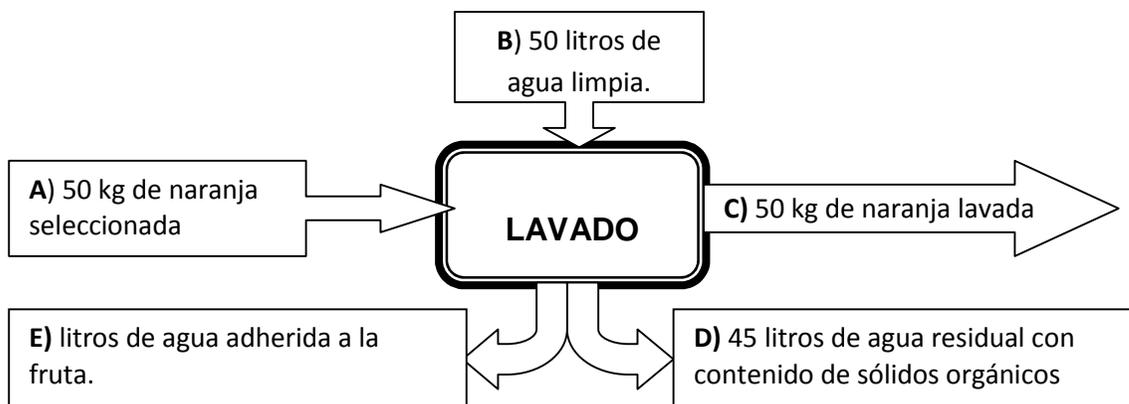
De lo anterior se establece que se debe considerar durante esta etapa un porcentaje de pérdida del 6%, sin embargo este valor, según referencias bibliográficas es aceptable ya que se encuentra por debajo del 10% establecido por Caicedo Henry<sup>26</sup> en su estudio para este mismo producto.

<sup>26</sup> Caicedo Henry, Op. Cit., p. 26

**6.4.1.2 Balance de materia durante la etapa de lavado.** Durante esta operación lo que se pretende es eliminar la suciedad, tierra, bacterias superficiales, mohos y otros contaminantes que presenta el producto en su superficie, en esta etapa el gasto mayor es de agua por lo cual se la debe cuantificar.

Para realizar este balance se procedió a lavar 50 kg de naranja seleccionados del proceso anterior, los cual se colocaron en un platón plástico y posteriormente se adicono agua con un balde plástico graduado por litro, de tal manera que permitiera cuantificar la cantidad necesaria de liquido para realizar esta actividad.

**Gráfico 38. Balance de materia durante el proceso de lavado**



Fuente: esta investigación.

$$A + B = C + D + E$$

$$50 \text{ kg} + 50 \text{ Litro} = 50 \text{ kg} + 45 \text{ litros} + E$$

$$E = 50 \cancel{\text{kg}} + 50 \text{ litros} - 50 \cancel{\text{kg}} - 45 \text{ litros} \qquad E = 5 \text{ Litros}$$

Este valor indica la cantidad de agua que se pierde durante esta etapa y no puede ser recuperada.

**Cuadro 17. Requerimientos de agua**

| Cantidad de agua necesaria para lavar 50 kg de naranja | Cantidad de agua residual a ser reutilizada | Agua adherida a la fruta que no puede ser recuperada | % de pérdida de agua |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------|
| 50 litros                                              | 45 litro                                    | 5 litros                                             | 10%                  |

Fuente: esta investigación.

Durante esta etapa no se presentara pérdida de producto, sin embargo la cantidad de agua requerida para esta etapa es bastante alta, por lo cual el agua residual será reutilizada en otra labores como el lavado de canastillas e instalaciones.

**6.4.1.3 Balance durante el proceso de desinfección.** Este proceso se lo puede realizar conjuntamente con el lavado, se adiciona una cierta cantidad de desinfectante (hipoclorito de sodio al 5%), el cual debe ser cuantificado. Para efecto de cálculo se prepara 50 litros de solución desinfectante a 50ppm, para 50 Kg de fruta, con hipoclorito para cuantificar el gasto de desinfectante por tonelada de naranja.

Para calcular la cantidad de desinfectante se utiliza la siguiente formula.

$$ml = \frac{V \times ppm}{C \times 10} \quad (\text{formula uno})$$

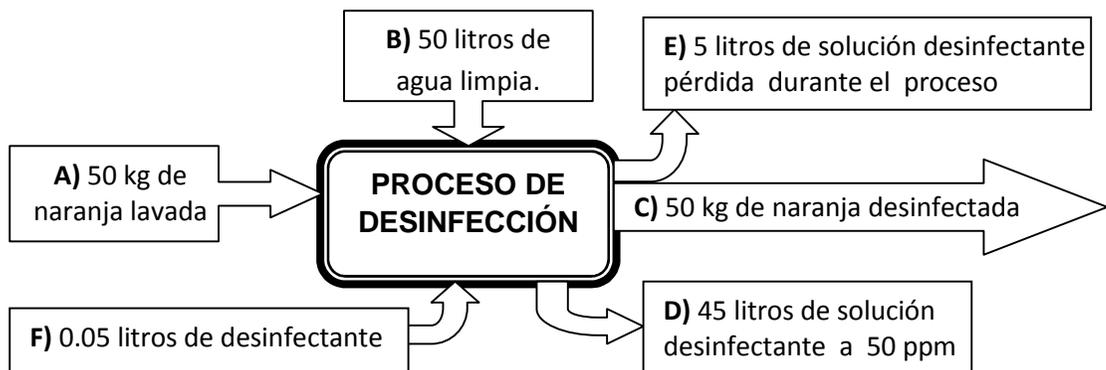
|     |                                                              |
|-----|--------------------------------------------------------------|
| V   | Volumen en litros que se desea preparar. (50 litro)          |
| ppm | Concentración de la solución que se desea preparar. (50 ppm) |
| C   | Concentración en porcentaje de cloro. (5%)                   |
| 10  | Es un factor.                                                |
| ml  | mililitros de desinfectante.                                 |

Remplazando tenemos:

$$ml = \frac{50 \times 50}{5 \times 10} = 50 \text{ ml} = 0.05 \text{ litros de desinfectante}$$

Se necesita 0.05 litros de desinfectante para prepara 50 litros de solución desinfectante a 50 ppm.

**Grafico 39. Balance de materia durante el proceso de desinfección**



Fuente: Estas investigación.

$$X = \frac{F * T}{A} \quad (\text{formula dos})$$

X = Cantidad de desinfectante para una tonelada de naranja

T = Una tonelada de naranja lavada (1000 kg)

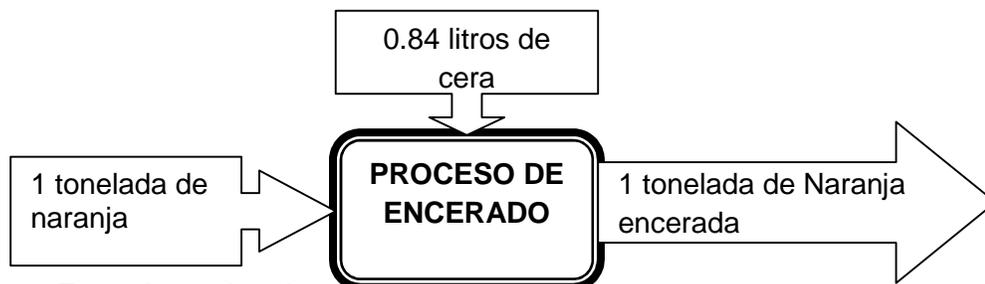
$$X = \frac{0.05 \text{ L} \times 1000 \text{ Kg}}{50 \text{ kg}} = 1 \text{ litro de Hipoclorito de Sodio}$$

Por lo tanto para realizar el tratamiento de desinfección de una tonelada de naranja se necesita un litro de hipoclorito de sodio al 5%.

**6.4.1.4 Balance durante la etapa de encerado de naranja.** La cantidad de cera aplicada es generalmente muy pequeña y está destinada principalmente a dar brillo y servir como sustituto de la propia cera natural del producto que puede haber sido removida durante el lavado y limpieza para prolongar la vida útil de la naranja.

Para cuantificar los requerimientos de cera se tomo como base de cálculo, el rendimiento por tonelada, entregado por la empresa proveedora Safer Agrobiologicos L.T.D.A, el cual se estableció en  $0.84 \text{ cm}^3$  de cera (Cera brish cítricos®) para encerar una tonelada de naranja.

**Grafico 40. Balance de materia durante el proceso de encerado de naranja.**



Fuente: Estas investigación.

**6.4.1.5 Estimación del rendimiento total de la naranja fresca.** Esta estimación se muestra en la cuadro 18.

**Cuadro 18. Estimación del porcentaje de pérdidas totales, durante las etapas de acondicionamiento de naranja con base en una tonelada (1000 kg)**

| Etapa              | Entrada (kg) | Salida (kg)  | % De pérdida |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|
| Recepción y pesaje | 1000         | 1000         | 0%           |
| Pre-almacenamiento | 1000         | 1000         | 0%           |
| Selección.         | 1000         | 940          | 6%           |
| Lavado             | 940          | 940          | 0%           |
| Desinfección       | 940          | 940          | 0%           |
| Pre-secado         | 940          | 940          | 0%           |
| Encerado           | 940          | 940          | 0%           |
| Secado             | 940          | 940          | 0%           |
| Clasificación      | 940          | 940          | 0%           |
| Empacado y pesado  | 940          | 939.5        | 0.05%        |
| Almacenaje *       | 939.5        | 934.8        | 0.5%         |
| Distribución       | 934.8        | <b>930.1</b> | 0.5%         |

Fuente: esta investigación.

\*naranja fresca almacenada en cuarto frío a una T° de 10 °C por una semana

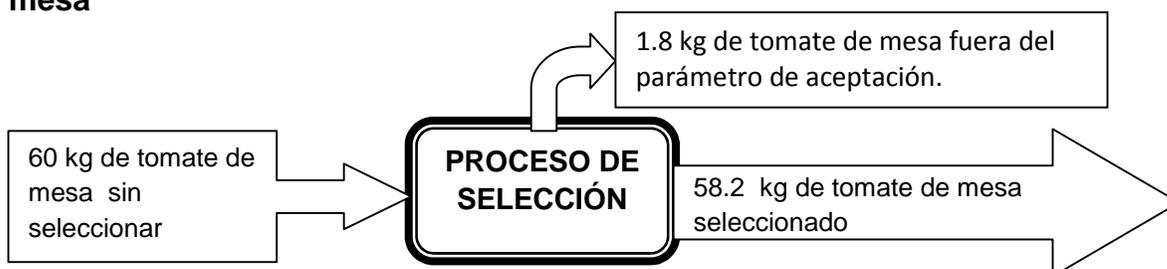
Del cuadro 18 se puede establecer que el rendimiento total de la naranja fresca después de pasar por cada una de las etapas de adecuación es del 93%.

#### 6.4.2 Balance de materia durante el acondicionamiento de tomate de mesa.

Se hace necesario realizar un balance de materia para cuantificar las necesidades de materias primas y los porcentajes de pérdidas durante las labores de adecuación del tomate de mesa.

**6.4.2.1 Balance de materia durante la etapa de selección:** Para realizar este balance se identificó un predio productor de tomate de mesa, ubicados en la vereda Doña Ana del municipio de Samaniego, donde se seleccionó teniendo en cuenta las características mínimas de calidad establecidas en el numeral 6.3.2.3, tres canastillas de capacidad de 20 kilos cada una obteniéndose los siguientes resultados.

**Gráfico 41. Balance de materia durante el proceso de selección de tomate de mesa**



Fuente: esta investigación.

**Cuadro 19. Balance de materia durante el proceso de selección del tomate de mesa**

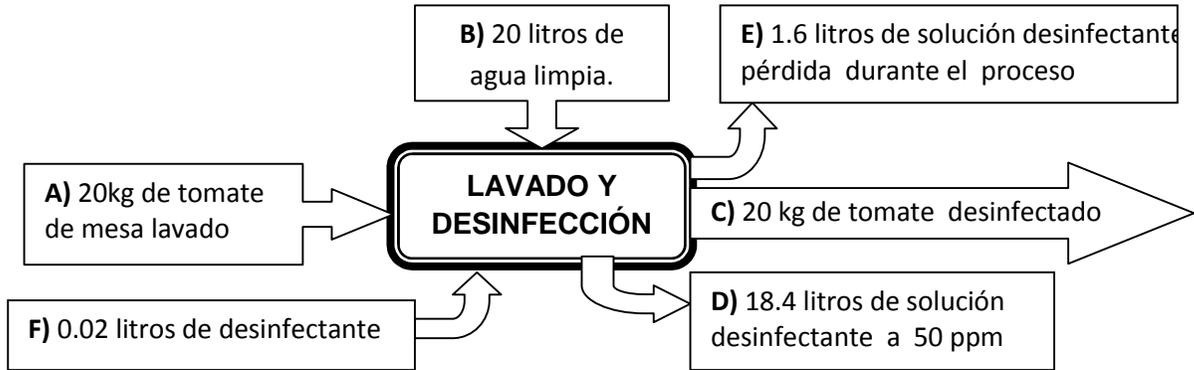
| Producto       | Entrada | Salida  | % de pérdida |
|----------------|---------|---------|--------------|
| Tomate de mesa | 60 kg   | 58.2 kg | 3%           |

Fuente esta investigación.

Se debe considerar durante esta etapa un 3% de pérdida del tomate de mesa.

**6.4.2.2 Balance durante la etapa de lavado y desinfección** Para realizar este balance se lavo 20 kg de tomate de mesa, donde se cuantifica las variables que se indican en el grafico 36.

**Grafico 42. Balance de materia durante la etapa de lavado y desinfección de tomate de mesa**



Fuente: esta investigación.

Para calcular el volumen necesario de hipoclorito de sodio se aplica la formula uno indicada en el numeral 6.3.2.4

$$F = \frac{20 \times 50}{5 \times 10} = 20 \text{ ml} = 0.02 \text{ litros de hipoclorito de sodio al 5\%}$$

Por lo tanto el volumen necesario de hipoclorito de sodio al 5% para desinfectar una tonelada de tomate de mesa es: aplicando la formula dos tenemos.

$$X = \frac{0.02 \text{ L} \times 1000 \text{ Kg}}{20 \text{ kg}} = 1 \text{ litros de hipoclorito de sodio.}$$

Se necesita 1 litros de hipoclorito de sodio® para desinfectar una tonelada de tomate de mesa.

El agua residual resultante de esta etapa se la hace pasar por un desarenador para ser filtrada y posteriormente se hace reposar por un día en una poseta que permiten la entrada de la luz solar y están dispuestas en serie, para así disminuir la concentración de cloro residual.

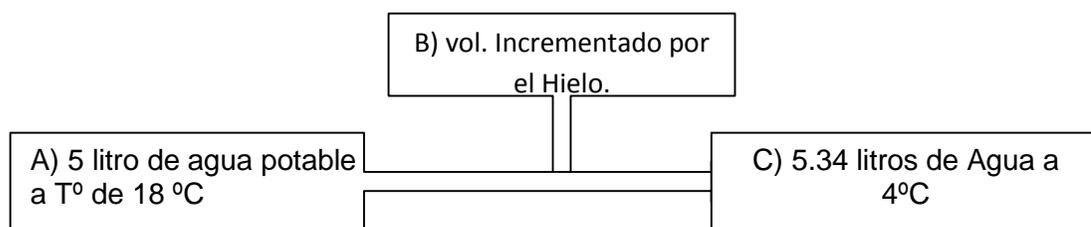
**6.4.2.3 Balance durante la etapa de pre-enfriado.** Se pretende reducir la temperatura que trae el producto después de la cosecha, sumergiendo el tomate de mesa en un recipiente que contiene agua a 4°C,

Para que el pre enfriamiento sea efectivo se debe procurar que la totalidad de los tomates se encuentren sumergidos, para lo cual es necesario adicionar un litro de agua por cada kilogramo de producto.

Para alcanzar una temperatura de 4°C, se adiciona cierta cantidad de hielo el cual es produciendo por una maquina generadora de hielo marca WESTON, que produce 3 kilos de hielo cada 5 minutos ya sea en cubos o en escarcha.

Para determinar la cantidad de hielo necesaria para enfriar 5 litros de agua que se encuentran a temperatura ambiente (18°C), en un primer momento se adiciono 20 cubos de hielo, cada uno de los cuales presentaba un peso promedio y un volumen aproximado de 8 gramos y 8.7 cm<sup>3</sup> respectivamente, y una densidad de 0.9195g/cm<sup>3</sup>, sin embargo la temperatura del agua alcanzó a reducirse a 10°C, dado a que se deseaba llegar a 4°C, se opto en un segundo momento en adicionar 20 cubos más de hielo, con similares características que los primeros, con cuya adición se logro la temperatura deseada en un tiempo de 6 minutos. Esto se indica en el grafico 43.

**Grafico 43: cantidad de hielo necesario, para alcanzar la temperatura de pre enfriamiento**



Fuente: esta investigación

$$A + B = C$$

$$5 \text{ L} + B = 5.31 \text{ L}$$

$$B = 5.34 \text{ L} - 5 \text{ L}$$

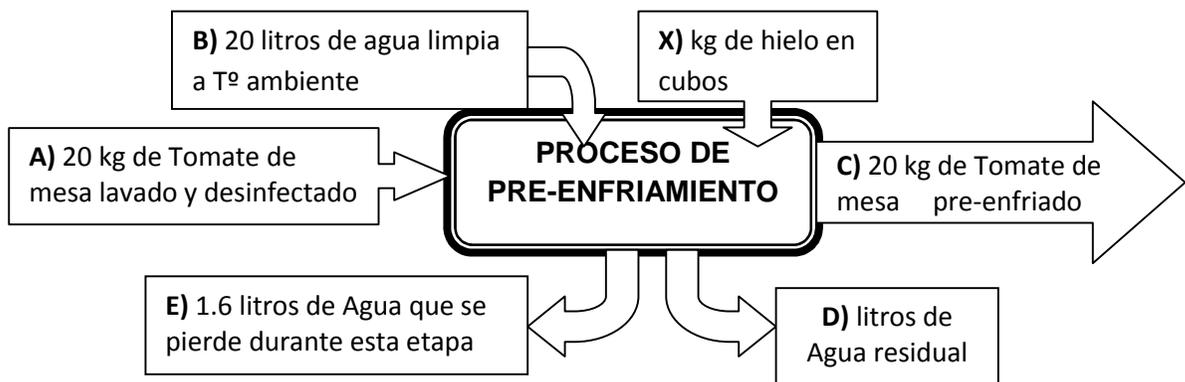
$$B = 0.34 \text{ L} = 340 \text{ cm}^3$$

Para cuantificar la cantidad de hielo tenemos:

$d = \text{densidad del hielo } 0.9195 \text{ g/cm}^3$   
 $B = \text{vol. Incrementado por el Hielo.} = 340 \text{ cm}^3$   
 $X = \text{cantidad de hielo necesario.}$   
 $X = B \cdot d \quad X = 340 \text{ cm}^3 \cdot 0.9195 \text{ g/cm}^3$   
 $X = 313 \text{ g}$

Por lo tanto se establece la siguiente relación por cada litro de agua a temperatura ambiente (18°C) que se vaya a enfriar hasta 4°C se debe agregar 63 gramos de hielo.

**Grafico 44. Balance de materia durante el proceso de pre-enfriado de tomate de mesa.**



Fuente: esta investigación.

Balance de materia en la etapa de pre- enfriamiento

$$A + B + X = C + E + D$$

$$20 \text{ kg} + 20 \text{ L} + X = 20 \text{ Kg} + 1.6 \text{ L} + D$$

Para determinar la cantidad de hielo utilizamos la relación establecida de 63 g por cada litro de agua.

$$X = 20 \text{ L} \cdot 63 \text{ g/L}$$

$$X = 1260 \text{ g} = 1.26 \text{ kg de hielo en cubos, lo cual equivale a } 1.37 \text{ L de agua en estado liquido}$$

Remplazando en el balance tenemos.

$$D = 20 \text{ kg} + 20 \text{ L} + 1.37 \text{ L} - 20 \text{ Kg} - 1.6 \text{ L} \quad D = 19.77 \text{ L}$$

**Cuadro 20. Cantidad de agua requerida para el pre enfriamiento de tomate de mesa**

| agua necesaria para pre enfriamiento 20 kg de tomate de mesa | Cantidad de agua residual a ser reutilizada | Agua adherida a la fruta que no puede ser recuperada | % de pérdida de agua |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------|
| 21.37 litros                                                 | 19.77                                       | 1.6 litros                                           | 7.5%                 |

Fuente esta investigación.

Durante esta etapa no hay pérdida de producto, sin embargo, el consumo de agua es alto ya que se debe utilizar un litro de agua por cada kilogramo de tomate de mesa a pre enfriar, por lo cual el 92.5 % de agua resultante de esta etapa es enviada a un tanque donde se aclimata a temperatura ambiente, para posteriormente ser utilizada en el lavado del tomate de mesa y luego ser desechada, y el 7.5 % de agua que se pierde por adherirse al tomate de mesa y tamaño de los equipos se recoge a través del drenaje de la planta y se desecha hacia el sistema de tratamiento de aguas residuales que se describe en el impacto ambiental.

**6.4.2.4 Estimación del rendimiento total del tomate de mesa.**

**Cuadro 21. Estimación del porcentaje de pérdidas totales, durante las etapas de acondicionamiento de tomate mesa, con base en una tonelada (1000 kg)**

| Etapa                 | Entrada (kg) | Salida (kg)  | % De perdida |
|-----------------------|--------------|--------------|--------------|
| Recepción y pesaje    | 1000         | 1000         | 0%           |
| Pre-almacenamiento    | 1000         | 1000         | 0%           |
| Selección.            | 1000         | 970          | 3%           |
| Lavado y Desinfección | 970          | 970          | 0%           |
| Pre-enfriamiento.     | 940          | 969.5        | 0.05%        |
| Secado                | 969.5        | 965.5        | 0%           |
| Clasificación         | 969.5        | 969.5        | 0%           |
| Empacado y pesado.    | 969.5        | 969          | 0.05%        |
| Almacenaje*           | 969          | 959.31       | 1%           |
| Distribución          | 959.31       | <b>954.5</b> | 0.5%         |

Fuente: esta investigación.

\* almacenado en cuarto frío a una temperatura de 8°C por un periodo máximo de 5 días.

Del cuadro 20 podemos establecer que el rendimiento total del tomate de mesa, después de pasar por cada una de las etapas de adecuación es del 95.45%.

## 6.5 CONTROL Y EVALUACIÓN DE CALIDAD

Hablar de calidad de un alimento es siempre un problema por tratarse de un concepto basado en apreciaciones subjetivas, tales como el gusto del consumidor, que no se refiere sólo a sabor, sino al hábito, deseo, exigencia, moda o aprecio de las personas que van a consumirlo.<sup>27</sup>

Los procedimientos de control deben prevenir los defectos evitables, es importante mantener un control riguroso durante los procesos de adecuación y distribución de frutas y verduras, además se posee como una estrategia para asegurar el mejoramiento continuo de la calidad de la empresa .

El hecho de ofrecer al mercado productos de buena calidad, ayuda considerablemente a conservar y mantener la confianza del consumidor. De aquí que resulte de máximo interés para la empresa, ofrecer continuamente la calidad alcanzada desde sus inicios, para lograr que el cliente mantenga una imagen favorable constante de los productos que el centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S ofrece.

**6.5.1 Puntos críticos de control (PCC).** La identificación de los puntos críticos de control (PCC) se presentan durante el proceso de adecuación de frutas y verduras, esto hace parte del control de calidad, ya que permite identificar los puntos que se deben controlar, los métodos analíticos a utilizar, los límites aceptables y las acciones a tomar cuando se superen dichos límites.

Los gráficos 26 y 36 indican los puntos críticos de control identificados para la adecuación de naranja y de tomate de mesa, esto permite realizar una mayor inspección de estos puntos, además de implementar un sistema de constante vigilancia a través de un registro periódico.

**6.5.2. Identificación de riesgos y medidas preventivas.** Durante la adecuación de la naranja y tomate de mesa se presentan algunos riesgos que de llegar a darse podrían causar grandes daños al normal desarrollo del proceso, por lo cual es de vital importancia plantear unas medidas preventivas que permitan reducir al máximo que esto llegara a presentarse.

Para esto se ha diseñado una matriz de impacto que se presenta en los cuadros 22 y 23, donde se identifica el riesgo y, medidas preventivas, vigilancia y procedimientos de corrección de las desviaciones, para cada etapa del proceso de adecuación de naranja y tomate de mesa.

La realización de esta matriz permite identificar y organizar las actividades llevadas a cabo durante el proceso de adecuación, de tal manera que se reduzca

---

<sup>27</sup> Caicedo Henry, Op. Cit., p. 26.

el riesgo de que se presenten anomalías que alteren el normal funcionamiento y provoque pérdidas económicas para la empresa.

**6.5.3. Funciones de aseguramiento y control de calidad.** Para garantizar el normal desarrollo del proceso y garantizar un buen control de calidad se tiene que llevar a cabo ciertas funciones que permitan prevenir riesgos de contaminación o daños en la maquinaria y producto final, para tal fin las operaciones y condiciones de almacenamiento, distribución, transporte y comercialización de alimentos deben evitar:

- La contaminación y alteración del alimento
- La proliferación de microorganismos indeseables en el alimento.
- El deterioro o daño del embalaje.
- Eliminar cualquier tipo de foco de contaminación que presente riesgo para el producto.
- establecer normas para el personal, con el propósito de mantener una armonía de trabajo agradable.
- Establecer métodos y procedimientos de inspección y modificarlos cuando sea necesario.

Por otra parte se debe cumplir con lo estipulado en el decreto 3075 de 1997, con lo relacionado a aseguramiento y control de calidad.

**6.5.4 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).** Cualquier empresa que pretenda ser competitiva en los mercados locales y globalizados de la actualidad deberá tener una Política de Calidad estructurada a partir de la aplicación de las BPM como punto de partida para la aplicación de sistemas más complejos como HACCP, ISO 9000, etc.

La adopción de las BPM contribuye a obtener mayor productividad, a incrementar la seguridad del personal que participa en el mismo y a mejorar la calidad de los productos, con la consecuente satisfacción del cliente.

**6.5.4.1 Operación de adecuación de naranja y tomate de mesa.** Al estar trabajando con alimentos perecederos que por su fisiología, continúan su proceso de respiración, transpiración y estar sometidos a cambios bruscos durante el almacenamiento, están muy propensos al desarrollo de la actividad microbiana, la cual en muchas ocasiones puede ser riesgosa para el consumidor final, por lo cual se debe mantener un estricto control higiénico durante el desarrollo de las actividades de adecuación de frutas y verduras y mantener alejada el área de adecuación de cualquier foco de contaminación de producto, además de mantener una estricta higiene de los equipos y utensilios utilizados para esta actividad.

**6.5.5 Personal.** El buen funcionamiento de una empresa depende del talento humano; la planta de personal debe contar con el número suficiente de empleados, el cual debe contar con la educación y experiencia en manejo de frutas y verduras, además se lo debe capacitar en lo relacionado a manipulación de alimentos y en el manejo de los procedimientos estipulados.

La combinación de educación, experiencia, y capacitación le permiten al empleado tener un buen desempeño en la tarea asignada llevándola a cabalidad y respetando lo estipulado por sus superiores y el reglamento de la empresa.

El personal deberá cumplir con las condiciones de higiene y salud presentes en las buenas practicas de manufactura (BPM).

**Cuadro 22. Matriz de identificación de riesgos, medidas preventivas y medidas correctivas durante el proceso de adecuación de naranja**

| PCC | Etapa              | Riesgo                                                                                                                                                                                             | Medidas preventivas                                                                                                                                                          | Tolerancia                                                                                                                                                 | Vigilancia y comprobación                                                                                                                                            | Medidas correctivas                                                                                                                                                                |
|-----|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PCC | Recepción y pesaje | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fruta golpeada.</li> <li>• Pudrición</li> <li>• Otros materiales extraños</li> <li>• Peso erróneo.</li> <li>• Entrada de plagas y enfermedades</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal suficiente y capacitado</li> <li>• Revisión constante del funcionamiento de la báscula.</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con los parámetros de aceptación del centro de acopio.</li> </ul>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control visual permanente</li> <li>• Llevar hoja de registro de proveedores.</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calibrar periódicamente la báscula.</li> <li>• Capacitar al campesino en la importancia de una correcta selección de la fruta.</li> </ul> |
|     | Pre-almacenamiento | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demora en la iniciación de la adecuación de la naranja.</li> </ul>                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar un estudio de métodos y tiempos</li> </ul>                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con los parámetros de aceptación del centro de acopio.</li> </ul>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control visual permanente</li> <li>• Llevar registro de fruta recibida</li> </ul>                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratar personal suficiente</li> <li>• Adecuar el área de pre-almacenamiento.</li> </ul>                                                |
|     | Selección          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fruta en mal estado.</li> <li>• Contaminación de plagas y enfermedades</li> </ul>                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal capacitado.</li> <li>• Tener zona adecuada para selección.</li> <li>• Tener zona adecuada para fruta descartada</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con los parámetros de aceptación del centro de acopio.</li> <li>• Cumplir con la normatividad.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control visual permanente</li> <li>• Cuantificar el producto descartado</li> </ul>                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llevar acabo un muestreo constante para establecer la idoneidad del personal encargado de esta etapa.</li> </ul>                          |
| PCC | Lavado             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad del agua inadecuada</li> </ul>                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar agua potable</li> </ul>                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con la normatividad.</li> </ul>                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llevar un control periódico de la calidad del agua.</li> </ul>                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potabilizar el agua</li> </ul>                                                                                                            |
|     | Desinfección       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad del agua inadecuada</li> <li>• Dosificación inadecuada del agente desinfectante</li> </ul>                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar agua potable</li> <li>• Mantener en un lugar visible cartas de dosificación del agente desinfectante</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con la normatividad.</li> </ul>                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llevar un control periódico de la calidad del agua.</li> <li>• Conocer la ficha técnica del agente desinfectante</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potabilizar el agua</li> <li>• Cambiar el agente desinfectante</li> </ul>                                                                 |
|     | Pre-secado         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ninguno</li> </ul>                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ninguna</li> </ul>                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La aceptada para continuar el proceso</li> </ul>                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control visual permanente</li> </ul>                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ninguna</li> </ul>                                                                                                                        |

**Continuación (cuadro 22). Matriz de identificación de riesgos, medidas preventivas y medidas correctivas durante el proceso de adecuación de naranja**

| PCC | Etapa             | Riesgo                                                                                                                                                                         | Medidas preventivas                                                                                                                                                         | Tolerancia                                                                                                         | Vigilancia y comprobación                                                                                                 | Medidas correctivas                                                                                                                                        |
|-----|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PCC | encerado          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encerado inadecuado.</li> </ul>                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estandarizar el proceso de encerado</li> </ul>                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con los parámetros de aceptación del centro de acopio.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control visual permanente</li> </ul>                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llevar a cabo un muestreo constante para establecer la idoneidad del personal encargado de esta etapa.</li> </ul> |
| PCC | Secado            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daño en el producto por temperatura inadecuada de secado,</li> <li>• Contaminación del producto por residuos de combustión</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar la temperatura y tiempo adecuado de secado.</li> <li>• Revisar constantemente el buen funcionamiento del equipo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con los parámetros de aceptación del centro de acopio.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control visual permanente</li> </ul>                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calibrar y hacer mantenimiento técnico constante del equipo de secado</li> </ul>                                  |
| PCC | Clasificación     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación inadecuada por inexperiencia del operario</li> </ul>                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recordar constantemente los criterios de clasificación</li> </ul>                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con la normatividad y exigencias del mercado</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control visual permanente</li> </ul>                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestreo constante para establecer la idoneidad del personal encargado de esta etapa.</li> </ul>                  |
|     | Empacado y pesado | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso inadecuado</li> </ul>                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar constantemente el buen funcionamiento de la báscula.</li> </ul>                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con la normatividad.</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control visual permanente</li> </ul>                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calibrar y hacer mantenimiento técnico constante de la báscula</li> <li>• Monitoreo constante.</li> </ul>         |
| PCC | Almacenaje        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenamiento inadecuado.</li> <li>• Manipulación inadecuada.</li> </ul>                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer normas de almacenamiento y manipulación.</li> <li>• Revisar constantemente el buen estado del empaque</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con las especificaciones de almacenamiento.</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con las especificaciones de almacenamiento.</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer sanciones a quienes incumplan con las normas de almacenamiento y manipulación.</li> </ul>              |
|     | Distribución      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporte deficiente</li> <li>• Bloqueos de vías.</li> </ul>                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer vías alternas</li> <li>• Revisar constantemente el buen funcionamiento del vehículo</li> </ul>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llegar con los pedidos a tiempo.</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar entrega y estado de pedidos</li> <li>• Mantenerse informado</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiar empresa transportadora.</li> </ul>                                                                        |

Fuente: esta investigación.

**Cuadro 23. Matriz de identificación de riesgos, medidas preventivas y medidas correctivas durante el proceso de adecuación de tomate de mesa**

| PCC | Etapa                 | Riesgo                                                                                                                                                                              | Medidas preventivas                                                                                                                                                             | Tolerancia                                                                                                                                                 | Vigilancia y comprobación                                                                                                                                            | Medidas correctivas                                                                                                                                       |
|-----|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PCC | Recepción y pesaje    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tomate en mal estado.</li> <li>• Otros materiales extraños</li> <li>• Peso erróneo.</li> <li>• Entrada de plagas y enfermedades</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal suficiente y capacitado</li> <li>• Calibración de báscula.</li> </ul>                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con los parámetros de aceptación del centro de acopio.</li> </ul>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control visual permanente</li> <li>• Llevar hoja de registro de proveedores.</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar al campesino en la importancia de una correcta selección del tomate de mesa.</li> </ul>                |
|     | Pre-almacenamiento    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daños por demora en la iniciación de la adecuación.</li> </ul>                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recibir el tomate e iniciar inmediatamente la adecuación</li> </ul>                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con los parámetros de aceptación del centro de acopio.</li> </ul>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control visual permanente</li> <li>• Llevar registro de fruta recibida</li> </ul>                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratar personal suficiente</li> <li>• Adecuar el área de pre-almacenamiento.</li> </ul>                       |
| PCC | Selección             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inadecuada selección, permitiendo el ingreso de tomate en malas condiciones</li> <li>• Contaminación de plagas y enfermedades</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal capacitado.</li> <li>• Tener zona adecuada para selección.</li> <li>• Tener zona adecuada para producto descartado</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con los parámetros de aceptación del centro de acopio.</li> <li>• Cumplir con la normatividad.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control visual permanente</li> <li>• Cuantificar el producto descartado</li> </ul>                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llevar acabo un muestreo constante para establecer la idoneidad del personal encargado de esta etapa.</li> </ul> |
| PCC | Lavado y Desinfección | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad del agua inadecuada.</li> <li>• Dosificación inadecuada del agente desinfectante</li> </ul>                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar agua potable</li> <li>• Mantener en un lugar visible cartas de dosificación del agente desinfectante</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con la normatividad.</li> </ul>                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llevar un control periódico de la calidad del agua.</li> <li>• Conocer la ficha técnica del agente desinfectante</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potabilizar el agua.</li> <li>• Cambiar el agente desinfectante</li> </ul>                                       |
| PCC | Pre-enfriamiento      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad del agua inadecuada</li> <li>• Temperatura inadecuada</li> </ul>                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar agua potable</li> <li>• Controlar la temperatura</li> </ul>                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con los parámetros de aceptación del centro de acopio</li> </ul>                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llevar un control periódico de la calidad del agua.</li> <li>• Mantener un registro de temperatura</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potabilizar el agua</li> <li>• Adecuar termómetros para una lectura más clara</li> </ul>                         |

**Continuación (cuadro 23). Matriz de identificación de riesgos, medidas preventivas y medidas correctivas durante el proceso de adecuación de tomate de mesa**

| PCC | Etapa             | Riesgo                                                                                                                                                                          | Medidas preventivas                                                                                                                                                        | Tolerancia                                                                                                         | Vigilancia y comprobación                                                                                                 | Medidas correctivas                                                                                                                                |
|-----|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | Secado            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daño en el producto por secado inadecuado,</li> <li>• Contaminación del producto por mala aplicación del sistema de secado.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar que se lleve acabo adecuadamente el proceso de secado.</li> <li>• Mantener una constante higiene de esta área.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con los parámetros de aceptación del centro de acopio.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control visual permanente</li> </ul>                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• mejorar los tiempos de secado y el método de secado.</li> </ul>                                           |
|     | Clasificación     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación inadecuada por inexperiencia del operario</li> </ul>                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recordar constantemente los criterios de clasificación.</li> </ul>                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con la normatividad y exigencias del mercado</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control visual permanente</li> </ul>                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestreo constante para establecer la idoneidad del personal encargado de esta etapa.</li> </ul>          |
|     | Empacado y pesado | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso inadecuado</li> <li>• Daño del producto por inexperiencia del operario</li> </ul>                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar constantemente el buen funcionamiento de la báscula.</li> <li>• Personal capacitado</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con la normatividad y exigencias del mercado</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control visual permanente</li> </ul>                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calibrar y hacer mantenimiento técnico constante de la bascula</li> <li>• Monitoreo constante.</li> </ul> |
| PCC | Almacenaje        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenamiento inadecuado.</li> <li>• Manipulación inadecuada.</li> </ul>                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer normas de almacenamiento y manipulación.</li> <li>• Revisar constantemente el buen estado del empaque</li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con las especificaciones de almacenamiento.</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con las especificaciones de almacenamiento.</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer sanciones a quienes incumplan con las normas de almacenamiento y manipulación.</li> </ul>      |
|     | Distribución      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasporte deficiente</li> <li>• Bloqueos de vías.</li> </ul>                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer vías alternas</li> <li>• Revisar constantemente el buen funcionamiento del vehículo</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llegar con los pedidos a tiempo.</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar entrega y estado de pedidos</li> <li>• Mantenerse informado</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiar empresa transportadora.</li> </ul>                                                                |

Fuente: esta investigación.

#### **6.5.5.1 medidas de protección y vestimenta.**

- Overol de color claro, con cierres o cremalleras en lugar de botones, sin bolsillos ubicados por encima de la cintura, en número suficiente para el personal para facilitar el cambio de indumentaria.
- Gorro para cabello, el cual debe cubrir totalmente el cabello.
- Tapa bocas en caso de llevar barba.
- Calzado cerrado, de material resistente e impenetrable y de tacón bajo.
- Guantes los cuales deben, mantenerse limpios, sin roturas o defectos.
- Fajas protectoras de columna.

#### **6.5.5.2 Practicas higiénicas.**

- Esmerada higiene personal
- Lavarse las manos con agua y jabón, antes de comenzar su trabajo, cada vez que salga y regrese.
- Mantener las uñas cortas, limpias y sin esmalte.
- No permitir utilizar anillos, aretes, joyas u otros accesorios.
- En caso de usar lentes asegurarlas a la cabeza.
- No comer, beber o masticar o fumar.
- Las personas que actúen en calidad de visitantes a las áreas de fabricación deberán cumplir con las medidas de protección y sanitarias estipuladas.

**6.5.6 limpieza y mantenimiento de equipos y utensilios** Los equipos y utensilios deben estar diseñados, construidos, instalados y mantenidos de manera que evite la contaminación del alimento, facilite la limpieza y desinfección de sus superficies y permitan desempeñar adecuadamente el uso previsto.

Deben estar ubicados en secuencia lógica y mantener una distancia y distribución que permita el acceso a inspección, limpieza y mantenimiento.

### **6.6 SANEAMIENTO**

Todo establecimiento destinado a la fabricación, procesamiento, envase y almacenamiento de alimentos debe implantar y desarrollar un Plan de Saneamiento, con objetivos claramente definidos y con los procedimientos requeridos para disminuir los riesgos de contaminación de los alimentos. Este plan debe ser responsabilidad directa de la dirección de la Empresa<sup>28</sup>. Es de vital importancia cumplir este requisito, ya que se está trabajando con alimentos de consumo directo por lo cual hay que tener un estricto control y cuidado. Se diseñara unos procedimientos para cumplir con el plan de saneamiento, los cuales deben encontrarse en un lugar visible y ser conocidos por todo el personal de planta

---

<sup>28</sup> Decreto 3075 de 1997. Capítulo VI, Saneamiento.

**6.6.1 Programa de Limpieza y desinfección:** teniendo en cuenta que el centro de acopio contará con instalaciones que estarán en constante contacto con agua se convierten en posibles focos de proliferación de microorganismos; por lo cual se diseñara e implementara un programa de limpieza y desafección que satisfaga las necesidades propias del proceso de adecuación de frutas y verduras, donde se tendrá por escrito todos los procedimientos incluyendo los agentes y sustancias utilizadas, así como las concentraciones o formas de uso e implementos requeridos para efectuar las operaciones y periodicidad de limpieza y desinfección.

**6.6.2 Programa de Desechos Sólidos:** al ser la principal actividad del centro de acopio la adecuación de frutas y verduras, se genera cierta cantidad de desechos, por lo cual se diseña e implementa ciertos procedimientos que garanticen una eficiente labor de recolección, conducción, manejo, almacenamiento interno, clasificación, transporte y disposición, lo cual se hará observando las normas de higiene y salud ocupacional establecidas con el propósito de evitar la contaminación de los alimentos, áreas, dependencias y equipos o el deterioro del medio ambiente.

**6.6.3 Programa de Control de Plagas:** para diseñar este programa se involucrar un concepto de control integral, esto apelando a la aplicación armónica de las diferentes medidas de control conocidas, con especial énfasis en las radicales y de orden preventivo.

## **6.7 UBICACIÓN DEL CENTRO DE ACOPIO.**

La puesta en marcha de un centro de acopio destinado a la adecuación de frutas y hortalizas, requiere de ciertas condiciones y requisitos que van desde la ubicación estratégica hasta las normas de higiene y calidad.

Para implementar un buen procedimiento y unas buenas técnicas de adecuación, es importante una adecuada distribución de planta y equipos, lo cual traerá consigo una organización apropiada, higiénica y eficiente, al igual que la posibilidad del mejoramiento continuo de la empresa permitiendo a futuro trabajar con nuevos productos.

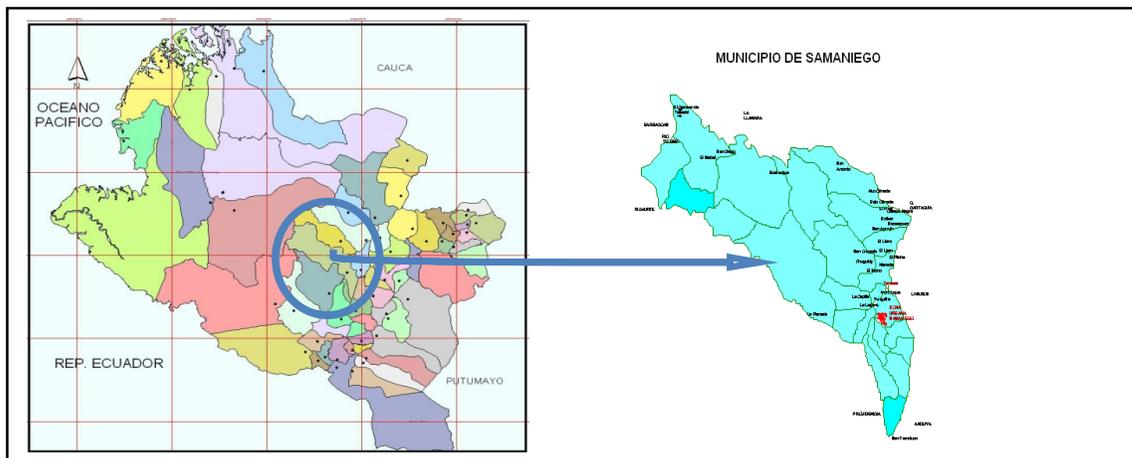
Para un proyecto de esta envergadura se hace necesario la correcta ubicación del centro de acopio además de ser parte estratégica, teniendo en cuenta que se trabaja con productos altamente perecederos y por lo tanto propensos a la contaminación microbiológica, es primordial reducir riesgos, por lo tanto se debe garantizar el flujo continuo en el área de adecuación, almacenamiento y distribución para evitar pérdidas económicas a la empresa.

**6.7.1 Localización para el Centro Acopio.** Para la ubicación del centro de acopio se inicia por identificar su macrolocalización para posteriormente elaborar

una lista de los factores más relevantes asignándole una calificación a cada factor de acuerdo a su importancia relativa y así ubicar la microlocalización.

**6.7.1.1 macro localización.** El presente proyecto se ha formulado para ser desarrollado en el municipio de Samaniego, que por su gran riqueza agrícola es muy atractivo para la implementación de esta clase de proyectos, en especial los relacionados con frutas tropicales entre los cuales se destacan la naranja, y el tomate de mesa.

#### **Grafico 45. ubicación del municipio de Samaniego**



Fuente: plan de desarrollo municipal de Samaniego 2008-2011.

Según el plan de desarrollo municipal<sup>29</sup>, el municipio de Samaniego se localiza a 1° de Latitud Norte 77° 35' de Longitud Oeste de Greenwich en la subregión Centro – Occidental del Departamento de Nariño a 117 kilómetros al occidente de la ciudad de Pasto por la vía Túquerres, tiene una extensión de 635 Km<sup>2</sup> que representan el 2.3 % de la superficie total del Departamento (33.268Km<sup>2</sup>), donde la temperatura media es de 21°C.

**6.7.1.2 Micro localización.** Según el plan básico de ordenamiento territorial (PBOT) del municipio de Samaniego, no se ha identificado un sitio donde establecer esta clase de industria, sin embargo para el sector rural, se establece en el artículo 144 de PBOT del municipio de Samaniego, que los suelos para usos industriales y/o agroindustriales deben ser establecidos previa consideración de factores geográficos y de investigación, para evitar que las emisiones o vertimientos no controlables causen molestias o daños a núcleos humanos, suelos, aguas, fauna, aire y/o flora del área. Su instalación deberá establecer compatibilidad con otros usos rurales aledaños.

<sup>29</sup> Montenegro Yamile, Óp. Cit., p.24

Para determinar el sitio puntual de colocación del centro de acopio, dentro del municipio de Samaniego, se evaluaron factores locativos de vital importancia para tres lugares potenciales, como son la vereda puerchag dentro de la cual por su gran extensión, existen dos posibles lugares, que para términos de análisis de esta investigación se designaran como vereda puerchag bajo y vereda puerchag medio y urbanización manos unidas, con el fin de que la zona a escoger para la ubicación de las instalaciones permita obtener de la forma mas conveniente las ventajas económicas, técnicas, geográficas, de seguridad y de infraestructura de la zona, entre otros.

El lugar más apropiado para ubicar el centro de acopio según el análisis, será aquel que reúna los aspectos más favorables dando así una ventaja estratégica frente a la posible competencia. Los criterios que en esta ocasión se tendrán en cuenta para seleccionar la ubicación del centro de acopio y adecuación se mencionan en el cuadro 24.

**Cuadro 24. Matriz de Micro localización por Puntos**

| Criterios de valoración        | % 0-10 | Puerchag bajo |           | Puerchag medio |           | Urbanización manos unidas. |           |
|--------------------------------|--------|---------------|-----------|----------------|-----------|----------------------------|-----------|
|                                |        | Califi. 0-100 | Ponderado | Califi. 0-100  | Ponderado | Califi. 0-100              | Ponderado |
| Cercanía a materias primas     | 10     | 60            | 6         | 90             | 9         | 70                         | 7         |
| Servicios públicos             | 8      | 80            | 6.4       | 80             | 6.4       | 60                         | 4.8       |
| Costo de tierra                | 6      | 70            | 4.2       | 70             | 4.2       | 40                         | 2.4       |
| Disponibilidad de mano de obra | 9      | 80            | 7.2       | 80             | 7.2       | 60                         | 5.4       |
| Vías de acceso                 | 10     | 50            | 5         | 80             | 8         | 90                         | 9         |
| Costos de construcción.        | 7      | 70            | 4.9       | 90             | 6.3       | 60                         | 4.2       |
| Topografía del terreno         | 6      | 70            | 4.2       | 60             | 3.6       | 50                         | 3         |
| Posibilidad de expansión       | 7      | 100           | 7         | 100            | 7         | 60                         | 4.2       |
| Seguridad del sector           | 10     | 90            | 9         | 90             | 9         | 90                         | 9         |
| Orden publico                  | 10     | 80            | 8         | 90             | 9         | 90                         | 9         |
| Precio de servicios públicos   | 9      | 90            | 8.1       | 90             | 8.1       | 60                         | 5.4       |
| Costo trasporte de producto    | 7      | 50            | 3.5       | 70             | 4.9       | 80                         | 5.6       |
| Organizaciones comunitarias    | 10     | 80            | 8         | 100            | 10        | 30                         | 3         |
| Total                          |        |               | 81.5      |                | 92.7      |                            | 72        |

Fuente esta investigación.

Unas vez analizados todos los criterios de valoración y la puntuación obtenida por cada uno de los posibles lugares de ubicación mediante el método cualitativo por puntos, el cual brinda la posibilidad de observar los beneficios y consecuencias de elegir un lugar como la posible ubicación del centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S. Se llego a la conclusión que la mejor opción para la micro localización del proyecto es la vereda Puerchag medio ya que obtuvo la calificación más alta ponderada.

Además esta vereda es la adecuada por ser la más cercana a la cabecera municipal y cuenta con un lote que tiene una extensión suficiente para la

construcción del centro de acopio, y lo más importante la disponibilidad de los servicios públicos esenciales para el buen funcionamiento de este proyecto. (Agua, energía eléctrica, comunicación y transporte).

## 6.8 DISEÑO Y DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

**6.8.1 tamaño del centro de acopio.** Para determinar el tamaño del centro de acopio se tomo como primera referencia el tipo de empresa a crear según las disposiciones legales vigentes.

### Cuadro 25 Tamaño del Centro de Acopio Según el Tipo de Empresa Creada

| Empresa | Empleados | Activos totales       |
|---------|-----------|-----------------------|
| Micro   | 1 a 10    | Hasta \$166 millones  |
| Pequeña | 11 a 50   | Hasta \$1660 millones |
| mediana | 51 a 200  | Hasta \$4900 millones |

Fuente. Ley 50 de 2000. Ministerio de comercio industria y turismo. República de Colombia.

Por las características de esta empresa se constituirá bajo la normatividad establecida para la conformación de una microempresa.

Del estudio de mercado y técnico realizado, se pudo determinar el tamaño del centro de acopio y aspectos como: equipos necesarios, capacidad de equipos, espacio físico requerido, costo de implementación y generación de empleo.

La capacidad de producción del centro de acopio estará en función de la capacidad de la maquinaria, tiempo de operación de la misma y de acuerdo a la temporada de cosecha de los productos a adecuar, por lo cual el tiempo de operación de los equipos también puede variar según la época del año. Como se especifica mas adelante en el numeral 6.8.4.

**6.8.2 Equipos e instrumentación.** Para garantizar un buen ritmo de trabajo es de vital importancia, que se adquiera equipos que estén acordes con las necesidades del centro de acopio, además aseguren que las labores de adecuación de frutas y verduras que se están realizando se las lleve a cabo en las mejores condiciones de salubridad y asepsia posibles.

Para la consecución de estos equipos, se realizo varias cotizaciones a nivel regional y nacional a diversas empresas que comercializan o fabrican maquinaria industrial para el sector agroalimentario , las cuales después de un minucioso estudio sobre costos, beneficios tecnológicos y las características requeridas para la adecuación de naranja y tomate de mesa , se escogió la mejor cotización de entre las ofrecidas por las empresas.

El listado de los equipos y especificaciones que se relaciona a continuación fue hecho pensando a futuro, en el incremento de la participación en el mercado, además se busco la mayor flexibilidad de la maquinaria para incursionar en otros procesos.

**6.8.2.1 Báscula electrónica de piso.** Báscula con capacidad de 150 kg, tipo de recibo, con sensibilidad de 50g, voltaje adaptador a 110 v, bandeja de 49 x 3, pantalla en display, marca Digy.

**6.8.2.2 Mesa seleccionadora.** Construida en acero inoxidable calibre 16, de 2 metros con 50 centímetro de largo por 1 metro de ancho, con pendiente de acople al tanque de lavado.

**6.8.2.3 Tanque de lavado.** Tanque semiesférico construido en lámina de acero inoxidable calibre 14, con acople a la mesa de selección, dotado de una válvula de evacuación.

**6.8.2.4 Mallas de escurrido.** Construida en acero inoxidable calibre 16, de 2 metros con 50 centímetro de largo por 1 metro de ancho, con perforaciones que permitan la caída de agua y bordes de 15cm de alto para evitar la caída de la fruta.

**6.8.2.5 Mesa para encerado.** Construida en acero inoxidable calibre 16, dimensiones de 1 metro con 20 centímetros de largo por 80 centímetros de ancho.

**6.7.2.6 Túnel de secado.** Construido en acero inoxidable, con sistema de secado con corriente de aire caliente graduable, y provisto de sistema de rodillos movidos por motor eléctrico de conectividad a corriente de 220 V.

**6.8.2.7 Mesa de selección.** Construida en acero inoxidable calibre 16, de 2 metros con 50 centímetro de largo por 1 metro de ancho.

**6.8.2.8 Bascula electrónica.** Báscula electrónica marca Digy capacidad 5 kg, modelo PS-5, voltaje 110V, tara máxima 2.5 kgs. Pantalla LCD con luz.

**6.8.2.9 Generadora de hielo:** Maquina generadora de hielo marca WESTON, capacidad de producir 3 kilos de hielo cada 5 minutos bien sea en escarcha o cubos de hielo. Con conectividad a voltaje de 110V.

**6.8.2.10 Motobomba.** Tipo: periférica, motor de ½ Hp, caudal máximo 40 L/min, altura de elevación máxima 22 metros., provista con turbina de bronce, apta para conexión de 1", con cableado para facilitar su instalación y conexión a 220V.

**6.8.2.11 Cuarto frio de refrigeración:** Equipo de fácil ensamble con puerta de sistema de auto-cierre y chapa de seguridad. Está diseñado para conservar

adecuadamente los productos a la temperatura requerida. Marca WESTON, con dimensiones internas de 4mts de ancho, 4mts de fondo, 2,0 mts de alto y con una capacidad de 4 toneladas.

#### **6.8.2.12 Otros instrumentos necesarios**

- Canastilla plástica con capacidad de 20 kg
- Carro transportador de canastillas
- Tanque de gas de 100 libras
- Extintor de polvo químico tipo ABC de 20 lb
- Manguera para lavado de pisos
- Quith de limpieza y desinfección de planta y equipos.
- Estivas
- Dispensador de jabón de manos
- Secador de manos.
- Espuma de uretano de 2 cm (1.20 x 80 cm).
- Implementos de laboratorio (pipeta graduada, termómetro)
- Maquina generadora de hielo.
- Botiquín de primeros auxilios.

**6.8.2.13 Presupuesto de inversión para equipos e instrumentación.** Las cotizaciones de los equipos fueron realizadas a empresas fabricantes y distribuidoras de la ciudad de Pasto entre las cuales se destaca: TRECOL LTDA. Proveedora de equipos fabricados en acero inoxidable. Ver cuadro 26

**6.8.2.14 Consumo de energía eléctrica de los equipos.** Para determinar el consumo de energía eléctrica por los equipos, se tiene en cuenta la potencia del equipo o su respectivo consumo en kw/h, la cantidad de horas de uso por día y el valor de kw/hora establecido por la empresa suministradora de energía eléctrica en el municipio de Samaniego.

## Cuadro 26. Consumo de energía eléctrica

| Equipo                                                | Cantidad | Potencia promedio kw/h | Tiempo de trabajo horas/día | Consumo diario Kw/h | Consumo mensual Kw/h |
|-------------------------------------------------------|----------|------------------------|-----------------------------|---------------------|----------------------|
| Bascula electrónica de piso.                          | 1        | 0.1                    | 3                           | 0.3                 | 7.8                  |
| Túnel de secado (motor 1 hp con conectividad a 220 v) | 1        | 0.24                   | 3                           | 0.72                | 18.72                |
| Cuarto frio con conectividad a 220v                   | 2        | 1.20                   | 8                           | 19.2                | 576                  |
| Generadora de hielo                                   | 1        | 0.4                    | 3                           | 1.2                 | 31.2                 |
| Motobomba.                                            | 1        | 0.4                    | 2                           | 0.8                 | 20.8                 |
| Demás equipos eléctricos                              | -        | -                      | 8                           | 1                   | 20                   |
| Total                                                 |          |                        |                             |                     | 674.52               |
| <b>Valor kw/h = \$423.3<sup>30</sup></b>              |          |                        | <b>Costo total (\$)</b>     | <b>9517.5</b>       | <b>285524.316</b>    |

Fuete: <http://www.gstriatum.com/energiasolar/articulosenergia/244-consumo-electricidad-aparatos-electricos.html> y esta investigación.

## Cuadro 27. Presupuesto para la compra de equipos y herramientas

| EQUIPO Y HERRAMIENTAS                                 | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL     |
|-------------------------------------------------------|----------|----------------|-----------------|
| bascula electrónica de piso*                          | 1        | 1100000        | 1100000         |
| mesa seleccionadora                                   | 1        | 1400000        | 1400000         |
| Cuarto frio                                           | 2        | 25680850       | 51361700        |
| Tanque de lavado y desinfección                       | 1        | 1600000        | 1600000         |
| Tanque de pre enfriamiento                            | 1        | 1500000        | 1500000         |
| Mallas de escurrido.                                  | 1        | 800000         | 800000          |
| Túnel de secado                                       | 1        | 4750000        | 4750000         |
| Bascula electrónica. *                                | 1        | 150000         | 150000          |
| Canastilla plástica                                   | 200      | 18000          | 3600000         |
| Carro trasportador de canastillas*                    | 2        | 110000         | 220000          |
| cilindro de gas de 100 libras*                        | 2        | 142500         | 285000          |
| Extintor de polvo químico tipo ABC de 20 lbs *        | 2        | 90000          | 180000          |
| Manguera para lavado de pisos 30 m*                   | 1        | 70000          | 70000           |
| Quith de limpieza y desinfección de planta y equipos. | 1        | 500000         | 500000          |
| Estivas                                               | 12       | 32000          | 384000          |
| Dispensador de jabón de manos                         | 1        | 30000          | 30000           |
| Secador de manos                                      | 1        | 40000          | 40000           |
| Espuma de uretano de 2 cms (1.20 x 80 cm)*.           | 1        | 25000          | 25000           |
| Implementos de laboratorio                            | 1        | 100000         | 100000          |
| Maquina generadora de hielo                           | 1        | 1000000        | 1000000         |
| Botiquín de primeros auxilios.                        | 1        | 110000         | 110000          |
| <b>TOTAL INVERSIÓN</b>                                |          |                | <b>69205700</b> |

Fuente: ferretería argentina \*, Casa metler, Trecol LTDA, Ferretería CHAVEZ LEÓN & CIA LTDA,

<sup>30</sup> CEDENAR. Costo unitario de energía eléctrica

**6.8.3 muebles y enseres.** Son aquellos elementos necesarios para implementar una oficina de trabajo en el centro de acopio.

**Cuadro 28. Inversión muebles y enseres**

| MUEBLES Y ENCERES        | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL      |
|--------------------------|----------|----------------|------------------|
| Escritorios              | 2        | 180.000        | 360.000          |
| Silla giratoria          | 1        | 90.000         | 90.000           |
| Computador de escritorio | 1        | 1.100.000      | 1.100.000        |
| Impresora multifuncional | 1        | 350.000        | 350.000          |
| archivador               | 1        | 400.000        | 400.000          |
| Teléfono                 | 1        | 26.000         | 26.000           |
| Silla plástica           | 2        | 30.000         | 60.000           |
| TOTAL INVERSIÓN          |          |                | <b>2.386.000</b> |

Fuente: ALKOSTO,

**6.8.4 Capacidad instalada.** La capacidad instalada del centro de acopio es de 300kg/hora y se determino teniendo en cuenta la capacidad de los equipos utilizados en las labores de adecuación, como son el tanque de lavado y desinfección y túnel de secado, por lo tanto la producción máxima en un turno de 8 horas diarias es de 2400 kilos de producto .

**Cuadro 29. Capacidad instalada de acuerdo a la capacidad de los equipos**

| EQUIPO U/O ACCESORIO | CAPACIDAD INSTALADA |
|----------------------|---------------------|
| Tanque de lavado     | 300 kg/hora         |
| Túnel de secado      | 300 kg/hora         |

Fuente: esta investigación y proveedores de equipos

**Cuadro 30. Capacidad instalada para adecuación de naranja y tomate de mesa**

| Tiempo trabajado | Unidades producidas kg |
|------------------|------------------------|
| Hora             | 300                    |
| Día              | 2400                   |
| Semana           | 14400                  |
| Mes              | 57600                  |
| Año              | 691200                 |

Fuente: esta investigación

**6.8.5. Capacidad utilizada.** Es la fracción de la capacidad instalada que se esta usando.

El centro de acopio, tendrá jornadas laborales de 8 horas diarias, por cinco días completos y medio día del sábado, las cantidades proyectadas pueden verse

alteradas por la demanda que presente el mercado, según la época del año y picos de producción de materias primas.

**Cuadro 31. Capacidad utilizada**

| Tiempo años | Capacidad utilizada | Capacidad instalada | % de utilización |
|-------------|---------------------|---------------------|------------------|
| 1           | 414720 kg/año       | 691.200kg/año       | 60%              |
| 2           | 483840 kg/año       |                     | 70%              |
| 3           | 552960kg/año        |                     | 80%              |
| 4           | 622080kg/año        |                     | 90%              |
| 5           | 691200kg/año        |                     | 100%             |

Fuente: esta investigación.

El centro de acopio iniciara utilizando el 60% de la capacidad instalada, teniendo en cuenta que los productos que se adecuan no son novedosos dentro del mercado al que se pretende llegar, y se debe competir con proveedores actuales de estas plazas.

En el cuadro 31 se indica la capacidad utilizada durante los primeros 5 años del proyecto, donde al año 5 de funcionamiento se utiliza el 100% de la capacidad instalada

**6.8.6 Diseño de la planta.** La adecuación del centro de acopio incluye diseños y adecuación de instalaciones existentes, materiales, tanto para pisos, paredes y techos.

El lugar establecido para la ubicación del centro de acopio se encuentra libre de contaminación ya que en sus alrededores no existen fábricas e industrias que puedan contaminar con residuos tóxicos (humo, polvo, olores desagradables, químicos, etc.).

El lote se cerrara perimetralmente, brindando seguridad para evitar la entrada de animales extraños y libres de basuras y contaminantes, las dimensiones del lote son 80m por 40m.

Para el diseño y construcción del centro del centro de acopio se tendrán en cuenta las condiciones generales que se establecen en el decreto 3075 de 1997 con lo relacionado a edificaciones e instalaciones.

#### 6.8.6.1. Áreas del centro de acopio

- **Área de recepción y pesaje.** Para la recepción y el pesaje de las materias primas, se dispone de un área de  $16\text{m}^2$ , para la fruta en fresco, donde se ubicaran dos bodegas de pre-almacenamiento
- **Área de pre almacenamiento.** Es el área destinada para almacenar durante periodos cortos de tiempo el producto a adecuar, para lo cual se cuenta con un área de  $32\text{m}^2$
- **Área de acondicionamiento.** Comprende el área de selección, desinfección, pre-secado, encerado, secado, clasificación y empacado, con  $117\text{m}^2$ .
- **Área de almacenamiento** destinada únicamente para el producto acondicionado, para lo cual se dispone de un área de  $49.5\text{m}^2$ , donde se ubicaran dos cuartos fríos para almacenar el producto por separado y una bodega para almacenar a temperatura ambiente.
- **Área de bodegas de almacenamiento de canastillas e insumos.** Destinada para el almacenamiento de canastillas vacías y con posibilidad de ser usadas como bodegas de almacenamiento de producto terminado, para lo cual se cuenta con un área de  $10.5\text{m}^2$
- **Área administrativa** se dispone de un área de  $15\text{m}^2$  para oficinas del personal administrativo.
- **Área de servicios** se contará con una unidad sanitaria y de vestier para damas y caballeros que manejan las labores de adecuación (operarios) cuya área es de  $12\text{m}^2$ .
- **Área de parqueadero.** Para vehículos que transportan el producto para ser acondicionado, vehículos que trasportan las frutas y verduras acondicionadas y personal de planta; se tiene un área de  $35\text{m}^2$ .
- **Área de tratamiento de residuos sólidos.** Permitirá un adecuado tratamiento a los residuos sólidos, para lo cual se contara con un área es de  $6\text{m}^2$ .
- **Área de tratamiento de residuos líquidos.** La abundante generación de residuos líquidos hace necesario disponer de un sitio para un adecuado tratamiento para estos residuos para lo cual se dispondrá de  $2\text{m}^2$ .

- **Área de abastecimiento de aguas.** Con el fin de abastecer a la planta de agua potable durante todo el proceso productivo, esta área cuenta con 6m<sup>2</sup>.
- **Área de acceso y portería.** Se dispondrá de un área de 20m<sup>2</sup>

#### **6.8.6.2 descripciones de áreas de acuerdo al grado de limpieza y desinfección.**

- **Áreas limpias o de ambiente controlado:** son las áreas del centro de acopio donde se tienen características especiales de limpieza y se mantiene un control microbiológico por medios físicos y/o químicos y el acceso es restringido, en esta se encuentran el: área de acondicionamiento, área de almacenamiento, área de abastecimiento de aguas, área de tratamiento de residuos sólidos y área de tratamiento de residuos líquidos.
- **Áreas sucias:** Áreas donde se realizan actividades de limpieza, y se lleva un control microbiológico mínimo, y además es de libre acceso al personal, entre las cuales se encuentran: área de recepción y pesaje, área administrativa, área de servicios, área de parqueadero, área de acceso y portería.

## 7. ESTUDIO LEGAL

### 7.1 REQUISITOS LEGALES

Los requisitos legales se constituyen en una de las herramientas claves en la constitución de una empresa, microempresa o sociedad, dichos estamentos legales permitirán establecer la conformación de la misma y con ello establecer su misión, visión, políticas de calidad, filosofía de calidad y demás parámetros legales.

Una buena organización establecida desde el comienzo de una empresa, conlleva a la correcta administración de los recursos, se evita la pérdida de los mismos y problemas legales con las autoridades competentes.

Entre los requerimientos legales de estricto cumplimiento para el funcionamiento de establecimientos de industria y comercio en el departamento de Nariño actualmente se encuentran.

**7.1.1 Requisitos Comerciales.** Entre los pasos requeridos para la constitución de una empresa están

- Reunir a las personas interesadas o los socios para constituir la empresa.
- Verificar en la Cámara de Comercio que no exista un nombre o razón social igual al que se le va dar a la empresa a crear.
- Elaborar la minuta de constitución y presentarla en la notaria. VER ANEXO D

### 7.1.2 Requisitos de funcionamiento

**7.1.2.1 certificado de seguridad, cuerpo de bomberos** Diagnóstico que emite el cuerpo de bomberos voluntario del municipio donde se localiza la planta, empresa, en el cual se tienen en cuenta las condiciones de seguridad del establecimiento ante posibles situaciones de emergencia como: incendios, terremotos, atentados terroristas, entre otros, con el fin de prever el bienestar humano y físico tanto del personal trabajador como de la infraestructura de la empresa. Este certificado expedido por el cuerpo de bomberos del municipio de Samaniego tiene un valor de \$40000.

**7.1.2.2 Registro de industria y comercio en la tesorería y diligenciamiento.** El cual se aplica a todas las actividades industriales, comerciales y de servicios que se ejerzan o realicen, directa o indirectamente, por personas naturales, jurídicas o sociedades de hecho ya sea que se cumplan de forma permanente u ocasional, en inmuebles determinados, con establecimientos de comercio o sin ellos.

El costo que tiene este registro actualmente es de \$130.000. Es importante aclarar que este impuesto es anual, y depende del valor del balance general realizado a la empresa.

**7.1.2.3 Constancia o Concepto Sanitario.** El cual es expedido por la Secretaría de Salud del Municipio (Unidad Ejecutora de Saneamiento UES), la cual otorga un certificado de cumplimiento de los requisitos dispuestos en las normas vigentes del Ministerio de Salud Pública en la ley 9 de 1979 y demás decretos y legislación vigente mediante la realización de una visita al establecimiento, en un periodo no mayor a 8 días, previo diligenciamiento de un formato de solicitud de visita.

El costo de este concepto es de \$80.000.

**7.1.2.4 Registro Mercantil.** Es un registro que lleva la cámara de comercio en el cual por disposiciones legales, todos los comerciantes están obligados a matricularse y matricular allí mismo su empresa o negocio, así como registrar en su propio Interés y en el de terceros, los actos, libros y documentos que la ley señala.

El costo de los trámites relacionados con el registro mercantil son \$113.200 incluyendo los costos de inscripción de sociedades y libros contables. El registro o matrícula mercantil está sujeta a renovación anual, cuyo costo se liquida con base en los activos sin ajuste y vinculados al establecimiento.

**7.1.2.5 Trámites DIAN** Para sociedades, y demás personas jurídicas se debe diligenciar el formulario R.U.T. (Registro Unico Tributario) acompañado por:

- Certificado de existencia y representación expedida por la Cámara de Comercio (Vigencia máxima de tres meses).
- Fotocopia de la Escritura de Constitución. Cuando se trate de entidades no contribuyentes, se debe anexar personería jurídica o cualquier otro documento que acredite su existencia.
- Si es responsable del impuesto sobre las ventas, el plazo máximo para diligenciar el R.U.T. es de dos (2) meses contados a partir de la primera operación gravada atendiendo por esto la primera venta de bienes y servicios sometida al impuesto de las ventas.

El otorgamiento del Número de Identificación Tributaria obliga a la empresa a pagar los impuestos nacionales tales como el impuesto de rentas equivalente a 38.5% de la utilidad líquida del ejercicio contable de una empresa año tras año, además si la empresa es responsable del impuesto sobre las ventas (IVA) deberá declararse en los tiempos respectivos estos impuestos con su respectivo pago.

**7.1.3 Requisitos de seguridad laboral.** En cuanto a los requisitos que la constituyen están.

**7.1.3.1 seguridad industrial.** La cual comprende como su nombre lo indica la seguridad industrial e higiene, dado a que todo empleado o trabajador debe contar con un sitio seguro y protegido que facilite y mejore su desempeño, para llevar a cabo los requisitos que comprende la seguridad industrial y evitar con ello accidentes de tipo laboral hay que tener en cuenta lo establecido en el capítulo I y II del decreto 3075 del 1997.

#### **7.1.3.2 Obtención del número patronal**

**7.1.3.3 Fondo de Pensiones y cesantías.** La empresa afiliara a todos sus miembros al fondo de pensiones, el cual el trabajador podrá elegir. Una vez elegido se llena la solicitud de vinculación, la cual se la suministra el fondo. Ya vinculado se debe pagar mensualmente el 16% del salario devengado por el trabajador, dicho valor se divide en 2 donde el empleador aporta con el 8% y el empleado aporta con el otro 8%, este valor que aporta el empleado se divide en otras 2 cuotas: 4% es para pensiones y 4% salud.

**7.1.3.4 Inscribir la empresa en el ICBF, SENA y Caja de Compensación Familiar.** O bien llamados aportes parafiscales, los cuales son pagos a que está obligada la empresa a cancelar sobre el valor de la nómina mensual a través de las cajas de compensación familiar para: Subsidio familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y SENA. Para realizar la respectiva inscripción, se debe adquirir un formulario en la Caja donde desea afiliarse, donde le entregarán adjunto e formulario de afiliación al ICBF y al SENA.

**7.1.3.5 Régimen de Seguridad Social.** Mediante la inscripción en una entidad de salud (EPS), previa elección libre de los trabajadores, se los inscribe y posteriormente se adelanta el proceso de afiliación tanto de la empresa como del trabajador, esto se lleva a cabo mediante el diligenciamiento de los formularios suministrados por la EPS elegida.

**7.1.3.6 Inscribir a los trabajadores a una A. R. P.** se afiliará a cada uno de los trabajadores a una empresa aseguradora contra riesgos profesionales, denominada por el decreto 1295 de 1994 como Entidades de Riesgos Profesional es A.R.P.

## **7.2 ESTRUCTURA DE LA EMPRESA**

**7.2.1 Tipo de empresa.** El centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S se constituye como una microempresa debido a que sus activos totales no superan los 166000000 millones y el número de empleos que maneja es de 1 a 10, según

lo estipulado por el ministerio de industria y comercio de la república de Colombia, en la ley 50 del 2000.

**7.2.1.1 Conformación.** Es de mucha importancia hacer la revisión correspondiente a todas las figuras legales existentes dentro del Código de Comercio Colombiano, así como investigar la más adecuada para la conformación de determinada empresa.

La microempresa tendrá tres socios por lo cual el tipo de empresa que se puede establecer es como sociedad por acciones simplificada (S.A.S.), la que puede ser constituida por una o varias personas, naturales o jurídicas, dando ello lugar a que la sociedad pueda tener naturaleza unipersonal o naturaleza pluripersonal, según lo establecido en el artículo 1 de la Ley 1258 de 2008.

La microempresa FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S., esta conformada por 2 personas naturales quienes son los propietarios de la empresa y formuladores del proyecto, el monto de sus aportes es: 40% para cada socio y 1 persona jurídica representante de la asociación para el desarrollo familiar campesino de puerchag (ADEFKAP) quienes aportarán con el 20%. La responsabilidad es como lo indican las sociedad por acciones simplificada hasta el monto de sus aportes.

**7.2.1.2 Razón social.** Para dar nombre a la microempresa se ha decidido el siguiente: “Centro de Acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S”

**7.2.2 Marco Legal.** Para la constitución de una empresa como Sociedad por Acciones Simplificadas (S.A.S), los requisitos legales exigidos para su constitución y funcionamiento según la ley 1258 de 2008 son:

#### **7.2.2.1 Disposiciones generales de las sociedades por acciones simplificadas (S.A.S)**

- a) **Constitución.** 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.
- b) **Naturaleza.** 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.
- c) **Personalidad jurídica.** La sociedad por acciones simplificada, una vez inscrita en el Registro Mercantil, formará una persona jurídica distinta de su accionistas.

#### **d) Ventajas y beneficios de las sociedades por acción simplificada (S.A.S.)**

- Es posible fijar las reglas que van a regir el funcionamiento de la sociedad.
- El proceso de constitución y reforma es más fácil y eficiente.
- La responsabilidad de los socios se limita a sus aportes, sin requerir la estructura de una sociedad anónima.
- Es posible crear diversas clases y series de acciones.
- No se requiere establecer una duración determinada para la S.A.S.
- El objeto social puede ser indeterminado.
- Por regla general no se exige revisor fiscal.
- Se establecen disposiciones que facilitan su operación y administración.
- El trámite de liquidación de la S.A.S. es más ágil.

### **7.3 PRINCIPIOS CORPORATIVOS**

Hacen referencia a la estrategia que posibilita el alcance de los logros, al saber el rumbo y/o el enfoque de la empresa, en lo cual se define a donde quiere llegar y como lo va a llevar a cabo.

**7.3.1 Misión:** el centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S es una microempresa Nariñense dedicada al acondicionamiento de productos provenientes del agro Samanieguense, que busca la satisfacción de las necesidades y requerimientos de sus consumidores, mediante la mejora constante en la adecuación de sus productos, manteniendo una comunicación directa con sus proveedores , conservando su compromiso con el medio ambiente , la sociedad , propiciando el desarrollo de la Agroindustria en el Departamento.

**7.3.2 Visión:** para el 2012 FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S será una microempresa líder en la comercialización de productos agrícolas a nivel regional, logrando el reconocimiento por parte de clientes y/o consumidores, proveedores y de la sociedad en general, gracias a las actividades de adecuación, acopio y entrega de productos de excelente calidad y durabilidad, contribuyendo con el desarrollo de la región e impulso a la Agroindustria Nariñense.

**7.3.3 Slogan:** “déjate tentar por la frescura del campo, consume productos del wayco” haciendo referencia a los productos sanos y de buena calidad que se dan en los campos samanieguenses, y wayco se establece porque así se reconoce popularmente al municipio de Samaniego dentro del saber popular.

**7.3.4 Objeto social:** contribuir con los productores de naranja y tomate de mesa del municipio de Samaniego adecuando y comercializando estos productos, hacia los mercados de Tuquerres, Pasto e Ipiales.

### 7.3.5 Objetivos corporativos

- Buscar nuevos mercados para los productos samanieguenses
- Lograr el reconocimiento de los productos provenientes del municipio de Samaniego por su calidad y frescura.
- Establecer estrechas relaciones entre proveedores, empleados y compradores permitiendo una armonía y cooperación entre los mismos.
- Obrar con responsabilidad social y ambiental teniendo presente la protección de los recursos naturales y el bienestar de la comunidad en general.

### Cuadro 32. Gastos de Constitución

| <b>Gastos legales</b>                                               | <b>Valor (pesos)</b> |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Requisitos de funcionamiento municipales</b>                     |                      |
| certificado de seguridad, cuerpo de bomberos                        | 40000.               |
| Registro de industria y comercio en la tesorería y diligenciamiento | 130.000.             |
| Constancia o Concepto Sanitario.                                    | 80.000.              |
| <b>Requisitos de funcionamiento Cámara de Comercio Pasto.</b>       |                      |
| Registro Mercantil                                                  | 100.000              |
| Boleta Fiscal Impuesto de Registro                                  | 304.800              |
| <b>Total</b>                                                        | <b>654800</b>        |

Fuente: esta investigación.

## 8. ESTUDIO ORGANIZACIONAL

### 8.1 ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL

**8.1.1 Análisis DOFA.** El análisis DOFA permite visualizar todos los aspectos y entorno donde se desenvolverá FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S., este análisis se realiza para tener presente: la competencia, el entorno social, tendencias de la industria, valores, recursos e innovaciones, características de la organización y sobre todo, para tener un estudio y autoconocimiento de la misma. La matriz de análisis DOFA se presenta en el cuadro 33; en la cual se puede observar que mediante una evaluación estratégica y aprovechamiento de las diferentes oportunidades y fortalezas, el centro de acopio logre posicionarse en el mercado colocando como un escudo su plan de acción que es su guía de operación a lo largo del tiempo, el cual le ayudará a sobreponerse a sus debilidades y amenazas logrando la sostenibilidad de la organización a través del tiempo.

### 8.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA MICROEMPRESA FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S

La estructura organizacional de FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S. se describe en el gráfico 46, el cual se ha propuesto debido a los pequeños volúmenes de producto que se maneja al inicio de la empresa, no por esto se descarta a futuro, con el incremento de las ventas y volúmenes manejados, aumentar también los puestos de trabajo necesarios y suficientes que permitan vincular a la empresa un mayor número de personas.

**Gráfico 46. Organigrama del centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S.**



Fuente: esta investigación.

**Cuadro 33. Matriz de análisis DOFA**

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ANÁLISIS DOFA<br/>FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S.</b></p> | <p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buenas perspectivas para desarrollar actividades agroindustriales en la región.</li> <li>• Políticas de apoyo para la creación de micro, pequeña y mediana empresas.</li> <li>• Alta producción de frutas en la región sin adecuado manejo postcosecha.</li> <li>• Demanda permanente de frutas y hortalizas en el mercado.</li> <li>• Ninguna empresa a nivel local dedicada a la adecuación y manejo postcosecha de frutas</li> <li>• Buena aceptación de los productos en el mercado.</li> <li>• Cercanía a los mercados local y regional.</li> <li>• Posibilidad de aumento de producción para abastecer la demanda</li> <li>• Disponibilidad de mano de obra.</li> <li>• Ampliación del portafolio de productos.</li> <li>• Tarifa de servicios públicos menor en el sector rural.</li> <li>• Adecuado estado de las vías de acceso a la planta de producción.</li> </ul> | <p><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencia importante en el mercado con productos nacionales y extranjeros.</li> <li>• Posible disminución de precios en productos importados del mismo tipo</li> <li>• Situaciones agroclimáticas que puedan ser desfavorables en el abastecimiento de materia prima.</li> <li>• La presencia de producto similar al comercializado por FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S., proveniente del interior del país.</li> <li>• Inseguridad en el aprovisionamiento de materias primas por conflicto armado o fluctuación de tasas de cambio.</li> <li>• El productor cambie el producto del que se abastece la empresa por cultivos más rentables o por cultivos ilícitos.</li> </ul> |
|                                                              | <p><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceptación de las características (tamaño, color, forma, entre otras.) que posee el producto proveniente del municipio de Samaniego.</li> <li>• El carácter de pertenencia regional del producto.</li> <li>• Manejo de empaque más adecuado para la comercialización del producto.</li> <li>• Productos de buena calidad aceptados en el mercado.</li> <li>• Precios competitivos.</li> <li>• Unidad de producción cercana a los</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p><b>ESTRATEGIAS FO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer al mercado de Tuquerres, Pasto e Ipiales frutas y verduras frescas de excelente calidad de forma permanente.</li> <li>• Reducir los costos de producción por pago de tarifas más económicas en servicios públicos.</li> <li>• Establecer programas de capacitación de los empleados para el conocimiento de las diferentes labores de adecuación de frutas y hortalizas.</li> <li>• Diseñar un plan de mercado y publicidad enfocados en el segmento de población destino del producto.</li> <li>• Diseñar canales de comunicación eficaces con el fin de mantenerse actualizados en las temáticas concernientes</li> </ul>                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>mercados, con facilidad de adaptación a las preferencias de los consumidores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantía a los clientes de calidad de los productos y programación de despachos.</li> <li>• Posibilidad de acceso a suministros de materia prima de bajo precio y alta calidad.</li> <li>• Riguroso control que mantiene la empresa de todas las labores de adecuación.</li> <li>• Bajo Impacto ambiental.</li> <li>• Productos de alta calidad, con un precio de venta más económico que el de la competencia.</li> <li>• Equipo profesional con experiencia en el manejo de frutas y hortalizas</li> <li>• El conocimiento de la competencia mediante investigación de primera mano (estudio de mercado).</li> </ul> | <p>a la comercialización y distribución.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realzar las propiedades y cualidades del producto en comparación con los de la competencia.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>reconocimiento del consumidor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceder de forma rápida a las cadenas de comercialización de tiendas y supermercados para lograr el reconocimiento de los productos ofrecidos y comercializados.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gran inversión inicial</li> <li>• Forma de pago por parte de los clientes</li> <li>• Las posibles fluctuaciones en los precios de materias primas.</li> <li>• Recursos financieros bajos.</li> <li>• Posicionamiento de variedades diferentes a las producidas en la zona.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>ESTRATEGIA DO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Destinar un porcentaje de las utilidades obtenidas del ejercicio de la actividad económica a la revisión técnica de los equipos y a la adquisición de nueva tecnología.</li> <li>• Aprovechar al máximo cada uno de los recursos económicos y humanos para alcanzar de una manera dinámica y oportuna el posicionamiento del producto.</li> <li>• Tener en cuenta la cercanía de los cultivos de naranja y tomate de mesa, con el fin de disminuir costos y promover la eficiencia en la inversión fija.</li> <li>• Identificar continuamente las necesidades y los requerimientos del cliente en cuanto a presentación del producto, cantidad, precio y usos.</li> <li>• Buscar posibles mercados a nivel nacional con el fin de incrementar los niveles de producción.</li> </ul> | <p><b>ESTRATEGIA DA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuar con la comercialización de los productos hasta adquirir la experiencia requerida.</li> <li>• Buscar nuevos mercado potenciales</li> <li>• Identificar nuevos productos que satisfagan las necesidades de otros mercados objetivos o que amplíen las establecidas en los captados.</li> <li>• Realizar contratos anticipados con proveedores y compradores.</li> <li>• Crear identidad regional de la empresa, haciendo que los productos que ella ofrece sean reconocidos en el mercado.</li> </ul> |

Fuente: esta investigación.

**8.2.1 Personal requerido.** El personal que se requiere para iniciar las labores se menciona a continuación:

**Cuadro 34. Personal requerido en FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S**

| Denominación del cargo. | Número de personas en el cargo. |
|-------------------------|---------------------------------|
| Gerente                 | 1                               |
| Jefe de producción      | 1                               |
| Operarios               | 2                               |
| Vigilante               | 1                               |
| <b>TOTAL</b>            | <b>5</b>                        |

Fuente: esta investigación.

Además del personal anteriormente mencionado se contrata un contador el cual será contratado por horas y cuando la empresa así lo requiera, de igual manera se realiza diversas contrataciones dependiendo de los requerimientos de la empresa.

## **8.2.2 Manual de funciones**

**8.2.2.1 Asamblea de socios.** Es el máximo órgano de administración, de deliberación y de decisión, los asuntos que puede tratar la asamblea son censuras de la gestión, la aprobación de las cuentas anuales, el nombramiento y destitución de los administradores y la modificación de los estatutos, estará conformado por 1 representante de la asociación para el desarrollo familiar campesino de Puerchag y los 2 socios mayoritarios formuladores del proyecto.

### **FUNCIONES:**

- Estudiar y aprobar las reformas de los estatutos.
- Examinar, aprobar o reprobado los balances contables realizados por el contador.
- Adoptar, en general, todas las medidas que reclamen el cumplimiento de los estatutos y el interés común de los asociados.
- Disponer de las utilidades sociales conforme a lo pactado por los socios y a la normatividad vigente.
- Fijar las asignaciones de las personas mediante elecciones y removerlas libremente.
- Acatar las decisiones tomadas por la asamblea de socios.
- Las demás que les señalen los estatutos o las leyes.

**8.2.2.2 Gerente-propietario.** Es el órgano máximo de administración de la empresa, sus decisiones son obligatorias siempre que se hayan adoptado de conformidad con las normas legales, reglamentarias o estatutarias; se encarga de

resolver todos los negocios y problemas de importancia en la entidad y establecer normas que regulen el funcionamiento social. Este cargo será asignado a uno de los formuladores del proyecto, profesional en ingeniería agroindustrial.

**Requisitos:** Ingeniero Agroindustrial, Ingeniero de Producción, Administrador de empresas o afines, Curso de manipulación y conservación de alimentos (SENA, Secretaria de Salud, entre otros).

#### **FUNCIONES:**

- Dirigir y representar legalmente a la empresa. La ejecución de las funciones administrativas y técnicas; la realización de programas y el cumplimiento de las normas legales de la Empresa.
- Asignar y supervisar al personal de la empresa, los trabajos y estudios que deben realizarse de acuerdo con las prioridades que requieran las distintas actividades e impartir las instrucciones necesarias para su desarrollo.
- Evaluar de manera constante los costos de los producido y ofertado al medio, apoyándose en análisis de sensibilidad. Elaborar el plan de mercadeo para los vendedores. Controlar la administración de mercadeo.
- Autorizar y ordenar los respectivos pagos.
- Presentar informes a la Junta de Socios de planes a realizar mensualmente.
- Elaborar presupuestos de ventas mensuales. Presentar políticas de incentivo para los vendedores.
- Supervisar, controlar y medir la eficiencia del personal de ventas.

**8.2.2.3 Jefe de producción:** El cual se encarga de la administración de la producción, este cargo será asignado a uno de los formuladores del proyecto, profesional en ingeniería agroindustrial, el cual se encargue del funcionamiento de la línea de proceso, así como de controlar el tráfico de materiales dentro de la empresa. Se ocupará del control de calidad y de controlar y supervisar todos los aspectos que afecten la misma, incluidos la recepción de materias primas y empaques.

**Requisitos:** Ingeniero Agroindustrial

#### **FUNCIONES:**

- Organizar, planear, supervisar, coordinar y controlar los procesos productivos de la empresa.
- Coordinar, dirigir, controlar todos los procesos y actividades en el área de producción en planta.
- Analizar métodos y tiempos de los procesos, aprovechando eficientemente la capacidad productiva instalada del área.
- Recibir materiales e insumos en la planta de producción

- Llevar un control de inventario
- Supervisar al personal.
- Elaboración de reportes e informes diarios y consolidados mensuales.
- Velar por el cumplimiento del reglamento de trabajo.

**8.2.2.4 Contador.** Será aquel profesional encargado de aplicar, analizar e interpretar la información contable y financiera, cuyo fin será el diseño e implementación de instrumentos y mecanismos de apoyo a las directivas de la organización en el proceso de toma de decisiones.

Será contratado por horas y cuando la empresa así lo requiera.

**Requisitos:** Contador público con tarjeta profesional.

**FUNCIONES:**

- Estar al día en las disposiciones tributarias emanadas por el Gobierno Nacional, departamental y municipal.
- Ejercer estricta vigilancia y cumplimiento en las obligaciones de la empresa de tipo legal tales como: IVA, Retefuente, Impuestos, Parafiscales, entre otros.
- Actuar con integridad, honestidad y absoluta reserva de la información de la empresa.
- Mantener actualizada la información la cual se ejecutará a las exigencias de la normatividad en materia fiscal y tributaria.
- Estar atento a las entradas y salidas de dinero de la empresa.
- Mantener en aviso al gerente sobre el presupuesto que gasta o que necesita periódicamente la empresa.
- Orientar la elaboración de los estados financieros periódicamente y la presentación de esta información de manera clara y precisa.

**8.2.2.5 Operarios.** Personal encargado de llevar a cabo el proceso productivo y estará conformado por dos personas; seleccionados de acuerdo a su hoja de vida, lo cual propicia el mejor desarrollo de las labores de adecuación.

**Requisitos:** hoja de vida donde se especifique: Título de bachiller, Curso de manipulación y conservación de alimentos (SENA, Secretaria de Salud, entre otros)

**FUNCIONES:**

- Cumplir con el horario asignado.
- Realizar las funciones asignadas por el jefe inmediato (jefe de producción).

- Informar al Gerente o a quien corresponda, de cualquier anomalía que se presente.
- Participar en las reuniones de personal cuando considere necesario su presencia.
- Responder por los implementos de trabajo asignados.
- Comunicar cualquier daño encontrado en alguno de los sitios de trabajo.
- Velar por el orden y aseo del lugar.
- Llevar al día los registros requeridos para el control de la producción.
- Dentro de las funciones a realizar se encuentran: Recepción de materias primas, pesajes, bodegajes, transportes (materias primas, insumos y productos adecuados), adecuación, manejo de los equipos, máquinas y herramientas de la empresa, limpieza de desperdicios, entrega de productos, cargas y descargas, despacho de ordenes, revisión del estado de los equipos y maquinas, demás funciones delegadas por el jefe inmediato.

**8.2.2.6 Vigilante.** Personal encargado de la seguridad del centro de acopio el cual trabajara a una sola jornada, la cual empezara a las 6 de la tarde y terminará a las 7 de la mañana del siguiente día.

**Requisitos:** hoja de vida donde se especifique: Título de bachiller, Curso de seguridad privada, entre otros

**FUNCIONES:**

- velar por la seguridad de los viene del centro de acopio tales como instalaciones, maquinaria y equipos, materia prima entre otros.

**8.3 POLÍTICAS DE CONTRATACIÓN, CAPACITACIÓN Y MANEJO DE PERSONAL**

Frente a los perfiles exigidos al existir una vacante en la empresa se tendrá en cuenta para ello:

- Conocimientos, aptitudes, experiencia.
- El hecho de que los colaboradores tengan familiares dentro de la empresa, no se convierte en limitante para restringir el ingreso para laborar en el centro de acopio.
- No se permite en ningún caso la contratación de menores de edad
- Periódicamente se realizará un seguimiento de desempeño de cada colaborador en las que se estudian las fortalezas y los aspectos a mejorar, los cuales sirven como punto de partida para conocer las necesidades de capacitación y desarrollo que cada persona necesita cubrir.
- Brindarles a los colaboradores las capacitaciones que se requieran siempre y cuando la empresa tenga las posibilidades económicas para facilitarlas.

## **9. IMPACTO SOCIAL**

A lo largo del desarrollo de este capítulo se tratarán temas relacionados con lo correspondiente al impacto a nivel social generados por la implementación de un centro de acopio destinado a la comercialización de naranja y tomate de mesa en el municipio de Samaniego, el cual deriva de su implementación aspectos positivos hacia la población situada en la vereda de Puerchag.

### **9.1 GENERALIDADES**

En lo referente a la producción de hortalizas en Colombia, Vallejo (2007), indicó que se caracteriza por presentar cultivos dispersos de tamaño pequeño (1.5-10 hectáreas), con uso intensivo de mano de obra y de los recursos, alto costo de producción, carencia de la tecnología apropiada, manejo deficiente de la postcosecha, entre otros aspectos. Encontrando que la distribución dispersa y volúmenes pequeños de la producción estimulan la presencia de intermediarios e incrementan los precios de los productos que son entregados al consumidor.

Los cultivos hortofrutícolas tropicales son intensivos en el uso de mano de obra, tanto en la producción como en la postcosecha y comercialización. Son el mayor generador de empleo rural con cerca de 1.700.000 personas ocupadas. Las frutas y hortalizas son nichos agrícolas que se encuentran, principalmente, en zonas de economía campesina en donde constituyen una alternativa de empleo familiar y fuentes de ingresos. Básicamente, los lotes destinados a la producción hortofrutícola son minifundios (Suarez, 2006).

Frente a este aspecto se citan efectos que puede abarcar la adecuación del centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S, sobre la comunidad de la vereda de Puerchag del municipio de Samaniego que repercutirán positivamente sobre esta localidad.

La población de la vereda de Puerchag se caracteriza por estar conformada por gente amable, con deseos de salir adelante, con esperanzas de obtener una educación superior, pero dichos propósitos en algunos casos de esta población, se ven frustrados dado a que son familias campesinas dedicadas a la agricultura, en algunos casos se dedican al jornaleo, pero estas actividades no suplen las necesidades de sus familias y dichos deseos se hunden en la consecución de dinero fácil, porque se mira que la actividad agrícola no ofrece ningún beneficio y más les abona pérdidas, ya que en muchas ocasiones los productos provenientes de sus cosechas, que han cultivado con tanto esfuerzo tienen que dejarlos botados en la plaza de mercado ya que no llega un comprador, una persona que ofreciera y diera el precio adecuado por el producto, o por el contrario por no verse obligados a devolverse con el producto a sus casas, esto debido a que resulta el pasaje más costoso, tienen que darlo al mejor postor o simplemente regalarlo; la alternativa que ofrece la implementación del centro de acopio es prever a estas familias un sitio adecuado donde van a tener un mercado seguro, y se le paga al

productor, de acuerdo a la calidad del producto ofrecido un precio justo y razonable.

**9.1.1 Generación de empleo.** Una forma de generar empleo será durante la etapa de construcción y adecuación de las instalaciones locativas e instalación de maquinaria y equipos, donde se demandará tanto mano de obra calificada como no calificada, además se crearán puestos de trabajo que requerirán mano de obra indirecta permanente en las actividades de transporte de materias primas y mercancías, mantenimiento, etc.

Un aspecto muy importante a resaltar es la generación de empleo dado por el aseguramiento de mercados para naranja y tomate de mesa producidos en el municipio de Samaniego por familias beneficiarias, veredas y Consejos Comunitarios.

El montaje del centro de acopio en el municipio de Samaniego tendrá efectos positivos sobre la condición social y económica de sus habitantes. Dentro de esta valoración se tiene en cuenta.

La generación de:

- 2 empleos directos con personal capacitado en el área de manejo de fruver con énfasis en manejo postcosecha.
- 2 empleos en la parte administrativa, 1 empleo para seguridad y vigilancia del centro de acopio y 1 empleo en la dirección de planta bajo los parámetros de contratación que tiene la microempresa para ocupar estos cargos.
- Un beneficio directo para 48 personas representadas por un integrante de cada familia en la Asociación para el Desarrollo Familiar Campesino de Puerchag (ADEFKAP) la cual se conforma por 12 integrantes.
- Un beneficio directo para más de 160 productores de tomate de mesa y más de 150 unidades productoras de naranja del municipio de Samaniego.
- Desarrollo socioeconómico gracias al fortalecimiento de la cadena hortofrutícola gracias a la generación de valor agregado y a la búsqueda de nuevos mercados para estos productos.
- como mínimo 10 empleos directos durante la etapa de construcción de las instalaciones locativas del centro de acopio.

**Cuadro 35. Productores de tomate de mesa beneficiarios de la implementación del centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S**

| Tomate de mesa: cultivado al ambiente       |                            |             |                   |
|---------------------------------------------|----------------------------|-------------|-------------------|
| Municipio                                   | Estado                     | Variedad    | Nº de productores |
| Samaniego                                   | fresco                     | Chonto      | 50                |
|                                             | fresco                     | Santa Clara | 30                |
|                                             | Tomate de mesa invernadero |             |                   |
|                                             | fresco                     | Victoria    | 80                |
| Total de unidades productoras beneficiadas: |                            |             | 160               |

Fuente: secretaria de agricultura y medio ambiente de Nariño, corporación Colombiana internacional, consolidado agropecuario 2008.

**Cuadro 36. Productores de naranja beneficiarios de la implementación del centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S**

| Naranja: cultivos permanentes |                     |                      |
|-------------------------------|---------------------|----------------------|
| Municipio                     | Estado del producto | Unidades productoras |
| Samaniego                     | Fresco              | 150                  |

Fuente: secretaria de agricultura y medio ambiente de Nariño, corporación Colombiana internacional, consolidado agropecuario 2008.

Los empleos indirectos que se generan son difíciles de cuantificar pero si se cumplen con las metas y planes que tiene la empresa se generarían como mínimo 100 empleos indirectos aproximadamente el primer año por requerimientos de transporte, descargue, publicidad, jornaleros de cada finca productora tanto de tomate de mesa como de naranja.

La generación de empleos dignos en FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S se asume como responsabilidad de impacto social, repercutiendo en factores como la disminución del desempleo en la vereda de Puerchag donde se ubican las instalaciones del centro de acopio, así como mejora la calidad de vida de las personas que rodean en general al negocio como son proveedores de naranja y tomate de mesa, transportadores, operarios del centro de acopio, encargados de la comercialización y mercadeo entre otros.

**9.1.2 Implementación agroindustrial.** En el municipio de Samaniego la comercialización de frutas y verduras se hace sin tener en cuenta, ni realizar, un manejo postcosecha adecuado, ni criterios de selección para los productos, es por esto que surge la idea de implementar un centro de acopio donde se incrementa el valor agregado de estos, mediante la correcta aplicación de las labores postcosecha, donde el eje principal es promover el desarrollo de la agroindustria rural.

## **9.2 METAS SOCIALES**

**9.2.1 Plan Nacional de Desarrollo** El Plan Nacional de Desarrollo (PND) "ESTADO COMUNITARIO: DESARROLLO PARA TODOS" 2006-2010, permite

articular políticas, programas y recursos de los distintos niveles de gobierno, dándole al modelo de descentralización territorial un papel preponderante en la búsqueda de mejores indicadores sociales y económicos. De ésta manera, en este plan se propone incorporar de manera más directa, en su diseño e implementación, criterios de regionalización que posibiliten actuar con base en las condiciones diferenciales y de contexto en áreas de productividad y competitividad, de desarrollo social, ambiental, étnica y cultural entre otras; buscando coherencia en el conjunto de los criterios regionales, el dinamismo de las diversas regiones, un crecimiento sostenido y la reducción de los desequilibrios en los niveles de desarrollo<sup>31</sup>.

Por otra parte también describe los principales programas de inversión que el Gobierno Nacional continua ejecutando, dentro de estos programas se encuentra la “reducción de la pobreza y promoción del empleo y la equidad”, el cual se basa en el principio de “Equidad en el campo” que tiene como objeto de reducir la pobreza en el campo y mejorar la capacidad de los campesinos para generar ingresos, donde se adoptaron las siguientes políticas: i) acceso a los recursos de producción; II) mejoramiento de su capacidad productiva; III) acceso a servicios públicos que permitan mejorar sus condiciones de vida; y IV) oferta de alternativas que permitan desestimular la expansión de los cultivos ilícitos.

El centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S. contribuirá con el consecuente desarrollo de estas políticas y de las que el gobierno que continúe implemente, todo a fin de propiciar el beneficio de la comunidad, mediante la transferencia de tecnologías basadas en las buenas prácticas agrícolas (BPA), cuidado del medio ambiente, manejo adecuado de los residuos sólidos, a través de el contacto directo con los proveedores e incentivos en precios para propiciar el continuo mejoramiento en la calidad de los productos ofrecidos por los mismos.

Así mismo, para aumentar la capacidad productiva de la población rural para generar sus propios ingresos, el gobierno está propiciando: I) el fortalecimiento de los niveles de empresarización de las actividades agropecuarias; II) la promoción de la agroindustria y el turismo rural y III) el desarrollo de micro finanzas rurales (Programa Especial de Microcrédito y Banca de las Oportunidades). Adicionalmente, se apoyan las transformaciones institucionales para la reducción de la pobreza en el campo. Es claro que otra fuente de ingresos es el empleo rural que resulta del crecimiento de las empresas agropecuarias. En estas, los sistemas de producción combinan el uso de mano de obra con la búsqueda de eficiencia y competitividad, con el propósito de asegurar la permanencia en los mercados y por ende la demanda de mano de obra y la calidad de los empleos<sup>32</sup>.

---

<sup>31</sup> SISTEMA NACIONAL DE COMPETITIVIDAD COMISIONES REGIONALES, Secretaria Técnica Nacional Departamento de Nariño, octubre de 2007

<sup>32</sup> LEY 1151 DE 2007 (julio 24) por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010.

**9.2.2 Plan Regional de Desarrollo.** Nariño no sólo es un territorio afectado por una difícil situación socioeconómica y por las consecuencias derivadas del conflicto armado nacional, sino que además hace frente a los efectos de las políticas monetarias internacionales, problemas de orden público binacionales, cierre de pasos fronterizos y conflictos limítrofes por problemas de refugio, repatriación, internos nacionales en cárceles ecuatorianas, deportados, expulsados, trata de personas, tráfico de precursores y armas, así como delincuencia organizada binacional.

En contraste con este sombrío panorama, se constata la vocación pacífica de la inmensa mayoría de la población nariñense y la existencia de numerosas organizaciones sociales y comunitarias que resisten civilmente la coacción de actores armados y tratan de hallar salidas constructivas a los problemas que las afectan<sup>33</sup>.

Es necesario resaltar que según el Plan de Desarrollo Departamental P.D.D. la economía nariñense, se ha caracterizado por un bajo grado de competitividad, debido a que es un departamento fundamentado en el sector primario, el cual es explotado de manera tradicional con énfasis en una economía de subsistencia, basado en una estructura de tenencia de la tierra mayoritariamente minifundista, donde el 80% de los predios son menores de cinco hectáreas y ocupan el 32,4% de la superficie total, mientras los grandes predios ocupan el 67,6%.

De otra parte, la laboriosidad de los hombres y mujeres del Departamento tiene un amplio y generalizado reconocimiento.

Aquí cabe preguntarse entonces por qué si miles de nariñenses tienen tierra y capacidad de trabajo, en el sector agropecuario la productividad y los ingresos que de ella derivada son en general tan bajos que incluso en muchos casos ponen en riesgo la propia subsistencia.

Teniendo en cuenta que la población nariñense se ubica en su mayoría en el sector rural, el P.D.D. registra que se hace prioritaria la aplicación de una política que conduzca al mejoramiento de las condiciones de vida en el campo, con niveles crecientes de participación tanto en las decisiones como en los beneficios materiales y culturales. Respecto a lo anteriormente citado, el centro de acopio considera que desde el inicio de las actividades e incluso mucho más antes, durante el periodo de construcción del centro de acopio, en el municipio de Samaniego, exactamente en la vereda de Puerchag, se contará con personal indirecto y directo oriundo de la zona, lo cual mitigará y disminuirá los niveles de desempleo existentes, así como al ofrecer el beneficio directo de la compra de

---

<sup>33</sup> NAVARRO W. Antonio. Gobernador de Nariño. Plan de Desarrollo "Adelante Nariño" 2008-2011

naranja y tomate de mesa, mucha población obtendrá beneficios y por ende se contribuirá a mejorar la economía de la región.

A este panorama hay que agregar que varios sectores agropecuarios y en especial pequeños y medianos productores, han sido golpeados duramente por las políticas estatales como la apertura económica y la privatización o supresión de instituciones de apoyo y fomento de la actividad agropecuaria.

Como consecuencia de la combinación de estos factores, el nivel de valor agregado que tiene la producción nariñense es mínimo; es por esto que con la implementación de el centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S se pretende promover la generación de la pequeña empresa, en miras a propiciar la industrialización del campo, mediante la adecuación, selección, manejo postcosecha de los productos, siendo modelo de unidad, compromiso, confianza, tanto de proveedores como de consumidores, contribuyendo a que el productor no se encuentre al vaivén de las variaciones del mercado, en el cual se encuentran afectados por la competencia, muchas veces desleal, a una fluctuación de los precios, obteniendo con ello mecanismos para mejorar la productividad, los ingresos y con ello el nivel de vida de los habitantes del sector rural del municipio de Samaniego.

En los procesos de diagnóstico y diseño de alternativas construidas en escenarios de confluencia de los sectores públicos, privado, académico y comunitario, se han identificado 11 retos, para mejorar los niveles de productividad y desarrollo del Departamento<sup>34</sup>.

Los principales retos para la productividad y la competitividad regional son:

- Crear una cultura del emprendimiento que permita a los habitantes del Departamento de Nariño, generar nuevas empresas que provean los ingresos necesarios para su sostenimiento y fortalecer las incubadoras de empresas y las unidades de emprendimiento como catalizadores de recursos para la inversión en el sector productivo.
- 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.
- Apoyar la consolidación de la agenda de ciencia y tecnología para incrementar el acceso a nuevas tecnologías, especialmente el sector agropecuario y de centros de investigación regional.

---

<sup>34</sup> NAVARRO W. Op. Cit., p. 122

- Educar en la preservación de los recursos naturales y el cuidado de las fuentes hídricas en todas sus formas.
- Promover la cultura asociativa a través del encadenamiento productivo y focalización de gremios dirigidos al fortalecimiento empresarial y comercial.

Por otro lado, la mayoría de las Apuestas Productivas identifican como necesidad la promoción de la asociatividad y el fortalecimiento de las relaciones dentro de las cadenas productivas con el fin de reducir costos, compartir conocimiento, buscar nuevas alternativas y crear capital social. Lo anterior requiere, entre otras cosas, mecanismos para la difusión de conocimiento, que ayuden a los empresarios, en particular a los más pequeños, a trabajar con herramientas modernas y a valorar el trabajo asociado.

Para modernizar su producción e incrementar la productividad de las actividades agropecuarias, se necesita investigar y adoptar nuevas variedades, que se adapten mejor a las condiciones de cada territorio y cultivarlas con tecnologías que sean compatibles con el medio ambiente y brinden sostenibilidad a los procesos. En este sentido es crucial el trabajo en conjunto entre las entidades de investigación, las universidades y quienes integran las cadenas productivas, incluyendo las asociaciones de productores, lo que permitirá vencer dificultades técnicas, tecnológicas y de capital humano<sup>35</sup>.

Por otra parte es vital resaltar que las mipymes juegan un importante papel en las economías de todos los países; estas generan gran parte del empleo y son consideradas como un factor vital de la competitividad y el crecimiento económico. En el caso de Colombia, y en particular en Nariño las micro y pequeñas empresas representan más del 90% del universo empresarial.

En relación a lo anterior las políticas de apoyo por parte del estado a las mipymes, gira en torno a la creación del Sistema Nacional de Mipymes (micro, pequeñas y medianas empresas), la cual está bajo las siguientes líneas de acción: facilitar el acceso de las empresas a mercados financieros, insumos y productos; facilitar el acceso a servicios no financieros de desarrollo empresarial; fomentar la asociatividad empresarial; promover y apoyar la cultura del emprendimiento, y promover la vinculación de las empresas a mercados nacionales e internacionales<sup>36</sup>.

---

<sup>35</sup> Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad, Documento Regional Nariño, Junio 2007

<sup>36</sup> SISTEMA NACIONAL DE COMPETITIVIDAD COMISIONES REGIONALES, Op. Cit., p. 121

## 10. IMPACTO AMBIENTAL

El impacto ambiental se define como “cualquier alteración en el sistema ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad” (Decreto. 1220 de 2005).

Las metodologías de evaluación de impactos ambientales se emplean para identificar y describir los efectos que genera la actividad productiva sobre los componentes ambientales suelo agua, fauna y flora, así como sobre el paisaje, los intereses comerciales y la salud de las personas entre otros<sup>37</sup>.

Es de vital importancia para una empresa, para un centro de acopio velar por el bienestar ambiental así como por la integridad del medio que lo rodea, esto diseñando desde sus inicios un plan de manejo ambiental que propicie obtener mejores resultados, maximice los beneficios obtenidos y minimice los efectos negativos de la instalación del centro de acopio en dichos sectores.

### 10.1 GENERALIDADES

La actividad hortofrutícola se desarrolla a lo largo de toda la geografía nacional en terrenos con pendientes que van desde 0% hasta el 60%<sup>38</sup>. Los frutales en su gran mayoría son permanentes y con follajes amplios, ofrecen al suelo una protección contra los procesos de erosión ocasionados por la lluvia o el viento.

Los elementos que interactúan con el medio ambiente pueden tomar el nombre de aspectos ambientales, cuando se vuelven significativos para el hombre y su ambiente toma el nombre de impactos ambientales.

Usualmente el impacto ambiental se define como el cambio neto en la salud del hombre, en su bienestar o en su entorno, debido a la interacción de las actividades humanas con los sistemas naturales (ecosistemas).

Según algunos autores se pueden definir el Impacto ambiental como:

“Cualquier alteración al medio ambiente, en uno o más de sus componentes, provocada por una acción humana “(Moreira, 1992);

“Alteración de la calidad ambiental que resulta de la modificación de los procesos naturales o sociales provocada por la acción humana” (Sánchez, 1999); “El cambio en un parámetro ambiental, en un determinado período y en una determinada área, que resulta de una actividad dada, comparado con la situación que ocurriría si esa actividad no hubiera sido iniciada” (Wathern, 1988).

---

<sup>37</sup> Guía Ambiental Hortofrutícola de Colombia

<sup>38</sup> MADR. Plan Frutícola y Hortícola Nacional. 2006.

Un impacto puede ser positivo o negativo y se considera significativo cuando superan los estándares de calidad ambiental, criterios técnicos, hipótesis científicas, comprobaciones empíricas, juicio personal, valoración económica o social, entre otros criterios.

El Banco Mundial, clasifica los proyectos que le son sometidos en tres categorías, de acuerdo a su potencial de impacto:

- categoría A, proyectos que requieren una evaluación ambiental completa, pues pueden causar impactos significativos e irreversibles.
- categoría B, proyectos que, aunque no requieran una evaluación ambiental completa, deben ser objeto de un análisis ambiental simplificado a través de la selección de medidas ya conocidas para la minimización de impactos, del empleo de tecnologías cuyos impactos son conocidos ampliamente como mitigables o a través de otros procedimientos
- categoría C, proyectos que normalmente no causan impactos ambientales significativos.

De acuerdo a las características del centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S. lo podemos clasificar en la categoría B porque se identifican cierta cantidad de residuos a los cuales mediante un adecuado tratamiento y la aplicación de medidas que ayuden a propiciar la mitigación del impacto que en el ambiente provocan, se contribuye a lograr disminuir los impactos sobre este.

La constitución política de Colombia de 1991 en su capítulo 3 de los derechos colectivos y del ambiente, en los artículos 79 y 80 establece el deber del estado en proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines. Así como planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados, así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas, ya que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano donde la ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo; mediante la ley 99 de diciembre de 1993 que creó el Sistema Nacional Ambiental y el Ministerio de Medio Ambiente, en el artículo 1 numeral 11, se resalta como uno de los fundamentos de la política ambiental nacional la elaboración de estudios de impacto ambiental, que servirán de “instrumento básico para la toma de decisiones”, sobre actividades que afecten notoriamente el medio ambiente.

Dentro de la ley 99 sobre impacto ambiental y plan de manejo ambiental reglamentado por el decreto 1753 de Agosto 3 de 1994, se ha definido el proceso de evaluación de impacto ambiental como un instrumento de planificación del entorno en la ejecución de un proyecto, así como se establece el tipo de actividad que requiere licencia ambiental para su funcionamiento dependiendo del impacto que se genere al medio ambiente y si es aplicable por los entes regionales o requiere una aprobación del ministerio del medio ambiente; determina la competencia de otorgar o no licencias ambientales por parte de Ministerio de Medio Ambiente o las autoridades ambientales regionales, de acuerdo a las actividades productivas específicas, según el decreto 1753 de 1994 del Código de los Recursos Naturales, todas las empresas están obligadas a realizar un Plan de manejo ambiental, el cual es necesario para que se otorgue la licencia ambiental, expedida por CORPONARIÑO.

## **10.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

Una identificación de los impactos ambientales es necesaria para evaluar las posibles consecuencias que traerá consigo el desarrollo del proyecto, lo cual permitirá planificar y tomar decisiones adecuadas acerca del uso racional de los recursos y acorde con la protección del medio ambiente y las condiciones sanitarias para el bienestar del público en general.

La zona destinada para el montaje del centro de acopio, como lo es la vereda de Puerchag del municipio de Samaniego, es una región rural, ubicada al occidente del departamento de Nariño, la cual se verá beneficiada por el mejoramiento de vías, reconocimiento hacia sus productos.

Se han identificado los siguientes impactos ambientales.

**10.2.1 Recurso suelo.** En la etapa de adecuación de las instalaciones del centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S. se generan residuos sólidos, debido a la remoción de tierra y sobrantes de materiales de construcción. Estos pueden ocasionar un impacto ambiental temporal. Para mitigar este impacto; el material de construcción que sobra servirá como material de relleno.

**10.2.2 Recurso agua.** El agua empleada en el centro de acopio proviene del acueducto veredal, la cual se distribuirá tanto al área administrativa en la que será utilizada para lavamanos, baños, pisos y demás instalaciones de la planta como al área de adecuación donde servirá para llevar a cabo las labores de limpieza y desinfección de naranja y tomate de mesa, así como actividades de limpieza de materiales y equipos.

**10.2.2.1 Consumo de agua.** Se a establecido que el volumen de agua a utilizar, para la adecuación de los productos durante el primer año de funcionamiento del centro de acopio es aproximadamente de 414.72 m<sup>3</sup>/año

**10.2.3 Aire y ruido.** Hay que tener en cuenta que durante la fase de construcción de las instalaciones del centro de acopio en la vereda de puerchag, se generará un bajo impacto ambiental, esto debido a que las labores de remoción de la cobertura vegetal son mínimas y las partículas de polvo generadas son pocas y no incomodarán a los residentes del sector debido a que es una zona alejada de viviendas familiares.

El ruido generado por la maquinaria, así como el transporte de material para la construcción será por un periodo corto de tiempo y por ende no causará incomodidad ni al medio ambiente, ni a los residentes de la zona, ya que el lote donde se va a construir el centro de acopio no se encuentra rodeado por viviendas habitadas.

Un riesgo que se presenta durante la etapa de funcionamiento del centro de acopio es la generación de olores y atracción de insectos y moscas a causa de los procesos fermentativos llevados a cabo por los productos que han sido desechados por no cumplir con los parámetros de aceptación del centro de acopio.

Una medida que se ha tenido en cuenta para llevar a cabo en el centro de acopio es realizar un adecuado manejo de los residuos sólidos generados, así como una apropiada higienización de las instalaciones del centro de acopio, tanto las máquinas y equipos que se usen durante la adecuación de la naranja y el tomate de mesa, así mismo de las tuberías, también una fumigación de los alrededores del centro de acopio y en las zonas que dentro de él se puedan llevar a cabo.

### **10.3 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

La evaluación del impacto ambiental es un instrumento de planificación y de política ambiental empleado para dar soporte a diversos tipos de decisiones que puedan dar lugar a consecuencias ambientales, un plan de manejo ambiental analiza los impactos que podrán resultar de la construcción, del funcionamiento y de la desactivación de obras o actividades que puedan causar significativa degradación ambiental, así como contempla medidas de compensación, corrección, mitigación y de prevención de los impactos generados por el proyecto.

Los residuos que en el centro de acopio se generan no son tóxicos, radioactivos o inflamables, son residuos biodegradables a los cuales se les puede brindar un manejo adecuado para evitar con ello problemas al medio ambiente.

**10.3.1 Residuos sólidos.** En cuanto al tratamiento de los residuos sólidos orgánicos provenientes del proceso de selección, clasificación y almacenamiento, se ha destinado un área dentro de los límites del terreno dispuesto para la construcción del centro de acopio para construir un lugar donde se depositarán

estos residuos, con el fin de destinarlos a la producción de compostaje como abono orgánico.

En cuanto a los residuos sólidos inorgánicos como tierra resultante del lavado de naranja y tomate de mesa, estas aguas se someterán a un proceso físico de filtración que puede hacerse en filtros lentos formado por capas de arena.

**10.3.2 Residuos líquidos.** Uno de los mayores residuos líquidos que genera el centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S. es el agua de lavado y desinfección de naranja y tomate de mesa, así como el agua de la respectiva limpieza de instalaciones y de servicios.

Según los balances realizados y capacidad utilizada identificada en el estudio técnico, se determinó que el caudal necesario para el buen funcionamiento del centro de acopio es de 1.33 litros/minuto, generándose aproximadamente 1920 litros de agua residual por día.

Se ha establecido un sistema de tratamiento para el agua residual proveniente de las diferentes etapas de adecuación de las frutas y hortalizas y lavado de instalaciones.

El sistema de tratamiento para el agua residual inicia con un tratamiento físico que consiste en la recolección a través de un drenaje que conecta en la parte exterior con una malla retenedora de partículas sólidas de gran tamaño como son hojas, tallos, cáscaras, etc. Posteriormente esta agua pasa a un filtro, donde a través de capas de arena se retiene los sólidos suspendidos, el agua es recolectada por un canal abierto y se conduce hacia una laguna superficial, la cual es construida de tal manera que la luz solar atraviese todo el contenido de agua, donde se deja reposar por un día con el fin de que el cloro residual sea eliminado, transcurrido este tiempo esta agua se libera a través de un canal que posee una serie de caídas que permite la oxigenación del líquido, recorriendo una distancia de aproximadamente 30 metros hasta otra laguna donde permanece por un día y posteriormente se desecha hacia la desembocadura en el río San Juan.

Por otra parte el agua proveniente del área administrativa: en lo concerniente a baños, se empleará el tratamiento de un tanque séptico.

**10.3.3 Aire y ruido.** Para minimizar el efecto causado por las partículas de polvo y demás material generado, durante la construcción de las instalaciones del centro de acopio, se llevará a cabo un proceso de riego, hecho por aspersores de agua, los que se colocan 2 días antes de iniciarse las labores de remoción de tierra y material vegetal, en cuanto al ruido generado por el transporte de material para la construcción por parte de volquetas, se ha provisto de que el transporte de dichos materiales se realice 2 veces por semana, a fin de no causar incomodidad a los vecinos del centro de acopio, en cuanto al ruido provocado por la elaboración de

los cimientos y edificación, este es un ruido que genera bajo impacto ambiental por los bajos niveles de decibeles que se ocasionan durante el día.

**10.3.4 Manejo y control de moscas e insectos.** Una medida que se ha tenido en cuenta para llevar a cabo en el centro de acopio es realizar una adecuada higienización de las instalaciones, tanto de las máquinas y equipos que se usen durante la adecuación de la naranja y el tomate de mesa, así mismo de las tuberías, como una adecuada fumigación de los alrededores del centro y en las zonas que dentro de él se puedan llevar a cabo.

**10.3.5 Medio Socioeconómico.** En cuanto a lo concerniente al aspecto social y económico el centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S aporta significativamente con la generación de empleos directos e indirectos, algunos de orden administrativo y operativo, de igual forma propiciara la producción tecnificada de productos agrícolas, fortaleciendo el desarrollo agroindustrial de la región.

## 11. ESTUDIO ECONÓMICO

En este estudio se analiza la viabilidad económica del montaje de un centro de acopio en la vereda de Puerchag del municipio de Samaniego, con el fin de establecer su viabilidad o factibilidad, además se estableció el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, proyecciones de los estados financieros, flujo neto de caja, determinación del punto de equilibrio, costo total de operación que tendrá el centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S.al llevar a cabo sus funciones de adecuación, administración y ventas.

### 11.1 INVERSIONES Y COSTOS

**11.1.1 Inversiones.** Una inversión es el gasto para aumentar la riqueza futura y posibilitar un crecimiento de la producción, las inversiones que se realizan inicialmente son las reparticiones que se tendrán que hacer para adquirir los bienes y servicios necesarios para la implementación del centro de acopio.

**11.1.1.1 Inversiones Fijas o Tangibles.** Son aquellas que se realizan en bienes tangibles y garantizan la operación del proyecto, con excepción de los terrenos, los otros activos fijos comprometidos en el proceso de producción van perdiendo valor a consecuencia de su uso y también por efecto de la obsolescencia, debido al desarrollo tecnológico, esto se refleja en la depreciación, denominándose activos fijos depreciables.

- a) **Construcciones:** La inversión en construcción para el proyecto, hace referencia a las construcción de las instalaciones del centro de acopio.
- b) **Maquinaria y equipo:** En este rubro se calcula el valor de la maquinaria como de los equipos que se utilizan en las instalaciones del centro de acopio y seguridad industrial.
- c) **Terrenos.** Mediante la micro localización llevada a cabo en el estudio técnico, se identifico que el lugar propicio para la construcción del centro de acopio es la vereda de puerchag centro, el cual cuenta con un área de aproximadamente 320 m<sup>2</sup>, dicho terreno será comprado.
- d) **Equipo de transporte y distribución.** Corresponde al equipo de movilización externa, en este rubro se calcula el costo de transporte de los productos adecuados hacia el consumidor o hacia tiendas o supermercados.
- e) **Muebles y enseres.** Se trata de la dotación para oficinas, previstas en la estructura administrativa del centro de acopio y de la dotación en sillas y

mesas. El cuadro siguiente, muestra las inversiones en los muebles y enseres requeridos.

### Cuadro 37. Inversiones de terreno y obras físicas

| Detalle de la inversión                           | Costo total     |
|---------------------------------------------------|-----------------|
| Terreno 320m <sup>2</sup>                         | 15000000        |
| Obras físicas y construcción del centro de acopio | 35000000        |
| <b>TOTAL</b>                                      | <b>50000000</b> |

Fuente: esta investigación

### Cuadro 38. Inversiones en maquinaria y equipos

| Detalle de la inversión         | Cantidad (unidades) | Costo unitario (\$) | Costo total(\$) |
|---------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------|
| Báscula electrónica de piso     | 1                   | 1100000             | 1100000         |
| Mesa seleccionadora             | 1                   | 1400000             | 1400000         |
| Cuarto frío                     | 2                   | 25680850            | 51361700        |
| Tanque de lavado y desinfección | 1                   | 1600000             | 1600000         |
| Tanque de pre enfriamiento      | 1                   | 1500000             | 1500000         |
| Malla de escurrido              | 1                   | 800000              | 800000          |
| Túnel de secado                 | 1                   | 4750000             | 4750000         |
| Mesa de clasificación           | 1                   | 1400000             | 1400000         |
| Máquina generadora de hielo     | 1                   | 1000000             | 1000000         |
| <b>TOTAL</b>                    |                     |                     | <b>64911700</b> |

Fuente: TRECOL LTDA, Taller de Acero y Forja, SUPERNÓRDICO Y EQUIFRÍO Pasto.

### Cuadro 39. Inversiones en herramientas de trabajo

| Detalle de la inversión                  | Cantidad (unidades) | Costo unitario (\$) | Costo total(\$) |
|------------------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------|
| Carro transportador de canastillas       | 2                   | 110000              | 220000          |
| Cilindro de gas de 100 libras            | 2                   | 142500              | 285000          |
| Canastillas plásticas                    | 200                 | 18000               | 3600000         |
| Manguera para lavado de pisos 30 metros  | 1                   | 70000               | 70000           |
| Estibas                                  | 12                  | 32000               | 384000          |
| Espuma de uretano de 2 cm (1.20 x 80 cm) | 4                   | 25000               | 100000          |
| Baldes plásticos de 10 litros            | 3                   | 15000               | 45000           |
| <b>TOTAL</b>                             |                     |                     | <b>4704000</b>  |

Fuente: Ferretería CHAVEZ LEÓN & CIA LTDA, Ferretería ARGENTINA, y ALKOSTO.

#### Cuadro 40. Inversión en instrumentos de laboratorio y seguridad industrial

| Detalle de la inversión                         | Cantidad (unidades) | Costo unitario (\$) | Costo total (\$) |
|-------------------------------------------------|---------------------|---------------------|------------------|
| Implementos de laboratorio                      | 1                   | 100000              | 100000           |
| Botiquín de primeros auxilios                   | 1                   | 110000              | 110000           |
| Extintor de polvo químico tipo ABC de 20 libras | 2                   | 90000               | 180000           |
| Dotación para operarios                         | 4                   | 80000               | 320000           |
| <b>TOTAL</b>                                    |                     |                     | <b>710000</b>    |

Fuente: Químicos del Sur, Casa METTLER LTDA Y MERQUÍMICOS

#### Cuadro 41. Inversión en elementos de aseo

| Detalle de la inversión                             | Cantidad (unidades) | Costo unitario (\$) | Costo total(\$) |
|-----------------------------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------|
| Secador de manos                                    | 1                   | 40000               | 40000           |
| Quit de limpieza y desinfección de planta y equipos | 1                   | 450000              | 450000          |
| Dispensador de jabón de manos                       | 1                   | 30000               | 30000           |
| <b>TOTAL</b>                                        |                     |                     | <b>520000</b>   |

Fuente: FERRETERIA ARGENTINA y ALKOSTO.

#### Cuadro 42. Inversiones en equipo de computación y comunicación

| Detalle de la inversión  | Cantidad (unidades) | Costo unitario | Costo total    |
|--------------------------|---------------------|----------------|----------------|
| Computador de escritorio | 1                   | 1100000        | 1100000        |
| Impresora multifuncional | 1                   | 350000         | 350000         |
| Teléfono                 | 1                   | 26000          | 26000          |
| <b>TOTAL</b>             |                     |                | <b>1476000</b> |

Fuente: ALKOSTO.

#### Cuadro 43. Inversiones en muebles y enseres

| Detalle de la inversión | Cantidad (unidades) | Costo unitario | Costo total   |
|-------------------------|---------------------|----------------|---------------|
| Escritorio              | 2                   | 180000         | 360000        |
| Silla giratoria         | 1                   | 90000          | 90000         |
| archivador              | 1                   | .350000        | .350000       |
| Silla plástica          | 2                   | 30000          | 60000         |
| <b>TOTAL</b>            |                     |                | <b>860000</b> |

Fuente: ALKOSTO.

**TOTAL INVERSIONES FIJAS: \$ 123181700**

**11.1.1.2 Inversiones diferidas o gastos diferidos.** Constituidos por los gastos pre operativos y puesta en marcha, estudios de pre factibilidad (mercado,

técnico, ambiental, financiero), diseños de publicidad comercial, gastos por capacitación de personal. Ver cuadro 44

Inversiones Diferidas: constituyen inversiones intangibles necesarias para la ejecución y puesta en marcha del proyecto, Está conformado por gastos de permisos y licencias, registro mercantil, concepto sanitario, pre operativos, boleta fiscal impuesto de registro, industria y comercio y certificado de seguridad

#### **Cuadro 44. Gastos pre operativos o diferidos**

| <b>Detalle de la inversión</b>                                      | <b>Costo total (\$)</b> |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| certificado de seguridad, cuerpo de bomberos                        | 40000.                  |
| Registro Mercantil                                                  | 100.000                 |
| Boleta Fiscal Impuesto de Registro                                  | 304.800                 |
| Registro de industria y comercio en la tesorería y diligenciamiento | 130.000.                |
| Constancia o Concepto Sanitario.                                    | 80.000.                 |
| <b>TOTAL</b>                                                        | <b>654800</b>           |

Fuente: esta investigación.

**TOTAL GASTOS PRE OPERATIVOS: \$ 654800**

### **11.2 DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES.**

La depreciación se aplica al activo fijo de una empresa, por el uso de los bienes y la pérdida de valor de los mismos en el tiempo, la amortización se aplica a activos diferidos y se causa para recuperar la inversión hecha.

**11.2.1 Depreciación.** La maquinaria empleada en la empresa debe ser depreciada a 10 años, el equipo de computación, muebles de oficina se deprecian a 5 años y las construcciones y edificaciones a 20 años; el costo de depreciación, Se calcula con base en la vida útil estimada para los activos depreciables, para fijar la vida útil es necesario considerar el deterioro causado por el uso o por la acción de factores naturales, así como la obsolescencia por avances tecnológicos o por cambios en la demanda de los bienes producidos o de los servicios prestados. El método utilizado para la depreciación es de línea recta que consiste en dividir el valor del activo entre la vida útil del mismo

### Cuadro 45. Capital de trabajo

| Concepto/ Gasto                                                                    | Costo Mensual.    |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Materias primas e insumos                                                          | 16515880          |
| Nómina. Salario personal de administración y producción                            | 4260723,35        |
| Servicios.                                                                         | 450155,316        |
| Mantenimiento y aseo. Limpieza general de instalaciones y mantenimiento correctivo | 87500             |
| Papelería, copias, impresiones.                                                    | 30000             |
| Publicidad y mercadeo                                                              | 100000            |
| Pago de fletes                                                                     | 1106800           |
| <b>TOTAL</b>                                                                       | <b>22551058,7</b> |

Fuente: esta investigación.

### Cuadro 46. Depreciación de activos fijos

| ACTIVOS FIJOS                                                   | costo     | años | DEPRECIACIÓN ANUAL |         |         |         |         |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|------|--------------------|---------|---------|---------|---------|
|                                                                 |           |      | 1                  | 2       | 3       | 4       | 5       |
| <b>Activos de producción y herramientas de trabajo</b>          |           |      |                    |         |         |         |         |
| Maquinaria                                                      | 64911700  | 10   | 6491170            | 6491170 | 6491170 | 6491170 | 6491170 |
| Herramientas de trabajo.                                        | 4199000   | 5    | 839800             | 839800  | 839800  | 839800  | 839800  |
| Herramientas de trabajo                                         | 505000    | 10   | 50500              | 50500   | 50500   | 50500   | 50500   |
| <b>Instrumentos de laboratorio, seguridad industrial y aseo</b> |           |      |                    |         |         |         |         |
| laboratorio y seguridad industrial                              | 430000    | 5    | 86000              | 86000   | 86000   | 86000   | 86000   |
| laboratorio y seguridad industrial                              | 280000    | 10   | 28000              | 28000   | 28000   | 28000   | 28000   |
| Elementos de aseo                                               | 520000    | 5    | 104000             | 104000  | 104000  | 104000  | 104000  |
| <b>Activos de administración</b>                                |           |      |                    |         |         |         |         |
| Equipos de computación y comunicación                           | 1476000   | 5    | 295200             | 295200  | 295200  | 295200  | 295200  |
| Muebles y enseres                                               | 860000    | 5    | 172000             | 172000  | 172000  | 172000  | 172000  |
| <b>Activos</b>                                                  |           |      |                    |         |         |         |         |
| Construcciones y edificaciones.                                 | 35000000  | 20   | 1750000            | 1750000 | 1750000 | 1750000 | 1750000 |
| <b>TOTAL</b>                                                    | 108181700 |      | 9816670            | 9816670 | 9816670 | 9816670 | 9816670 |

Fuente: esta investigación.

**11.2.2 Amortización** Se aplica a los activos intangibles y diferidos con el fin de recuperar la inversión en la medida que el proyecto vaya operando, estos se amortizarán a un plazo de 5 años.

**Cuadro 47. Amortización de activos intangibles y diferidos**

| Activos intangibles                | Plazo de amortización | Costo del activo | Valor amortización anual |               |               |               |               |
|------------------------------------|-----------------------|------------------|--------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                                    |                       |                  | 1                        | 2             | 3             | 4             | 5             |
| Concepto sanitario                 | 5                     | 80.000           | 16000                    | 16000         | 16000         | 16000         | 16000         |
| Registro mercantil                 | 5                     | 100.000          | 20000                    | 20000         | 20000         | 20000         | 20000         |
| Boleta fiscal impuesto de registro | 5                     | 304.800          | 60960                    | 60960         | 60960         | 60960         | 60960         |
| Industria y comercio               | 5                     | 130.000.         | 26000                    | 26000         | 26000         | 26000         | 26000         |
| Certificado de seguridad           | 5                     | 40000.           | 8000                     | 8000          | 8000          | 8000          | 8000          |
| <b>TOTAL</b>                       |                       | <b>484.800</b>   | <b>130960</b>            | <b>130960</b> | <b>130960</b> | <b>130960</b> | <b>130960</b> |

Fuente: esta investigación.

### 11.3 COSTOS OPERACIONALES

Los costos operacionales son los que se causan en el periodo de operación del proyecto, con el propósito de producir y comercializar los bienes y servicios, se incurre en ellos para hacer funcionar las instalaciones y demás activos adquiridos mediante las inversiones

**11.3.1 Costos de producción.** Son todos los costos relacionados con el proceso de adecuación de los productos, se generan en las labores de adecuación establecidas en el estudio técnico.

- a) **Materias primas.** Son los materiales que forman parte del producto terminado, es decir del producto adecuado.

**Cuadro 48. Costo de la materia prima e insumos (para el primer año de operación)**

| Material                                       | Unidad de medida | Costo unidad (\$) | Cantidad-mes | Costo-mes (\$)  | Costo total anual (\$) |
|------------------------------------------------|------------------|-------------------|--------------|-----------------|------------------------|
| Naranja                                        | kg               | 200               | 17280        | 3456000         | 41472000               |
| Tomate de mesa                                 | kg               | 750               | 17280        | 12960000        | 155520000              |
| Cera Brish cítricos                            | Litros           | 5220              | 13.44        | 73000           | 876000                 |
| Etiquetas                                      | Unidad           | 80                | 336          | 26880           | 322560                 |
| hipoclorito de sodio (limpieza y desinfección) | Litros           | 1400              | 44.9         | 62899.2         | 754790,4               |
| <b>TOTAL</b>                                   |                  |                   |              | <b>16515880</b> | <b>198945350,4</b>     |

Fuente: esta investigación.

**Cuadro 49. Costos de empaque (para el primer año de operación)**

| Insumos           | Costo unidad (\$) | Cantidad mes | Cantidad anual | Costo mes (\$) | Costo total anual (\$) |
|-------------------|-------------------|--------------|----------------|----------------|------------------------|
| Costales de 50 kg | 400               | 40           | 480            | 16000          | 192000                 |
| Costales de 12 kg | 150               | 168          | 2016           | 25200          | 302400                 |
| <b>TOTAL</b>      |                   |              |                | <b>41200</b>   | <b>494400</b>          |

Fuente: esta investigación.

- b) **Mano de obra directa.** Es el recurso humano encargado de transformar la materia prima en producto terminado, su remuneración en los distintos periodos es directamente proporcional a las horas trabajadas.

**Cuadro 50. Costo de mano de obra (primer año de operación)**

| Cargo                       | Remuneración mes | Cantidad | Remuneración anual | Prestaciones sociales (42.19%) | Costo total anual (\$) |
|-----------------------------|------------------|----------|--------------------|--------------------------------|------------------------|
| <b>Mano de obra directa</b> |                  |          |                    |                                |                        |
| Jefe de producción          | 700000           | 1        | 8400000            | 3543960                        | 11943960               |
| Operario                    | 515000           | 2        | 12360000           | 5214684                        | 17574684               |
| <b>TOTAL</b>                |                  |          |                    |                                | <b>29518644</b>        |

Fuente: esta investigación.

- c) **Costo de servicios.** En la actividad productiva es indispensable la utilización de servicios como energía eléctrica, acueducto y alcantarillado, aseo, teléfono, internet, asistencia técnica, seguros, reparaciones etc. Estos se totalizan en el siguiente Cuadro.

**Cuadro 51. Costo de servicios (primer año de operación)**

| Servicios           | Unidad de medida | Consumo | Costo unitario (\$) | Costo mes (\$)    | Costo anual (\$) |
|---------------------|------------------|---------|---------------------|-------------------|------------------|
| Energía eléctrica   | KW- hora         | 744,52  | 423.3               | 315155,316        | 3781863,8        |
| Agua potable        | m <sup>3</sup>   | 57,456  | 522,14              | 30000             | 360000           |
| Gas                 | Lb               | 100     | 750                 | 75000             | 900000           |
| Teléfono e internet | Minuto           | 600     | 50                  | 30000             | 360000           |
| <b>TOTAL</b>        |                  |         |                     | <b>450155,316</b> | <b>5401863,8</b> |

Fuente: esta investigación.

- d) **Materiales directos.** Son aquellos que participan directa y necesariamente en el proceso de adecuación para facilitar el manejo postcosecha, tales como el empaque y materiales de embalaje.

## Cuadro 52. Materiales directos

| Insumos           | Año           |               |               |               |                  |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|
|                   | 1             | 2             | 3             | 4             | 5                |
| Costales de 50 kg | 192000        | 211200        | 232320        | 255552        | 281107.2         |
| Costales de 12 kg | 302400        | 332640        | 365904        | 402494.4      | 442743.84        |
| <b>TOTAL</b>      | <b>494400</b> | <b>543840</b> | <b>598224</b> | <b>255552</b> | <b>723851,04</b> |

Fuente: esta investigación.

- e) **Materiales indirectos.** Para este proyecto se considera como materiales indirectos los elementos de aseo escobas, traperos, desinfectantes, detergente, paños absorbentes, guantes, etc.

## Cuadro 53. Materiales indirectos

| Insumos                                             | Año           |               |               |                  |                 |
|-----------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|-----------------|
|                                                     | 1             | 2             | 3             | 4                | 5               |
| Quit de limpieza y desinfección de planta y equipos | 450000        | 472500        | 496125        | 520931.25        | 546977.8        |
| <b>Total</b>                                        | <b>450000</b> | <b>472500</b> | <b>496125</b> | <b>520931.25</b> | <b>546977.8</b> |

Fuente: esta investigación.

- f) **Mantenimiento.** Para esto se determina un valor mensual fijo de \$50000, el cual se incrementará para cada año un porcentaje del 2%

## Cuadro 54. Proyección de los Costos de Mantenimiento

| Concepto                                                                    | Año           |               |               |                 |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|
|                                                                             | 1             | 2             | 3             | 4               | 5               |
| Mantenimiento, limpieza general de instalaciones y mantenimiento correctivo | 600000        | 612000        | 624240        | 636724.8        | 649459.3        |
| <b>TOTAL</b>                                                                | <b>600000</b> | <b>612000</b> | <b>624240</b> | <b>636724.8</b> | <b>649459.3</b> |

Fuente: esta investigación

### 11.3.2 costos fijos y costos variables

**11.3.2.1. Costos variables.** Son los costos por producir o vender, que varían en forma proporcional, de acuerdo al nivel de producción o actividad de la empresa. Los costos variables son aquellos que están estrechamente ligados con el proceso productivo, de tal forma que aumentan o disminuyen en proporción directa al volumen de producción.

**11.3.2.2. Costos Fijos.** Son aquellos costos cuyo valor permanece constante, independiente del nivel de actividad de la empresa, son aquellos costos que

causan erogaciones en cantidad constante, para un mismo tamaño o capacidad instalada del proyecto, independientemente del número de unidades que se estén produciendo.

**Cuadro 55. Costo de Mano de Obra Administrativos (primer año de operación)**

| Cargo        | Remuneración-<br>mes(\$) | Remuneración<br>anual | Prestaciones<br>sociales (42.19%) | Remuneración<br>total anual |
|--------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| Gerente      | 700000                   | 8400000               | 3543960                           | 11943960                    |
| vigilante    | 515.000                  | 6180000               | 2607342                           | 8787342                     |
| <b>TOTAL</b> |                          | <b>14580000</b>       | <b>6151302</b>                    | <b>20731302</b>             |

Fuente: esta investigación.

El gasto por concepto de contador será descontado en la cuenta de gastos de administración y no se incluye en la nomina por ser un gasto eventual.

En el cuadro 56 se muestra una relación de los costos variables y directos.

**Cuadro 56. Costos fijos y costos variables**

|                                       | Año 1              | Año 2             | Año 3             | Año 4             | Año 5              |
|---------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| <b>Costos variables</b>               |                    |                   |                   |                   |                    |
| Materia prima                         | 198945350,4        | 218839885         | 240723874         | 264796261         | 291275887,5        |
| Materiales directos                   | 494400             | 543840            | 598224            | 658046,4          | 723851,04          |
| Mano de obra                          | 20760000           | 21694200          | 22670439          | 23690608,8        | 24756686,1         |
| Mano de obra prestaciones             | 8758644            | 9152782,98        | 9564658,21        | 9995067,83        | 10444845,9         |
| <b>subtotal</b>                       | <b>228958394,4</b> | <b>250230708</b>  | <b>273557195</b>  | <b>299139984</b>  | <b>327201270,6</b> |
| <b>Costos fijos</b>                   |                    |                   |                   |                   |                    |
| Materiales indirectos                 | 450000             | 472500            | 496125            | 520931,25         | 546977,8           |
| Depreciación de activos fijos         | 9816670            | 9816670           | 9816670           | 9816670           | 9816670            |
| Servicios                             | 5401863,8          | 5671956,99        | 5955554,84        | 6253332,58        | 6565999,21         |
| Mantenimiento                         | 600000             | 612000            | 624240            | 636724,8          | 649459,3           |
| Amortización                          | 130960             | 130960            | 130960            | 130960            | 130960             |
| Costo de mano de obra administrativos | 14580000           | 15236100          | 15921724,5        | 16638202,1        | 17386921,2         |
| Costo prestaciones administrativos    | 6151302            | 6428110,59        | 6717375,57        | 7019657,47        | 7335542,05         |
| <b>subtotal</b>                       | <b>37130795,8</b>  | <b>38368297,6</b> | <b>39662649,9</b> | <b>41016478,2</b> | <b>42432529,56</b> |
| <b>Total costos de operación</b>      | <b>266089190,2</b> | <b>288599006</b>  | <b>313219845</b>  | <b>340156463</b>  | <b>369633800,2</b> |

Fuente: esta investigación

## 11.4 DETERMINACIÓN DE PRECIOS.

El método para el cálculo del precio que se va a utilizar es a partir de los costos de adecuación para lo cual, se suma los valores de todos los costos y gastos, ya sean fijos o variables, y que se incurre al obtener determinado número de bienes o al prestar algún volumen de servicios. Este total se divide entre el número de unidades producidas para obtener el costo unitario y a este valor se le agrega el margen que se espera ganar.

### Cuadro 57. Cálculo de precio de venta para naranja

| presentación         | Costo de adecuación por unidad | utilidad | Precio de venta |
|----------------------|--------------------------------|----------|-----------------|
| Bulto por 50 kg      | 18781,4                        | 24.5%    | 23400           |
| Bulto por 12 kg      | 4789,8                         | 33%      | 6400            |
| Canastilla por 20 kg | 7301,6                         | 35%      | 9900            |

Fuente: esta investigación

### Cuadro 58. Cálculo de precio de venta para tomate de mesa

| presentación         | Costo de adecuación por unidad | utilidad | Precio de venta |
|----------------------|--------------------------------|----------|-----------------|
| Canastilla por 20 kg | 18259                          | 26%      | 23000           |

Fuente: esta investigación

**11.4.1 precio de venta.** Inicialmente se maneja precios que permitan al comerciante tener un margen de utilidad al comercializar con los productos que el centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S le provee, ya que son productos de excelentes características que los puede encontrar a igual o inferior precio que los de la competencia pero con mayores ventajas en cuanto a calidad y vida útil.

### Cuadro 59. Ingresos por ventas en el primer año

| Presentación          | Contenido | Precio de venta | Cantidad anual | Total venta anual |
|-----------------------|-----------|-----------------|----------------|-------------------|
| <b>Naranja</b>        |           |                 |                |                   |
| Bulto                 | 50kg      | 23400           | 480            | 11232000          |
| Bulto                 | 12kg      | 6400            | 2016           | 12902400          |
| Canastilla plástica   | 20kg      | 9900            | 7958,4         | 78788160          |
| <b>Tomate de mesa</b> |           |                 |                |                   |
| Canastilla plástica   | 20kg      | 23000           | 10368          | 238464000         |
| <b>Total</b>          |           |                 |                | 341386560         |

Fuente: esta investigación

## 11.5 PROYECCIONES FINANCIERAS

**11.5.1 Proyecciones de ventas** A continuación se presentan las proyecciones relacionadas con las ventas, del centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S.

**Cuadro 60. Proyección de precio por presentación**

| Presentación                 | Precio por producto \$/unid |       |          |            |           |
|------------------------------|-----------------------------|-------|----------|------------|-----------|
|                              | Año 1                       | Año 2 | Año 3    | Año 4      | Año 5     |
| <b>naranja</b>               |                             |       |          |            |           |
| Bulto de 50 kg               | 23400                       | 24102 | 24825,06 | 25569,8118 | 26336,906 |
| Bulto de 12 kg               | 6400                        | 6592  | 6789,76  | 6993,4528  | 7203,2564 |
| Canastilla plástica de 20 kg | 9900                        | 10197 | 10502,91 | 10817,9973 | 11142,537 |
| <b>tomate de mesa</b>        |                             |       |          |            |           |
| Canastilla plástica de 20 kg | 23000                       | 23690 | 24400,7  | 25132,721  | 25886,703 |

Fuente: esta investigación

**Cuadro 61. Proyección de ventas en unidades por producto de naranja y tomate de mesa**

| presentación                 | Volumen de ventas unidades |         |        |         |         |
|------------------------------|----------------------------|---------|--------|---------|---------|
|                              | Año 1                      | Año 2   | Año 3  | Año 4   | Año 5   |
| <b>Naranja</b>               |                            |         |        |         |         |
| Bulto de 50 kg               | 480                        | 528     | 581    | 639     | 703     |
| Bulto de 12 kg               | 2016                       | 2218    | 2439   | 2683    | 2952    |
| Canastilla plástica de 20 kg | 7958.4                     | 8754.24 | 9629.7 | 10592.6 | 11651.9 |
| <b>Tomate de mesa</b>        |                            |         |        |         |         |
| Canastilla plástica de 20 kg | 10368                      | 11405   | 12545  | 13800   | 15180   |

Fuente: esta investigación

Del mercado analizado se tomó como mercado meta el 14.14 % para el tomate de mesa y un 5.36% para naranja del volumen en ventas registradas por los supermercados, tiendas de barrio y puestos de venta consultados; sin embargo se plantea captar gradualmente este mercado; para este fin se planea iniciar trabajando con un 60% de la capacidad de los equipos del centro de acopio, pero será incrementado en un 10% cada año.

**Cuadro 62. Proyección de ventas en pesos por producto**

| Presentación                 | Volumen de total de ventas por año \$ |                    |                    |                  |                    |
|------------------------------|---------------------------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|
|                              | Año 1                                 | Año 2              | Año 3              | Año 4            | Año 5              |
| <b>Naranja</b>               |                                       |                    |                    |                  |                    |
| Bulto de 50 kg               | 11232000                              | 12725856           | 14423359,86        | 16339110         | 18514844,9         |
| Bulto de 12 kg               | 12902400                              | 14621056           | 16560224,64        | 18763434         | 21264012,9         |
| Canastilla plástica de 20 kg | 78788160                              | 89266985,28        | 101139872,4        | 114590718        | 129831727          |
| <b>Tomate de mesa</b>        |                                       |                    |                    |                  |                    |
| Canastilla plástica de 20 kg | 238464000                             | 270184450          | 306106781,5        | 346831550        | 392960146          |
| <b>Total</b>                 | <b>341386560</b>                      | <b>386798347,3</b> | <b>438230238,4</b> | <b>496524812</b> | <b>562570730,6</b> |

Fuente: esta investigación

### 11.5.2 Capital de trabajo para la adecuación de naranja y tomate de mesa.

Se constituye por el conjunto de recursos necesarios, para la operación normal del proyecto durante el ciclo productivo, constituidos en forma de activos corrientes, dicho ciclo se inicia con el primer desembolso para pago de insumos y materias primas, y finalizar cuando se comercialicen los productos terminados y el producto de la venta se pueda reinvertir en la compra de nuevos insumos y materia prima para iniciar nuevamente el ciclo. La inversión en capital de trabajo para el presente proyecto está formada por el monto de los inventarios necesarios en materia prima y materiales; la magnitud de la cartera, que depende principalmente de la política de crédito y con efecto compensatorio las cuentas por pagar, como resultado de los créditos a corto plazo, recibidos de los proveedores.

**11.5.2.1 Inventario de materias primas e insumos.** Teniendo en cuenta que el municipio de Samaniego se encuentra muy lejos de los sitios de suministro de insumos, se maneja un inventario prudencial para un mes, para evitar inconvenientes de traslados de última hora.

**Cuadro 63. Inventario de insumos**

| Descripción                                                     | Rotación | Inversión |
|-----------------------------------------------------------------|----------|-----------|
| Insumos utilizados en la adecuación de naranja y tomate de mesa | 30       | 135899.2  |

Fuente: esta investigación.

**11.5.2.2 Inventario de productos en proceso:** se analiza las etapas de adecuación de naranja y tomate de mesa, de donde se establece un inventario para un día, teniendo en cuenta que los tiempos de adecuación son relativamente cortos por lo cual no hay acumulación de producto por periodos largos de tiempo.

#### Cuadro 64. Inventarió de producto en etapas de adecuación

| Descripción                     | Rotación | Inversión |
|---------------------------------|----------|-----------|
| Producto en etapa de adecuación | 1 día    | 1187280   |

Fuente: esta investigación

**11.5.2.3. Inventario de productos terminados.** Para mantener un constante cumplimiento con los pedidos tiene un inventario para 2 días, y así tener disponibilidad constante del producto

#### Cuadro 65. Inventarió de producto terminado

| Descripción                   | Rotación | Inversión |
|-------------------------------|----------|-----------|
| Inventario producto terminado | 2 días   | 2374560   |

Fuente: esta investigación

**11.5.2.4. Cartera.** Para esto se tiene en cuenta lo que la competencia ofrece por lo cual se establece una rotación de cartera de 8 días, sin embargo solo se dará facilidad de pago al 50% de la venta total.

#### Cuadro 66. Rotación de cartera

| Descripción | Rotación | Inversión |
|-------------|----------|-----------|
| cartera     | 8 días   | 4749120   |

Fuente: esta investigación

**11.5.3 Punto de equilibrio** Una vez obteniendo el comportamiento de los costos fijos y variables para cada uno de los años de vida útil del proyecto, y así mismo haber determinado los ingresos, se calcula el punto de equilibrio, que determina las unidades que deben venderse sin que hayan ganancias pero tampoco pérdidas para la empresa.

**11.5.3.1 Punto de equilibrio en unidades.** A continuación se determinará el punto de equilibrio para el año 1, anotando que su correspondiente análisis es un indicador fundamental en la estructura financiera del proyecto ya que muestra cuando hay que producir y vender para que no haya ni pérdidas ni ganancias.

$$PE = \frac{COSTO FIJO TOTAL}{PRECIO DE VENTA - COSTO VARIABLE UNITARIO}$$

**Cuadro 67. Puntos de equilibrio para presentaciones de naranja y tomate de mesa**

| Descripción                           | NARANJA            |                    |                    | TOMATE DE MESA     |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                                       | bulto x 50 kg      | canastilla x20     | bulto x12          | canastilla x 20 kg |
| Costo fijo total                      | 2179849,221        | 14050673,87        | 2334874,809        | 18565397,9         |
| Costo variable total                  | 6835243,75         | 44057992,55        | 7321349,7          | 170743808,4        |
| Producción año 1 (unidades)           | 480                | 7958,4             | 2016               | 10368              |
| Precio de venta unitario              | 23400              | 9900               | 6400               | 23000              |
| Costo variable unitario               | 14240,09115        | 5536,036458        | 3631,621875        | 16468,34572        |
| Ingresos por ventas totales           | 11232000           | 78788160           | 12902400           | 238464000          |
| <b>Punto de equilibrio (unidades)</b> | <b>237,9771738</b> | <b>3219,704687</b> | <b>843,4089215</b> | <b>2842,373019</b> |
| <b>Punto de equilibrio (\$)</b>       | <b>5568665,867</b> | <b>31875076,4</b>  | <b>5397817,097</b> | <b>65374579,43</b> |

Fuente: esta investigación.

A continuación se indican mediante gráficos los puntos de equilibrio.

**Gráfico 47. Punto de equilibrio presentación de naranja en bulto de 50 kg**

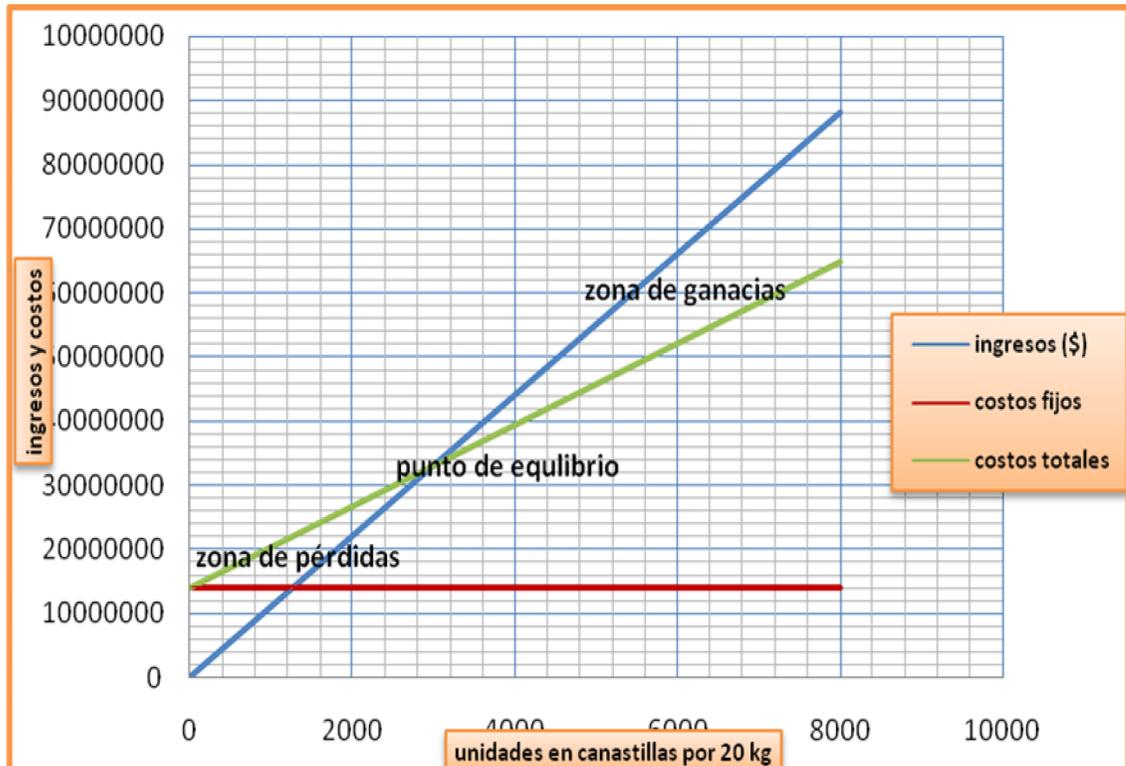


Fuente: esta investigación

El punto de equilibrio para presentación de naranja empacada en costales de 50 kg es de 237.98 unidades por año. Lo cual significa que al producir y vender 237.98 unidades, no se obtendrá ni ganancias ni pérdidas, para que la empresa

genere utilidades se debe vender por encima de esta cantidad lo anterior se expresa en el gráfico 47.

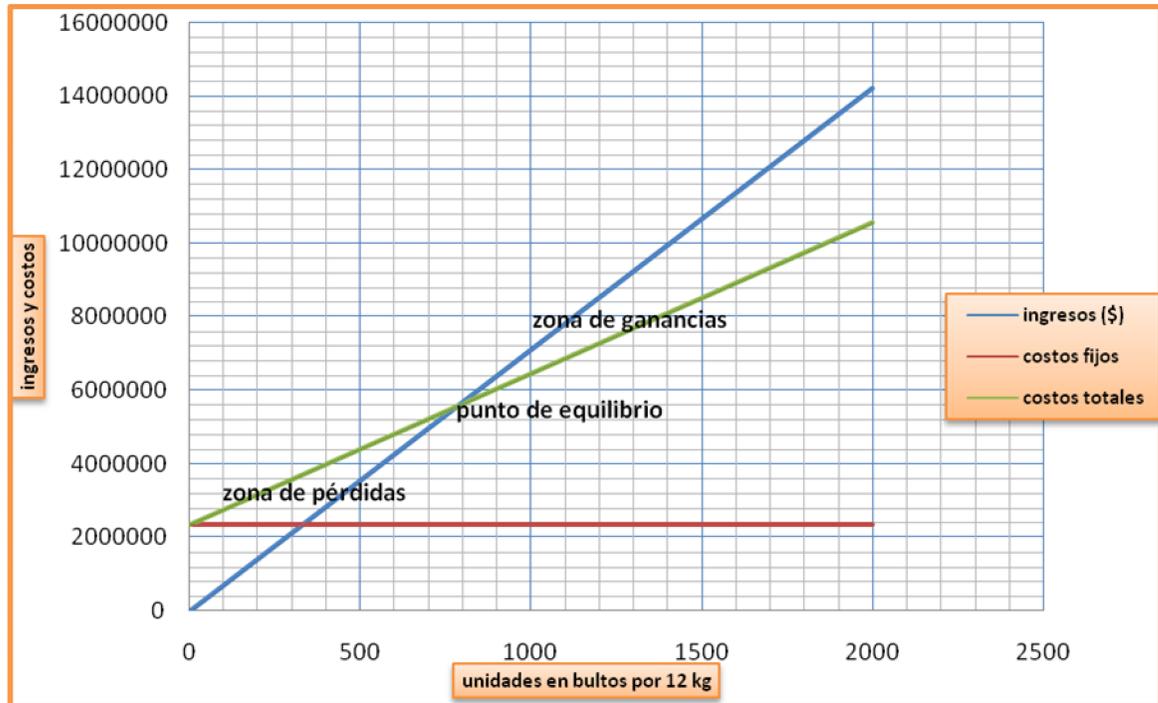
**Gráfico 48. Punto de equilibrio presentación de naranja en canastilla de 20 kg.**



Fuente: esta investigación.

El punto de equilibrio para presentación de naranja en canastilla de 20kg es de 3219,7 unidades por año. Lo cual significa que al producir y vender 3219,7 unidades, no se obtendrá ni ganancias ni pérdidas, para que la empresa genere utilidades se debe vender por encima de esta cantidad, lo anterior se expresa en el gráfico 48.

**Grafico 49. Punto de equilibrio presentación de naranja en costal de 12 kg**

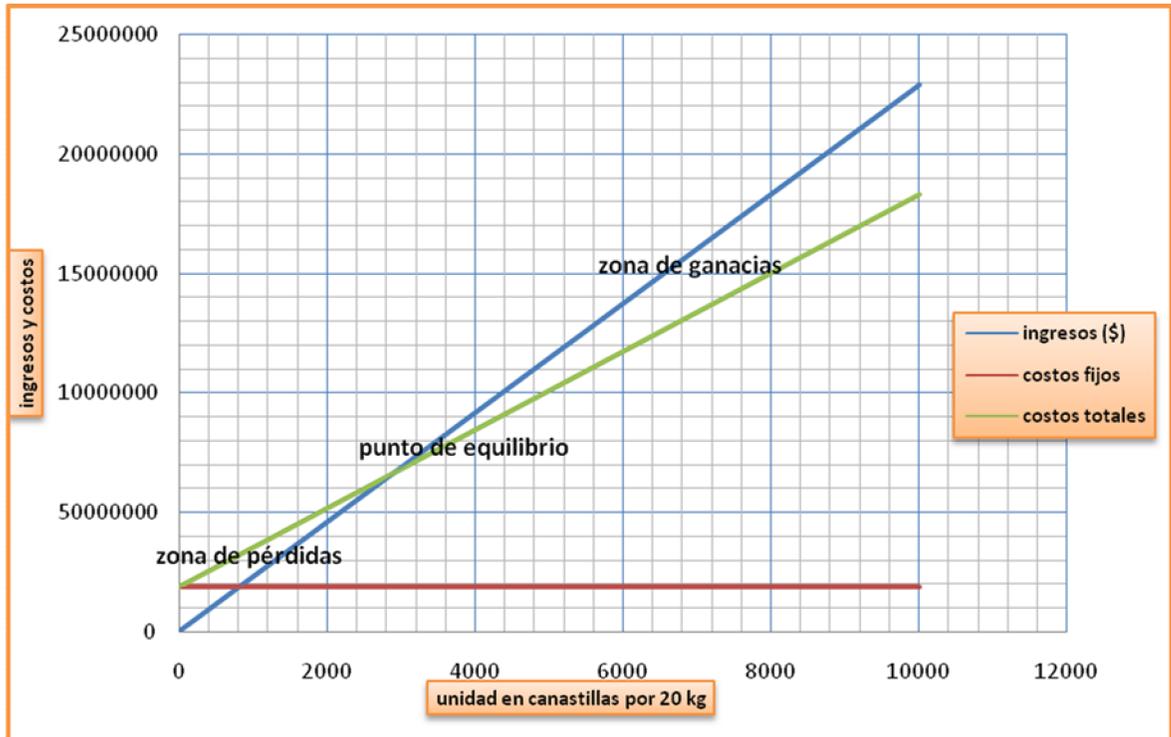


Fuente: esta investigación

El punto de equilibrio para presentación de naranja empacada en costales de 12 kg es de 843.4 unidades por año. Lo cual significa que al producir y vender 843.4 unidades, no se obtendrá ni ganancias ni pérdidas, para que la empresa genere utilidades se debe vender por encima de esta cantidad lo anterior se expresa en el gráfico 49.

El punto de equilibrio para presentación de tomate de mesa empacado en canastilla plástica de 20 kg es de 2842.4 unidades por año. Lo cual significa que al producir y vender 2842,4 unidades, no se obtendrá ni ganancias ni pérdidas, para que la empresa genere utilidades se debe vender por encima de esta cantidad lo anterior se expresa en el gráfico 50

**Grafico 50. Punto de equilibrio para presentación de tomate de mesa en canastilla de 20 kg**



Fuente: esta investigación.

**11.5.3.2 Análisis del punto de Equilibrio.** Se puede apreciar que para todos los productos el punto de equilibrio es inferior a la producción de cada uno de ellos, es decir: la producción del proyecto se encuentra situada por encima del punto en el cual los egresos son iguales a los ingresos, siendo el balance positivo para todos los productos. Esto se detalla en el cuadro 67, en el que se confrontan el punto de equilibrio en unidades y en pesos, con la producción en unidades del proyecto y los ingresos generados por las ventas de estas en pesos.

## 11.6 ESTUDIO FINANCIERO

La evaluación de proyectos es precisamente la metodología escogida para determinar las ventajas y desventajas que se pueden esperar de asignar o no recursos hacia objetivos determinados; y toma como punto de partida la organización, estudio y análisis de los diferentes factores de orden económico, técnico, financiero, administrativo e institucional considerados en la formulación del proyecto. Para este estudio se han tomado en cuenta los estudios que lo anteceden como: el Estudio de mercado, técnico y económico, los cuales han arrojado resultados satisfactorios, por lo tanto se hace necesario

evaluar financieramente el proyecto para determinar la viabilidad o conveniencia para su montaje.

El resultado de la evaluación se mide a través de distintos criterios, complementarios entre sí, de los cuales se utilizan para la evaluación del proyecto, los convencionalmente más usados, como el flujo de fondos, el VPN, la TIR y la relación beneficio-costos.

**11.6.1. Balance General.** el balance general inicial muestra el comportamiento de las cuentas del activo, pasivo y patrimonio, contribuyendo a la organización de los datos contables del centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S.

**11.6.2 Estado de resultados.** El estado de resultados o de pérdidas y ganancias del centro de acopio es calcular la utilidad neta y los flujos netos de efectivo, teniendo en cuenta el presupuesto de ingresos por ventas para los 5 años y el estimado de costos. Este indica los exedentes netos de cada ejercicio. (Ver cuadro 68)

**Cuadro 68. Estado de resultados**

| <b>ESTADO DE RESULTADOS</b>        | <b>Año 1</b>      | <b>Año 2</b>       | <b>Año 3</b>       | <b>Año 4</b>       | <b>Año 5</b>       |
|------------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Ventas                             | 341.386.560       | 386.798.347        | 438.230.238        | 496.524.812        | 562.570.733        |
| Devoluciones y rebajas en ventas   | 0                 | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  |
| Materia Prima, Mano de Obra        | 228.141.434       | 259.138.429        | 294.345.490        | 334.367.218        | 379.843.194        |
| Depreciación                       | 9.553.847         | 9.888.232          | 10.234.320         | 10.592.521         | 10.963.259         |
| Agotamiento                        | 0                 | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  |
| Otros Costos                       | 6.451.864         | 6.774.457          | 7.113.180          | 7.468.839          | 7.842.281          |
| <b>Utilidad Bruta</b>              | <b>97.239.415</b> | <b>110.997.230</b> | <b>126.537.249</b> | <b>144.096.234</b> | <b>163.922.000</b> |
| Gasto de Ventas                    | 15.658.560        | 17.224.416         | 18.946.858         | 20.841.543         | 22.925.698         |
| Gastos de Administración           | 20.986.102        | 21.930.477         | 22.917.348         | 23.948.629         | 25.026.317         |
| Provisiones                        | 0                 | 257.866            | 34.288             | 38.863             | 44.031             |
| Amortización Gastos                | 0                 | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  |
| <b>Utilidad Operativa</b>          | <b>60.594.753</b> | <b>71.584.472</b>  | <b>84.638.755</b>  | <b>99.267.199</b>  | <b>115.925.954</b> |
| Otros ingresos y egresos           | 0                 | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  |
| Total Corrección Monetaria         | 2.396.510         | 2.212.153          | 880.619            | -476.385           | -2.020.675         |
| <b>Utilidad antes de impuestos</b> | <b>62.991.262</b> | <b>73.796.624</b>  | <b>85.519.374</b>  | <b>98.790.814</b>  | <b>113.905.280</b> |
| Impuestos (35%)                    | 20.787.117        | 24.352.886         | 28.221.394         | 32.600.969         | 37.588.742         |
| <b>Utilidad Neta Final</b>         | <b>42.204.146</b> | <b>49.443.738</b>  | <b>57.297.981</b>  | <b>66.189.845</b>  | <b>76.316.537</b>  |

Fuente esta investigación

**11.6.3. Flujo de caja.** El año 0 de iniciación deja un saldo de 3.358.651 por la diferencia entre ingresos y egresos por concepto de puesta en marcha del centro de acopio. Así para los siguientes años se tendrá ingresos superiores al año de iniciación y finalmente al quinto año habrá un acumulado en caja de 269.458.188 (ver cuadro 70).

## Cuadro 69. Balance General

| <b>BALANCE GENERAL</b>                   | <b>Año 0</b>       | <b>Año 1</b>       | <b>Año 2</b>       | <b>Año 3</b>       | <b>Año 4</b>       | <b>Año 5</b>       |
|------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Activo Corriente</b>                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Efectivo                                 | 3.358.651          | 55.557.839         | 103.082.890        | 152.697.690        | 209.826.472        | 269.458.188        |
| Cuentas X Cobrar                         | 4.590.720          | 7.586.368          | 8.595.519          | 9.738.450          | 11.033.885         | 12.501.572         |
| Provisión Cuentas por Cobrar             |                    | 0                  | -257.866           | -292.153           | -331.017           | -375.047           |
| Inventarios Materias Primas e Insumos    | 135.899            | 16.551.899         | 18.753.645         | 21.247.235         | 24.073.705         | 27.275.781         |
| Inventarios de Producto en Proceso       | 1.147.680          | 660.265            | 747.296            | 846.055            | 958.221            | 1.085.573          |
| Inventarios Producto Terminado           | 2.295.350          | 1.320.529          | 1.494.593          | 1.692.110          | 1.916.443          | 2.171.147          |
| Anticipos y Otras Cuentas por Cobrar     | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  |
| <b>Total Activo Corriente:</b>           | <b>11.528.300</b>  | <b>81.676.900</b>  | <b>132.416.077</b> | <b>185.929.386</b> | <b>247.477.709</b> | <b>312.117.214</b> |
| Terrenos                                 | 15.000.000         | 15.525.000         | 16.068.375         | 16.630.768         | 17.212.845         | 17.815.295         |
| Construcciones y Edificios Neto          | 35.000.000         | 34.413.750         | 33.743.588         | 32.984.357         | 32.130.644         | 31.176.766         |
| Maquinaria y Equipo de Operación Neto    | 70.135.700         | 65.331.405         | 60.104.892         | 54.432.493         | 48.289.397         | 41.649.605         |
| Muebles y Enseres Neto                   | 860.000            | 712.080            | 552.752            | 381.399            | 197.374            | 0                  |
| Equipo de Transporte Neto                | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  |
| Equipo de Oficina Neto                   | 1.476.000          | 1.222.128          | 948.677            | 654.587            | 338.749            | 0                  |
| <b>Total Activos Fijos:</b>              | <b>122.471.700</b> | <b>117.204.363</b> | <b>111.418.284</b> | <b>105.083.604</b> | <b>98.169.009</b>  | <b>90.641.665</b>  |
| <b>Total Otros Activos Fijos</b>         | <b>0</b>           | <b>0</b>           | <b>0</b>           | <b>0</b>           | <b>0</b>           | <b>0</b>           |
| <b>TOTAL ACTIVO</b>                      | <b>134.000.000</b> | <b>198.881.262</b> | <b>243.834.360</b> | <b>291.012.990</b> | <b>345.646.718</b> | <b>402.758.879</b> |
| <b>Pasivo</b>                            |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Cuentas X Pagar Proveedores              | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  |
| Impuestos X Pagar                        | 0                  | 20.787.117         | 24.352.886         | 28.221.394         | 32.600.969         | 37.588.742         |
| Acreedores Varios                        |                    | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  |
| Obligaciones Financieras                 | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  |
| Otros pasivos a LP                       |                    | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  |
| Obligación Fondo Emprender (Contingente) | 80.000.000         | 80.000.000         | 80.000.000         | 80.000.000         | 80.000.000         | 80.000.000         |
| <b>TOTAL PASIVO</b>                      | <b>80.000.000</b>  | <b>100.787.117</b> | <b>104.352.886</b> | <b>108.221.394</b> | <b>112.600.969</b> | <b>117.588.742</b> |
| <b>Patrimonio</b>                        |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Capital Social                           | 54.000.000         | 54.000.000         | 56.714.834         | 59.485.450         | 62.314.639         | 65.760.822         |
| Reserva Legal Acumulada                  | 0                  | 0                  | 4.220.415          | 9.164.788          | 14.894.586         | 21.513.571         |
| Utilidades Retenidas                     | 0                  | 0                  | 25.322.487         | 50.044.357         | 78.693.347         | 105.169.285        |
| Utilidades del Ejercicio                 | 0                  | 42.204.146         | 49.443.738         | 57.297.981         | 66.189.845         | 76.316.537         |
| Revalorización patrimonio                | 0                  | 1.890.000          | 3.780.000          | 6.799.021          | 10.953.332         | 16.409.922         |
| <b>TOTAL PATRIMONIO</b>                  | <b>54.000.000</b>  | <b>98.094.146</b>  | <b>139.481.474</b> | <b>182.791.597</b> | <b>233.045.750</b> | <b>285.170.137</b> |
| <b>TOTAL PAS + PAT</b>                   | <b>134.000.000</b> | <b>198.881.262</b> | <b>243.834.360</b> | <b>291.012.990</b> | <b>345.646.718</b> | <b>402.758.879</b> |

Fuente: esta investigación.

### Cuadro 70. Flujo de caja

| <b>FLUJO DE CAJA</b>                     | <b>Año 1</b>       | <b>Año 2</b>       | <b>Año 3</b>       | <b>Año 4</b>       | <b>Año 5</b>       |
|------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Flujo de Caja Operativo</b>           |                    |                    |                    |                    |                    |
| Utilidad Operacional                     | 60.594.753         | 71.584.472         | 84.638.755         | 99.267.199         | 115.925.954        |
| Depreciaciones                           | 9.553.847          | 9.888.232          | 10.234.320         | 10.592.521         | 10.963.259         |
| Amortización Gastos                      | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  |
| Agotamiento                              | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  |
| Provisiones                              | 0                  | 257.866            | 34.288             | 38.863             | 44.031             |
| Impuestos                                | 0                  | -20.787.117        | -24.352.886        | -28.221.394        | -32.600.969        |
| <b>Neto Flujo de Caja Operativo</b>      | <b>70.148.600</b>  | <b>60.943.452</b>  | <b>70.554.477</b>  | <b>81.677.189</b>  | <b>94.332.275</b>  |
| <b>Flujo de Caja Inversión</b>           |                    |                    |                    |                    |                    |
| Variación del Capital de Trabajo         | -17.949.412        | -3.471.991         | -3.932.797         | -4.458.404         | -5.051.820         |
| Inversión Activos Fijos                  | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  |
| <b>Neto Flujo de Caja Inversión</b>      | <b>-17.949.412</b> | <b>-3.471.991</b>  | <b>-3.932.797</b>  | <b>-4.458.404</b>  | <b>-5.051.820</b>  |
| <b>Flujo de Caja Financiamiento</b>      |                    |                    |                    |                    |                    |
| Desembolsos Pasivo Largo Plazo           | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  |
| Amortizaciones Pasivos Largo Plazo       | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  |
| Intereses Pagados                        | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  |
| Dividendos Pagados                       | 0                  | -12.661.244        | -19.777.495        | -22.919.192        | -33.094.923        |
| Capital                                  | 0                  | 2.714.834          | 2.770.616          | 2.829.189          | 3.446.183          |
| <b>Neto Flujo de Caja Financiamiento</b> | <b>0</b>           | <b>-9.946.410</b>  | <b>-17.006.879</b> | <b>-20.090.003</b> | <b>-29.648.740</b> |
| <b>Neto Periodo</b>                      | <b>52.476.398</b>  | <b>47.525.051</b>  | <b>49.614.800</b>  | <b>57.128.782</b>  | <b>59.631.716</b>  |
| <b>Saldo anterior</b>                    | <b>3.358.651</b>   | <b>55.557.839</b>  | <b>103.082.890</b> | <b>152.697.690</b> | <b>209.826.472</b> |
| <b>Saldo siguiente</b>                   | <b>55.557.839</b>  | <b>103.082.890</b> | <b>152.697.690</b> | <b>209.826.472</b> | <b>269.458.188</b> |

Fuente: esta investigación

**11.6.4 Valor presente neto.** El V.P.N. de un proyecto es el valor monetario que resulta de la diferencia entre el valor presente de todos los ingresos y el valor presente de todos los egresos calculados en el flujo financiero neto, teniendo en cuenta la tasa interna de oportunidad.

$$VPN = (-P) + \frac{FNF1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{FNF_n}{(1+i)^n}$$

**FNF:** Es el flujo neto de fondos del proyecto para cada uno de los años de vida.

**n:** Es el número de periodos transcurridos a partir de cero.

**P:** Es el valor presente neto del periodo cero.

**I:** Es la tasa de interés de oportunidad para el proyecto. = 15%

$$VPN = (-134000000) + \frac{52476398}{(1.15)^1} + \frac{47525051}{(1.15)^2} + \frac{49614800}{(1.15)^3} + \frac{57128782}{(1.15)^4} + \frac{59631716}{(1.15)^5}$$

$$VPN = 42501021.56$$

Ante este resultado es posible afirmar que el proyecto es financieramente atractivo ya que el dinero invertido en centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S rinde una rentabilidad superior a la T.M.A.R o al 15%. Es decir que el proyecto permite obtener una riqueza adicional igual al valor del V.P.N. en relación con la que se obtendría al invertir en otra alternativa.

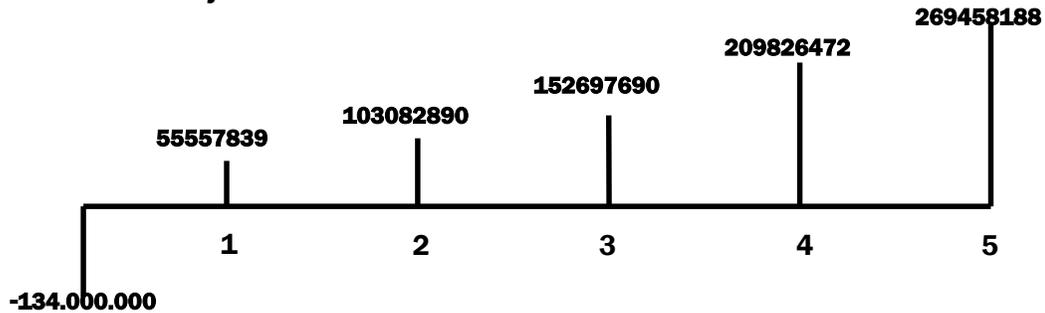
**11.6.5 Tasa Interna de Retorno o Rentabilidad.** Es el equivalente a la máxima tasa de interés que soporta el proyecto si se debe financiar la inversión con préstamos, ya que al pagar más se obtendrán pérdidas. Es decir que la tasa más alta que la empresa podría pagar sin perder dinero es de:

$$TIR = 31,07\%$$

**TIR > TIO (T.M.A.R):** el proyecto debe ser aceptado porque muestra viabilidad al retorno del mismo. Es suficiente para compensar el costo de oportunidad del dinero para el inversionista el cual esta dado por la TÍO.

**11.6.6 Flujo Neto de Efectivo (FNE).** Para calcular el flujo neto efectivo, debe acudirse a los pronósticos tanto de la inversión inicial como del flujo de caja del proyecto. La inversión inicial supone los diferentes desembolsos que hará la empresa en el momento de ejecutar el proyecto (año cero). Por ser desembolsos de dinero debe ir con signo negativo en el estado de FNE.

**Grafico 51. Flujo neto de efectivo**



Fuente: esta investigación

**11.6.7 Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI).** Se define como el tiempo en se recuperan el capital invertido. Por su facilidad de cálculo y aplicación, el Periodo de Recuperación de la Inversión es considerado un indicador que mide tanto la liquidez del proyecto como también el riesgo relativo pues permite anticipar los eventos en el corto plazo. Es importante anotar que este indicador es un instrumento financiero que al igual que el Valor Presente Neto y la Tasa Interna de Retorno, permite optimizar el proceso de toma de decisiones.

**PRI = 2.04 años**

**11.6.8. Relación Beneficio Costo (RBC).** La relación beneficio costo se obtiene mediante el cociente entre la sumatoria de los valores actualizados de los ingresos y la sumatoria de los valores actualizados de los egresos.

$$RBC = \frac{\sum VPN_i}{\sum VPN_e} \quad RBC = \frac{1441063247}{1256313004} = 1.15$$

La RBC es de 1,15; lo que significa que por cada peso invertido en los costos y llevado a valor presente, la empresa obtiene el peso invertido y 15 centavos adicionales; de acuerdo a la anterior razón es factible la realización del Proyecto.

**11.6.9 Análisis de los Indicadores Financieros.**

VPN = 42501021.56 , TIR = 31,07%, PRI = 2.04 años RBC= 1.15.

Estos indicadores financieros confirman la viabilidad del proyecto convirtiéndola en una excelente oportunidad para invertir.

## CONCLUSIONES

Culminado el estudio se puede concluir que la implementación del centro de acopio y manejo postcosecha de naranja y tomate de mesa en la asociación para el desarrollo familiar campesino de Puerchag (ADEFKAP) es factible dado los resultados presentados en el estudio de mercado, económico y financiero, además si se tiene en cuenta:

El desarrollo del estudio de mercado permitió conocer la oferta, el mercado objetivo, características de preferencia, empaque, variables tenidas en cuenta por los comerciantes a la hora de adquirir los productos tales como: precio, calidad, variedad, procedencia, etc., esto permite tener las pautas a la hora de vender los productos.

Las labores de comercialización de los productos adecuados por el centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S se realizará en los mercados de Ipiales, Pasto y Tuquerres, en los cuales el mercado objetivo son las tiendas de barrio, supermercados y puestos de venta.

El proyecto planteado es viable desde el punto de vista financiero dado que se obtiene una TIR del 31.07%, un VPN 42501021.52, un periodo de recuperación de la inversión de 2.04 años y una RBC de 1.15, que representa una buena oportunidad de inversión.

Esta iniciativa es fuente generadora de empleos tanto directos como indirectos, administrativos, de ingresos para los pequeños productores samanieguenses y/o proveedores de materia prima al brindar la posibilidad de contar con un mercado fijo para sus productos.

Con el montaje del centro de acopio FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S., se genera un impacto social positivo que radica en la disminución del desempleo en la vereda de Puerchag donde se ubican las instalaciones del centro de acopio, así como mejora la calidad de vida de las personas que rodean en general al negocio como son: proveedores de naranja y tomate de mesa, transportadores, operarios del centro de acopio, encargados de la comercialización y mercadeo entre otros.

El impacto ambiental generado con el montaje del centro de acopio es mínimo, debido a que todos los residuos generados son biodegradables a corto plazo por lo cual el impacto ambiental es positivo.

Con la implementación de este proyecto, se abre la posibilidad para trabajar con otros productos propios de la región, puesto que la selección de los equipos permite incursionar en otros mercados, debido a la flexibilidad con la que

se cuenta, además que el reconocimiento de los productos que inicialmente se adecuan permitirán un ingreso más fácil al mercado.

El estudio de mercado demostró que la naranja y el tomate de mesa producido en el municipio de Samaniego, tiene excelentes oportunidades para competir en los mercados de Tuquerres pasto e Ipiales.

El plátano que actualmente produce el municipio de Samaniego no cuenta con las características que le permitan competir con el que actualmente se ofrece en el mercado y además que la producción actual es muy poca.

Con la implementación del centro de acopio anualmente se incrementara en un 10% el aprovechamiento de la producción de naranja y tomate de mesa del municipio de Samaniego.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda el montaje del centro de acopio en el municipio de Samaniego por ser un proyecto viable y económicamente rentable, con su implementación se contará con el primer centro de acopio de naranja y tomate de mesa de este tipo, en esta región, con lo cual se beneficia al productor samanieguense al propiciar un mercado fijo para la venta de sus productos.

Es necesario organizar a los productores de naranja y tomate de mesa del municipio de Samaniego, para planificar la producción de forma escalonada, que permita brindar mayores garantías de copra y mejor aprovechamiento de estos productos.

Proyectar los productos como alimentos de tipo regional, en el caso de la naranja como alimento orgánico y para el tomate de mesa como un producto con alto contenido nutricional y con tendencia saludable.

Se hace necesario el mejoramiento e implementación de buenas prácticas postcosecha en los productos de la región, que permitan al productor del municipio de Samaniego ofrecer materias primas de mejor calidad y reducir así las pérdidas económicas derivadas de las condiciones de mal manejo actualmente empleadas en la región.

A futuro se recomienda comercializar más productos que se cultiven en la región como guayaba, mandarina, entre otros.

Se recomienda a futuro con el aumento de la producción, implementar tecnología más adecuada para optimizar las labores de adecuación de frutas y verduras.

## BIBLIOGRAFÍA

AMAYA Luis, OROSCO Armando, Serie de paquetes de capacitación en manejo post-cosecha de frutas y hortalizas, Manejo post-cosecha y comercialización de tomate de mesa, SENA regional Quindío, 1998.

Alcaldía de Samaniego 2004-2007, Árbol de la Waycosidad, Segunda Edición. 2005

Alcaldía de Samaniego 2004-2007, Árbol de la Waycosidad, tercera Edición. 2007

Alcaldía Municipal de Samaniego, Plan de desarrollo, Unidad y Compromiso Social, Alcaldesa Yamile Montenegro, 2008-2011.

Caicedo Henry, estudio de factibilidad para la implementación de un centro de acopio y adecuación para naranja, guayaba, mora y tomate de árbol en el municipio de Consacá Nariño, Facultad de Ingeniería Agroindustrial, 2008.

CÁMARA DE COMERCIO DE PASTO. Publicaciones de empresas en la Ciudad de Pasto. 2008.

Ceballos Luz, Eraso Martha, Melo Gloria, Acción escolar ambiental comunitaria en apoyo de un medio saludable en la vereda Puerchag del municipio de Samaniego. Pasto 2001 Trabajo de grado (Licenciatura en educación básica). Universidad de Nariño.

Consolidado Agropecuario - Nariño 2008, Secretaria de Agricultura y Medioambiente de Nariño.

GAVIN McGillivray, Análisis económico e investigación de mercados para proyectos Hortofrutícolas, SENA Regional Quindío, convenio SENA Reino Unido.

LEÓN Gloria, ÁLVAREZ Santiago, Serie de paquetes de capacitación en manejo post-cosecha de frutas y hortalizas, Manejo post-cosecha de la naranja, SENA regional Quindío, 1998.

Melo Harold, Ruiz Jair. Estudio De Factibilidad Para El Montaje De Una Planta Despulpadora De Guayaba Variedad Rosada En El Municipio De Samaniego, Nariño Colombia. Facultad De Ingeniería Agroindustrial, 2000.

MONTENEGRO Hugo Serie de paquetes de capacitación en manejo post-cosecha de frutas y hortalizas, Manejo post-cosecha y comercialización de plátano, SENA regional Quindío, 1998.

PROGRAMA: SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y GESTION DEL RIESGO  
MOREIRA, I. V. D. 1992. Vocabulário básico de meio ambiente. FEEMA/PETROBRÁS, Rio de Janeiro.

SALAZAR C. Roberto, Teoría y diseño de los tratamientos de aguas residuales. Universidad de Nariño. Facultad de Ingeniería, primera edición. San Juan de pasto 2002.

SÁNCHEZ, L.E. 1999. As etapas iniciativas de proceso de avaliação de impacto ambiental. In: S. Goldenstein et alii, Avaliação de impacto ambiental. Secretariado Medio Ambiente, São Paulo, p. 35-55.

Secretaria de Agricultura y Medio Ambiente de Nariño. Ministerio de Agricultura y desarrollo Rural. Departamento de Nariño. San Juan de Pasto, 2008.

SUÁREZ CUELLAR LEONARDO. Director del Sistema Internacional de Información, Asistencia Técnica y Transferencia de Tecnología de la Horticultura: "Horticultura Moderna Internacional". Bogotá, 2006.

VALLEJO CABRERA FRANCO ALIRIO. Las hortalizas en Colombia. Palmira (V): Revista Horticultura Brasileira, 20.

VILORIA DE LA HOZ, Joaquín. Economía del Departamento de Nariño: Ruralidad y Aislamiento Geográfico. Marzo 2007.

Viloria Joaquín, Economía del departamento de Nariño, ruralidad y aislamiento geográfico, 2007.

WATHERN, P. 1988. An introductory guide to EIA. In: P. Wathern (org.), Environmental impact assessment. Theory and practice. Unwin Hyman, London, p. 3-30.

# **ANEXOS**

## ANEXO A. FORMATO DE ENCUESTA



### UNIVERSIDAD DE NARIÑO FACULTAD DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL.

**Encuesta dirigida a propietarios, administradores o jefes de compra en establecimientos distribuidores de naranja, plátano y tomate de mesa en las ciudades de Pasto, Tuquerres e Ipiales-Nariño.**

Fecha día\_\_\_\_\_mes\_\_\_\_\_del año 2010

Nombre del establecimiento: \_\_\_\_\_

Tipo de establecimiento: \_\_\_\_\_

Nombre del encuestado: \_\_\_\_\_

Cargo desempeñado: \_\_\_\_\_

**Objetivo:** Estimar la oferta de naranja, plátano y tomate de mesa en las ciudades de San Juan de Pasto, Tuquerres e Ipiales-Nariño.

**¿De los siguientes productos cuáles comercializa?**

Naranja\_\_\_\_\_ Plátano: \_\_\_\_\_ Verde\_\_\_\_\_ Amarillo\_\_\_\_\_ Tomate de Mesa\_\_\_\_\_

**¿Cuál es la frecuencia y el volumen de de pedidos que realiza?**

**Naranja:** Volumen\_\_\_\_\_.semanal\_\_\_\_\_Quincenal\_\_\_\_\_mensual\_\_\_\_\_.

**Plátano:** Volumen\_\_\_\_\_.semanal\_\_\_\_\_Quincenal\_\_\_\_\_mensual\_\_\_\_\_.

**Tomate mesa:** Volumen\_\_\_\_\_.semanal\_\_\_\_\_Quincenal\_\_\_\_\_mensual\_\_\_\_\_.

**¿Qué variables tiene en cuenta usted a la hora de realizar la compra?**

Calidad\_\_\_\_ precio\_\_\_\_, disponibilidad\_\_\_\_, Procedencia\_\_\_\_, variedad\_\_\_\_, manejo postcosecha\_\_\_\_, todas las anteriores \_\_\_\_otras \_\_\_\_\_, cuál\_\_\_\_\_.

**¿Quiénes son sus principales proveedores?** Plazas de mercado\_\_\_\_, centros de acopio\_\_\_\_, fincas productoras\_\_\_\_, intermediarios\_\_\_\_, asociaciones productoras\_\_\_\_, otro(s)\_\_\_\_\_

**¿En qué tipo de empaque recibe el producto que usted compra?**

**Naranja:** costal \_\_\_\_\_, caja de cartón\_\_\_\_\_, plástica\_\_\_\_\_, madera\_\_\_\_\_, a granel\_\_\_\_\_.

**Plátano:** racimos\_\_\_\_\_, caja de cartón\_\_\_\_\_, caja plástica\_\_\_\_\_, caja de madera\_\_\_\_\_.

**Tomate de mesa** caja de cartón\_\_\_\_\_, plástica\_\_\_\_\_, madera\_\_\_\_\_, a granel\_\_\_\_\_.

**¿Qué obstáculos se le presentan durante la compra de naranja, plátano y tomate de mesa?**

Transporte\_\_\_\_, cadena de frio\_\_\_\_, variabilidad de precios\_\_\_\_, baja disponibilidad del producto\_\_\_\_, pérdidas por daños en el producto\_\_\_\_, otros\_\_\_\_\_.

**¿Quiénes son sus principales consumidores?** El mercado Mayorista \_\_\_\_ el mercado minorista\_\_\_\_ publico en general \_\_\_\_ todos los anteriores.\_\_\_\_

**¿Conoce de donde provienen estos productos?** Naranja\_\_\_\_\_,

Plátano\_\_\_\_\_, Tomate de mesa\_\_\_\_\_

**¿Tiene conocimiento del número de intermediarios por los cuales pasa estos productos antes de llegar a su establecimiento?** Si \_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_ cuantos\_\_\_\_\_.

**¿Cómo conserva estos productos en su establecimiento?** \_\_\_\_\_



**ANEXO C: FORMATO PARA INSCRIPCIÓN DE CLIENTES DEL CENTRO DE  
ACOPIO FRUTIVER LA WAYCOSITA S.A.S.**

|                                                                                                        |             |          |                |                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>FRUTIVER LA WAYCOSITA</b><br>DÉJATE TENTAR POR LA FRESCURA DEL CAPO CONSUME<br>PRODUCTOS DEL WAYCO. |             |          |                |  |
| Fecha de inscripción                                                                                   | Día_____    | Mes_____ | Año_____       |                                                                                     |
| <b>DATOS DEL CLIENTE</b>                                                                               |             |          |                |                                                                                     |
| Nombre                                                                                                 |             |          |                |                                                                                     |
| Apellidos                                                                                              |             |          |                |                                                                                     |
| cédula                                                                                                 |             |          |                |                                                                                     |
| Dirección de residencia                                                                                |             |          |                | Teléfono:                                                                           |
| Correo electrónico                                                                                     |             |          |                |                                                                                     |
| <b>TIPO DE ESTABLECIMIENTO QUE POSEE.</b>                                                              |             |          |                |                                                                                     |
| Supermercado                                                                                           | Ubicado en: |          |                |                                                                                     |
| Tienda de barrio                                                                                       | Ubicado en: |          |                |                                                                                     |
| Puesto de venta                                                                                        | Ubicado en: |          |                |                                                                                     |
| Producto que comercializa                                                                              | Naranja     |          | Tomate de mesa |                                                                                     |
| Volumen que comercializa.                                                                              |             | semanal  |                | semanal                                                                             |
|                                                                                                        |             |          |                |                                                                                     |
|                                                                                                        |             |          |                |                                                                                     |
|                                                                                                        |             |          |                |                                                                                     |

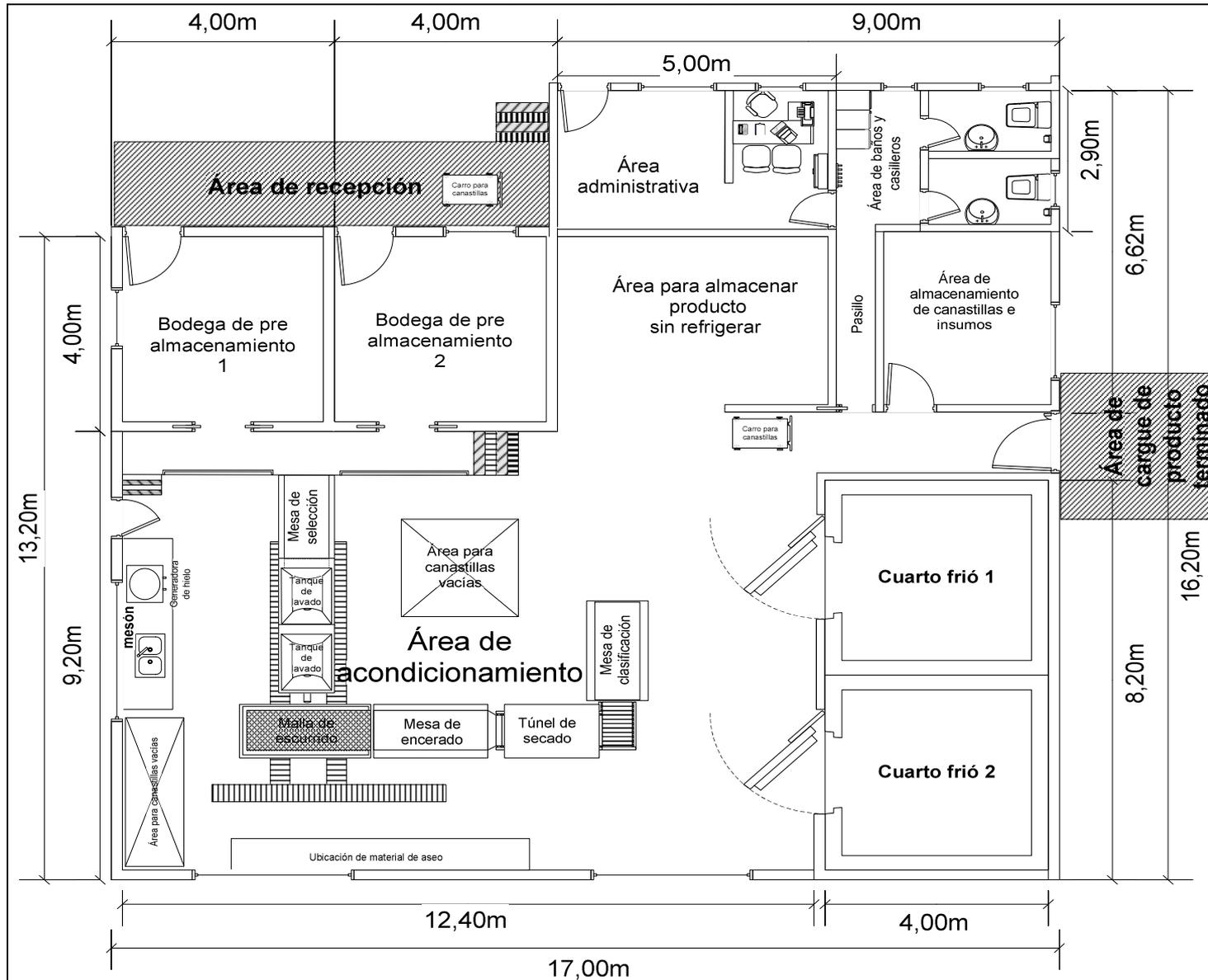
## **ANEXO D CONTENIDO MÍNIMO DEL DOCUMENTO DE CONSTITUCIÓN.**

1. Nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas;
2. Razón social o denominación de la sociedad, seguida de las palabras "sociedad por acciones simplificada" o de las letras S.A.S.
3. El domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan en el mismo acto de constitución;
4. El término de duración, si éste no fuere indefinido. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad se ha constituido por término indefinido.
5. Una enunciación clara y completa de las actividades principales, a menos que se exprese que la sociedad podrá realizar cualquier actividad comercial o civil, lícita. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad podrá realizar cualquier actividad lícita.
6. 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;
7. La forma de administración y el nombre, documento de identidad y facultades de sus administradores. En todo caso, deberá designarse cuando menos un representante legal.

**Parágrafo 1.** El documento de constitución será objeto de autenticación de manera previa a la inscripción en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio, por quienes participen en su suscripción. Dicha autenticación podrá hacerse directamente o a través de apoderado.

**Parágrafo 2.** Cuando los activos aportados a la sociedad comprendan bienes cuya transferencia requiera escritura pública, la constitución de la sociedad deberá hacerse de igual manera e inscribirse también en los registros correspondientes

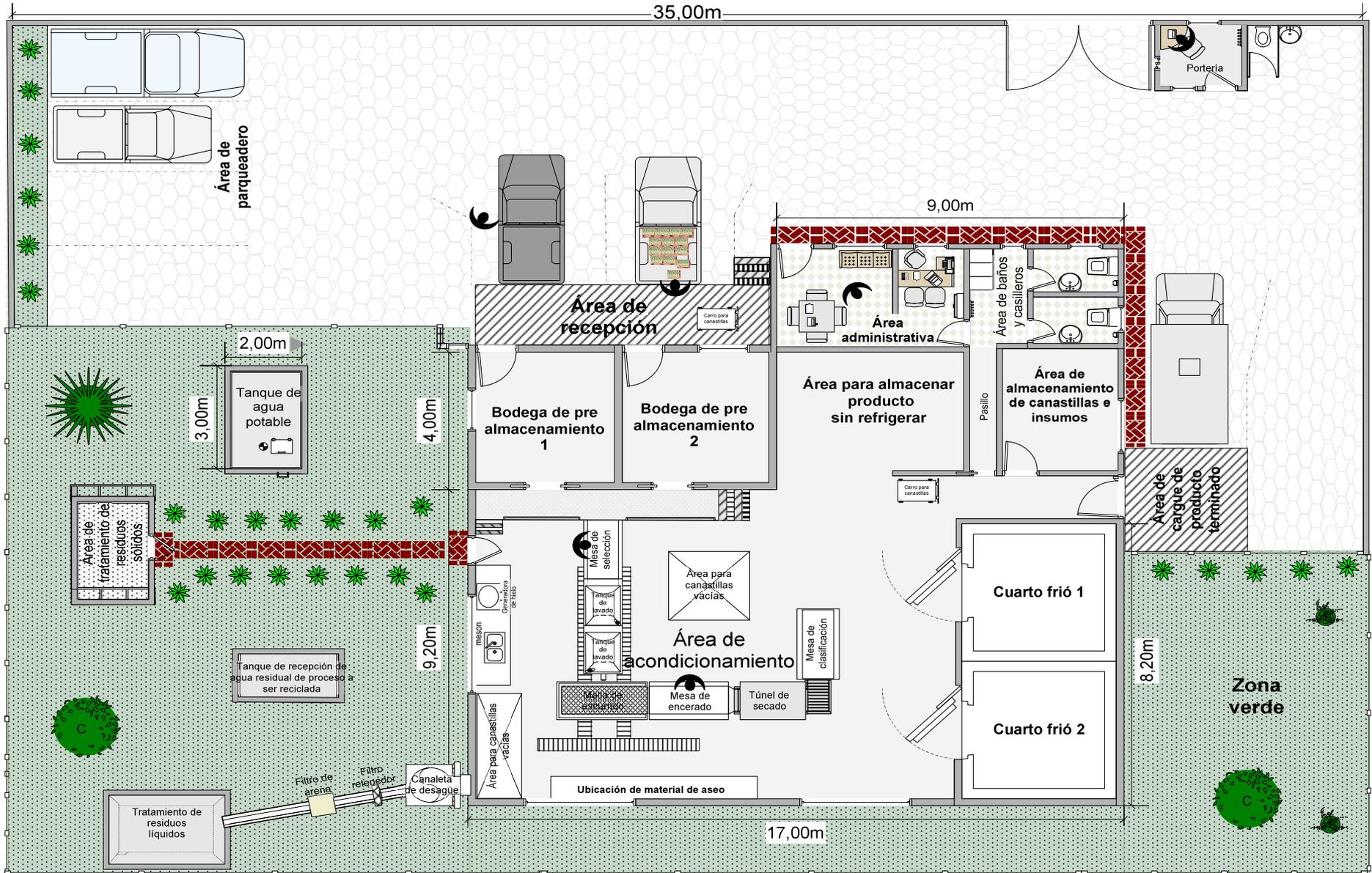
## ANEXO E. PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE PLANTA.



Fuente: esta Investigación (escala 1:100)

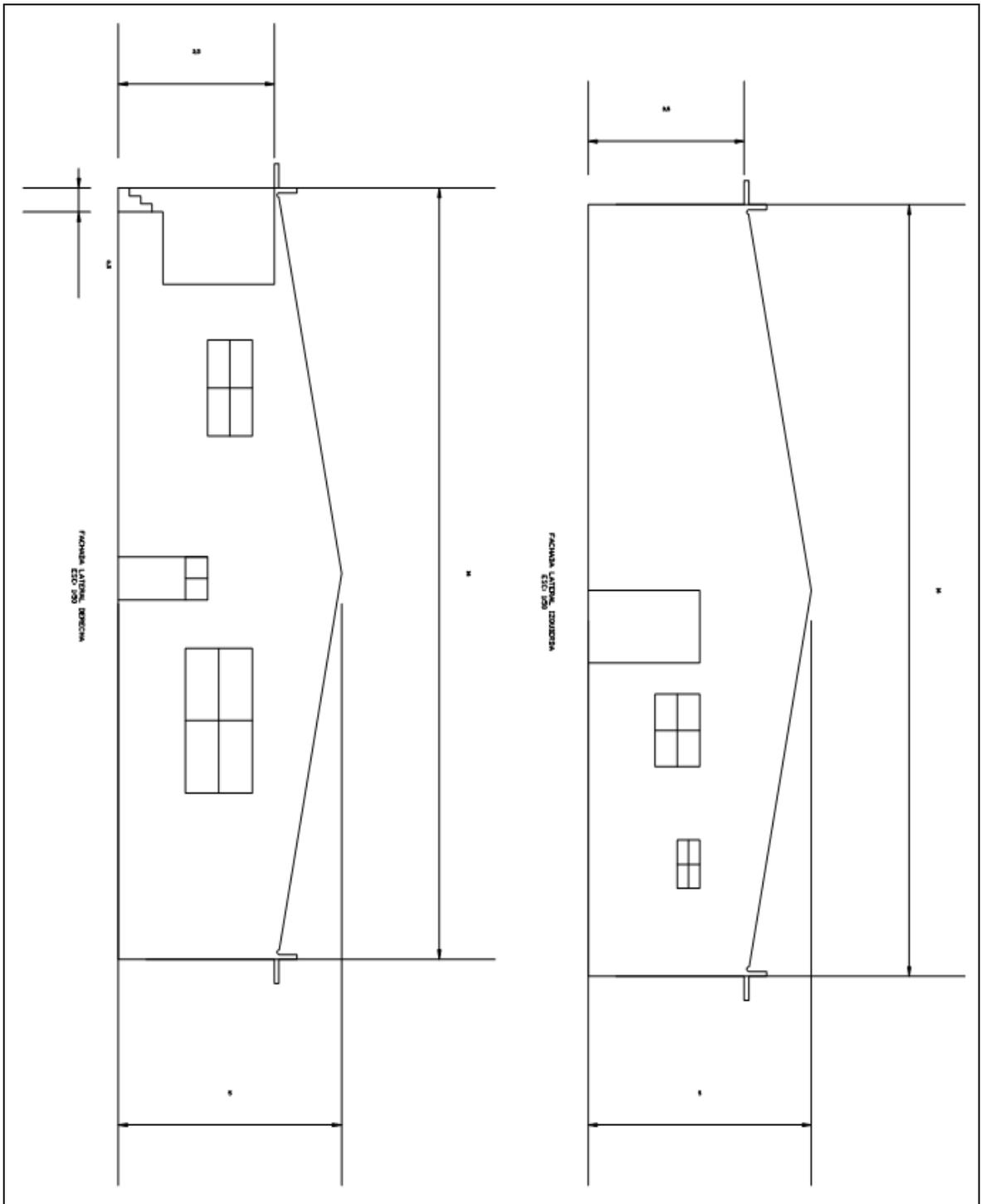
# ANEXO F. PLANO GENERAL CENTRO DE ACOPIO

35,00m



Fuente: esta investigación (escala 1:100)

# ANEXO G: VISTAS LATERALES PLANO DE CENTRO DE ACOPIO



# ANEXO H. VISTAS FACHADA DELANTERA Y TRASERA DEL CENTRO DE ACOPIO

