

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

**“ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA
PLANTA PRODUCTORA DE PULPA DE MORA EN EL VALLE DE
LOS CHILLOS”**

**Francisco Navarro Lecaro
Miguel Ignacio Ordóñez Larrea**

**Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de
Ingeniero Industrial**

Quito

Junio de 2005

©Derechos de Autor
Miguel Ignacio Ordóñez Larrea
Francisco Navarro Lecaro
2005

Resumen

El proyecto es un estudio de prefactibilidad para la creación y operación de una planta procesadora de pulpa de mora en el valle de Los Chillos. El proyecto esta enfocado a analizar la viabilidad de la planta analizando los procesos necesarios para su funcionamiento.

Se comienza realizando un estudio de mercado para determinar ciertos aspectos del producto, luego realizamos un análisis detallado de los procesos para finalizar realizando un análisis financiero el cual nos indicara la viabilidad del mismo.

El proyecto esta enfocado a los consumidores actuales de pulpa de fruta que son un pequeño porcentaje de la clase media y media alta de la ciudad de Quito. El segmento de mercado para comercializar el producto actualmente es muy reducido, pese a esto no es explotado en un 100%, lo que nos deja con grandes expectativas de poder llegar a posibles consumidores de pulpa que en la actualidad no están consumiendo el producto.

En una segunda etapa se mejorara la cantidad de productos que se ofrecerá a los clientes para poder ingresar en un mercado mas amplio y obtener las características de calidad necesarias para la exportación del producto.

Abstract

This project is a pre feasibility study for the start up and operation of a blackberry pulp processing plant, located at Valle de los Chillos. The project focuses on analyzing the viability of the plant by analyzing the necessary processes for its operation.

On a first stage, we would carry out a market research, in order to determine certain aspects of the product. Then we would analyze the processes in detail and in the end we would perform a financial analysis to determine the viability of this project.

The project focuses on the actual consumers of fruit pulp, which are a little percentage of the medium and high class in Quito.

The actual amount of consumers is a small group which is not consuming pulp in a 100%, which leaves a very big possibility of getting new consumers.

In a second stage the amount of products will be increase so it will be a possibility of getting a bigger share of the actual market. The quality characteristics will be better so the product can be export.

Índice General

Capítulo 1

| | |
|---|----------|
| Introducción | 1 |
| Antecedentes | 1 |
| 1.1 Justificación e importancia | 2 |
| 1.2 Objetivo Final del Proyecto | 3 |
| 1.3 Objetivos específicos del proyecto | 4 |

Capítulo 2

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| Consideraciones Generales | |
| 2.1 Consideraciones Generales | 5 |
| 2.2 Planta Física | 5 |
| 2.3 Recintos | 6 |
| 2.4 Servicios Básicos | 7 |
| 2.5 Dependencias Básicas | 8 |
| 2.6 Personal | 9 |
| 2.7 Control de Calidad | 10 |
| 2.8 Materia Prima | 11 |
| 2.9 Envasado | 11 |

Capítulo 3

| | |
|--|-----------|
| Mercado y Comercialización | |
| 3.1 Estudio de mercado y comercialización | 13 |
| 3.1.1 Tamaño de muestra | 13 |
| 3.1.2 Lugar donde se realizó la muestra | 13 |
| 3.1.3 Tabulación y análisis de los resultados | 14 |
| 3.1.4 Características del producto | 17 |
| 3.1.5 Usos de la pulpa | 17 |
| 3.1.6 Productos sustitutos | 18 |
| 3.1.7 Productos complementarios | 18 |
| 3.1.8 Consumidores | 18 |
| 3.1.9 Análisis de comercialización | 19 |
| 3.1.10 Precio | 20 |

Capítulo 4

Producción y disponibilidad de materia prima

| | |
|---|-----------|
| 4.1 Materias Primas | 22 |
| 4.1.1 Características y Especificaciones | 22 |
| 4.1.2 Localización de las zonas de producción | 24 |
| 4.1.2.1 Ubicación Geográfica | 24 |
| 4.2 Factores que determinan el comportamiento de la producción | 24 |
| 4.2.1 Volumen de producción | 25 |
| 4.3 Proceso productivo de la fruta | 25 |
| 4.3.1 Ciclo de cultivo | 25 |
| 4.3.2 Métodos de propagación | 26 |
| 4.4 Asistencia Técnica | 26 |
| 4.5 Periodos y disponibilidad de la producción | 27 |
| 4.5.1 Ciclo de producción | 27 |

Capítulo 5

Localización y Tamaño del proyecto

| | |
|---|-----------|
| 5.1 Aspectos Geográficos | 28 |
| 5.2 Aspectos socioeconómicos y culturales | 28 |
| 5.3 Aspectos Institucionales | 29 |
| 5.4 Micro localización del Proyecto | 29 |
| 5.5 Tamaño de la planta y sus factores condicionantes | 30 |
| 5.5.1 El mercado de consumo como factor condicionante | 30 |
| 5.5.2 La inversión y financiamiento como factor condicionante | 30 |
| 5.5.3 Definición del tamaño | 31 |

Capítulo 6

Abastecimiento de materia prima

| | |
|--|-----------|
| 6.1 Necesidades y calidad de la materia prima | 32 |
| 6.2 Producción Primaria | 33 |
| 6.3 Producción Esperada | 33 |

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| 6.4 Programa de abastecimiento | 33 |
| 6.4.1 Almacenamiento | 33 |
| 6.4.2 Transporte de materia prima | 34 |

Capítulo 7

Planificación y Organización del proyecto

| | |
|---|-----------|
| 7.1 Planificación Estratégica | 35 |
| 7.1.1 Misión y objetivos estratégicos | 35 |
| 7.1.2 Análisis FODA del proyecto | 35 |
| 7.1.3 Estrategias del Proyecto | 37 |
| 7.2 Organigrama del Proyecto | 40 |
| 7.3 Políticas y Procedimientos de la empresa | 43 |

Capitulo 8

Ingeniería del proyecto

| | |
|--|-----------|
| 8.1 Descripción del proceso | 44 |
| 8.1.1 Proceso de Producción | 44 |
| 8.1.2 Descripción del proceso seleccionado | 44 |
| 8.2 Diagrama de Flujo del Proceso | 46 |
| 8.3 Análisis de la operación | 46 |
| 8.4 Ergonomía | 47 |
| 8.5 Ratio de Operación | 49 |
| -Ratio de operación | 49 |
| 8.6 Lay out de planta | 50 |

Capítulo 9

Control Ambiental

| | |
|--|-----------|
| 9.1 Análisis General | 53 |
| 9.2 Política Ambiental | 54 |
| 9.3 Planificación | 54 |
| 9.4 Comunicación Organizacional | 55 |

Capítulo 10

Inversión

| | |
|--|-----------|
| 10.1 Características de las inversiones | 58 |
|--|-----------|

| | |
|-------------------------------|----|
| 10.1.1 Inversión Fija | 58 |
| 10.2 Valor de las Inversiones | 59 |
| 10.2.1 Capital de Trabajo | 60 |
| 10.3 Inversiones Totales | 60 |

Capítulo 11

Costos e Ingresos

| | |
|-------------------------------------|----|
| 11.1 Costos | 61 |
| 11.1.1 Costos de Producción | 61 |
| 11.1.1.1 Materia Prima | 61 |
| 11.1.1.2 Mano de Obra Directa | 62 |
| 11.1.1.3 Materia prima indirecta | 62 |
| 11.1.1.4 Mano de Obra Indirecta | 63 |
| 11.1.1.5 Depreciación | 63 |
| 11.1.1.6 Suministros | 63 |
| 11.1.1.7 Equipamiento de operadores | 64 |
| 11.1.1.8 Gastos Administrativos | 65 |
| 11.2 Ingresos | 65 |

Capítulo 12

Utilidades e Impuesto a la Renta

| | |
|----------------------------|----|
| 12.1 Reparto de Utilidades | 67 |
| 12.2 Impuesto a la Renta | 67 |

Capítulo 13

Evaluación Financiera

| | |
|--|----|
| 13.1 Valor Actual Neto y Tasa Interna de Retorno | 69 |
| 13.2 Análisis de Sensibilidad | 69 |
| 13.3 Periodo de Recuperación de la Inversión | 71 |
| 13.4 Punto de Equilibrio | 71 |

| | |
|--------------|----|
| Conclusiones | 72 |
|--------------|----|

| | |
|--------------|----|
| Bibliografía | 73 |
|--------------|----|

Índice de Cuadros y Anexos

| | |
|---|-----------|
| Cuadro 7.1 Análisis Interno del Proyecto | 36 |
| Cuadro 7.2 Análisis Externo del Proyecto | 37 |
| Cuadro 7.3 Estrategias del Proyecto | 38 |
| Cuadro 9.1 Matriz de Impacto Ambiental | 56 |
| Cuadro 9.2 Plan de Monitoreo Ambiental | 57 |

| | |
|----------------|---------------------------|
| Anexo 1 | Diagrama de Flujo |
| Anexo 2 | Ratio de Operación |
| Anexo 3 | Lay Out de planta |
| Anexo 4 | Flujo de Caja |

Capítulo 1

Introducción

Antecedentes

En el mercado nacional, existe un número limitado de productores de pulpa de fruta, tres de los cuales son los más fuertes: La Huerta, La Jugosa y María Gloria. Ofrecen un producto de muy buena calidad, pero cuya presentación consideramos podría ser mejorada. Esto, en nuestra opinión, se debe a la baja competitividad dentro del mercado. El problema a resolver es el de generar un producto cien por ciento natural con los más altos estándares de calidad, con una presentación más atractiva al público, más práctica y

cómoda para el consumidor. Por otro lado, queremos ingresar en el mercado con productos innovadores, que tengan buena acogida entre los consumidores.

Una vez identificados los problemas, es decir, la baja competitividad en el medio, la cual se traduce en empaques deficientes, pobres estrategias de marketing y publicidad y la falta de innovación, nuestro proyecto se enfoca a atacar directamente estas debilidades, convirtiéndolas en oportunidades de éxito para nuestra empresa.

1.1 Justificación e importancia

La importancia de este proyecto se centra en la creación y distribución de un producto de alta calidad, a un precio justo, y con características que superen la de los productos existentes, con el fin de satisfacer las necesidades de los consumidores, e incluso sobrepasando las expectativas del mercado.

Aparte de esto, vamos a generar fuentes de trabajo en un medio que las necesita, y de esta forma servir de ejemplo a empresas existentes o futuras, aplicando todas las herramientas adquiridas en la educación universitaria y experiencia laboral.

La comunidad en la que vivimos está acostumbrada a consumir la fruta directamente del árbol, y el consumo de pulpa de fruta es mínimo. Por ello pensamos que la materia prima que proporciona el medio será utilizada para producir pulpa de fruta para comercializar fuera de la región, en una segunda etapa producir pulpa de fruta que no se encuentre en la zona, para el mercado local y esperamos en una tercera etapa comenzar su exportación.

Por otro lado, cada día es mayor la tendencia al uso de la pulpa de fruta, pues la vida familiar se hace cada vez más apresurada, y la mujer ha dejado de dedicarle mucho tiempo a las labores del hogar para salir a ejercer papeles productivos. Por esto, la preparación de los jugos del desayuno o el almuerzo, o para la lonchera de los hijos, toma demasiado tiempo, que podría ser utilizado en otras actividades.

Para esto existen muchas clases de productos que se pueden utilizar para agilizar el proceso, como lo son los jugos pre-envasados o en polvo. Pero por un lado los envasados, a más de tener un alto costo debido a su presentación en vidrio, en cartón o plástico, dan la satisfacción de un producto poco natural. Los productos en polvo no son más que saborizantes y químicos artificiales.

La posibilidad de llevarlo a cabo, se nos vio facilitada debido a que contamos con dos de las máquinas necesarias para la industrialización del producto, además de un galpón donde se pensaba en primera instancia colocar una fábrica de leche. Finalmente, nos llamó la atención el hecho de que el Ecuador es un país que cuenta con una gran cantidad de materia prima, y que el proceso de producción de pulpa de fruta es sencillo.

El fácil acceso a frutas de cosecha, la diversidad de climas que tenemos y por ende la gran variedad de frutas que se producen en nuestro país, la necesidad de alimentarnos saludablemente y con productos naturales, el cambio en el ritmo de vida y por último el precio accesible en el que se presentará, son algunas justificaciones que hacen importante la factibilidad del proyecto para que sea una opción de desarrollo económico, tanto personal, como para nuestra comunidad.

1.2 Objetivo Final del Proyecto

Primero, se va a analizar la viabilidad del proyecto a través de un estudio de factibilidad. Segundo, se va a ofrecer a los consumidores una pulpa de fruta de excelente calidad. Tercero, se pretende mejorar la calidad de vida de los participantes y de las familias que se verán beneficiadas con la generación de empleo. Además, el proyecto lo pensamos realizar, ya que vimos la oportunidad, en el mercado nacional, de competir con las empresas existentes mejorando el producto ofrecido en el mercado.

1.3 Objetivos específicos del proyecto

- Competitividad: Lograr que tanto nuestros productos, como los de la competencia mejoren, con el fin de que el beneficiado sea el consumidor final.
- Ingresar a un mercado que se encuentra débilmente explotado, lo que nos permite obtener una oportunidad de éxito.
- Satisfacer una necesidad presente en los consumidores ecuatorianos.
- Generación de fuentes de empleo.
- En un futuro, se pretende exportar el producto, lo que generaría ingresos al país.
- Atender de manera eficiente y amable a nuestros clientes, brindando un excelente servicio en el suministro de la pulpa de fruta.
- Cumplir con las normas sanitarias, higiénicas y técnicas que garanticen un insuperable producto.
- Cubrir las necesidades de pulpa de fruta de los restaurantes, cafeterías, heladerías y hogares de la región.
- Generar ingresos propios, empleo y elevar el nivel socio - económico del grupo.

Capítulo 2

2.1 Consideraciones Generales

Cuando se desarrolla la idea de instalar una planta de procesamiento de frutas, sea ésta de carácter artesanal o de pequeña escala industrial, lo primero que se considera es la infraestructura que se requerirá para albergar de la mejor manera todos los implementos necesarios para el proceso.

Para esto se debe hacer un pequeño estudio para lograr compatibilizar dos aspectos que son de suma importancia en un proyecto de esta naturaleza; estos son el costo y la calidad de la infraestructura necesaria para el procesamiento de pulpa.

No hay como dejar pasar por alto que por tratarse de alimentos, la infraestructura debe cumplir una serie de requisitos como los servicios básicos, instalaciones y equipamiento.

Debido a que el proyecto que se quiere iniciar se lo va a crear prácticamente desde cero, se tiene que considerar que al inicio la planta va a tener las características de una microempresa, donde los procedimientos son muy simples y donde se utilizará más mano de obra que maquinaria y así poco a poco crecer, dependiendo de los resultados obtenidos y del manejo de la empresa.

2.2 Planta Física

La planta física de un proyecto de este tipo puede ser muy simple dadas las características de ser un sistema sencillo de producción con volúmenes pequeños y con productos que no requieren alta tecnología. Sin embargo, pese a que el proyecto en un inicio sea simple ello no significa que se debe descuidar aspectos básicos como la higiene y sanidad industrial.

2.3 Recintos

Los lugares donde se realizan las diferentes operaciones incluyen diversos procesos que van desde la recepción y conservación de materias primas, hasta el almacenamiento del producto terminado. Hay que tener en cuenta la construcción del lugar de trabajo. En nuestro caso se va a hacer uso de un galpón donde inicialmente se quería instalar una fábrica de leche, por lo que cumple con todas las características que se necesita para la manufactura de alimentos. La fabricación de pulpa de fruta es un sistema muy dinámico en el sentido de que se lo puede adaptar muy bien al lugar donde se realiza las operaciones, siendo esto más fácil para nosotros ya que vamos a utilizar un lugar donde ya se planeaba poner una planta alimenticia. Además, tenemos un gran espacio alrededor, lo que nos permite aumentar las construcciones es caso de que fuera necesario en el futuro. Por otra parte, el galpón al ser un espacio amplio y simple en construcción, con acceso de limpieza fácil, evita la formación y acumulación de basura o de plagas como ratones o insectos que puedan perjudicar al producto.

Se tiene que tomar en cuenta ciertos aspectos arquitectónicos que se deberán implementar en el galpón . Estos son:

- ✓ Cielo y paredes compuestas de materiales fácilmente lavables.
- ✓ Iluminación en lo posible natural y si es artificial, debe estar protegida en contra de accidentes para que no caigan vidrios o residuos sobre el producto.
- ✓ Una ventilación adecuada ya que en lugares cerrados y con un gran número de personal, pueden existir problemas de oxigenación del ambiente. Además para ayudar a la eliminación de olores. Por otro lado, un espacio con una ventilación extrema, también puede perjudicar al producto ya que podría existir un exceso de polvo o de partículas que se encuentren en el ambiente. Así que es importante saber equilibrar el sistema de ventilación para que se pueda trabajar eficientemente.
- ✓ El piso del establecimiento debe ser de material sólido para que cuando se moje no sea resbaladizo. Además debe tener una ligera pendiente, con un sistema de drenaje para evitar la formación de charcos.

2.4 Servicios Básicos

Hay tres servicios básicos que se deben tomar en cuenta, la energía eléctrica, el agua potable y la evacuación de aguas servidas. La energía eléctrica es necesaria para el funcionamiento de las máquinas y para una adecuada iluminación de la planta. El agua potable es básica para asegurar un proceso higiénico manejado con personas limpias y con máquinas y equipos desinfectados. Además para asegurar una adecuada desinfección y lavado de la fruta. Al ser el agua un elemento básico en nuestro proceso debemos asegurarnos un suministro por lo que se tendrá una cisterna para que no falte este servicio.

2.5 Dependencias Básicas

Existen ciertos sectores que son imprescindibles dentro de una planta de pulpa de frutas.

- ✓ Recepción de materias primas. Es necesario que la planta tenga un lugar donde se pueda recibir la materia prima y donde se la pueda guardar. Debe tener algunas características especiales dependiendo de los productos que van a ser almacenados. Nosotros al utilizar este espacio principalmente para fruta, debemos tener mucho cuidado de mantenerlo fresco y más importante, de mantenerlo limpio, a una temperatura adecuada para que la materia prima no se dañe. Sabemos que un lugar adecuado para que la materia prima no se dañe es un ambiente frío y seco con una temperatura entre los 5 y 8°C.¹
- ✓ Sala de procesamiento. Este es el recinto principal de nuestra planta. Aquí se van a procesar los materiales que se utilizan en la producción de pulpa de fruta. Se va a instalar una línea continua de producción. Esta zona debe estar dividida en zonas que por su naturaleza de función no pueden confundirse. Por ejemplo, se la debe dividir en una zona donde se lava y se pela la fruta y donde se desarrollan las operaciones previas al descorazonado y la eliminación de partes comestibles. Esta zona “sucia” no debe compartir espacios con la planta y el sector de procesos donde se realizan las labores más limpias como el despulpado, el trozado y el envasado. Con el fin de separar las diferentes áreas se puede usar separadores livianos que simplemente delimitan los sectores, así que se

¹ Carvajal, Francisco; TEC. DE FRUTAS Y HORTALIZAS; Curso Ing. de Alimentos.

tiene que tener mucho cuidado con la contaminación que puede venir de la mezcla de aguas del piso.

- ✓ Control de calidad. Con el fin de efectuar los diferentes controles de calidad, se necesitará de un pequeño espacio donde se puedan llevar a cabo los diferentes análisis para establecer la calidad de la materia prima o de los procesos utilizados. Debe contar con un pequeño lavatorio, agua corriente y un mesón para los análisis.
- ✓ Bodega de productos terminados. En este recinto se van a guardar los productos terminados listos para su distribución. En nuestra planta esta bodega va a contar con un sistema de refrigeración ya que la pulpa, al salir del proceso se tiene que mantener a bajas temperaturas.
- ✓ Servicios higiénicos. Las condiciones en que los servicios higiénicos funcionen, el tipo de sistema de evacuación existente en la planta, la localización de los servicios y el programa de higienización, son factores de gran importancia en la calidad del proceso mismo. Una condición básica es que la localización de los servicios sea de tal manera independiente de la sala de proceso y de recepción de materia prima, que nunca se pueda producir una inundación con agua proveniente de ellos. La desinfección debe efectuarse periódicamente y el control de los supervisores de la empresa debe ser muy estricto en este sentido.

2.6 Personal

En la elaboración de alimentos el personal constituye un recurso al que se le debe dar una gran importancia y más aún en este proyecto, puesto que al inicio se manejará más mano de obra que con máquinas el proceso productivo. Mientras la empresa se estabiliza y está en proceso de

crecimiento, pueden darse casos en donde existan dos clases de personal, uno permanente y otro temporal. Al personal permanente se los puede asociar financiera y afectivamente con la microempresa. Por lo general son las personas dueñas de la empresa. Por otro lado, el personal temporal es al que hay que dedicar mayor tiempo en capacitación tecnológica mostrándoles la importancia de hacer las cosas bien. En una empresa de pequeña escala industrial, la incidencia de la mano de obra es de vital importancia para las finanzas de la empresa.

2.7 Control de Calidad

Durante el proceso de fabricación se realizan controles de temperatura, pH, viscosidad, detección de impurezas, etc. que permiten obtener un producto final acorde a los estándares de calidad previamente establecidos. La calidad es el objetivo y es responsabilidad de todo el personal de nuestra planta. La capacitación en el tema del manejo de la pulpa de fruta es indispensable y realza la importancia del esfuerzo conjunto en conseguir los requisitos que se especifican para la calidad en productos y servicios, reflejadas en los Manuales de Calidad y de Procedimientos.

Existen instrucciones escritas y precisas para revisar la correcta identificación de los productos antes de su expedición.

La limpieza de las áreas de trabajo, así como del personal es fundamental al momento de trabajar en alimentos. Se seguirán ciertas normas las cuales tienen que ser seguidas por todo el personal de planta.

- El personal de planta tiene que ducharse antes de ingresar a la planta.
- Se utilizarán uniformes los cuales serán lavados cada día para mantener uniformes limpios. Cada miembro de la organización recibirá 5 uniformes.
- La planta será limpiada a diario. Las máquinas estarán a cargo de cada operador y el resto de la planta entre todos los operadores.

Estas consideraciones llevan a tener un ambiente limpio de trabajo y ayudan a la no-contaminación de la fruta. Es fundamental la limpieza ya que son productos para el consumo humano.

2.8 Materia Prima

La materia prima más importante es la fruta natural, la cual siempre va a ser sometida a un riguroso sistema de selección antes de ser procesada. Gracias a la ubicación que vamos a tener, se va a obtener la fruta directamente del campo, y las que no se puedan conseguir directamente se las comprará en mercados donde se hará convenios y acuerdos para que no haya problemas de abastecimiento y a precios convenientes. De este modo nos aseguraremos una buena calidad del producto, a la vez que conseguiremos un ahorro importante en los costos de producción.

2.9 Envasado

La pulpa de fruta será comercializada en presentaciones de 500 gramos en un envase plástico. Nuestra situación geográfica nos beneficiará dándonos una gran accesibilidad a los diferentes puntos de distribución (autoservicios, cafeterías, restaurantes, heladerías, hogares, etc.).

Capítulo 3

Mercadeo y Comercialización

3.1 Estudio de mercado y comercialización

3.1.1 Tamaño de muestra

Número de habitantes de clase media alta y alta de Quito

| | |
|---------------------------|---------------|
| Población urbana de Quito | 1841200 |
| Estrato alto (7%) | 128884 |
| Estrato medio alto (29%) | 533948 |
| Total Quito | 662832 |

De acuerdo al INEC, cada familia promedio esta conformada por 5 miembros

Número estimado de familias consumidoras (N = 132566)

n = tamaño de la muestra

σ^2 = varianza de la población

Z = unidades de desviación estándar en la distribución.

Para un nivel de confianza del 95%, Z = 1,96

E = Error o diferencia máxima entre la media muestral y la media de la población

E = 5%

$$n = \frac{\sigma^2}{\left(\frac{E^2}{Z^2}\right) + \left(\frac{\sigma^2}{N}\right)}$$

$$n = \frac{0.5^2}{\left(\frac{0.05^2}{1.96^2}\right) + \left(\frac{0.5^2}{132566.4}\right)}$$

$$n = 383$$

3.1.2 Lugar donde se realizó la muestra

| CIUDAD | ESTABLECIMIENTO | UBICACIÓN |
|--------|-----------------|-----------|
| Quito | Megamaxi | Batan |
| | Supermaxi | Mariscal |
| | Supermaxi | El Bosque |
| | Supermaxi | El Jardín |
| | Santa Maria | Iñaquito |

3.1.3 Tabulación y análisis de los resultados