

**PRIMER NIVEL DEL PROCESO DE AGROINDUSTRIALIZACIÓN DE  
LA PAPA EN IPIALES**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA CREAR UN CENTRO DE ACOPIO,  
MEJORAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN DE PAPA  
“PAPA LAS LAJAS”**

**MILTON MAURICIO MORA MARTÍNEZ**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
PROGRAMA DE ECONOMÍA  
IPIALES  
2.004**

**PRIMER NIVEL DEL PROCESO DE AGROINDUSTRIALIZACIÓN DE  
LA PAPA EN IPIALES**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA CREAR UN CENTRO DE ACOPIO,  
MEJORAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN DE PAPA  
“PAPA LAS LAJAS”**

**MILTON MAURICIO MORA MARTÍNEZ**

**Trabajo de grado modalidad de Pasantía  
para optar al título de Economista**

**Asesores:**

**MARCELA CORAL MONTENEGRO  
Ec. Subsecretaria de Investigaciones Planeación Municipal**

**ARMANDO PAZ YAQUENO  
Ec. Docente Universidad de Nariño**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
PROGRAMA DE ECONOMÍA  
IPIALES  
2.004**

“Las ideas y conclusiones aportadas en el trabajo de grado, son responsabilidad exclusiva de los autores”.

“Artículo 1 del acuerdo No. 234 de octubre 11 de 1966, emanada por el Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño”.

**Nota de aceptación:**

---

---

---

---

---

---

---

**Firma del asesor**

---

**Firma del jurado**

---

**Firma del jurado**

**Ipiales, 05 de marzo de 2004.**

## **DEDICATORIA**

*A Dios, por guiarme en el difícil camino de la vida, por haber puesto a mí alrededor a personas que han hecho posible el cumplimiento de esta difícil etapa y por haberme brindado perseverancia, esperanza, oportunidades y sabiduría.*

*A mi Padre, Milton, por su inigualable apoyo e incondicional ayuda y comprensión, por su buen ejemplo que es digno de emular, por ser la mano fuerte en los momentos de debilidad y la mano amiga en los momentos de felicidad.*

*A mi Madre, Amparo, por su abnegada entrega para conmigo, por ser quien brinda comprensión y apoyo en las situaciones difíciles y quien con amor hace que todo sea mas fácil y digno de ser vivido.*

*A mis Hermanas, Mónica y Sonia, por ser las personas en quien he depositado toda mi confianza y han sabido valorar la relación de hermandad, por estar siempre allí, de una manera incondicional.*

*A una mujer muy especial, Clarita, quien ha llegado a mi vida en uno de los momentos más difíciles y ha sido la fuerza que me impulsa a salir adelante.*

*A personas incondicionales, Lucia, Jhoana, Luz Dary, Laura y Sandra, por estar siempre allí, y simplemente por ser tan especiales.*

**Milton.**

## **AGRADECIMIENTOS**

Economista Armando Paz Yaqueno, Docente de la Universidad de Nariño, quien en calidad de Asesor Externo fue pieza indispensable en la elaboración de este trabajo.

Economista Marcela Coral Montenegro, Subsecretaria de Investigaciones de la Alcaldía Municipal de Ipiales, quien en calidad de Asesor Interno me brindo el apoyo para asumir y sacar adelante esta iniciativa.

Alcaldía Municipal de Ipiales, Secretaria de Planeación, Subsecretaria de Investigaciones, prestigiosa institución y oficinas adscritas a la misma, que me brindaron la posibilidad de llevar a cabo el desarrollo del trabajo de grado.

## CONTENIDO

	<b>pág.</b>
INTRODUCCIÓN	22
1. JUSTIFICACIÓN	23
2. OBJETIVOS	24
2.1 OBJETIVO GENERAL	24
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
3. MARCO REFERENCIAL	25
3.1 ASPECTOS DE LA PRODUCCIÓN	25
3.2 CONSUMO	25
3.3 PRODUCCIÓN	26
3.4 PRECIOS	26
3.5 VARIEDADES DE PAPA CULTIVADAS EN NARIÑO	26
4. ESTUDIO DE MERCADO	27
4.1 RESULTADOS DE RECOLECCIÓN, PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACION PRIMARIA (ENCUESTAS)	27
4.2 EL PRODUCTO	27
4.3 EL CONSUMIDOR	29
4.4 DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL MERCADO	29
4.5 ANÁLISIS POR ZONAS	30
4.6 ANÁLISIS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS	30
4.7 ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE IPIALES	31

4.8	COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA DEL PRODUCTO	32
4.8.1	Evolución histórica de la demanda.	33
4.8.2	Análisis de la demanda actual.	35
4.8.3	Análisis mediante elasticidades.	35
4.8.4	Pronostico de la demanda futura.	38
4.9	COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA DEL PRODUCTO	41
4.9.1	Evolución histórica de la oferta.	42
4.9.2	Análisis de la oferta actual.	43
4.9.3	Análisis de la oferta futura.	44
4.10	DETERMINACIÓN DEL TIPO DE DEMANDA EXISTENTE EN EL MERCADO	47
4.11	ANÁLISIS DE PRECIOS	48
4.11.1	Evolución histórica de precios.	48
4.11.2	Precios proyectados para la papa en Ipiales.	49
4.12	LA COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO	50
4.13	PUBLICIDAD	51
4.14	MERCADO DE INSUMOS	51
4.15	CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO	52
5.	ESTUDIO TÉCNICO	53
5.1	TAMAÑO	53
5.2	LOCALIZACIÓN	56
5.3	EL PROCESO DE OPERACIÓN	60
5.4	IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE INSUMOS	61

5.5 PROCESO PRODUCTIVO	62
5.5.1 Descripción del proceso de operación.	62
5.5.2 Producto principal, subproductos y residuos.	63
5.6 PROGRAMA DE PRODUCCIÓN	64
5.7 SELECCIÓN Y ESPECIFICACIÓN DE EQUIPOS	65
5.8 IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE MANO DE OBRA	66
5.8.1 Mano de obra directa.	66
5.8.2 Mano de obra indirecta.	66
5.9 OBRAS FÍSICAS Y DISTRIBUCIÓN DE PLANTA	66
6. ESTUDIO ADMINISTRATIVO	69
6.1 CONSIDERACIONES DE CARÁCTER GENERAL	69
6.1.1 Constitución jurídica de la empresa.	69
6.1.2 Estructura organizacional.	69
6.1.3 Funcionamiento de la organización.	70
7. ESTUDIO FINANCIERO	71
7.1 OBJETIVO GENERAL	71
7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	71
7.3 INVERSIONES	71
7.3.1 Inversión en maquinaria y equipo.	71
7.3.2 Inversión en obras físicas.	72
7.3.3 Inversión en muebles.	73
7.3.4 Reinversiones.	73
7.3.5 Inversión en activos intangibles, diferidos o amortizables.	73

7.4 COSTOS OPERACIONALES	74
7.4.1 Costo de producción o fabricación.	74
7.4.2 Costo de mano de obra o recurso humano.	74
7.4.3 Definición del costo de materiales.	75
7.4.4 Costo general de materiales.	75
7.4.5 Costos de servicios en la producción.	76
7.4.6 Costo de depreciación.	76
7.4.7 Gastos de administración.	77
7.4.8 Gastos en ventas.	78
7.5 PUNTO DE EQUILIBRIO	78
7.5.1 Elaboración del punto de equilibrio.	78
7.5.2 Datos de equilibrio para el punto.	79
8. PROYECCIONES FINANCIERAS PARA EL PERIODO DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO	82
8.1 PRESUPUESTO DE INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS	82
8.2 CAPITAL DE TRABAJO	82
8.2.1 Ciclo operativo.	82
8.2.2 Método del ciclo operativo.	82
8.3 VALOR RESIDUAL	85
8.4 FLUJO NETO DE INVERSIÓN	85
8.5 PRESUPUESTO DE INGRESOS POR VENTA DE PRODUCTOS	86
8.6 PRESUPUESTO DE COSTOS OPERACIONALES	87
8.7 PROGRAMA DE COSTOS OPERACIONALES	88

8.8 FLUJO NETO DE OPERACIÓN	88
8.9 FLUJO FINANCIERO NETO DEL PROYECTO O FLUJO DE FONDOS	89
9. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO “PAPA LAS LAJAS” SIN FINANCIAMIENTO	91
9.1 VALOR PRESENTE NETO	91
9.1.1 Valor presente neto de los ingresos.	91
9.1.2 Valor presente neto de los egresos.	92
9.2 SITUACIÓN SIN FINANCIAMIENTO	92
9.3 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	92
10. EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE	96
11. CONCLUSIONES	97
BIBLIOGRAFÍA	98
ANEXOS	99

## LISTA DE CUADROS

	<b>pág.</b>
<b>Cuadro 1.</b> Proyección de población por ciudad, Ipiales (Nariño).	31
<b>Cuadro 2.</b> Evolución histórica de la demanda, consumo local de papa (Toneladas al año).	34
<b>Cuadro 3.</b> Elasticidad precio de la demanda.	36
<b>Cuadro 4.</b> Elasticidad ingreso de la demanda.	37
<b>Cuadro 5.</b> Demanda histórica de papa en Ipiales.	38
<b>Cuadro 6.</b> Demanda de papa en Ipiales (tabla de datos).	39
<b>Cuadro 7.</b> Demanda proyectada para “papa las lajas” (Toneladas)	41
<b>Cuadro 8.</b> Oferta histórica para la papa en la ciudad de Ipiales (Toneladas).	43
<b>Cuadro 9.</b> Datos de la oferta histórica de papa en Ipiales.	44
<b>Cuadro 10.</b> Datos de la oferta de papa en Ipiales (Toneladas).	45
<b>Cuadro 11.</b> Oferta proyectada para “papa las lajas” (Toneladas).	46
<b>Cuadro 12.</b> Análisis comparativo entre la demanda y la oferta proyectadas para la papa en Ipiales.	47
<b>Cuadro 13.</b> Precios históricos para la papa en la ciudad de Ipiales (Toneladas).	48
<b>Cuadro 14.</b> Precios proyectados para la papa en Ipiales (Precio por tonelada).	49
<b>Cuadro 15.</b> Estudio de localización a nivel macro.	57
<b>Cuadro 16.</b> Estudio de localización a nivel micro.	58
<b>Cuadro 17.</b> Programa de producción.	64
<b>Cuadro 18.</b> Síntesis de obras civiles.	67
<b>Cuadro 19.</b> Inversión en maquinaria y equipos (Términos constantes).	72
<b>Cuadro 20.</b> Inversión en terrenos y obras físicas.	72
<b>Cuadro 21.</b> Inversión en muebles (Términos constantes).	73
<b>Cuadro 22.</b> Calendario de reinversión (Términos constantes).	73
<b>Cuadro 23.</b> Inversión en intangibles (Términos constantes).	74
<b>Cuadro 24.</b> Costo de mano de obra (Términos constantes).	74
<b>Cuadro 25.</b> Programa de producción.	75
<b>Cuadro 26.</b> Costo de materiales para producir “papa las lajas” Primer año de operación.	75
<b>Cuadro 27.</b> Costo de servicios primer año de operación (Anual).	76
<b>Cuadro 28.</b> Gastos de depreciación.	77
<b>Cuadro 29.</b> Remuneración al personal administrativo primer año de operación del proyecto.	77
<b>Cuadro 30.</b> Otros gastos administrativos.	78
<b>Cuadro 31.</b> Amortización de diferidos.	78
<b>Cuadro 32.</b> Gastos de ventas primer año de operación del proyecto “papa las lajas”.	78
<b>Cuadro 33.</b> Distribución de costos fijos y variables (Términos constantes).	79
<b>Cuadro 34.</b> Programa de inversión fija del proyecto (Términos constantes).	82

<b>Cuadro 35.</b> Inversión en capital de trabajo.	85
<b>Cuadro 36.</b> Programa de inversiones (Términos constantes).	85
<b>Cuadro 37.</b> Valor residual de activos al finalizar el periodo de evaluación (Términos constantes).	85
<b>Cuadro 38.</b> Flujo neto de inversión.	86
<b>Cuadro 39.</b> Presupuesto de ingresos por ventas (Términos constantes).	86
<b>Cuadro 40.</b> Presupuesto de otros ingresos.	86
<b>Cuadro 41.</b> Programa de ingresos (términos constantes).	86
<b>Cuadro 42.</b> Presupuesto de costos de producción.	87
<b>Cuadro 43.</b> Presupuesto de gastos de administración.	87
<b>Cuadro 44.</b> Presupuesto de gastos en ventas.	88
<b>Cuadro 45.</b> Programa de costos operacionales (Términos constantes).	88
<b>Cuadro 46.</b> Flujo neto de operación.	89
<b>Cuadro 47.</b> Flujo financiero neto o flujo de fondos sin financiamiento (Términos constantes).	89
<b>Cuadro 48.</b> Tabla de interpolación.	93

## LISTA DE FIGURAS

	<b>pág.</b>
<b>Figura 1.</b> Demanda de papa (Ipiales).	34
<b>Figura 2.</b> Dispersión de puntos (demanda).	39
<b>Figura 3.</b> Proyección de la demanda para “papa las lajas”.	41
<b>Figura 4.</b> Oferta histórica para la papa en la ciudad de Ipiales.	43
<b>Figura 5.</b> Dispersión de puntos (oferta).	44
<b>Figura 6.</b> Proyección de la oferta para “papa las lajas”.	46
<b>Figura 7.</b> Situación proyectada para el mercado de la papa.	47
<b>Figura 8.</b> Precios históricos, corrientes y deflactados para la papa (Precio por tonelada).	49
<b>Figura 9.</b> Canal de distribución para el producto “papa las lajas”.	50
<b>Figura 10.</b> Canal de comercialización directa del producto.	50
<b>Figura 11.</b> Municipio de Ipiales (macro localización).	59
<b>Figura 12.</b> Sector centro de acopio y abasto de productos agrícolas municipio de Ipiales (micro localización).	59
<b>Figura 13.</b> Sistema de operación “guía a seguir para producir y comercializar papa lavada, seleccionada y empacada en la ciudad de Ipiales”.	60
<b>Figura 14.</b> Diagrama de bloques del proceso para la producción y comercialización de “papa las lajas”.	63
<b>Figura 15.</b> Distribución de planta para “papa las lajas”.	68
<b>Figura 16.</b> Organigrama.	70
<b>Figura 17.</b> Grafica del punto de equilibrio.	80
<b>Figura 18.</b> Flujo financiero neto.	89
<b>Figura 19.</b> Representación grafica del VPN y la TIR.	94

## LISTA DE ANEXOS

	<b>pág.</b>
<b>Anexo A.</b> Encuesta a posibles consumidores.	100
<b>Anexo B.</b> Encuesta a productores y/o comercializadores de papa.	102
<b>Anexo C.</b> Resultados de recolección, procesamiento y análisis de información primaria (encuestas).	103

## GLOSARIO

**ACTIVOS:** conjunto de elementos tangibles e intangibles e inversiones financieras permanentes destinados a servir, de forma duradera a la actividad de la empresa y que generalmente no se destinan a la venta.

**ACTIVO INTANGIBLE:** activo de una empresa de naturaleza inmaterial, que esta sujeto a amortización y cuya vida económica excede el plazo de un año.

**ACTIVO TANGIBLE:** parte del activo de una empresa que tiene presencia física o material.

**AMORTIZACIÓN:** es el reflejo contable de la depreciación de los activos fijos que pierden valor como consecuencia del uso que de ellos se hace en la actividad productiva.

**COMERCIALIZACIÓN:** actividades o técnicas destinadas a facilitar la venta de los productos. Incluye la investigación de mercados, distribución, promoción, administración comercial, etc.

**CONSUMIDOR:** persona que demanda, disfruta, utiliza o adquiere un bien o servicio.

**COSTO:** precio pagado o solicitado para la adquisición de bienes o servicios. Precio o gasto de elaboración de un producto.

**COSTO FIJO:** costo que no se modifica en función del nivel de producción a diferencia del costo variable. Por ejemplo: alquileres, depreciación, sueldos base de los trabajadores, etc.

**COSTO VARIABLE:** costo que se modifica en función del nivel de producción, a diferencia del costo fijo. Por ejemplo, el costo de materias primas, de mano de obra directa y de energía, etc.

**COSTO OPERACIONAL:** gastos o costes típicos en la realización de una actividad.

**DEMANDA:** conjunto de bienes o servicios que los consumidores están dispuestos a adquirir a cada nivel de precios, manteniéndose constantes el resto de las variables.

**DISTRIBUCIÓN:** conjunto de tareas necesarias para trasladar los productos desde los fabricantes hasta los diferentes puntos de venta.

**INGRESOS:** entradas de dinero que tienen como contrapartida una entrega de bienes o prestación de servicios. Son consecuencia de la actividad de la empresa que es posible porque previamente se han desembolsado unos gastos determinados. Precisamente, la diferencia entre los gastos aplicados al desempeño de la actividad y los ingresos derivados de ella constituye el resultado económico.

**INVERSIÓN:** colocación de fondos en un proyecto (de explotación, financiero, etc.) con la intención de obtener un beneficio en el futuro.

**OFERTA:** cantidades de un bien o servicio que se ponen a disposición del mercado. Toda oferta se corresponde con una demanda, que determinará el precio que los consumidores están dispuestos a pagar por dicho bien o servicio.

**PRECIOS:** valoración de un bien o servicio en unidades monetarias o en otro instrumento de cambio. El precio puede ser fijado libremente por el mercado en función de la oferta y la demanda, o por el contrario ser fijado por las autoridades, en cuyo caso se trataría de un precio controlado.

**PROCESO DE PRODUCCIÓN:** proceso productivo mediante el que se obtienen bienes industriales y no servicios.

**PRODUCTO:** bien o servicio resultado de un proceso productivo que nace para cubrir las necesidades específicas de los consumidores.

**PRODUCTOS SUSTITUTOS:** bienes alternativos o susceptibles de ser utilizados de forma indistinta. El aumento de la demanda de un bien produce la disminución de la demanda de su bien sustitutivo.

**PROYECCIONES FINANCIERAS:** estimaciones de los resultados que generará en un futuro un negocio, sociedad, inversión u operación, basándose en datos históricos así como en la evolución futura de las variables críticas que lo afectan.

**TASA INTERNA DE RETORNO:** generalmente conocido por su acrónimo TIR, es el tipo de descuento que hace que el valor presente neto sea igual a cero, es decir, el tipo de descuento que iguala el valor actual de los flujos de entrada (positivos) con el flujo de salida inicial y otros flujos negativos actualizados de un proyecto de inversión. En el análisis de inversiones, para que un proyecto se considere rentable, su TIR debe ser superior al coste del capital empleado.

**VALOR PRESENTE NETO:** criterio financiero para el análisis de proyectos de inversión que consiste en determinar el valor actual de los flujos de caja que se esperan en el transcurso de la inversión, tanto de los flujos positivos como de las salidas de capital (incluida la inversión inicial), donde éstas se representan con signo negativo, mediante su descuento a una tasa o costo de capital adecuado al valor temporal del dinero y al riesgo de la inversión. Según este criterio, se recomienda realizar aquellas inversiones cuyo valor presente neto VPN sea positivo.

## RESUMEN

El proyecto de factibilidad aquí desarrollado, tiene como finalidad instalar en la ciudad de Ipiales una planta de acopio, mejoramiento y comercialización de papa, con el fin de cubrir la necesidad alimenticia de la comunidad y servir de punto de partida en lo referente a la agro industrialización de dicho producto. En principio el mercado es la ciudad de Ipiales y la Exprovincia de Obando, para el primer año de operación se mejorara y comercializara aproximadamente 360.000 kilogramos del producto, el proyecto es de tamaño mediano y se localizara en el Centro de Acopio y Abasto de Productos Agrícolas del municipio. El nombre dado al producto que se comercializara será “papa las lajas”.

Las principales inversiones a realizar tienen que ver con la adquisición de maquinaria y equipo para mejorar el producto (lavado, selección y empaque), además de la construcción de la planta donde operara el proyecto. Aproximadamente se tendrá una inversión inicial de alrededor de \$200'000.000, según el estudio de ejecutarse el proyecto será financiado por la Administración Municipal.

Según la evaluación financiera, el proyecto es rentable puesto que se obtendría una utilidad superior a la tasa de interés de oportunidad, que para el caso es del 10%. La rentabilidad que ofrece el proyecto es considerada como positiva según la evaluación efectuada con el Valor Presente Neto (VPN) y la Tasa de Interés de Oportunidad (TIR).

Cabe resaltar que en términos generales el proyecto no presenta perjuicios para el medio ambiente, aunque se contemplan dentro del estudio algunos factores que pueden incidir negativamente en el medio, para contrarrestar el efecto de los mismos se establecen algunas pautas y algunas recomendaciones.

## SUMMARY

The Project of feasibility here developed, it has as purpose to install in the city of Ipiates a storing plant, improvement potato commercialization, with the purpose of to cover the nutritious necessity of the community and to serve as starting point regarding the agriculture industrialization of this product. In principle the market is the city of Ipiates and the Exprovincia of Obando, for the first year of operation, it will improve and it will market 360.000 kilograms of the product approximately, of the project it is of medium size and it will be located in the Center of Storing and Supply of Agricultural Products of the municipality. The name given to the product that will be marketed will be "LAJAS POTATOES".

The main investments to carry out have to do with the machinery acquisition and team to improve the product (laundry, selection and packing), besides the construction of the plant where it will operate the project. Approximately one will have an initial investment of around \$ 200.000.000, according to the study of being executed the project will be financed by the Municipal Administration.

According to the financial avaluation, the project is profitable since a superior utility would be obtained to the opportunity interest rate that is of 10%, for the case. The profitability that offers the project is of around 25,91% yearly.

It is necessary to stand out that in general terms the project doesn't present damages for the environment, although they are contemplated inside the study some factors that can impact negatively in the means, to counteract the effect of the same ones some rules and some recommendations they settle down.

## INTRODUCCIÓN

A continuación se presenta el desarrollo del trabajo de grado, modalidad “Pasantía”, el cual se llevo a cabo dentro de la Alcaldía Municipal de Ipiales, en la Secretaria de Planeación, Subsecretaria de Investigaciones. Con el fin primordial de optar por el título de Economista de la Universidad de Nariño. El trabajo que se presenta se desarrollo por espacio de siete (7) meses. El trabajo designado por dicha institución trata la elaboración de un estudio de factibilidad para crear un centro de acopio y comercialización de “papa lavada, seleccionada y empacada” en la ciudad, el presente trabajo exigió la elaboración del estudio de mercado, el estudio técnico y el estudio financiero, para después proceder a la respectiva evaluación.

Dentro del informe presentado a continuación, se establece una justificación, objetivos y un breve marco de referencia, con los cuales se muestran las diferentes actividades realizadas en la institución y se especifican los aspectos más relevantes del presente trabajo, para así justificar la realización del mismo. Los capítulos que tratan el estudio de mercado, técnico y financiero, junto con la evaluación del proyecto se consideran como los de mayor importancia dentro de la realización del informe final

El aporte de esta investigación radica esencialmente en la construcción de un marco teórico, por medio del cual se pueda mirar la factibilidad de la implementación de dicha unidad de acopio y comercialización en la ciudad. Es importante destacar que la Administración del Municipio no cuenta con un estudio de esta índole, por lo cual es importante el desarrollo de la investigación.

## 1. JUSTIFICACIÓN

Este proyecto es presentado como la base o el punto de partida para el inicio de la agroindustria de un producto característico de la región, como lo es la papa. En el ámbito personal esta iniciativa sirve para el desarrollo personal y profesional como economista. A la comunidad le sirve como modelo en materia administrativa y de implementación de tecnología en procura de generar valor agregado a los productos agrícolas. Es de utilidad para los organismos estatales y/o privados interesados en este tipo de actividades puesto que se brindan elementos para el análisis de la situación actual, y posibles perspectivas a nivel local, regional, nacional e internacional.

Además de afianzar los conocimientos adquiridos durante la carrera, se presenta este estudio con el fin de contar con el requisito final exigido por la Universidad de Nariño para optar al título de Economista.

Es importante resaltar que la realización del proyecto se encuentra enmarcada dentro del Plan de Desarrollo del municipio, como también dentro del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) y se puede considerar como una alternativa de desarrollo para el municipio en cuanto a la dimensión económica y social se refiere.

La iniciativa de formular un proyecto de factibilidad por medio del cual se empiece de alguna manera con el proceso de agro industrialización de la papa en la ciudad de Ipiales, parte del punto de que el tubérculo tomado como producto natural no posee valor agregado, entonces se trata de darle algún grado de transformación y/o mejoramiento con lo cual se genere dicho valor. Esto sumado a que la región se caracteriza por tener una aceptable producción de papa; y como tal no existe en la ciudad una empresa o institución que desempeñe dicha labor a una escala considerable.

Cabe destacar que en la ciudad solo se encuentran pequeños focos de transformación del producto, (como por ejemplo la papa frita), pero se da a una escala muy pequeña, donde únicamente se genera empleo familiar. El propósito es darle a la región una alternativa de empleo productivo que genere nuevos ingresos a la población, con los cuales efectivamente se dinamice la economía local.

Es importante resaltar que el proyecto puede servir como incentivo para abrir nuevos canales de comercialización del producto; además de la invitación a producir el tubérculo a mayor escala y con mejor calidad, esto debido a que el éxito del proyecto radica en parte, en la buena calidad de la materia prima existente. De esta manera se busca lograr un alto grado de competitividad que en primera instancia será en el ámbito local, para extenderse posteriormente a nivel nacional y por tener Ipiales una ubicación fronteriza y declarada oficialmente Zona Económica Especial de Exportación (ZEEE), se pueda aspirar a la inserción en el mercado internacional.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Formular un proyecto de factibilidad que permita llevar a cabo el proceso de acopio, lavado, seleccionado, empacado y comercialización de la papa (primer nivel de agro industrialización del producto) en el sector urbano de Ipiales. Teniendo en cuenta la posibilidad de que el proyecto puede ser desarrollado en las instalaciones del Centro de Acopio y Abasto de la ciudad.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar el estudio de mercado con el fin de conocer la situación actual y futura tanto de la demanda, los precios, competencia y comercialización de “Papa las Lajas” en la ciudad de Ipiales.
- Realizar o elaborar el estudio técnico y administrativo, con el fin de analizar y definir el tamaño, la localización, el proceso productivo, los equipos, las instalaciones y la organización requerida para la operación del proyecto.
- Elaborar el estudio financiero con el propósito de determinar el monto de los recursos financieros necesarios para la realización y operación del proyecto, además proyectar los resultados financieros para el periodo de evaluación.

### 3. MARCO REFERENCIAL

#### 3.1 ASPECTOS DE LA PRODUCCION

En el país se considera que el cultivo de la papa es de carácter transitorio; de él depende económicamente un importante número de familias campesinas y las cosechas se destinan, casi en la totalidad al consumo interno.

Según información del Ministerio de Agricultura,

El cultivo de papa se concentra en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Nariño y Antioquia; que participaron en el 2001 en la producción nacional de la siguiente manera: con el 42,1%, el 27,6%, el 12,8% y el 8,5%, respectivamente. Estas participaciones han cambiado significativamente en la última década; por ejemplo, Cundinamarca pasó de 35% en 1992 a 42% en el 2001, consolidándose así como el principal departamento productor del país <sup>1</sup>.

Dada la multiplicidad de intermediarios que participan en la cadena de comercialización de la papa fresca, solo se le agrega valor al producto en materia de acopio y transporte, y sólo en algunos casos, se realizan labores poscosecha (lavado, selección y empaque), los costos de transacción se elevan significativamente. Por ejemplo, si aumenta el número de transportadores y acopiadores a lo largo de la cadena, aumentan los costos de transacción, puesto que cada intermediario trabaja por un margen de utilidad y el precio que el consumidor final percibe es mucho más alto por un producto que tiende a deteriorarse por la excesiva manipulación. Es posible encontrar entre productores medianos y grandes el uso de tecnología aceptable y sistemas de administración de cultivos, con rendimientos que superan las 30 toneladas / hectárea, con costos unitarios de producción inferiores a los observados en sistemas de pequeños productores, que emplean tecnologías tradicionales.

#### 3.2 CONSUMO

El consumo aparente de papa en Colombia creció durante la pasada década a una tasa anual de 1,7%, pasando de 2,46 millones de toneladas en 1990, a 2,96 millones en el 2000. La papa es el producto de origen agrícola de mayor consumo per cápita en el país 69,9 Kg. (Habitante / Año). Si bien a nivel mundial se considera alto, ya que está por encima del promedio mundial 50 Kg. (Habitante / Año), este se encuentra por debajo del registrado por los países de la Unión Europea con 130 Kg. (Habitante / Año).

---

<sup>1</sup> COLOMBIA: MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Cálculos: Producción de papa en la nación. Bogota: Escala, 2002. p. 17

### **3.3 PRODUCCIÓN**

La tasa de crecimiento promedio de largo plazo en la producción de papa en Colombia durante el periodo 1961-2000, ha sido de 4,3%, pasando de 551.000 a 2.964.144 toneladas en el 2000. Es en este último año, donde se registro el mayor volumen de producción de los últimos 40 años.

### **3.4 PRECIOS**

Los precios de la papa en los mercados mayoristas registran una ligera tendencia descendente en términos reales, mostrando una marcada estacionalidad que sigue el comportamiento de la producción y está ligada al régimen de lluvias. Son dos periodos de lluvias, marzo - junio y septiembre - noviembre. Los mayores precios se presentan en el periodo marzo a junio de cada año, alcanzando en el mes de mayo los promedios históricos más altos, mientras que los precios más bajos se registran entre agosto y septiembre.

En Colombia alrededor de unas 90.000 familias se encuentran vinculadas con la explotación directa de este cultivo y genera alrededor de 20 millones de jornales al año. Es el que más utiliza el sistema de transporte terrestre, con más de 2 millones de toneladas al año, la cual se aumenta con la movilización de los insumos requeridos para la producción. La papa es un componente importante en la canasta familiar, lo que se manifiesta en la definición del índice general de precios de la economía y en una gran incidencia en el presupuesto de las familias colombianas. En los periodos de mayor aporte, el 30% de la inflación puede ser explicada por los cambios en los precios de la papa.

### **3.5 VARIEDADES DE PAPA CULTIVADAS EN NARIÑO**

Las semillas de papa tienen un carácter temporal. Las variedades han ido cambiando a través del tiempo. En la actualidad las más cultivadas en Nariño son: Parda Pastusa, Ica Roja, Sabanera, Morasurco, San Pedro, Ica Capiro, Gualcalá y las tradicionales Amarilla o Criolla y con menor participación: Ratona, Botella y Borrega. Las variedades Amarilla o Criolla y Ratona son las de mayor antigüedad; esta última generalmente se comercializa en pequeñas cantidades, puesto que es escasa.

Estas son tan solo muestras representativas de la gran cantidad de variedades existentes, las cuales son de carácter temporal, cabe destacar que nuevas semillas mejoradas seguirán siendo cultivadas por los campesinos como fuente de alimentación y de ingresos.

## **4. ESTUDIO DE MERCADO**

### **4.1 RESULTADOS DE RECOLECCION, PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE INFORMACION PRIMARIA (ENCUESTAS)**

Para la investigación del mercado y la recolección de información primaria a través de la aplicación de encuestas, se utiliza el método histórico por cuanto se basa en el análisis e interpretación de acontecimientos pasados, esto con el propósito de determinar y comprender la situación actual para proceder a predecir los sucesos futuros. Además se utiliza el método inductivo por medio del cual se generaliza científicamente, teniendo como base las observaciones al azar de diversos sucesos individuales.

La aplicación de encuestas se realizó en el centro urbano de la ciudad de Ipiales, específicamente en los principales sitios de comercialización de papa, tal es el caso de la Plaza de los Mártires, la Galería Municipal, el Barrio San Vicente y el Centro de Acopio de Productos Agrícolas. Las encuestas se realizaron tanto a productores, comercializadores, consumidores e intermediarios (Ver Anexo C).

### **4.2 EL PRODUCTO**

En primera instancia, lo que se propone con la realización de este proyecto es empezar de alguna manera con el proceso de acopio, mejoramiento y comercialización de la papa, ya que en la ciudad se encuentra en estado natural, es decir se encuentra en los puntos de distribución tal y como sale después de la cosecha. El principal objetivo de esta iniciativa es someter el producto a un proceso de acopio, lavado, seleccionado, empacado y comercialización, esto con el fin de obtener un producto de mejor calidad y mucho más atractivo a los ojos y el buen gusto del consumidor.

El bien de que trata este proyecto se puede catalogar como un producto de consumo, perecedero, popular, habitual y desde luego necesario, además de ser un producto de alta rotación. Cabe destacar que el bien en su estado natural es tradicional y muy conocido tanto en el mercado local como en el mercado nacional e internacional.

Podemos decir que las características físicas del producto serán las siguientes: será un sólido que se ofrecerá con su sabor natural, cuyo color efectivamente corresponde al producto anteriormente mencionado, su presentación se hará en bolsas plásticas de quinientos (500), mil (1000), dos mil (2000), cinco mil (5000) y diez mil (10000) gramos; es importante mencionar que el producto estará sellado. No existirá presencia de aromas y sabores artificiales, el tiempo de perecibilidad es de quince (15) días contados a partir de la fecha de empacado. Es aconsejable mantener el producto refrigerado.

Dentro de las características técnicas podemos mencionar las siguientes: La “papa lavada, seleccionada y empacada” será un producto que se mejorara de su estado natural, cabe

ilustrar que el lavado se realizara mediante un proceso tecnificado, la selección del producto se hará manualmente con el fin de garantizar la calidad del producto. También el proceso de empacado del producto se llevara a cabo mediante un proceso tecnificado. Para la obtención de un producto apto para el consumo de cualquier persona el bien estará exento de preservativos, estabilizantes, entre otros químicos.

Por cada cien (100) gramos el producto contendrá aproximadamente:

Calorías.

1,5 % de Proteínas.

5,0 % de Grasa.

27 % de Carbohidratos.

14 % de Vitamina "C".

0,0% de Colesterol.

Como características intangibles cabe destacar las propiedades nutricionales del producto, por cuanto el mismo es rico en presencia de Carbohidratos y Vitamina "C". Además de este aspecto es importante mencionar que el precio de venta de la "papa lavada, seleccionada y empacada" será realmente bajo con relación a los beneficios que se adquieren con la compra de dicho bien.

El producto es un bien de consumo el cual propende por la satisfacción de una necesidad básica, como lo es la alimentación. El producto se encontrara en el mercado listo para preparar, es importante resaltar que este bien puede ser consumido por cualquier persona, en cualquier época, puesto que será un bien natural exento de la presencia de químicos.

Para propender por la adecuada conservación y presentación del producto, el mismo será empacado en bolsas plásticas con sistema de sellado o cerrado a presión. Además se destaca que el proyecto también contempla la prestación del servicio de comercialización del producto, por lo cual se contara con el servicio adicional de distribución del producto a domicilio.

Como un aspecto fundamental dentro de este proyecto se resalta la presencia muy común del producto en su estado natural en cualquier punto de distribución de la ciudad, pero la "papa lavada, seleccionada y empacada" que es lo que con este estudio se propone no se encuentra a disposición del consumidor en la ciudad de Ipiales.

Dentro de los posibles productos sustitutos de la "papa lavada, seleccionada y empacada" (PAPA LAS LAJAS), podemos mencionar la papa sin ningún grado de transformación y/o procesamiento (estado natural o normal), además se puede catalogar como sustituto del producto la papa congelada que se encuentra en los grandes supermercados de la ciudad, además se catalogan como sustitutos del producto la yuca y el plátano.

### **4.3 EL CONSUMIDOR**

Se puede afirmar que la mayoría de la población del Municipio puede ser considerada como consumidora potencial de “PAPA LAS LAJAS”, esto se conoce por la aplicación de los métodos de recolección de información primaria (encuestas), puesto que con la presencia de este producto en el mercado se atenderá una necesidad básica como lo es la alimentación y la atención de dicha necesidad se lleva a cabo sin importar variables como sexo, nivel educativo, profesión, ocupación, estado civil, religión, clase social, lugar de residencia, etcétera. Con respecto a la edad de los posibles compradores, se puede decir que el consumo del bien es corriente en todas las personas a partir de los tres (3) años de vida. A pesar de tener la connotación de producto popular este se orienta principalmente a atender la población perteneciente a la clase media con niveles de ingreso iguales o mayores a un salario mínimo mensual.

Además según la información recolectada a través de la aplicación de encuestas indica que el producto y el servicio será demandado por personas y familias, organizaciones y/o establecimientos (como restaurantes que quieran brindar un mejor servicio a sus clientes), como parte integrante de las comidas principales, ya que el producto es muy tradicional y goza de una excelente aceptación dentro de las preferencias alimenticias de la población de la región.

Se observa como los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas tanto a posibles consumidores, como a proveedores de materia prima (papa), dan a conocer que la gente de la localidad consumirá “PAPA LAS LAJAS” por sus propiedades nutritivas, por ser producto fresco e higiénico de sabor y olor natural, por su buena calidad y presentación, además por tradición, regionalismo y por buen gusto del consumidor. Cabe resaltar que el producto que se ofrecerá necesitara ser sometido a un proceso de preparación ya que no puede o debe ser consumido directamente.

### **4.4 DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL MERCADO**

El mercado de “PAPA LAS LAJAS” abarca principalmente la Exprovincia de Obando y obviamente el municipio de Ipiales que es el mas representativo de dicha Exprovincia, que esta conformada por trece (13) municipios, todo esto dentro del Departamento de Nariño. Es importante resaltar que posteriormente el mercado se extenderá a cubrir la demanda de ciudades del interior del país como Cali, Popayán, además de la posible inserción en el mercado del país vecino (Ecuador).

El municipio de Ipiales esta ubicado al sur occidente del país en la franja fronteriza con la Republica del Ecuador, cabe destacar que la ciudad es un puerto terrestre obligado para el tráfico de personas dentro del contexto Sur Americano y de localización privilegiada en relación con los demás países de la Comunidad Andina.

Ipiales tiene una extensión aproximada de 164600 hectáreas, conformada además por 52 veredas y 4 importantes corregimientos (Las Lajas, La Victoria, San Juan y Yaramal). El

perímetro urbano de Ipiales encierra alrededor de 789.37 hectáreas, lo cual ocupa el 0.47 % del área total.

La región se caracteriza por su topografía predominantemente ondulada, hacia esta convergen muchos habitantes y productos de todo el departamento, correspondientes a la actividad económica en la mayoría del sector agropecuario.

#### **4.5 ANÁLISIS POR ZONAS**

- La zona urbana del municipio tiene un área aproximada de ocho kilómetros cuadrados (8 km<sup>2</sup>), la mayoría utilizada actualmente para el comercio, vivienda y pequeñas industrias; esta zona esta dotada de servicios básicos y de infraestructura en especial para el desarrollo del comercio. Cabe destacar que existen pequeñas áreas para desarrollos industriales nuevos e instalaciones preexistentes sujetas a posibles transformaciones.
- La zona suburbana tiene un área aproximada de trece punto doce kilómetros cuadrados (13.12 km<sup>2</sup>), de topografía ondulada cuyas áreas actualmente están vacantes o en producción agropecuaria, cuenta con propiedades muy fragmentadas, todas de fácil acceso pero con déficit en cuanto a servicios públicos e infraestructura se refiere. Debido a su cercanía con el centro urbano tiene posibilidades de desarrollo industrial o agro industrial, a pesar de que se presenta un conflicto de tenencia de tierras por la presencia de resguardos indígenas en casi toda la localidad.
- La zona rural con área de ochenta y nueve punto seis kilómetros cuadrados (89.6 km<sup>2</sup>), de los cuales la gran mayoría esta destinada a la producción agropecuaria de clima frío y topografía ondulada, por lo cual prevalecen los cultivos de papa, trigo, cebada, maíz, haba y calabaza, estas áreas son de acceso fácil, se puede acceder a esta zona por la carretera panamericana (alrededor de 20 kilómetros), además de la salida a Pupiales, Las Lajas y Aldana (alrededor de 7 kilómetros cada una). El desarrollo industrial en esta área requiere de soluciones de infraestructura y servicios básicos. Cabe anotar que como el proyecto que se propone se desarrollara dentro del perímetro urbano, y la zona rural anteriormente mencionada servirá como el principal proveedor de materia prima (la papa en su estado natural o fresco), se mira la factibilidad de la implementación de este proyecto en esta parte del Estudio de Mercado.

#### **4.6 ANÁLISIS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PUBLICOS**

Es importante tener en cuenta que el municipio se caracteriza por ser el centro de afluencia de la Exprovincia de Obando, por lo cual cuenta con vías de acceso a los diferentes sectores de la misma. Además se destaca que el municipio cuenta con servicios públicos básicos como acueducto, alcantarillado, energía eléctrica, telefonía, recolección de basuras, servicios que son necesarios para la ejecución del proyecto. Se analiza que los servicios estarían en condiciones de asumir la posible utilización de los mismos tras la implementación de la unidad de acopio, mejoramiento y comercialización de “papa las lajas”. También es importante resaltar que se cuenta con transporte terrestre teniendo en

cuenta que se presentan algunos problemas debido al mal estado de algunas de las vías de acceso.

Es de suma importancia mencionar que a partir de la designación de Ipiales como Zona Económica Especial de Exportación (ZEEE), tanto el gobierno nacional como el local están llevando a cabo algunos estudios y proyectos por medio de los cuales se aspira en alguna medida propender por el mejoramiento y fortalecimiento tanto de la infraestructura como de los servicios básicos existentes. Esto con el fin de atraer la inversión al municipio y de esta manera se pueda consolidar algún tipo de industria que ayude a jalonar efectivamente la economía local.

#### **4.7 ANÁLISIS DE LA POBLACION DEL MUNICIPIO DE IPIALES**

Con respecto a la población de la ciudad de Ipiales se pueden observar los datos de las proyecciones, arrojadas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, de la siguiente manera:

**Cuadro 1. Proyección de población por ciudad Ipiales, Nariño.**

<b>Año</b>	<b>Total</b>	<b>Cabecera</b>	<b>Resto</b>
<b>1995</b>	84663	66232	18431
<b>1996</b>	86037	67442	18595
<b>1997</b>	87385	68637	18748
<b>1998</b>	88704	69814	18890
<b>1999</b>	90011	70985	19026
<b>2000</b>	91254	72109	19145
<b>2001</b>	92483	73227	19256
<b>2002</b>	93684	74325	19359
<b>2003</b>	94853	75403	19450

Fuente: DANE. Dirección Técnica de Censos, Grupo de Proyección de Población.

Entre las principales características demográficas cabe destacar el incremento de la población en la zona urbana y la acelerada disminución de los habitantes del sector rural.

Dentro de la población se generaliza el consumo de papa por ser un producto de fácil adquisición y además porque su consumo es tradicional desde tiempos muy antiguos, es de esta manera como el producto goza de una amplia aceptación dentro de la localidad, que ha sido objeto de este estudio.

Dentro del proyecto, tras la aplicación de encuestas a los posibles consumidores se puede considerar que toda la población encuestada (387 personas) estaría en disposición de adquirir el producto, por lo cual se catalogan como consumidores potenciales de “PAPA LAS LAJAS”, cabe destacar que según la encuesta realizada 194 personas que equivalen al 50,2 % de la población encuestada, serian consumidores reales, por cuanto reciben ingresos

superiores a un salario mínimo legal y manifiestan complacencia tanto con la presentación, calidad e innovación del producto, por lo que estarían dispuestos a adquirirlo y tienen los medios para hacerlo.

El estudio de mercado se aborda mediante la estrategia de generalización ya que se observa que la población de los municipios que conforman la Exprovincia de Obando, y la población residente en el municipio de Ipiales tienen unas características generales que son comunes y que permiten considerar a la población que el proyecto aspira a atender como relativamente homogénea.

#### **4.8 COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA DEL PRODUCTO**

Se define a la demanda como el número de unidades de un bien o servicio que los consumidores o usuarios están dispuestos a adquirir para lograr satisfacer una necesidad en un periodo de tiempo determinado a ciertos precios. Es importante destacar que “PAPA LAS LAJAS” no se ha encontrado, ni se encuentra en la actualidad en el mercado de la ciudad, es un producto nuevo el cual es de gran similitud con la papa en su estado natural, ya que lo que se pretende es mejorar la calidad del producto que estará en el mercado, además de prestar el servicio de comercialización.

A pesar de que el producto es de fácil accesibilidad y es muy común en el medio se pretende desarrollar estrategias de mercadeo innovadoras y creadoras, con el fin de convencer a los consumidores de que es más conveniente adquirir “PAPA LAS LAJAS”; para lograr este fin se buscará competitividad a través del mejoramiento en la calidad del producto y una adecuada comercialización, además de unos precios muy cómodos y asequibles.

El presente trabajo no pretende ampliar en principio el volumen existente del bien en el mercado, sino que se busca una demanda por sustitución, por cuanto el producto que se ofrecerá será de mejor calidad que los productos que están ofreciendo los otros proveedores.

Para el estudio de la demanda en este proyecto, se utilizará el ordenamiento cronológico de la información de tal manera que en primera instancia se realiza el análisis del comportamiento histórico, para después proceder con el análisis de la situación actual y concluir con el estudio de la situación que se espera para el futuro.

Es importante resaltar que dentro de esta parte del proyecto, el punto más importante radica en las expectativas que se tienen para el futuro, las cuales son consecuencia de la situación actual que es causada por un comportamiento pasado. Este análisis se hace con el fin de determinar los principales factores que han condicionado la evolución de la demanda del producto, una vez más recordamos que el producto que se va a ofrecer “PAPA LAS LAJAS” hasta el momento no se encuentra disponible en el mercado local, esto teniendo en cuenta que la población encuestada estaría en disposición de adquirir “PAPA LAS LAJAS”, por lo cual la demanda que se aspira cubrir se daría por sustitución.

**4.8.1 Evolución histórica de la demanda.** El análisis histórico se realiza con el propósito de recopilar información estadística que será la base para la realización de las proyecciones, cabe anotar que la información de las diferentes fuentes secundarias varia mucho de unas o otras, por consiguiente se ha visto conveniente promediar algunos datos y de esta manera contar con unos datos lo mas próximos a la realidad, y de esta manera se pueda extraer datos con un aceptable grado de confiabilidad para el desarrollo de la investigación. El producto “PAPA LAS LAJAS” se ofrecerá en la ciudad de Ipiales, por tal razón la información a recolectar, a procesar y a analizar, será de este municipio.

Información a recolectar: para establecer el comportamiento de la demanda de la papa, se hace necesario recolectar información relacionada con la cantidad de productos vendidos, aquí es de suma importancia conocer algunos datos como el crecimiento poblacional y el proceso de urbanización del municipio. En cuanto al primer aspecto, según los datos estadísticos del DANE, se mira que el crecimiento poblacional proyectado para el municipio de Ipiales a crecido en promedio en 1,6 % anual. Además el proceso de urbanización de la ciudad ha hecho que cada vez disminuyan más la cantidad de terrenos para el cultivo de productos agrícolas, desmejorando en alguna medida la calidad de los productos, específicamente de la papa, esto sumado a la disminución de la cantidad del producto en los puntos de distribución.

Para el caso de la presente investigación y estudio se ha determinado un periodo de ocho años (8), de tal manera que se garantice una tendencia de larga duración lo más próxima a la realidad. Esta fase del proyecto ha presentado cierto grado de complicación por cuanto los registros de datos que se requieren no existen o son de un difícil grado de accesibilidad y consecución.

Dentro de las principales fuentes secundarias con las que se trabajo se pueden resaltar informes, registros, publicaciones y series de distintas instituciones como: el DANE, Cámara de Comercio de Ipiales, Ministerio de Agricultura, Centro de Acopio y Abasto de productos agrícolas de la ciudad, Centro Virtual de la Papa (CEVIPAPA), CORPONARIÑO, entre otros.

Cabe anotar que según el ministerio de Agricultura el consumo de papa en Nariño durante la década pasada tubo un crecimiento promedio anual de alrededor de 1,7 %, además se estima que el consumo de cada habitante del país (consumo per-cápita de papa), esta alrededor de 80 kilogramos de papa al año, es necesario resaltar que el consumo de un nariñense es mayor que el consumo per-cápita nacional, por cuanto el departamento es uno de los cuatro mayores productores de papa de Colombia y obviamente el consumo es muy elevado, algunos datos (no oficiales) dan cuenta que el consumo per-cápita de un nariñense oscila entre 180 y 200 kilogramos de papa al año.

Al llevar a cabo los respectivos procesos de recolección, procesamiento y análisis de la información, se pueden presentar los siguientes datos referentes a la evolución histórica de la demanda de papa en el municipio de Ipiales.

Cabe destacar también el hecho de que el trabajo partiendo de fuentes secundarias tiene ventajas en cuanto a la confiabilidad de la información.

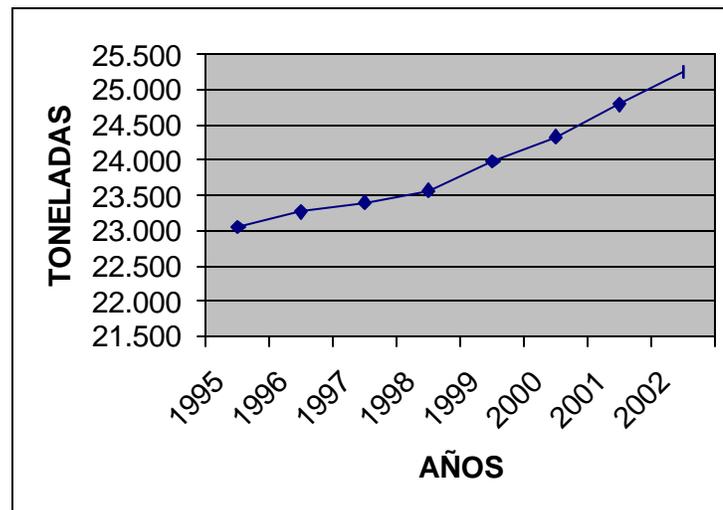
**Cuadro 2. Evolución histórica de la demanda, consumo local de papa. (Toneladas al año).**

Año	Demanda
1995	23.052
1996	23.268
1997	23.399
1998	23.574
1999	23.971
2000	24.331
2001	24.788
2002	25.254
<b>Promedio</b>	<b>23955</b>

El cuadro permite observar cómo fue la evolución, en términos cuantitativos del producto a ofrecer por parte de este proyecto. Dentro del estudio de mercado, se logró establecer los datos anteriormente plasmados que indican el consumo aparente de papa en la ciudad de Ipiales, ya que la cobertura del proyecto en principio, será de nivel local. Cabe rescatar que la información anteriormente mencionada fue procesada y analizada a partir de fuentes secundarias.

Para mayor comprensión del comportamiento de la posible demanda de papa en la ciudad, se hace necesario apoyarse en el siguiente gráfico.

**Figura 1. Demanda de papa (Ipiales).**



En el gráfico se puede observar un crecimiento sostenido en los años que fueron objeto del análisis, en cuanto al posible consumo de papa en la ciudad de Ipiales.

**4.8.2 Análisis de la demanda actual.** Este punto contribuye a dar mayor solidez a las predicciones que se van a llevar a cabo o a realizar; Este análisis pretende mostrar u observar el posible comportamiento de la demanda del producto en el futuro, obviamente que el futuro puede presentar diferencias con respecto al presente, por cuanto se trabaja con un “posible” comportamiento, esto debido a que el mercado está sometido a permanentes cambios y a una continua variación y por ende continua evolución.

Es muy importante llevar a cabo un análisis por medio del cual se establezca la sensibilidad de la demanda, cuando se presentan cambios en las variables independientes tales como el nivel de ingresos de los posibles consumidores y los precios del producto a ofrecer, en este caso la papa. Es importante resaltar el hecho de que la variable precio puede ser controlable por parte de la empresa o institución, mientras que el ingreso de los posibles demandantes del producto, no es una variable sobre la cual se pueda ejercer controles.

**4.8.3 Análisis mediante elasticidades.** Para llevar a cabo el análisis de la demanda se medirá el grado de elasticidad de la misma, la cual se define como el porcentaje de cambio de la cantidad demandada, que se genera por un porcentaje de cambio en una variable independiente determinada.

▪ **Elasticidad precio de la demanda (ep).** Esta determina la variación de las cantidades demandadas cuando se presentan cambios en los precios del producto, esto suponiendo que las demás variables permanecen constantes. La ecuación para el cálculo de la Elasticidad Precio de la Demanda es:

$$EPD = \frac{(Q_2 - Q_1) / (Q_2 + Q_1)}{(P_2 - P_1) / (P_2 + P_1)} = \frac{Q_2 - Q_1}{P_2 - P_1} \times \frac{P_2 + P_1}{Q_2 + Q_1}$$

A través de la elasticidad precio de la demanda, se presenta la posibilidad de conseguir la respuesta a la demanda de la papa, teniendo en cuenta que durante el año 2000 fueron vendidas 24.331 toneladas del producto a un precio promedio de \$560.000 cada tonelada. Y durante el año 2001 fueron puestas a la venta 24.788 toneladas a un precio promedio de \$586.710. Además el índice de precios al consumidor para el año 2001 fue de 7,81%. Organizando los datos obtenemos el siguiente cuadro:

**Cuadro 3. Elasticidad precio de la demanda.**

Año	Cantidad demandada	Precios Corrientes	Precios Deflactados (al 2000)
2000	24331	560000	560000
2001	24788	586710	544207.4

El precio de \$544.207 para el año 2001, resulta de deflactar:

$$\frac{586.710}{(1+0,71)^1} = \frac{586.710}{1,0781} = 544.207,4$$

Reemplazando en la formula para el cálculo de la elasticidad precio de la demanda, tenemos:

$$Ep = \frac{24.788 - 24.331}{544.207,4 - 560.000} \times \frac{544.207,4 + 560.000}{24.788 + 24.331} = \frac{457}{-15.792,6} \times \frac{1.104.207,4}{49.119}$$

$$Ep = -0,0289376 \times 22,48025 = -0,6505244$$

$$Ep = -0,65$$

Esto esta indicando que un aumento del 1% en el precio a partir del nivel de \$544.207,4 por tonelada, produce una disminución del 0,65% en la cantidad demandada por parte de los posibles consumidores. Por medio de este análisis tenemos un buen referente para analizar la forma en que se afectarían los ingresos del proyecto al hacer modificaciones en los precios del producto, de esta manera los ingresos para el año 2000 fueron de \$13.625'360.000, mientras que los ingresos para el año 2001 fueron \$13.489'803.120. Es decir los ingresos bajaron y las cantidades no aumentaron lo suficiente para poder mantener las ventas.

Se puede observar que la elasticidad resulto negativa, debido a que la cantidad demandada en la mayoría de los bienes y servicios esta inversamente relacionada con los precios. En este caso se presenta una demanda inelástica, ya que el resultado es tomado en términos absolutos. Es decir:  **$Ep = 0,65$**

- **Elasticidad ingreso de la demanda (ei).** Proporciona una medida de la manera como posibles cambios en el ingreso de los consumidores influirían en las cantidades demandadas del producto. Obviamente teniendo en cuenta que los efectos de las demás variables (que también pueden tener influencia sobre la demanda), permanecerán constantes. Se puede decir que con este análisis se busca medir el cambio porcentual en la cantidad demandada del bien, como consecuencia de la variación porcentual en el ingreso del consumidor.

A través de la siguiente fórmula se procederá a calcular la Elasticidad Ingreso de la demanda, así:

$$E_i = \frac{(Q_2 - Q_1) / (Q_2 + Q_1)}{(I_2 - I_1) / (I_2 + I_1)} =$$

Dentro del presente estudio de mercado podemos observar que el ingreso promedio de los habitantes del Departamento de Nariño (dentro de esta población están los posibles consumidores de “PAPA LAS LAJAS”). Para el año de 1996 fue de \$1'075.809 y para el año de 1997 fue de \$1'179.519. También podemos mirar que el consumo anual de papa en su estado natural y/o fresco por persona pasó de 253 kilogramos en 1996, a 250 kilogramos para el año de 1997. En cuanto a la tasa de inflación del año 1997 se calculó en 17,7%. Organizando los datos se obtiene el siguiente cuadro:

**Cuadro 4. Elasticidad ingreso de la demanda.**

Año	Cantidad Demandada	Ingresos corrientes	Ingresos deflactados (a 1996)
1996	253	1075809	1075809
1997	250	1179519	1002140

Dado que se tomó a 1996 como año base para deflactar, el valor de \$1'075.809 permanece constante. Para el año de 1997 se deflactó el ingreso así:

$$\frac{1'179.519}{1 + (1,177)} = \frac{1'179.519}{1,177} = 1'002.140,18$$

A continuación se procede a reemplazar en la fórmula de Elasticidad Ingreso de la Demanda.

$$E_i = \frac{(250 - 253) / (253 + 250)}{(1'002.140 - 1'075.809) / (1'002.140 + 1'075.809)} = \frac{(-3) / 503}{(-73.669) / (2'077.949)} = \frac{-0,0059642}{-0,0354527}$$

$$E_i = 0,1682$$

El resultado significa que un aumento del 1% en los ingresos de los posibles consumidores de “PAPA LAS LAJAS”, hará que la demanda por el producto anteriormente mencionado disminuya en 0,16%. Por cuanto el ingreso real tiende a disminuir. Cabe destacar que la elasticidad ingreso es positiva, lo que significa que se está trabajando con un bien Normal.

Además dicha elasticidad es menor que uno ( $e_i < 1$ ) por lo que se esta trabajando con un bien de Necesidad. Se puede decir que se esta frente a un mercado un tanto difícil.

**4.8.4 Pronostico de la demanda futura.** El pronóstico de la situación futura del mercado del producto es uno de los aspectos de mayor importancia para este proyecto.

Debido a los cambios continuos que se presentan en variables de tipo económico, social, político, tecnológico y ecológico. Los resultados proyectados deben ser analizados con cierta reserva tanto en las cantidades demandadas como en las ofrecidas. Estos datos deben tomarse como aproximaciones o datos de referencia tanto para el análisis como para la toma de decisiones y no como cálculos de absoluta certeza.

Existe la posibilidad que durante los años para los cuales se realizó el pronostico, se susciten eventos o se presenten variables que anteriormente no habían influido en el mercado, tal es el caso de posibles cambios en las políticas del gobierno, variaciones en los gustos y las costumbres del consumidor, entre otros. Al igual que puede presentarse el caso de que variables que ejercían influencia anteriormente, pierdan su efecto, cambiando el comportamiento de los posibles pronósticos.

Teniendo en cuenta la naturaleza del producto, la información disponible, entre otros aspectos, se realiza las proyecciones o pronósticos a partir de tendencias históricas que se complementaran con juicios personales y apreciaciones cualitativas. Este pronóstico será llevado a cabo por medio de análisis estadísticos los cuales tienen por base el estudio de series de tiempo (series históricas), junto con el apoyo de gráficos. Este método brinda la posibilidad de realizar proyecciones sobre la base de datos cuantitativos históricos.

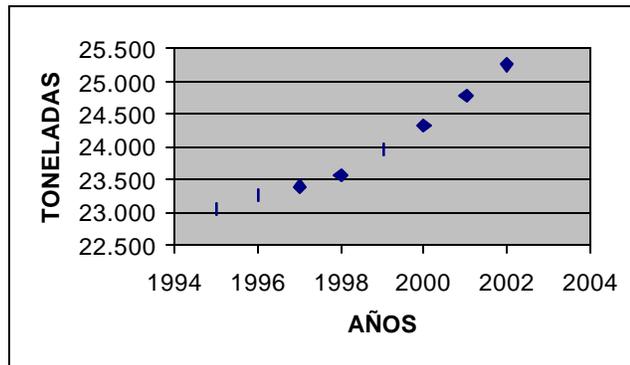
Ahora se procede a pronosticar la demanda mediante la regresión con dos variables y el método de mínimos cuadrados. A través de esto se analiza la posibilidad de ofrecer el producto “Papa Las Lajas” en el mercado local constituido por el Municipio de Ipiales. Recurrimos entonces al comportamiento de la demanda de papa entre los años de 1995 y 2002.

**Cuadro 5. Demanda histórica de papa en Ipiales.**

Año	Cantidad (ton)	Año	Cantidad (ton)
1995	23052	1999	23971
1996	23268	2000	24331
1997	23399	2001	24788
1998	23574	2002	25254

Los datos anteriores están expresados en miles de kilogramos (toneladas), el estudio es realizado en el año 2003 y se realizaran proyecciones para los primeros cinco (5) años de vida útil del proyecto (2005 – 2009). A continuación se procede a graficar pares de datos para observar si efectivamente la grafica se parece a una línea recta.

**Figura 2. Dispersión de puntos (demanda).**



Al observar la dispersión, se establece una tendencia lineal ya que los puntos fácilmente se pueden ajustar a una línea recta, por lo tanto se procede a analizar el comportamiento futuro mediante el método de los mínimos cuadrados.

**Cuadro 6. Demanda de papa en Ipiales (tabla de datos).**

Año	X	Y	X <sup>2</sup>	X * Y	Y <sup>2</sup>
1995	-7	23052	49	-161364	531394704
1996	-5	23268	25	-116340	541399824
1997	-3	23399	9	-70197	547513201
1998	-1	23574	1	-23574	555733476
1999	1	23971	1	23971	574608841
2000	3	24331	9	72993	591997561
2001	5	24788	25	123940	614444944
2002	7	25254	49	176778	637764516
<b>Sumatoria</b>	<b>0</b>	<b>191637</b>	<b>168</b>	<b>26207</b>	<b>4594857067</b>

$$b = \frac{\sum(xy) - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}} = \frac{26.207 - \frac{0 \times 191.637}{8}}{168 - \frac{0^2}{8}} = \frac{26.207}{168} = 155,99404$$

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n} = \frac{191.637 - 155,99404 \times 0}{8} = \frac{191.637}{8} = 23.954,625$$

Una vez calculada la pendiente de la recta y el intercepto, se procede a hallar el coeficiente de correlación.

$$R = \frac{bS_x}{S_y}$$

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{168}{8} - 0^2} = \sqrt{\frac{168}{8}} = \sqrt{21} = 4,5825756$$

$$S_y = \sqrt{\frac{\sum y^2}{n} - \bar{y}^2} = \sqrt{\frac{4.954'857.067}{8} - 23.954,625^2} = \sqrt{574'357.133,4 - 573'824.058,9}$$

$$S_y = \sqrt{533.074,5} = 730,2$$

$$R = \frac{bS_x}{S_y} = \frac{155,994 \times 4,583}{730,2} = \frac{714,921}{730,2} = 0,979$$

Existe altísima correlación entre las variables tiempo y demanda, por lo cual el tiempo puede ser considerado como un excelente predictor para la predicción de la demanda futura.

Ecuación:

$$y = a + bx$$

$$y = 23954,6 + 155,9x$$

$$2005 = 23954,6 + 155,9 \times (13) = 25981,3$$

$$2006 = 23954,6 + 155,9 \times (15) = 26293,1$$

$$2007 = 23954,6 + 155,9 \times (17) = 26604,9$$

$$2008 = 23954,6 + 155,9 \times (19) = 26916,7$$

$$2009 = 23954,6 + 155,9 \times (21) = 27228,5$$

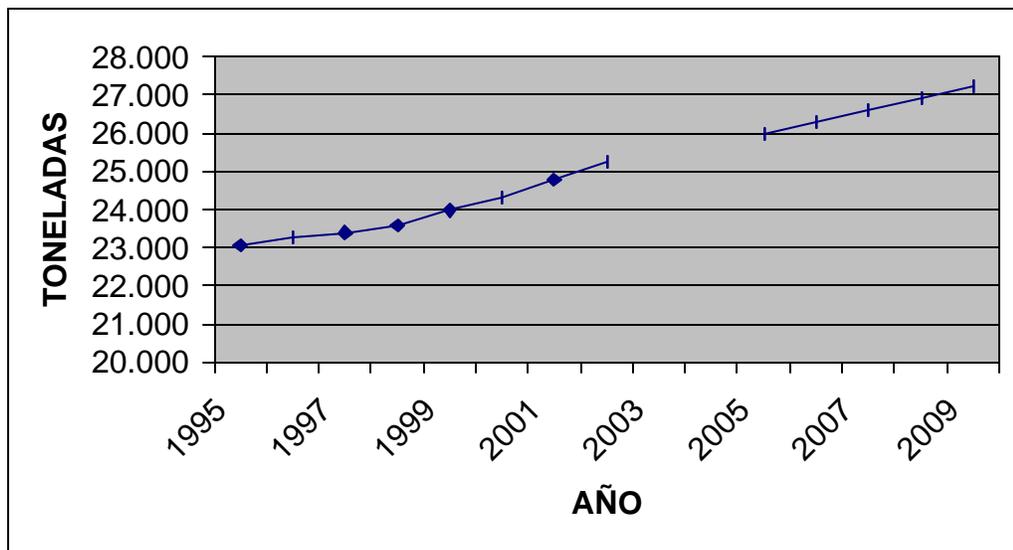
Con lo cual se puede elaborar el cuadro de la demanda proyectada para la "PAPA LAS LAJAS".

**Cuadro 7. Demanda proyectada para “papa las lajas” (Toneladas).**

<b>Año</b>	<b>Demanda total</b>
2005	25981,3
2006	26293,1
2007	26604,9
2008	26916,7
2009	27228,5

Gráficamente la proyección se puede presentar de la siguiente manera.

**Figura 3. Proyección de la demanda para “papa las lajas”.**



Se puede observar como el comportamiento real de los años anteriores se ubican tanto arriba, como debajo de la recta, es por tal razón que se posibilitó realizar una proyección lineal.

#### **4.9 COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA DEL PRODUCTO**

Por oferta se entiende la cantidad de bienes y servicios que los productores u oferentes están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado. Con el estudio del comportamiento de la oferta se pretende establecer las cantidades del bien (papa), que se constituirían en competencia para el proyecto. Entonces se puede afirmar que el estudio de esta variable, es en realidad el análisis de la competencia que posiblemente se deberá enfrentar en el futuro cuando el proyecto este operando.

La oferta como la demanda, es función de una serie de variables tales como los precios del producto, los insumos disponibles y su precio, los apoyos o las restricciones del gobierno, los cambios tecnológicos, las variaciones en el clima y la disponibilidad de bienes relacionados o sustitutos, entre otros aspectos pueden condicionar los volúmenes ofrecidos.

En cuanto al clima cabe destacar que dentro del presente proyecto es una variable de vital importancia puesto que las variaciones en los precios del producto, son ocasionadas en un 90% por los cambios climatológicos. Es así como se ha tenido en cuenta los periodos de lluvia que afectan normalmente a esta zona (marzo – junio y septiembre – noviembre), de esta manera las estrategias para mantener los precios de “PAPA LAS LAJAS” radican esencialmente en mantener un acopio aceptable de materia prima, para lo cual se acondicionara las bodegas con ventilación y en completa oscuridad, con lo cual es posible mantener la materia prima en buenas condiciones hasta que sea mejorada y distribuida, objetivos específicos del presente estudio.

Dentro del proyecto la incorporación de algunos adelantos tanto técnicos como tecnológicos puede llevar a una reducción de costos y a incrementar el volumen producido, por cuanto se busca conseguir mayores niveles de eficiencia

Si se identifica el tipo de oferta que existe en el mercado de la ciudad de Ipiales, se puede observar que se caracteriza por ser Libre Competitiva, ya que existe una gran cantidad de productores que ejercen una competencia abierta, de tal manera que la participación y aceptación en el mercado depende de la cantidad del producto, así como del precio con que se ofrece dicho bien.

**4.9.1 Evolución histórica de la oferta.** El análisis del comportamiento histórico de la oferta del producto, se realiza con el propósito de llegar a información que permita realizar pronósticos acerca del comportamiento futuro. La información que se recolectó es tanto de tipo cuantitativo como cualitativo. La diferencia entre lo que propone el proyecto “PAPA LAS LAJAS” con la competencia, radica en el mejoramiento de la calidad, presentación física, servicios complementarios y postventa, cabe resaltar que se busca la evolución de la oferta del producto a nivel histórico.

Dentro del estudio de factibilidad para el montaje del proyecto en el sector urbano de la ciudad de Ipiales, hubo la necesidad de realizar encuestas tanto a productores, comerciantes, expendedores y consumidores directos de papa, todo esto con el fin de llegar a información básica que tuviese que ver con la oferta de dicho producto. De esta manera se lograron recolectar datos correspondientes al comportamiento histórico de la oferta para los últimos seis (6) años en dicho mercado.

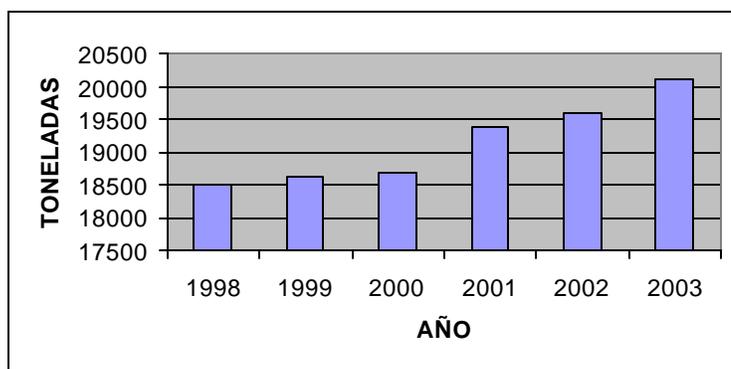
**Cuadro 8. Oferta histórica para la papa en la ciudad de Ipiales (Toneladas).**

Año	Cantidad
1998	18500
1999	18630
2000	18700
2001	19400
2002	19600
2003	20100

Con respecto a la oferta establecida para el año 2003 podemos decir que es una proyección, las cantidades del producto, están siendo ofrecidas en la plaza de mercado los Mártires, la Galería Central, el Centro de Acopio y Abasto de Productos Agrícolas; donde acuden los clientes a efectuar los pedidos y realizar sus compras. Cabe destacar que la lucha por el mercado se da principalmente a partir de aspectos como: atención al cliente, precios y calidad del producto.

A partir de los datos recolectados se puede comprobar un aumento más o menos sostenido en la oferta de la papa; podemos constatar que la oferta esta en estrecha relación con la demanda de dicho producto. Gráficamente se representa mediante un diagrama de columnas así:

**Figura 4. Oferta histórica para la papa en la ciudad de Ipiales.**



Los distribuidores adquieren el producto directamente a los campesinos productores y estos los venden a comerciantes minoristas o directamente a consumidores finales.

**4.9.2 Análisis de la oferta actual.** En cuanto al numero de competidores a los que se enfrenta el proyecto “PAPA LAS LAJAS”, podemos resaltar los centros de mercado como la plaza de los Mártires, la Galería Central y el barrio San Vicente donde los fines de semana existe afluencia de vendedores y compradores de productos agrícolas, además del centro de Acopio y Abasto de la ciudad. Cabe resaltar que el producto (papa) se ofrece en su estado fresco y/o natural, no tiene grado alguno de mejoramiento y/o transformación, por

tal razón la calidad de los productos ofrecidos no es la mejor, los consumidores en muchas ocasiones aventuran al adquirir el producto. El principal distribuidor del producto es la plaza de los Mártires, esto debido principalmente a la gran afluencia de gente en dicho centro. Los precios del producto en los centros de distribución son demasiado elevados con relación al precio que los distribuidores pagan a los productores por el bien, haciendo que los mayores beneficios se queden en manos de los intermediarios.

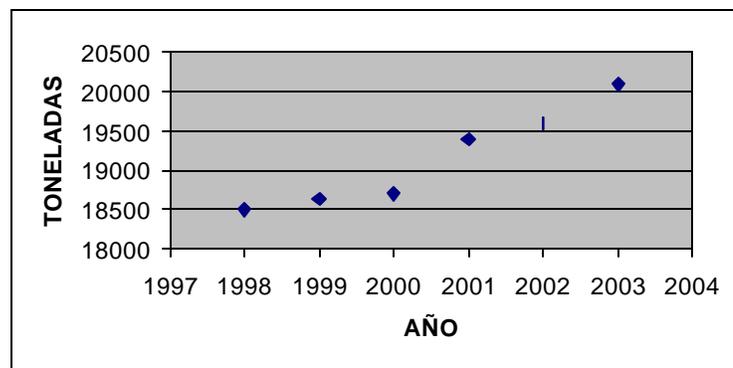
**4.9.3 Análisis de la oferta futura.** El propósito de este análisis es pronosticar la cantidad de bienes que serán ofrecidos en el mercado por la competencia durante el periodo en que se va a evaluar el proyecto. Este análisis se va a trabajar a partir de dos variables independientes (x), y la oferta será variable dependiente (y), con lo cual puede predecirse la oferta a partir de modificaciones en el tiempo o a medida en que van transcurriendo los años, se utilizará para tal fin un modelo de regresión simple, mediante el método de los mínimos cuadrados.

La oferta se proyecta a partir de los datos históricos para el periodo de evaluación del proyecto.

**Cuadro 9. Datos de la oferta histórica de papa en Ipiales.**

Año	Cantidad	Año	Cantidad
1998	18500	2001	19400
1999	18630	2002	19600
2000	18700	2003	20100

**Figura 5. Dispersión de puntos (oferta).**



Al mirar la dispersión de puntos, se observó una tendencia lineal, o sea que los puntos se encuentran más o menos ajustados a una línea recta, por tal razón se ajustará dichos puntos para que realmente se comporten como una línea recta, esto mediante el método de los mínimos cuadrados.

**Cuadro 10. Datos de la oferta de papa en Ipiales (Toneladas).**

Años	X	Y	X <sup>2</sup>	X*Y	Y <sup>2</sup>
1998	-5	18500	25	-92500	342250000
1999	-3	18630	9	-55890	347076900
2000	-1	18700	1	-18700	349690000
2001	1	19400	1	19400	376360000
2002	3	19600	9	58800	384160000
2003	5	20100	25	100500	404010000
<b>SUMATORIA</b>	<b>0</b>	<b>114930</b>	<b>70</b>	<b>11610</b>	<b>2203546900</b>

$$b = \frac{\sum(xy) - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}} = \frac{11.610 - \frac{0 \times 114.930}{6}}{70 - \frac{0^2}{6}} = \frac{11.610}{70} = 165,857$$

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n} = \frac{114.930 - 165,8 \times 0}{6} = \frac{114.930}{6} = 19.155$$

Una vez calculada la pendiente de la recta y el intercepto, se procede a hallar el coeficiente de correlación. Así.

$$R = \frac{bS_x}{S_y}$$

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{70}{6} - 0^2} = \sqrt{\frac{70}{6}} = \sqrt{11,66} = 3,415$$

$$S_y = \sqrt{\frac{\sum y^2}{n} - \bar{y}^2} = \sqrt{\frac{2.203'546.900}{6} - 19.151^2} = \sqrt{367'257.816,6 - 366'760.801}$$

$$S_y = \sqrt{497.015,6} = 704,99$$

$$R = \frac{bS_x}{S_y} = \frac{165.857 \times 3,415}{704,99} = \frac{566,401}{704,99} = 0,8034$$

Este coeficiente indica que existe altísima correlación entre las variables tiempo y oferta, por lo cual el tiempo puede considerarse como un buen predictor, para llevar a cabo las

proyecciones para los primeros cinco (5) primeros años (periodo de evaluación), del proyecto.

Ecuación:

$$y = a + bx$$

$$y = 19.155 + 165,857x$$

$$2005 = 19.155 + 165,857 \times (9) = 20.647,713$$

$$2006 = 19.155 + 165,857 \times (11) = 29.979,427$$

$$2007 = 19.155 + 165,857 \times (13) = 21.311,141$$

$$2008 = 19.155 + 165,857 \times (15) = 21.642,855$$

$$2009 = 19.155 + 165,857 \times (17) = 21.974,569$$

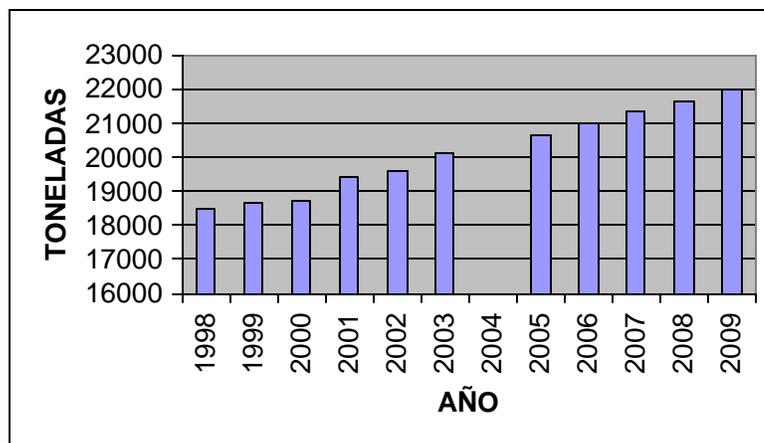
Con lo cual se procede a elaborar el cuadro de la oferta proyectada para la papa.

**Cuadro 11. Oferta proyectada para “papa las lajas” (Toneladas).**

Año	Oferta total
2005	20648
2006	20979
2007	21311
2008	21643
2009	21975

Gráficamente la proyección se puede representar de la siguiente manera.

**Figura 6. Proyección de la oferta para “papa las lajas”.**

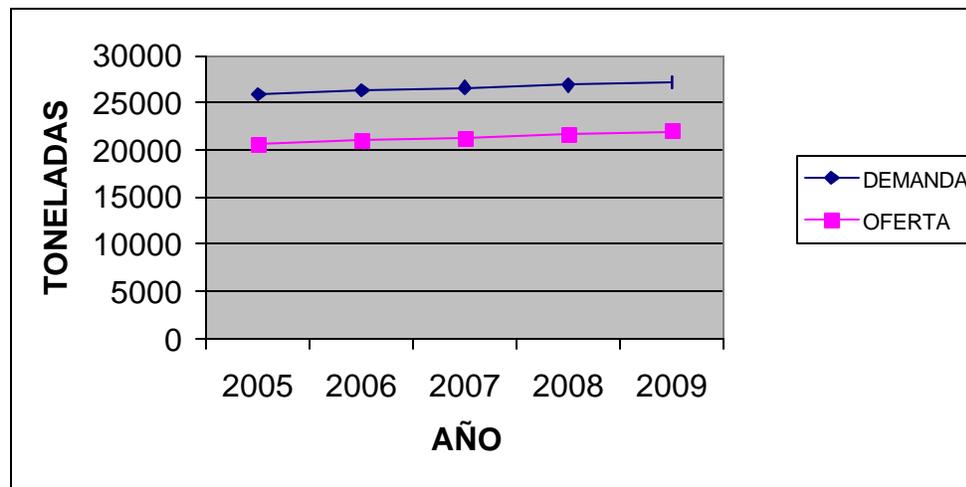


Se puede observar como los datos de la evolución histórica, se ubican tanto arriba y debajo de una recta imaginaria por lo cual la proyección hecha es considerada también como lineal.

#### 4.10 DETERMINACIÓN DEL TIPO DE DEMANDA EXISTENTE EN EL MERCADO

Tras la realización de las proyecciones tanto para la demanda, como para la oferta del producto, se procede a comparar cuantitativa y gráficamente los pronósticos hechos. Si se determina la diferencia año por año entre la oferta y la demanda, se puede observar fácilmente el tipo de demanda que se puede esperar para los próximos años.

**Figura 7. Situación proyectada para el mercado de la papa.**



**Cuadro 12. Análisis comparativo entre la demanda y la oferta proyectadas para la papa en Ipiales**

Año	Demanda Proyectada	Oferta Proyectada	Demanda Insatisfecha
2005	25981	20648	5333
2006	26293	20979	5314
2007	26605	21311	5294
2008	26917	21643	5274
2009	27228	21975	5253

En el análisis comparativo se estableció la existencia de demanda insatisfecha para el producto de que trata el proyecto. También se puede detectar un crecimiento en el volumen de la demanda proyectada con el transcurrir de los años, ya que la población del municipio también presenta un grado de crecimiento sostenido e incluso estable.

La presencia de demanda insatisfecha confirma que el mercado local ofrece expectativas favorables para la inserción de “PAPA LAS LAJAS”, esto al menos en el corto y mediano plazo.

Cabe resaltar la presencia de un aspecto inquietante en el largo plazo, tal es el caso del comportamiento ligeramente decreciente de la demanda proyectada, lo que unido con una oferta creciente refleja y muestra una demanda insatisfecha decreciente, esta información debe ser tomada muy en cuenta en la ejecución del proyecto, por cuanto puede condicionar en alguna medida la capacidad productiva. Es de suma importancia resaltar que la forma como se combatirá este pequeño contratiempo, radica esencialmente en la inserción en los mercados externos tal es el caso de las ciudades de Pasto, Cali, Popayán y el país vecino (Ecuador). Esto contribuirá a estabilizar la demanda en el futuro, dando de esta manera prenda de garantía para la puesta en marcha y operación del proyecto.

#### **4.11 ANÁLISIS DE PRECIOS**

**4.11.1 Evolución histórica de los precios.** El análisis del comportamiento histórico de los precios brinda algunos elementos de juicio para pronosticar el comportamiento futuro. Para llevar a cabo el análisis de la evolución histórica se recopilan series de precios que se pueden conseguir indagando en el mercado del producto.

Debido a que los precios por lo general están expresados en términos corrientes, han variado con el transcurrir de los años por efectos de la inflación. Por tal razón es necesario conocer los índices de precios correspondientes a los años que pertenecen los respectivos precios, esto con el fin de expresar las cifras en términos constantes.

En el estudio de mercado para el presente proyecto “acopio, mejoramiento y comercialización de papa”, se conocen tanto los precios corrientes, como los índices de precios al consumidor para algunos años. Se debe mencionar que para el estudio se tuvo en cuenta la variación de los precios ocasionados por el comportamiento del clima.

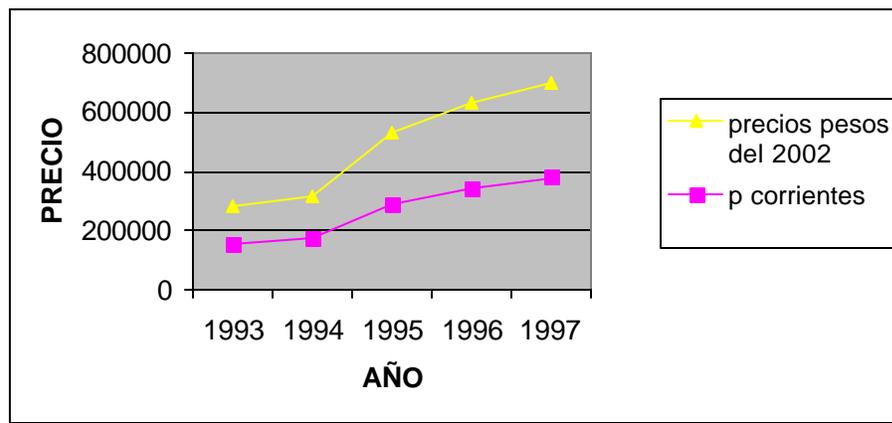
**Cuadro 13. Precios históricos para la papa en la ciudad de Ipiales (tonelada).**

<b>Año</b>	<b>Precios corrientes</b>	<b>índice de precios (Prom)</b>	<b>Precios en pesos del 2002</b>
1993	154050	18.5	130000
1994	170640	18.5	144000
1995	286770	18.5	242000
1996	343650	18.5	290000
1997	379200	18.5	320000
<b>2002</b>	<b>560000</b>	<b>18.5</b>	<b>560000</b>

Tasa promedio de Índice de Precios = **18,5**

En este cuadro la columna relacionada como precios corrientes, muestra los valores de estos para cada uno de los años. Se observa un incremento sostenido, principalmente dado por la inflación que se presenta para cada periodo. Para llevar a cabo la conversión de precios corrientes a precios constantes se toma como año base el año 2002, debido a la proximidad del mismo año con la realización de esta investigación, además porque son los últimos datos consolidados que existen en fuentes secundarias oficiales. Gráficamente la situación se representa de la siguiente manera:

**Figura 8. Precios históricos, corrientes y deflactados para la papa (Precio por tonelada).**



Como se puede observar el comportamiento de los precios en términos corrientes muestra una tendencia creciente causada por efectos de la inflación. Si miramos el comportamiento de los precios en términos constantes se puede observar una tendencia similar, aunque un poco más pronunciada, de tal forma puede asumirse una estabilidad relativa en el comportamiento de los precios reales.

**4.11.2 Precios proyectados para la papa en Ipiales.** Una vez establecido el comportamiento histórico de los precios se procede a efectuar la proyección de precios, partiendo de un precio de quinientos sesenta mil pesos (\$560.000) por tonelada o lo que es lo mismo un precio de quinientos sesenta pesos (\$560) el kilogramo y asumiendo el índice de inflación del año 2002, obteniendo de esta manera los siguientes datos:

**Cuadro 14. Precios proyectados para la papa en Ipiales (Precio por tonelada).**

Año	Términos corrientes (Inflación 7,2%)	Términos constantes
2004	600320,0	560000
2005	643543,0	560000
2006	689878,1	560000
2007	739549,4	560000
2008	792796,9	560000

El calculo se hizo aplicando la formula:

$$F = P(1 + i)^n, \text{ donde}$$

$$P = 560.000$$

$$i = 0,072$$

En el cuadro se pueden contrastar el sistema de precios en términos corrientes, con el de términos constantes, cabe resaltar que para el caso de los precios en términos constantes se asume el valor de quinientos sesenta mil pesos (\$560000), por tonelada para todos años de la proyección.

#### 4.12 LA COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO

Teniendo en cuenta las características más comunes en el mercado de la ciudad de Ipiales y en la Exprovincia de Obando, para ofrecer el producto “PAPA LAS LAJAS”, se llega a la conclusión de utilizar el canal de distribución **Productor – Detallista – Consumidor**. Cabe destacar que la utilización de este canal se dará principalmente por la localización de la Planta de procesamiento del producto, ya que está un poco retirada del centro de la ciudad, que es donde se desarrolla la mayor parte de la actividad económica de la localidad, es importante mencionar que los posibles minoristas, serán establecimientos de comercio que brinden una muy buena atención al público, cosa por la cual se destaca el proyecto, los Detallistas se escogen de acuerdo a criterios como la localización y el tipo de consumidores que estarían en disposición de atender, el margen de comercialización del producto para cada detallista será de máximo el 15% del total de producción de la planta.

**Figura 9. Canal de distribución para el producto “papa las lajas”.**



Es importante destacar que existe el punto de venta directa, el cual estará ubicado en el Centro de Acopio y Abasto de Productos Agrícolas de la ciudad de Ipiales, donde funcionara la planta de procesamiento, donde se aspira a comercializar alrededor del 40% del total de la producción de dicha planta.

**Figura 10. Canal de comercialización directa del producto.**



#### **4.13 PUBLICIDAD**

La estrategia publicitaria que se piensa emplear tiene que ver con la utilización de volantes, pasacalles, tarjetas de presentación, catálogos que muestren la calidad, variedad y cantidad del producto, además de cuñas radiales en emisoras de la localidad. Es importante destacar que la presentación de dichas estrategias llevara consigo originalidad con el fin de que sean llamativos al gusto y preferencias de los consumidores. Los costos que se causaran dichas estrategias, han sido calculados a precios actuales del mercado.

El presupuesto mensual para llevar a cavo la estrategia publicitaria se estima en doscientos mil pesos (\$200.000) mensuales. Cabe resaltar que estas estrategias serán empleadas durante el tiempo correspondiente al primer año del periodo de evaluación del proyecto, tiempo durante el cual se aspira a que la comunidad conozca la iniciativa. Después de este periodo se bajara el presupuesto de promoción y publicidad quedando en cien mil pesos (\$100.000) mensuales en dichas estrategias.

En cuanto a las ventas se ha creado una fuerza conformada por un jefe de ventas y dos vendedores, los cuales estarán atendiendo permanentemente en la planta tanto a los consumidores directos como a los detallistas, el tiempo que laboraran corresponderá a ocho (8) horas diarias. En materia de remuneración de dicho personal se fijara en el salario mínimo legal vigente. De acuerdo con las estimaciones hechas las ventas a los consumidores directos se realizaran de contado, mientras que para los detallistas se empleara un sistema de crédito a 30 y 60 días, dependiendo de la cantidad de producto que adquieran.

#### **4.14 MERCADO DE INSUMOS**

El estudio se hace con el propósito principal de contar con los insumos necesarios, en las cantidades, calidades y oportunidad requeridas. Esto debido a que si el suministro de insumos falla, podría fracasar todo lo previsto con relación a la producción y mercadeo tanto de los bienes como de los servicios a ofrecer.

Los principales insumos que intervendrían para el adecuado funcionamiento de la planta "PAPA LAS LAJAS", en primera instancia con lo que tiene que ver con el mejoramiento del producto tenemos: papa en su estado natural y/o fresco, todo lo relacionado con los empaques del producto (empaques plásticos, etiquetas, etc.). En cuanto a la comercialización se hace inminente tener: los mecanismos para el transporte del producto final y lo relacionado con el equipo de ventas.

En cuanto a la calidad de la materia prima principal (papa) se establecen unos requerimientos básicos de calidad de la siguiente manera: debe poseer un alto contenido de materia seca (mayor del 21%), bajo contenido en azúcares reductores (menor del 1%), tamaño grande, ojos superficiales. Teniendo en cuenta los requerimientos, se destacan como materia prima apta para el procesamiento las variedades de papa que se mencionan a continuación: diacol capiro, diacol monserrate, ica Nariño, parda pastusa. En cuanto a la

localización y ubicación geográfica de los proveedores de dichos insumos se puede anotar que están ubicados en la zona suburbana y zona rural del municipio de Ipiales.

En lo que tiene que ver con los precios de dichos insumos, se destaca que el pago de los mismos se hará de contado y la adquisición de los mismos se llevara a cabo cada 15 días, esto con el fin de tener un adecuado aprovisionamiento de materia prima, que conllevara a la adecuada operación del proyecto. Se proyecta trabajar con alrededor de 18 bultos de papa (de 50 kilogramos cada uno) al día, se ha calculado un precio promedio por bulto de \$10.000.

El transporte de los diferentes insumos se hará por tierra en vehículos de propiedad de la planta de operación de “PAPA LAS LAJAS”, con el fin de disminuir los costos y adquirir los insumos directamente de manos de los productores, evitando al máximo la negociación con intermediarios. Por ultimo se debe afirmar que en la localidad no existen leyes o regulaciones especiales que puedan afectar el comercio de insumos.

#### **4.15 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO**

Se mira una demanda insatisfecha favorable para el proyecto que se esta proponiendo, además se presenta un aspecto importante el cual esta relacionado con la no existencia de una empresa que desarrolle una actividad similar a la aquí propuesta. Existe también la posibilidad de expandir el mercado tanto al interior del país como al Ecuador. Los precios propuestos serian muy competitivos frente a los precios de los productos considerados como sustitutos. Y existe la iniciativa de brindar apoyo a proyectos de esta índole en la ciudad, tanto por parte de la Administración local como también por parte de gobiernos de países extranjeros como Italia.

## 5. ESTUDIO TÉCNICO

### 5.1 TAMAÑO

El tamaño se define principalmente por la capacidad de producción y comercialización del bien además de la demanda real que para el año 2002 es de 25.254 toneladas.

Obviamente el tamaño de cada proyecto es diferente por cuanto la naturaleza de los mismos varia de unos a otros, partiendo de estos hechos se observa que el tamaño de esta propuesta se medirá con relación a la cantidad de toneladas que se sometan a procesamiento y comercialización, en un cierto periodo de tiempo, el tamaño de este proyecto depende tanto de la población del Municipio de Ipiales, como de sus ingresos, de los inversionistas, de la demanda insatisfecha proyectada, entre otros aspectos de menor relevancia.

Dentro del proyecto se busca el acopio, mejoramiento y comercialización de papa, donde se aspira cubrir un total del 10% de la demanda insatisfecha proyectada, ya que es recomendable utilizar esta cifra cuando se aspira entrar al mercado por primera vez, además es aconsejable esta cifra por cuanto el dinamismo de la demanda histórica del producto en su estado natural y/o fresco a sido mas o menos estable en periodos medianos de tiempo (por ejemplo en promedio anual).

Analizando otra variable importante para la determinación del tamaño del proyecto es importante la parte de la capacidad de financiamiento del mismo, dentro de este punto es importante aclarar que la posible ejecución del mismo se llevara a cabo mediante consecución tanto de inversión publica como privada. Es muy posible que de ejecutarse sea financiado por Administración Municipal de Ipiales, ya que este es el fin del presente proyecto dentro de las labores de Pasantia encomendadas dentro de la Secretaria de Planeación Municipal, Subsecretaria de Investigaciones.

Es aconsejable que el proyecto se desarrolle por etapas, iniciando con un tamaño relativamente pequeño pero que cumpla con los requerimientos de la demanda de los consumidores, para más adelante efectuar ampliaciones, en la medida en que se vayan solucionando las dificultades financieras. El principal propósito es financiar el proyecto con seguridad y comodidad.

Analizando otra variable importante, encontramos la tecnología utilizada dentro del proyecto, ya que efectivamente es un condicionante del tamaño del mismo. Es importante tener en cuenta que los grandes volúmenes de producción y comercialización, por lo general representan menores costos unitarios y por lo tanto mayores rendimientos de los recursos empleados, lo que obviamente generaría un incremento en las utilidades.

En cuanto a la disponibilidad de insumos ya se ha analizado anteriormente la demanda y la oferta del insumo principal (la papa en su estado natural y/o fresco), el suministro de materias primas necesarias será de buena calidad y en cantidades que garanticen el correcto y normal funcionamiento del proyecto.

En lo relacionado con la distribución geográfica del mercado se optara por una sola unidad de producción para atender a todo el mercado y en lo concerniente a la comercialización se tendrán algunos puntos de distribución localizados en sitios estratégicos de la localidad, que como se había mencionado anteriormente cubre en principio el Municipio de Ipiales.

Se debe tener pleno conocimiento de que la materia prima principal para la operación del proyecto es la papa, por cuanto se hace inminente estar preparados para los cambios climáticos que de una u otra manera inciden en la adquisición o en los costos de la misma. Por tales razones se considera opciones de almacenamiento y/o bodegaje que permitan atender las necesidades de provisión de insumos o atención a los consumidores en aquellos periodos de alta o baja estacionalidad, según el caso. En cuanto al bodegaje y almacenamiento de materia prima se establecerán condiciones ambientales y climáticas que permitan la conservación de dichos insumos, para tales efectos las bodegas contarán con sistemas de acondicionamiento de aire, al igual que poseerán dispositivos para lograr oscuridad absoluta, ya que esto hace que la papa se conserve en buen estado en periodos de tiempo no superiores a treinta (30) días.

El municipio de Ipiales durante los últimos años ha presentado cierto grado de dinamismo, lo cual se ha acentuado aun mas durante el ultimo año, lo cual ha llevado consigo un incremento en las construcciones y de igual manera se ha incrementado el numero de pobladores y de visitantes de la zona urbana de Ipiales.

El privilegio que le brinda al municipio la ubicación geográfica y el mejoramiento de algunas importantes vías, las cuales se han convertido en paso obligado para los pobladores de municipios cercanos, en especial los que conforman la Exprovincia de Obando; los cuales siempre viajan a Ipiales por ser centro, donde la actividad económica en general se desarrolla en una escala mayor. Debido a estas circunstancias han prosperado dentro de la ciudad gran cantidad de pequeñas empresas e instituciones que principalmente se dedican al comercio de gran variedad de bienes y de servicios.

Dentro de la ciudad se ha presentado la inserción de productos agropecuarios con algún grado de procesamiento, los cuales son transformados y/o producidos fuera de la ciudad. A través de esta iniciativa de proyecto, se aspira instalar una planta procesadora y comercializadora en esta ciudad. Por otra parte si se mira el impacto ambiental de dicho dinamismo en la economía local, podemos percatarnos de un deterioro en el aseo general de la localidad. Obviamente dentro del proyecto “PAPA LAS LAJAS” también se generaran desperdicios por lo cual es muy importante crear en los pobladores y visitantes de la ciudad una cultura de aseo.

Es importante llevar a cabo el estudio de factibilidad del proyecto, por cuanto el producto objeto del estudio se encuentra en el mercado, pero no se garantiza la calidad del mismo en todos los casos, además de que los precios son demasiado elevados con relación a algunas épocas donde se presentan disminuciones en los niveles de oferta del producto. El propósito general del proyecto es competir en el mercado con un producto cuya calidad sea garantizada, a un muy buen precio, con el fin de que el consumidor sea el principal beneficiado con la iniciativa.

Mediante la recolección de la información para el estudio de mercado, se estableció que la población del municipio de Ipiales para el año 1995 fue de 84.663 habitantes, correspondiendo el 78,23 % de ellos a la cabecera municipal; observando la proyección de la población del municipio para el año 2003 se observa que arroja un total de 94.853 habitantes, correspondiendo el 79,49 % a población del casco urbano.

Debido a que en el municipio de Ipiales no existían registros sobre papa con algún grado de transformación y/o procesamiento. Esto sumado a que los datos existentes para llevar a cabo el estudio de oferta, demanda y precios eran muy deficientes e incompletos; se hizo necesario procesar gran cantidad de información, para extractar de esta manera los datos y de esta manera efectuar comparaciones de dicha situación con algunos municipios de Colombia cuyas características son muy similares a las de Ipiales. A partir de los datos obtenidos se puede observar que para el año de 1998 la demanda insatisfecha del producto fue de 5.074 toneladas, mientras que si se analizan los datos obtenidos para el año 2002, se observa la presencia de una demanda insatisfecha de 5.654 toneladas. Se puede decir que el comportamiento de la demanda insatisfecha del producto en la localidad ha permanecido constante a lo largo de los años de estudio, pero presenta una leve tendencia creciente.

El municipio cuenta con el Centro de Acopio y Abasto de productos agrícolas, el cual esta ubicado dentro del centro o perímetro urbano de la ciudad. Este centro presenta condiciones ideales para instalar la planta de procesamiento de papa (primer nivel de agro industrialización), puesto que cuenta con los servicios básicos y es un lugar de fácil y rápido acceso.

Es importante mencionar que el municipio, según el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT), estaría en disposición de financiar la ejecución del presente proyecto. Debe anotarse que por el cambio de gobierno no se puede dar una cuantía exacta, ya que la inversión depende mucho de los planes y programas de gobierno que entraran en vigencia en el año 2004. Para hacer una aproximación, lo que contempla el Plan Básico de Ordenamiento Territorial para este fin es aproximadamente doscientos millones de pesos (\$200'000.000).

Los diferentes estudios técnicos hechos al respecto recomiendan la adquisición de maquinaria y equipo para la transformación y/o procesamiento de papa con capacidad de procesar alrededor de 40 bultos (alrededor de 2000 kilogramos), del producto al día. También se ha estimado que la maquinaria y equipo deberán entrar a mantenimiento en

promedio una vez cada mes, esto con el fin de mantener dicha maquinaria y equipo en buenas condiciones con lo cual se garantizaría la vida útil de dichos elementos.

## **5.2 LOCALIZACIÓN**

Este proyecto se gesta en el municipio de Ipiales, que es el de mayor representatividad en el campo económico, social, cultural, entre otros aspectos, dentro de lo que es la Exprovincia de Obando, por lo cual es importante resaltar algunas características sobresalientes.

La localidad y en general el departamento de Nariño se caracteriza por su vocación agropecuaria y comercial, en cuanto al primer aspecto cabe destacar que se desarrolla a través de explotaciones de la tierra, cuya principal característica se manifiesta por la explotación minifundista, por lo que los niveles de productividad en la mayoría de casos son relativamente bajos.

Entre los principales propósitos del proyecto “PAPA LAS LAJAS” esta el hecho de servir como punto de partida para iniciar de alguna manera con el proceso de agro industrialización en la ciudad, además de servir de efecto demostrativo, con lo que se busca el impulso de tecnologías productivas que generen valor agregado a los productos de la región, para de esta manera ser económicamente mas eficientes.

En principio el proyecto contempla el acopio, lavado, seleccionado, empacado y comercialización del producto. Se busca atender la necesidad de alimentación de los pobladores del municipio de Ipiales y de ser posible de los pobladores de la Exprovincia de Obando, por lo que el estudio de macro localización se desarrollo en todo el municipio, tomando como puntos de referencia.

- El centro urbano de la ciudad.
- El corregimiento de las Lajas y,
- El corregimiento de San Juan.

Se rescata que el municipio como tal representa óptimas condiciones para el montaje del proyecto. Teniendo en cuenta la localización del proyecto se considera como de ubicación intermedia, ya que esta cerca tanto de las fuentes de insumos, como del mercado de bienes y servicios de la localidad. Aunque es muy importante la cercanía que existe tanto hacia el origen, como hacia el destino de consumidores y abastecedores de insumos y/o materias primas, es conveniente hacer el estudio de macro localización, para lo cual se utilizara el Método Cualitativo por Puntos, de la siguiente manera.

**Cuadro 15. Estudio de localización a nivel macro.**

Factores relevantes	peso asignado esc. 0-1	c. Urb. Ipiales		Las Lajas		San Juan	
		calif.	pond.	calif.	pond.	calif.	pond.
<i>Fac geograf. Y de infraest.</i>							
ubicación consumidores	0,07	90	6,3	70	4,9	80	5,6
ubicación de insumos	0,07	80	5,6	80	5,6	80	5,6
vías de comunicación	0,07	90	6,3	70	4,9	70	4,9
medios de transporte	0,03	80	2,4	80	2,4	80	2,4
<i>factores económicos</i>							
perspectiva de desarrollo	0,06	90	5,4	70	4,2	80	4,8
actividades empresariales	0,03	90	2,7	60	1,8	60	1,8
costo de terrenos	0,05	70	3,5	60	3	70	3,5
costo de mano de obra	0,04	70	2,8	70	2,8	70	2,8
<i>servicios públicos</i>							
energía eléctrica	0,05	80	4	80	4	70	3,5
Acueducto y alcantarillado	0,05	80	4	60	3	60	3
Teléfono	0,03	80	2,4	60	1,8	60	1,8
recolección de basuras	0,03	70	2,1	50	1,5	50	1,5
facilidad de educación	0,02	90	1,8	60	1,2	60	1,2
<i>Fac. gubernam. Y comunit.</i>							
regulaciones específicas	0,03	70	2,1	70	2,1	70	2,1
interés de la localidad	0,07	90	6,3	90	6,3	90	6,3
actitud de la comunidad	0,07	80	5,6	80	5,6	80	5,6
<i>factores específicos</i>							
calidad de suelos	0,07	70	4,9	80	5,6	90	6,3
disponibilidad de agua	0,07	80	5,6	70	4,9	70	4,9
condiciones climáticas	0,04	80	3,2	80	3,2	80	3,2
consideraciones ecológicas	0,05	70	3,5	70	3,5	70	3,5
<b>TOTALES</b>	<b>1</b>		<b>80,5</b>		<b>72,3</b>		<b>74,3</b>

Como se puede observar, el orden de acuerdo con el puntaje total de cada localidad es el siguiente.

- Casco Urbano de la Ciudad de Ipiales.
- San Juan.
- Las Lajas.

En términos generales las alternativas analizadas presentan condiciones similares, pero los resultados favorecen al Centro Urbano del Municipio de Ipiales; entre los aspectos en los que sobresale se puede mencionar: el interés y las perspectivas de desarrollo de la localidad, la acogida de la propuesta entre los habitantes de la ciudad, la facilidad para la consecución de insumos y la colocación del producto en el mercado, esto dado principalmente porque Ipiales se constituye como el principal centro de acopio de la Exprovincia de Obando. Además en el último año se ha visto un aceptable grado de dinamismo económico que puede generar desarrollo, representado primordialmente por el auge en el comercio y en algunas actividades empresariales, lo cual ha facilitado la consecución de posibles servicios conexos con la propuesta.

Una vez definida la macro localización se procede a identificar las diferentes alternativas de micro localización, entonces los posibles sitios para ubicar el proyecto son:

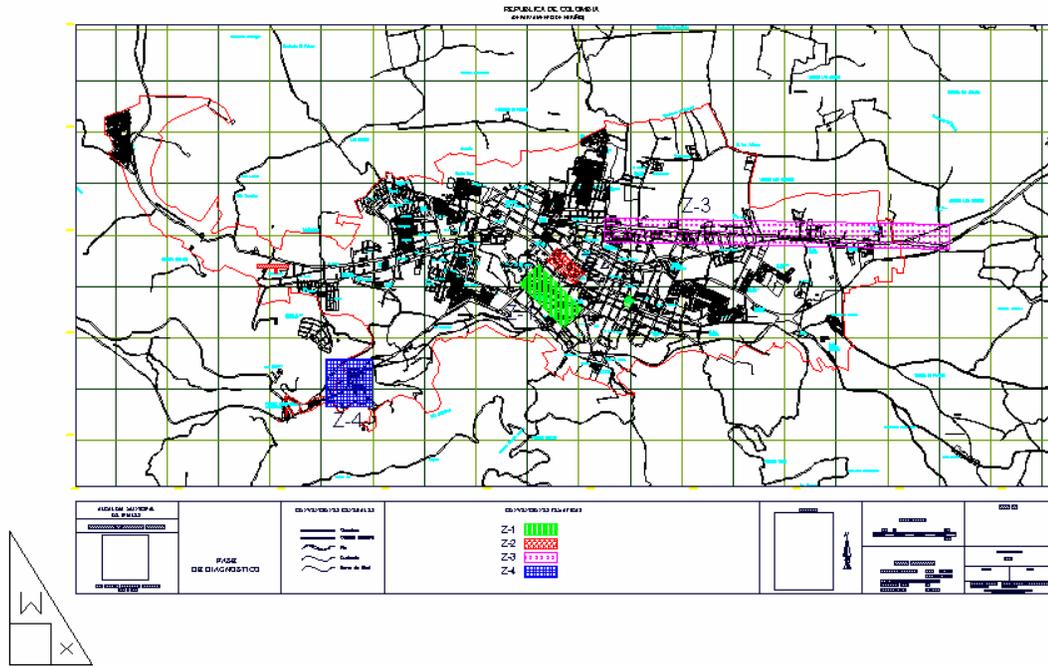
- El barrio San Vicente.
- El Centro de Acopio y Abasto de Productos Agrícolas.
- Sector las Ánimas.

Con las tres (3) alternativas puestas sobre la mesa, se procede a elaborar el estudio de micro localización de la siguiente manera:

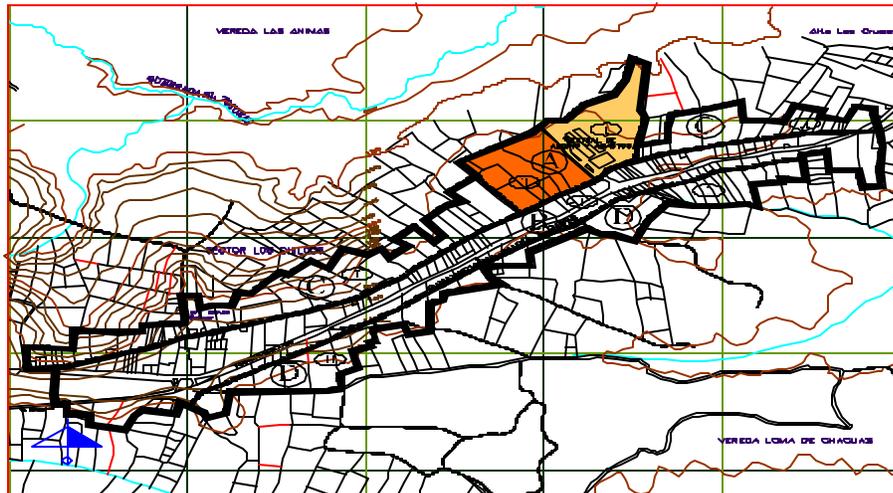
#### **Cuadro 16. Estudio de localización a nivel micro.**

Factores relevantes	peso asignado Esc. 0 -1	San Vicente		C.A.A.P.A		Animas	
		calif.	pond.	calif.	pond.	calif.	pond.
costo transporte insumos	0,07	80	5,6	70	4,9	70	4,9
costo transporte productos	0,07	80	5,6	70	4,9	70	4,9
Disponibilidad de agua	0,08	90	7,2	90	7,2	60	4,8
costo de terrenos	0,04	60	2,4	80	3,2	70	2,8
Disponib. Mano de obra	0,04	80	3,2	80	3,2	80	3,2
Vías de acceso	0,09	80	7,2	90	8,1	80	7,2
Instalaciones existentes	0,1	70	7	90	9	70	7
costos de construcción	0,06	80	4,8	80	4,8	80	4,8
Disponib. Redes eléctricas	0,09	80	7,2	80	7,2	60	5,4
Estudio de suelos	0,09	80	7,2	80	7,2	80	7,2
terrenos para expansión	0,09	60	5,4	90	8,1	80	7,2
actitud de vecinos	0,1	50	5	90	9	80	8
facilidad de comunicación	0,08	90	7,2	80	6,4	70	5,6
<b>TOTALES</b>	<b>1</b>		<b>75</b>		<b>83,2</b>		<b>73</b>

**Figura 11. Municipio de Ipiales (macro localización).**



**Figura 12. Sector centro de acopio y abasto de productos agrícolas municipio de Ipiales (micro localización).**



Como es normal la determinación de los factores que se consideran mas importantes se hizo en razón a la naturaleza del proyecto, ya que para el funcionamiento del mismo es importante tener en cuenta aspectos como: las instalaciones existentes, las vías de acceso

hacia la planta de procesamiento y comercialización, la disponibilidad de redes eléctricas, los terrenos disponibles para la expansión, la actitud de los vecinos, entre otros aspectos.

Si se mira la respectiva calificación, para cada uno de los posibles sitios de micro localización, se obtuvo los siguientes resultados, de la siguiente manera:

- Centro de Acopio y Abasto de Productos Agrícolas (C.A.A.P.A) (83.2)
- San Vicente (75.0)
- Animas (73.0)

Se observa como las mejores condiciones para la ubicación del proyecto, las ofrece el centro de acopio y abasto de productos agrícolas de la ciudad de Ipiales. Las principales razones para la selección de los factores relevante, así como la asignación del peso de cada factor se hace con referencia a las disposiciones de ordenamiento urbanístico vigentes en el municipio. Además de la recomendación de expertos en el tema entre los cuales se encuentran arquitectos, ingenieros agro industriales y otros profesionales vinculados con la administración municipal.

### 5.3 EL PROCESO DE OPERACIÓN

El proyecto tiene como propósito principal producir y comercializar papa lavada, seleccionada y empacada, esto como respuesta a la necesidad de los consumidores de la localidad de adquirir alimentos de mejor calidad que los ya existentes, el proyecto se ejecutará y prestara su servicio en el Municipio de Ipiales y a los municipios que conforman la Exprovincia de Obando. El proyecto esta diseñado para producir el diez por ciento (10% o 520 toneladas), de la demanda insatisfecha (en promedio 5200 toneladas al año); en principio se producirá el setenta por ciento (70%) del total de la demanda insatisfecha del producto. Es decir se transformara alrededor de 364.000 kilogramos de papa al año, que es lo mismo que procesar aproximadamente 997 kilogramos de papa al día. Cabe resaltar que en principio se redondeara la cifra a 900 kilogramos de papa, que equivalen a 18 bultos de 50 kilogramos cada uno.

**Figura 13. Sistema de operación “guía a seguir para producir y comercializar papa lavada, seleccionada y empacada en la ciudad de Ipiales”.**



## 5.4 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE INSUMOS

Para la obtención de “papa lavada, seleccionada y empacada” es necesario contar con materias primas de excelente calidad, ya que serán prenda de garantía de la buena calidad que tendrá el producto que el proyecto tiene a bien a ofrecer y comercializar.

La variedad que se requiere para obtener una buena calidad en el procesamiento de papa debe contar con un alto contenido de materia seca (mayor del 21%), además de bajo contenido de azúcares reductores (menor del 1%), debe tener tamaño grande, ojos superficiales. Entre las variedades de papa colombiana que cumplen con estos requisitos se tienen las siguientes:

- Diacol Capiro, tiene la piel roja morada, forma redonda, ojos superficiales. Estas mismas características la presenta la variedad Híbrido.
- Diacol Monserrate, tiene la piel blanca, forma redonda, ojos superficiales y tamaño grueso.
- Ica Nariño, tiene la piel roja, forma alargada y ojos superficiales.

Los conceptos básicos sobre la calidad de la papa se basan principalmente en dos factores así: la calidad externa que hace referencia a lo relacionado con la aceptación del producto por parte del consumidor. Y la calidad interna que esta expresada en la composición química del producto.

Cabe destacar que el proyecto trata el primer nivel de agro industrialización de la papa en la ciudad, por lo cual la materia prima será papa de cualquier variedad existente en la localidad, obviamente de buena calidad, buen precio y de fácil consecución.

Para llevar a cabo el proceso se necesitan materias primas y otros materiales que serán incorporados para la obtención del producto final, algunos de ellos son:

Papa como materia prima, se necesitan alrededor de 900 kilogramos al día, que es equivalente a 18 bultos de papa diarios. El precio por bulto en el mercado esta en promedio entre \$10.000 y \$12.000. Existe la posibilidad de adquirir la materia prima directamente desde el productor con lo cual el costo disminuye considerablemente. (Dependiendo de la época del año, pero el promedio anual oscila entre \$8.000 y \$10.000 por bulto). Para el caso de este proyecto tomamos un precio promedio de \$10.000 por bulto de materia prima, obviamente con las especificaciones y características mínimas, con las cuales el producto final que se va a ofrecer tendrá una excelente calidad.

En términos anuales el costo de la materia prima asciende aproximadamente a \$42'000.000. También es necesario cuantificar el costo relacionado con los empaques, lo cual forma parte de la buena presentación del producto, para tal fin se utilizaran bolsas plásticas con sistema de sellado a presión de 500, 1.000, 2.000, 5.000 y 10.000 gramos. El costo

aproximado de estos materiales asciende a \$10'000.000 anuales, ya que en promedio el costo del empaque por kilogramo cuesta más o menos \$30.

En cuanto a los elementos improductivos, que no forman parte de manera directa del proceso de producción y comercialización (tal es el caso de elementos de aseo y limpieza, papelería, útiles de oficina, elementos de seguridad, entre otros), se ha decidido que tendrán un rubro de \$200.000 mensuales, que equivale a un monto anual de \$2'400.000.

## **5.5 PROCESO PRODUCTIVO**

Dentro de este aspecto se resalta el empleo de un proceso mecanizado el cual se caracteriza por volúmenes de producción medianos, que se destaca por que se deben cumplir con ciertas normas de calidad y uniformidad. Se da este aspecto dentro del proyecto “PAPA LAS LAJAS” ya que la demanda presenta una tendencia constante, donde el mercado es mediano, existe acceso a mano de obra, aparte de que se tiene pleno conocimiento de que la inversión en capital fijo y en capital de trabajo serán considerables. También es de destacar que es un proceso, por cuanto es un proyecto único donde todas las tareas siguen una secuencia que conllevan a la obtención de un producto final único. El proyecto trabajara bajo la modalidad de proceso para inventario ya que la operación del mismo no obedecerá a pedidos específicos únicamente.

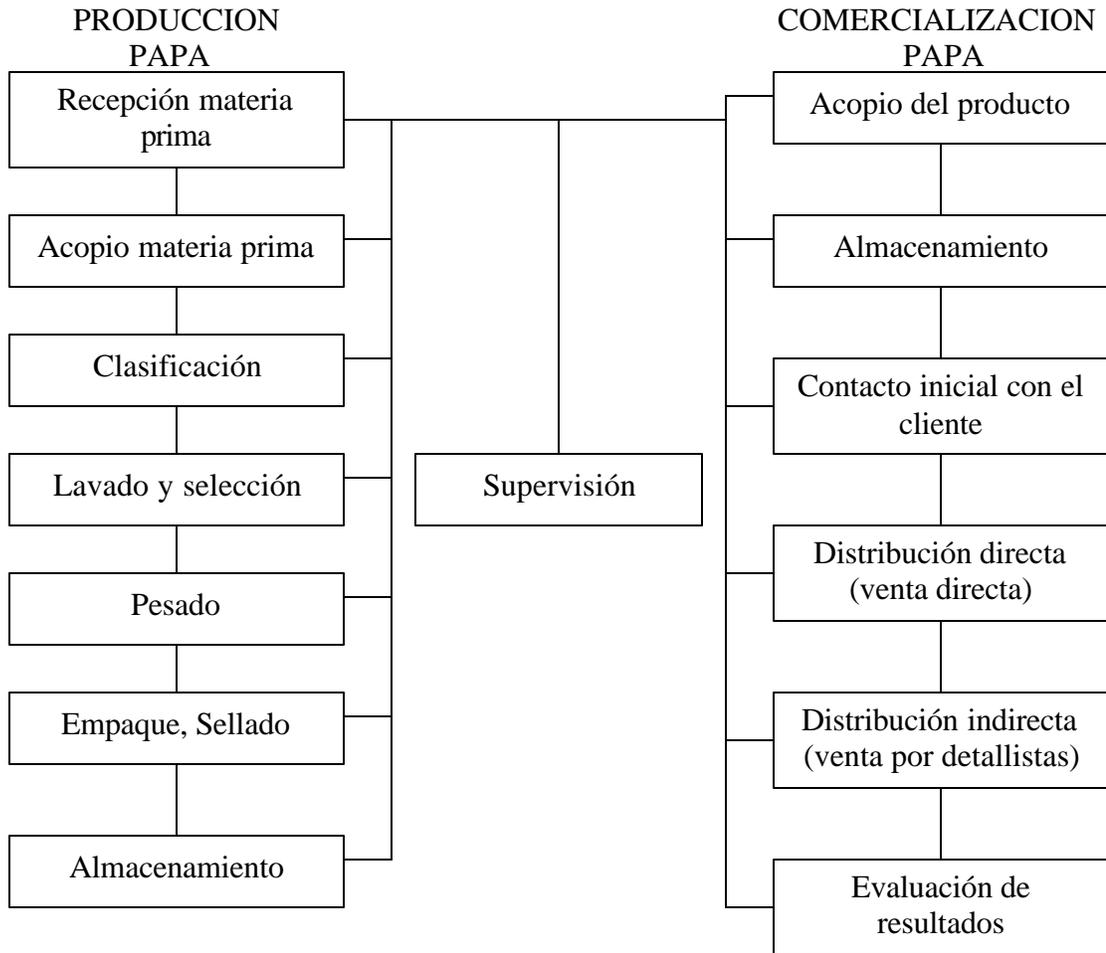
**5.5.1 Descripción del proceso de operación.** Principalmente el proceso tendrá las siguientes características: En primera instancia se recepcionará la materia prima, para luego llevarla a la bodega donde se desarrolla el acopio de la misma, de aquí la materia prima se transporta para ser sometida al proceso de lavado, luego pasara al proceso de selección que se hará de forma manual con el fin de garantizar la calidad del producto, la materia prima que cumpla con las características mínimas de calidad será llevada al proceso de secado, mientras la materia defectuosa será retirada y puesta aparte. La materia prima de buena calidad será pesada y posteriormente empacada en las diferentes cantidades estipuladas anteriormente, luego se almacenara, para luego proceder a comercializar el producto, todo esto con el fin de atender las necesidades de los posibles consumidores. Cabe destacar que existirá supervisión en todo el proceso de producción y comercialización con el propósito de garantizar la calidad del producto final “PAPA LAS LAJAS”.

Para facilitar la descripción y el análisis del proceso operativo, se utilizara representaciones graficas con el fin de facilitar la interpretación visual, en este caso se utilizara un diagrama de bloques, de la siguiente manera:

El diagrama de bloques muestra en forma general como se llevara a cabo el proceso por medio del cual se obtendrá el producto final y también contiene elementos para llevar a cabo el proceso de comercialización, el diagrama sigue la forma lógica del proceso y hace énfasis en los aspectos relevantes del mismo. Como se analizo anteriormente aquí se muestra todo el transcurrir de la materia prima, hasta convertirse en el producto del cual hace referencia el proyecto, “PAPA LAS LAJAS”, para concluir la operación con todo o

relacionado con la distribución del producto final, por medio de las estrategias de comercialización.

**Figura 14. Diagrama de bloques del proceso para la producción y comercialización de “papa las lajas”.**



**5.5.2 Producto principal, subproductos y residuos.** Como resultado del procesamiento de los insumos, mediante la utilización de los diferentes recursos con los cuales contara la planta, se obtendrá un bien tangible que estará destinado al consumo de los habitantes del municipio de Ipiales y sus alrededores, principalmente los pobladores de los municipios que conforman la Exprovincia de Obando. Después de llevar a cabo el proceso de operación se obtendrá “PAPA LAS LAJAS”, que será un producto de excelente calidad y muy económico con relación a los beneficios que prestara y a la satisfacción que obtendrá el consumidor al adquirirlo, el producto estará libre de olores y sabores artificiales, no tendrá presencia de químicos, los cuales en un momento dado pueden afectar la salud de los consumidores.

Después de llevar a cabo el proceso productivo no se obtendrán subproductos, por cuanto dicho proceso solo trata el mejoramiento de la materia prima con el fin último de prestar el servicio de comercialización de “PAPA LAS LAJAS”, con el propósito de satisfacer la necesidad alimenticia de los consumidores.

Tras el proceso de operación se obtendrán desechos y/o residuos, que serán evacuados de la planta de procesamiento, los cuales serán vendidos como materia orgánica para la elaboración de ciertos productos (tales como abonos, alimento para animales, entre otros usos). Esto debido a que los desechos y/o residuos serán principalmente la materia prima (papa) que no presente las condiciones mínimas para ser sometida al proceso de lavado, seleccionado y empacado. En este punto se puede dar una cuantificación aproximada de los ingresos que se pudieran tomar por venta de los desechos y/o residuos, ya que las cantidades de los mismos variarían mucho no es posible una tendencia exacta, por tal motivo se ha calculado que el valor de estos ingresos adicionales estará alrededor de \$10.000 diarios, que al año generara un total de \$3'650.000 por este concepto. Esta cuantificación económica es el resultado de calcular, que aproximadamente el 5,5% de la materia prima no será apta para ser sometida al proceso de mejoramiento (lavado, seleccionado y empacado).

## 5.6 PROGRAMA DE PRODUCCIÓN

Aquí se define la cantidad del producto “PAPA LAS LAJAS” que se va a producir anualmente. Para no incurrir con un desgaste excesivo de la maquinaria y equipo se utilizara en principio el 60% de la capacidad instalada, pero se ira incrementando progresivamente el porcentaje de utilización hasta llegar al 90% de utilización de la misma, ya que la producción y comercialización no será constante de un año a otro, por tal razón el proyecto se considera como normal. El programa de producción se presenta a continuación como un cuadro sencillo, así.

**Cuadro 17. Programa de producción.**

<b>Año</b>	<b>Producción (ton)</b>	<b>Capacidad instalada</b>
2005	365	60%
2006	426	70%
2007	487	80%
2008	547	90%
2009	547	90%

Es importante resaltar que la demanda que se espera cubrir con la ejecución de la iniciativa, esta alrededor del 10% del total de la demanda insatisfecha que se obtuvo en el estudio de mercado. De esta manera el total de la demanda a atender es de 500 toneladas anuales las cuales se constituyen en el 100% de la demanda que cubrirá el proyecto, entonces según la capacidad instalada utilizada se extrae la cantidad anual a producir y/o procesar.

## 5.7 SELECCIÓN Y ESPECIFICACIÓN DE EQUIPOS

Los equipos que se van a adquirir inicialmente, por medio de los cuales se llevara a cabo el proceso de mejoramiento y comercialización de papa en la ciudad de Ipiales son.

- Una camioneta Chevrolet Luv. de 2600 c.c. Tiene un costo aproximado de \$25.000.000. La vida útil estimada de dicho vehículo es de 10 años.
- Una balanza plataforma de 160 kilogramos, su costo aproximado es de \$800.000. La vida útil estimada es de 5 años.
- Cuatro balanzas tipo reloj, su costo aproximado es de \$80.000 cada una. La vida útil estimada es de 5 años.
- Cuatro mesas para la selección y rectificación de la calidad de la materia prima y del producto. Las dimensiones aproximadas de cada mesa son 0.9 por 1.5 metros. El costo por mesa asciende a \$150.000. La vida útil estimada por mesa es de 5 años.
- Tres módulos o cabinas de secado en madera las dimensiones aproximadas de cada cabina son 2.20 metros de ancho, 3.60 metros de largo, 1.50 de alto, cada modulo consta de 100 bandejas. La capacidad de secado de cada modulo es de 300 kilogramos de papa en 8 horas. Cada modulo estará acompañado de un intercambiador de calor el cual funcionara con un motor eléctrico trifásico de 3.6 H.P. de 1700 R.P.M. el costo aproximado de cada modulo es de \$1.000.000. la vida útil se estima en 5 años.
- Tres selladoras manuales, el costo de cada una esta en \$180.000 y la vida útil estimada es de 5 años.
- Tres mesas para llevar a cabo el sellado, las medidas aproximadas son 1.00 por 1.50 metros, la altura es de 1.20 metros. El costo de cada una es de \$100.000. la vida útil es de 5 años.
- Dos carros de transporte, tanto para la materia prima como para el producto final, el costo por unidad es de \$ 400.000. La vida útil se estima en 5 años.
- Dos maquinas para lavar papa, la característica principal de este equipo es el sistema de rotación y el lavado a presión con agua. El costo estimado por maquina es de \$3.000.000. la vida útil es de 10 años.
- Una banda transportadora, cuyo costo es de 2.000.000, la vida útil estimada es de 5 años.

## **5.8 IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE MANO DE OBRA**

Teniendo en cuenta el proceso productivo a implantar, características de maquinaria y equipos que se van a adquirir y el programa de producción dado; se puede dar referencia de la mano de obra que se utilizará dentro del normal funcionamiento de la planta cuando se ejecute el proyecto. Esto con el fin de garantizar condiciones normales de operación del proyecto y asegurar una alta eficiencia. De esta manera para la operación del proyecto se necesita.

### **5.8.1 Mano de obra directa.**

- 2 operarios encargados del manejo de las maquinas de lavar papa, que se encargaran de abastecer y retirar la materia prima de la maquina.
- 4 operarios que llevaran a cabo el proceso de selección manual de la materia prima apta para ser transformada en el producto final, también se encargaran de transportar y abastecer dicha materia dentro de los módulos o cabinas de secado.
- 1 operario que se encargara de pesar la cantidad de materia prima que entra al proceso de producción. también será el encargado de cuantificar la salida de producto final y mirar y contar el producto considerado como no apto.
- 3 operarios encargados de llevar a cabo el proceso de empaclado y sellado del producto, como también de ponerlo en los carros de transporte y llevarlo hasta el almacén.

### **5.8.2 Mano de obra indirecta.**

- Una fuerza de ventas conformada por tres (3) personas, de los cuales uno será el jefe de ventas, cabe anotar que estos empleados estarán permanentemente en la planta de procesamiento y comercialización llevando a cabo el proceso de distribución directa.
- Un (1) supervisor encargado de verificar el funcionamiento adecuado de todas las partes que conforman el proceso productivo. Estará encargado de coordinar y controlar las actividades productivas y llevara los registros de producción, de insumos y controlara la mano de obra.
- 1 chofer para la camioneta, se encargara de distribuir el producto a domicilio o a los puntos de venta establecidos.

## **5.9 OBRAS FÍSICAS Y DISTRIBUCIÓN DE PLANTA**

El proyecto busca construir una planta para llevar a cabo el primer nivel de agro industrialización de la papa en la ciudad de Ipiales. Se busca producir papa lavada, seleccionada y empacada, los estudios anteriormente realizados permitieron definir la

localización en una zona que esta en el límite del perímetro urbano de la ciudad. El lugar cuenta con buenas vías de comunicación, además de los servicios básicos.

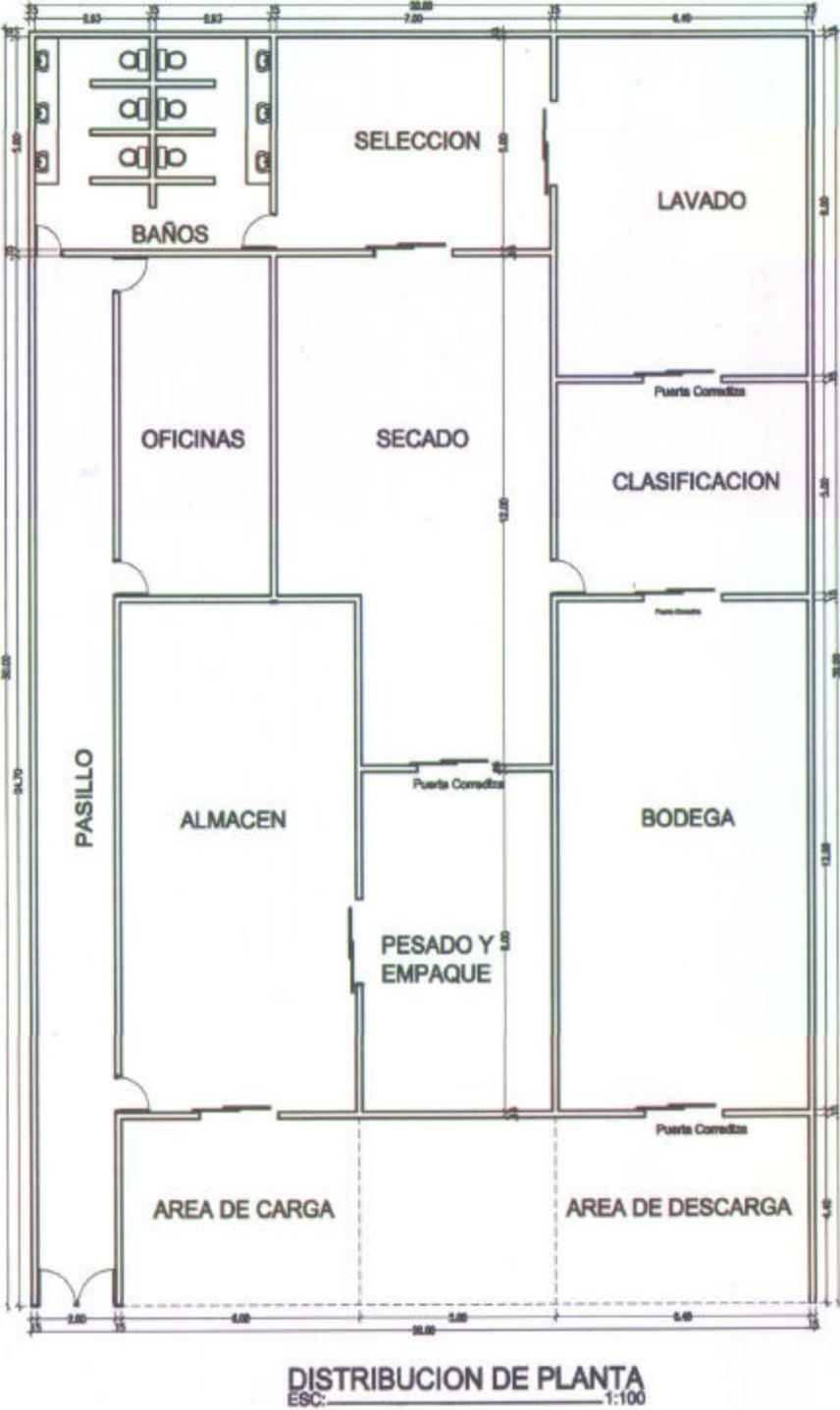
Las obras e instalaciones necesarias se pueden realizar en un espacio de terreno plano con forma preferiblemente rectangular, las dimensiones mínimas pero que a la ves son suficientes para iniciar le ejecución adecuada del proyecto debe tener unas dimensiones de 25 metros de ancho por 30 metros de largo, cabe mencionar que el lugar de construcción esta dentro del Centro de Acopio y Abasto de Productos Agrícolas de la ciudad. Se construirá la mampostería en ladrillo recubierto en pañete de cemento, la cubierta será en teja de eternit, los pisos en cemento preferiblemente con características antideslizantes, tendrá servicios y serán llevados a todos los lugares que la planta requiera, tendrá instalaciones hidráulicas, eléctricas y sanitarias internas. A continuación se muestra la descripción de las obras a realizar para la construcción de la planta con sus respectivas medidas y características.

**Cuadro 18. Síntesis de obras civiles.**

<b>Obra</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Cantidad o área</b>
32 ZAPATAS	4	m <sup>3</sup>
VIGAS	170	metros lineales
PISOS	600	m <sup>2</sup>
	42	m <sup>3</sup>
24 COLUMNAS	84	metros lineales
	5,25	m <sup>3</sup>
MUROS	200	metros lineales
	500	m <sup>2</sup>
VIGAS	100	metros lineales
	4	m <sup>3</sup>
Cubierta en eternit		
Instalaciones eléctricas		
Instalaciones hidráulicas		
Instalaciones sanitarias		
Cercha		

A continuación se presenta un diseño de cómo será la distribución en la planta de procesamiento del proyecto “PAPA LAS LAJAS”, proyecto que se ejecutara en el Centro de Acopio y Abasto de Productos Agrícolas de la ciudad de Ipiales, el diseño se presenta en forma de plano informativo así.

Figura 15. Distribución de planta para “papa las lajas”.



## 6. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

### 6.1 CONSIDERACIONES DE CARÁCTER GENERAL

Una vez realizado el estudio de mercado y el estudio técnico pertinentes, se puede establecer una demanda insatisfecha suficientemente grande para justificar el montaje y puesta en marcha del proyecto de acopio, mejoramiento y comercialización de papa en la ciudad de Ipiales.

De la misma forma se estableció el tamaño, la localización, los recursos, entre otros aspectos, que serán necesarios para la puesta en funcionamiento de dicho proyecto.

También se observa que los objetivos trazados alrededor del proyecto “PAPA LAS LAJAS” se pueden cumplir con seguridad, lo que hace que el proyecto sea factible hasta esta parte del estudio.

**6.1.1 Constitución Jurídica de la Empresa.** Una vez analizados puntos importantes como el tamaño del proyecto, los socios que estarán al frente del proyecto, la responsabilidad y participación de los mismos, las expectativas de crecimiento, los tramites legales. Se decide que el proyecto “PAPA LAS LAJAS” será una sociedad limitada.

**6.1.2 Estructura Organizacional.** La estructura organizacional del proyecto, en principio será muy sencilla, casi elemental, caracterizada por la junta de socios la cual se encargará de planear, proyectar e instalar la empresa.

Tendrá un (1) gerente el cual velara por la administración de la planta. De igual manera se contara con un (1) supervisor, el cual velará por el adecuado funcionamiento del proyecto.

Habrá un (1) contador que llevara la contabilidad de la empresa y ara las veces de revisor fiscal. Se contara con los servicios de una (1) secretaria.

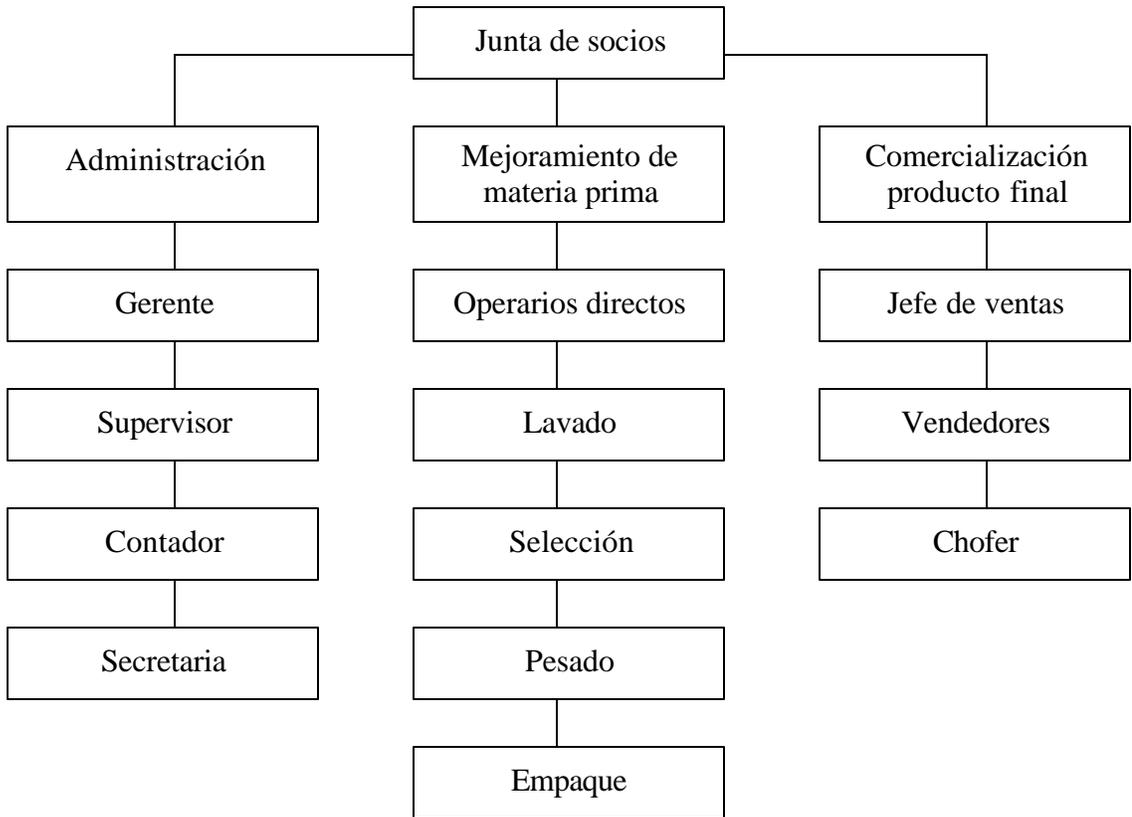
Así mismo se contara con diez (10) operarios directos encargados de todas las tareas programadas en el mejoramiento de la materia prima.

También se tendrá una fuerza de ventas conformada por tres (3) personas que efectuaran el proceso de comercialización.

Al igual que se contara con un (1) chofer para el transporte de los insumos, como también del producto final.

El proyecto conformará un organigrama detallado de la siguiente manera.

**Figura 16. Organigrama.**



**6.1.3 Funcionamiento de la Organización.** Debido a que cada uno de los proyectos difiere totalmente de otro, se considera necesario trabajar en partes básicas de la organización como son; administración, mejoramiento de la materia prima (papa), comercialización del producto final, por cuanto ellas nos darán la base del funcionamiento de la empresa.

Para ello se tendrá en cuenta o se implementará cadenas de comunicación y evaluación con el propósito fundamental de que el funcionamiento de la empresa encargada del acopio, mejoramiento y comercialización de papa en la ciudad de Ipiales, sea el mejor. Para de este modo ingresar al mercado con gran fortaleza.

Cabe destacar que es la junta de socios el eje central de la empresa, en ella recae la responsabilidad de gestar las ideas y poner en funcionamiento el proyecto, previo análisis del mercadeo y funcionamiento, serán ellos parte fundamental de la organización y semestralmente recibirán informes de evolución del proyecto por parte de todos los que conformarían dicha institución.

## **7. ESTUDIO FINANCIERO “PAPA LAS LAJAS”**

### **7.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar el monto de los recursos financieros necesarios para la realización y operación de la planta de procesamiento de papa y así proceder a proyectar los resultados financieros para el periodo de evaluación.

### **7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Calcular el monto de la inversión fija requerida para la implementación y puesta en funcionamiento de la planta.
- Estimar el valor del capital de trabajo necesario para la operación del proyecto.
- Hallar el monto de los ingresos que se obtendrían durante el periodo de evaluación.
- Calcular el costo operacional anual.
- Elaborar el flujo de fondos del proyecto.
- Determinar el punto de equilibrio.

### **7.3 INVERSIONES**

Son todos los bienes y servicios necesarios para la implementación de proyecto, en si es la capacidad operativa.

**7.3.1 Inversiones en maquinaria y equipo.** Se indica lo relacionado con la adquisición, transporte y montaje de maquinas, equipos, herramientas, vehículos y demás elementos mecánicos para la operación del proyecto.

**Cuadro 19. Inversión en maquinaria y equipos (términos constantes).**

Detalle	Cantidad	Costo unitario	Costo total	Vida útil
Camioneta Chevrolet Luv	1	25000000	25000000	10
Balanza tipo plataforma	1	800000	800000	5
Balanza tipo reloj	4	80000	320000	5
Mesas para selección	4	150000	600000	5
Cabinas o Módulos de secado	3	1000000	3000000	5
Selladoras manuales	3	180000	540000	5
Mesas para sellado	3	100000	300000	5
Carros de transporte interno	2	400000	800000	5
Maquinas para lavar papa	2	3000000	6000000	5
Banda transportadora	1	2000000	2000000	5
<b>TOTAL</b>	24	32710000	<b>39360000</b>	

**7.3.2 Inversiones en obras físicas.** En este rubro no se incluyen los costos de terrenos ya que el terreno será dado en concesión por el centro de acopio y abasto, pero el costo de la preparación del terreno lo asume el proyecto. Se incluyen los egresos causados por trámites. Se incluyen las erogaciones causadas por la construcción de obras físicas y edificios necesarios para la instalación y operación del proyecto.

**Cuadro 20. Inversión en terrenos y obras físicas.**

Detalle de inversión	Cantidad	Costo unitario	Costo total	Vida útil
Adecuación de terreno	600 m <sup>2</sup>	2000000	2000000	
32 Zapatas	32 o 4m <sup>3</sup>		925100	10
Vigas	170 m.l o 6,8 m <sup>3</sup>		2640900	10
Pisos	600 m <sup>2</sup> o 42 m <sup>3</sup>		7248000	10
24 Columnas	84 m.l o 5,25 m <sup>3</sup>		1630300	10
Muros	200 m.l o 500 m <sup>2</sup>		17110000	10
Vigas II	100 m.l o 4 m <sup>3</sup>		945000	10
Cubierta eternit, asb. cemento			4705500	10
Instalaciones eléctricas			600000	10
Instalaciones hidráulicas			1200000	10
Instalaciones sanitarias			2000000	10
Cercha			7200000	10
Mano de obra			7000000	
Imprevistos			5320480	
Tramitas legales			1474720	
<b>TOTAL</b>			<b>62000000</b>	

**7.3.3 Inversión en muebles.** Principalmente se incluyen en este rubro los elementos que constituyen el amoblamiento para las oficinas de la planta, en especial tiene que ver con la adecuación y comodidad de los lugares de trabajo del personal administrativo que formara parte del proyecto “PAPA LAS LAJAS”.

**Cuadro 21. Inversión en muebles (Términos constantes).**

Detalle	Cantidad	Costo unitario	Costo total	Vida útil
Escritorio ejecutivo	1	400000	400000	10
Silla gerente	1	100000	100000	10
Escritorio pequeño	2	200000	400000	10
Archivador	2	300000	600000	10
sillas tipo ejecutivo	2	150000	300000	10
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>1150000</b>	<b>1800000</b>	

**7.3.4 Reinversiones.** En el tercer año de operación del proyecto “PAPA LAS LAJAS”, se realizara una reinversión de 20'000.000 de pesos, por concepto de compra de nuevos equipos, maquinaria y muebles, con el fin de ampliar la capacidad instalada y la adquisición de maquinas que permitan ampliar el proceso de agro industrialización del producto en la ciudad.

**Cuadro 22. Calendario de reinversión (Términos constantes).**

Detalle	Año				
	1	2	3	4	5
Compra de equipos, maquinaria y muebles			20000000		
<b>TOTAL</b>			<b>20000000</b>		

**7.3.5 Inversión en activos intangibles, diferidos o amortizables.** Dentro de este rubro se consideran los gastos que tienen que ver con el pago de derechos, que se deben efectuar por el empleo de procesos productivos, por otra parte se tienen los gastos preoperativos, dentro de estos se tienen los estudios de prefactibilidad, factibilidad, gastos de organización, licencias, montaje y puesta en marcha, entrenamiento de personal e imprevistos.

Los gastos de factibilidad son aquellos en los que se incurre para realizar los estudios de mercado, técnico, financiero y evaluación del proyecto, así como los ajustes finales. Los gastos de organización son los que se originaran por la dirección y coordinación de las obras de adecuación e instalación, gastos legales y todo lo relacionado con la constitución jurídica de la empresa que se debe crear para que el proyecto “PAPA LAS LAJAS” pueda operar. Los gastos de preparación de personal son los relacionados con la capacitación y adiestramiento del personal que laborara en la planta.

**Cuadro 23. Inversión en intangibles (Términos constantes).**

Detalle	Costo
Estudio de prefactibilidad	100000
Estudio de factibilidad	500000
Gastos de organización	400000
Licencias	200000
Montaje y puesta en marcha	500000
Preparación de personal	200000
Otros tramites	100000
<b>Total gastos preoperativos</b>	<b>2000000</b>

## 7.4 COSTOS OPERACIONALES

Son las erogaciones que se causan en la operación del proyecto, es decir en la producción y comercialización de la papa lavada, seleccionada y empacada “PAPA LAS LAJAS”.

**7.4.1 Costo de producción o fabricación.** Cabe destacar que como en la mayoría de proyectos, en este punto dentro del proyecto “PAPA LAS LAJAS” aparecerán tablas donde se contengan los datos relacionados principalmente con mano de obra, materiales, servicios, otros insumos y depreciaciones.

**7.4.2 Costo de mano de obra o recurso humano.** Aquí se tiene en cuenta el costo del personal que se requiere para poner en marcha la planta de procesamiento y comercialización de papa, para atender la necesidad de alimentación, este se definirá por el monto de la remuneración anual. Es importante mencionar que las prestaciones sociales para este proyecto se calculan en el 25% del salario.

**Cuadro 24. Costo de mano de obra (términos constantes).**

Cargo	\$ Mensual sin prestac.	\$ Anual	Prestac. Sociales	Costo total	Costo por Persona al mes
Mano de obra directa					
2 operarios para lavado	700000	8400000	2100000	10500000	437500
4 operarios para selección	1400000	16800000	4200000	21000000	437500
1 operario para pesado	350000	4200000	1050000	2100000	437500
3 operarios empacar y sellar	1050000	12600000	3150000	15750000	437500
<b>SUBTOTAL</b>		<b>42000000</b>	<b>10500000</b>	<b>49350000</b>	
Mano de obra indirecta.					
1 supervisor	700000	8400000	2100000	10500000	875000
3 vendedores	1050000	12600000	3150000	15750000	437500
1 chofer (trans. Prod. Final)	300000	3600000	900000	4500000	375000
<b>SUBTOTAL</b>		<b>24600000</b>	<b>6150000</b>	<b>30750000</b>	
<b>TOTAL</b>		<b>66600000</b>	<b>16650000</b>	<b>80100000</b>	

**7.4.3 Definición del costo de materiales.** Para realizar el cálculo del costo de los materiales se debe consultar el programa de producción, en el cual se determino el volumen de producción esperado por periodo de tiempo, que en el caso del proyecto “PAPA LAS LAJAS” es un año.

▪ **Programa de producción.** Aquí se define la cantidad del producto “PAPA LAS LAJAS” que se va a producir anualmente. Para no incurrir con un desgaste excesivo de la maquinaria y equipo se utilizara en principio el 60% de la capacidad instalada, pero se ira incrementando progresivamente el porcentaje de utilización hasta cubrir una utilización del 90% que para este proyecto se considera como normal. El programa de producción se presenta a continuación como un cuadro sencillo, así.

**Cuadro 25. Programa de producción.**

Año	Producción (ton)	Capacidad instalada
2005	365	60%
2006	426	70%
2007	487	80%
2008	547	90%
2009	547	90%

Cabe destacar que este cálculo se hace por ahora para el primer año de operación.

**7.4.4 Costo general de materiales.** Se consulta el programa de producción con el fin de determinar el volumen de producción esperado, esto de acuerdo con el tamaño del proyecto.

**Cuadro 26. Costo de materiales para producir “papa las lajas” primer año de operación.**

Insumos	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Materiales directos				
Materia prima (papa)	Kilogramos	365000	115.068	42000000
Empaques				6300000
<b>SUBTOTAL</b>				<b>48300000</b>
materiales indirectos				
Lubricantes	Galones	100	3000	300000
Elementos improductivos				2400000
Repuestos				2000000
<b>SUBTOTAL</b>				<b>4700000</b>
<b>TOTAL</b>				<b>53000000</b>

**7.4.5 Costos de servicios en la producción.** Es la cantidad de servicios que se consumen en la planta de procesamiento donde se producirá “PAPA LAS LAJAS”. Servicios tales como: servicios públicos, arrendamientos, entre otros.

**Cuadro 27. Costo de servicios primer año de operación. (Anual).**

Servicio	Unidad de Medida	Cantidad	Costo unitario	Costo mes	Costo año
Seguros					2000000
Energía	k / hora			150000	1800000
Agua	Mts cúbicos			150000	1800000
Teléfono				100000	1200000
Combust.	Galones	20	3000	60000	720000
Mantenim.					2000000
<b>TOTAL</b>					<b>9520000</b>

**7.4.6 Costo de depreciación.** Aquí se tiene en cuenta el desgaste y la obsolescencia por los avances tecnológicos, por lo que se busca recuperar una parte de la inversión en materiales físicos y en equipamiento. En este punto es necesario considerar el deterioro causado por el uso y por la acción de factores naturales.

### Cuadro 28. Gastos de depreciación

Activo a depreciar	Vida útil	Costo del activo	Valor de depreciación anual					Valor residual
			1	2	3	4	5	
Activo producción								
Camioneta Luv.	10	2500000	250000	250000	250000	250000	250000	1250000
Balanza plataforma	5	800000	160000	160000	160000	160000	160000	0
4 Balanzas Reloj	5	320000	64000	64000	64000	64000	64000	0
4 Mesas Selección	5	600000	120000	120000	120000	120000	120000	0
3 Cabinas Secado	5	3000000	600000	600000	600000	600000	600000	0
3 Sellador. Manual.	5	540000	108000	108000	108000	108000	108000	0
3 Mesas Sellado	5	300000	60000	60000	60000	60000	60000	0
2 Carros Transp.	5	800000	160000	160000	160000	160000	160000	0
2 Maquinas Lav.	5	6000000	1200000	1200000	1200000	1200000	1200000	0
Banda Transportad.	5	2000000	400000	400000	400000	400000	400000	0
Obras Civiles Const.	10	62000000	6200000	6200000	6200000	6200000	6200000	31000000
Reinversiones	10	20000000	0	0	2000000	2000000	2000000	14000000
<b>SUBTOTAL</b>		<b>121360000</b>	<b>11572000</b>	<b>11572000</b>	<b>13572000</b>	<b>13572000</b>	<b>13572000</b>	<b>57500000</b>
Activos administrat.								
1 Escritorio ejecut.	10	400000	40000	40000	40000	40000	40000	200000
1 Silla gerente	10	100000	10000	10000	10000	10000	10000	50000
2 Escrit. Peque.	10	200000	20000	20000	20000	20000	20000	100000
2 Archivadores	10	300000	30000	30000	30000	30000	30000	150000
2 sillas tipo ejecut.	10	150000	15000	15000	15000	15000	15000	75000
<b>SUBTOTAL</b>	<b>10</b>	<b>1150000</b>	<b>115000</b>	<b>115000</b>	<b>115000</b>	<b>115000</b>	<b>115000</b>	<b>575000</b>
<b>TOTAL DEPREC.</b>		<b>122510000</b>	<b>11687000</b>	<b>11687000</b>	<b>13687000</b>	<b>13687000</b>	<b>13687000</b>	<b>58075000</b>

**7.4.7 Gastos de administración.** Los gastos de administración permiten la realización de las operaciones globales de la empresa, serán fijos puesto que no variarían al presentarse cambios en los volúmenes de producción de la empresa. Aquí se consideran los sueldos pagados tanto al gerente o administrador, al auxiliar de contabilidad y a la secretaria la forma de contratación de dicho personal se hará mediante contrato anual. Se relacionan en tablas aparte los otros gastos administrativos, como también la amortización de diferidos.

### Cuadro 29. Remuneración al personal administrativo primer año de operación del proyecto.

Cargo	Remuneración mes	Remuneración año	Prestaciones sociales (25%)	Remuneración total al año
Gerente	800000	9600000	2400000	12000000
Secretaria	400000	4800000	1200000	6000000
Auxiliar Cont.	600000	7200000	1800000	9000000
<b>TOTAL</b>	<b>1800000</b>	<b>21600000</b>	<b>5400000</b>	<b>27000000</b>

**Cuadro 30. Otros gastos administrativos.**

Detalle	Costo Total Mes	Costo Total Año
Útiles de oficina	20000	240000
Internet	40000	480000
Celular	50000	600000
Otros	20000	240000
<b>TOTAL</b>	<b>130000</b>	<b>1560000</b>

**Cuadro 31. Amortización de diferidos.**

Activo intangible	Plazo amortización	Costo activo	Valor amortización anual				
			1	2	3	4	5
Gastos preoperativos	5 años	2000000	400000	400000	400000	400000	400000
<b>Total amortización</b>			<b>400000</b>	<b>400000</b>	<b>400000</b>	<b>400000</b>	<b>400000</b>

**7.4.8 Gastos en ventas.** Son causados por funciones y actividades tendientes a poner el producto “PAPA LAS LAJAS” a disposición o al alcance de los consumidores o usuarios. Es de esta manera como en esta parte se incluyen los gastos ocasionados por la distribución, publicidad, promoción, venta y servicios post venta.

**Cuadro 32. Gastos de ventas primer año de operación del proyecto “papa las lajas”.**

Detalle	Valor anual
Sueldos y prestaciones tres vendedores	15750000
Gastos de distribución	2000000
Gastos de Promoción	2400000
<b>Total</b>	<b>20150000</b>

## 7.5 PUNTO DE EQUILIBRIO

Es el nivel de producción y comercialización del bien o servicio, donde los ingresos son iguales a los costos, en este análisis se relacionan costos fijos, costos variables, junto con los ingresos. Esto con el fin de calcular el volumen mínimo de producción y comercialización de “PAPA LAS LAJAS”, con el que puede operar la planta, sin que se tengan pérdidas o utilidades.

**7.5.1 Elaboración del punto de equilibrio.** Hay que definir los costos fijos y los costos variables mediante la distribución, haciendo el análisis de cada variable y su incidencia en el proyecto, como se muestra a continuación.

**Cuadro 33. Distribución de costos fijos y variables (Términos constantes).**

Costo	Costo fijo	Costo variable
Costo de producción		
Mano de obra directa	49350000	
Mano de obra indirecta	30750000	
Materiales directos		48300000
Materiales indirectos		4700000
Seguros	2000000	
Energía		1800000
Combustibles		720000
Agua		1800000
Mantenimiento		2000000
Teléfono		1200000
<b>SUBTOTAL</b>	<b>82100000</b>	<b>60520000</b>
Gastos de administración		
Sueldos	27000000	
Útiles de oficina	240000	
Internet	480000	
Celular	600000	
Otros	240000	
Gastos preoperativos	400000	
Depreciación	115000	
<b>SUBTOTAL</b>	<b>29075000</b>	
Gastos de ventas		
Sueldos y prestaciones	15750000	
Gastos de promoción y publicidad	2400000	
Gastos de distribución	2000000	
<b>SUBTOTAL</b>	<b>20150000</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>131325000</b>	<b>60520000</b>

**7.5.2 Datos de equilibrio para el punto.** Para el punto de equilibrio se obtendrán los datos de equilibrio tanto para cantidades, como para ventas, utilizando las siguientes formulas.

$$X_e = \frac{CF}{P - CVU}$$

$$VPE = \frac{CF}{1 - \left(\frac{CV}{Y}\right)}$$

Donde:

*X<sub>e</sub>* = Número de unidades en punto de equilibrio

$CF = \text{Costo fijo}$   
 $P = \text{Precio.}$   
 $CVU = \text{Costo variable unitario}$   
 $CV = \text{Costo variable}$   
 $Y = \text{Ingreso por ventas}$   
 $VPE = \text{Ventas en punto de equilibrio}$

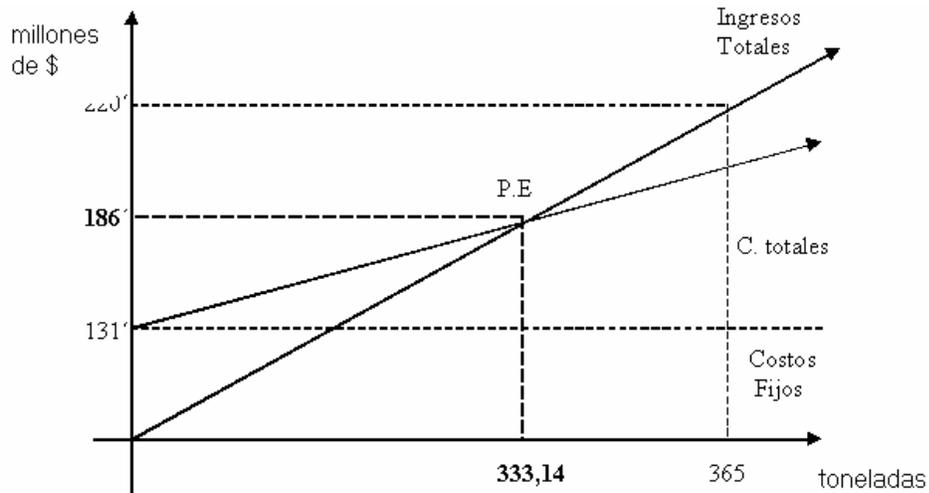
$$CVU = \frac{60'520.000}{365.000Kg} = 165,80 \text{ Pesos por kilogramo}$$

$$Xe = \frac{CF}{P - CVU} = \frac{131'325.000}{560 - 165,80} = \frac{131'325.000}{394,2} = 333,143$$

$$VPE = \frac{CF}{1 - (CV/Y)} = \frac{131'325.000}{1 - (60'520.000/204'400.000)} = \frac{131'325.000}{1 - 0,29609} = \frac{131'325.000}{0,70391} = 186'565.043,8$$

Significa que al vender 333.143 kilogramos de “PAPA LAS LAJAS”, o lo que es lo mismo 333,1 toneladas. No se obtendría utilidades, ni pérdidas. Por otro lado se deben obtener ingresos por \$ 186'565.043,8, para estar en equilibrio.

**Figura 17. Grafica del punto de equilibrio.**



- Si se relaciona  $Xe$  con la cantidad anual a producir y se la multiplica por 100, se obtiene el porcentaje de la capacidad instalada utilizada, así.

$$\frac{Xe}{Qx} = \frac{333.143}{365.000Kg} = 0,9127205 \times 100 = 91,27\%$$

- Si se relaciona el precio con las VPE se debe obtener una cantidad similar a Xe.

$$\frac{VPE}{Px} = \frac{186'565.043,8}{560.000} = 333.151$$

De esta manera se puede observar que el ejercicio de elaboración de punto de equilibrio ha sido bien desarrollado, cabe destacar que a medida que el punto de equilibrio sea mas bajo, se alcanzara más rápidamente las zonas de utilidades con un menor esfuerzo operativo.

## 8. PROYECCIONES FINANCIERAS PARA EL PERIODO DE EVALUACION DEL PROYECTO

### 8.1 PRESUPUESTO DE INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS

Se trata de consolidar la información correspondiente a la inversión en activos fijos, tanto para el periodo de implementación (año cero), como para los distintos años de operación del proyecto.

**Cuadro 34. Programa de inversión fija del proyecto (Términos constantes).**

Concepto	Año cero	Años de operación				
		1	2	3	4	5
Activo fijo tan.						
Obras físicas	62000000			20000000		
Maq. Y Eq.	39360000					
Muebles	1800000					
<b>SUBTOTAL</b>	<b>103160000</b>			<b>20000000</b>		
Activo Int. Dif.						
Gasto preop.	2000000					
<b>SUBTOTAL</b>	<b>2000000</b>					
<b>TOTAL</b>	<b>105160000</b>			<b>20000000</b>		

### 8.2 CAPITAL DE TRABAJO

Es el conjunto de recursos con los cuales se aspira que la empresa desarrolle normalmente las actividades, sin necesidad de estar acudiendo al empleo de fondos extraordinarios. El capital de trabajo esta constituido por los activos corrientes que son necesarios para atender la operación normal del proyecto durante un ciclo operativo.

**8.2.1 Ciclo operativo.** Es el proceso que se inicia con el primer desembolso para comprar materias primas y demás insumos, continua con la transformación de estos en productos terminados, que constituyen el servicio y concluye cuando los productos son vendidos y el valor de la venta es percibido y queda disponible para comprar nuevos insumos.

**8.2.2 Método del ciclo operativo.** Consiste en establecer el monto de los costos operacionales que se tendrán que financiar desde el momento en que se efectúa el primer pago por la compra de insumos, hasta el momento en que se recibe el dinero correspondiente a la venta del producto y queda a disposición para financiar el siguiente ciclo operativo.

$$ICT = CO * (COPD).$$

Donde:

$ICT =$  Inversión en Capital de Trabajo.

$CO =$  Ciclo Operativo.

$COPD =$  Ciclo Operativo Promedio Diario.

MANO DE OBRA	80'100.000
MATERIALES	53'000.000
SERVICIOS	9'520.000

Total Costo Operativo Anual 142'620.000

### Costo operativo promedio diario.

$$\frac{COA}{DIAS} = \frac{142'620.000}{365} = 390.739,72$$

### Inversión en capital de trabajo.

Ciclo Operativo = 30 días.

$$ICT = CO * (COPD)$$

$$ICT = 30 * (390.739,72) = 11'722.191$$

### Capital de trabajo en términos constantes.

Con una inflación del 7,2%. Procedemos a deflactar...

$$P = \frac{F}{(1+i)^n} = \frac{11'722.191}{1,072} = 10'934.879$$

Incrementamos el faltante para cada año.

$$11'722.191 - 10'934.879 = 787.312 \text{ primer año}$$

Determinemos los costos así

Costo operación primer año	142'620.000 -
Costo variable	60'520.000
Costo fijo (sin amortiz. Deprec.)	= <b>82'100.000</b>

Determinemos los ajustes de capital de trabajo, para el resto de años así:

Costo variable	60'520.000 (10%)
Nuevo costo variable	66'572.000+
Costo fijo	82'100.000
	= <b>148'672.000</b>

$$148'672.000 / 365 = \mathbf{407.320,54} = \text{COPD}$$

$$\text{Inversión en capital de trabajo} = 30 * 407.320,54 = 12'219.616$$

$$\text{Deflactamos: } 12'219.616 / 1,072 = 11'398.895$$

$$\text{Ajuste año 2: } 12'219.616 - 11'398.895 = \mathbf{820.721}$$

Costo de operación segundo año	148'672.000 –
Costo variable	60'520.000
Costo fijo (sin amort. Deprec)	= 88'152.000

Costo variable	60'520.000 (10%)
Nuevo costo variable	66'572.000 +
Costo fijo	88'152.000
	= 154'724.000

$$154'724.000 / 365 = \mathbf{423.901,36} = \text{COPD}$$

$$30 * 423.901,36 = \mathbf{12'717.040}$$

$$\text{Deflactamos: } 12'717.040 / 1,072 = \mathbf{11'862.910}$$

$$\text{Ajuste año 3: } 12'717.040 - 11'862.910 = \mathbf{854.130}$$

Costo operación tercer año	154'724.000 –
Costo variable	60'520.000
Costo fijo (sin amort, deprec.)	= 94'204.000

Costo variable	60'520.000 (10%)
Nuevo costo variable	66'572.000+
Costo fijo	94'204.000
	= 160'776.000

$$160'776.000 / 365 = \mathbf{440.482,19} = \text{COPD}$$

$$30 * 440.482,19 = \mathbf{13'214.465}$$

$$\text{Deflactamos: } 13'214.465 / 1,072 = 12'326.926$$

$$\text{Ajuste año 4: } 13'214.465 - 12'326.926 = \mathbf{887.539}$$

### Cuadro 35. Inversión en capital de trabajo.

Detalle	Años					
	0	1	2	3	4	5
Capital de Trabajo	11722191	787312	820721	854130	887539	

### Cuadro 36. Programa de inversiones (Términos constantes).

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Inversión fija	105160000			20000000		
Capital de Trabajo	11722191	787312	820721	854130	887539	
<b>Total inver.</b>	<b>116882191</b>	<b>787312</b>	<b>820721</b>	<b>20854130</b>	<b>887539</b>	

## 8.3 VALOR RESIDUAL

Es la recuperación de la inversión tangible, que se obtiene en el supuesto caso de liquidación o terminación de la vida útil del proyecto. En este caso se toma como vida útil los 5 años de evaluación del proyecto.

### Cuadro 37. Valor residual de activos al finalizar el periodo de evaluación (Términos constantes).

Detalle	Años				
	1	2	3	4	5
Valor activos en producción					57500000
Valor activos administrativos					575000
<b>Subtotal</b>					<b>58075000</b>
Capital de trabajo					11722191
<b>Total Valor Residual</b>					<b>69797191</b>

- Dentro del valor residual del capital de trabajo, se toma el mismo valor 11'722.191 puesto que los incrementos anuales solo evitan la pérdida del poder adquisitivo del dinero que es ocasionado por el paso del tiempo.

## 8.4 FLUJO NETO DE INVERSION

Obtener el flujo neto de inversión es consolidar los totales del programa de inversión, capital de trabajo y valor residual. El signo negativo significa, que los valores corresponden a egresos, el único ingreso corresponde al valor residual.

**Cuadro 38. Flujo neto de inversión.**

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Inversión fija	-105160000			-20000000		
Capital de trabajo	-11722191	-787312	-820721	-854130	-887539	
Valor residual						69797191
Flujo neto	-116882191	-787312	-820721	-20854130	-887539	69797191

**8.5 PRESUPUESTO DE INGRESOS POR VENTA DE PRODUCTOS**

Para calcular los ingresos del proyecto se hace necesario tomar datos del estudio de mercado y del estudio técnico, concretamente el programa de producción y las ventas proyectadas, además de los precios estimados. Se deben calcular los ingresos que se esperan obtener en cada año del periodo de evaluación del proyecto.

**Cuadro 39. Presupuesto de ingresos por ventas (Términos constantes).**

Años	"Papa las lajas"		
	Cantidad kilogramos	Precio por Kg.	Total ingresos
2005	365000	560	204400000
2006	426000	560	238560000
2007	487000	560	272720000
2008	547000	560	306320000
2009	547000	560	306320000

**Cuadro 40. Presupuesto de otros ingresos.**

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Venta de desechos	3600000	3600000	3600000	3600000	3600000
<b>TOTAL</b>	<b>3600000</b>	<b>3600000</b>	<b>3600000</b>	<b>3600000</b>	<b>3600000</b>

**Cuadro 41. Programa de ingresos (Términos constantes).**

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Ingreso por ventas	204400000	238560000	272720000	306320000	306320000
Otros ingresos	3600000	3600000	3600000	3600000	3600000
<b>Total ingresos</b>	<b>208000000</b>	<b>242160000</b>	<b>276320000</b>	<b>309920000</b>	<b>309920000</b>

## 8.6 PRESUPUESTO DE COSTOS OPERACIONALES

Se debe utilizar la información recopilada en la parte de costo de producción, gastos de administración y otros gastos del proyecto. Dentro del presupuesto de costos de producción se supone que no existen inventarios y se asume que todo lo que se elabora o produce se vende en el mismo periodo.

**Cuadro 42. Presupuesto de costos de producción**

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Costos directos					
Materiales directos	48300000	53130000	58443000	64287300	64287300
Mano de obra directa	49350000	49350000	49350000	49350000	49350000
Depreciación	11572000	11572000	13572000	13572000	13572000
<b>SUBTOTAL</b>	<b>109222000</b>	<b>114052000</b>	<b>121365000</b>	<b>127209300</b>	<b>127209300</b>
Gastos generales de producción					
Materiales indirectos	4700000	5170000	5687000	6255700	6255700
Mano de obra indirecta	30750000	30750000	30750000	30750000	30750000
Servicios y otros	10272000	11099200	12009120	13010032	13010032
<b>SUBTOTAL</b>	<b>45722000</b>	<b>47019200</b>	<b>48446120</b>	<b>50015732</b>	<b>50015732</b>
<b>TOTAL Costo Producción</b>	<b>154944000</b>	<b>161071200</b>	<b>169811120</b>	<b>177225032</b>	<b>177225032</b>

**Cuadro 43. Presupuesto de gastos de administración**

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Sueldos y prestaciones Sociales	27000000	27000000	27000000	27000000	27000000
Otros gastos administrativos	1560000	1560000	1560000	1560000	1560000
Depreciación	115000	115000	115000	115000	115000
Amortización de Diferidos	400000	400000	400000	400000	400000
<b>TOTAL</b>	<b>29075000</b>	<b>29075000</b>	<b>29075000</b>	<b>29075000</b>	<b>29075000</b>

#### Cuadro 44. Presupuesto de gastos en ventas.

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Sueldos y prestaciones	15750000	15750000	15750000	15750000	15750000
Gastos promoción	2400000	2400000	2400000	2400000	2400000
Gastos distribución	2000000	2000000	2000000	2000000	2000000
<b>TOTAL</b>	<b>20150000</b>	<b>20150000</b>	<b>20150000</b>	<b>20150000</b>	<b>20150000</b>

#### 8.7 PROGRAMA DE COSTOS OPERACIONALES

Consiste en unir el presupuesto de costos de producción, con el presupuesto de gastos de administración y el presupuesto de gastos en ventas.

#### Cuadro 45. Programa de costos operacionales (Términos constantes).

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Costos pcc.	154944000	161071200	169811120	177225032	177225032
Gastos admón..	29075000	29075000	29075000	29075000	29075000
Gastos ventas	20150000	20150000	20150000	20150000	20150000
<b>Total costos op</b>	<b>204169000</b>	<b>210296200</b>	<b>219036120</b>	<b>226450032</b>	<b>226450032</b>

#### 8.8 FLUJO NETO DE OPERACIÓN.

Es la relación entre el presupuesto de ingresos y el programa de costos operacionales, con lo que se obtiene la utilidad operacional, esta se constituye en los ingresos gravables del proyecto, se le debe restar el impuesto a la renta, que para este caso es el 35%. Los impuestos pagados por "PAPA LAS LAJAS" son inferiores a los pagados por otros proyectos por cuanto existen algunos descuentos para el desarrollo de este tipo de actividades.

**Cuadro 46. Flujo neto de operación.**

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Ingresos	208000000	242160000	276320000	309920000	309920000
- costos operacionales	-204169000	-210296200	-219036120	-226450032	-226450032
<b>= utilidad operacional</b>	<b>3831000</b>	<b>31863800</b>	<b>57283880</b>	<b>83469968</b>	<b>83469968</b>
- impuestos. (35%)	1340850	11152330	20049358	29214488,8	29214488,8
<b>= utilidad neta</b>	<b>2490150</b>	<b>20711470</b>	<b>37234522</b>	<b>54255479,2</b>	<b>54255479,2</b>
+ depreciación	11687000	11687000	13687000	13687000	13687000
+ amortización diferidos	400000	400000	400000	400000	400000
<b>Flujo Neto de Operación</b>	<b>14577150</b>	<b>32798470</b>	<b>51321522</b>	<b>68342479,2</b>	<b>68342479,2</b>

### 8.9 FLUJO FINANCIERO NETO DEL PROYECTO O FLUJO DE FONDOS

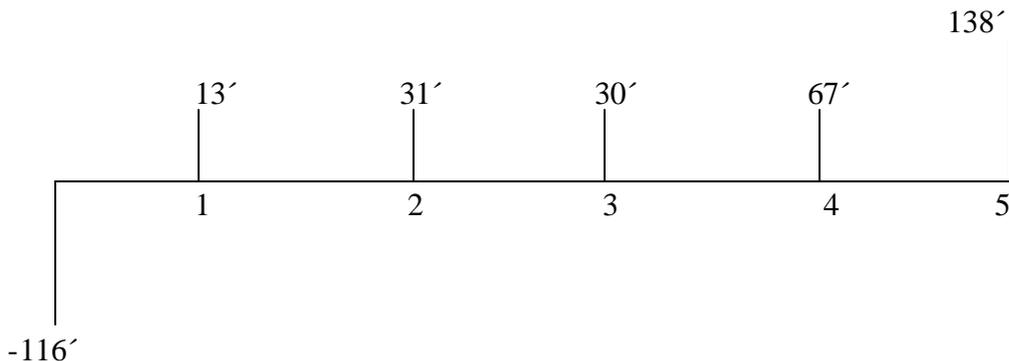
Este es el propósito central de todo estudio financiero ya que reúne los resultados que se espera que arroje el proyecto en el periodo de evaluación. Este se obtiene integrando el flujo neto de inversión, con el flujo neto de operación de la siguiente manera.

**Cuadro 47. Flujo financiero neto o flujo de fondos sin financiamiento (Términos constantes).**

Concepto	años					
	0	1	2	3	4	5
flujo neto de inversión	-116882191	-787312	-820721	-20854130	-887539	69797191
flujo neto de operación		14577150	32798470	51321522	68342479,2	68342479,2
<b>Flujo financiero neto</b>	<b>-116882191</b>	<b>13789838</b>	<b>31977749</b>	<b>30467392</b>	<b>67454940,2</b>	<b>138139670,2</b>

A continuación se muestra la representación grafica del flujo financiero neto o flujo de fondos, se debe tener en cuenta que ha sido trabajado sin financiamiento y en términos constantes.

**Figura 18. Flujo financiero neto.**



Como conclusiones del cuadro anterior, se pueden destacar:

- Con el flujo de fondos se conocen los montos consolidados de inversión y los resultados de la operación del proyecto “PAPA LAS LAJAS”.
- Con la elaboración de este flujo se obtiene una importante herramienta para conocer los recursos financieros que se requieren para la inversión inicial e inversiones posteriores.
- Con la obtención de estos datos se puede establecer que si el proyecto es ejecutado por el Administración Municipal, no habrá necesidad de financiamiento a través de recursos de crédito, ya que el municipio esta en capacidad de ejecutarlo con recursos propios.
- A partir de este flujo se procede a llevar a cabo la Evaluación Financiera del Proyecto.

## 9. EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO “PAPA LAS LAJAS” SIN FINANCIAMIENTO

La evaluación económica, también llamada financiera o privada determina el rendimiento financiero de los recursos que se van a invertir y tiene como fin establecer si el proyecto es recomendable desde el punto de vista financiero. Debemos recordar que se ha establecido la existencia de un mercado potencialmente atractivo, se ha definido el tamaño del proyecto, se ha descrito el proceso de operación e identificado los insumos necesarios y sus costos, se ha analizado y determinado la localización del proyecto, de igual manera se calcularon los montos de la inversión necesaria para la ejecución y operación del proyecto durante el periodo de evaluación del proyecto. Solo resta establecer si el proyecto “PAPA LAS LAJAS” es financieramente rentable.

### 9.1 VALOR PRESENTE NETO (V.P.N)

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 una tasa de interés de oportunidad.

Se asume un periodo de implementación de un año (año cero) y también una tasa de interés de oportunidad real del 10%. Entonces se procede a calcular el V.P.N con la siguiente formula.

$$P = \frac{F}{(1+i)^n}$$

Entonces:

$$\begin{aligned} & \frac{13'789.838}{(1,10)^1} + \frac{31'977.749}{(1,10)^2} + \frac{30'467.392}{(1,10)^3} + \frac{67'454.940}{(1,10)^4} + \frac{138'139.670}{(1,10)^5} - \frac{116'882.191}{(1,10)^0} \\ & = 12'536.216 + 26'427.892 + 22'890.603 + 46'072.632 + 85'773.867 - 116'882.191 \\ & = 76'819.019 \end{aligned}$$

#### 9.1.1 Valor presente de los ingresos.

$$\begin{aligned} & \frac{13'789.838}{(1,10)^1} + \frac{31'977.749}{(1,10)^2} + \frac{30'467.392}{(1,10)^3} + \frac{67'454.940}{(1,10)^4} + \frac{138'139.670}{(1,10)^5} \\ & = 12'536.216 + 26'427.892 + 22'890.603 + 46'072.632 + 85'773.867 \\ & = 193'701.210 \end{aligned}$$

### 9.1.2 Valor presente de los egresos.

$$\frac{116'882.191}{1,10^0} = 116'882.191$$

$$V.P.N (I = 10\%) = 193'701.210 - 116'882.191 = \mathbf{76'819.019}$$

- Se puede aceptar el proyecto “PAPA LAS LAJAS”, ya que es atractivo financieramente, puesto que el V.P.N ( $i = 0,10$ ) es mayor que cero (0).
- El dinero invertido en el proyecto ofrece un rendimiento superior al 10%.
- El proyecto genera una riqueza adicional de \$76'819.019; en relación con la rentabilidad que se obtendría al invertir en una alternativa que produce el 10%.
  - $Ic = (1 + ii) * (1 + ir) - 1$ .
  - $Ic = (1 + 0,072) * (1 + 0,1) - 1$ .
  - $Ic = (1,072) * (1,1) - 1$
  - $Ic = 0,1792 = 17,92\%$ .

*Donde.*

*Ic = interés corriente*

*Ii = índice de inflación*

*Ir = interés real*

- La tasa de interés de oportunidad real del 10%, equivale a una tasa de interés corriente del 17,92%, asumiendo un índice de inflación anual del 7,2%.

## 9.2 SITUACIÓN SIN FINANCIAMIENTO

En este punto tenemos en cuenta el valor presente neto tanto para el proyecto, como para el inversionista, cabe destacar que los dos (2) valores presentes son iguales en la situación presentada en este trabajo, puesto que la evaluación se realiza sin financiamiento.

V.P.N PARA EL PROYECTO	108'056.288
V.P.N PARA EL INVERSIONISTA	108'056.288

## 9.3 TASA INTERNA DE RETORNO (T.I.R)

Representa la medida de la rentabilidad mas adecuada, ya que indica la capacidad que tiene el proyecto de producir utilidades, independientemente de las condiciones del inversionista. Para utilizar la T.I.R como criterio de decisión, se la compara con la tasa de interés de oportunidad que en nuestro caso es del 10%. El proyecto será factible si la T.I.R es mayor

que la tasa de interés de oportunidad del 10%. La T.I.R es la tasa de interés, donde el V.P.N es igual a cero (0).

Construimos una ecuación.

$$VPN(i = TIR) = \frac{1}{(1+i)^1} + \frac{2}{(1+i)^2} + \frac{3}{(1+i)^3} + \frac{4}{(1+i)^4} + \frac{5}{(1+i)^5} - \frac{0}{(1+i)^0}$$

Para calcular la T.I.R utilizamos el método de aproximaciones por interpolación, buscando dos (2) tasas cuyos resultados sean lo mas cercanos a cero (0).

**(T.I.R = 25%)**

$$\begin{aligned} & \frac{13'789.838}{(1,25)^1} + \frac{31'971.749}{(1,25)^2} + \frac{30'467.392}{(1,25)^3} + \frac{67'454.940}{(1,25)^4} + \frac{138'139.670}{(1,25)^5} - 116'882.191 \\ & = 11'031.870 + 20'465.759 + 15'599.305 + 27'629.543 + 45'265.607 - 116'882.191 \\ & = 3'109.893 \end{aligned}$$

**(T.I.R = 26%)**

$$\begin{aligned} & \frac{13'789.838}{(1,26)^1} + \frac{31'971.749}{(1,26)^2} + \frac{30'467.392}{(1,26)^3} + \frac{67'454.940}{(1,26)^4} + \frac{138'139.670}{(1,26)^5} - 116'882.191 \\ & = 10'944.316 + 20'142.195 + 15'230.833 + 26'762.802 + 43'497.639 - 116'882.191 \\ & = -304.406 \end{aligned}$$

Los resultados obtenidos hasta ahora indican que la T.I.R se encuentra entre el 25% y el 26%. Estos datos muestran que la T.I.R esta mas cerca al 26% y mas alejada del 25%. Para obtener la T.I.R de una manera más exacta elaboramos la tabla de interpolación.

**Cuadro 48. Tabla de interpolación.**

Diferencia entre Las tasas	Sumas de VPN Y los valores absolutos	% total de los valores absolutos	Ajustes al 1% De las tasas	Tasas utilizadas Ajustadas Menos TIR
25%	3'109.893	91,08%	+0,9108437	25,9108
26%	304.406	8,92%	-0,0891563	25,9108
	3'414.299	100%	1.000000	

**T.I.R = 25,91**

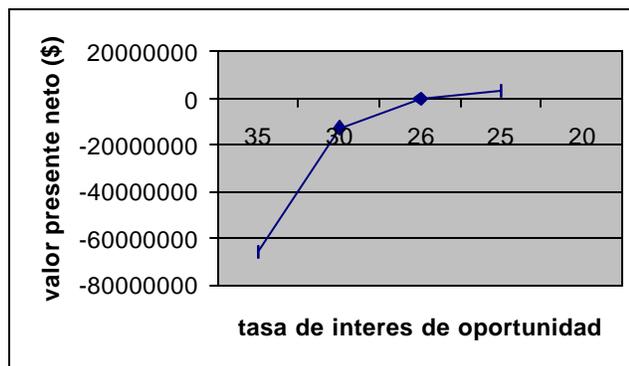
$$\begin{aligned}
 VNP(i = 25,91) &= \frac{13'789.838}{(1,2591)^1} + \frac{31'971.749}{(1,2591)^2} + \frac{30'467.392}{(1,2591)^3} + \frac{67'454.940}{(1,2591)^4} + \\
 &\frac{138'139.670}{(1,2591)^5} - 116'882.191 \\
 &= 10'952.139 + 20'171.001 + 15'263.517 + 26'839.404 + 43'653.322 - 116'882.191 \\
 &= -2.808
 \end{aligned}$$

- El resultado indica que la T.I.R es aproximadamente del 25,91%, lo que significa que los dineros que se invierten en el proyecto tienen un rendimiento del 25,91% anual, sin importar de donde vengan dichos dineros.
- La T.I.R es mayor que la tasa de oportunidad (10%), por lo tanto se puede afirmar que el proyecto es factible financieramente. Aplicando la T.I.R obtenida, en el V.P.N se obtiene una cifra muy cercana a cero (0), esto dado principalmente por que para el calculo se obvian algunos decimales.
- Ahora se procede a convertir la T.I.R que esta en términos constantes a términos corrientes, con el fin de poder efectuar comparaciones con las tasas existentes en el mercado. Para esto se asume un índice de inflación del 7,2% anual.

$$\begin{aligned}
 Ic &= (1 + ir) * (1 + ii) - 1 \\
 Ic &= (1 + 0,2591) * (1 + 0,072) - 1 \\
 Ic &= 0,3498
 \end{aligned}$$

**Ic = 34,98%, (T.I.R EN TERMINOS CORRIENTES)**

**Figura 19. Representación grafica del V.P.N y la T.I.R.**



Si se toma el resultado obtenido para la T.I.R del inversionista (25,91%) se puede afirmar que la misma no es más que aquella tasa de interés que hace que el V.P.N sea igual a cero (0). En la curva del V.P.N se observa el punto de corte de dicha curva con el eje de las X,

allí se ubica la llamada tasa interna de retorno, o lo que es lo mismo la tasa de rendimiento que produciría el proyecto independientemente de la tasa de interés de oportunidad que puede tener el inversionista.

## 10. EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

Dentro de la posible puesta en marcha y operación del proyecto para el acopio, mejoramiento y comercialización de “PAPA LAS LAJAS” se utilizarán determinados procesos productivos para el mejoramiento, que producirían consecuencias para el medio ambiente, por cuanto existirá la presencia de desechos y el uso de algunos combustibles. Pero cabe destacar que en términos generales la operación del proyecto no se tornara peligrosa ni para la población, ni para el medio natural en general. Dentro del estudio se tienen en cuenta algunas pautas de contingencia con el fin de evacuar de la mejor manera los desechos evitando de esta manera la acumulación y descomposición de los mismos.

Algunos aspectos que se tendrán en cuenta para evitar el deterioro del medio ambiente, tras la ejecución del presente proyecto serian:

- Introducción de organismos transmisores de enfermedades, los cuales pueden alojarse en los insumos, en concreto en la papa.
- Producción de olores que pueden atraer insectos, esto dado principalmente por la acumulación de desechos.
- Contaminación del agua por el inadecuado drenaje de las mismas.
- Ruidos producidos por la operación de algunas maquinas y equipos.
- Posibilidad de explosiones por cuanto algunas maquinas operaran con combustible y energía eléctrica.
- Inadecuada eliminación de residuos o desechos tanto líquidos como sólidos.
- Posibilidad de contaminación por basuras.

Debido a la presencia de los anteriores aspectos, dentro del proyecto “PAPA LAS LAJAS” se tomaran las medidas del caso para evitar el deterioro del medio tanto ambiente como social de la región, de esta manera se controlara la calidad de los insumos que intervendrán en el proceso de mejoramiento de la papa, como también se eliminara a tiempo los desechos sólidos, esto con la ayuda del Instituto de Servicios Varios de Ipiales ISERVI. Se implementara además un sistema de drenaje apropiado, esto dentro de la construcción de la planta donde se desarrollara el proyecto. Se contara también con los elementos básicos de seguridad industrial con el fin de prevenir al máximo los desastres dentro de la operación del proyecto, se contara con extintores adecuadamente provistos y ubicados, como también salidas de emergencia estratégicamente ubicadas. Dentro de todo lo anterior se elaborara un plan de contingencia con los organismos de seguridad y prevención de desastres de la ciudad de Ipiales.

## 11. CONCLUSIONES

Con la elaboración del estudio de factibilidad por medio del cual se creara una empresa para el Acopio, Mejoramiento y Comercialización de papa en la ciudad de Ipiales, se ha logrado afianzar los conocimientos adquiridos en el transcurso de la carrera, además de cumplir con el requisito final exigido por la Universidad de Nariño para optar por el título de Economista.

El estudio de mercado del proyecto muestra que se mejorara y se comercializara alrededor de 360.000 kilogramos de “Papa las Lajas” durante el primer año de operación del proyecto, el consumo se generaliza en la población de Ipiales y la Exprovincia de Obando, región donde operaría el proyecto.

Se calcula una demanda proyectada superior a la oferta proyectada, por lo cual se presenta una demanda insatisfecha que hace viable la continuación del estudio, además el producto, el precio y las estrategias de comercialización del mismo han sido acogidas favorablemente por los posibles consumidores de “Papa las Lajas”.

Dentro del estudio técnico se observa que el tamaño del proyecto puede considerarse como mediano, que se localizara en el Centro de Acopio y Abasto de Productos Agrícolas de la ciudad, se utilizaran para el mejoramiento del producto instalaciones, maquinaria y equipo que permitan la ampliación de la capacidad operativa del proyecto de tal manera que se garantice la solvencia económica del mismo en el futuro.

El estudio financiero muestra que el proyecto requiere de una inversión inicial de \$116'882.191, también se estima que los ingresos estarán alrededor de \$208'000.000 para el primer año de operación del proyecto, los costos operacionales se calculan en \$204'169.000 para el primer año, estos datos se obtienen al desarrollar el estudio financiero, pero sin recurrir a créditos para el financiamiento.

La evaluación económica del proyecto indica que el mismo es factible financieramente por cuanto el Valor Presente Neto es mayor que cero cuando se toma una tasa de interés de oportunidad del 10%, se estima que se generaría una ganancia adicional de \$76'819.019 con relación a una alternativa que genere el 10% de rentabilidad. Por otro lado se calculo una Tasa Interna de Retorno del 25,91% anual, tomada en términos constantes.

Se considera que el proyecto no genera deterioro en el medio ambiente, aunque se presentan algunos factores que en determinados casos pueden ser nocivos, para los cuales se plantean algunas recomendaciones y soluciones.

## **BIBLIOGRAFÍA**

ARBELAEZ, Joaquín y MEJIA, Jaime. Legislación comercial y tributaria. Bogota: McGraw Hill, 1987. 480 p.

BACCA U, Gabriel. Evaluación de proyectos. México: McGraw Hill, 1987. 715 p.

BERENSON, Mark y LEVINE, David. Estadística para administración y economía. México: Interamericana, 1984. Capitulo 2, 7.

BIERMAN, Enrique. Metodología de la investigación. Bogota: Unisur, 1988. 523 p.

CARDONA R, Alberto. Matemáticas financieras. Bogota: McGraw Hill, 1990. 800 p.

CONTRERAS BUITRAGO, Marco Elías. Formulación y evaluación de proyectos. Bogota: UNAD, 2003. ISBN 958-651-269. 592 p.

FISHER, Laura. Mercadotecnia. México: Interamericana, 1986. 320 p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Compendio tesis y otros trabajos de grado. Quinta Actualización. Santa Fe de Bogota D.C. ICONTEC, 2003. NTC 1486, 1075, 1487, 1160.

MIRAGEN, Samuel y otros. Guía para la elaboración de proyectos de desarrollo agropecuario. Costa Rica: IICA, 1982. 420 p.

# ANEXOS

**Anexo A. Encuesta a posibles consumidores.**

UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
PROGRAMA DE ECONOMIA

ENCUESTA PARA CONSULTAR OPINIONES ACERCA DE LA IMPLEMENTACION  
DE LA AGROINDUSTRIALIZACION DE LA PAPA EN LA CIUDAD DE IPIALES

DIRIGIDA A: Posibles consumidores del producto.

OBJETIVO: Observar la acogida que tendría la implementación de una planta procesadora de papa en la ciudad de Ipiales.

FECHA: DIA \_\_\_\_, MES \_\_\_\_, AÑO \_\_\_\_\_.

OCUPACION:

TRABAJA \_\_\_\_, ESTUDIA \_\_\_\_, DESEMPLEADO \_\_\_\_, OTRO \_\_\_\_, CUAL  
\_\_\_\_\_.

NIVEL DE INGRESO (MES):

HASTA \$350000 \_\_\_\_, HASTA \$700000 \_\_\_\_, MÁS \_\_\_\_\_.

ESTRATO AL QUE PERTENECE: 1 \_\_\_\_, 2 \_\_\_\_, 3 \_\_\_\_, 4 \_\_\_\_, 5 \_\_\_\_.

CONSUME PAPA: SI \_\_\_\_, NO \_\_\_\_.

SI CONSUME, ¿CON QUE FRECUENCIA LO HACE?

DIARIO \_\_\_\_, SEMANAL \_\_\_\_, OCASIONAL \_\_\_\_, OTRO \_\_\_\_, CUAL  
\_\_\_\_\_.

QUE TIPO DE PAPA CONSUME:

AL NATURAL \_\_\_\_, CON ALGUN GRADO DE TRANSFORMACION \_\_\_\_, QUE  
MARCA \_\_\_\_, A QUE PRECIO \_\_\_\_\_. UNIDAD DE MEDIDA\_\_\_\_\_.

EN QUE LUGAR COMPRA EL PRODUCTO:

MERCADO \_\_\_\_, SUPERMERCADO \_\_\_\_, TIENDA \_\_\_\_, CALLE \_\_\_\_, OTRO \_\_\_\_,  
DONDE \_\_\_\_\_.

LE GUSTARIA QUE EL PRODUCTO LLEGUE DIRECTAMENTE A SU DOMICILIO:

SI \_\_\_\_, NO \_\_\_\_\_. PORQUE \_\_\_\_\_.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
PROGRAMA DE ECONOMIA

ENCUESTA PARA CONSULTAR OPINIONES ACERCA DE LA IMPLEMENTACION  
DE LA AGROINDUSTRIALIZACION DE LA PAPA EN LA CIUDAD DE IPIALES

Continuación.

HA CONSUMIDO PAPA CON ALGUN GRADO DE TRANSFORMACION:  
SI \_\_\_\_, NO \_\_\_\_. QUE TIPO DE TRANSFORMACION \_\_\_\_\_.

QUE LE PARECIO EL PRODUCTO:  
BUENO \_\_\_\_, REGULAR \_\_\_\_, MALO \_\_\_\_. PORQUE: \_\_\_\_\_.

LE GUSTARIA QUE EN IPIALES SE IMPLEMENTE UNA INDUSTRIA DE  
MEJORAMIENTO Y/O PROCESAMIENTO DE PAPA: SI \_\_\_\_, NO \_\_\_\_.  
PORQUE \_\_\_\_\_.

CUAL PRESENTACION LE PARECERIA MÁS CONVENIENTE:  
LAVADA, SELECCIONADA Y EMPACADA \_\_\_\_, CONGELADA \_\_\_\_, PRECOCIDA  
Y CONGELADA \_\_\_\_, OTRO \_\_\_\_, CUAL \_\_\_\_\_.

**Anexo B. Encuesta a productores y/o comercializadores de papa.**

UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
PROGRAMA DE ECONOMIA

ENCUESTA PARA CONSULTAR OPINIONES ACERCA DE LA IMPLEMENTACION  
DE LA AGROINDUSTRIALIZACION DE LA PAPA EN LA CIUDAD DE IPIALES

DIRIGIDA A: Productores y comercializadores del producto.

OBJETIVO: Observar la cantidad, calidad y disponibilidad de materia prima para llevar a cabo el estudio de mercado para el proyecto de Acopio, Mejoramiento y Comercialización de papa en la ciudad de Ipiales.

FECHA: DIA \_\_\_\_, MES \_\_\_\_, AÑO \_\_\_\_\_.

QUE CANTIDAD DE PAPA PRODUCE Y/O COMERCIALIZA EN UN MES:  
MENOS DE 1 TONELADA \_\_\_\_, HASTA 5 TONELADAS \_\_\_\_, HASTA 10  
TONELADAS \_\_\_\_.

A QUIEN LE VENDE LA PRODUCCION:  
CONSUMIDOR FINAL \_\_\_\_, INTERMEDIARIOS \_\_\_\_, CENTRAL DE ACOPIO \_\_\_\_,  
OTROS \_\_\_\_, CUAL \_\_\_\_\_.

A QUE PRECIO SE COTIZA 1 TONELADA DE PAPA: \_\_\_\_\_

SOBRE EL ANTERIOR PRECIO CUAL ES SU MARGEN DE GANANCIA: \_\_\_\_\_.

EN QUE MESES DEL AÑO HAY ABUNDANCIA DEL PRODUCTO:  
\_\_\_\_\_.

EN QUE MESES DEL AÑO HAY ESCACES DEL PRODUCTO:  
\_\_\_\_\_.

USA SEMILLA CERTIFICADA: SI \_\_\_\_, NO: \_\_\_\_, PORQUE \_\_\_\_\_.

EN LOS CULTIVOS EXISTE INCORPORACION DE TECNOLOGIA: SI \_\_\_\_, NO \_\_\_\_,  
PORQUE \_\_\_\_\_.

QUE PORCION DE TERRENO UTILIZA PARA PRODUCIR PAPA:  
\_\_\_\_\_.

**Anexo C. Resultados de recolección, procesamiento y análisis de información primaria (encuestas)**

Resultados de encuestas realizadas para consultar opiniones acerca de la implementación de agro industria en la ciudad de Ipiales

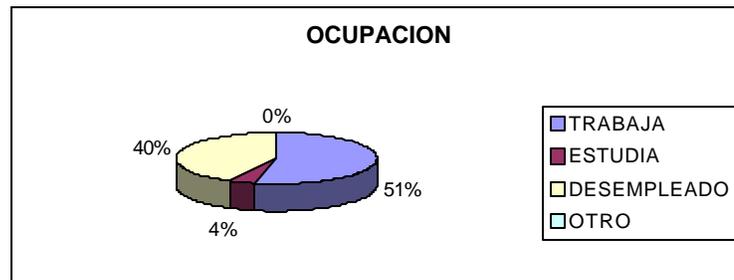
Resultados del estudio a los posibles consumidores

Total población: 94.853  
Muestra: 387

▪ **Pregunta: ¿cuál es su ocupación?**

Resultados.

TRABAJA		ESTUDIA		DESEMPLEADO		OTRO	
No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
197	51%	35	4%	155	40%	0	0%

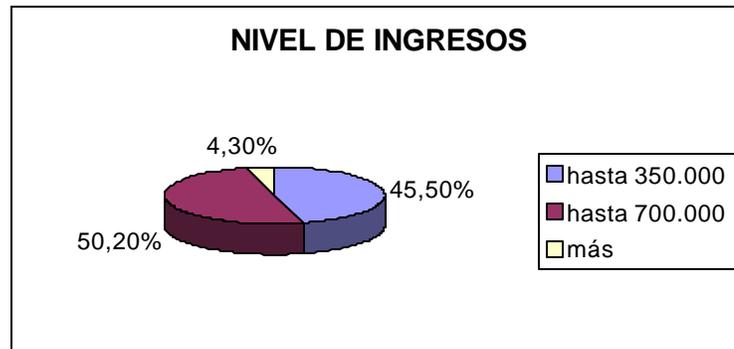


Del total de la población encuestada el 51% se encuentra trabajando, tan solo el 4% se encuentra estudiando y alrededor del 40% se encuentra desempleado.

▪ **Pregunta: ¿cuál es su nivel de ingresos en un mes?**

Resultados.

hasta 350.000		hasta 700.000		más	
No.	%	No.	%	No.	%
176	45,5%	194	50,2%	17	4,3%

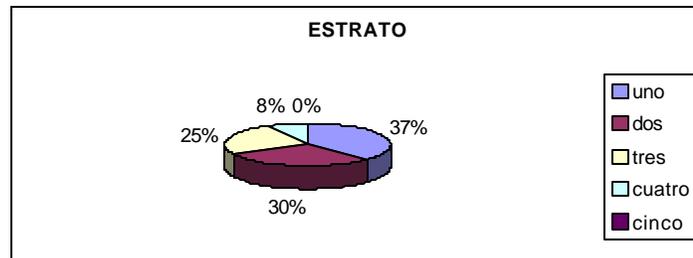


Del total de la población encuestada el 54,5% perciben ingresos por encima de 350.000 pesos, los cuales se constituyen en la población objeto de nuestro estudio, ya que cumplen un requisito mas para ello.

▪ **Pregunta: ¿a que estrato pertenece?**

Resultados.

uno		dos		tres		cuatro		cinco	
No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
143	37,0%	116	30,0%	97	25,0%	31	8%	0	0%

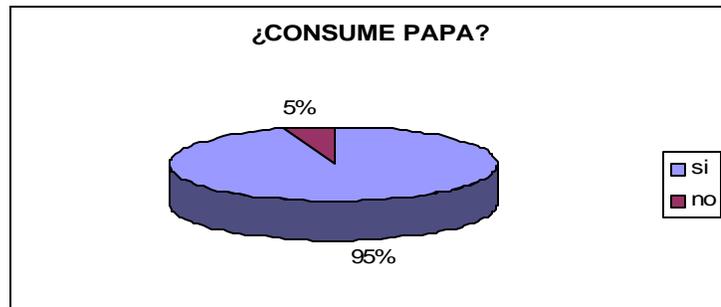


Del total de la población encuestada el 63% se encuentra entre los estratos socio económicos dos, tres y cuatro, los cuales son objetivo como consumidores de “papa las Lajas”.

▪ **Pregunta: ¿usted consume papa?**

Resultados.

si		no	
No.	%	No.	%
368	95,0%	19	5,0%

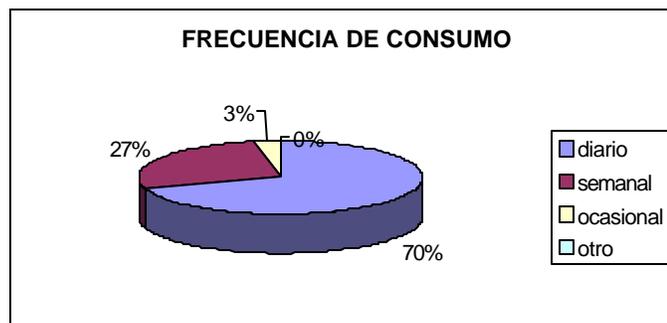


Del total de la población encuestada el 95% consume papa, tan solo el 5% no lo hace.

▪ **Pregunta: si consume. ¿Con que frecuencia lo hace?**

Resultados.

diario		semanal		ocasional		Otro	
No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
271	70,0%	104	27,0%	12	3,0%	0	0%

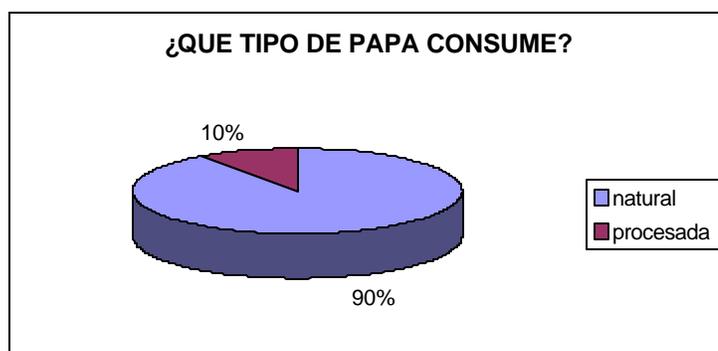


Del total de encuestados el 70% consume papa diariamente, el 27% lo hace semanalmente, por lo cual se puede afirmar que la frecuencia de consumo del producto es muy elevada.

▪ **Pregunta: ¿qué tipo de papa consume?**

Resultados.

natural		procesada	
No.	%	No.	%
348	90,0%	39	10,0%

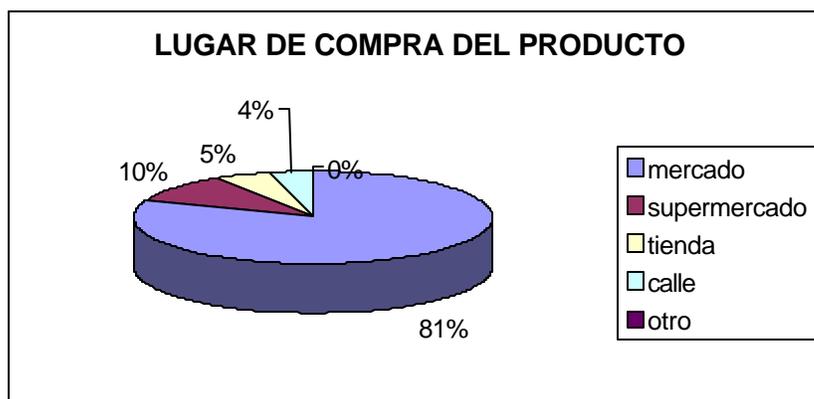


El 90% de la población encuestada consume papa en su estado natural o fresco. Del 10% de la población encuestada que consume papa procesada en su gran mayoría adquiere la marca Rapipapa, la cual se distribuye en los grandes supermercados de la localidad. Según el calculo hecho el precio promedio de adquisición del producto esta alrededor de 20.000 y 27.000 pesos por bulto, (bultos de 50 kilogramos aproximadamente).

▪ **Pregunta: ¿en que lugar compra el producto?**

Resultados.

mercado		supermercado		tienda		calle		otro	
No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
313	81,0%	39	10,0%	19	5,0%	16	4,0%	0	0,0%

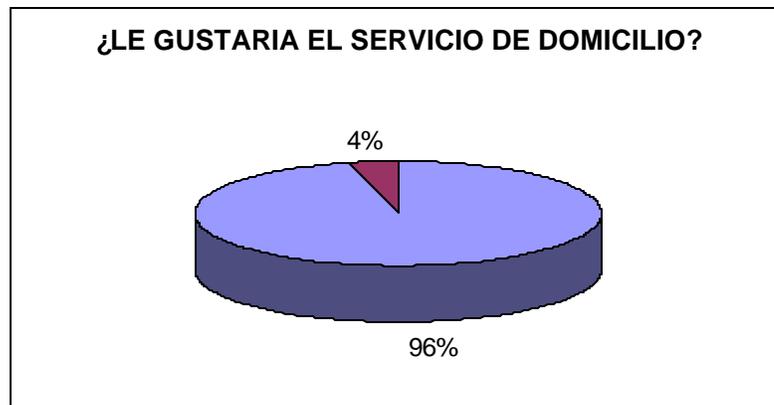


De la población encuestada el 81% compra papa en el mercado, mientras tan solo el 10% lo hace en los supermercados, el 5% lo adquiere en tiendas y tan solo el 4% lo compra en la calle.

- **Pregunta: ¿le gustaría que el producto llegue directamente a su domicilio?**

Resultado.

si		No.	
No.	%	No.	%
372	96,0%	15	4,0%

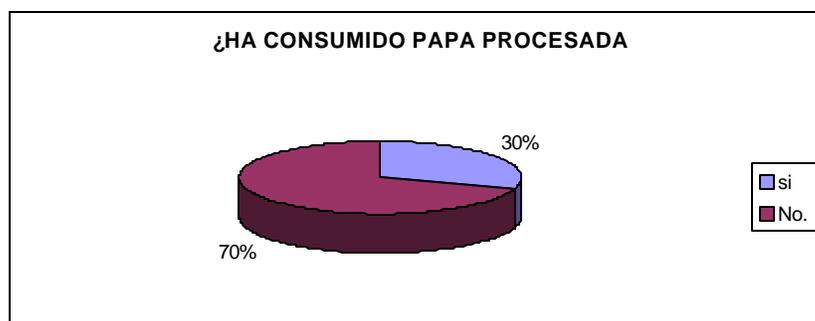


De la población encuestada al 96% le gustaría que el producto llegue directamente hasta su domicilio, principalmente manifiestan esto por comodidad y seguridad.

- **Pregunta: ¿ha consumido papa con algún grado de transformación?**

Resultados.

si		No.	
No.	%	No.	%
116	30,0%	271	70,0%

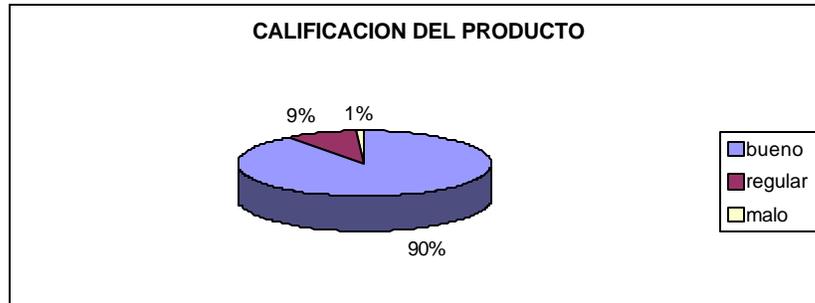


De la población encuestada tan solo el 30% ha consumido papa con algún proceso de transformación, de ellos se generaliza el consumo de papa congelada y precocida.

- **Pregunta: si ha consumido el producto procesado. ¿Qué le pareció el producto?**

Resultados.

bueno		regular		malo	
No.	%	No.	%	No.	%
104	90,0%	10	9,0%	2	1,0%



Del total de la población encuestada tan solo el 30% ha consumido papa con algún grado de transformación, de los cuales el 90% considera que el producto adquirido es bueno, el 9% considera que el producto es regular y el 1% considera que el producto es malo. Se observa que la calificación de producto bueno se hace por factores como comodidad y fácil preparación.

- **Pregunta: ¿le gustaría que en IpiALES se implemente una industria de mejoramiento y/o procesamiento de papa?**

Resultados.

si		No.	
No.	%	No.	%
298	77,0%	89	23,0%

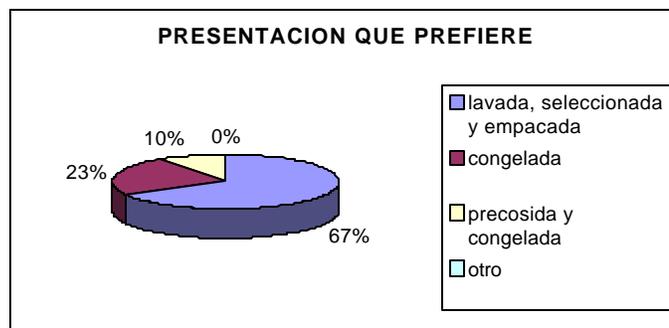


Del total de los encuestados el 77% esta de acuerdo con la implementación de dicha industria, principalmente porque sería una alternativa de generación de empleo y del progreso de la localidad.

▪ **Pregunta: ¿cuál presentación le parecería más conveniente?**

Resultados.

lavada, seleccionada y empacada		congelada		precosida y congelada		Otro	
No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
259	67,0%	89	23,0%	39	10,0%	0	0,0%



Del total de encuestados el 67% preferiría consumir papa lavada, seleccionada y empacada, características propias de “papa las Lajas”. Por otra parte tan solo el 23% preferiría comprar papa congelada y el 10% compraría papa precosida y congelada.

Resultados del estudio a productores y comercializadores

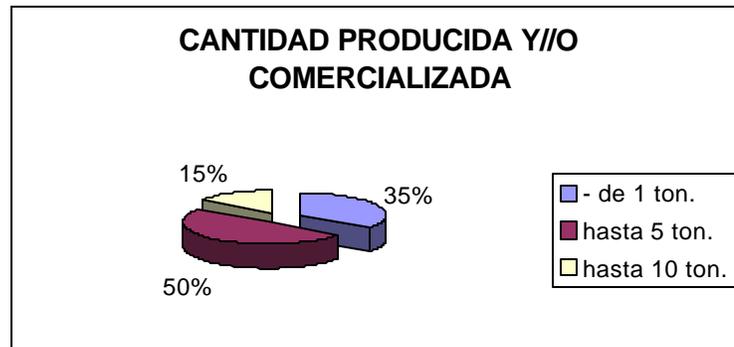
Total población: 3.000

Muestra: 355

▪ **Pregunta: ¿qué cantidad de papa produce y/o comercializa en un mes?**

Resultados.

- de 1 ton.		hasta 5 ton.		hasta 10 ton.	
No.	%	No.	%	No.	%
124	35,0%	178	50,0%	53	15,0%

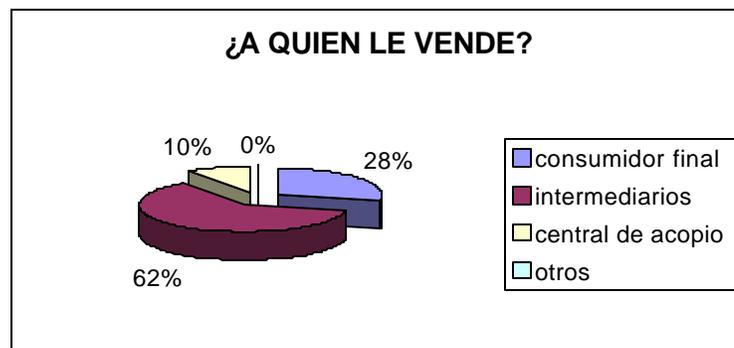


Del total de encuestados el 35% comercializa y/o produce menos de una tonelada de papa al mes, mientras que el 50% comercializa y/o produce entre una y cinco toneladas en el mismo periodo de tiempo.

▪ **Pregunta: ¿a quien le vende la producción?**

Resultados.

consumidor final		intermediarios		central de acopio		otros	
No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
99	28,0%	220	62,0%	36	10,0%	0	0,0%



Del total de encuestados tan solo el 28% vende y/o comercializa el producto directamente con el consumidor final, mientras que el 62% tiene conexión con intermediarios que no le hacen al producto ninguna mejora. Y tan solo el 10% recurre a negociar con la Central de Acopio y Abasto de Productos Agrícolas de la ciudad.

▪ **Pregunta: ¿a que precio aproximado se cotiza una tonelada de papa?**

Resultados.

Se cotiza en promedio entre 500.000 y 700.000 pasos.

- **Pregunta: sobre el precio por tonelada. ¿Cuál es su margen de utilidad?**

Resultados.

Para los productores, entre el 15% y el 25%, sobre el precio de venta.

Para los comercializadores, entre el 20% y el 30%, sobre el precio de compra.

- **Pregunta: ¿en que meses del año hay abundancia del producto?**

Resultados.

Hay abundancia entre los meses de septiembre y noviembre, lo cual se manifiesta en la disminución de precios. Los menores precios se registran entre agosto y septiembre. Esto tiene como causa principal los periodos climáticos.

- **Pregunta: ¿en que meses del año hay escasez del producto?**

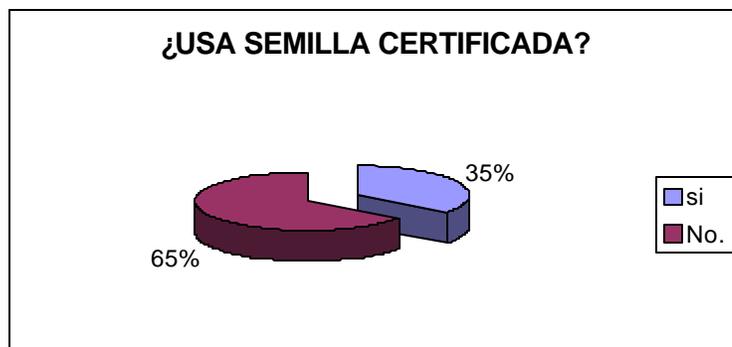
Resultados.

Hay escasez entre los meses de marzo y junio, lo cual se manifiesta en los precios elevados del producto. Los promedios más elevados en los precios debido a la escasez se presentan en el mes de mayo.

- **Pregunta: ¿usa semilla certificada, para los cultivos?**

Resultados.

si		No.	
No.	%	No.	%
124	35,0%	231	65,0%

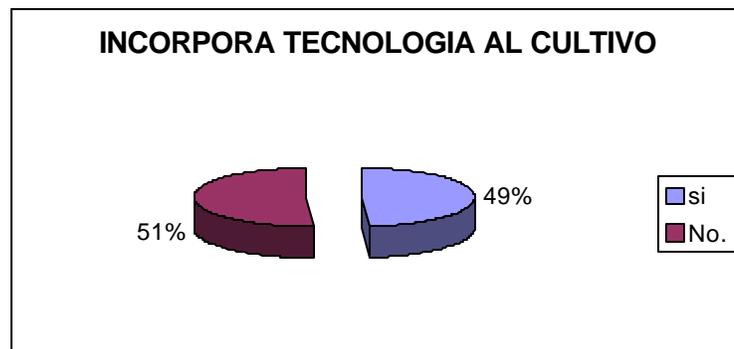


Del total de encuestados tan solo el 35% utiliza semilla certificada por medio de lo cual se aspira a mejorar la calidad del producto que se va a ofrecer. El 65% no utiliza semilla certificada en el cultivo de papa.

▪ **Pregunta: ¿existe incorporación de tecnología en los cultivos?**

Resultados.

Si		No.	
No.	%	No.	%
174	49,0%	181	51,0%

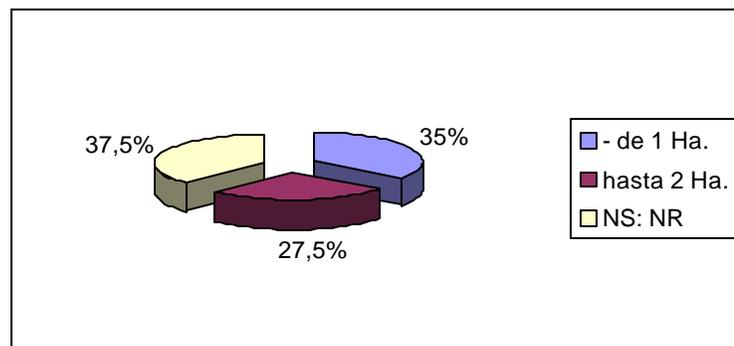


Del total de la población encuestada el 49% tiene incorporado en sus cultivos tecnología, mientras que el 51% practica el cultivo del producto de manera tradicional.

▪ **Pregunta: ¿qué porción de terreno usa para producir papa?**

Resultados.

- de 1 Ha.		hasta 2 Ha.		NS: NR	
No.	%	No.	%	No.	%
124	35,0%	98	27,5%	133	37,5%



Del total de encuestados el 35% utiliza menos de una hectárea para producir papa, el 27,5% utiliza el rededor de dos hectáreas, y el 37,5% no se manifiesta con relación a la pregunta hecha.

Conclusión. Tras la aplicación de encuestas a los posibles consumidores se puede considerar que toda la población encuestada podría ser calificada como consumidores potenciales, de los cuales el 50,2% se pueden catalogar como consumidores reales puesto que:

- El 51% de la población encuestada actualmente se encuentra trabajando.
- El 50,2% de la población encuestada percibe ingresos por encima del salario mínimo legal vigente.
- El 63% de la población encuestada se encuentran entre los estratos a los cuales se proyecta el proyecto, así estrato dos (30%), estrato tres (25%), estrato cuatro (8%).
- El 95% de la población encuestada consume papa.
- El 70% de la población encuestada consume papa diariamente.
- El 96% de la población encuestada prefiere que el producto llegue directamente hasta su domicilio, principalmente por factores como comodidad y seguridad.
- El 77% de la población encuestada esta de acuerdo con la implementación de una industria de mejoramiento y/o procesamiento de papa en la ciudad de Ipiales.
- El 67% de la población encuestada consumiría papa lavada, seleccionada y empacada.

Tras la aplicación de encuestas a los productores y/o comercializadores de papa, se puede observar que:

- se hace necesario implementar un sistema de acopio por cuanto se necesita estabilizar los precios del producto a lo largo del año.
- Es posible además reducir los precios del producto ya que los intermediarios están percibiendo entre el 20% y el 30% de utilidad sobre el margen de venta del producto.
- El 62% de la población encuestada manifiesta que le vende la producción a los intermediarios, sin que estos sometan al producto a ningún proceso de mejoramiento.
- La población encuestada estaría en condiciones de mejorar la calidad de sus cultivos, con el fin de contribuir a la implementación de una unidad de acopio, mejoramiento y comercialización de papa, ya que esto mejoraría la calidad de vida de la población de la localidad, además se contaría con una alternativa nueva de generación de empleo.

En términos generales la gente encuestada muestra complacencia con la iniciativa de instalar una unidad de este tipo en la ciudad de Ipiales, por lo cual se considera que el proyecto dentro de la parte del estudio de mercado presenta buena acogida y un alto grado de aceptabilidad.