



---

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS**  
**DIRECCIÓN DE POST GRADO**  
**TESIS DE MAESTRÍA EN FORMULACIÓN, EVALUACIÓN Y**  
**GESTIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN**

**VIABILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA DE LA**  
**PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PAPA**  
**(*Solanum tuberosum*) PARA EL MERCADO DEL**  
**DISTRITO DE SANTA ROSA, DEPARTAMENTO DE**  
**MISIONES**

***“PAPAS DEL SUR”***

**Santa Rosa – Misiones**

**TESISTA: ING. AGR. JUAN DANIEL AVALOS AÑAZCO**

**TUTOR METODOLÓGICO Y TÉCNICO PROF. ING. AGR. M.SC**

**GUALBERTO GARCETE FCE-UNA**

**SAN LORENZO – PARAGUAY**

**DICIEMBRE, 2016**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
DIRECCIÓN DE POST GRADO



**VIABILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA DE LA  
PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PAPA  
(*Solanum tuberosum*) PARA EL MERCADO DEL  
DISTRITO DE SANTA ROSA, DEPARTAMENTO DE  
MISIONES**

***“PAPAS DEL SUR”***

Santa Rosa – Misiones

**TESISTA: ING. AGR. JUAN DANIEL AVALOS AÑAZCO**

**TUTOR METODOLÓGICO Y TÉCNICO:  
PROF. ING. AGR. M.SC GUALBERTO GARCETE FCE-UNA**

**TESIS DE MAESTRÍA EN FORMULACIÓN, EVALUACIÓN Y GESTIÓN  
DE PROYECTOS DE INVERSIÓN**

REQUISITO PARA ACCEDER AL TÍTULO DE MAGISTER EN  
FORMULACIÓN, EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS DE  
INVERSIÓN

**SAN LORENZO – PARAGUAY**

**DICIEMBRE, 2016**

T

635.21

Av14v

Avalos Añazco, Juan Daniel

Viabilidad económica y financiera de la producción y comercialización de papa (*Solanum tuberosum*) para el mercado del Distrito de Santa Rosa. Departamento de Misiones : “Papas del Sur.” Santa Rosa – Misiones / Juan Daniel Avalos Añazco. -- San Lorenzo: UNA, Facultad de Ciencias Económicas, 2016.

xxiv ; 184 h. ; il. , 30 cm.

Incluye bibliografía, apéndice y anexos

Tesis (Maestría en Formulación, Evaluación y Gestión de proyectos de inversión). -- Dirección de Posgrado de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Asunción.

1. Estudio de viabilidad – Cultivo – Papas (Tuberculos)
2. Aspectos económicos- Papas (Tuberculos) - Producción I. Título

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN INDIVIDUAL, PRESENTADO A LA DIRECCIÓN DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y APROBADO POR LA MESA EXAMINADORA CONFORMADA POR LOS SIGUIENTES PROFESORES.**

.....  
**PROF. MS. ....**  
**PRESIDENTE DE MESA**

.....  
**PROF. MS. ....**  
**MIEMBRO DE MESA**

ACTA NO: ..... DEL ..... DE ..... DE 2016  
CALIFICACIÓN FINAL: .....(.....)

## **HOJA DE AUTORIZACIÓN**

### **TÍTULO DE TESIS:**

VIABILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PAPA (*Solanum tuberosum*) PARA EL MERCADO DEL DISTRITO DE SANTA ROSA, DEPARTAMENTO DE MISIONES.

### **AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA:**

AUTORIZO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN (UNA) LA REPRODUCCIÓN Y DIVULGACIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE TRABAJO POR CUALQUIER MEDIO CONVENCIONAL O ELECTRÓNICO, PARA FINES DE ESTUDIO E INVESTIGACIÓN, SIEMPRE Y CUANDO SEA CITADA LA FUENTE.

## **DECLARACIÓN JURADA**

Yo, **JUAN DANIEL AVALOS AÑAZCO**, portador de la cédula de Identidad Paraguaya Nro. **3.626.035**, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría: **VIABILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PAPA (*Solanum tuberosum*) PARA EL MERCADO DEL DISTRITO DE SANTA ROSA, DEPARTAMENTO DE MISIONES**, que no ha sido previamente presentado para ninguna otra institución académica, ni calificación profesional; y, se han respetado las diferentes fuentes y referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

**ING. AGR. JUAN DANIEL AVALOS AÑAZCO**  
**C.I.Nº: 3.626.035**

## DEDICATORIA

ESTE TRABAJO DEDICO CON TODO CARIÑO:  
A DIOS Y A LAS PERSONAS IMPORTANTES DE MI VIDA:  
MI ESPOSA MÓNICA  
MI HIJA ÁNGELES CANDELA  
MI MADRE NIMIA  
A MIS QUERIDOS HERMANOS,  
QUE SIEMPRE ESTUVIERON LISTAS PARA BRINDARME TODA SU AYUDA.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios y a la Virgen María, por iluminarme y por conducirme por el camino de la sabiduría.

A mi esposa y amiga, Mónica, Amada Compañera de mi vida, por acompañarme en este proceso, por sobre todo, con amor, comprensión, paciencia y fortaleza, sentimiento que me dieron fuerzas para alcanzar esta meta.

A mi hija Ángeles Candela por enseñarme el significado de ser padre.

A mis padres, Doña Nimia y Don Amadeo, por inculcarme el amor a las personas y enseñarme a valorar lo que soy y lo que tengo en la vida.

A mis hermanos/as, sobrinos/as por apoyarme y acompañarme en mis estudios y en mis proyectos de vida.

A todos los profesores del Posgrado de la Facultad de Ciencias Económicas, por las enseñanzas, conocimientos y experiencias brindadas durante mi estudio,; en especial a mi tutor, el Profesor Ing. Agr. Gualberto Garcete, por la predisposición demostrada en todo momento, para motivarme, apoyarme y guiarme para la realización de este trabajo.

Al profesor Ing. Agr. José Félix Bareiro por su conocimiento y su tiempo brindado para realizar este trabajo.

A los directivos y compañeros de la Facultad de Ciencias Agrarias (FCA/UNA) - filial Santa Rosa Misiones por apoyarme durante el curso de maestría.

A mis compañeros de curso, por los gratos momentos compartidos, por apoyarnos mutuamente.

# **VIABILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PAPA (*Solanum tuberosum*) PARA EL MERCADO DEL DISTRITO DE SANTA ROSA, DEPARTAMENTO DE MISIONES**

**Autor:** Ing. Agr. JUAN DANIEL AVALOS AÑAZCO.

**Tutor Técnico y Metodológico:** PROF. Ing. Agr M.SC. GUALBERTO GARCETE

## **RESUMEN**

La investigación corresponde al tipo exploratoria, descriptiva y documental, aplicada dentro del marco de la secuencia lógica que ofrece la teoría de proyectos, con el objetivo de determinar la viabilidad económica y financiera de la producción y comercialización de papa para el Mercado del Distrito de Santa Rosa, Departamento de Misiones en una proyección de 5 años. El estudio de mercado estimó una demanda insatisfecha de papa en el Distrito de Santa Rosa de 334.000 kilogramos anuales de papa; no existe producción en la zona y el 98% la de papa consumida a nivel nacional es de origen importado de la Argentina y del Brasil. El precio del producto en el Distrito de Santa Rosa es establecido por el oferente local (verdulerías y supermercados), el precio promedio pagado por el consumidor final es de Gs 6.452 por kilogramos, la característica del canal de comercialización es Mayorista – Intermediario – Minorista – Consumidor Final. El estudio técnico estableció la localización del proyecto, ubicada en una finca de la compañía Gabino Rojas, Distrito de Santa Rosa, Departamento de Misiones. El tamaño del proyecto es de 10 ha, y el volumen del producto, en su capacidad plena de producción, es de 250.000 kilogramos que se logra en el 3er año del proyecto; la ingeniería del proyecto describe los insumos, proceso y programa de producción, maquinarias, equipos, infraestructuras y tecnología utilizados para la operación de la producción. El total de las inversiones fijas, tanto tangibles como intangibles, corresponden a Gs 661.250.000, de los cuales el 57% (Gs 379.250.000) es capital propio y el 43% (Gs 282.000.00) es capital financiado a través del crédito agropecuario del Banco Nacional de Fomento. El estudio financiero determinó que con financiamiento la Tasa de Interés de Retorno (TIR) da como resultado 28,19% y el Valor Actual Neto (VAN) positivo de Gs 419.934.781, a un plazo de 5 años, y sin financiamiento un TIR de 22,67% y VAN positivo de Gs 409.622.640, al mismo plazo. La relación Beneficio/ Costo con financiamiento es de 1,82, y sin financiamiento de 1,51, lo cual indica que de ambas formas se recupera la inversión y se generan excedentes para la empresa. El punto de nivelación del proyecto es de 45,17% del uso de su capacidad de producción. Para el análisis de sensibilidad, aun si se disminuye el precio de venta en 10% y el volumen de venta en 15%, la TIR y el VAN arrojan resultados positivos. Se determinó que el tiempo de recuperación del capital con financiamiento es de 3 años 9 meses, y sin financiamiento es de 3 años 11 meses. La producción de papa no ocasionará cambios sustanciales negativos en el entorno inmediato considerando que el proyecto se adecua a las normas legales ambientales vigentes. Como principal conclusión, se evidencia que técnica, económica y financieramente el proyecto de producción y comercialización de papa para el Mercado del Distrito de Santa Rosa, Departamento de Misiones es rentable y permite a los inversionistas obtener rentabilidad sobre sus inversiones.

**Palabras clave:** Papa, Producción, Comercialización, Análisis Económico.

# **ECONOMIC FINANCIAL VIABILITY OF PRODUCTION AND MARKETING OF POTATO (*Solanum tuberosum*) MARKET FOR THE DISTRICT OF SANTA ROSA, MISIONES DEPARTMENT**

**Author:** Ing. Agr. JUAN DANIEL AVALOS AÑAZCO.

**Technical and Methodological Tutor:** PROF. M.Sc. GUALBERTO GARCETE

## **SUMMARY**

The research corresponds to the exploratory, descriptive and documentary type applied within the framework of the logical sequence that offers the project theory, with the objective of determining the economic and financial viability of the production and commercialization of potatoes for the Santa Rosa District market, Misiones Department in a 5 year projection. The market study estimated an unsatisfied potato demand in the Santa Rosa District of 334,000 kilograms per year of potato; There is no production in the area and 98% of the potato consumed nationally is imported from Argentina and Brazil. The price of the product in the District of Santa Rosa is established by the local suppliers (groceries and supermarkets), the average price paid by the final consumer is Gs 6,452 per kilogram, the characteristic of the marketing channel is Wholesaler - Intermediary - Retail - Final consumer. The technical study established the location of the project, located on a property of the company Gabino Rojas, Santa Rosa District, Misiones Department. The size of the project is 10 ha, and the volume of the product, in its full capacity of production is 250,000 kilograms that is achieved in the 3rd year of the project; The project engineering describes the inputs, process and production schedule, machinery, equipment, infrastructure and technology used for the operation of production. Total fixed assets, both tangible and intangible, correspond to Gs 661,250,000, of which 57% (Gs 379,250,000) is own capital and 43% (Gs 282,000.00) is capital financed through Agricultural credit of the National Development Bank. The financial study determined that with financing the Interest Rate of Return (IRR) results in 28.19% and the Net Present Value (NPV) of Gs 419,934,781, with a term of 5 years, and without financing a TIR Of 22.67% and positive NPV of G 409,622,640, at the same term. The Profit / Cost ratio with financing is 1.82, with no financing of 1.51, which indicates that both the investments are recovered and surpluses are generated for the company. The leveling point of the project is 45.17% of the use of its production capacity. For the sensitivity analysis, even if the sales price is reduced by 10% and the sales volume by 15%, the IRR and the NPV show positive results. It was determined that the recovery time of the capital with financing is 3 years and 9 months, and without financing is 3 years and 11 months. The production of potatoes will not cause substantial negative changes in the immediate environment considering that the project is in compliance with the current environmental legal norms. As a main conclusion, it is evident that technically, economically and financially the potato production and marketing project for the Santa Rosa District Market, Misiones Department is profitable and allows investors to obtain return to their investments.

**Keywords:** Pope, Production, Marketing, Economic Analysis.



3.2.4.1	Datos de los entrevistados .....	49
3.2.4.2	Tendencias de consumo.....	50
3.2.4.3	Frecuencia, cantidad y precio de compra.....	50
3.2.4.4	Finalidad que los demandantes le dan a la papa .....	51
3.3.	Estudio de la Oferta .....	52
3.3.1	La oferta histórica de papa en Paraguay. ....	52
3.3.2	Oferta actual y estimación de la oferta proyectada a nivel Nacional.....	53
3.3.3	Movimientos del rubro de la papa en la zona Urbana de Santa Rosa.....	53
3.3.4	Oferta de Papa en la Zona Urbana de Santa Rosa. ....	53
3.3.5	Movimiento de venta.....	54
3.3.6	Evolución de volumen comercializado, precio y perspectivas .....	55
3.4.	Balance de Oferta y Demanda .....	55
3.5.	Precio.....	57
3.5.1	Análisis de precios.....	57
3.5.2	Análisis histórico y proyección de precios .....	58
3.5.3	Comportamiento de los Precios en el Mercado Objetivo .....	60
3.6.	Canal de Comercialización.....	60
3.6.1	Descripción de los canales de distribución:.....	60
3.7.	Promoción.....	61
3.7.1	Marca.....	61
3.7.2	Envase.....	61
3.7.3	Etiquetado.....	62
3.7.4	Publicidad .....	62
3.8.	Estrategia y Plan de Marketing para el proyecto .....	63
3.8.1.	Misión y Visión .....	63
3.8.1.1	Misión.....	63
3.8.1.2	Visión.....	63
3.8.2	Análisis FODA .....	63
3.8.2.1	Fortalezas:.....	63
3.8.2.2	Debilidades: .....	64
3.8.2.3	Oportunidades:.....	64
3.8.2.4	Amenazas: .....	64
3.8.3	Definición de Estrategias empresariales .....	64
3.8.3.1	Objetivos estratégicos.....	65
3.8.3.2	Plan de Marketing.....	65

3.9.	Análisis de las 5 fuerzas de mercado según Michael Porter .....	65
3.9.1	El poder de negociación de los clientes: .....	65
3.9.2	Rivalidad entre las empresas: .....	66
3.9.3	Amenaza de los nuevos oferentes: .....	66
3.9.4	Poder de negociación de los proveedores: .....	66
3.9.5	Amenaza de productos sustitutos: .....	66
3.10.	Conclusiones del Estudio de Mercado.....	66
<b>IV.</b>	<b>ASPECTOS LEGALES Y ORGANIZACIONALES .....</b>	<b>68</b>
4.1.	Leyes que afectan al proyecto.....	68
4.3.	Organismos que intervienen en el proyecto.....	69
4.4.	Estructura de Financiamiento y Propiedad. ....	70
4.5.	Talento Humano. ....	70
4.5.1	Organigrama Estructural de la Empresa “ <i>Papas del Sur</i> ” .....	72
4.5.1.1	Organización interna de la empresa.....	72
4.5.1.1.1	Nivel ejecutivo.....	72
4.5.1.1.2	Nivel Gerencial.....	72
4.5.1.1.3	Nivel Personal Permanente.....	73
4.5.1.1.1.1	Clasificador y empaquetador .....	73
4.5.1.1.1.2	Encargado de Producción .....	73
4.5.1.1.4	Nivel Personal Eventual .....	73
4.5.1.1.4.1	Ingeniero agrónomo.....	73
4.5.1.1.4.2	Contadora.....	73
4.5.1.1.4.3	Tractorista.....	73
4.5.1.1.4.4	Jornaleros.....	73
4.5.1.2	Manual de Funciones.....	74
<b>V.</b>	<b>ESTUDIO TECNICO .....</b>	<b>79</b>
5.1.	Localización del proyecto.....	79
5.1.1	Macrolocalización.....	79
5.1.2	Microlocalización. ....	80
5.2.	Tamaño del proyecto .....	81
5.2.1	Factores Determinantes .....	81
5.2.1.1	El Mercado .....	81
5.2.1.2	Disponibilidad de Recursos Financieros.....	82
5.2.1.3	Disponibilidad tecnológica .....	82
5.2.1.4	Disponibilidad de insumos, materiales y materias primas.....	82

5.2.1.5	Determinación de la capacidad de producción.....	82
5.3.	Ingeniería del proyecto .....	83
5.3.1	Descripción del Proceso Productivo.....	83
5.3.1.1	Características Generales del Cultivo .....	83
5.3.1.2	Manejo y preparación del suelo.....	84
5.3.1.3	Mejoramiento de las propiedades del suelo.....	85
5.3.1.4	Rotación de cultivos .....	85
5.3.1.5.	Corrección de la acidez del suelo – Encalado.....	86
5.3.1.6	Laboreo del suelo.....	86
5.3.1.7	Actividades, Selección y Tratamiento de la semilla.....	86
5.3.1.8	Manejo de semillas .....	87
5.3.1.9	Época de plantación.....	88
5.3.1.10	Surcada, Siembra y Cuidados Culturales.....	89
5.3.1.10.1	Manejo de la plantación.....	89
5.3.1.10.2	Distancia de la plantación .....	89
5.3.1.10.3	Cuidados culturales.....	90
5.3.1.11	Control de Malezas .....	91
5.3.1.12	Plagas y enfermedades.....	92
5.3.1.12.1	Manejo integrado de plagas.....	92
5.3.1.12.2	Enfermedades en el cultivo de papa .....	92
5.3.1.13	Cosecha.....	92
5.3.1.14	Pos Cosecha.....	93
5.3.1.15	Embalaje y Etiquetado.....	93
5.3.1.16	Almacenamiento .....	93
5.3.1.17	Venta.....	94
5.3.1.18	Diagrama de Flujo .....	94
5.3.4	Diseño de Instalaciones .....	96
5.3.5	Cronograma de producción.....	98
5.3.6	Dimensionamiento de maquinarias y equipos .....	98
5.3.6.1	Maquinarias .....	98
5.3.6.2	Equipos .....	99
5.3.6.3	Infraestructura física .....	99
5.3.6.4	Muebles y Equipos de oficina.....	99
5.3.7	Determinación del Talento Humano Requerido .....	99

<b>V. INVERSIÓN, COSTOS Y BENEFICIOS.....</b>	<b>101</b>
6.1. Estructura de la Inversiones Fijas del Proyecto.....	101
6.2. Cronograma de Inversiones Fijas en Guaranés .....	102
6.3. Capital de Trabajo en Guaranés.....	102
6.4. Ingreso por Ventas en Guaranés.....	103
6.5. Materias primas y materiales en Guaranés .....	104
6.6. Talentos Humanos .....	104
6.7. Depreciaciones de los Activos Fijos en Guaranés.....	105
6.8. Amortizaciones de Activos Fijos Intangibles en Guaranés .....	106
6.9. Mantenimiento y Gastos Administrativos en Guaranés .....	107
6.10. Costo de los Servicios Básicos en Guaranés .....	107
6.11. Seguros en Guaranés .....	108
6.12. Servicio de la Deuda en Guaranés.....	109
6.13. Costos Operacionales en Guaranés.....	110
6.14. Punto de Nivelación.....	110
6.15. Estado Demostrativo de Ganancias y Pérdidas con Financiamiento en Guaranés.....	111
6.16. Fuente y Uso de Fondos con financiamiento en Guaranés.....	112
6.17. Flujo de Fondos con Financiamiento en Guaranés.....	113
6.18. Estado Demostrativo de Ganancias y Pérdidas sin Financiamiento en Guaranés.....	113
6.19. Flujo de Fondos sin Financiamiento en Guaranés.....	114
6.20. Punto de Nivelación.....	115
<b>VI. EVALUACIÓN FINANCIERA .....</b>	<b>117</b>
7.1. Tasa Interna de Retorno, Valor Actualizado Neto y Periodo de Recuperación del Capital.....	117
7.1.1 Con financiamiento:.....	117
7.1.2 Sin financiamiento:.....	118
7.2. Relación Beneficio Costo .....	118
7.2.1 Relación B/C con financiamiento .....	118
7.2.2 Relación B/C sin financiamiento .....	119
7.3. Punto de Equilibrio.....	120
7.4. Análisis de sensibilidad del Proyecto en Guaranés .....	120
7.5. Análisis de los principales resultados obtenidos.....	122

<b>VIII - ESTUDIO AMBIENTAL .....</b>	<b>123</b>
8.1. Estudio Ambiental .....	123
8.2 Descripción del proyecto .....	124
8.2.1. Objetivos Generales del Proyecto.....	124
8.2.2. Área de estudio .....	124
8.2.3. Ubicación - Datos del Inmueble .....	124
8.2.3. Medio físico.....	124
8.2.3.1. Clima .....	124
8.2.3.2. Geología, Geomorfología y Relieve .....	125
8.2.3.3. Suelos.....	126
8.2.4. Medio Biológico.....	126
8.2.5. Medio Socio Económico.....	127
8.3. Descripción de las actividades.....	128
8.3.1 Actividades previstas en el área de construcción.....	128
8.3.1.1. Aspectos que se tendrán en cuenta durante la fase de construcción del proyecto. ....	128
8.3.2. Actividades previstas en el área de producción .....	129
8.3.3. Identificación de Acciones del Cultivo de Papa .....	131
8.3.3.1. Acciones .....	131
8.3.3.2. Identificación de Variables Ambientales Impactadas por Acciones del Proyecto .....	132
8.4. Impactos ambientales del proyecto.....	132
8.4.1. Identificación de los impactos .....	132
8.4.1.1. Fase de construcción.....	132
8.4.1.2. Fase de operación. ....	133
8.5. Plan de Gestión Ambiental .....	135
8.5.1. Plan de Mitigación para la fase de construcción.....	135
8.5.2. Plan de Mitigación para la fase operativa.....	136
8.5.2.1. Actividades Agrícolas de la Producción de Papa .....	136
8.6. Costos estimativos del monitoreo.....	139
8.7. Programas de Seguridad en la Producción Agrícola .....	139
8.7.1 Compra de Agroquímicos y Recomendaciones.....	139
8.7.2 Envases y Etiquetas .....	140
8.7.3 Debe evitarse el contacto de los productos con la piel .....	140
8.7.4 Medición y Mezcla .....	141

8.7.5	Precauciones y seguridad al aplicar plaguicidas .....	142
8.7.6	Gestión de Residuos .....	145
8.8.	Responsabilidad del Proponente:.....	146
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>		<b>147</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>		<b>151</b>
<b>APÉNDICES.....</b>		<b>153</b>
<b>ANEXOS .....</b>		<b>177</b>

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Página</b>
Figura III.1. Principales Países Productores de Papa (Promedio 2009-2013) .....	40
Figura III.2. Principales Países productores de Sudamérica. ....	41
Figura III.3. Proyección de la demanda de Papa en Asunción y el Departamento Central.....	44
Figura III.4. Proyección de la demanda de Papa en el Distrito de Santa Rosa. ....	49
Figura III.5. Método de regresión lineal para proyección de precios. ....	59
Figura III.6. Marca y Logo de la Empresa. ....	61
Figura IV.7. Organigrama Estructural de la Empresa .....	72

## LISTA DE TABLAS

	<b>Página</b>
Tabla II. 1. Cantidad de Muestra Encuestado.....	37
Tabla III.2. Demanda Histórica de Papa en Asunción y Departamento Central. ....	43
Tabla III.3. Proyección de la demanda de Papa en Asunción y el Departamento Central .....	44
Tabla III.4. Comportamiento histórico de la demanda de papa en el Departamento Misiones y el Distrito de Santa Rosa.....	45
Tabla III.5. Proyección de la demanda de Papa en el Departamento Misiones.....	46
Tabla III.6. Comportamiento histórico de la demanda en el Distrito de Santa Rosa. .....	48
Tabla III.7. Proyección de la demanda de Papa en el Distrito de Santa Rosa. ....	48
Tabla III.8. Oferta Anual Estimada de Papa .....	52
Tabla III.9. Proyección de la Oferta Anual Estimada de Papa .....	53
Tabla III.10. Diferencia entre la demanda vs la oferta a nivel Nacional. ....	55
Tabla III.11. Diferencia entre la demanda vs la oferta a nivel Distrito de Santa Rosa y Zona Urbana. ....	56
Tabla III.12. Comportamiento de los precios en Promedios del año 2015.....	57
Tabla III.13. Histórico de Precios Promedio de Papa en Guaraníes .....	58
Tabla III.14. Precios proyectados 2015-2024 .....	59
Tabla IV.15. Talento Humano requerido para la empresa. ....	71
Tabla V.16. Época de plantación de la papa en el Paraguay .....	89
Tabla V.17. Fertilización de cobertura .....	90
Tabla V.18. Diseño de Instalaciones .....	96
Tabla V.19. Cronograma de producción de 5 años.....	98
Tabla V.20. Determinación del Talento Humano Requerido .....	100
Tabla VI.21. Inversiones Fijas en Guaraníes .....	101
Tabla VI.22. Cronograma de Inversiones Fijas, en guaraníes. ....	102
Tabla VI.23. Capital de Trabajo requerido en guaraníes. ....	103
Tabla VI.24. Ingreso por ventas en guaraníes.....	103
Tabla VI.25. Costo de Producción de 1 hectárea, en guaraníes. ....	104



## LISTA DE GRAFICOS

	<b>Pagina</b>
Grafico III.1. Imagen satelital de Santa Rosa – Misiones .....	47
Grafico V.2. Mapa de la Macrolocalización.....	80
Grafico V.3. Plano de la Microlocalización. ....	81
Grafico V.4. Diagrama de Flujo .....	95
Grafico V.5. Plano Arquitectónico de la Infraestructura Administrativa.....	97
Grafico VI.6. Punto de equilibrio .....	116
Grafico VIII.7. Imagen satelital de la localización donde se ejecutara el proyecto.	127

## LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS

BCP	Banco Central del Paraguay
IPS	Instituto de Previsión Social
DGEEC	Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos
DAMA	Mercado central de Abasto de Asunción
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MIC	Ministerio de Industria y Comercio
VAN	Valor Actual Neto
TIR	Tasa de Interés de Retorno
MJ	Ministerio de Justicia
IVA	Impuesto al Valor Agregado
Kg	Kilogramos
t	Toneladas
FODA	Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas
DAMA	Dirección de Abastecimiento de Mercado de Asunción
SIMA	Sistema de Información de Mercado
DC	Dirección de Comercialización

## INTRODUCCIÓN

La papa (*Solanum tuberosum* L), es un tubérculo originario del continente americano, principalmente del sur de Perú y el oeste de Bolivia. En la actualidad se la cultiva en los cinco continentes y en más de 125 países. Después del arroz, el trigo y el maíz, está considerado el cultivo alimentario más importante del mundo (FAO 2011).

Se trata de una hortaliza con alto contenido de almidón, que es utilizada fundamentalmente para el consumo humano. Sin embargo, en los últimos años el almidón de papa ha adquirido relevancia para las industrias papelera, química, textil y farmacéutica, dado que se trata de una materia prima altamente renovable. En referencia a la alimentación, en el mercado existen variedades cuyo destino es el consumo en fresco, otras cuyo destino es el uso industrial, y también hay variedades doble propósito, hacia las cuales se han orientado los planes de mejoramiento en los últimos años (FAO 2011).

Según MAG (2008), en el Paraguay existen 76 fincas dedicadas a la producción de este rubro, con una superficie total cultivada de 25 hectáreas con un rendimiento promedio de 4.993 kg/ha, y una producción de 123 toneladas anuales, equivalente al 10% de la demanda del mercado nacional; el déficit aproximado de 18 mil toneladas es cubierto con papa importada. Los principales departamentos productores son Caaguazú, Caazapá, Cordillera, Alto Paraná, Itapúa, Pilar y Misiones con tan solo 1 ha; alrededor de 90% de la papa comercializada en el mercado nacional es de origen extranjero, principalmente proveniente de Argentina y Brasil.

El Departamento de Misiones está ubicado al sur del país, en la región Oriental, entre los paralelos 26°25' y 27°35' de latitud sur y los meridianos 56°30' y 57°45' de longitud oeste. Limita al norte con los Departamentos de Paraguari y Caazapá; al este con Itapúa, al oeste con Ñeembucú, y al sur el río Paraná lo separa de la República Argentina. Actualmente cuenta con una población de 101.783 habitantes distribuida en 10 distritos, según datos de la DGEEC (2010).

El distrito de Santa Rosa cuenta con una población de 20.306 habitantes (DGEEC, 2010). El 40% de la población habita en la zona rural y el 60% en el casco urbano de la ciudad. Así como el departamento en general, el distrito se caracteriza por tener una economía en base a la actividad agropecuaria, siendo nula la producción de papa en el distrito; el 100% de la papa ofertada en el mercado local corresponde a la producción extranjera.

En el Departamento de Misiones existen pocas informaciones o investigaciones hechas sobre la producción de papa, ya que esta zona se caracteriza más bien por la producción pecuaria y rubros extensivos, por lo que se le da poca importancia al cultivo de la papa; asimismo, no se conocen técnicas adecuadas de sistemas de producción, o de fertilización, siendo que este cultivo responde muy bien a la fertilización química. No obstante, se pretende aprovechar las características edafoclimáticas que presenta la zona para la ejecución del proyecto, y aprovechar los recursos y ventajas que presenta el distrito.

De lo mencionado anteriormente surge la pregunta: ¿La producción y comercialización de papa, es económica y financieramente viable para el mercado del distrito de Santa Rosa, departamento de Misiones?

De esta pregunta principal surgieron las preguntas secundarias: 1. ¿Existe mercado local y/o mercados alternativos potenciales para la comercialización de la papa producida en la localidad del Distrito de Santa Rosa? 2. ¿Es viable técnicamente la producción de Papa, en la zona? 3. ¿Qué recursos y requerimientos de inversión serán necesarios para la producción la Papa en la localidad del Distrito de Santa Rosa? 4. ¿Es factible, desde el punto de vista económico-financiero, la producción y la comercialización de la Papa en las actuales condiciones de costo y de mercado en la localidad del Distrito de Santa Rosa? 5. ¿Existen efectos ambientales en la producción de papa en la zona?

En este sentido, la importancia de este trabajo consiste en que aporta elementos de juicio para fortalecer la producción agrícola nacional, mediante la aplicación de diversos aspectos de la producción, tales como el diseño del proceso productivo, la

optimización del proceso, la investigación de mercados y el estudio financiero que evalúa la viabilidad y rentabilidad del cultivo.

El problema de establecer la viabilidad económica y financiera de la producción y comercialización para el mercado del distrito de Santa Rosa, adquiere relevancia en el ámbito de la producción del cultivo, debido que se determinaran las herramientas administrativas para una empresa productora, el conocimiento sobre el mercado de las papas, la gestión del talento humano en la producción y comercialización y la administración financiera del mismo. El objetivo general del trabajo es determinar la viabilidad económica y financiera para la creación de una empresa de producción y comercialización de papa (*Solanum tuberosum*) para el mercado del Distrito de Santa Rosa, Departamento de Misiones - año 2016.

Del mismo surgen los objetivos específicos:

- Diseñar el resumen ejecutivo del proyecto.
- Realizar el estudio de mercado de los posibles demandantes y oferentes.
- Comprobar la viabilidad técnica, legal y ambiental del proyecto.
- Efectuar el estudio económico y financiero.
- Elaborar la evaluación del proyecto.
- Comprobar la viabilidad ambiental del proyecto.

La hipótesis de trabajo plantea que la producción y comercialización de papa en Santa Rosa, Misiones, es un proyecto técnico, comercial, económico y financieramente viable. Las variables independientes es la viabilidad técnica, ambiental, de mercado, económica y financiera de la producción y comercialización de Papa. Las variables dependientes son la viabilidad de la comercialización y producción de una empresa productora de papa.

Considerando el escenario descrito y la perspectiva de un sostenido crecimiento del consumo de ese producto en el mercado de Santa Rosa, este trabajo expone la idea de crear una empresa productora y comercializadora de papa para el mercado del Distrito de Santa Rosa. En este sentido, la formulación y evaluación financiera de este proyecto considera los factores de producción que tienen impactos

sociales, ambientales y también económicos que determinan la viabilidad de la inversión. Además este proyecto se enfoca en analizar variables que afecten la implementación una proyección de 5 años de duración. La decisión que tomen los inversionistas interesados dependerá del resultado del trabajo de evaluación financiera.

## **I. MARCO TEORICO REFERENCIAL**

Es este capítulo se establecen las coordenadas esenciales de donde se parte para realizar este trabajo de investigación, con la descripción precisa de lo teórico para cada capítulo.

### **1.1. Marco teórico referencial**

En Paraguay se realizaron trabajos para impulsar el cultivo de la papa con el apoyo del Centro Internacional de la Papa y del Centro de Investigación de la Papa, de Italia, entre los años 1991 y 1995. El objetivo de dichos trabajos fue realizar experimentaciones para encontrar formas adecuadas de producir papa, partiendo de semillas botánicas. Así se obtuvo una primera generación de tubérculos semillas, para difundir a nivel de campo. La tecnología se desarrolló muy bien en el IAN, con la colaboración de las escuelas agropecuarias de Coronel Oviedo, de Villarrica, de Caazapá, de San Juan Bautista, entre otras. Sin embargo, el decaimiento general del sistema oficial de investigaciones, la reducción de los presupuestos para este tipo de trabajos, y los sucesivos cambios de ministros, entre otras cosas, han hecho que se hayan abandonado todos los trabajos, hasta el punto que ya no se tiene vínculo alguno con el Centro Internacional de la Papa (CIP), del Perú, institución que proveía las semillas botánicas y la tecnología. Actualmente, existen también empresas privadas que producen semilla botánica de papa, en Chile, de las cuales se pueden conseguir, pero son muy caras (Bareiro 1995).

La tecnología existe y está esperando que se la aplique, a fin de que se cultive papa, desde marzo hasta julio y de esa forma ir ganando el mercado interno a la papa extranjera. Hay que ser realista y no pensar necesariamente en el autoabastecimiento de papa, pero sí pretender a ir sustituyendo gradualmente de lo que se consume con la producción nacional; esto será un gran logro (Bareiro 1995).

La papa es un tubérculo alimenticio que tiene diversas variedades. Se denomina variedad de la papa al grupo de individuos con características genotípicas y fenotípicas comunes, y que pertenecen a la misma especie vegetal. Estas variedades se encuentran

reunidas en dos grupos: las llamadas nativas y las llamadas híbridas o mejoradas, todas destinadas al consumo humano. La papa es de consumo masivo (Ruano y Sánchez 2006).

La papa es un cultivo que posee un alto porcentaje de agua (75%), tiene 16 – 20% de hidratos de carbono complejos, como almidón; posee escasa cantidad de proteína (2,5%), es un alimento rico en potasio, hace aporte de flúor y bajo en sodio. Una vez cosechada, la papa se destina a diversos fines y no se usa sólo como hortaliza para preparar en casa. En realidad, las papas que se consumen frescas son menos del 50% de la producción mundial. Con el resto se obtienen alimentos e ingredientes alimentarios industriales, piensos para el ganado bovino, porcino y aves de corral, almidón para la industria, y tubérculos semilla para la siguiente cosecha. Se ha demostrado que la papa tiene una potente actividad antioxidante natural en la conservación de grasas y aceites (Casseres, 1980).

El mismo autor menciona que la papa se puede producir bajo diversas condiciones pero dentro de un clima predominante fresco a frío, con adecuada disponibilidad de agua en el suelo, sin exceso de humedad ambiental. Las principales regiones paperas del mundo se encuentran en regiones templadas de latitudes intermedias, con una temperatura media de 18 °C. Se puede producir desde el nivel del mar hasta a 4.000 m de elevación, a bajas temperaturas, en la faja tropical. Según Bareiro (1995), el mejor desarrollo de la planta y producción de tubérculos ocurre bajo temperaturas diurnas de 20°C a 25°C y nocturnas de 10° C a 16° C. Es necesario que haya una diferencia de 10°C entre la temperatura diurna y nocturna, ya que a temperatura constante la planta no se desarrolla y no produce bien. Las temperaturas nocturnas elevadas perjudican y hasta inhiben la formación y el buen desarrollo de los tubérculos.

El trabajo de investigación que se llevó a cabo en la Compañía Potrero Guazú, distrito de Santa Rosa, Misiones, Paraguay; durante los meses de junio a septiembre del año 2011, con el objetivo de evaluar el efecto del aporte de diferentes dosis del

fertilizante compuesto NPK sobre el rendimiento de la papa (*Solanum tuberosum*) en las condiciones edafo-climática del distrito de Santa Rosa, Misiones dieron como resultados que el mayor rendimiento fue el tratamiento con 100-200-100 kg/ha de NPK (T4) que arrojó un peso promedio de tubérculos de 91.25 g, este mismo tratamiento es el que presentó el mayor rendimiento con 15.746 kg/ha, con el que se obtuvo el mayor beneficio económico. (Giménez, 2011).

“La evaluación financiera y económica de la producción y comercialización de papa, variedad Pastusa Suprema en la Finca la Esperanza, Vereda Nariño Municipio de Rondon Bocaya – Colombia, ha demostrado que el proyecto tiene posibilidades reales de generar recursos suficientes para cumplir oportunamente las obligaciones crediticias adquiridas y al mismo tiempo asegurar una rentabilidad satisfactoria a sus inversionistas, asegurándose que exista un adecuado abastecimiento del producto al mercado meta dando como la rentabilidad a los inversionista un Valor Actual Neto y una Tasa de Interés de Retorno positivo” (Mora, 2013).

El estudio de un proyecto es concretar como un plan prospectivo de una unidad de acción, capaz de materializar aspectos del desarrollo económico y social, desde el punto de vista económico, plantear la producción de algún bien o la prestación de cierto servicio empleando las técnicas y los medios adecuados con el fin de obtener los resultados esperados. En un análisis más global, el término proyecto se refiere a una idea de producción que se justifique en un marco técnico, administrativo, financiero e institucional. Cualquier proyecto, es importante cuando contribuye al desarrollo económico y social de los países o regiones y repercute en sus metas de desarrollo, que dependen principalmente de la magnitud del proyecto en relación con las dimensiones económicas del sistema en que se inserta por un lado y por el otro, dependerá de la naturaleza de los insumos y sus productos y la respectiva posición de éstos dentro de la economía nacional (ILPES, 1976).

Todo proyecto cuenta de varias partes, tales como el estudio de mercado, estudio técnico, estudio económico, evaluación económica e impacto ambiental, y cada parte debe ser estudiado cuidadosamente. Según Baca Urbina (2002), el estudio de mercado radica en la verificación de una posibilidad real de penetración de un producto en un mercado determinado; al final del estudio se podrá sentir el riesgo que se corre y la posibilidad de éxito que habrá con la existencia de un nuevo competidor en el mercado.

Baca Urbina (2002), menciona, que los objetivos del estudio del mercado consisten en: ratificar la existencia de una necesidad insatisfecha en el mercado o la posibilidad de brindar un mejor servicio que el que ofrecen los productos existentes, determinar la cantidad de bienes o servicios provenientes de una nueva unidad de producción que la comunidad estaría dispuesta a adquirir a determinados precios, conocer cuáles son los medios que se emplean para hacer llegar los bienes y servicios a los usuarios, y por último, tal vez el más importante, este estudio propone dar una idea al inversionista del riesgo que su producto corre de ser o no aceptado en el mercado. Una demanda insatisfecha clara y grande no siempre indica que pueda penetrarse con facilidad en ese mercado. Por otro lado un mercado aparentemente saturado indicará que no es posible vender una cantidad adicional a la que normalmente se consume.

El estudio técnico se divide en cuatro partes que son: la determinación del tamaño óptimo del producto, la determinación de la localización óptima del producto, la ingeniería del proyecto y el análisis administrativo. En resumen, se pretende resolver las preguntas referentes a donde, cuánto, cuándo, cómo y con qué producir lo que se desea. De allí que el aspecto técnico operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y operatividad del propio proyecto (Baca Urbina, 2002).

Mediante este estudio se determinan los requerimientos de equipos para la operación, y el monto de la inversión correspondiente. El mismo hará posible cuantificar las necesidades de mano de obra por especialización y asignarles un nivel de remuneración para el cálculo de los costos de operación. La descripción del proceso productivo posibilitará, además conocer las materias primas y los insumos que demandará el proceso (Sapag & Sapag, 2000).

El análisis económico, pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto; cual será el costo total de operación, así como otra serie de indicadores que servirán como base para la parte final y definitiva del proyecto, que es la evaluación financiera, lo cual se propone describir los métodos actuales de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, se anotan sus limitaciones de aplicación y son comparados con métodos contables de evaluación que no toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, y en ambos se muestra su aplicación práctica (Baca Urbina, 2002).

Estudio de la evaluación económica es la parte final de toda la secuencia de análisis de la factibilidad de un proyecto. Si no han existido contratiempos, se sabrá hasta este punto que existe un mercado potencial atractivo (Baca Urbina, 2002).

Los indicadores para la evaluación económica de proyectos son conceptos valorizados que expresan el rendimiento económico de la inversión en una empresa, y en base a estos se puede tomar la decisión de aceptar o rechazar la realización de un proyecto o en su caso, se evalúa su rentabilidad (Muñante 2002).

Los indicadores más usados son aquellos que consideran el valor del dinero en el tiempo. El Valor actual neto (VAN), es el valor que actualiza mediante una tasa de descuento prefijada, el flujo de beneficios netos (beneficios totales – costos totales) generados por el proyecto de inversión (Rucoba et al 2006).

Según Muñante (2002), para evaluar un proyecto de inversión desde el punto de vista económico, el criterio de decisión del VAN es que debe ser igual o mayor a cero, lo que es equivalente a decir, que dada una tasa de actualización, el valor presente de los beneficios supera, o es igual al valor presente de los costos. En términos generales, el VAN representa la ganancia adicional actualizada que genera el proyecto por encima de la tasa de descuento.

La Relación beneficio-costos (B/C) es el cociente que resulta de dividir el valor actualizado de la corriente de beneficios entre el valor actualizado de la corriente de los costos, a una tasa de actualización previamente determinada (Rucoba et al 2006).

De acuerdo con el criterio formal de selección de los proyectos inversión basados en B/C, se aceptará el proyecto o se catalogará como rentable si B/C es mayor que uno (Muñante 2002).

La Tasa Interna de retorno (TIR) representa la rentabilidad del proyecto. La metodología para calcular la TIR consiste en determinar la tasa de descuento para la cual el VAN se iguala a cero. El criterio de aceptación o rechazo consiste en comparar esta tasa con la tasa exigida como retorno mínimo para el proyecto. Si la TIR es mayor que la tasa exigida se acepta la realización del proyecto, de lo contrario éste se rechaza (Olavarría et al. 2003).

## **II. MARCO METODOLÓGICO**

En este capítulo se presenta la metodología y las distintas técnicas utilizadas en este proyecto de tesis con datos fidedignos, para determinar la viabilidad económica y financiera de la producción de papa para el mercado del Distrito de Santa Rosa; Departamento de Misiones.

### **2.1. Marco Metodológico**

La investigación a inició como el tipo exploratoria, descriptiva y documental, aplicada dentro del marco de la secuencia lógica que ofrece la teoría de proyectos, cuya derivación es un documento de pre inversión, que permite evaluar la factibilidad de las alternativas propuestas. Con esta perspectiva de proyecto, se suministra un marco dentro del cual se pueden conocer y analizar datos, establecer prioridades y considerar opciones del proyecto.

En ese sentido la investigación está fundamentada en revisiones bibliográficas, en bibliotecas físicas y virtuales, recopilando información sobre el proceso productivo; así como las oportunidades de negocio, que se abren en torno a la producción de papa.

#### **a. Fuentes de investigación.**

Para la revisión de fuentes secundarias, se ha requerido la revisión bibliográfica documental. La misma se constituyó sobre los siguientes ejes principales: publicaciones sobre el desarrollo la producción de papa en el Paraguay y otros países y revisión de la normativa para la producción y comercialización en Paraguay.

Además para el estudio del proyecto se consultaron los datos estadísticos de mercado que se obtuvo de los registros del MAG, DGEEC, FCA y locales dedicados a la venta de papa, tecnologías de producción y los rendimientos teóricos fueron investigados en fuentes bibliográficas, artículos técnicos.

Asimismo se investigó los antecedentes bibliográficos sobre investigaciones similares, antecedentes legales para la conformación de la sociedad, técnicos, administrativos y de financiamiento local bancario, cooperativo, de entidades de fomento u organizaciones de financiamiento sociales, que tengan alguna relación directa con el tema del proyecto.

Por otra parte se realizaron investigación de campo: consumidores, oferentes, visita a granjas de producción, entrevista con productores y técnicos especialista en la producción de Papa de la Facultad de Ciencias Agrarias, Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria y del Ministerio de Agricultura. Mediante esta metodología se obtuvieron los datos necesarios para realizar el estudio de mercado o sea la cantidad de demanda, oferta, precios de mercado y forma de comercialización; también nos permitió recabar informaciones para el estudio técnico del proyecto.

Para el estudio de mercado se realizó una descripción del producto en estudio, una caracterización nacional de papa, la estructura y oportunidad de mercado en Santa Rosa Misiones. Se elaboró el análisis de la oferta, demanda (amas de casa, minimercados, despensas, y verdulerías), comercialización, precios, realizando sus tendencias y proyecciones por los años de duración del proyecto (5 años).

En ese sentido, según la Dirección General Estadísticas, Encuestas y Censo (2012), el Distrito de Santa Rosa se encuentra constituida por 21.025 habitantes (mujer 10.036) (hombres 10.989), del total de la población el 40% se encuentra en el sector rural y el 60% en el casco urbano. Para determinar el tamaño de muestra a consumidores, se utilizaron datos del departamento de Agua de la Municipalidad Santa Rosa, Misiones, por barrios. Para obtener una muestra representativa de la población se recurrió a procedimiento de muestreo probabilístico y las muestras fueron tomadas al azar.

Según la Municipalidad de Santa Rosa Misiones, específicamente el Departamento de Agua, existen 2.519 usuarios del servicio de suministro de agua

potable dentro del casco urbano de dicho distrito. Este registro sirvió como fuente secundaria para obtener la cantidad de casas necesarias a encuestar.

La población de estudio es caracterizada como finita (menor a 100.000 habitantes) y está compuesta por grupos de análisis. Para la obtención de los datos más específicos acerca de la población estudiada se utilizó la fórmula del muestreo probabilístico finita cuya fórmula es:

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

Leyendas:

n = Tamaño de la muestra.

N = Tamaño de la población; 2.519 (hogares) usuarios de agua potable; zona urbana.

Z = nivel de fiabilidad o precisión de 95% (valor estándar de 1,96),

d = margen de error de 3% (valor estándar de 0,03)

p= es la proporción de individuos que poseen la característica de estudio; 5% (valor estándar de 0,05)

q= 1-p = 1- 0,05= 0,95

El primer grupo de análisis correspondió a los consumidores que se encuentran nucleados en 188 viviendas de los 6 barrios que fueron encuestadas, quienes componen el último eslabón del canal de comercialización, la misma está conformada por la población del casco urbano.

Muestreo Estratificado por barrios, teniendo en cuenta los barrios del casco urbano del distrito de Santa Rosa, Misiones, Paraguay.

$$n = \frac{N_i}{N} n$$

ni= Tamaño de la muestra de cada barrio.

Ni=Tamaño de la población en cada barrio.

n= Tamaño de la muestra de población.

N= Tamaño total de la población.

Para la determinar el perfil del consumidor se investigó a la población del casco urbano teniendo en cuenta las casas con conexiones de agua potable, como se observa en la tabla 1.

**Tabla II. 1. Cantidad de Muestra Encuestado.**

<b>BARRIOS DEL CASCO URBANO</b>	<b>CANTIDAD DE CASAS</b>	<b>CANTIDAD DE MUESTRAS DEL ESTRATO</b>
San José	653	49
San Isidro	413	30
Pablo VI	562	42
Cristo Rey	195	15
Virgen del Pilar	509	38
San Miguel	187	14
<b>TOTAL</b>	<b>2.519</b>	<b>188</b>

**Fuente:** Elaboración Propia. 2016

El segundo grupo de estudio correspondió a informantes clave del canal de comercialización, compuesta por los proveedores mayoristas y minoristas, los cuales fueron identificados por un método de observación directa, se encontraron 4 oferentes (mayoristas) quienes traen del Mercado Central de Abasto el 100% de las papas comercializadas, dentro del casco urbano de la ciudad de Santa Rosa Misiones, y 8 locales minoristas que son abastecidos por los 4 mayoristas locales.

Así mismo para la obtención del análisis cualitativo se analizaron los canales de comercialización, las características de la demanda y la oferta. También se analizaron las tecnologías a ser utilizadas en el proceso de producción.

Por otro lado para el estudio técnico se realizó la revisión de los documentos específicamente relacionados con la producción de papa, a fin de identificar el equipamiento y las instalaciones necesarias; así como el perfil de formación de los talentos humanos a ser requeridos. Se elaboraron los presupuestos de Ingresos, Costos, Capital Fijo, Capital Operativo; así como el de gastos de pre inversión, teniendo en

cuenta las características deseadas para un emprendimiento de este tipo; todo esto con el fin de determinar el nivel de la inversión necesaria. Con la información recabada, se aplicaron las técnicas de Evaluación Financiera del Valor Actual Neto y el cálculo de la TIR; a fin de evaluar la viabilidad financiera de la idea de negocio.

Para el procesamiento de datos, se realizaron los análisis de la información cualitativo y cuantitativo. Los análisis cuantitativos se realizaron mediante la ayuda del software Microsoft Office Excel, obteniéndose los resultados del estudio de mercado y el estudio técnico a través de la codificación de datos recolectados. Para la obtención del análisis cualitativo se analizaron las cualidades de los consumidores, gustos, preferencia de compra, frecuencia de compra y forma de obtención del producto.

En cuanto al estudio de estudio ambiental es dar cumplimiento a las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, su Decreto Reglamentario N° 453/13 y la Resolución 245/13. Por último se realizó un análisis de sensibilidad, para determinar la variabilidad que se podrían experimentar, como la disminución del precio pagado por el producto y la disminución de la producción por año, manteniéndose todos los otros factores constantes (*Ceteris Paribus*), y demostrar la viabilidad o la no viabilidad del proyecto una vez sujeto a estas variaciones.

### **III. ESTUDIO DE MERCADO**

En el capítulo del estudio de mercado se presentan las características socioeconómicas de la población paraguaya, posteriormente se describe el producto en estudio con una caracterización nacional de la papa, la estructura y oportunidad de mercado en Santa Rosa Misiones. Posteriormente se elabora el análisis de la oferta, demanda (amas de casa, minimercados, despensas, y verdulerías), comercialización, precios, realizando sus tendencias y proyecciones por los años de duración del proyecto (5 años).

#### **3.1. Estudio de mercado del proyecto**

El objetivo del estudio de mercado se orienta a identificar y describir la demanda potencial de la papa; determinar los posibles competidores y determinar los canales por los cuales se comercializa el producto, para de esa manera poder tener una visión a futuro del mercado de la papa en el Distrito de Santa Rosa.

##### **3.1.1. Entorno socioeconómico de la población paraguaya en el periodo 2014-2015**

Según el Banco Mundial (2014), la economía agropecuaria en su conjunto genera el 27% del PIB del país. Los agricultores familiares generan aproximadamente un promedio anual de 622 millones de dólares, lo que representa el 9% del PIB. El 50% de la población nacional vive en áreas rurales y el 45% de la Población Económicamente Activa, trabaja para el sector Agropecuario; el 90% de las exportaciones paraguayas son de origen agropecuario: la soja, el algodón y la carne son los principales rubros de exportación.

Según la DGEEC (2015), la población registra un promedio de 8,5 años de estudio. En el área urbana el promedio de años de estudio es de 10 años, el de los varones es de 10,1 años y las mujeres 9,8 años. En el área rural el promedio de años de estudio es de 6 años. El de los varones es de 6,2 años y las mujeres 5,9 años. La

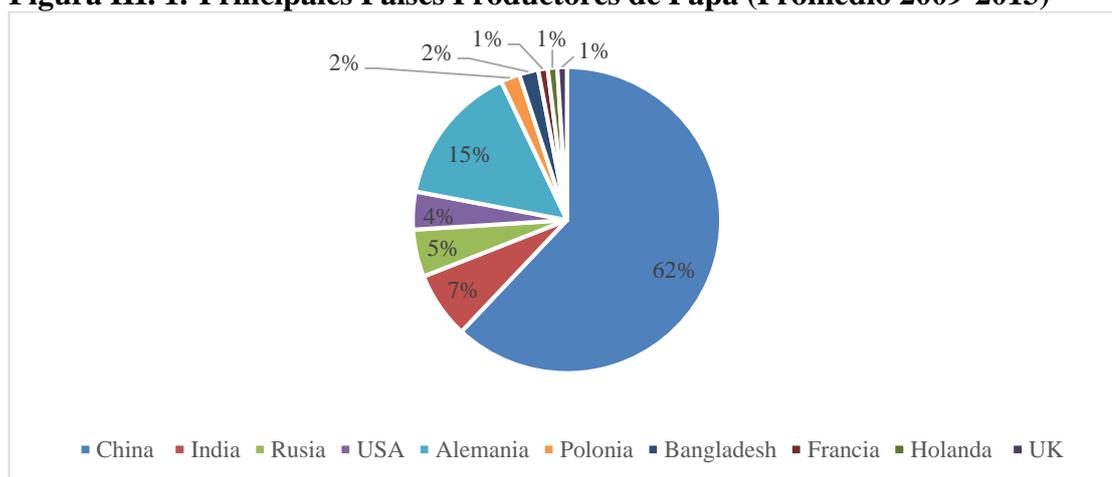
tasa de analfabetismo presenta cifras diferenciadas por área de residencia. En el área urbana presenta una tasa de 3,1%, mientras que en el área rural la tasa alcanza el 8,9 %. La tasa de analfabetismo nacional es de 5,3 %.

El mismo autor menciona que, el ingreso per cápita del área urbana asciende a 1.548.550 guaraníes, el más bajo ingreso per cápita es de 296.883 guaraníes y el más alto es de 5.483.251 guaraníes.

### 3.1.2. Descripción del producto de acuerdo a los datos internacionales y nacionales

La papa, es el cuarto cultivo para la alimentación en orden de importancia en el mundo, después del trigo, arroz y maíz. Desde principios de la década de los sesenta, el incremento porcentual del área cultivada en los países en desarrollo, ha sido mayor para esta especie que para cualquier otro cultivo alimenticio. De acuerdo a la FAO (2014) la producción mundial suma 368.096.362 toneladas y cubre 19.463.041 hectáreas, siendo China el primer productor, con 83.907.384 toneladas, lo cual representa el 62% de la producción mundial (Figura 1).

**Figura III. 1. Principales Países Productores de Papa (Promedio 2009-2013)**

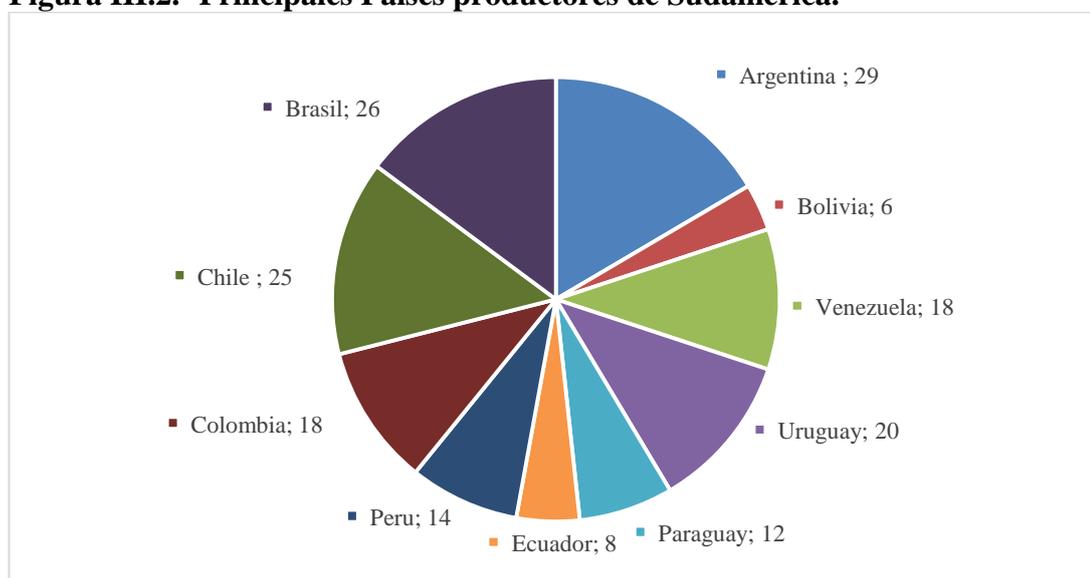


Fuente: FAO, 2014.

En Sudamérica se destacan en rendimiento Brasil, Argentina, Chile, Venezuela, Colombia, Perú, países donde el clima para el cultivo de papa es más

ameno y en algunos de los cuales se aplican tecnologías de avanzada y riego (Figura 2).

**Figura III.2. Principales Países productores de Sudamérica.**



**Fuente:** FAO, 2014.

Según el MAG (2013), fueron identificados cinco departamentos especializados en cultivo de papa: Alto Paraná e Itapúa ocupan el primer lugar, en segundo lugar Ñeembucú, en tercer lugar San Pedro, Concepción y Misiones. La superficie cultivada de 2009-2013 fue de 186 ha, con un rendimiento de 2478,6 tn y producción de 12tn/ha (FAO, 2014). En los años 2014 y 2015 no se registraron producción de papa dentro del territorio Nacional.

Según MAG (2015), actualmente en Paraguay se consume 73.000 kilos de papa por día (papa importada). Si se eleva la producción nacional se llegaría a 410.000 kilos de papa consumidas por día. El consumo per-cápita en el área metropolitana es de 172,2 gramos diarios (papa (57,4 gramos), mandioca y batata), según datos proveídos por la DGEEC.

La producción de papa es escasa en comparación con los demás países de la región. El 98% de papa se importa considerando que la producción no abastece la

demanda del mercado, con la producción sólo se logra cubrir un mínimo porcentaje del consumo.

El perfil del productor de papa en Paraguay, está conformado por productores (con superficie menor a 10 ha), perteneciente al estrato de la Agricultura Familiar, utilizando esta especie como un rubro de diversificación de su producción con escasa aplicación de tecnología y baja utilización de insumos como materia orgánica, fertilizantes químicos, correctivos de suelo, semillas certificadas, inadecuado manejo fitosanitario y falta de riego, factores que influyen en el bajo rendimiento obtenido. El escaso cultivo de papa en el Paraguay también es por cuestión cultural, ya que los productores están más identificados con el cultivo de mandioca, y batata, que son rubros más populares que la papa. Muchos consideran al cultivo de la papa como un rubro de estratos sociales, culturales y económicos más altos.

### **3.2. Estudio de la Demanda**

#### **3.2.1 Análisis de la demanda histórica en Asunción y el Departamento Central.**

##### **3.2.1.1 Comportamiento histórico de la demanda en Asunción y el Departamento Central.**

El comportamiento histórico de la demanda de los productos fruti-hortícolas fue estimada en base a los datos obtenidos de estudios realizados por la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos que son: Canasta Básica de alimentos y líneas de pobreza que indica que el consumo per cápita es de 172,2 gramos (papa, mandioca y batata). Un análisis de la Encuesta Integrada de Hogares 1997/98 y Datos de la Proyección de la Población 2000-2050.

Del primer estudio se utilizó el consumo per cápita del alimento suponiendo que se mantiene estático para todos los años por carecer de datos de otros años y del segundo los datos poblacionales de Asunción y Departamento Central del 2005 al 2014 y para la Ciudad de Santa Rosa Misiones.

Los resultados demuestran que la demanda estimada se ha ido incrementando debido a diversos factores, como: el crecimiento natural de la población, los patrones de consumo de alimentos y tendencias que se han modificado por el aumento del poder adquisitivo, los cambios de estilos de vida y los cambios en las estructuras familiares, entre otros.

**Tabla III.2. Demanda Histórica de Papa en Asunción y Departamento Central.**

<b>Años</b>	<b>Habitantes de Asunción y de Departamento Central</b>	<b>Demanda Per Capital Día/kg</b>	<b>Demanda Total Día/kg</b>	<b>Demanda Total Año/t</b>
2005	2.242.339	0,0574	128.710,26	46.979
2006	2.311.126	0,0574	132.658,63	48.420
2007	2.379.917	0,0574	136.607,24	49.862
2008	2.448.710	0,0574	140.555,95	51.303
2009	2.517.501	0,0574	144.504,56	52.744
2010	2.586.289	0,0574	148.452,99	54.185
2011	2.661.489	0,0574	152.769,47	55.761
2012	2.736.767	0,0574	157.090,43	57.338
2013	2.812.006	0,0574	161.409,14	58.914
2014	2.887.087	0,0574	165.718,79	60.487

**Fuente:** Elaboración propia en base a: 1- Datos de la proyección de la población 2000-2050 – DGEEC. 2- Canasta básica de alimentos y líneas de pobreza. Un análisis de la Encuesta Integrada de Hogares 1997/98 – DGEEC.

### **3.2.1.2 Proyección de la demanda de Papa en Asunción y el Departamento Central**

Para estimar el comportamiento futuro de la demanda de papa y la proyección de la misma en Asunción y el Departamento Central del 2015 al 2024, se ha utilizado la misma metodología y fuente de información.

Los resultados demuestran que la demanda estimada es positiva debido al incremento previsto en función al aumento de la población, lo que arroja una perspectiva real y optimista para el sector de frutas y hortalizas. Esta tiene una gran demanda potencial que atender, según se puede observar en el cuadro y gráfico detallados más abajo.

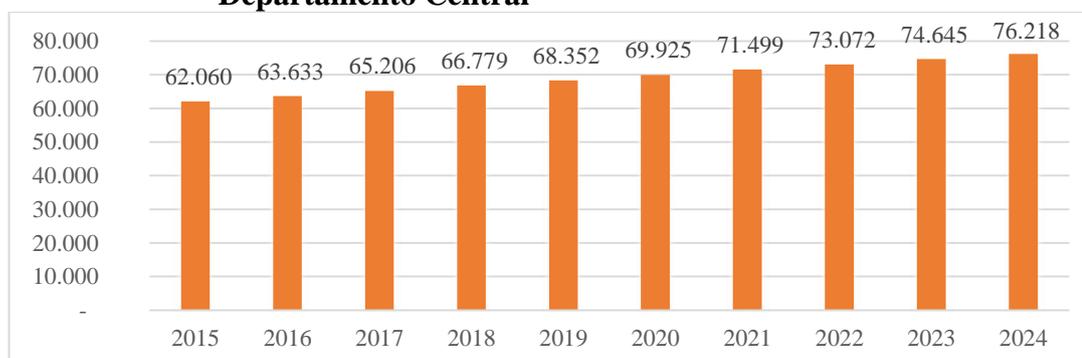
**Tabla III.3. Proyección de la demanda de Papa en Asunción y el Departamento Central**

Años	Habitantes de Asunción y de Departamento Central	Demanda Per Capital Día/kg	Demanda Total Día/kg	Demanda Total Año/t
2015	2.962.168	0,0574	170.028,44	62.060
2016	3.037.249	0,0574	174.338,09	63.633
2017	3.112.330	0,0574	178.647,74	65.206
2018	3.187.411	0,0574	182.957,39	66.779
2019	3.262.492	0,0574	187.267,04	68.352
2020	3.337.573	0,0574	191.576,69	69.925
2021	3.412.654	0,0574	195.886,34	71.499
2022	3.487.735	0,0574	200.195,99	73.072
2023	3.562.816	0,0574	204.505,64	74.645
2024	3.637.897	0,0574	208.815,29	76.218

**Fuente:** Elaboración propia en base a: 1- Datos de la proyección de la población 2000-2050 – DGEEC. 2- Canasta básica de alimentos y líneas de pobreza. Un análisis de la Encuesta Integrada de Hogares 1997/98 – DGEEC.

En la figura III.3 se muestra las proyecciones de la demandad de papa para el mercado de Asunción y el Departamento Central desde al año 2015 al 2024.

**Figura III.3. Proyección de la demanda de Papa en Asunción y el Departamento Central**



**Fuente:** Elaboración propia en base a: 1- Datos de la proyección de la población 2000-2024 – DGEEC. 2- Canasta básica de alimentos y líneas de pobreza. Un análisis de la Encuesta Integrada de Hogares 1997/98 – DGEEC.

### 3.2.2. Análisis de la demanda histórica en el Departamento Misiones y el Distrito de Santa Rosa.

#### 3.2.2.1 Comportamiento histórico de la demanda en el Departamento Misiones y el Distrito de Santa Rosa.

En la tabla 4 se observa el comportamiento histórico de la demanda de papa en el departamento de Misiones y el Distrito de Santa Rosa desde el año 2005 hasta el año 2014.

**Tabla III.4. Comportamiento histórico de la demanda de papa en el Departamento Misiones y el Distrito de Santa Rosa.**

Años	Habitantes del Departamento de Misiones	Demanda Per Capital Día/kg	Demanda Total Día/kg	Demanda Total Año/t
2005	89.018	0,0574	5.109,63	1.865
2006	91.065	0,0574	5.227,15	1.908
2007	93.113	0,0574	5.344,68	1.951
2008	95.160	0,0574	5.462,20	1.994
2009	97.208	0,0574	5.579,72	2.037
2010	99.255	0,0574	5.697,24	2.079
2011	101.302	0,0574	5.814,76	2.122
2012	103.350	0,0574	5.932,28	2.165
2013	105.397	0,0574	6.049,80	2.208
2014	107.445	0,0574	6.167,33	2.251

**Fuente:** Elaboración propia en base a: 1- Datos de la proyección de la población 2000-2050 – DGEEC. 2- Canasta básica de alimentos y líneas de pobreza. Un análisis de la Encuesta Integrada de Hogares 1997/98 – DGEEC.

#### 3.2.2.2 Proyección de la demanda de Papa en el Departamento Misiones.

En la tabla 5 se observa la proyección de la demanda de papa en el departamento de Misiones; se verifica que para el año 2016 tal demanda será de 2.337.000 kilogramos de papas.

**Tabla III.5. Proyección de la demanda de Papa en el Departamento Misiones**

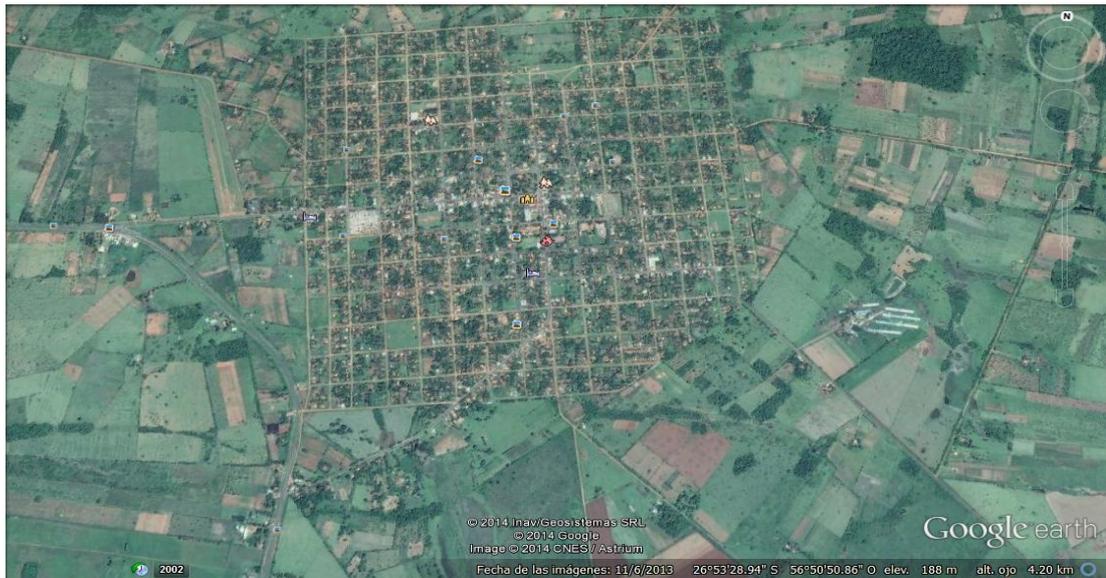
<b>Años</b>	<b>Habitantes del Departamento de Misiones</b>	<b>Demanda Per Capital Día/kg</b>	<b>Demanda Total Día/kg</b>	<b>Demanda Total Año/t</b>
2015	109.492	0,0574	6.284,85	2.294
2016	111.540	0,0574	6.402,37	2.337
2017	113.587	0,0574	6.519,89	2.380
2018	115.634	0,0574	6.637,41	2.423
2019	117.682	0,0574	6.754,93	2.466
2020	119.729	0,0574	6.872,45	2.508
2021	121.777	0,0574	6.989,98	2.551
2022	123.824	0,0574	7.107,50	2.594
2023	125.871	0,0574	7.225,02	2.637
2024	127.919	0,0574	7.342,54	2.680

**Fuente:** Elaboración propia en base a: 1- Datos de la proyección de la población 2000-2050 – DGEEC. 2- Canasta básica de alimentos y líneas de pobreza. Un análisis de la Encuesta Integrada de Hogares 1997/98 – DGEEC.

### **3.2.3 Análisis del Mercado Objetivo del Proyecto.**

#### **3.2.3.1 Distribución geográfica del mercado de consumo**

El mercado objetivo está comprendido por el casco urbano de la ciudad de Santa Rosa, que cuenta con 2519 casas distribuida en 6 barrios, con 4,4 personas en promedio que las habitan. También fueron identificados 4 verdulerías que se encargan del 100% de la introducción de la papa a la ciudad y esto a sus vez lo reparten en 8 comercios dedicados a la venta de ramos generales y hortifrutícolas.



**Grafico III.1. Imagen satelital de Santa Rosa – Misiones**  
**Fuente:** Google earth. 2016

### **3.2.3.2 Comportamiento histórico de la demanda de papa en el Distrito de Santa Rosa.**

El comportamiento histórico de la demanda de la papa fue estimada en base a los datos obtenidos de estudios realizados por la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos que son: Canasta Básica de alimentos y líneas de pobreza que indica que el consumo per cápita es de 172,2 gramos (papa (57,4 gramos), mandioca y batata). Un análisis de la Encuesta Integrada de Hogares 1997/98 y Datos de la Proyección de la Población 2000-2050.

Del primer estudio se utilizó el consumo per cápita del alimento suponiendo que se mantiene estático para todos los años por carecer de datos de otros años y del segundo los datos poblacionales de Asunción y Departamento Central del 2005 al 2014 y para la Ciudad de Santa Rosa Misiones.

Los resultados demuestran que la demanda estimada se ha ido incrementando debido a diversos factores, como: el crecimiento natural de la población, los patrones

de consumo de alimentos y tendencias que se han modificado por el aumento del poder adquisitivo, los cambios de estilos de vida y los cambios en las estructuras familiares, entre otros.

**Tabla III.6. Comportamiento histórico de la demanda en el Distrito de Santa Rosa.**

Años	Habitantes del Distrito de Santa Rosa	Habitantes de la Zona Urbana	Habitantes de la Zona Rural	Demanda Per Capital Día/kg	Demanda Total Día/kg Zona Urbana	Demanda Total Año/t Zona Urbana	Demanda Total Año/t Distrito de Santa Rosa
2005	17.612	9.334	8.278	0,0574	535,79	196	369
2006	18.017	9.549	8.468	0,0574	548,11	200	377
2007	18.422	9.764	8.658	0,0574	560,43	205	386
2008	18.827	9.978	8.849	0,0574	572,75	209	394
2009	19.232	10.193	9.039	0,0574	585,08	214	403
2010	19.637	10.408	9.229	0,0574	597,40	218	411
2011	20.042	10.622	9.420	0,0574	609,72	223	420
2012	20.447	10.837	9.610	0,0574	622,04	227	428
2013	20.852	11.052	9.800	0,0574	634,36	232	437
2014	21.257	11.266	9.991	0,0574	646,68	236	445

**Fuente:** Elaboración propia en base a: 1- Datos de la proyección de la población 2000-2050 – DGEEC. 2- Canasta básica de alimentos y líneas de pobreza. Un análisis de la Encuesta Integrada de Hogares 1997/98 – DGEEC.

### 3.2.3.3 Proyección de la demanda de Papa en el Distrito de Santa Rosa.

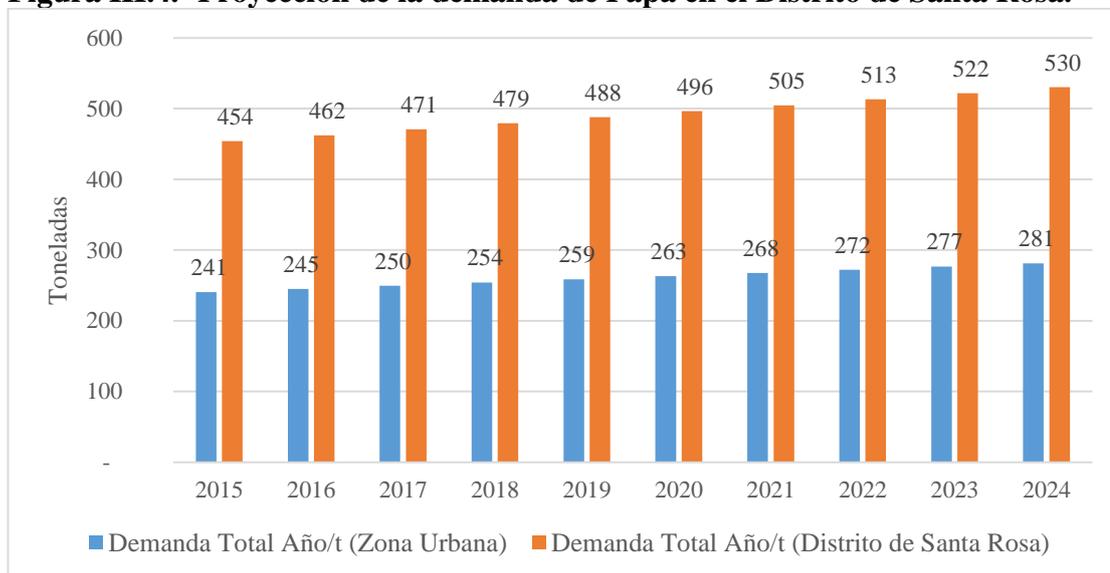
**Tabla III.7. Proyección de la demanda de Papa en el Distrito de Santa Rosa.**

Años	Población (Distrito de Santa Rosa)	Población (Zona Urbana)	Población (Zona Rural)	Demanda Per Capital Diario/kg	Demanda Total Diaria/kg (Zona Urbana)	Demanda Total Año/tn (Zona Urbana)	Demanda Total Año/tn (Distrito de Santa Rosa)
2015	21.662	11.481	10.181	0,0574	659,00	241	454
2016	22.067	11.696	10.371	0,0574	671,32	245	462
2017	22.472	11.910	10.562	0,0574	683,64	250	471
2018	22.877	12.125	10.752	0,0574	695,96	254	479
2019	23.282	12.339	10.943	0,0574	708,29	259	488
2020	23.687	12.554	11.133	0,0574	720,61	263	496
2021	24.092	12.769	11.323	0,0574	732,93	268	505
2022	24.497	12.983	11.514	0,0574	745,25	272	513
2023	24.902	13.198	11.704	0,0574	757,57	277	522
2024	25.307	13.413	11.894	0,0574	769,89	281	530

**Fuente:** Elaboración propia en base a: 1- Datos de la proyección de la población 2000-2050 – DGEEC. 2- Canasta básica de alimentos y líneas de pobreza. Un análisis de la Encuesta Integrada de Hogares 1997/98 – DGEEC.

En la figura III.4 se muestra las proyecciones de la demanda de papa para el mercado del Distrito de Santa Rosa y específicamente de la zona urbana desde el año 2015 al 2024.

**Figura III.4. Proyección de la demanda de Papa en el Distrito de Santa Rosa.**



**Fuente:** Elaboración propia en base a: 1- Datos de la proyección de la población 2000-2050 – DGEEC. 2- Canasta básica de alimentos y líneas de pobreza. Un análisis de la Encuesta Integrada de Hogares 1997/98 – DGEEC.

### 3.2.4 Característica del consumidor de la Zona Urbana del Distrito de Santa Rosa.

#### 3.2.4.1 Datos de los entrevistados

En cuanto al sexo, el 12, 8% de encuestados sobre el consumo de la papa son del sexo masculino y el 87,2% del sexo femenino. (Ver Apéndice II, Gráfico N° 1)

Con relación al promedio de edad es de 45 años. (Ver Apéndice II, Gráfico N° 2)

En cuanto al nivel de educación en promedio los encuestados tienen 8, 8 años de estudio. (Ver Apéndice II, Gráfico N° 3)

Con relación a la ocupación principal, un 74,4% de los encuestados han respondido que su ocupación principal es ser ama de casa, el 6,4% funcionario público, 9,6% comerciante y el 9,6% otras actividades como ser jornaleros. (Ver Apéndice II, Gráfico N° 4)

En cuanto al promedio de ingreso mensual que perciben es de 762.134 guaraníes. (Ver Apéndice II, Gráfico N° 5).

En promedio la cantidad de miembros por familia es de 4,4 personas.

#### **3.2.4.2 Tendencias de consumo**

En cuanto al tipo de producción, el 100% de los encuestados consumen papa y prefieren la producción nacional.

Con relación a la época de consumo el 7,4% consumen durante todo el año, el 9,6% en verano, el 8,5% en invierno y el 74,5% en fechas especiales. (Ver Apéndice II, Gráfico N° 6)

El 35,1% realizan sus compras en las despensas, por la comodidad, disponibilidad, calidad y confiabilidad. El 60,6% de las verdulerías por el precio, disponibilidad y calidad. El 3,2% de minimercados por el precio y confiabilidad y el 1,1% de supermercados por el precio. (Ver Apéndice II, Gráfico N° 7)

Las compras son realizadas en un 83% por los jefes de familia sea padre o madre, 14,9% por el/la hijo/a y un 2% por la empleada. (Ver Apéndice II, Gráfico N° 8)

#### **3.2.4.3 Frecuencia, cantidad y precio de compra**

El 2,1% de los demandantes compran en forma diaria en promedio 1 kilogramos de papa; el 68,1% una vez a la semana 2 kilogramos; el 28,7% cada 15

días 2,1 kilogramos; y el 1,1% una vez al mes 3 kilogramos pagando en promedio 6.452 guaraníes por kilogramos. (Ver Apéndice II, Gráfico N° 9).

La demanda diaria de los consumidores del caso urbano de la Ciudad de Santa Rosa Misiones es de 667 kg/día, 20.010 kg/mes y 243.455 kg/año, teniendo en cuenta la cantidad de casas del casco urbano correspondiente a 2.519 casas.

Teniendo en cuenta el precio de compra, el 35,1% de los demandantes lo consideran barata, el 20,2% cara y el 44,7% normal. . (Ver Apéndice II, Gráfico N° 11)

Cabe mencionar que a la hora de realizar sus compras los demandantes tienen muy en cuenta el precio, el sabor, la limpieza, la apariencia, la presentación, el tamaño y el color.

#### **3.2.4.4 Finalidad que los demandantes le dan a la papa**

El 100% de los encuestados consumen la papa en sus casas, de los cuales el 51,1% le da una finalidad para múltiples usos y el 48,9% lo consumen en forma cocida. . (Ver Apéndice II, Gráfico N° 10)

La encuesta permitió obtener informaciones primarias sobre las preferencias y hábitos de consumo de la población referente al rubro.

También se pudo conocer la frecuencia, la cantidad, el ingreso promedio e informaciones socio demográficas de las personas encuestadas.

### 3.3. Estudio de la Oferta

#### 3.3.1 La oferta histórica de papa en Paraguay.

El cálculo del comportamiento histórico anual de la Oferta se estima en base a los datos sistematizados del volumen de ingreso de papa a DAMA del Mercado Central de Abasto de Asunción del 2005 al 2014, atendiendo los datos provistos por la Dirección de Comercialización del MAG.

La oferta histórica de la papa está conformada por la oferta nacional más la importada. El rubro importado es procedente de Argentina y Brasil, según los registros obtenidos.

Al realizar un análisis de la composición de la oferta, se puede observar que la importación es en promedio del 98%, prácticamente no se registra producción nacional, demostrando que la importación se realiza para cubrir la demanda del mercado nacional.

A continuación se detalla en la tabla III.8 la Oferta Histórica de Productos:

**Tabla III.8. Oferta Anual Estimada de Papa**

Años	Papa		Total Papa (t)	% Importado
	Nacional (kg)	Importado (kg)		
2005	5.000	2.418.423	2.423	99,8
2006	43.390	6.774.781	6.818	99,4
2007	1.786	20.812.882	20.815	100,0
2008	165.863	6.912.554	7.078	97,7
2009	7.886	9.959.928	9.968	99,9
2010	266.204	11.123.047	11.389	97,7
2011	636.964	16.908.642	17.546	96,4
2012	218.240	14.636.217	14.854	98,5
2013	508.746	15.438.595	15.947	96,8
2014	169.434	21.644.109	21.814	99,2

**Fuente:** Elaboración propia en base a los Datos de DAMA - SIMA/DC/MAG 2005-2014

### 3.3.2 Oferta actual y estimación de la oferta proyectada a nivel Nacional.

La estimación de la oferta actual y proyectada se realizó tomando como base de cálculo los datos históricos obtenidos de DAMA del Mercado Central de Abasto de Asunción y se proyectó utilizando el método de promedio móvil de los últimos diez años. El pronóstico de promedio móvil es óptimo para patrones de ofertas aleatorias o niveladas donde se pretende eliminar el impacto de los elementos irregulares históricos mediante un enfoque en períodos de oferta reciente.

**Tabla III.9. Proyección de la Oferta Anual Estimada de Papa**

Años	Papa		Total Papa (t)
	Nacional (kg)	Importado (Kg)	
2015	452.061	20.461.115	20.913
2016	497.463	21.878.970	22.376
2017	542.864	23.296.824	23.840
2018	588.266	24.714.678	25.303
2019	633.668	26.132.532	26.766
2020	679.070	27.550.386	28.229
2021	724.471	28.968.240	29.693
2022	769.873	30.386.094	31.156
2023	815.275	31.803.948	32.619
2024	860.677	33.221.803	34.082

**Fuente:** Elaboración propia en base a los Datos de DAMA - SIMA/DC/MAG 2005-2014

### 3.3.3 Movimientos del rubro de la papa en la zona Urbana de Santa Rosa.

En cuanto a los productos frutihortícolas que comercializan con relación al volumen vendido el 49,9% de los oferentes dicen que la papa ocupa el cuarto lugar, el 16,7% el tercer lugar, el 16,7% el quinto lugar y el 16,7% el sexto lugar, dándole un porcentaje de comercialización del 18,6%. . (Ver Apéndice IV, Gráfico N° 12).

### 3.3.4 Oferta de Papa en la Zona Urbana de Santa Rosa.

Con relación al volumen de compra semanal, en promedio cada oferente compra 2.500 kg/mensuales, en total comercializan 10.000 kg/mes, en el año oferta

120.000 kilogramos (120 toneladas) y lo adquieren del Mercado Central de Abasto en 100%.

En cuanto al precio de compra, en promedio cada oferente compra a 2.194 guaraníes por kilogramo del mercado de abasto.

Con relación a la forma habitual de pago a los proveedores, el 33,3% de los oferentes pagan al contado a sus proveedores y el 66,7% diferido entre 15 a 30 días. . (Ver Apéndice IV, Gráfico N° 13)

Con relación a los criterios que considera para comprar el rubro, el 83,3% tienen muy en cuenta la calidad y el precio del rubro y el 16,7% la forma de pago y la variedad. . (Ver Apéndice IV, Gráfico N° 14)

El 83,3% de los oferentes han dicho que se encuentran con problemas con relación a sus proveedores caracterizados por la baja calidad del producto y el 16,7% por volumen inadecuado del producto. . (Ver Apéndice IV, Gráfico N° 15)

### **3.3.5 Movimiento de venta**

Con relación a la época de mayor venta, el 83,3% de los oferentes han mencionado que la época de mayor venta es Diciembre y el 16,7% Enero a Diciembre.

En cuanto al volumen de venta, en forma mensual venden 2.500 kilogramos, en promedio el precio de venta es de 3.833 guaraníes por kilogramo.

El 16,7% de los oferentes mencionan que sus principales clientes son los comerciantes intermedios, el 33,3% los consumidores finales y el 50% los supermercados. . (Ver Apéndice IV, Gráfico N° 16)

Con relación a la forma de embalaje el 66,7% de los oferentes comercializan en bolsas y el 33,3% a granel. . (Ver Apéndice IV, Gráfico N° 17)

Referente a la forma de establecer los precios, el 83,3% de los oferentes lo establecen según el comportamiento del mercado y el 16,7% según la calidad del rubro. . (Ver Apéndice IV, Gráfico N° 18)

En cuanto a la forma de pago de sus clientes, el 83,3% mencionan que el pago es al contado y el 16,7% diferido cada 15 días. . (Ver Apéndice IV, Gráfico N° 19)

### 3.3.6 Evolución de volumen comercializado, precio y perspectivas

En cuanto a la evolución del volumen comercializado el 16,7% ha mencionado que ha aumentado, el 66,6% que permanece estable y el 16,7% que ha disminuido. . (Ver Apéndice IV, Gráfico N° 20)

Referente a la evolución de los precios, el 100% de los oferentes mencionan que ha permanecido estable el precio de la papa.

El 50% de los oferentes de la papa tienen perspectivas de que aumente el volumen comercializado y el 50% de que permanezca estable. (Ver Apéndice IV, Gráfico N° 21).

## 3.4. Balance de Oferta y Demanda

**Tabla III.10. Diferencia entre la demanda vs la oferta a nivel Nacional.**

Año	Demanda potencial (t/año)	Oferta Potencial (t/año)	Demanda Insatisfecha (t/año)
2.015	62.060	20.913	41.147
2.016	63.633	22.376	41.257
2.017	65.206	23.840	41.367
2.018	66.779	25.303	41.477
2.019	68.352	26.766	41.586
2.020	69.925	28.229	41.696
2.021	71.499	29.693	41.806
2.022	73.072	31.156	41.916
2.023	74.645	32.619	42.025
2.024	76.218	34.082	42.135

**Fuente:** Elaboración propia en base a Datos de la Proyección de la Demanda y la Oferta.

En la tabla 10 se muestra que a nivel Asunción y Departamento Central existe una demanda insatisfecha de 41.257 toneladas, lo cual indica que existe mercado potencial de papa para Paraguay.

En la tabla 11 se demuestra la diferencia entre la demanda vs la oferta a nivel Distrito de Santa Rosa y Zona Urbana de la misma ciudad, cabe destacar en el Departamento de Misiones no se registra producción de papa, por lo cual se ha determinado la oferta de papa en el Distrito de Santa Rosa realizando encuestas a los oferente de papa en dicha ciudad. Los oferentes de papa manifestaron que comercializan 120 toneladas de papas al año dentro del distrito de Santa Rosa. A nivel distrito existe una demanda insatisfecha de 334 toneladas año y a nivel mercado urbano existe una demanda insatisfecha de 121 toneladas año.

Esta situación abre la posibilidad para incrementar la inversión en la producción de papa de manera a satisfacer el mercado local, aunque es necesario incorporar más tecnología a los sistemas productivos así como a los sistemas de almacenamiento y conservación del producto para que la oferta no sea tan estacional y para mejorar la competitividad de la producción nacional.

**Tabla III.11. Diferencia entre la demanda vs la oferta a nivel Distrito de Santa Rosa y Zona Urbana.**

<b>Año</b>	<b>Demanda Total Año/t Distrito de Santa Rosa</b>	<b>Demanda Total Año/t Zona Urbana</b>	<b>Oferta Potencial Distrito de Santa Rosa (t/año)</b>	<b>Demanda Insatisfecha Distrito de Santa Rosa (t/año)</b>	<b>Demanda Insatisfecha Zona Urbana (t/año)</b>
2015	454	241	120	334	121
2016	462	245	123	340	122
2017	471	250	126	345	124
2018	479	254	128	351	126
2019	488	259	131	357	127
2020	496	263	134	362	129
2021	505	268	137	368	131
2022	513	272	140	374	132
2023	522	277	142	379	134
2024	530	281	145	385	136

**Fuente:** Elaboración propia en base a Datos de la Proyección de la Demanda y la Oferta.

### 3.5. Precio

#### 3.5.1 Análisis de precios

La producción nacional y la importación de papa por lo general se oferta únicamente en el mayor centro de abastecimiento que es el Mercado Central de Abasto de Asunción; en vista que la producción casi nula a nivel nacional, la papa es importada desde Argentina y Brasil y los precios fluctúan de acuerdo a la producción en dichos países.

Las variaciones de los precios se presentan según el tipo de papa atendiendo la temporada de la misma. El precio de por sí tiene un movimiento diario según la cantidad de ingreso del producto al mercado, y la perspectiva de cosecha, buena o mala, que radica principalmente en causas climáticas.

Para la determinación del precio de los productos, se analizó el comportamiento del mercado, llegando a la conclusión que los precios de los productos son muy inestables; de acuerdo a la situación que se plantea en el Mercado Central de Abasto de Asunción, el centro de abastecimiento más importante, se observa que los precios de los productos varían en horas, dependiendo de la cantidad que ingrese a dicho mercado. En base al comportamiento del mercado los comerciantes varían los precios en promedios que se pueden ver en la siguiente tabla, de los meses de enero a diciembre del año 2015:

**Tabla III.12. Comportamiento de los precios en Promedios del año 2015.**

Procedencia	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sep	Oct	Nov	Dic
<b>Nacional</b>												
<b>Argentina</b>	1.628	2.107	1.614	1.592	1.681	1.405	1.765	2.190	1.683	1.863	2.083	1.911
<b>Brasil</b>	4.106	3.400	3.506	2.694	2.825	3.053	3.240	3.446	3.527	-	3.933	3.447

**Fuente:** Dirección de Comercialización (DC), Departamento de Informaciones del Sistema de Información de Mercados Agropecuarios (SIMA) del MAG. Año 2015.

Cabe destacar que el año 2015 no se registró precios promedios de papa nacional, debido a la nula producción. En el mes de octubre no se registró precio de papa de origen brasilero. El precio promedio de la papa Argentina fue de 1.794

guaraníes por kilogramos y la papa de origen brasilero fue de 3.380 guaraníes por kilogramos.

Se puede observar las fluctuaciones de los precios de la papa, donde la papa de origen Argentino alcanza su pico máximo en el mes de agosto con el precio de 2.190 guaraníes por kilogramos y la fluctuación durante los meses del año es de 35,6%. En el caso de la papa de origen Brasilero su pico máximo se dio en el mes de enero con el precio de 4.106 guaraníes por kilogramos y su fluctuación durante los meses del año fue de 34,3%.

### 3.5.2 Análisis histórico y proyección de precios

Los datos históricos de los precios de la papa se basan en los datos proporcionados por la Dirección de Comercialización del MAG, según la estadística que elabora DAMA del Mercado Central de Abasto de Asunción del año 2005 al 2014.

Los precios promedios anuales de las papas han ido en ascenso, presentando un comportamiento positivo para los productores que se dedican al rubro, a pesar que son escasos.

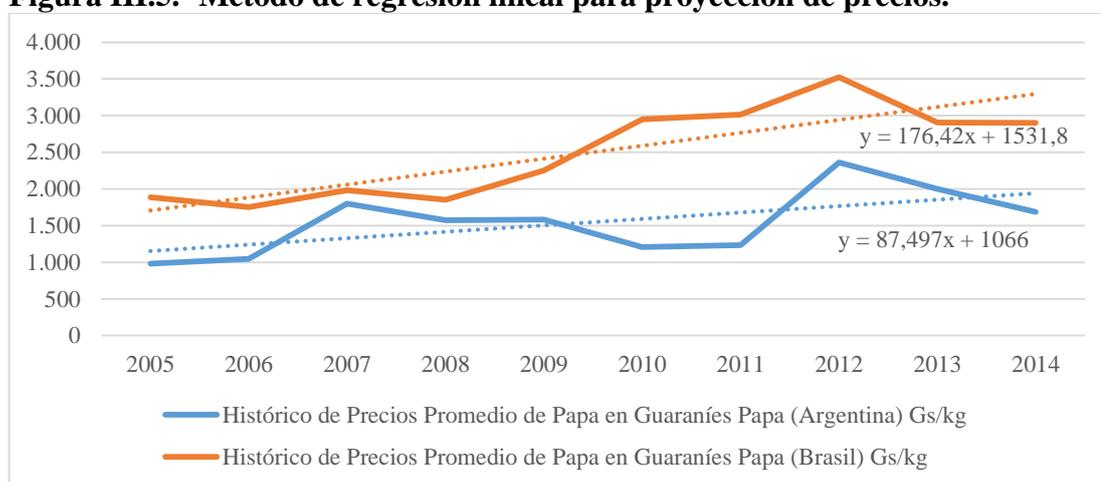
**Tabla III.13. Histórico de Precios Promedio de Papa en Guaraníes**

Años	Histórico de Precios Promedio de Papa en Guaraníes	
	Papa (Argentina) Gs/kg	Papa (Brasil) Gs/kg
2005	981	1.886
2006	1.048	1.752
2007	1.798	1.983
2008	1.575	1.852
2009	1.582	2.254
2010	1.208	2.949
2011	1.236	3.014
2012	2.359	3.524
2013	1.998	2.905
2014	1.688	2.903

**Fuente:** Elaboración propia en base a los Datos de DAMA - SIMA/DC/MAG

En la figura III.5 se observa la regresión lineal del comportamiento de los precios de papa por kilogramos desde el año 2005 a 2014.

**Figura III.5. Método de regresión lineal para proyección de precios.**



**Fuente:** Elaboración propia. 2016

Para la estimación de los precios proyectados se utilizaron los precios históricos y se proyectaron a través del método de regresión lineal desde el año 2015 al 2024.

**Tabla III.14. Precios proyectados 2015-2024**

Años	Proyección de Precios Promedio de Papa en Guaraníes	
	Papa (Argentina) Gs/kl	Papa (Brasil) Gs/kl
2015	1153	1708
2016	1241	1885
2017	1328	2061
2018	1416	2237
2019	1503	2414
2020	1591	2590
2021	1678	2767
2022	1766	2943
2023	1853	3120
2024	1941	3296

**Fuente:** Elaboración propia en base a los Datos de DAMA - SIMA/DC/MAG

### 3.5.3 Comportamiento de los Precios en el Mercado Objetivo

Los informantes claves de esta investigación han manifestado que en el año 2015 han pagado precios promedios por cada kilogramo de papa como sigue: Los 4 oferentes principales de papa en Santa Rosa han pagado en promedio 2.200 guaraníes por kilogramos en DAMA; los 8 vendedores a consumidores finales (supermercados, despensas, otros) han manifestado abonar entre 3.500 a 4.500 guaraníes por kilogramos de papa y los consumidores finales han manifestado que el precio promedio que pagaron durante el año por cada kilogramo de papa fue de 6.450 guaraníes.

### 3.6. Canal de Comercialización.

Un canal de distribución, es la ruta que toma el producto al pasar del productor al consumidor final y está integrado por los intermediarios que intervienen en el proceso. El proyecto **PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PAPA (*Solanum tuberosum*) PARA EL MERCADO DEL DISTRITO DE SANTA ROSA** tiene previsto utilizar dos canales para la venta de los productos a los consumidores finales, sin dejar de considerar que cada canal tiene asociado un costo y volumen de venta distinto.

#### 3.6.1 Descripción de los canales de distribución:

- **Productor (empresa) – consumidores finales:** Este canal es la vía más corta, simple y rápida, debido a que se plantea cuando el consumidor adquiere los productos directamente de las fincas de la empresa. Este canal se plantea la venta directa al consumidor.
- **Productor (empresa) - minoristas – consumidores:** Es un canal muy común en el que muchos minoristas exhiben y ofrecen los productos. En lo referente a la venta de papa, los minoristas están representados por los autoservicios, despensas y otros, quienes venden directamente a los consumidores.

### 3.7. Promoción

#### 3.7.1 Marca

La marca “*Papas de Sur*” es el nombre de la firma que servirá para identificar y diferenciar el producto que ofrecerá la empresa en relación a sus competidores. La imagen de la firma es fundamental para que el servicio pueda posicionarse en la mente de los consumidores. El nombre, logo y diseño de la marca que utilizará la firma se detalla a continuación:

**Figura III.6. Marca y Logo de la Empresa.**



#### 3.7.2 Envase

El concepto innovador de envase que ofrecerá Papas del Sur serán las bolsas especiales para papas con la impresión de la marca de la empresa en tamaños de 1kg, 3kg, 5kg, 10kg y 50kg. La calidad de las bolsas prolongará la vida útil de las papas e impedirán que los productos se dañen fácilmente por transporte y manipulación.

### **3.7.3 Etiquetado**

Con el etiquetado se proveerá información al comprador, según las regulaciones establecidas por el Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE), para el efecto. Un valor agregado es la impresión del valor nutritivo del producto en la etiqueta.

El Reglamento Técnico establece que el rótulo y etiqueta de los productos frutihortícolas deberán ubicarse en un lugar de fácil visualización y de difícil remisión, conteniendo mínimamente la siguiente información:

- a. Nombre del Producto
- b. Nombre Científico
- c. Variedad
- d. Clase o calibre
- e. Categoría
- f. Peso Neto
- g. Nombre del Productor
- h. Nombre y domicilio del
- i. País de origen
- j. Zona de producción
- k. Fecha de empaque
- l. AFIDI N°

### **3.7.4 Publicidad**

La Campaña Publicitaria diseñada para dar a conocer sobre el producto de la empresa de Papas del Sur, contendrá estrategias para comunicar las bondades y fortalezas al mercado objetivo. Dichas estrategias serán tales como:

- Publicidad en los programas de radio más escuchados en el mercado objetivo.

- Se realizara una campaña con volantes en el mercado objetivo sobre las bondades de la papa y sus formas de consumir.
- Se pondrán carteles publicitarios en la entrada a la ciudad con el logo de la empresa Papas del Sur.
- Se facilitaran recetas del producto en los puntos de ventas.

### **3.8. Estrategia y Plan de Marketing para el proyecto**

#### **3.8.1. Misión y Visión**

##### **3.8.1.1 Misión**

“*Papas del Sur*” es una empresa innovadora en el rubro en el Mercado del Distrito de Santa Rosa y en el Paraguay; su misión es ofrecer productos de calidad, cantidad y al mejor precio, con compromiso económico, social y ambiental en el Paraguay.

##### **3.8.1.2 Visión**

En el mediano y largo plazo, ser una empresa líder en la producción y comercialización de papas, para satisfacer las necesidades de la unidad básica de la empresa: “el cliente”.

#### **3.8.2 Análisis FODA**

##### **3.8.2.1 Fortalezas:**

- Alto consumo de papas en el mercado objetivo.
- Producto altamente valorado por su calidad.
- Cultivo bien conocido por la empresa.
- Posibilidad de conquistar nuevos mercados.
- Asistencia técnica constantes de especialistas.

### **3.8.2.2 Debilidades:**

- Alto precio de los insumos (semillas, fertilizantes, productos fitosanitarios).
- Alta exigencia de fertilizantes.
- Excesivo uso de productos fitosanitarios.
- Alta demanda de tecnología.
- Bajos rendimientos y poca variedad en la producción.
- Baja competitividad comercial.

### **3.8.2.3 Oportunidades:**

- Fomento de la producción de papa.
- Alta Tecnificación.
- Crecimiento demográfico y variación de patrones de consumo implica crecimiento y direccionamiento de la demanda de la población meta.
- Confianza de los consumidores a la hora de comprar productos por contar con una imagen natural y sana.
- Elevados precios y tendencia estable a nivel nacional.

### **3.8.2.4 Amenazas:**

- Aparición de nuevas plagas y enfermedades.
- Entrada de papas del extranjero sin control alguno.
- Alto nivel de competitividad de los nuevos países productores y de los competidores del MERCOSUR.
- Gran dependencia a las condiciones climáticas.
- Cambios tecnológicos continuos.

### **3.8.3 Definición de Estrategias empresariales**

“Papas del Sur” estará instalada en la compañía Gabino Rojas que se encuentra a 1 kilómetro del mercado objetivo que es una ventaja competitiva para estar presente todos los días en la mesa del consumidor. Otras ventajas que le ofrece la ubicación son la salida rápida de los productos y el ingreso fácil de los proveedores.

La firma también tiene previsto realizar convenios interinstitucionales para poder cambiar experiencias y abrir nuevos proyectos de producción en cualquier zona del Paraguay.

### **3.8.3.1 Objetivos estratégicos**

“Papas del Sur” tendrá como objetivos estratégicos elevar el consumo de papa a precios competitivos, ofreciendo productos de calidad y garantizando la oferta durante todo el año a los clientes minoristas y mayoristas.

### **3.8.3.2 Plan de Marketing**

En el plan de la empresa “Papas del Sur” se prevé la instalación de un departamento de Marketing considerando que el mercado se vuelve cada vez más competitivo y es necesario identificar y satisfacer las necesidades de los consumidores.

Dicha dependencia tendrá a su cargo realizar las investigaciones de mercado, la incursión y desarrollo del mercado, definición de objetivos factibles de alcanzar, diseño de tácticas, proyectos y presupuestos y plantear acciones correctivas que permitan el logro de las metas a corto, mediano y largo plazo.

## **3.9. Análisis de las 5 fuerzas de mercado según Michael Porter**

El análisis de Porter de las fuerzas de mercado es una referencia para analizar la industria y el desarrollo de la estrategia de negocio formulado por Michael Porter en el año 1979. Esas 5 fuerzas de mercado son:

**3.9.1 El poder de negociación de los clientes:** los precios de los productos son negociados entre los intermediarios y los productores en la mayoría de los casos, que son estimados en base a los precios de mercado.

**3.9.2 Rivalidad entre las empresas:** existen 4 importantes verdulerías que hoy manejan el mercado de la Zona Urbana de Santa Rosa. La empresa establecerá la estrategia de absorber a las 4 verdulerías debido a que ellos se surten del DAMA.

**3.9.3 Amenaza de los nuevos oferentes:** es factible la posibilidad de ingresos de nuevos oferentes en el sector considerando que hay una gran demanda insatisfecha de papas en el mercado objetivos y por ende es atractivo para proveedores que se dedican a la venta ambulante de frutas y verduras.

**3.9.4 Poder de negociación de los proveedores:** los que tienen mayor influencia en el costo de producción de la papa son los proveedores debido a que los insumos por lo general son importados de otros países. Estrategia a ser tomada será de buscar proveedores que realicen economía de escala y den facilidad de pagos por insumos.

**3.9.5 Amenaza de productos sustitutos:** el ritmo de vida de la población y los hábitos de consumo de la papa, llevan a los consumidores a adquirir batata o mandioca en sustitución de la papa, por la escasez del mismo en cierto periodo del año. La mandioca presenta precios más accesible que a la de papa.

### **3.10. Conclusiones del Estudio de Mercado**

En el capítulo del estudio de mercado se presentan las características socioeconómicas de la población paraguaya. Posteriormente se describe el producto en estudio con una caracterización nacional de la papa, la estructura y oportunidad de mercado en Santa Rosa Misiones. Seguidamente se elaboró el análisis de la oferta, demanda (amas de casa, minimercados, despensas, y verdulerías), comercialización, precios, promoción, estrategias y plan de marketing y el análisis de las 5 fuerzas de

Porter y proyecciones por los años de duración del proyecto (5 años), con todo esto se puede concluir cuanto sigue:

- La estimación de la demanda es positiva debido al incremento previsto en función al aumento de la población, lo que arroja una perspectiva real y optimista para la producción de papa.
- La oferta es menor a la demanda de papas, lo que indica que la producción nacional es nula a la demanda interna, motivando la importación para lograr el equilibrio entre la oferta y la demanda y causando la fluctuación de los precios.
- Existe un segmento importante que atender y satisfacer que es la demanda potencial para de papa en el Casco Urbano de Santa Rosa Misiones.
- La tecnología para su producción, conservación y la incorporación de innovaciones en la presentación del producto mejora la competitividad en el sector.
- La distribución y venta directa, favorece la eficiencia en la comercialización.

#### **IV. ASPECTOS LEGALES Y ORGANIZACIONALES**

En el capítulo de los aspectos legales y organizacionales se estudió las cualidades con las que debe contar el talento humano, en una organización de las características adecuadas para alcázar el éxito. Se indican los aspectos legales a tener en cuenta para producción y comercialización de Papa.

##### **4.1. Leyes que afectan al proyecto**

Se presenta un inventario de leyes que involucran al proyecto y determina su ejecución desde el punto de vista legal en nuestro país. A continuación se mencionan las principales leyes que afectan al tipo de emprendimiento comercial y son las siguientes:

- Constitución Nacional Año 1992: La empresa tiene como fin asegurar la libertad la igualdad y la justicia reafirmando los principios de la democracia y aplicarlo a su entorno
- Código Civil: La empresa deberá cumplir con todo los requisitos que reza el código civil en lo referente al desarrollo de actividades de una persona jurídica.
- Ley del Comerciante N° 1034/83: Por las cuales se rigen las legislaciones para los comerciantes.
- Impuesto a la Renta: Esta estipulado en la Ley N° 2421/2004 en cuyo capítulo II Art 3°. Que modifica varios artículos de la Ley N° 125/91, entre ellos que se refiere al hecho Generador del impuesto que, finalmente, en el Art 2°, reza: Hecho Generador. Estarán gravadas las rentas de fuente paraguaya que provengan de la realización de actividades Comerciales, industriales o de servicios que no sean de carácter personal.
- Ley Orgánica Municipal. Ordenanza general de tributos municipales N° 252/05: Inciden en la ubicación geográfica de la planta, así como la infraestructura de la misma.
- Ley definición de la marca Ley N° 1294/98: Esta ley define ahora a la marca como signo “SIGNO QUE SIRVE PARA DISTINGUIR PRODUCTOS O

SERVICIOS” y es de acuerdo a la que se debe registrar Embutidos del Paraguay S.A.

- Registro de Marcas: Ley de Marcas N° 751/79 y su modificación Ley N°1285/87 Defensa al Consumidor y del Usuario Ley N° 1334/98 de Defensa al Consumidor.
- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social: Habilitación del Predio de la infraestructura y del producto.
- Código Laboral ley N°213: La empresa con este código establecerá normas para regular las relaciones entre los trabajadores y directivos concernientes a la prestación subordinada y retribuida de la actividad realizada
- Ley N° 125/91 con su modificación la Ley N° 2421/04, la cual aprueba y modifica respectivamente los impuestos como el impuesto a la renta agropecuaria (IMAGRO) y el IVA.

#### **4.3. Organismos que intervienen en el proyecto**

Los Organismos del Estado son entes reguladores dependiente del Poder Ejecutivo, cuya función es velar por el cumplimiento de las políticas públicas y la ejecución de programas de acciones claramente definidas en sus planes operativos anuales. Algunas Instituciones Oficiales del Gobierno que intervienen en el proyecto son:

- Ministerio de Hacienda (MH): El cual otorga la licencia; el Registro Único de Contribuyentes RUC para operar en el Ramo.
- Instituto de Previsión Social (IPS): Reglamenta que todos los empleados deben contar con seguro Social.
- Ministerio de Justicia (MJ): Interviene en la reglamentación de la contratación del personal de la empresa y en las medidas de seguridad de los mismos.
- Ministerio de Industria y Comercio (MIC): Se encarga del control de marcas y el contenido de las etiquetas del producto.

- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS): Según Resolución N° 246 por la cual se crea el Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición (INAN). Registro del Producto y te da el registro del Establecimiento.
- Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN): Certificación de que el producto es apto para el consumo y las normativas a seguir para un producto sea apto para el consumo.
- El Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE): Certificación de que el producto es producido con todos los requisitos fitosanitarios.

#### **4.4. Estructura de Financiamiento y Propiedad.**

La estructura jurídica a utilizar será la de Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L), “Papas del Sur S.R.L”, se considera que es una modalidad apropiada para la pequeña y mediana empresa, con socios perfectamente identificados e implicados en el proyecto con ánimo de permanencia.

#### **4.5. Talento Humano.**

En los nuevos escenarios, en los cuales se desenvuelve la empresa, se pueden identificar tres aspectos que se destacan por su importancia: La globalización, el permanente cambio del contexto y la valoración del conocimiento. Las viejas definiciones que usan el término Recurso Humano, se basan en la concepción de un hombre como un "sustituible" engranaje más de la maquinaria de producción, en contraposición a una concepción de "indispensable" para lograr el éxito de una organización. Cuando se utiliza el término Recurso Humano se está catalogando a la persona como un instrumento, sin tomar en consideración que éste es el capital principal, el cual posee habilidades y características que le dan vida, movimiento y acción a toda organización, por lo cual de ahora en adelante se utilizará el término Talento Humano.

La pérdida de capital o de equipamiento posee como vías posibles de solución la cobertura de una prima de seguros o la obtención de un préstamo, pero para la fuga del talento humano estas vías de solución no son posibles de adoptar. Toma años reclutar, capacitar y desarrollar el personal necesario para la conformación de grupos de trabajos competitivos, es por ello que las organizaciones han comenzado a considerar al talento humano como su capital más importante y la correcta administración de los mismos como una de sus tareas más decisivas. Sin embargo la administración de este talento no es una tarea muy sencilla. Cada persona es un fenómeno sujeto a la influencia de muchas variables y entre ellas las diferencias en cuanto a aptitudes y patrones de comportamientos son muy diversas. Si las organizaciones se componen de personas, el estudio de las mismas constituye el elemento básico para estudiar a las organizaciones, y particularmente la Administración del Talento Humano.

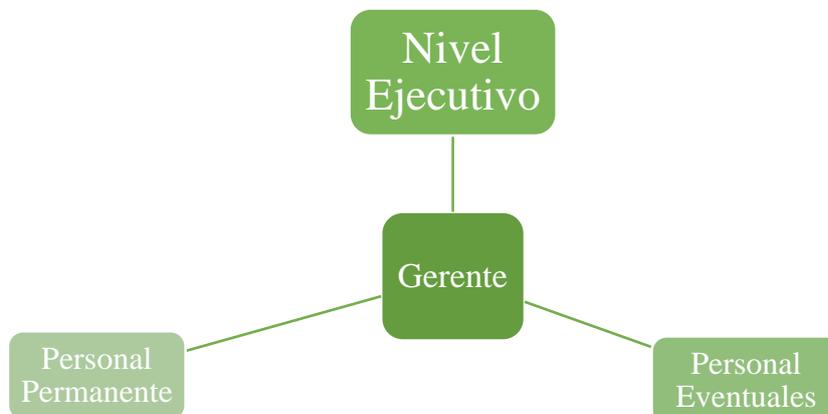
**Tabla IV.15. Talento Humano requerido para la empresa.**

<b>CARGO</b>	<b>CANTIDAD</b>
<b>PERMANENTES</b>	<b>3</b>
Gerente y Encargado de Venta	1
Clasificador y empaquetador	1
Encargado de Producción	1
<b>PERSONAL EVENTUAL</b>	<b>3</b>
Contadora	1
Tractorista	1
Ingeniero Agrónomo	1
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>

**Fuente:** Elaboración propia. 2016

#### 4.5.1 Organigrama Estructural de la Empresa “*Papas del Sur*”

Figura IV. 7. Organigrama Estructural de la Empresa



##### 4.5.1.1 Organización interna de la empresa

La empresa Papas del Sur posee dos niveles jerárquicos a través de los cuales desarrollará las actividades para la puesta en marcha de la misma, a continuación se detalla los diferentes niveles:

###### 4.5.1.1.1 Nivel ejecutivo

Está conformado por los inversionistas cuyo puesto es el de mayor jerarquía dentro de la organización, en este nivel se ejecutan las políticas generales de la empresa; como son la administración, coordinación y supervisión de los recursos humanos, materiales, financieros y ventas que posee la empresa a fin de alcanzar los objetivos propuestos.

###### 4.5.1.1.2 Nivel Gerencial

Encargada de realizar las acciones deliberada por el nivel ejecutivo. Es el representante de los inversionistas dentro de la empresa. Sobre el queda la administración, coordinación y supervisión de los recursos humanos, materiales, financieros y ventas que posee la empresa.

### **4.5.1.1.3 Nivel Personal Permanente.**

#### **4.5.1.1.1.1 Clasificador y empaquetador**

Esta persona se encarga de la custodia de los bienes de consumo interno para la producción de la semilla de papa y del producto final.

#### **4.5.1.1.1.2 Encargado de Producción**

### **4.5.1.1.4 Nivel Personal Eventual**

#### **4.5.1.1.4.1 Ingeniero agrónomo**

Este talento tendrá a su cargo la asistencia profesional en los controles de calidad desde la siembra hasta pos cosecha del producto.

#### **4.5.1.1.4.2 Contadora**

Encargada de realizar las acciones administrativas, financieras y de apoyo indispensables para el desarrollo de cada una de las actividades de la empresa, emisión análisis e interpretación de la información financiera, soporte a la gerencia general.

#### **4.5.1.1.4.3 Tractorista**

Encargado de operar el tractor incluyendo sus implementos agrícolas, para efectuar las labores que se requieran en la producción de Papa.

#### **4.5.1.1.4.4 Jornaleros**

Conforman todo el personal que ejecutará de forma directa la producción de papa en caso que sea necesarios, subordinado al encargado de la producción.

#### **4.5.1.2 Manual de Funciones.**

A través del manual de funciones, la empresa Papas del Sur dispondrá de las funciones generales, específicas y responsabilidades en cada área de trabajo, para lo cual se detalla a continuación las funciones.

#### **Gerente general**

##### **Perfil del Puesto:**

- Título de tercer nivel como mínimo en: Administración de Empresas, Agronomía, Economía o carreras afines
- Experiencia en labores afines a su trabajo

##### **Naturaleza del Cargo:**

Planificación y monitoreo permanente de las estrategias del plan estratégico y operativo de la microempresa para mantener la imagen empresarial.

##### **Funciones:**

- Planificar, organizar, dirigir y controlar cada uno de los procesos de producción de la empresa.
- Representar a la empresa en las diferentes circunstancias administrativas, financieras y legales.
- Implementar mecanismos de control interno en cada área.
- Motivar permanente al personal de la empresa.
- Realizar reuniones periódicas con el nivel administrativo, operativo y de asesoría.
- Coordinar la comercialización del producto.
- Mantener e incrementar el banco de proveedores de insumos.
- Ampliar el abanico de clientes del producto a nivel local, regional y nacional.
- Cumplir y hacer cumplir los estatutos y reglamentos para el correcto funcionamiento de la empresa.

## **Clasificador y Empaquetador**

### **Perfil del Puesto:**

- Título de bachiller en Ciencias Administrativas.
- Experiencia en labores afines a su trabajo.

### **Naturaleza del Cargo:**

Organización, ejecución y control de la clasificación y empaque del producto.

### **Funciones:**

- Entrega recepción de papa calificada
- Entrega y recepción de las materias primas e insumos
- Mantener al día el inventario del producto final, materias primas e insumos.
- Informar los stocks máximos y mínimos de los inventarios al encargado del proyecto.
- Reportar a la gerencia las entradas y salidas del producto.
- Organizar y mantener al día el archivo de depósito.

## **Encargado de producción**

### **Perfil del Puesto:**

- Título de bachiller en Técnico Agropecuario (BTA).
- Experiencia en labores afines a su trabajo.

### **Naturaleza del Cargo:**

Planificación, organización, ejecución y control de calidad del proceso productivo, comunicará las dificultades y requerimientos a su superior.

### **Funciones:**

- Supervisar el proceso productivo para obtener un producto de calidad
- Planificar la producción en base a las órdenes de pedido.
- Coordinar el suministro de materias primas e insumos.
- Controlar al personal operativo (jornaleros) en las diferentes etapas de producción.

## **Ingeniero Agrónomo**

### **Perfil del Puesto:**

- Título Universitario en Ingeniería Agronómica.
- Experiencia en labores afines a su trabajo.

### **Naturaleza del Cargo:**

Planificar, ejecutar y monitorear las actividades de sanidad y proceso técnico productivo.

### **Funciones:**

- Planificar los procesos de producción conjuntamente con el encargado de la producción.
- Realizar y ejecutar un calendario agropecuario en cada fase de producción.
- Coordinar con el gerente de la empresa las acciones técnicas para lograr un producto de óptima calidad.
- Garantizar la calidad del producto en cada una de las etapas de producción.
- Reportar informes técnicos de las visitas realizadas al gerente y encargado de la producción.
- Supervisar todo el proceso productivo para obtener un producto de calidad.
- Capacitar al encargado de la producción en caso de eventualidades.

## **Contadora**

### **Perfil del Puesto:**

- Título Universitario en Contabilidad y Auditoría.
- Experiencia en labores afines a su trabajo

### **Naturaleza del Cargo:**

Planificar, ejecutar y controlar las transacciones contables, emitir los informes correspondientes de acuerdo a los principios contables, ejecutar las labores afines a su cargo.

**Funciones:**

- Planificar, controlar y ejecutar las actividades de su área y presupuesto de la empresa.
- Mantener los balances de manera clara y al día para establecer la situación económica – financiera de la empresa.
- Cumplir y representar a la empresa en los asuntos contables y tributarios.
- Mantener al día la documentación de respaldo contable en archivos adecuados para este fin.
- Mantener informado al gerente de todos los trámites legales y tributarios.
- Presentar un presupuesto detallado en cuanto a la planificación de la empresa.

**Tractorista****Perfil del Puesto:**

- Título Técnico de maquinarias pesadas.
- Experiencia en labores afines a su trabajo.

**Naturaleza del Cargo:**

Operar el tractor incluyendo sus implementos agrícolas, para efectuar las labores que se requieran en la empresa.

**Funciones:**

- Realizar todas aquellas prácticas agroquímicas que requieran el uso del tractor (preparación del suelo, siembra, cultivo, deshierbe, etc.).
- Engrasar implementos de trabajo.
- Limpieza periódica del tractor.
- Reportar al mecánico o al encargado de la maquinaria, los problemas que presente la maquinaria, el tractor o implementos que utilice.
- Montar y desmontar implementos agrícolas para su uso.
- Usar los implementos con responsabilidad y cuidado.

- Efectuar cualesquier actividad que se le indique, siempre y cuando se requiera del uso del tractor.
- Revisar los ajustes de los implementos; en caso de requerirse algún ajuste, realizarlo en colaboración del mecánico y el mayordomo.

### **Jornaleros**

#### **Perfil del Puesto:**

- Título Ninguno.
- Experiencia en labores afines a su trabajo.

#### **Naturaleza del Cargo:**

Apoyar en el proceso productivo de la papa.

#### **Funciones:**

- Realizar las acciones de producción en cada etapa del cultivo: surcada, siembra, aporque, deshierbe, controles fitosanitarios, cosecha, pos cosecha y embalaje.

## **V. ESTUDIO TECNICO**

En el capítulo del estudio técnico presenta la revisión de los documentos específicamente relacionados con la producción de papa en Paraguay, la identificación de los equipamientos y las instalaciones necesarias; así como el perfil de formación de los talentos humanos requerido.

### **5.1. Localización del proyecto**

La localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital u obtener el costo unitario mínimo (Baca 1995).

Para determinar la localización del proyecto se tomaron en cuenta los principales factores de localización (disponibilidad de materia prima e insumos de producción, costos de materia prima e insumos y transporte, cercanía del mercado, mano de obra disponible, vías de comunicación y facilidad de acceso al mercado), y algunos aspectos técnicos de la producción de papa a explotar.

#### **5.1.1 Macrolocalización.**

El departamento de Misiones está ubicado al sur del país, en la región Oriental, entre los paralelos 26°25' y 27°35' de latitud Sur y los meridianos 56°30' y 57°45' de longitud Oeste. Limita al Norte con Paraguari y Caazapá, al Este con Itapúa, al Oeste con Ñeembucú, y al Sur el río Paraná lo separa de la República Argentina.

En cuanto al aspecto físico, todo el oeste y la parte sur de Misiones está constituido por terrenos bajos y húmedos, con numerosos esteros que riegan la zona. El estero Ñeembucú es el más extenso y abarca la parte occidental del departamento. Al norte y centro los terrenos son más altos, ligeramente ondulados y con grandes extensiones planas, apropiadas en general para la explotación ganadera y agrícola.

La temperatura media es de 22°C; las medias extremas varían entre los 28°C y 17°C. Misiones se encuentra entre los departamentos que mayor precipitación registran, alcanzando 2.102 mm. Estas características favorecen tanto a las actividades agrícolas como a las pecuarias.

La actividad económica básica en el departamento de Misiones es la ganadería, principalmente cría de ganado vacuno, el de mayor índice de producción. Así también, cuenta con producción de ganado porcino, ovino, caprino y equino siendo éstos en menor escala.

En cuanto a la actividad agrícola, el rubro de mayor importancia desde hace algunos años es el cultivo de arroz, Misiones es el departamento con mayor producción de arroz del país. Por otro lado se cultivan también, soja, maíz, trigo, caña de azúcar y batata los cuales han demostrado mejores resultados en los últimos años.



**Grafico V.2. Mapa de la Macrolocalización.**

**Fuente:** Asociación Biblioteca Virtual del Paraguay. 2016

### 5.1.2 Microlocalización.

El proyecto se llevará a cabo en la compañía Colonia Gabino Rojas, distrito de Santa Rosa, departamento de Misiones, ubicada a 80 kilómetros de la capital

departamental y a 270 kilómetros de la capital del país. “Papas del Sur” se encuentra a 1 kilómetro del casco urbano de la ciudad.



### **Grafico V.3. Plano de la Microlocalización.**

**Fuente:** Google earth. 2016

Los factores determinantes de la Micro localización fueron: la hidrografía, el clima y la temperatura. También fueron muy determinantes vías de acceso y mano de obra disponible para la ejecución del proyecto.

## **5.2. Tamaño del proyecto**

Para determinar el tamaño óptimo de la planta el proyecto se basa en factores que pueden incidir en el crecimiento de la misma.

### **5.2.1 Factores Determinantes**

#### **5.2.1.1 El Mercado**

El presente proyecto se dirigirá a la zona urbana de Santa Rosa que es el mercado objetivo. El mercado potencial constituye todos los Proveedores mayoristas y consumidores finales que demandan 241 toneladas en promedio por año.

### **5.2.1.2 Disponibilidad de Recursos Financieros.**

Analizadas las instituciones financieras de la ciudad de Santa Rosa, en base a las distintas condiciones y requisitos que se exigen respecto al plazo del crédito, formas de pago, tipos de garantía, interés, la mejor opción de acuerdo a la capacidad instalada de la empresa es el Banco Nacional de Fomento. Esta institución financiera tiene preferencias por dar créditos a los agricultores, ganaderos y proyectos que se puedan realizar en las zonas rurales; su tasa de interés activa al año 2015 fue del 12%, siendo la más baja con relación a los demás bancos de la localidad.

### **5.2.1.3 Disponibilidad tecnológica**

En la actualidad la tecnología es muy importante en las empresas, ya que ayuda a ser más eficientes y productivos; de acuerdo al estado inicial de la empresa, al momento, y en la localidad no existe tecnología que desplace la mano de obra en las etapas de los procesos productivos.

### **5.2.1.4 Disponibilidad de insumos, materiales y materias primas.**

En la ciudad de Santa Rosa Misiones existe la disponibilidad de locales e instituciones que provean de los insumos, materiales y materia prima, indispensables para la producción del producto planificado.

### **5.2.1.5 Determinación de la capacidad de producción.**

Se realizará en una finca de 15 hectáreas, y la plantación del cultivo tendrá una superficie de 10 hectáreas, con un rendimiento promedio de 25.000 kg./ha. y un volumen estimativo de producción de 250 toneladas/año.

### **5.3. Ingeniería del proyecto**

#### **5.3.1 Descripción del Proceso Productivo.**

Es importante detallar las actividades a realizar en cada proceso para obtener papa calificada que ofrecerá “Papas del Sur”. El proceso se inicia con investigación del rubro papa, la selección de parcelas, análisis y preparación de suelo, tratamiento de suelos, selecciones y tratamiento de las semillas, surcada, siembra y cuidados culturales, control de malezas, control fitosanitarios, cosecha, pos cosecha, embalaje, etiquetado, almacenamiento y venta.

##### **5.3.1.1 Características Generales del Cultivo**

El factor principal es que el productor haga todo el manejo necesario, y todas las labores a tiempo y bien hechas, ya que una labor atrasada o mal hecha genera una merma irreversible en el rendimiento, generando mala rentabilidad; en el Manual de Producción de papa, elaborado por el Entrenamiento y Desarrollo de Agricultores (EDA), Honduras (2008) se mencionan los principales factores que influyen en el rendimiento de la papa.

**Clima:** La papa es un cultivo adaptado a climas fríos y templados con temperaturas que van entre 12 a 24 grados centígrados. Normalmente esto se logra a altitudes superiores a los 1400 msnm. En lugares más calientes el agricultor puede producir papa usando variedades adaptadas y buen manejo de fertilización, riego y prácticas básicas a tiempo.

**Suelos:** La papa crece mejor en suelos profundos con buen drenaje, de preferencia francos y franco arenosos, fértiles y ricos en materia orgánica. La papa puede ser sembrada en suelos arcillosos de buena preparación y buen drenaje. El pH ideal del suelo para el cultivo de papa es entre 4.5 y 7.5. En la mayoría de los suelos donde se siembra papa en Honduras, el pH no es óptimo por lo que es indispensable el encalado.

**Precipitación:** La papa no tolera excesos de agua. Las zonas ideales para su cultivo tienen una precipitación anual que va entre los 500 y 1.200 mm/año.

**Fecha de siembra:** La papa puede ser cultivada desde el mes de marzo a julio.

El Paraguay posee clima tropical y subtropical. Ciertas épocas del año son favorables para el cultivo por sus temperaturas amenas. Sin embargo, con el cambio climático y la influencia de fenómenos como el niño, se han intensificado las precipitaciones y temperaturas altas, lo cual es poco favorable para la obtención de un producto comercial de calidad.

Las variaciones de las condiciones climáticas en el país a lo largo del año, permitió el establecimiento de dos épocas bien definidas para su producción; una primera época que abarca los meses de marzo a julio (otoño-invierno), que presentan las condiciones ideales de temperatura para el desarrollo del cultivo. Sin embargo, pueden aparecer heladas a la cual las plantas no presentan tolerancia. La segunda época se sitúa finalizando el invierno e inicio de primavera, específicamente desde agosto a setiembre periodo de temperaturas altas y fotoperiodo largo, lo cual predispone a la planta a la formación de follaje en detrimento a la producción de tubérculos. Los inconvenientes de la plantación de finales de invierno, ligado al cambio climático que afecta a la región, presenta nuevos desafíos para la producción de todos los rubros agrícolas así como también el cultivo de la papa, especialmente por las altas temperaturas y precipitaciones intensas que resultan en la formación de tubérculos pequeños y enfermos.

### **5.3.1.2 Manejo y preparación del suelo.**

Un análisis del suelo es muy importante para determinar las características físicas (estructura, textura) y químicas (pH, CIC) del suelo que se utilizan para diseñar las diferentes labores del cultivo tales como: fertilización, riego, encalado y otros. El análisis de suelo debe ser repetido por lo menos una vez al año para conocer la evolución del suelo con las labores que se han realizado en él. (EDA 2008).

Para tener la certeza de lo que el suelo puede aportar en términos de nutrientes a la futura producción, es muy importante la realización de un diagnóstico de fertilidad natural. Mediante un análisis laboratorial de los niveles de los elementos químicos, este procedimiento permitirá cuantificar con exactitud los niveles de los diferentes elementos que participan de la nutrición de las plantas y ayudar a realizar los ajustes pertinentes. El proceso de las prácticas de manejo adecuado de suelo para la plantación de la papa se extrae de lo expuesto por Moreno y Santacruz (2015), editores del libro *Alternativa para la Diversificación Agrícola en el Paraguay, Paraguay*

### **5.3.1.3 Mejoramiento de las propiedades del suelo**

Tener un conocimiento acabado de todos los elementos que participan en la nutrición de las plantas es muy importante, tanto en el suelo como dentro de las plantas. Esto permitirá evitar desequilibrios entre los nutrientes, como también en relación a la población de seres vivos que pueden resultar afectados; como ejemplo se puede mencionar que la elevación del tenor de un nutriente puede ocasionar el aumento o la disminución de la oferta del otro (sinergismo-antagonismo). Estas interrelaciones pueden predisponer a la aparición de síntomas de deficiencias, de enfermedades, plagas y malezas.

### **5.3.1.4 Rotación de cultivos**

El cultivo de papa, ofrece ventajas para su inclusión en un sistema de rotación, a más de dejar un buen efecto residual de la fertilización, es un cultivo que puede ser manejado en forma mecanizada desde la plantación hasta la cosecha, esto facilita la implementación de sistemas de rotación que tiendan al mejoramiento de la producción de los cultivos que de ellas participan.

### **5.3.1.5. Corrección de la acidez del suelo – Encalado**

La papa es uno de los cultivos que mejor tolera la acidez moderada, produciendo bien en franjas de pH comprendida entre 5.0 a 6.0. Esto posibilita que la mayoría de los suelos destinados a su cultivo no necesiten de corrección de la acidez. En caso de ser necesario se recomienda la utilización de dosis entre 800 a 2000 kg/ha. El calcáreo recomendado es del tipo dolomítico que contiene calcio y magnesio, elementos generalmente deficientes en los suelos del país, por el alto régimen pluviométrico que se registra durante el año.

### **5.3.1.6 Laboreo del suelo**

La buena preparación del suelo es fundamental porque incentiva el buen desarrollo del sistema radicular, que es muy delicado y también favorece el crecimiento normal de los tubérculos. Para lograr una buena preparación de suelo se debe realizar una arada profunda, para realizar principalmente la descompactación y la incorporación de residuos de cultivos y malezas para su descomposición, por lo menos dos meses antes de la plantación. Una segunda etapa del laboreo consiste en una arada superficial, seguida en una rastreada de nivelación, para dejar el suelo bien mullido para la cama del tubérculo semilla brotado. Esto también permitirá la formación de un buen sistema radicular y la generación de tubérculos de primera calidad, para evitar la ocurrencia de defectos fisiológicos; la práctica puede realizarse en la semana de la plantación.

### **5.3.1.7 Actividades, Selección y Tratamiento de la semilla**

Los cuidados que se deben realizar previos a la siembra según el Ing. Fabián Montesdeoca (2005), en su libro “Guía para producción, comercialización y uso de semilla de papa de calidad”, del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), son los siguientes mencionados más abajo.

- Determinar la presencia o ausencia de nematodos: para lo cual se debe tomar una muestra de suelo y analizar en el laboratorio, para determinar la población de quistes o huevos de nematodos. El criterio para seleccionar un lote es la ausencia de nematodos o su presencia en un número menor a cuatro quistes por cada 100 gramos de muestra.
- Análisis de la fertilidad del suelo: de la misma forma se toma una muestra para ser analizada en el laboratorio que determine la fertilidad del suelo y su recomendación.
- Trampas para gusano blanco: se realiza el trapeo del lote para determinar la población de gusano blanco y tomar las precauciones para el manejo de la plaga durante el ciclo de producción.

#### **5.3.1.8 Manejo de semillas**

La forma más común de reproducción de la papa es por medio del tubérculo, ya sea entero o un trozo de éste. Este tubérculo “semilla” tiene la capacidad de producir brotes que se desarrollan en plantas que son réplicas exactas de la variedad original que producía el tubérculo. También dentro de la reproducción asexual de la papa está la reproducción por medio de plantas cultivadas *in vitro*, así como por esquejes.

A la hora de elegir el tipo de material de propagación debe reunir algunas características especiales, mencionadas por Moreno y Santacruz (2015).

- Origen: conocer el origen del cultivar que se desea plantar, es importante que sea un cultivar certificado.
- Sanidad: estar libre de enfermedades causadas por virus, bacterias y hongos, heridas, podredumbres y síntomas de ataques de nematodos.

- **Brotación inicial:** Los tubérculos están provistos de yemas (ojos) que brotan de dos a tres meses en condiciones de temperatura elevada (mayor a 25°C). para la plantación debe presentar brotes de 1 a 3 cm, ser fuertes, gruesos y de color verde.
- **Tamaño y peso:** tener por lo menos 30 gramos y contener cuatro a seis brotes, lo ideal es utilizar tubérculos enteros.
- **Tubérculo semilla grande:** los que sobrepasan los 50 gramos se pueden cortar en dos o tres pedazos, práctica que se debe hacer con mucho cuidado, porque puede ser la vía de diseminación de virus y bacterias.

Para el corte se procede de la siguiente manera:

- Utilizar un cuchillo afilado que debe estar esterilizado con fuego o agua con lavandina, después de cada corte.
- Realizar el corte en forma transversal o longitudinal en función a la ubicación de las yemas. Cada pedazo debe tener el peso y la cantidad de brotes recomendado.
- El corte de tubérculos se debe hacer dos a tres días antes de la plantación, el material cortado debe ser mantenido en lugar seco y bien ventilado para permitir la rápida cicatrización (suberización) de la herida provocada por el corte.
- No es recomendable guardar por más tiempo la semilla cortada debido al calor reinante en la época de plantación, principalmente en la primera época (marzo) porque el material cortado se deshidrata rápidamente.

### **5.3.1.9 Época de plantación**

Considerando el comportamiento del clima en la Región Oriental del país durante todo el año, en donde se concentra casi toda la producción comercial nacional,

se establecieron las diferentes épocas de plantación para las diferentes zonas. Bareiro (1995) citado por Moreno y Santacruz, ha realizado la siguiente clasificación.

**Tabla V.16. Época de plantación de la papa en el Paraguay**

ZONA	DEPARTAMENTO	EPOCA
Norte	Concepción, San Pedro, Amambay	1. Abril - Mayo
Centro - Este	Cordillera, Caaguazú, Guaira, Paraguari	1. Marzo 2. Julio
Sur	Alto Paraná, Itapúa, Misiones	1. Enero 2. Agosto

### 5.3.1.10 Surcada, Siembra y Cuidados Culturales.

#### 5.3.1.10.1 Manejo de la plantación

Los pasos a seguir para la plantación son:

- Abrir surcos de 10 a 15 cm de profundidad, con azada o surcador a tracción animal o mecánica.
- Distribuir manualmente los tubérculos dentro del surco, a la distancia recomendada, cuidando de no quebrar los brotes.
- Cubrir con una camada delgada de suelo, sin dejar expuesto parte alguna del tubérculo semilla.

#### 5.3.1.10.2 Distancia de la plantación

Para la producción comercial de la papa, se recomienda espaciamientos de 80 a 90 cm entre hileras y de 30 a 40 cm entre plantas (o tubérculos). Por otro lado para la producción de papa-semilla, los espaciamientos recomendados son de 80 cm entre hileras y 25 a 35 cm entre plantas. Los espaciamientos más amplios facilitan la tarea de aporque y permiten la obtención de tubérculos mayores, los espaciamientos estrechos promueven la competencia entre plantas y disminuye el tamaño de los tubérculos, lo cual es deseable como el objetivo es producir papa-semilla.

### 5.3.1.10.3 Cuidados culturales

**Aporque:** El aporque consiste en levantar el suelo alrededor del tallo, con el propósito de estimular el aumento del número de estolones por planta, en cuyas extremidades se forman los tubérculos; también es la forma de evitar que los tubérculos tomen el color verde causados por la exposición directa a la luz solar. Debe realizarse en la primera carpida, aproximadamente a los 35 a 45 días después de la plantación y repetir a los 60 días.

El aporque garantiza el aislamiento de los tubérculos de insectos plaga como las polillas o palomillas, mejora el drenaje de los surcos o camas, evita la aparición de malezas, da mejor anclaje a la planta y cubre de los productos como fertilizantes, insecticidas, etc.

**Riego:** El riego permite la obtención de altos rendimientos ya que aproximadamente el 80% del tubérculo está compuesto por agua. Por lo tanto, es importante en época de sequía completar el déficit de agua con irrigación que puede ser realizado a través del sistema por goteo o aspersión. Tenores inferiores a 60% de agua en el suelo disminuye la capacidad fotosintética de la planta, lo cual se refleja en la producción de tubérculos.

**Fertilización de cobertura:** El nutriente recomendado para aplicar en cobertura es el Nitrógeno. La aplicación se realiza en forma manual o mecánica abriendo surcos a lo largo de la hilera donde se deposita el fertilizante aproximadamente a 10 a 15 cm de la planta. Es recomendable realizar esta práctica cuando el suelo tenga suficiente humedad y si es posible en forma conjunta con el aporque, aprovechando esta labor para incorporar el fertilizante al suelo (Moreno y Santacruz 2015).

**Tabla V.17. Fertilización de cobertura**

Fertilización	Fuente	Dosis (kg/ha)	Aplicación
Cobertura	Nitrógeno (N)	60 a 100	35 a 45 días después de la plantación

**Fuente:** Moreno y Santacruz. 2015

**Barreras rompe vientos:** Es poca la atención que se le presta al daño que causa el viento al cultivo, fijándose solo cuando el viento llega al extremo de quebrar ramas y tallos. Pero los daños causados por el viento comienzan mucho antes que esto. Entre otras cosas el viento aumenta la tasa de respiración ocasionando que la planta gaste energía que hubiera utilizado para la producción.

Los tipos de barreras que más se utilizan son las barreras vivas; éstas normalmente son de maíz o sorgo. Este tipo de barrera tiene la ventaja de ser fácil de establecer y barata, pero requiere manejo. Debe ser establecida con suficiente tiempo de anticipación para cuando se tenga el cultivo la barrera debe haber alcanzado la altura deseada para proveer una buena protección. También este tipo de barrera compite con el cultivo por agua, nutrientes y espacio. Otro tipo de barreras que más se utilizan son las barreras “muertas”; son estructuras físicas que se levantan para la protección del cultivo. La media sombra es el material más utilizado (EDA 2008).

#### **5.3.1.11 Control de Malezas**

Como la mayoría de los otros cultivos, la papa requiere el control oportuno de las malezas, especialmente en los primeros 30 a 35 días después de la plantación. Este plazo coincide con la necesidad de realizar el aporque, teniendo en cuenta el inicio de la tuberización. Por lo tanto, ésta época se debe realizar la primera carpida, el agregado de fertilizantes nitrogenado y el aporque. En producciones de gran escala el control de malezas se realiza casi exclusivamente a base de uso de herbicidas específicos recomendados, aplicados en pre-emergencia en relación al cultivo y a la maleza.

### **5.3.1.12 Plagas y enfermedades.**

#### **5.3.1.12.1 Manejo integrado de plagas.**

Es el uso sistemático de una diversidad de métodos para la prevención y control de las plagas, que permite al agricultor lograr rendimiento y calidad económicamente aceptable y que sean amigables con el medio ambiente.

Los componentes esenciales que se deben considerar en la implementación de un manejo integrado de plagas son: correcta identificación de la plaga, monitoreo en campo y el almacenamiento, pautas o criterios de decisión de control y métodos efectivos de control.

#### **5.3.1.12.2 Enfermedades en el cultivo de papa**

Entre las enfermedades producidas por hongos las más comunes son; tizón tardío, pudrición seca, tizón temprano.

Las enfermedades producidas por bacterias; pierna negra y pudrición blanda y marchitez bacteriana.

Enfermedades causadas por virus en el cultivo de la papa; virus del enrollamiento de la papa, mosaicos.

#### **5.3.1.13 Cosecha**

El ciclo del cultivo de la papa varia de 100 a 115 días, papa la mayoría de los cultivares plantados a nivel local. A esa edad, la planta se seca completamente, los tubérculos alcanzan su punto de maduración, se desprenden fácilmente de los estolones y tienen la piel firme, lo cual se comprueba al frotar el dedo sobre la superficie y la misma no se desprende.

La cosecha se realizara con un surcador acoplado a un tractor, se deshacen los camellones y se desentierran los tubérculos, tomando los cuidados para no causar cortes y heridas a los mismos; luego se juntan manualmente en bolsas de plásticos.

#### **5.3.1.14 Pos Cosecha**

Los tubérculos cosechados deben quedar expuestos al aire libre, en un lugar sombreado y bien ventilado, para que puedan perder parte de la humedad (oreo) y para que desprenda las fracciones de suelo que viene adherido a los mismos. Las papas deben ser clasificadas en tamaño: grande, mediano y pequeño. La discriminación puede realizarse de acuerdo a la destreza del clasificador o estableciendo patrones relacionados al peso o diámetro para la tipificación.

#### **5.3.1.15 Embalaje y Etiquetado**

Para el embalaje de la papa se utilizan bolsas plásticas especiales de diferentes capacidades. Al momento de embalar, la bolsa debe permitir el intercambio de gas carbónico y oxígeno propio de la respiración del tubérculo en estado de reposo; se recomienda pesar para compensar la pérdida de peso que sufren los tubérculos durante el reposo.

Una vez embalados los tubérculos se pega un membrete color blanco con la información básica del producto como es: nombre de la empresa, especie, variedad, categoría, procedencia, peso al momento de embalar, fecha de cosecha, garantizado

#### **5.3.1.16 Almacenamiento**

Con el almacenamiento se pretende mantener los tubérculos en las mismas condiciones que tenían al momento del arranque; es decir, que se conserven firmes, sin marchitamiento ni perdidas por enfermedades o germinación y con muy poco contenido de azucars. Se almacena sólo papa sana, lo más limpio posible; de preferencia usar bolsas de plásticos con capacidad aproximada de 20 kg. Es preciso

almacenar en locales secos y frescos, lo más ventilado posible y que penetre poca luz, ya que la oscuridad y las bajas temperaturas evitan que la piel de los tubérculos adquiera color verde, el cual favorece la formación de alcaloides como la solanina y chaconina, que afectan el valor comercial de la papa.

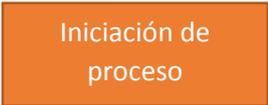
La mejor manera de almacenamiento es en una cámara frigorífica, a temperatura controlada de 4° C y humedad de 90%. En estas condiciones, el material no pierde mucho peso y pueden almacenarse por un periodo de 8 meses.

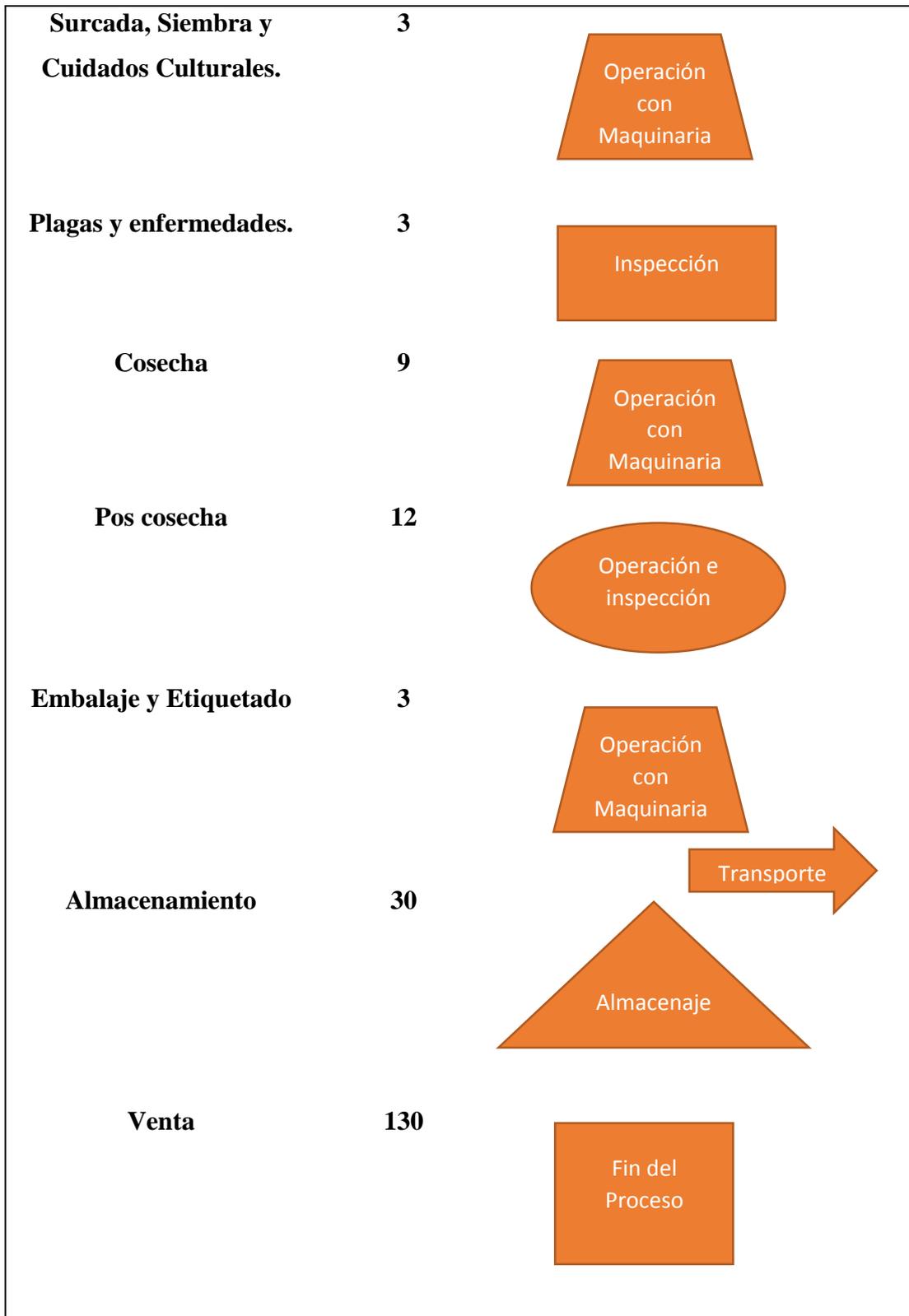
### 5.3.1.17 Venta

Una vez concluido el proceso productivo y para cerrar el ciclo se realiza la venta de la papa.

### 5.3.1.18 Diagrama de Flujo

A continuación se presenta el diagrama de flujo del proceso productivo.

Actividades	Tiempo Días	Símbolo
<b>Características Generales del Cultivo</b>	<b>25</b>	
<b>Manejo y preparación del suelo</b>	<b>15</b>	
<b>Actividades, Selección y Tratamiento de la semilla</b>	<b>2</b>	



**Grafico V.4. Diagrama de Flujo**

**Fuente:** Elaboración propia. 2016

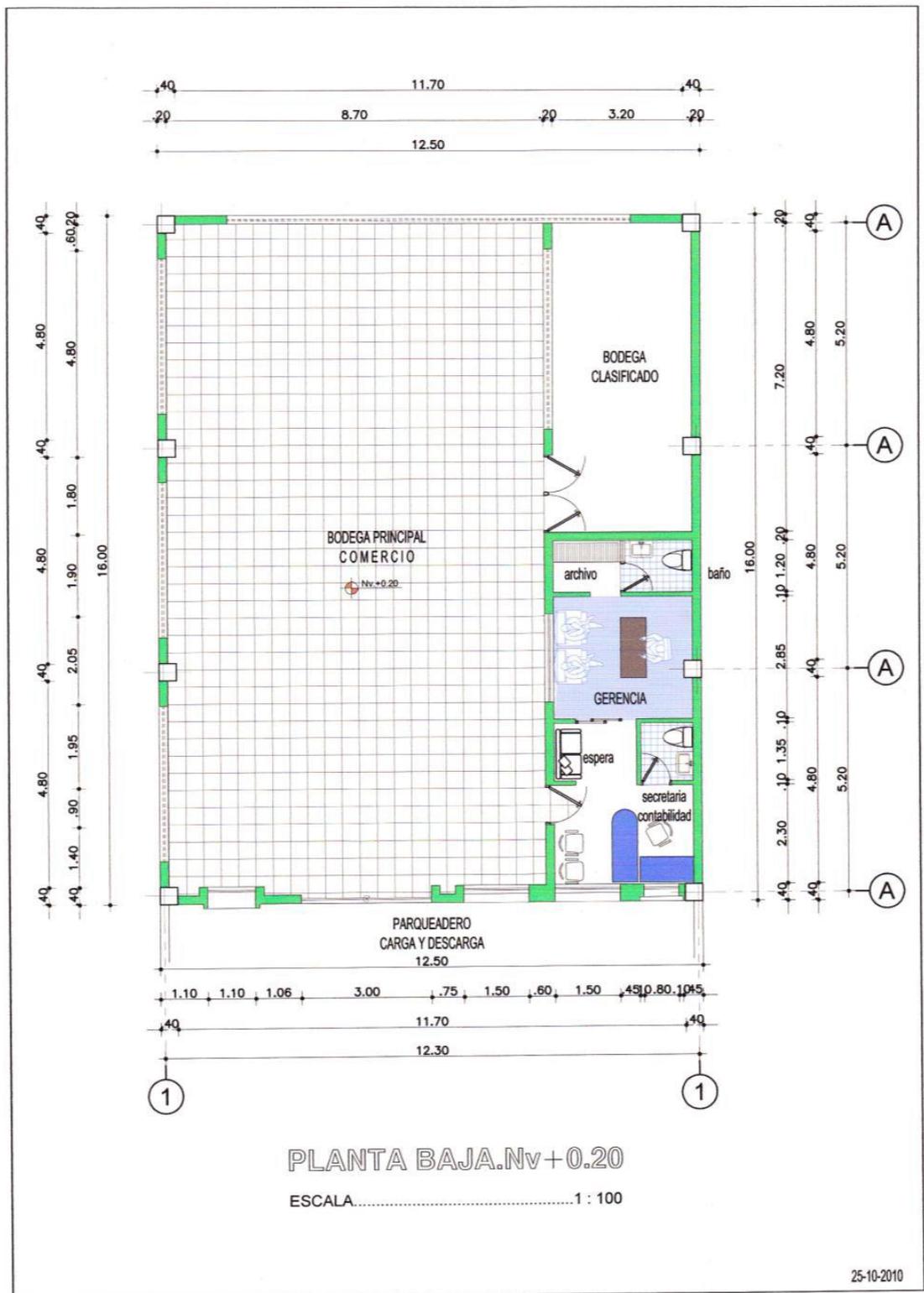
### 5.3.4 Diseño de Instalaciones

Para cumplir con las actividades administrativas y operativas de la microempresa, se requiere de instalaciones adecuadas para el buen funcionamiento de este proyecto, por lo que se toma la decisión de arrendar las oficinas con las siguientes dimensiones:

**Tabla V.18. Diseño de Instalaciones**

<b>Área</b>	<b>Dimensión m<sup>2</sup></b>
Oficina Administrativa	23 metros cuadrados
Galpón/Bodega	177 metros cuadrados
<b>Total</b>	<b>200 metros cuadrados</b>

**Fuente:** Elaboración Propia. 2016



**Grafico V.5. Plano Arquitectónico de la Infraestructura Administrativa**  
 Fuente: Pato Construcciones (2016)

### 5.3.5 Cronograma de producción

El inicio de la siembra de papa está sujeta a un promedio de 5 hectáreas en dos fechas, lo que permitiría obtener una producción en relación al siguiente cuadro:

**Tabla V.19. Cronograma de producción de 5 años.**

Año	Semestre	Siembra	Cosecha	Producción Anual		Venta Anual (t)
				t	t	
1	1	febrero	julio	100		200
	2	julio	diciembre		100	
2	1	enero	junio	112,5		225
	2	junio	noviembre		112,5	
3	1	febrero	julio	125		250
	2	julio	diciembre		125	
4	1	enero	junio	125		250
	2	junio	noviembre		125	
5	1	febrero	julio	125		250
	2	julio	diciembre		125	

**Fuente:** Elaboración Propia

Se estima que la producción para el primer año será de 200 toneladas de papas para venta, en el segundo año se tendría un crecimiento de 10 % en cuanto a rendimiento respectivamente y la estimación sería de 225 toneladas, para el tercer, cuarto y quinto año se estiman las mayores producciones que sería 250 toneladas año.

### 5.3.6 Dimensionamiento de maquinarias y equipos

La descripción de las maquinarias y equipos utilizados para la preparación de suelo están descritas detalladamente a continuación.

#### 5.3.6.1 Maquinarias

La preparación del terreno tendrá lugar una vez durante la ejecución del proyecto, se realizará para la plantación del cultivo. Esta labor se llevará a cabo con un tractor Valmet de 75 HP, que será adquirido en forma financiada.

### **5.3.6.2 Equipos**

Se utilizarán un rastra o arado de discos para la remoción del suelo y una rastra para su respectiva nivelación, ambos por separado se adherirán al tractor para la respectiva operación, también se utilizará un surcador de púas para abrir los surcos, una vez preparado totalmente el terreno.

Se utilizarán también implementos menores como: machete, pala, carretilla, foisa, azada, desmalezadora, pulverizador manual para realizar las labores culturales, báscula y la cosecha de papa.

### **5.3.6.3 Infraestructura física**

Las infraestructuras físicas están compuestas por todas aquellas obras civiles existentes en la finca que si bien no intervienen en el proceso, ayudan de forma pasiva en la producción (Guerra op cit, 1992).

Las infraestructuras físicas existentes en la finca son: una área administrativa, un galpón/bodega, alambrados perimetrales y divisorios, un pozo artesiano y un reservorio de agua.

### **5.3.6.4 Muebles y Equipos de oficina.**

Se necesitará equipos de computación, equipo de oficina, muebles y enseres.

### **5.3.7 Determinación del Talento Humano Requerido**

La siguiente tabla resume los valores determinados para cada cargo, con el propósito de identificar los tipos de mano de obra directa e indirecta involucrada con el proyecto. Los salarios son asignados de acuerdo a los siguientes rangos.

**Tabla V.20. Determinación del Talento Humano Requerido**

<b>CARGO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>MES</b>	<b>SALARIO (Gs)</b>	<b>TOTAL AÑO (Gs)</b>
<b>PERMANENTES</b>				
Gerente y Encargado de Venta	1	13	3.000.000	39.000.000
Clasificador y empaquetador	1	4	1.824.055	7.296.220
Encargado de Producción	1	13	1.824.055	23.712.715
<b>PERSONAL EVENTUAL</b>				
Contadora	1	4	250.000	1.000.000
Tractorista	1	4	1.824.055	7.296.220
Ingeniero Agrónomo	1	4	1.000.000	4.000.000
<b>TOTAL</b>				<b>82.305.155</b>

**Fuente:** Elaboración propia. 2016

\*El salario mínimo mensual vigente durante la investigación es de PYG 1.824.055 – Año 2015

Los personales que sean requeridos por circunstancia de la naturaleza de las actividades percibirán remuneración por jornales día. Siempre hay momento en que se requieren más jornaleros.

## V. INVERSIÓN, COSTOS Y BENEFICIOS

Este capítulo comprende el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, el costo de las operaciones de la planta, como los costos de producción, administración y de ventas, flujos de ingresos e egresos y otros indicadores de la producción y comercialización de papa, que sirven de base para la evaluación económica y financiera.

### 6.1. Estructura de la Inversiones Fijas del Proyecto.

Las inversiones fijas para el proyecto de producción y comercialización de papa presentado reflejan los activos fijos y activos intangibles necesarios para la producción, distribuidos en aporte propio y capital de terceros.

**Tabla VI.21. Inversiones Fijas en Guaraníes**

ÍTEM	RUBROS	APORTE PROPIO	FINANCIADO	TOTAL
1	Terreno <sup>a</sup>	120.000.000	30.000.000	150.000.000
2	Obras Civiles <sup>b</sup>	60.000.000	90.000.000	150.000.000
3	Maquinarias de Producción/operación <sup>c</sup>	60.000.000	90.000.000	150.000.000
4	Equipos Auxiliares e Instalaciones	7.500.000		7.500.000
6	Rodados <sup>d</sup>	48.000.000	72.000.000	120.000.000
7	Muebles y Equipos de oficina	7.500.000		7.500.000
8	Implementos Menores	7.500.000		7.500.000
9	Proyecto	14.400.000		14.400.000
10	Constitución de Sociedad	5.000.000		5.000.000
11	Gastos de Formalización de Préstamos <sup>e</sup>	11.280.000		11.280.000
12	Intereses durante la construcción	38.070.000		38.070.000
<b>TOTAL, INVERSIONES FIJAS</b>		<b>379.250.000</b>	<b>282.000.000</b>	<b>661.250.000</b>
<b>TOTAL DISTRIBUCIÓN EN PORCENTAJE</b>		<b>57</b>	<b>43</b>	<b>100</b>

**Nota:** a/ Se financia el 20%  
 b/ Se financia el 60%  
 c/ Se financia el 60%  
 d/ Se financia el 60%  
 e/ 4% del monto financiado

**Fuente:** Elaboración Propia 2016.

El total de las inversiones fijas tanto tangibles como intangibles corresponden a Gs **661.250.000**, de los cuales el 57% (Gs 379.250.000) es capital propio, y el 43%

(Gs 282.000.00) con capital de tercero a través del crédito agropecuario del Banco Nacional de Fomento.

## 6.2. Cronograma de Inversiones Fijas en Guaraníes

El cronograma de inversión permite observar de forma detallada las inversiones fijas requeridas en función a la necesidad. La distribución de la cuantía requerida es todo para el Año 0; tanto aporte propio y financiado.

**Tabla VI.22. Cronograma de Inversiones Fijas, en guaraníes.**

ÍTEM	CONCEPTO	AÑO 0		
		%	APORTE PROPIO	FINANCIADO
1	Terreno	100	120.000.000	30.000.000
2	Obras Civiles	100	60.000.000	90.000.000
3	Maquinarias de Producción/operación	100	60.000.000	90.000.000
4	Equipos Auxiliares e Instalaciones	100	7.500.000	
6	Rodados	100	48.000.000	72.000.000
7	Muebles y Equipos de oficina	100	7.500.000	
8	Implementos Menores	100	7.500.000	
9	Proyecto	100	14.400.000	
10	Constitución de Sociedad	100	5.000.000	
11	Gastos de Formalización de Préstamos	100	11.280.000	
12	Intereses durante la construcción	100	38.070.000	
<b>TOTAL INVERSIONES FIJAS</b>			<b>379.250.000</b>	<b>282.000.000</b>

**Fuente:** Elaboración Propia. 2016

En el año cero el total de aporte propio de inversiones fijas será de guaraníes **379.487.000** y con capital de tercero del Banco Nacional de Fomento se financiara la suma de guaraníes **282.000.000**.

## 6.3. Capital de Trabajo en Guaraníes

El capital de trabajo representa lo que se necesita para cubrir un ciclo productivo. El proyecto para la producción y comercialización requiere de los siguientes rubros y valores hasta el año de su capacidad plena 100%.

**Tabla VI.23. Capital de Trabajo requerido en guaraníes.**

CONCEPTO			AÑO 0 CAPACIDAD 80%	AÑO 1 CAPACIDAD 90%	AÑO 2 CAPACIDAD 100%
1	Producción	40%	84.432.000	92.875.200	102.162.720
2	Talento Humano	40%	41.323.134	41.323.134	41.323.134
4	Mantenimiento y Gastos Administrativos	40%	4.829.627	4.829.627	4.829.627
5	Energía	40%	201.537	201.537	201.537
6	Agua	40%	600.000	600.000	600.000
7	Seguros s/ Activos Fijos	40%	1.119.000	1.119.000	1.119.000
8	Seguros Agrícola 200.000 kilogramos	40%	2.000.000	2.000.000	2.000.000
9	Caja y Banco <sup>a/</sup>	0,2%	168.864	185.750	204.325
<b>COSTO TOTALES (Gs)</b>			<b>134.674.162</b>	<b>143.134.248</b>	<b>152.440.343</b>
<b>VARIACIÓN G</b>				<b>8.460.086</b>	<b>9.306.095</b>

Nota: <sup>a/</sup> 0,2% del Concepto 1

**Fuente:** Elaboración Propia. 2016

El capital de trabajo requerido en el año es de **Gs 134.674.162**. En año 1 **Gs 143.134.248** y para el año 2 es de **Gs 152.440.343**. Existe una variación entre los años 0 a 1 y 1 a 2. Las variaciones son de **Gs 8.460.086** y **Gs 9.306.095** respectivamente.

#### 6.4. Ingreso por Ventas en Guaraníes.

Los ingresos provienen de las ventas de papas en kilogramos durante el año, proyectados a capacidad plena de producción.

**Tabla VI.24. Ingreso por ventas en guaraníes.**

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Capacidad de Producción	80%	90%	100%
Papas (Kilogramos)	200.000	225.000	250.000
Precio por G / Kgs	3.000	3.000	3.000
<b>INGRESO TOTAL (G)</b>	<b>600.000.000</b>	<b>675.000.000</b>	<b>750.000.000</b>

**Fuente:** Elaboración Propia. 2016

La tabla 24 señala la producción de los tres primeros años. En el primer año la capacidad de producción es del 80% donde se obtendrá un rendimiento de 200.000 kilogramos de papa que una vez vendidos, generara un ingreso de **Gs 600.000.000**. Al tercer año se llega a la capacidad total de producción, el 100%, donde se tendrá un rendimiento de 250.000 kilogramos de papa vendidas y el ingreso será de **Gs**

**750.000.000.** El precio de venta en promedio será de **Gs 3.000** durante los 5 años del proyecto.

## 6.5. Materias primas y materiales en Guaraníes

Los costos directos e indirectos corresponden a la producción de 1 ha de papa desde el año 1 con 80% de su capacidad, el año 2 con 90% de capacidad y el año 3 con 100% de su capacidad plena.

**Tabla VI.25. Costo de Producción de 1 hectárea, en guaraníes.**

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
<b>I. COSTOS DIRECTOS</b>				<b>15.956.000</b>	<b>17.551.600</b>	<b>19.306.760</b>
1. Semilla Certificada por SENAVE	Kg	1.500	5.000	7.500.000	8.250.000	9.075.000
2. Productos insecticidas	Litro	3	90.000	270.000	297.000	326.700
3. Bolsas	Unidad	700	1.500	1.050.000	1.155.000	1.270.500
4. Materia Orgánica	Kg	20.000	150	3.000.000	3.300.000	3.630.000
5. Fungicidas	kg	6	120.000	720.000	792.000	871.200
6. Fertilizantes 80-150-60						
<i>Superfosfato triple (0-46-0)</i>	Kg	326	4.000	1.304.000	1.434.400	1.577.840
<i>Cloruro de Potasio (0-0-60)</i>	Kg	100	4.000	400.000	440.000	484.000
<i>Urea (45-0-0)</i>		178	4.000	712.000	783.200	861.520
Cal Agrícola	Kg	1.200	500	600.000	660.000	726.000
7. Etiquetas	Unidad	700	500	350.000	385.000	423.500
8. Análisis de suelo con recomendación	Unidad	1	50.000	50.000	55.000	60.500
<b>II. COSTOS INDIRECTOS</b>				<b>5.152.000</b>	<b>5.667.200</b>	<b>6.233.920</b>
1. Combustible	Litros	1.000	4.600	4.600.000	5.060.000	5.566.000
2. Lubricantes	Litros	120	4.600	552.000	607.200	667.920
<b>TOTAL Gs</b>				<b>21.108.000</b>	<b>23.218.800</b>	<b>25.540.680</b>
<b>TOTAL 10 HECTÁREAS Gs</b>				<b>211.080.000</b>	<b>232.188.000</b>	<b>255.406.800</b>

**Fuente:** Elaboración Propia. 2016

Los costos directos al 100% de su capacidad plena tiene un costo de **Gs 19.306.760** y el costo indirecto de **Gs 6.233.920**, dando un costo total de producción total de **Gs 25.540.680** por cada 1 hectárea. El costo total de 10 hectáreas en capacidad plena de producción totaliza **Gs 255.406.800**.

## 6.6. Talentos Humanos

Para el área de la producción, comercialización y administrativa de papa para el mercado de la Ciudad de Santa Rosa Misiones, se necesita contar con los Talentos Humanos, quienes serán los encargados del funcionamiento de la empresa. Cada

talento humano desempeñara las actividades que le corresponde en su sector. A continuación se detalla los talentos requeridos.

**Tabla VI.26. Talentos Humanos**

<b>CARGO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>SUELDO MENSUAL (Gs)</b>	<b>SUELDO ANUAL (Gs)</b>
<b>PERMANENTES</b>			<b>70.008.935</b>
Gerente y Encargado de Venta	1	3.000.000	39.000.000
Clasificador y empaquetador	1	1.824.055	7.296.220
Encargado de Producción	1	1.824.055	23.712.715
<b>PERSONAL EVENTUAL</b>			<b>12.296.220</b>
Contadora	1	250.000	1.000.000
Tractorista	1	1.824.055	7.296.220
Ingeniero Agrónomo	1	1.000.000	4.000.000
<b>SUB TOTAL</b>			<b>82.305.155</b>
Cargo social 30%			21.002.681
<b>TOTAL</b>			<b>103.307.836</b>

**Fuente:** Elaboración Propia. 2016

La empresa contara con 3 talentos humanos permanentes que estarán en áreas claves de la empresa. El sueldo total anual de los mismos es de **Gs 70.008.035**, incluyendo aguinaldo. Los talentos eventuales serán requeridos para trabajos específicos, el sueldo de los mismos asciende en su totalidad de **Gs 12.296.220** anual. Los costos sociales alcanzan la suma de **Gs 21.002.681** anual. En total los salarios anuales con la carga social son de **Gs 103.307.836**.

#### **6.7. Depreciaciones de los Activos Fijos en Guaraníes**

Todos los activos fijos del proyecto se deprecian con el transcurso de los años. Los años de vida útil son establecidos contablemente. A continuación se observa la cuota que corresponde a cada activo, considerando que se tendrá en cuenta los valores residuales para los activos que no terminan con el proyecto.

**Tabla VI.27. Depreciaciones de los Activos Fijos**

CONCEPTOS		MONTO (Gs)	VIDA UTIL (Años)	CUOTA (GS)
1	Obras Civiles	150.000.000	25	6.000.000
2	Maquinarias de Producción/operación	150.000.000	10	15.000.000
3	Equipos Auxiliares e Instalaciones	7.500.000	5	1.500.000
4	Rodados	120.000.000	5	24.000.000
5	Muebles y Equipos de oficina	7.500.000	5	1.500.000
6	Implementos Menores	7.500.000	5	1.500.000
<b>TOTAL (Gs)</b>				<b>49.500.000</b>

**Fuente:** Elaboración propia. 2016

La depreciación de los activos se realizan de manera anual, el monto total es de **Gs 49.500.000**. Incluyen las obras civiles, maquinarias de producción, equipos auxiliares e instalados, rodados, muebles y equipos de oficina e implementos menores.

#### **6.8. Amortizaciones de Activos Fijos Intangibles en Guaraníes**

La amortización de los activos fijos intangibles corresponde al proyecto, la constitución de la sociedad, gastos de formalización del crédito y los intereses durante la construcción. En la tabla se especifica el monto total, los años de amortización y la cuota anual.

**Tabla VI.28. Amortizaciones de Activos Fijos Intangibles**

CONCEPTO		MONTO (Gs)	AÑO	CUOTA (Gs)
1	Proyecto	14.400.000	5	2.880.000
2	Constitución de Sociedad	5.000.000	5	1.000.000
3	Gastos de Formalización de Préstamos	11.280.000	5	2.256.000
4	Intereses durante la construcción	38.070.000	5	7.614.000
<b>TOTAL Gs</b>		<b>68.750.000</b>		<b>13.750.000</b>

**Fuente:** Elaboración Propia. 20016

El monto total de la amortización por año es de **Gs 68.750.000**. Y la cuota de todos los activos fijos intangibles es de **Gs 13.750.000**.

## 6.9. Mantenimiento y Gastos Administrativos en Guaraníes

El costo de mantenimiento requerido para el proyecto se refiere a los imprevistos que se puede presentar durante la ejecución del proyecto, para el monto total se consideró el 10% del costo de producción. Los impuestos, patentes y licencias están calculados a precio de la Municipalidad. La comunicación y publicidad son a precios de mercado.

**Tabla VI.29. Mantenimiento y Gastos Administrativos**

CONCEPTO	Unidad	Cantidad	MONTO ANUAL (Gs)
1. Mantenimiento	Anual	1	2.554.068
2. Impuestos, Patentes y Licencias			
<i>Municipal</i>	Anual	1	800.000
<i>Patente Rodados</i>	Anual	1	220.000
<i>Impuesto Inmobiliario</i>	Anual	1	500.000
<i>Tasas, tributos y otros</i>	Anual	1	200.000
3. Comunicación	Meses	12	1.800.000
3. Publicidad	Meses	12	6.000.000
<b>TOTAL G</b>			<b>12.074.068</b>

**Fuente:** Elaboración Propia. 2016

El mantenimiento de los activos fijos de la empresa, en un año será de **Gs 2.554.068** y los costos administrativos son de **Gs 9.520.000**, totalizando el costo de mantenimiento y gasto administrativo **Gs 12.074.068**.

## 6.10. Costo de los Servicios Básicos en Guaraníes

Consideramos de suma importancia los servicios básicos para el área de producción y administrativo. A continuación se detallan la cantidad, unidad, precio y total de servicios básicos requeridos para cada año.

**Tabla VI.30. Servicios Básicos**

	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (Gs)	TOTAL (Gs)
1	Energía Eléctrica	1.440	KWh	349,89	503.842
2	Agua Corriente	1.000	m <sup>3</sup>	1.500	1.500.000
<b>TOTAL (Gs)</b>					<b>2.003.842</b>

**Fuente:** Elaboración Propia. 2016

En un año de producción y comercialización de papa se necesita en total **Gs 2.003.842**, en concepto de energía eléctrica y agua corriente.

### 6.11. Seguros en Guaraníes

En la siguiente tabla se describe el tipo de seguro y la prima asignada para los activos fijos e agrícolas requeridos para la producción y comercialización de papa en el mercado de la ciudad de Santa rosa Misiones.

**Tabla VI.31. Seguros en guaraníes.**

	CONCEPTOS	MONTO (Gs)	PRIMA (%)	CUOTA (Gs)
1	Obras Civiles	150.000.000	0,5	750.000
2	Maquinarias de Producción/operación	150.000.000	0,7	1.050.000
3	Equipos Auxiliares e Instalaciones	7.500.000	0,7	52.500
4	Rodados	120.000.000	0,7	840.000
5	Muebles y Equipos de oficina	7.500.000	0,7	52.500
6	Implementos Menores	7.500.000	0,7	52.500
7	Seguro Agrícola por 200.000 kilogramos	500.000.000	1,0	5.000.000
<b>TOTAL (Gs)</b>				<b>7.797.500</b>

**Fuente:** Elaboración Propia. 2016

El seguro de los activos fijos incluyen las obras civiles, maquinarias de producción y operación, equipos auxiliare e instalaciones, rodados, muebles y equipos de oficina y los implementos menores, el total de lo mismo es de Gs **2.797.500** y el seguro agrícola es de **Gs 5.000.000**, totalizando ambos **Gs 7.797.500** anual.

## 6.12. Servicio de la Deuda en Guaraníes

El servicio financiero del crédito está calculado a 5 años de plazo, con 2 años de gracias, al 10 % nominal de intereses anual y con el sistema francés.

**Tabla VI.32. Servicio de la Deuda en guaraníes.**

AÑOS	DESEMBOLSO			
	CAPITAL	AMORTIZACIÓN	INTERÉS	CUOTA
0	282.000.000		28.200.000	28.200.000
1	282.000.000		28.200.000	28.200.000
2	282.000.000	85.196.375	28.200.000	113.396.375
3	196.803.625	93.716.012	19.680.363	113.396.375
4	103.087.613	103.087.613	10.308.761	113.396.375

**Fuente:** Elaboración Propia. 2016

El monto total requerido es de **Gs 282.000.000**, que equivale al **43%** de la inversión del proyecto. El crédito será solicitado al Banco Nacional de Fomento entidad que cuenta en su cartera de préstamo la actividad del proyecto ver Anexo VIII.

### 6.13. Costos Operacionales en Guaraníes

Los costos operacionales proyectados para los 5 años del proyecto que se necesitan para el funcionamiento de la empresa. El mismo tiene encuentra los costos fijos y costos variables. En la siguiente tabla se detallan la distribución de los mismos.

**Tabla VI.33. Costos Operacionales en guaraníes.**

CONCEPTO		CF	CV	AÑO 1 80%	AÑO 2 90%	AÑO 3 100%	AÑO 4 100%	AÑO 5 100%
1	Materias primas y materiales		X	211.080.000	232.188.000	255.406.800	255.406.800	255.406.800
2	Talento Humano	X		103.307.836	103.307.836	103.307.836	103.307.836	103.307.836
3	Depreciación	X		49.500.000	49.500.000	49.500.000	49.500.000	49.500.000
4	Mantenimiento y Gastos Administrativos	X		12.074.068	12.074.068	12.074.068	12.074.068	12.074.068
5	Energía		X	503.842	503.842	503.842	503.842	503.842
6	Agua		X	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000
7	Seguros s/ Activos Fijos	X		2.797.500	2.797.500	2.797.500	2.797.500	2.797.500
8	Seguros Agrícola 200.000 kilogramos		X	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000
9	Amortización de Activos Fijos Intangibles	X		13.750.000	13.750.000	13.750.000	13.750.000	13.750.000
10	Costo Financiero	X		28.200.000	28.200.000	28.200.000	19.680.363	10.308.761
11	Costo de Comercialización *		X	18.000.000	20.250.000	22.500.000	22.500.000	22.500.000
12	Estudio de Impacto Ambiental			5.600.000				
<b>COSTO TOTALES G</b>				<b>452.313.245</b>	<b>470.071.245</b>	<b>495.540.045</b>	<b>487.020.408</b>	<b>477.648.806</b>

Nota: CF: Costo Fijo. CV: Costo Variable. \* 3% del IT

**Fuente:** Elaboración Propia. 2016

Se observa en los datos de la tabla, se llega a la capacidad plena de producción de papa en el 3 año, el horizonte de proyecto es de 5 años y los costos operacionales totalizan **Gs 495.540.045** en plena producción.

### 6.14. Punto de Nivelación.

El punto de nivelación o de equilibrio demuestra la situación en que la empresa productora y comercializadora de papa opera sin ganar ni perder, determinando los niveles más bajos de producción o de ventas en el cual se puede funcionar sin arriesgar la situación financiera de la empresa.

**Tabla VI.34. Punto de Nivelación en guaraníes.**

CAPACIDAD INSTALADA	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE	COSTO TOTAL	INGRESO TOTAL
0%	209.629.404	-	209.629.404	-
10%	209.629.404	28.591.064	238.220.468	75.000.000
20%	209.629.404	57.182.128	266.811.532	150.000.000
30%	209.629.404	85.773.192	295.402.596	225.000.000
40%	209.629.404	114.364.257	323.993.660	300.000.000
50%	209.629.404	142.955.321	352.584.724	375.000.000
60%	209.629.404	171.546.385	381.175.788	450.000.000
70%	209.629.404	200.137.449	409.766.853	525.000.000
80%	209.629.404	228.728.513	438.357.917	600.000.000
90%	209.629.404	257.319.577	466.948.981	675.000.000
100%	209.629.404	285.910.642	495.540.045	750.000.000

**Fuente:** Elaboración Propia. 2016

Para el cálculo de Punto de Nivelación se utiliza la siguiente ecuación

$$PN = \frac{CF}{(V - CV)} * 100$$

Costo fijo al 100% = Gs 209.629.404

Costo variable al 100% = Gs 285.910.642

Ingresos por Ventas al 100% = Gs 750.000.00

$PN = (209.629.404 / (750.000.00 - 285.910.642)) * 100$

PN = 45,17%

El Punto de Nivelación es de 45,17% de la capacidad instalada de la producción y comercialización de papa.

### **6.15. Estado Demostrativo de Ganancias y Pérdidas con Financiamiento en Guaraníes**

El estado demostrativo de ganancias y pérdidas detalla los ingresos y egresos, así como las utilidades que se obtienen durante los 5 años del proyecto, en base a una estructura de inversión con financiamiento.

**Tabla VI.35. Estado Demostrativo de Ganancias y Pérdidas con Financiamiento**

<b>AÑO</b>	<b>INGRESOS G</b>	<b>COSTOS OPERACIONALES Gs</b>	<b>UTILIDAD IMPONIBLE Gs</b>	<b>IMPUESTO A LA RENTA <sup>a/</sup> Gs</b>	<b>UTILIDAD NETA Gs</b>
1	600.000.000	452.313.245	147.686.755	14.768.675	132.918.079
2	675.000.000	470.071.245	204.928.755	20.492.875	184.435.879
3	750.000.000	495.540.045	254.459.955	25.445.995	229.013.959
4	750.000.000	487.020.408	262.979.592	26.297.959	236.681.633
5	750.000.000	477.648.806	272.351.194	27.235.119	245.116.074

Nota: <sup>a/</sup> 10% de la Utilidad Imponible

**Fuente: Elaboración Propia. 2016**

La tabla demuestra que se obtienen valores positivos durante los 5 años del proyecto. Desde el 3er año el ingreso será de **Gs 750.000.000**, se considera el 10% de impuesto a la renta aplicada a la utilidad imponible.

#### **6.16. Fuente y Uso de Fondos con financiamiento en Guaraníes**

La fuente y uso de fondos con financiamiento expone cuales son las fuentes de los recursos y la aplicación de los mismos durante un periodo de 5 años. En la siguiente tabla se detallan los indicadores que intervienen.

**Tabla VI.36. Fuente y Uso de Fondos con financiamiento en guaraníes.**

<b>Concepto</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>A. Fuente de Fondos</b>	661.250.000	600.000.000	812.958.079	1.072.393.959	1.216.211.544	1.359.177.165
Aporte Propio	379.250.000					
Préstamo	282.000.000					
Ingreso por Ventas		600.000.000	675.000.000	750.000.000	750.000.000	750.000.000
Recuperación del Capital de Trabajo		134.674.162	143.134.248	152.440.343		
Saldo del año anterior		-134.674.162	-5.176.169	169.953.615	466.211.544	609.177.165
<b>B. Usos de fondos</b>	795.924.162	610.216.169	643.004.464	520.986.041	513.318.367	504.883.926
Inversiones Fijas	661.250.000					
Capital de Trabajo	134.674.162	143.134.248	152.440.343			
Costos Operacionales		452.313.245	470.071.245	495.540.045	487.020.408	477.648.806
Impuesto a la Renta		14.768.675	20.492.875	25.445.995	26.297.959	27.235.119
<b>C. Disponibilidad (A-B)</b>	-134.674.162	-10.216.169	164.913.615	546.367.918	697.853.177	849.253.239
<b>D. Amortización de la Deuda</b>				85.196.375	93.716.012	103.087.613
<b>E. Saldo (C-D) G</b>	<b>-134.674.162</b>	<b>-10.216.169</b>	<b>164.913.615</b>	<b>461.171.544</b>	<b>604.137.165</b>	<b>746.165.626</b>

**Fuente: Elaboración Propia. 2016**

Los indicadores de la tabla describen; fuente de fondos, usos de fondos, disponibilidad y amortizaciones de la deuda, para poder obtener el saldo. En el Año 0 se obtiene un resultado negativo de **Gs - 134.674.162**. A partir del Año 1 se empieza a generar saldos positivos hasta el Año 5 donde el resultado final es de **Gs 751.205.626**.

### 6.17. Flujo de Fondos con Financiamiento en Guaraníes

A través del flujo de fondos con financiamiento se puede observar el ingreso generado y utilizado, así como la inversión y el financiamiento.

**Tabla VI.37. Flujo de Fondos con Financiamiento**

AÑOS	INVERSIONES FIJAS G	CAPITAL DE TRABAJO G	AMORTIZACIÓN DE LA DEUDA G	DEPRECIACIÓN G	AMORTIZACIÓN DE LOS ACTIVOS INTANGIBLES G	UTILIDAD NETA G	FLUJO DE FONDOS G
0	-379.250.000	-134.674.162					-513.924.162
1		-143.134.248		49.500.000	13.750.000	137.958.079	58.073.831
2		-152.440.343		49.500.000	13.750.000	184.435.879	95.245.536
3			-85.196.375	49.500.000	13.750.000	229.013.959	207.067.585
4			-93.716.012	49.500.000	13.750.000	236.681.633	206.215.621
5	195.000.000	430.248.754	-103.087.613	49.500.000	13.750.000	245.116.074	830.527.215

**Fuente:** Elaboración Propia. 2016

El flujo de fondos con financiamiento detallado en la tabla demuestra que solo en el Año 0 es negativo y luego ya son positivos. En el Año 5 la utilidad neta es de **Gs 245.116.074** y el flujo de fondos es de **Gs 830.527.215**.

### 6.18. Estado Demostrativo de Ganancias y Pérdidas sin Financiamiento en Guaraníes

El estado demostrativo de ganancias y pérdidas detalla los ingresos y egresos, así como las utilidades que se obtienen durante los 5 años del proyecto, en base a una estructura de inversión sin financiamiento.

**Tabla VI.38. Estado Demostrativo de Ganancias y Pérdidas sin Financiamiento en guaraníes.**

AÑO	INGRESO	COSTOS NO AFECTADOS	AMORTIZACIÓN DE LOS ACTIVOS INTANGIBLES	COSTOS TOTALES	UTILIDAD IMPONIBLE	IMPUESTO A LA RENTA	UTILIDAD NETA
1	600.000.000	410.363.245	13.750.000	424.113.245	175.886.755	17.588.675	158.298.079
2	675.000.000	428.121.245	13.750.000	441.871.245	233.128.755	23.312.875	209.815.879
3	750.000.000	453.590.045	13.750.000	467.340.045	282.659.955	28.265.995	254.393.959
4	750.000.000	453.590.045	13.750.000	467.340.045	282.659.955	28.265.995	254.393.959
5	750.000.000	453.590.045	13.750.000	467.340.045	282.659.955	28.265.995	254.393.959

Nota: <sup>u</sup> 10% de la Utilidad Imponible

Fuente: Elaboración Propia. 2016

La tabla demuestra que se obtienen valores positivos durante los 5 años del proyecto. Desde el 3er año el ingreso será de **Gs 750.000.000**, se considera el 10% de impuesto a la renta aplicada a la utilidad imponible.

#### 6.19. Flujo de Fondos sin Financiamiento en Guaraníes

A través del flujo de fondos sin financiamiento se puede observar el ingreso generado y utilizado, así como la inversión propia.

**Tabla VI.39. Flujo de Fondos sin Financiamiento en guaraníes.**

AÑOS	INVERSIONES FIJAS	CAPITAL DE TRABAJO	DEPRECIACIÓN	AMORTIZACIÓN DE LOS ACTIVOS INTANGIBLES	UTILIDAD NETA	FLUJO DE FONDOS
0	- 661.250.000	- 134.674.162				-795.924.162
1		-143.134.248	49.500.000	13.750.000	158.298.079	78.413.831
2		- 152.440.343	49.500.000	13.750.000	209.815.879	120.625.536
3			49.500.000	13.750.000	254.393.959	317.643.959
4			49.500.000	13.750.000	254.393.959	317.643.959
5	195.000.000	430.248.754	49.500.000	13.750.000	254.393.959	942.892.713

Fuente: Elaboración Propia. 2016

El flujo de fondos sin financiamiento detallado en la tabla demuestra que solo en el Año 0 es negativo y luego ya son positivos. En el Año 5 la utilidad neta es de **Gs 254.393.959** y el flujo de fondos es de **Gs 942.892.713**.

## 6.20. Punto de Nivelación.

El punto de nivelación o de equilibrio demuestra la situación en que la empresa productora y comercializadora de papa opera sin ganar ni perder, determinando los niveles más bajos de producción o de ventas en el cual se puede funcionar sin arriesgar la situación financiera de la empresa.

**Tabla VI.40. Punto de Nivelación en Porcentaje**

CAPACIDAD INSTALADA	COSTO FIJO Gs	COSTO VARIABLE Gs	COSTO TOTAL Gs	INGRESO TOTAL Gs
0%	209.629.404	-	209.629.404	-
10%	209.629.404	28.591.064	238.220.468	75.000.000
20%	209.629.404	57.182.128	266.811.532	150.000.000
30%	209.629.404	85.773.192	295.402.596	225.000.000
40%	209.629.404	114.364.257	323.993.660	300.000.000
50%	209.629.404	142.955.321	352.584.724	375.000.000
60%	209.629.404	171.546.385	381.175.788	450.000.000
70%	209.629.404	200.137.449	409.766.853	525.000.000
80%	209.629.404	228.728.513	438.357.917	600.000.000
90%	209.629.404	257.319.577	466.948.981	675.000.000
100%	209.629.404	285.910.642	495.540.045	750.000.000

**Fuente:** Elaboración Propia. 2016

Para el cálculo de Punto de Nivelación se utiliza la siguiente ecuación

$$PN = \frac{CF}{(V - CV)} * 100$$

Costo fijo al 100% = Gs 209.629.404

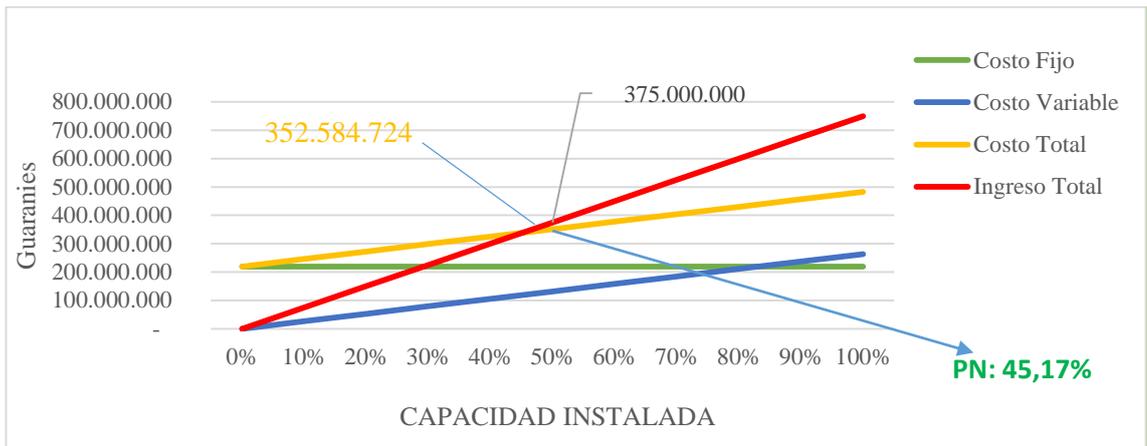
Costo variable al 100% = Gs 285.910.642

Ingresos por Ventas al 100% = Gs 750.000.00

$PN = (209.629.404 / (750.000.00 - 285.910.642)) * 100$

$PN = 45,17\%$

El Punto de Nivelación es de 45,17% de la capacidad instalada de la producción y comercialización de papa.



**Grafico VI.6. Punto de equilibrio**

**Fuente:** Elaboración Propia. 2016

El punto de nivelación del proyecto es de 45,17% del uso de su capacidad de producción. Se debe producir 112.925 kilogramos y vender al precio de Gs 3.000 por cada kilogramo para no ganar ni perder.

## VI. EVALUACIÓN FINANCIERA

La evaluación financiera del proyecto producción y comercialización de papa para el mercado del Distrito de Santa Rosa, Departamento de Misiones, demuestra los resultados finales de la evaluación económica y financiera, dando a conocer mediante la Tasa Interna de Retorno (TIR), el Valor Actual Neto (VAN), Periodo de Recuperación de la Inversión, Relación Beneficio/Costo y el Análisis de Sensibilidad, con el fin de determinar la rentabilidad de la inversión que nos facilitara la toma de decisión.

### 7.1. Tasa Interna de Retorno, Valor Actualizado Neto y Periodo de Recuperación del Capital

Para determinar el TIR y VAN con financiamiento se utiliza una tasa efectiva de descuento del 10,15%, en base a la tasa efectiva de interés promedio ponderado del Certificado de Depósito de Ahorro = 365 días del Banco Central del Paraguay promedio hasta el mes de setiembre del año 2016.

#### 7.1.1 Con financiamiento:

El Flujo de Fondos con Financiamiento, a una tasa de descuento del 10,15%, se obtienen un VAN de **Gs 419.934.781** y un valor del TIR de **28,19%**, a un plazo de 5 años. El Periodo de Recuperación del Capital es de **3 años y 9 meses**. Considerando que el VAN es mayor a cero y que la TIR supera la tasa de descuento, se puede aceptar la inversión en el proyecto con financiamiento.

**Tabla VII.41. Evaluación Financiera con financiamiento**

DETALLE	VALOR
TASA DE DESCUENTO =	10,15%
VAN Gs =	419.934.781
TIR =	28,19%
PERIODO DE RECUPERACIÓN DE CAPITAL =	3 años 9 meses

**Fuente:** Elaboración Propia. 2016

### 7.1.2 Sin financiamiento:

El Flujo de Fondos sin Financiamiento, a una tasa de descuento del 10,15%, se obtienen un VAN de Gs **409.622.640** y un valor del TIR de **22,67%**, a un plazo de 5 años. El Periodo de Recuperación del Capital es de **3 años y 11 meses**. Considerando que el VAN es mayor a cero y que la TIR supera la tasa de descuento, se puede aceptar la inversión en el proyecto sin financiamiento.

**Tabla VII.42. Evaluación Financiera sin financiamiento**

DETALLE	VALOR
TASA DE DESCUENTO =	10,15%
VAN Gs =	409.622.640
TIR =	22,67%
PERIODO DE RECUPERACION DE CAPITAL	3 años 11 meses

**Fuente:** Elaboración Propia. 2016

## 7.2. Relación Beneficio Costo

### 7.2.1 Relación B/C con financiamiento

Este criterio de evaluación se aplica a los flujos actuales con financiamiento, comparando con el desembolso inicial, a un plazo de 5 años y a un factor de descuento del 10,15%.

**Tabla VII.43. Relación B/C con financiamiento**

AÑOS	A	B	A*B
	FLUJO NETOS DE FONDOS Gs	FACTOR DE DESCUENTO 10,15%	FNF ACTUALIZADO Gs
0	-513.924.162	1,00000000	-513.924.162
1	53.033.831	0,90785293	48.146.919
2	95.245.536	0,82419694	78.501.079
3	207.067.585	0,74824960	154.938.238
4	206.215.621	0,67930059	140.082.394
5	830.527.215	0,61670503	512.190.313
	<b>COSTOS</b>		<b>513.755.298</b>
	<b>BENEFICIOS</b>		<b>933.858.943</b>
	<b>RELACIÓN B/C</b>		<b>1,82</b>

**Fuente:** Elaboración Propia. 2016

Con los costos y beneficios actualizados a una tasa de descuento del 11,15%, nos da un Costo Actualizado de **Gs 513.755.298** y un Beneficio actualizado de **Gs 933.858.943**, dando como resultado una Relación Beneficio/Costo de **1,82**, que nos dice que por cada 1 guaraní invertido por la empresa, obtiene un beneficio o ganancia de 0,82 guaraníes.

### 7.2.2 Relación B/C sin financiamiento

Este criterio de evaluación se aplica a los flujos actuales sin financiamiento, comparando con el desembolso inicial, a un plazo de 5 años y a un factor de descuento del 10,15%.

**Tabla VII.44. Relación B/C sin financiamiento**

AÑOS	A	B	A*B
	FLUJO NETOS DE FONDOS Gs	FACTOR DE DESCUENTO 10,15%	FNF ACTUALIZADO Gs
0	-795.924.162	1,00000000	-795.924.162
1	78.413.831	0,90785293	71.188.226
2	120.625.536	0,82419694	99.419.197
3	317.643.959	0,74824960	237.676.967
4	317.643.959	0,67930059	215.775.730
5	942.892.713	0,61670503	581.486.682
<b>COSTOS</b>			<b>795.924.162</b>
<b>BENEFICIOS</b>			<b>1.205.546.802</b>
<b>RELACION B/C</b>			<b>1,51</b>

**Fuente:** Elaboración Propia. 2016

Con los costos y beneficios actualizados a una tasa de descuento del 11,15%, nos da un Costo Actualizado de **Gs 795.924.162** y un Beneficio actualizado de **Gs 1.205.546.802**, dando como resultado una Relación Beneficio/Costo de **1,51**, que nos dice que por cada 1 guaraní invertido por la empresa, obtiene un beneficio o ganancia de 0,51 guaraníes.

La relación B/C con financiamiento es 1,82 y sin financiamiento es 1,51, lo que permite concluir que la alternativa con financiamiento es más conveniente.

### 7.3. Punto de Equilibrio

Para determinar el punto de equilibrio, se consideró la cantidad de kilogramos a producir y comercializar por la empresa para estar en equilibrio, se tiene en cuenta los ingresos totales, costos fijos totales, costos variables totales. El valor porcentual reflejado en la Tabla 40 de Punto de Nivelación del Capítulo VI, nos indica que el punto de actividad donde no existe ganancia ni pérdida es cuando la empresa trabaja a **45,17%** de su capacidad instalada de producción y comercialización.

### 7.4. Análisis de sensibilidad del Proyecto en Guaraníes

Para el análisis de sensibilidad se tomaron la variación de dos parámetros muy importantes del proyecto; como son el precio de ventas y el volumen de ventas, de manera a identificar cuan sensible es la evaluación del proyecto y cuál es el efecto sobre la rentabilidad del mismo.

En la siguiente tabla el precio de venta del producto se reduce en 10% en relación a la estimación inicial calculada en la Tabla 37 Flujo de Fondos con Financiamiento del Capítulo VI.

**Tabla VII.45. Análisis de la sensibilidad del Flujo de Fondos en función a la disminución del Precio en Guaraníes de 10%**

Años	Inversiones fijas	Capital de trabajo	Amortización de la deuda	Depreciación	Amortización de los activos intangibles	Utilidad neta	Flujo de fondos
0	- 379.250.000	- 134.674.162					-513.924.162
1		-143.134.248		49.500.000	13.750.000	81.078.079	1.193.831
2		- 152.440.343		49.500.000	13.750.000	126.048.379	36.858.036
3			-85.196.375	49.500.000	13.750.000	164.078.959	142.132.585
4			-93.716.012	49.500.000	13.750.000	171.746.633	141.280.621
5	195.000.000	430.248.754	-103.087.613	49.500.000	13.750.000	180.181.074	765.592.215

**Fuente:** Elaboración Propia. 2016

Se puede apreciar que con la disminución del precio de venta del producto en 10%, se obtiene un TIR mayor a tasa de descuento y un VAN positivo, demostrando que la inversión es todavía rentable.

**Tabla VII.46. Análisis de la sensibilidad cuando el precio de venta disminuye en 10%**

DETALLE	VALOR
TASA DE DESCUENTO =	10,15%
VAN Gs =	192.005.173
TIR =	18,40%
PERIODO DE RECUPERACIÓN DE CAPITAL =	4 años 3 meses

**Fuente:** Elaboración Propia. 2016

En la siguiente tabla se observa los efectos que se producen al reducir el 15% del volumen de venta en la relación a la estimación inicial calculada en la Tabla 37 Flujo de Fondos con Financiamiento del Capítulo VI

**Tabla VII.47. Análisis de la sensibilidad del Flujo de Fondos en función a la disminución del 15% del volumen de venta en guaraníes**

Inversiones fijas G	Capital de trabajo	Amortización de la deuda	Depreciación	Amortización de los activos intangibles	Utilidad neta	Flujo de fondos
- 379.250.000	- 134.674.162					-513.924.162
	- 143.134.248		49.500.000	13.750.000	54.348.079	-25.536.169
	- 152.440.343		49.500.000	13.750.000	96.044.629	6.854.286
		-85.196.375	49.500.000	13.750.000	130.801.459	108.855.085
		-93.716.012	49.500.000	13.750.000	138.469.133	108.003.121
195.000.000	430.248.754	-103.087.613	49.500.000	13.750.000	146.903.574	732.314.715

**Fuente:** Elaboración Propia. 2016

En la siguiente tabla se observa que con la disminución del volumen de venta del producto en 15%, se obtiene un TIR mayor a tasa de descuento y un VAN positivo, demostrando que la inversión es todavía rentable.

**Tabla VII.48. Análisis de la sensibilidad cuando el volumen de venta disminuye en 15%**

DETALLE	VALOR
TASA DE DESCUENTO =	10,15%
VAN Gs =	74.981.562
TIR =	13,37%
PERIODO DE RECUPERACIÓN DE CAPITAL =	4 años 5 meses

**Fuente:** Elaboración Propia. 2016

## **7.5. Análisis de los principales resultados obtenidos**

- La TIR da como resultado 28,19% y el VAN  $\text{G} 419.934.781$ , a un plazo de 5 años, con financiamiento y sin financiamiento un TIR de 22,67% y VAN  $\text{G} 409.622.640$ , al mismo plazo, indicando que la inversión es altamente rentable de ambas formas, por lo que se considera factible la producción y comercialización de papa en el mercado del Distrito de Santa Rosa – Misiones.
- La relación Beneficio/ Costo con financiamiento da 1,82 y sin financiamiento da 1,51, quiere decir que de ambas formas se recupera la inversión y se genera excedentes para la empresa.
- Para el análisis de sensibilidad si se disminuye el precio de venta en 10% y el volumen de venta en 15%, aun así, la TIR y el VAN arrojan resultados positivos.
- Según el tiempo de recuperación del capital con financiamiento es de 3 años 9 meses y sin financiamiento es de 3 años 11 meses. La inversión requerida para la ejecución del proyecto es de  $\text{G} 661.250.000$ , de los cuales 57% es capital propio y 43% es financiado por Banco Nacional de Fomento.

## VIII - ESTUDIO AMBIENTAL

### 8.1. Estudio Ambiental

La Secretaría del Ambiente (SEAM), es una entidad que tiene como función o propósitos la formulación de políticas, la coordinación, la supervisión, la ejecución de las acciones ambientales, los planes, programas y proyectos enmarcados en el Plan Nacional de Desarrollo, referentes a la preservación, la conservación, la recomposición y el manejo de los recursos naturales.

Además se encarga del ordenamiento ecológico y del ambiente en general, propendiendo a un mejoramiento permanente de las condiciones de vida de los distintos sectores de la sociedad paraguaya para garantizar condiciones de crecimiento económico, equidad social y sustentabilidad ecológica a largo plazo.

Uno de los objetivos principales, es lograr el reconocimiento del Paraguay entre los mejores países en calidad ambiental de la región, siendo una institución eficiente, participativa y de liderazgo en la gestión ambiental del país, con especial énfasis en los recursos naturales y la conservación de la biodiversidad, con el fin de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de sus ciudadanos.

Teniendo en cuenta que están establecidas la leyes y la producción y comercialización de papa (*Solanum tuberosum*) para el mercado del distrito de Santa Rosa, departamento de Misiones, cuya denominación es “*Papas del Sur S.R.L*”, es un proyecto nuevo, se requiere la realización de un Plan de Gestión Ambiental Genérico (PGAG) para solicitar a la SEAM la Declaración de Impacto Ambiental a fin de ejecutar las actividades enmarcadas.

## **8.2 Descripción del proyecto**

### **8.2.1. Objetivos Generales del Proyecto**

El propósito de la presentación del Proyecto es dar cumplimiento a las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, su Decreto Reglamentario N° 453/13 y la Resolución 245/13.

### **8.2.2. Área de estudio**

Para llegar al inmueble se toma como referencia la Ruta N° 1, acceso a Santa Rosa – Misiones, antes de llegar a la ciudad misma, se accede por camino de empedrado en dirección norte 1,5 km se ubica el acceso a la propiedad. La propiedad se encuentra a 5 kilómetros de Casco Urbano de Santa Rosa.

### **8.2.3. Ubicación - Datos del Inmueble**

- Lugar	Colonia Gabino Rojas
- Fincas N°	9
- Superficies total	15 ha.
- Superficies a utilizar	10 ha.
- Distrito	Santa Rosa
- Departamento	Misiones

### **8.2.3. Medio físico**

#### **8.2.3.1. Clima**

Los Datos climáticos presentados corresponden a los registrados en el Departamento de Misiones y son proveídos por la DINAC a través de su oficina encargada de los datos Meteorológicos.

- Temperatura del aire (Promedio de Verano Sept. - Abril): 25°C
- Temperatura del aire (Promedio de Invierno Mayo – Agosto): 14°C
- Temperatura mínima: 0°C
- Temperatura máxima: 38°C
- Temperatura promedio anual: 22°C
- Humedad relativa ambiente (Promedio): 75 %
- Promedio anual de precipitación: 1.400 mm.
- Periodo de mayor precipitación: Octubre – Marzo
- Periodo de menor precipitación: Junio – Septiembre

### **8.2.3.2. Geología, Geomorfología y Relieve**

Las condiciones geológicas del área se caracterizan por una dominancia de suelos con buenas aptitudes para uso agropecuario, desarrolladas predominantemente sobre arenisca, ocurrido en la ERA MESOZOICA, del periodo TRIASICO, hace unos 225 millones de años.

Las características de esta arenisca de origen sedimentario y la forma de relieve, permitieron el alto grado de intemperismo físico-químico de los suelos que se desarrollan en el área, dominando el proceso de transporte de material dentro del perfil que sobrepasa los 3 metros de profundidad, con suelo de textura franco arenosa en superficie y arcillo arenosa a arcillosa en sub-superficie.

El material geológico arenisca presenta mineral primario feldespato, con laminillas de carbonato dolomítico que proporciona buena cantidad de cationes básicos para el complejo de cambio de los suelos. Además este fenómeno es ayudado por el aporte de materia orgánica de los bosques que cubrieron por muchos años el área. La Formación Misiones tiene dos diferentes fases de posición con interdigitalmente, una arenisca fluvial con material intersticial, y otra sobre yacente arenisca eólica bien seleccionada. La secuencia fluvial fue dividida por Wiens (1982) en Formaciones Tapytá y Cabacué. Estas unidades deberían desecharse. Capas conglomeráticas se

intercalan con éstas areniscas y frecuentemente los cantos indican acción del viento y son interpretados como verdaderos indicadores de ambientes eólicos.

### **8.2.3.3. Suelos**

Los suelos identificados en la propiedad, corresponden al orden ULTISOLES. Conforme a los tipos de suelo, su clasificación agrológica, vegetación predominante en el área de estudio y a los efectos de mantener, a través de los años niveles adecuados de productividad biológica y económica, preservando la calidad del ambiente y los recursos naturales, se recomienda aplicar, para cada clase de capacidad de uso, las prácticas culturales y agronómicas, que a continuación se describen: Habilitar las tierras para el cultivo con métodos y maquinarias especiales, de tal forma a no remover excesivamente la materia orgánica del horizonte superficial.

### **8.2.4. Medio Biológico**

El terreno se encuentra en una zona poco poblada, por lo que la fauna se caracteriza especialmente por animales propios de los establecimientos pequeños (domésticos) en escasa cantidad, propiedad de los granjeros de la zona, como: ganado vacuno, caballar, porcino y aves de corral, entre otros.

En los pequeños montes existen una variedad de animales silvestres que van extinguiéndose como comadreja, reptiles y aves silvestres como: ypaka a, yerutí, picaflor, pitogué, paloma, san francisco, tórtolas, entre otros.

En cuanto a la vegetación existente se puede destacar que actualmente la mayor superficie se encuentra implantado pastura como la *Brachiaria Brizantha* cv Marandu de 15 años de uso, también se puede apreciar que existen especies de plantas como: Cocoteros o Mbokaja (*Acrocomia aculeata*), Guayaba (*Psidium guajaba*), Guayaibí (*Patagonula americana*), entre otros. Además, existen arbustos y malezas como: *typycha hu*, *typycha morotí*, ortiga, perdudilla, etc. Si bien algunos árboles deberán ser extraídos dentro del terreno para el desarrollo de la producción, otros seguirán

formando parte del proyecto, procurando de esta manera la mínima destrucción del hábitat natural.



**Grafico VIII.7. Imagen satelital de la localización donde se ejecutara el proyecto.**  
**Fuente:** Google earth

#### **8.2.5. Medio Socio Económico**

El terreno se encuentra la compañía Monseñor Gabino Rojas que, según el Censo 2002, cuenta con 513 habitantes y 254 fincas familiares. La principal vía de comunicación y acceso a la Compañía es la Ruta I “Mcal. Francisco Solano López, Ubicada en las latitudes 26° 53` Sur y longitud 56° 51` Oeste a una altitud de 141msnm.

El municipio del distrito se encuentra a 1,5 kilómetros del lugar del emprendimiento, la ciudad se caracteriza económicamente por varias actividades (agrícola, pecuaria, comercios y otros).

### **8.3. Descripción de las actividades**

#### **8.3.1 Actividades previstas en el área de construcción**

El proyecto tendrá un área de construcción de 200 m<sup>2</sup>. En el proceso de construcción de la obra se consideran los siguientes componentes principales:

- **Trabajos preliminares:** preparación y limpieza del sitio, trazado y nivelación, descapote, corte y excavación, relleno y conformación del terreno, compactación con material selecto, conformación y compactación de taludes, traslado del material de desechos.
- **Construcción galpón y área administrativa:** movilización e implantación, estructura de hormigón armado, rampas de acceso, piso y paredes, revoques y pinturas, techo y aberturas, instalación eléctrica y lumínica, instalación contra incendio, instalación sanitaria, excavaciones y relleno, contrapisos, mampostería, revoques, pisos y zócalos, revestimientos, pinturas, techo y aberturas, instalación eléctrica, instalación sanitaria.
- **Construcción de exteriores:** iluminación exterior, disposición final de efluentes, empedrado en área de explanada de maniobras y estacionamiento, piso para camineros y empastado de área verde.

Las actividades de construcción se realizarán atendiendo las especificaciones técnicas descritas en el plano.

##### **8.3.1.1. Aspectos que se tendrán en cuenta durante la fase de construcción del proyecto.**

- Seguridad industrial, salud ocupacional de los obreros y prevención de accidentes a terceros.
- Señalización del área de trabajo para control de tráfico y otras personas.
- Área del obrador: (i) Gestión de residuos sólidos de tipos domiciliarios, escombros etc, (ii) gestión de residuos sólidos potencialmente peligrosos, (iii)

Gestión de sustancias líquidas potencialmente peligrosos utilizados por el equipo de transporte y maquinarias, y (iv) gestión de efluentes sanitarios.

- Mantenimiento de vehículos y maquinarias.
- Correcta delimitación del área de trabajo.
- Control de tráfico por parte de personales que dirijan el tránsito.
- Control de horario de trabajos.
- Utilización de equipos de protección personal por parte de los obreros.
- Aplicación de normas de seguridad y de conducta para los obreros, el cual deberá estar correctamente indicada con carteles.
- Sistema de prevención de incendios.

En la etapa de construcción estarán involucrados en forma directa a choferes, maquinistas, operarios, constructores, albañiles, carpinteros, electricistas, jardineros, etc. En forma indirecta, estarán involucrados vendedores ambulantes de diferentes productos demandados por los trabajadores.

### **8.3.2. Actividades previstas en el área de producción**

El proyecto tendrá una duración de 5 años, las operaciones contempladas durante la habilitación para el cultivo de papa, consisten desarrollar las siguientes fases:

- **Análisis de suelo:** este debe ser realizado antes de la siembra y después aproximadamente cada 2 a 3 años con el fin de determinar la necesidad de encalado o presencia de aluminio, y fertilización correctiva de ser necesaria.
- **Descompactación del Terreno:** antes del inicio de la siembra se recomienda el subsolador para realizar la rotura de la capa compacta que podría encontrarse hasta los 30cm. de profundidad.
- **Preparación de los camellones:** se realiza con una camelladora, es importante que el suelo este bien suelto para facilitar la siembra de la papa y para facilitar el trabajo de la cosechadora.

- **Siembra y fertilización:** la siembra se realizara en camellones con 15 a 20 cm de profundidad, se recomienda espaciamentos de 80 a 90 cm entre hileras y de 30 a 40 cm entre plantas (o tubérculos). El nutriente recomendado para aplicar en cobertura es el Nitrógeno. La aplicación se realiza en forma mecánica abriendo surcos a lo largo de la hilera donde se deposita el fertilizante aproximadamente a 10 a 15 cm de la planta.
- **Control de Malezas:** Como la mayoría de los otros cultivos, la papa requiere el control oportuno de las malezas, especialmente en los primeros 30 a 35 días después de la plantación. Este plazo coincide con la necesidad de realizar el aporque, teniendo en cuenta el inicio de la tuberización.
- **Manejo Integrado de Plagas y enfermedades:** Es el uso sistemático de una diversidad de métodos para la prevención y control de las plagas.
- **Cosecha:** La cosecha se realizara con un surcador acoplado a un tractor, se deshacen los camellones y se desentierran los tubérculos, tomando los cuidados para no causar cortes y heridas a los mismos; luego se juntan manualmente en bolsas de plásticos.
- **Pos Cosecha:** Los tubérculos cosechados deben quedar expuestos al aire libre, en un lugar sombreado y bien ventilado, para que puedan perder parte de la humedad (oreo) y para que desprenda las fracciones de suelo que viene adherido a los mismos. Las papas deben ser clasificadas en tamaño: grande, mediano y pequeño.
- **Rotación de cultivo:** El cultivo de papa, ofrece ventajas para su inclusión en un sistema de rotación, a más de dejar un buen efecto residual de la fertilización, es un cultivo que puede ser manejado en forma mecanizada desde la plantación hasta la cosecha, esto facilita la implementación de sistemas de rotación que tiendan al mejoramiento de la producción de los cultivos que de ellas participan.

### **8.3.3. Identificación de Acciones del Cultivo de Papa**

#### **8.3.3.1. Acciones**

- Siembra
- Aplicación de defensivos agrícolas.
- Aplicación de fertilizantes.
- Aplicación de agroquímicos.
- Cosecha.
- Transporte de productos.
- Trabajos operativos varios por el efecto de:
  - Actividades Agrícolas, de Actividades de mantenimientos, manipuleos.
  - Trabajos varios.
  - Desperfectos y/o fallas de equipos.
  - Mal manejo y disposición de residuos sólidos.
  - Uso y cambio de combustibles y lubricantes.
- Lavados
- Mantenimiento de equipos.

### 8.3.3.2. Identificación de Variables Ambientales Impactadas por Acciones del Proyecto

**Tabla VIII.49. Variables Ambientales Impactadas por Acciones del Proyecto**

<b>SUBSISTEMA</b>	<b>COMPONENTE AMBIENTAL</b>
<b>Ambiente Inerte</b>	<p><b>Aire:</b> Aumento de los niveles de emisión de CO<sub>2</sub>, CO, de emanaciones gaseosas, polvo, humos.</p> <p><b>Tierra y suelo:</b> Posibilidad de contaminación por derrames de productos, por desperfectos mecánicos, accidentes, por malos manejos operativos y mala gestión en la recolección de basuras.</p> <p><b>Agua:</b> Riesgos de contaminación de las aguas superficiales y de la napa freática por la mala gestión en el control de la generación de los desechos sólidos y efluentes líquidos.</p>
<b>Ambiente Biótico</b>	<p><b>Flora:</b> Modificación de especies vegetales</p> <p><b>Fauna:</b> Alteración del hábitat de aves e insectos.</p>
<b>Ambiente Perceptual</b>	<b>Paisaje:</b> Cambios en la estructura del paisaje.
<b>Medio Socio Cultural y de Núcleos Habitados</b>	<p>Servicios Colectivos y Aspectos Humanos.</p> <p>Afectación de la calidad de vida y de las personas (molestias debido al aumento del tráfico vehicular, generación de ruidos, polvos)</p> <p>Riesgos a la seguridad de las personas.</p> <p>Relativa influencia sobre la infraestructura y los servicios.</p>
<b>Medio Económico</b>	<p>Economía y Población: Aumento de ingresos a la economía local, favoreciendo a un mayor nivel de consumo (Dinamización de la economía).</p> <p>Empleos fijos y temporales.</p> <p>Cambio en el valor del suelo.</p> <p>Ingresos al fisco y al municipio local.</p>

**Fuente:** Elaboración Propia

## 8.4. Impactos ambientales del proyecto

Es importante identificar los impactos positivos y negativos en la fase de construcción, así como en la de operación para minimizar efectos no deseados a través de la ejecución de acciones o medidas mitigadoras.

### 8.4.1. Identificación de los impactos

#### 8.4.1.1. Fase de construcción.

##### Impactos positivos.

- Generación de empleos temporales y permanentes.
- Generación de ingresos para el Fisco.
- Métodos de construcción adecuados al medio y tecnología actualizada.

- Dinamización de la economía local.
- Aumento del valor inmobiliario en la zona.

#### **Impactos negativos.**

- Contaminación del aire por gases provenientes de los vehículos utilizados (camiones, maquinarias pesadas, transportes, tractores).
- Polución sonora por maquinarias y transportes.
- Pérdida parcial de la vegetación
- Compactación mecánica del suelo.
- Riesgo de erosión hídrica por remoción de la vegetación y movimientos de tierra.
- Modificación del sistema de drenaje del suelo.
- Riesgo de accidentes (atropello, arrollamiento) a causa del aumento del tráfico.
- Riesgo de accidentes en la ejecución de las obras civiles (aplastamientos, electrocución, cortes, quemaduras, intoxicación, caídas, etc.).
- Riesgo de alteración de la salud (auditiva y respiratoria) de los trabajadores a causa de la construcción de obra.
- Generación de residuos y escombros (troncos, restos de vegetación, excedentes de materiales constructivos tales como costras de cemento, latas de pintura, aceites y lubricantes, bolsas de papel, plásticos, metales, basura doméstica, entre otros).
- Generación de efluentes sanitarios por parte de los obreros en la zona de obras.
- Riesgo de contaminación del suelo, agua y de la napa freática por infiltración de combustibles, aceites u otros contaminantes derramados en el suelo.

#### **8.4.1.2. Fase de operación.**

##### **Impactos positivos**

- Generación de empleos, temporales y permanentes.
- Generación de ingresos en divisas para el Fisco.
- Dinamización de la actividad comercial en la zona del proyecto.
- Percepción de jerarquización del espacio urbano.

- Mejoramiento de la infraestructura vial de la zona
- Incremento de las visitantes al área de influencia del proyecto.
- Consumo importante en valores monetarios de agroquímicos y combustibles.
- Alta exigencia de equipos para el cultivo de papa.
- Protección del ambiente.

### **Impactos negativos.**

- Alteración de la calidad del aire.
- Alteración de la calidad de los suelos.
- Alteración de la calidad de aguas superficiales.
- Alteración de la diversidad florística.
- Alteración de los hábitats de la fauna.
- Pérdidas de componentes orgánicos del suelo.
- Generación de residuos y polvos.
- Riesgos de contaminación del suelo y del agua por derrames de agroquímicos y combustibles.
- Riesgos de emanaciones tóxicas por el uso indiscriminado de agroquímicos.
- Riesgos de intoxicaciones por el mal manejo de los agroquímicos y de los equipos aplicadores.
- Incremento de partículas suspendidas en el aire.
- Riesgos de accidentes varios.
- Riesgos a la seguridad de las personas por el movimiento de maquinarias y/o vehículos.
- Riesgos de accidentes por la incorrecta manipulación de insumos y/o maquinarias y/o equipos.
- Riesgos de derrames de productos.
- Riesgos de quemaduras, de intoxicaciones, etc.
- Riesgos de contaminación de suelos y agua por la generación de residuos sólidos y efluentes líquidos.
- Riesgos de incendios por acumulación de desechos.

- Afectación de la calidad de aire.
- Eliminación del hábitat de aves e insectos
- Riesgo a la seguridad de las personas.
- Riesgos de accidentes.
- Generación de polvos y ruidos.
- Riesgos de contaminación de suelos y agua por la generación de residuos sólidos y efluentes líquidos.

## 8.5. Plan de Gestión Ambiental

### 8.5.1. Plan de Mitigación para la fase de construcción

**Tabla VIII.50. Medidas de Mitigación fase de construcción**

Impactos Negativos	Medidas de Mitigación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación del aire por gases provenientes de los vehículos utilizados (camiones, maquinarias pesadas, transportes, tractores).</li> <li>• Polución sonora por maquinarias y transportes.</li> <li>• Pérdida parcial de la vegetación</li> <li>• Compactación mecánica del suelo.</li> <li>• Riesgo de erosión hídrica por remoción de la vegetación y movimientos de tierra.</li> <li>• Modificación del sistema de drenaje del suelo.</li> <li>• Riesgo de accidentes (atropello, arrollamiento) a causa del aumento del tráfico.</li> <li>• Riesgo de accidentes en la ejecución de las obras civiles (aplastamientos, electrocución, cortes, quemaduras, intoxicación, caídas, etc.).</li> <li>• Riesgo de alteración de la salud (auditiva y respiratoria) de los trabajadores a causa de la construcción de obra.</li> <li>• Generación de residuos y escombros (troncos, restos de vegetación, excedentes de materiales constructivos tales como costras de cemento, latas de pintura, aceites y lubricantes, bolsas de papel, plásticos, metales, basura doméstica, entre otros).</li> <li>• Generación de efluentes sanitarios por parte de los obreros en la zona de obras.</li> <li>• Riesgo de contaminación del suelo, agua y de la napa freática por infiltración de combustibles, aceites u otros contaminantes derramados en el suelo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento periódico de maquinarias y vehículos.</li> <li>• Operación de las maquinarias en horarios establecidos.</li> <li>• Canalizaciones temporales.</li> <li>• Construcción de canales para agua de escorrentía.</li> <li>• Señalización, que facilite la educación vial y ambiental</li> <li>• Observancia de normas de seguridad operacional.</li> <li>• Instalar en lugares visibles botiquines de primeros auxilios conteniendo los medicamentos indispensables.</li> <li>• La derivación o traslado a centros asistenciales de mayor complejidad de los trabajadores accidentados que así lo requieran.</li> <li>• Contenedores móviles para disposición y retiro de escombros y desechos sólidos.</li> <li>• Presencia de extintores manuales en el lugar de construcción.</li> <li>• Instalación de baños móviles.</li> <li>• Correcta gestión de los residuos sólidos.</li> </ul>

**Fuente:** Elaboración Propia

## 8.5.2. Plan de Mitigación para la fase operativa

### 8.5.2.1. Actividades Agrícolas de la Producción de Papa

**Tabla VIII.51. Medidas de Mitigación de los impactos**

<b>ACTIVIDAD AGRICOLA</b>	
<b>Impactos Negativos</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>
<b>DE LOS IMPACTOS SOBRE EL AIRE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación del aire por utilización de agroquímicos.</li> <li>• Disminución de la calidad del aire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar las aplicaciones de agroquímicos en días de excesiva sequedad y fuerte viento a los efectos de evitar contaminaciones a animales y seres humanos.</li> <li>• Evitar deriva de los productos a ser utilizados con la calibración correcta de los picos de los pulverizadores y en el momento oportuno.</li> <li>• Implementar Barrera Viva.</li> <li>• Utilizar preferentemente productos de clase toxicológica III y IV.</li> <li>• Utilizar productos químicos rápidamente biodegradables.</li> <li>• Utilizar la dosis correcta y recibir el asesoramiento de un profesional idóneo en el uso de agroquímicos.</li> </ul>
<b>DE LOS IMPACTOS SOBRE EL SUELO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compactación por paso de máquinas.</li> <li>• Arrastre de nutrientes.</li> <li>• Erosión por viento y lluvia.</li> <li>• Aceleración de procesos químicos por elevación de temperatura</li> <li>• Contaminación por residuos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener la cobertura de los suelos e implementar un sistema de rotación de cultivos.</li> <li>• Manejo de suelo con curvas de niveles de base ancha a fin de evitar la erosión hídrica.</li> <li>• Aplicar la tecnología de siembra directa, para mantener la cobertura del suelo e implementar medidas de fertilización inorgánica y orgánica a través de la siembra de abonos verdes y aplicación de fertilizantes químicos en la dosis correcta.</li> <li>• Utilizar variedades resistentes a las plagas y evitar uso indiscriminado de agroquímicos.</li> <li>• No utilizar el fuego como medida de control de malezas.</li> <li>• Evitar la compactación del suelo y no realizar trabajos de campo cuando la humedad del suelo sea alta.</li> <li>• Capacitar al personal del correcto manejo de los residuos.</li> <li>• Correcta disposición de envases y restos de envases de agroquímicos.</li> </ul>
<b>DE LOS IMPACTOS SOBRE EL AGUA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de calidad de agua superficial por arrastre de sedimento.</li> <li>• Riesgos Contaminación por malas prácticas operativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No realizar desmontes en áreas cercanas a los cursos y/o fuentes de agua.</li> <li>• Mantenimiento y conservación de las curvas de nivel para evitar la colmatación de cauces hídricos y nacientes.</li> <li>• No realizar trabajos de campo cuando la humedad del suelo sea alta.</li> <li>• No arrojar ningún tipo de contaminantes a fuentes de agua.</li> <li>• Correcta disposición de desechos, contaminantes y de los envases de los agroquímicos</li> <li>• Ningún equipo pulverizador debe ser lavado en las fuentes naturales de agua.</li> <li>• En ningún caso usar las fuentes de aguas naturales como alimentadores directos de los pulverizadores (abastecerse mediante tanques abastecedores especiales).</li> <li>• Contar con abastecedores de agua con todas las infraestructuras necesarias para la captación y el abastecimiento para los vehículos y equipos de pulverizado con el fin de evitar la contaminación de las aguas.</li> <li>• Implementar otras medidas de conservación del agua.</li> </ul>

<b>DE LOS IMPACTOS SOBRE LA SEGURIDAD - ASPECTOS SOCIALES Y ECONOMICOS</b>	
<b>Impactos Negativos</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgos a la seguridad ocupacional en la producción agrícola.</li> <li>• Riesgos varios.</li> <li>• Previsión de accidentes.</li> <li>• Riesgo de contaminación de suelo y agua.</li> <li>• Presencia de residuos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar al personal en Siembra Directa y en el Manejo Integrado de Plagas.</li> <li>• Capacitar al personal en técnicas de Manejo Adecuado de Defensivos Agrícolas.</li> <li>• Capacitar al Personal en Manejo y Conservación de Recursos Naturales Disponibles.</li> <li>• No circular con vehículo con excesiva velocidad dentro de la finca.</li> <li>• Delimitar los horarios de trabajo para evitar fatigas de los operarios.</li> <li>• Utilizar las luces encendidas para indicar máquinas en movimiento.</li> <li>• Proveer EPP's para el personal afectado al manipuleo de agroquímicos (botas, delantales, guantes, protectores buconasales, oculares, etc</li> <li>• Efectuar controles médicos y odontológicos de los obreros.</li> <li>• Controles toxicológicos de obreros que manipulan agroquímicos (c/ 6 meses)</li> <li>• Instalar carteles indicadores para una educación ambiental (ej: no arrojar basuras, se prohíbe la cacería, peligro de accidentes, peligro de incendios, usar elementos protectores, normas de mantenimiento y reparación, precauciones de uso de agroquímicos, antídotos, normas de procedimientos, etc).</li> </ul>
<b>DE LOS IMPACTOS SOBRE LA FAUNA Y LA FLORA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdidas de especies remanentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar la cacería de animales silvestres en el área.</li> <li>• Colocar carteles donde se indique la prohibición de cazar animales silvestres.</li> <li>• No arrojar contaminantes a las fuentes de agua que puedan afectar a la fauna y en especial la acuática.</li> <li>• Utilizar lo agroquímicos sólo en caso de ser necesario.</li> <li>• Implementar franjas de protección y disponer de barrera viva.</li> <li>• Mantener la cobertura vegetal del suelo.</li> </ul>
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MANEJO DE AGROQUÍMICOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgos a la seguridad ocupacional</li> <li>• Riesgos varios en finca (incendios, accidentes)</li> <li>• Riesgo de contaminación de suelo y agua.</li> <li>• Presencia de residuos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con manual de higiene, seguridad, manejo de agroquímicos.</li> <li>• Capacitar al personal en el manejo de agroquímicos.</li> <li>• Proveer EPP's para el personal (botas, delantales, guantes, protectores buconasales, protectores oculares, etc.) y de uso obligatorio.</li> <li>• Contar con duchas y lavamanos de emergencias.</li> <li>• Contar con botiquín de primeros auxilios, con antídotos contra intoxicaciones.</li> <li>• Reducir el riesgo de exposición, prevenir el contacto con personas, animales o alimentos en general.</li> <li>• Controles toxicológicos de obreros que manipulan agroquímicos (c/ 6 meses)</li> <li>• Almacenar en depósitos bien ventilados, con acceso restringido, inventarios adecuados de manera a evitar errores en el traspaso a los usuarios finales, ordenar los productos según la escala de toxicidad, grado de inflamabilidad y emisión de gases.</li> <li>• Los recintos donde son manejadas sustancias peligrosas deberá contar con carteles instructivos o pictogramas alusivos que indiquen: Prohibido Fumar, Uso de Equipos Protectores, Área Restringida, N° Telefónico de Bomberos, Del Centro Nacional de Toxicología, de Médicos, de Policía, etc.</li> <li>• Contemplar el rotulado de agroquímicos y residuos, que deberán indicar el grado de peligrosidad e instrucciones de manejo seguro de los mismos.</li> <li>• Contar con contenedores de depósitos temporal; envases defectuosos deben</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>ser cambiados.</li> <li>• Contar c/ basureros p/ desechos varios.</li> <li>• Realizar triple lavado y perforado de los envases antes de su disposición final,</li> <li>• Contar con un depósito para almacenar envases usados.</li> <li>• Entregar envases usados (ya tratados) a reciclador autorizado.</li> </ul>
<b>RIESGOS DE INCENDIOS Y SINIESTROS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgos de incendios.</li> <li>• Afectación de la calidad de aire.</li> <li>• Incendios por acumulación de desechos.</li> <li>• Afectación del hábitat de la Fauna..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrenamiento del personal para actuar en caso de inicio de un incendio.</li> <li>• Depositar basuras y residuos sólidos en lugares adecuados, para evitar focos de incendio.</li> <li>• No prender fuego para eliminar malezas.</li> <li>• No quemar restos vegetales y basuras en partes boscosas y sin la atenta supervisión de un encargado.</li> <li>• Colocar carteles de alerta de incendios.</li> <li>• Colocar en lugares visibles carteles con el número telefónico de los bomberos.</li> <li>• Contar con extintores y bombas hidrantes móviles c/ tanques.</li> </ul>
<b>MANTENIMIENTO DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS AGRÍCOLAS</b>	
<b>Impactos Negativos</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgos de contaminación de suelo y agua por generación de residuos sólidos y efluentes líquidos.</li> <li>• Riesgos de contaminación del suelo y napa freática en casos eventuales de derrames de combustibles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar el mantenimiento de maquinarias agrícolas y de vehículos en servicentros y/o sitios adecuados y debidamente acondicionados para tal efecto.</li> <li>• Permitir el mantenimiento de equipo en el sitio, estrictamente por emergencias y tomando precauciones para evitar riesgos de contaminación de suelos, cuerpos de agua y del ambiente.</li> <li>• Ubicar en lugares convenientes basureros para los desechos sólidos.</li> <li>• No verter aceites usados y similares a cuerpos de agua o su disposición directa sobre el suelo</li> </ul>

**Fuente:** Elaboración propia

## 8.6. Costos estimativos del monitoreo

**Tabla VIII.52. Costos estimativos del monitoreo en guaraníes**

<b>Componentes a Monitorear</b>	<b>Costos Anuales (Gs)</b>	<b>Cantidades y Tiempos</b>
De la calidad del suelo	300.000	En 6 puntos principales cada 6 meses.
De la calidad del Agua	600.000	En 1 punto principal cada 6 meses.
De equipos básicos	5.000.000	Seis veces al año
De efluentes líquidos	600.000	Dos veces al año
De la fauna y de la flora	1.000.000	En los alrededores de los cultivos cada 6 meses
De desechos sólidos	1.400.000	Diariamente
De señales y carteles indicativos	700.000	Cada 6 meses
De Productos Agroquímicos	700.000	Cada 3 meses
De la salud del personal		A cargo del IPS.
Del control toxicológico del obrero	2.400.000	Análisis periódicos del personal c/ 6 meses de 1 funcionario que los manipula.
De aspectos no previstos (imprevistos)	1.000.000	
<b>Totales</b>	<b>13.700.000</b>	

**Fuente:** Elaboración del consultor ambiental

## 8.7. Programas de Seguridad en la Producción Agrícola

Objetivo: Realizar las faenas agrícolas implementando actividades tendientes a mitigar los impactos negativos para una producción sostenible.

Responsable: Papas del Sur S.R.L

### 8.7.1 Compra de Agroquímicos y Recomendaciones

- No comprar productos cuyos envases estén deteriorados o no cuenten con sus etiquetas originales.
- Los agroquímicos son formulados en fábrica. Los mismos vienen en diferente presentación: líquidas, emulsionables, granulado, polvos, sólidas; etc y por lo general vienen listas para su empleo, y otras deben ser diluidas antes de su aplicación.
- No adquirir envases sin o con precintos dañados y evitar el reenvasado;
- Leer las instrucciones de las etiquetas, para conocer la dosis correcta y antídoto

en el caso de emergencia.

- Tomar todas las precauciones antes de la aplicación y cumplir con las normativas legales.
- Los concentrados de aceites y los concentrados emulsificables de la mayoría de los productos químicos penetran muy fácilmente por la piel.
- Las formulaciones sólidas, permiten menor penetración cutánea debido a la absorción del producto por el portador que es la arcilla u otro material.
- Los granulados son más confiables para trabajar y evitar la exposición dérmica, y si son recubiertos es mucho mejor.

### **8.7.2 Envases y Etiquetas**

- El envasado varía con el tipo de formulación, las propiedades químicas de los ingredientes, las cantidades que deben venderse y las clases de manipulaciones que pueden sufrir desde que salen de fábrica hasta llegar al usuario.
- Los envases son precintados con anillos de plástico alrededor de cápsulas de rosca, precintos metálicos de presión o chapa precinto. Los compradores deben examinar estos elementos, a efectos de determinar si los productos han sido abiertos; rechazando aquellos cuyos precintos manifiesten haber sido violados.
- Se recomienda no dividir el contenido de los mismos en cantidades pequeñas para su utilización.
- Las instrucciones de empleo deben estar impresas en la etiqueta en el idioma apropiado. Los compradores deben preguntar si existen folletos complementarios. En caso de existir, es recomendable leerlos y aplicar recomendaciones. LAS ETIQUETAS SIEMPRE DEBEN LEERSE.

### **8.7.3 Debe evitarse el contacto de los productos con la piel**

- Asegúrese que la boca, nariz, ojos estén bien protegidos al mezclar agroquímicos concentrados con agua.
- Siempre mida las dosis del producto químico manteniéndole alejado de su

boca, nariz y ojos.

- Nunca permita que el pesticida toque su piel, no inhalar el concentrado, y evite el contacto con sus ojos.
- Si se produjera contaminación de la piel o de las ropas, lavarse inmediatamente con abundante agua limpia y jabón.
- Si llegaran a salpicar los ojos, deben lavarse durante 15 minutos como mínimo, con agua corriente.
- Nunca deben utilizarse las manos para revolver o como medida para mezclas, sino los recipientes que vienen con los productos o, en su defecto, jarras plásticas que no se utilicen para nada más.
- Si utiliza un palillo para mezclar el pesticida, siempre destrúyalo luego de usarlo límpielo, rómpalo y entiérralo. Si utiliza un caño de metal lávelo 3 veces y no lo utilice para otra cosa. Tenga cuidado con lo que usa para mezclar porque algunos pesticidas son corrosivos con ciertos materiales.
- Siempre mezcle los pesticidas en un área bien ventilada y sombreada.
- Debe cuidarse de no contaminar los surtidores de agua o charcos de donde beban animales. Los líquidos deben ser vertidos cuidadosamente, evitando salpicaduras o derrames. Pueden emplearse embudos. Nunca se debe succionar con la boca a través de tubos o mangueras.
- Si se manipulan polvos, debe evitarse el viento.
- Luego del empleo, debe lavarse todo el equipo, echando el agua y los sobrantes en excavaciones alejadas de viviendas, pozos de agua, acequias o canales.
- Cerrar los envases luego de su empleo, almacenándolos cuidadosamente.
- Los productos deben mantenerse siempre en sus envases originales, no pasándolos en ningún caso a botellas de bebida o envases de comestibles.

#### **8.7.4 Medición y Mezcla**

- Deben respetarse siempre las dosis y diluciones recomendadas.
- Solo porque un químico tiene olor fuerte no significa que son más poderosos y viceversa. Sea tan cuidadoso con los pesticidas inodoros como con aquellos que tienen un olor fuerte.

- Las dosis más elevadas no producen necesariamente mejores efectos; en cambio, las dosis bajas pueden ser menos eficaces.
- Durante la preparación, deben usarse ropas protectoras, y mantener alejados a niños y animales.
- Abrir los recipientes, bolsas, lata, etc., de agroquímicos con cuidado para evitar aspirarlos el polvo.

### **8.7.5 Precauciones y seguridad al aplicar plaguicidas**

- Previa a la aplicación, realizar una revisión de equipos, para asegurar que no pierden los productos.
- Deben llenarse siguiendo las normas técnicas para cada caso, sin caer en excesos.
- Deben llevarse al campo las herramientas y elementos necesarios para la realización de las reparaciones y adaptaciones de la manera más rápida y oportuna posibles.
- No deben usarse equipos de calidad defectuosa, o que presenten pérdidas; y al final de cada jornada, los equipamientos y ropas deberán lavarse.
- Si usa pulverizador a mochila nunca llene porque los últimos dos litros de arriba se derramaran en el momento en que empiece a caminar. Calcule la dirección del viento y la posición del acompañante, nunca realizar el pulverizador sin equipos de protección.
- No deben aplicarse plaguicidas sin la adecuada capacitación, ni en presencia de otros trabajadores en las plantaciones. Tampoco debe permitirse que los niños apliquen productos fitosanitarios ni que estén expuestos a ellos, manteniéndolos alejados de las áreas que se traten.
- No aplicar estos productos en condiciones atmosféricas desfavorables (viento, lluvia, tormentas).
- Nunca aplicar durante las horas más calurosas del día porque se perderán parte del pesticida por evaporación. Lo ideal sería que, al pulverizar, la velocidad del viento sea inferior a 10 Km/h; a temperatura ambiente, inferior a 30 °C y la humedad relativa, superior al 55%.

- Si en el área existe alguna actividad de apicultura siempre avise a los apicultores que usted va aplicar pesticidas. La aplicación antes de la puesta del sol ayuda a evitar cualquier oportunidad de matar abejas, puesto que ellas activan durante el día.
- Comer una comida completa antes de aplicar porque un estómago lleno ayudará a que la absorción de cualquier químico sea más lenta en el caso de envenenamiento.
- Es importante comenzar escogiendo la boquilla adecuada. Para facilitar la identificación, la boquilla tiene grabada un sello que indica la característica del chorro o tipo de gota formada.
- Conocer las condiciones ideales de trabajo de las boquillas, es importante para minimizar las pérdidas por deriva y/o evaporación; así como para aumentar la eficiencia de la pulverización.
- La correcta selección de la boquilla no elimina el cuidado que se debe tener durante el trabajo. La utilización de filtros de línea y de boquilla disminuye el desgaste, y garantiza una mayor eficiencia operativa.
- Limpiarse las boquillas periódicamente, en especial al utilizar las formulaciones tipo polvo mojable.
- Mantener en todo momento las mangueras limpias y protegidas de productos corrosivos.
- Los pulverizadores deben estar bien regulados, y deben ser revisados periódicamente por los técnicos acreditados, en la medida de lo posible.
- La altura mínima ideal de pulverización, debe permitir que el cruce de chorros se produzca a la mitad de la altura entre la barra y el objetivo deseado.

### **¿Qué se debe hacer mientras se está pulverizando?**

- Siempre llevar ropa de protección como pueda. Vestir un sombrero de poliéster algodón porque son menos absorbentes que un sombrero típico. Usar una máscara si es posible con carbono activo y asegurarse que la boca y la nariz estén cubiertos. Vestir una camisa de mangas largas, abotonar hasta el cuello

como las mangas, ponerse guantes o bolsa de plásticos en las manos. Vestir pantalones que sea durables como la camisa y siempre lleve ropa interior porque el área de escroto el más absorbente del cuerpo. Ponerse medias y los zapatos más cerrados que pueda.

- Siempre use el viento en su provecho de manera que la mezcla se aleje del cuerpo.
- Nunca aplique cuando niños pequeños se encuentren cerca, porque debido a su menor peso, ellos pueden intoxicarse más fácilmente con pequeñas cantidades de pesticidas.
- No tome tereré, coma, fume mientras aplica, puede ayudar a absorber los químicos en su cuerpo. Si usted hace una de estas cosas, asegúrese que este bañado y haya cambiado primero de ropas.
- Nunca contamine las fuentes de agua u otros campos mientras usted está aplicando, siempre tenga cuidado de ver hacia donde van sus desechos.

### **¿Qué se debe hacer después de la pulverización?**

- Nunca ingrese al campo inmediatamente después de la aplicación. Lea la etiqueta y sepa cuánto tiempo debe esperar antes de entrar otra vez. Llevar ropa protectora cuando reingrese la primera vez, porque los residuos a veces quedan presentes durante días.
- Lávese completamente luego de la aplicación. Primero lávese solamente con agua y luego con jabón. Si se usa piretroide sintético o hidrocarburo clarinado, no usar jabón con base vegetal o grasa animal. Usando ese tipo de jabón aumentará la absorción dentro de la piel. No se lave donde los desechos pueden afectar en forma adversa cualquier otra cosa.
- Luego de la aplicación lave sus ropas. La persona que lava las ropas debe ponerse guantes o bolsas plásticas para prevenir la intoxicación. Las ropas deben ser lavadas donde los desechos no afectarán ninguna otra cosa.
- Nunca deje pastar a los animales en sitios que han sido fumigados. Los residuos pueden penetrar a la vaca y hacer que su leche y su carne sea tóxica y no apta para el consumo.

### **Método del Triple Lavado**

- Consiste en enjuagar inmediatamente después de vaciar el envase con 3 enjuagues consecutivos. El agua de enjuague se agrega al caldo de aspersión, con lo cual se obtiene el 100 % de aprovechamiento del producto y se evita cualquier contaminación posterior. Cada lavado reduce la cantidad de producto que pertenece en el embalaje a niveles de cada vez más seguro conforme las instrucciones a seguir: Invertir el embalaje sobre el tanque del pulverizador o del balde del preparo del caldo y se deja gotear por lo menos 30 segundos o más, cuando el goteo es entre espacios. Enjuague el embalaje de nuevo, y ponga en el tanque pulverizador, y repita esta operación una dos veces más. No adicione agua del lavado, tomar cuidado para evitar goteos y usar equipo de protección individual adecuado.

#### **8.7.6 Gestión de Residuos**

- Algunos productores de la zona entregan los envases a una supuesta empresa que los reutiliza. En el desecho de envases, es necesario observar precauciones para evitar exposición humana puesto que los productos químicos estarán en forma concentrada. Los envases de productos fitosanitarios no deben lavarse en corrientes de agua, ríos o pozos. Nunca deben emplearse para contener alimentos, forrajes o bebidas. Todos los envases vacíos de material plástico deben ser lavados (para reducir el plaguicida que permanece en el envase y si enjuaga varias veces el envase y utiliza esa agua para aplicarla, mucho mejor), perforados y mantenidos en depósitos seguros hasta su eliminación.
- El agricultor utiliza el suelo para desechar los desperdicios, si se hace de esta manera, se debe de seleccionar un sitio que esté lejos de la casa o donde los animales no tengan acceso al sitio y principalmente lejos de cualquier fuente de agua. Se puede hacer una pequeña fosa de medio metro para colocar el producto de desperdicio y el envase, luego se cubre con la tierra extraída. Es deseable, si se cuenta con cal o carbonato de calcio, se ponga en el fondo y a lo largo en los lados de la fosa. El carbón es un absorbente muy bueno para

productos químicos.

- No se recomienda la quema abierta como medio de desechar productos químicos, tal como se hace en la eliminación de basura en una fosa abierta o en un incendio abierto en el campo. La temperatura a la que se llega en tales incendios es demasiado baja para completar la destrucción del producto químico, y, en realidad puede ocasionar la formación de productos aún más tóxicos.

#### **8.8. Responsabilidad del Proponente:**

El Consultor deja constancia que **NO SE HACE RESPONSABLE POR LA NO IMPLEMENTACIÓN** de los Planes de Mitigación, Monitoreo, de Seguridad, Emergencias, Prevención de Riesgos de Incendio propuestos en el presente estudio y de anteriores estudios presentados a la SEAM.

**ES RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE CUMPLIR** con todas las normativas legales vigentes.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

Una vez concluida la investigación, plasmada en los capítulos del proyecto presentado, sobre la Viabilidad Económica y Financiera la producción y comercialización de papa para el mercado del Distrito de Santa Rosa, Departamento de Misiones se concluye cuanto sigue:

En el Distrito de Santa Rosa, Departamento de Misiones existe una gran demanda insatisfecha de papa según los datos obtenidos en el estudio de mercado, debido a la nula producción en la zona y la escasa producción nacional. El 98% de la papa comercializada en el Paraguay es de origen extranjero. Asunción y Gran Asunción demanda en forma anual 62.060.000 kilogramos.

El estudio de mercado determino una oferta local de parte de los verduleros y supermercados de 120.000 kilogramos anuales, siendo la fuente de abastecimiento del 100% del DAMA. El Distrito de Santa Rosa demanda anualmente 454.000 kilogramos, existe una demanda insatisfecha de 334.000 kilogramos anual. Los oferentes manifestaron vender a precio promedio anual de Gs 3.833 por kilogramos, los demandantes manifiestan que pagan en los supermercados y verdulerías un precio promedio anual de Gs 6.452 por kilogramos. El estudio determinó que el canal de comercialización es Mayorista (DAMA) – Intermediario – Comerciantes – Consumidor Final.

Con el fin de analizar el ambiente externo y el ambiente interno, se efectuó el análisis FODA. Se enunciaron algunas fortalezas y debilidades, con los que eventualmente contaría una empresa productora de papa. Entre las fortalezas, se indicaron: alto consumo de papas en el mercado objetivo, producto altamente valorado por su calidad, cultivo bien conocido por la empresa, posibilidad de conquistar nuevos mercados, asistencia técnica constantes de especialistas. Entre las debilidades: alto precio de los insumos (semillas, fertilizantes, productos fitosanitarios), alta exigencia de fertilizantes, excesivo uso de productos fitosanitarios, alta demanda de tecnología, bajos rendimientos y poca variedad en la producción, baja competitividad comercial.

El proyecto se adecua a los aspectos legales ambientales vigentes y otras leyes legales que afectan al emprendimiento. La estructura jurídica a utilizar será la de Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L).

En base al estudio técnico y operativo, se concluye que la localidad seleccionada es adecuada para la implantación del proyecto, por su clima, ubicación geográfica vías de acceso en buen estado que permiten la salida del producto de la finca hacia el mercado objetivo. El tamaño del proyecto esta dimensionado para una explotación de 10 hectáreas y su capacidad plena de producción será de 250.000 kilogramos de papas comercializados. El primer año se estima un 80% de la producción, para el segundo año un 90% y al final de tercer año alcanza su capacidad plena. La ingeniería del proyecto permite describir el proceso de producción de la papa, el cronograma de producción, las maquinarias, equipos, infraestructura y talentos humanos que demanda el proyecto para su pleno funcionamiento.

El estudio de la Inversión, los costos y los beneficios, se concluye que el horizonte del proyecto es de 5 años. El total de las inversiones fijas tanto tangibles como intangibles corresponden a Gs 661.250.000, de los cuales el 57% es capital propio Gs 379.250.000 y el 43% con capital de tercero a través del crédito agropecuario del Banco Nacional de Fomento que es Gs 282.000.000. Los ingresos en su capacidad plena de producción serán de Gs 750.000.000. El precio estimado por kilogramo de papa es de Gs 3.000 durante los 5 años. Los costos fijos alcanzan Gs 209.629.404 y los costos variables Gs 285.910.642 ambos a su capacidad plena de producción anual.

De acuerdo a la evaluación financiera del proyecto se puede concluir que es factible, La evaluación del proyecto con financiamiento da como resultado un TIR de 28,19% y el VAN positivo de Gs 419.934.781, a un plazo de 5 años, y la evaluación sin financiamiento da un TIR de 22,67% y el VAN positivo de Gs 409.622.640, al mismo plazo. La relación Beneficio/ Costo con financiamiento da 1,82 y sin financiamiento da 1,51, lo cual indica que de ambas formas se recupera la inversión y se genera excedentes para la empresa. El punto de nivelación del proyecto es de

45,17% del uso de su capacidad de producción. Según el tiempo de recuperación del capital con financiamiento es de 3 años 9 meses y sin financiamiento es de 3 años 11 meses.

El análisis de sensibilidad para los flujos con financiamiento indica que al disminuir el precio de venta en 10%, arroja un TIR de 18,40%, un VAN positivo de Gs 192.005.173 y un periodo de recuperación del capital de 4 años 3 meses, por lo que el escenario financiero sigue siendo factible. Otra situación presentada es la disminución del volumen de venta en 15%, lo cual dio un TIR de 13,37%, un VAN positivo de Gs 74.981.562 y un periodo de recuperación del capital de 4 años 5 meses, por lo cual se concluye que sigue siendo factible.

Por todo el expuesto anteriormente se acepta la hipótesis del trabajo que plantea que la producción y comercialización de papa en Santa Rosa, Misiones, es un proyecto técnico, comercial, económico y financieramente viable. Las variables independientes son, la viabilidad técnica, ambiental, de mercado, económica y financiera de la producción y comercialización de Papa. Las variables dependientes fueron la viabilidad de la comercialización y producción de una empresa productora de papa.

Considerando los resultados de todos los capítulos del proyecto surgen las siguientes sugerencias: A fin de cubrir las necesidades insatisfechas es preciso ejecutar el proyecto para llegar a los segmentos del mercado donde la competencia existente no llega. Es importante que la empresa cuente con el certificado de calidad del producto para la venta que otorgan las instituciones pertinentes, para lo cual debe realizar o cumplir los trámites correspondientes, para garantizar la imagen positiva de la empresa y del producto que oferta. Es importante aprovechar los recursos naturales del sector al igual que al talento humano que tiene conocimientos que favorecen en la producción y que elevan el nivel de calidad. Se debe desarrollar un sistema de comercialización y distribución del producto implementando un plan de introducción y promoción en el mercado objetivo. De acuerdo a los resultados financieros obtenidos éste proyecto genera rentabilidad, con la finalidad de extender las utilidades potenciales del proyecto es preciso determinar nuevos mercados y extender la

producción. Finalmente, se recomienda la realización de unos estudios más detallados del rubro; en cuanto a las variedades adaptadas en el país, rendimiento, producción e industrialización del mismo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Andía Valencia, W. (2010). *Gerencia de Proyectos Sociales y de Inversión Social*. Perú: EL SABER.
- Baca Urbina, G. (2002). *Evaluación de proyectos*. Mexico: Mcgraw Hill.
- Bareiro, J. F. (1995). *Programa Cooperativo de Investigación en Papa*. Caacupe : Instituto Agronomico Nacional PY.
- Cedeño, L., Coello, K., Reinoso, M., Mejía, M. (2010). Estudio de Factibilidad para la Implementación de una Microempresa Productora y Comercializadora de Dulce de Mango Artesanal en el Cantón Macará. Guayaquil. Ecuador.
- DGEEC. (2002). *Atlas Censal del Paraguay*. Fernando de la Mora: Direccion General de Encuestas, Estadísticas y Censos PY.
- FAO. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 2011. Producción mundial de papa. (en línea). Consultado el 7 de feb. 2015. Disponible en: <http://bolivia.nutrinet.org/noticias/1/401-produccion-mundial-de-papa-es-vital-para-la-seguridad-alimentaria>
- Guerra, G. (1992). *Manual de Administracion de Empresas Agropecuarias*. San Jose: CR: IICA.
- Moreno, O. G., & Santacruz Oviedo, V. R. (2015). PAPA (*Solanum tuberosum* L.) Alternativa para la diversificación Agrícola en el Paraguay. Caacupé. Paraguay.
- ILPES. (1976). *Guia para la presentacion de proyectos*. Buenos Aires: Instituto Latinoamericano de Planifiacion Economica y Social.
- Ley N° 294/93. Evaluación de impacto ambiental (en línea), consultado 13 de julio de 2016, disponible en: <http://www.gat.org.py/gat/baseslegales/LeyN294Deevaluaciondeimpactoambientalydecretoreglamentario.pdf>
- Londoño, P., & Parada, J. (2006). Estudio para producción y exportación de papa “R12 negra” Hacia el Mercado Venezolano. Bogotá. Colombia.

- MAG. (2010). *Analisis del Comportamiento de los Rubros Agricolas*. Asuncion : Ministerio de Agricultura y Ganaderia.
- Muñante Perez, D. M. (2002). *Manual de Formulacion y Evaluacion de Proyectos* . Mexico: UACH.
- Olavarria, J., Jara, C., & Troncoso, J. (2003). *Formulacion y Evaluacion de Proyecto de Inversion Agropecuario*. Valparaiso: Programa de Gestion Agropecuaria de Fundacion Chile.
- Porter, M. (1997). *Ventajas Competitivas*. Compañía Editorial Continental. México.
- Rucoba Garcia, A., & Munguian Gil, A. (2006). Análisis de rentabilidad de un sistema de producción de tomate bajo invernadero. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 11p.
- Ruano, B., & Sanchez, T. (2006). *Tuberculo*. Barcelona : Enciclopedia Practica de la Agricultura y la Ganaderia.
- Sapag Chain, N., & Sapag Chain, R. (2003). *Preparacion y Evaluacion de Proyectos*. Santiago: McGraw Hill.
- Vallejos Carpio, J. (2012). Plan de negocios para el proyecto desarrollo de la producción del cultivo de papa en el Distrito de Tayabamba, Provincia de Pataz, Departamento de la Libertad, Perú.

## **APÉNDICES**

## APÉNDICE I

**Figura 8. Cronograma de Gantt**

TAREAS ESPECIFICAS	MESES DE TRABAJO - 2016						
	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
<b>ELECCIÓN DEL TEMA</b>							
Definición del Ámbito, Área, Sud Área							
Definición del Problema							
Formulación de Objetivos							
Justificación							
<b>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</b>							
Definición de modalidad de Investigación							
Definición de modalidad de Investigación: 1) Recopilación de datos, indagación en Bases de datos académicas vía internet, bibliografía. Notas periodísticas, informes técnicos y artículos de referencia. 2) Análisis, clasificación de las informaciones recabadas y elaboración del marco teórico. 3) Elaboración de cuestionario semi estructurado para la realización de las entrevistas en profundidad.							
Definición de Métodos de Investigación							
<b>REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>							
Lectura de Antecedentes							
Lectura Avanzada							
Planeamiento de la Hipótesis							
<b>REDACCIÓN DEL PROTOCOLO</b>							
Desarrollo del primer borrador							
Revisión del tutor							
Aprobación del tutor							
<b>REDACCIÓN DEL TRABAJO</b>							
Presentación del Borrador de trabajo final							
Revisión del borrador y aprobación del trabajo final.							
Aprobación del Trabajo final							

**Fuente:** Elaboración Propia. 2016

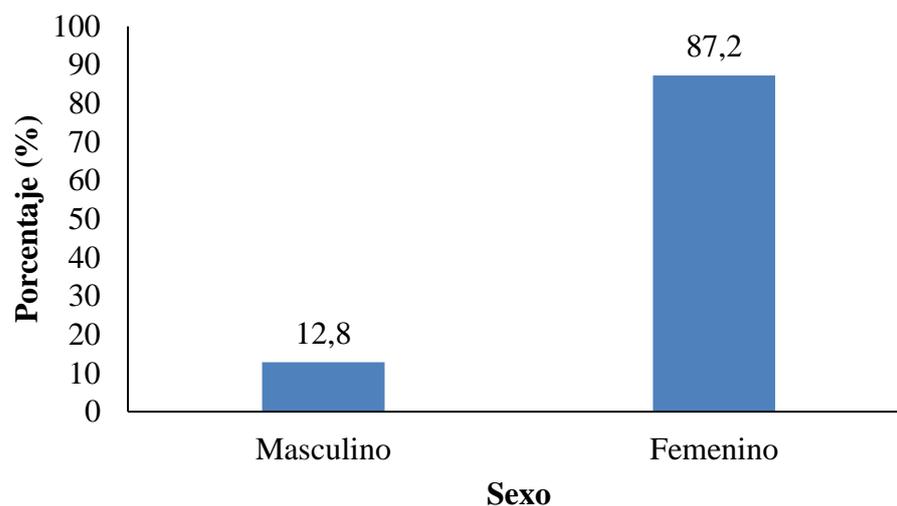
## APÉNDICE II

### RESULTADOS DE LA ENCUESTA A CONSUMIDORES DE PAPA

#### Pregunta N° 1 - Sexo de los encuestados

Las unidades de muestreo estuvieron compuestas por un 87,8% de personas del sexo femenino y un 12,8% del sexo masculino, de un total de 188 personas encuestadas.

- **Gráfico N° 1- Sexo de los encuestados**

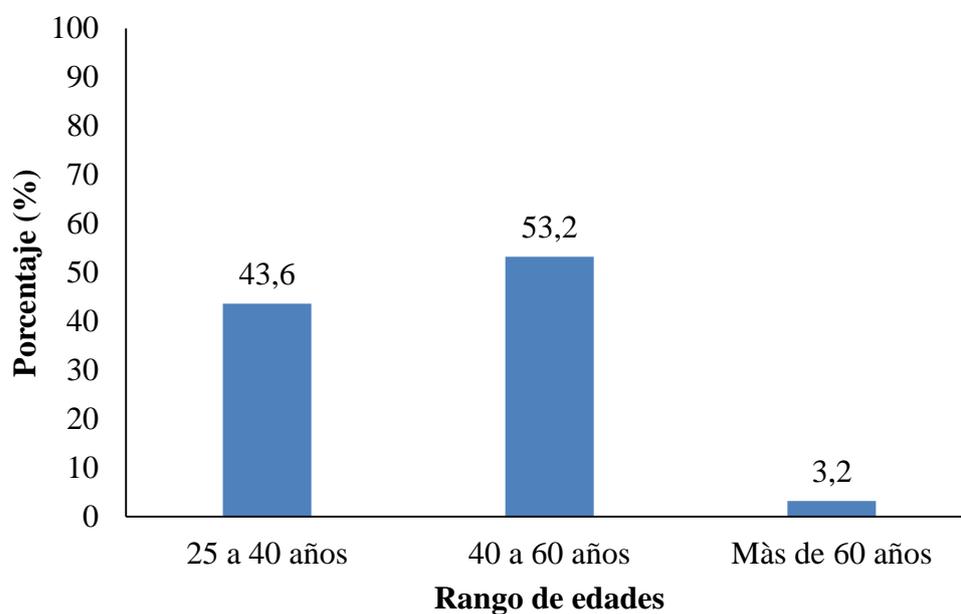


**Fuente:** Elaboración propia con datos de la investigación primaria. 2016

#### Pregunta N° 2 - Edad de los encuestados

La muestra estuvo compuesta por un 43,6% de personas de 25 a 40 años. Un 53,2% de personas de 40 a 60 años de edad y un 3,2% de más de 60 años.

- **Gráfico N° 2-** Edad de los encuestados

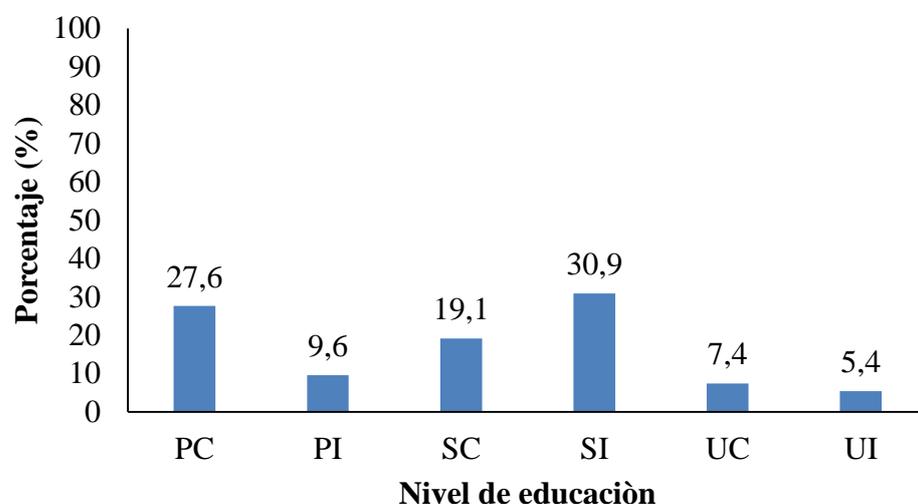


**Fuente:** Elaboración propia con datos de la investigación primaria. 2016

**Pregunta N° 3 – Nivel de educación**

El total de los encuestados representa una muestra de 188 personas, de los cuales el 27,6% culminaron su primaria, el 9,6% no culminaron su primaria, el 19,1% culminaron su secundaria, el 30,9% no culminaron su secundaria, el 7,4% culminaron su universidad y el 5,4% no culminaron su universidad.

- **Gráfico N° 3 – Nivel de educación**

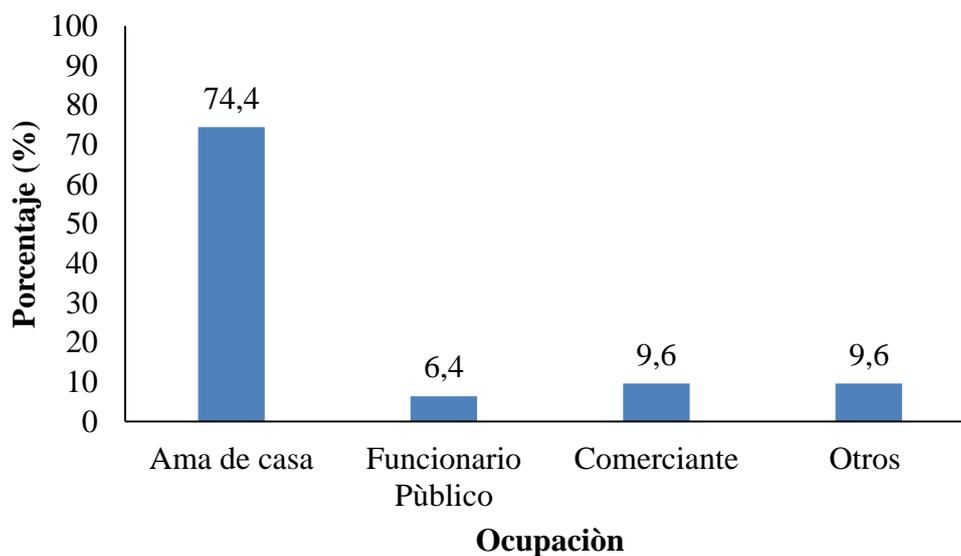


**Fuente:** Elaboración propia con datos de la investigación primaria. 2016

**Pregunta N° 4 – Ocupación**

El Gráfico N° 4, está representada por las ocupaciones de los encuestados, el 74,4% de los encuestados es ama de casa, el 6,4% funcionario público, el 9,6% comerciante y el 9,6% otras ocupaciones como ser jornaleros y trabajadores independientes.

- **Gráfico N° 4 - Ocupación**

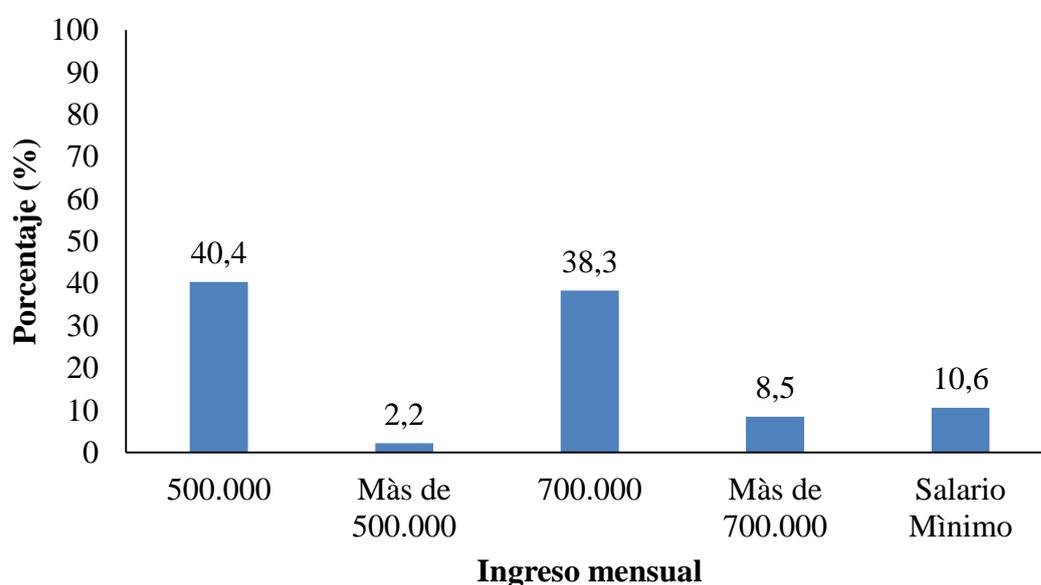


**Fuente:** Elaboración propia con datos de la investigación primaria. 2016

### **Pregunta N° 5 – Ingreso mensual familiar**

El 40,4% de los encuestados perciben un ingreso mensual de 500.000 guaraníes, el 2,2% más de 500.000 guaraníes, el 38,3% 700.000 guaraníes, el 8,5% más de 700.000 guaraníes y el 10,6% perciben en forma mensual salario mínimo.

- **Gráfico N° 5 – Ingreso mensual**

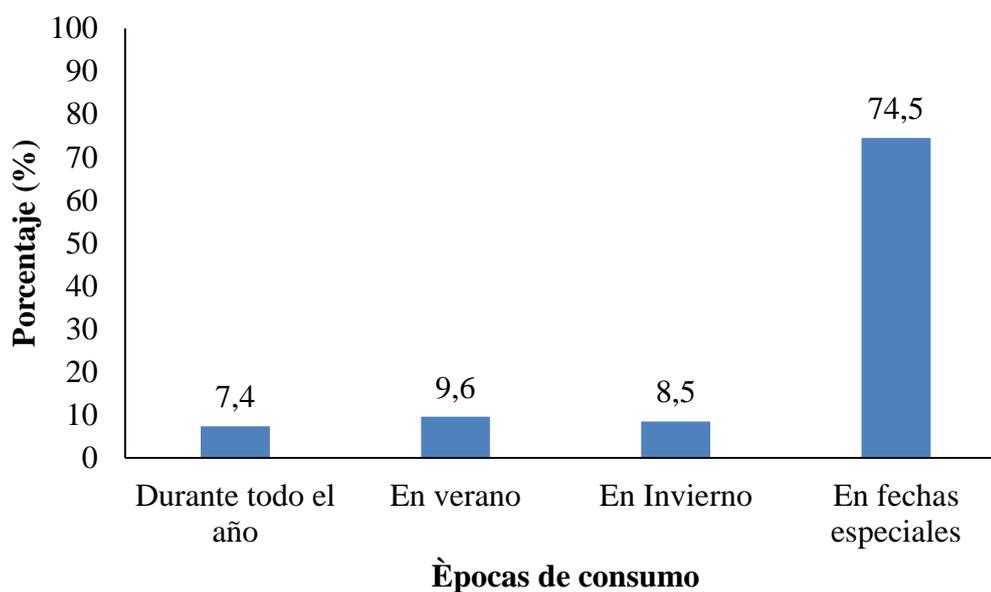


**Fuente:** Elaboración propia con datos de la investigación primaria. 2016

### **Pregunta N° 6 – Épocas de consumo**

De las 188 personas el 7,4% respondieron que consumen durante todo el año la papa, el 9,6% en verano, el 8,5% en invierno y el 74,5% en fechas especiales.

- **Gráfico N° 6– Épocas de consumo**

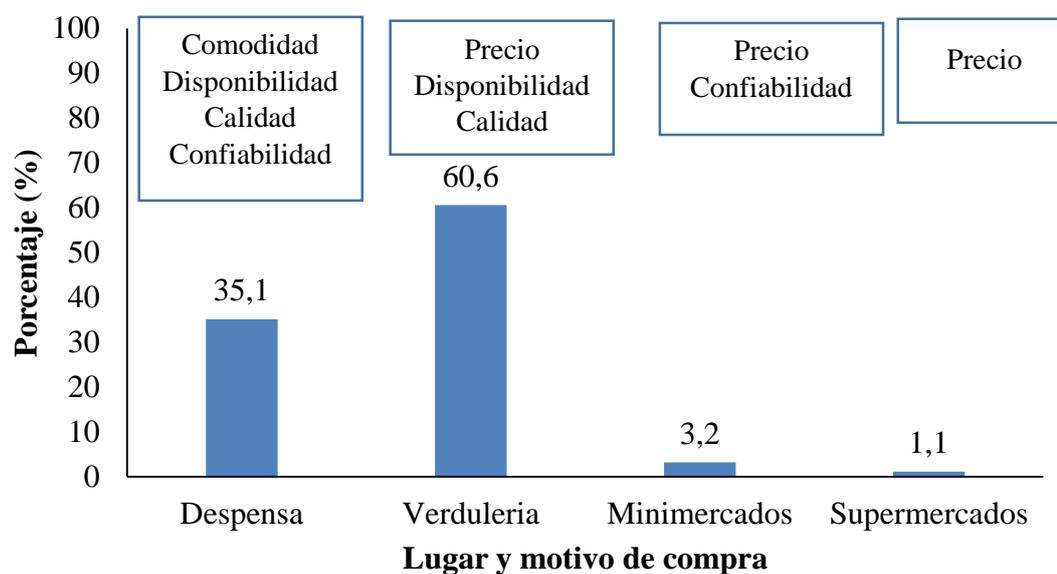


**Fuente:** Elaboración propia con datos de la investigación primaria. 2016

**Pregunta N° 7 – Lugar de compra**

De las 188 personas el 35,1% respondieron que compran de las despensas la papa por la comodidad, disponibilidad, calidad y confiabilidad, el 60,6% de las verdulerías por el precio, disponibilidad y calidad, el 3,2% de minimercados por el precio y confiabilidad y el 1,1% de los supermercados por el precio.

- **Gráfico N° 7– Lugar y motivo de compra**

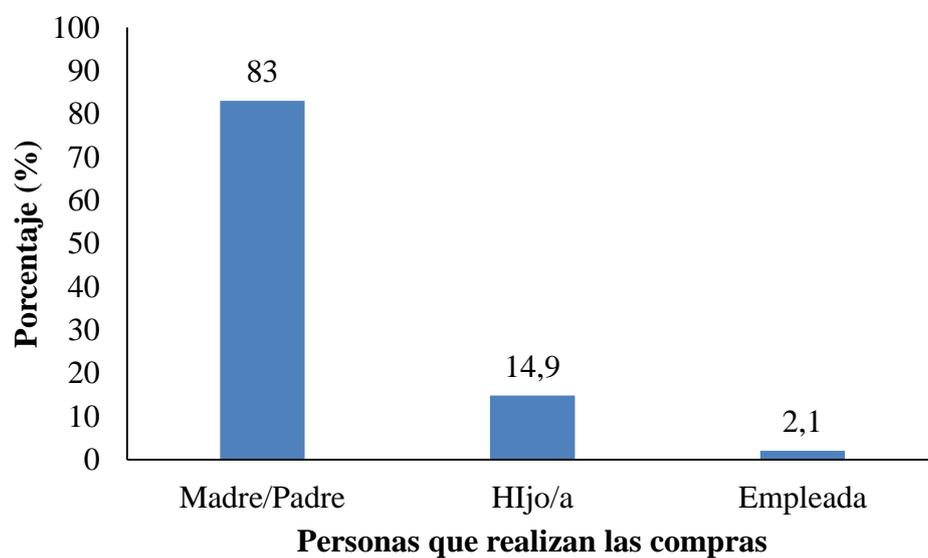


**Fuente:** Elaboración propia con datos de la investigación primaria. 2016

**Pregunta N° 8 – ¿Quién realiza las compras?**

El 83% de los encuestados han respondido que las compras son realizadas por la madre o el padre, 14,9% por el hijo/a y el 2,1% por la empleada.

- **Gráfico N° 8– Personas que realizan las compras**

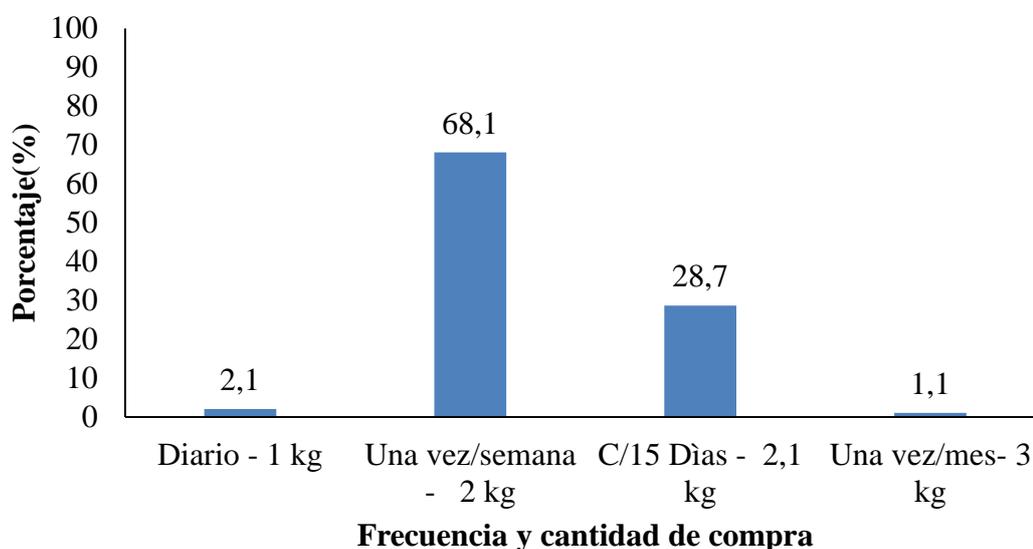


**Fuente:** Elaboración propia con datos de la investigación primaria. 2016

**Pregunta N° 9 – Frecuencia y cantidad de compra**

El 2,1% de los encuestados compran en forma diaria 1 kilogramos de papa, el 68,1% una vez a la semana 2 kilogramos, el 28,7% cada 15 días 2,1 kilogramos y el 1,1% una vez al mes 3 kilogramos.

- **Gráfico N° 9**– Frecuencia y cantidad de compra

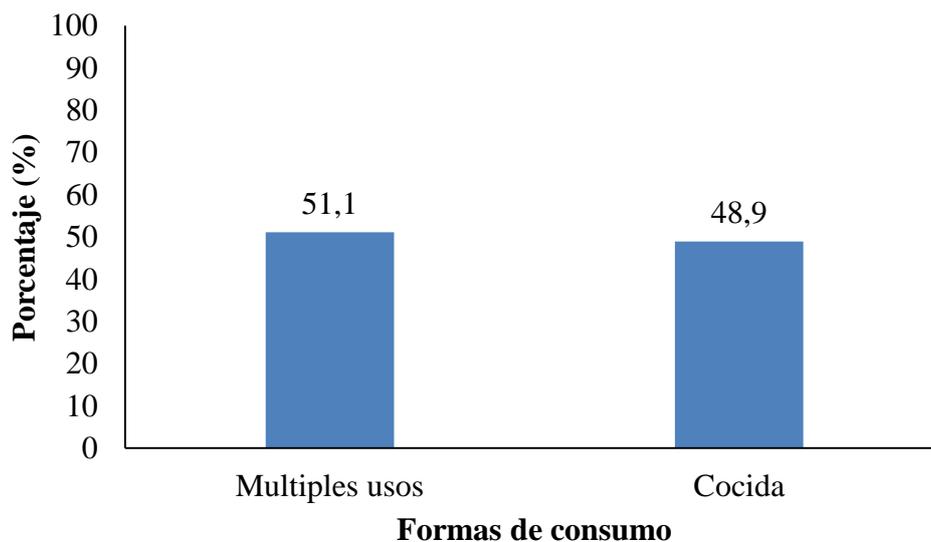


**Fuente:** Elaboración propia con datos de la investigación primaria. 2016

**Pregunta N° 10 – Formas de consumo**

El 51,1% utilizan la papa para múltiples usos y el 48,9% solo consumen en forma cocida.

- **Gráfico N° 10**– Formas de consumo

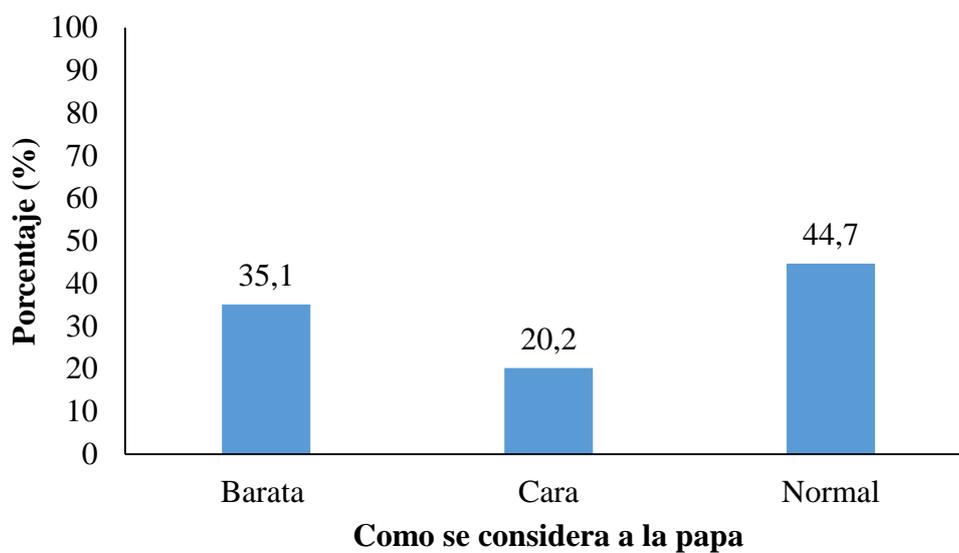


**Fuente:** Elaboración propia con datos de la investigación primaria. 2016

**Pregunta N° 11 - ¿Usted como considera a la papa teniendo en cuenta su presupuesto?**

El 35,1% de los encuestados consideran a la papa como barata, el 20,2% cara y el 44,7% normal

- **Gráfico N° 11– Como se considera a la papa**



**Fuente:** Elaboración propia con datos de la investigación primaria. 2016

### APÉNDICE III

ENCUESTA A CONSUMIDORES DE PAPA. SANTA ROSA-MISIONES,  
PARAGUAY. 2016

#### 1. UBICACIÓN

Departamento \_\_\_\_\_ Ciudad \_\_\_\_\_  
Barrió lugar de Entrevista

#### 2. DATOS DEL ENTREVISTADO

.2.1. Sexo: Masculino  Femenino

##### 2.2. Edad:

16 a 25	25 a 40	40 a 60	>60
---------	---------	---------	-----

##### 2.3. ¿Qué nivel de estudio tiene?

Ninguno	Primaria completa	Primaria incompleta
Secundaria incompleta	Secundaria incompleta	
Universitario incompleto	Universitario completo	

2.4. ¿Qué ocupación tiene? \_\_\_\_\_

##### 2.5. ¿Cuál es su rol dentro del ámbito familiar?

Madre/padre	Empleado /a	Otros
Vive solo/a	Hijo/a	

##### 2.6. ¿Cuál es su principal actividad económica en la familia?

Funcionario de la entidad privada	Trabajador temporal
Funcionario de la entidad pública	Comerciante
Productor	Otros
Trabajador particular	

##### 2.7. ¿Podría indicar el ingreso mensual familiar, en miles de guaraníes?

500                                       <500                                       700  
 <700 mínimo                                       Salario mínimo                                       < Salario mínimo

##### 2.7. ¿Cuántas personas viven en su casa en total?

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

#### 3. TENDENCIA DE CONSUMO

##### 3.1. ¿En su familia consumen Papa, Mandioca y Batata?

Si

No

##### 3.2. ¿En qué época usted consume más papa, mandioca y batata?

Durante todo el año                                       En Verano                                       En Invierno

En fechas especiales

3.3. En caso de que dejaron de consumirla por favor responda las siguientes preguntas:

3.3.1. ¿Cuánto hace que dejaron de consumirla?

	Papa	Mandioca	Batata
Más de 2 años			
Más de 1 año			
Más de 6 meses			
Más de 1 mes			
Otra razón			

3.3.2. ¿Por qué dejaron de consumir ( puede marcar más de una opción )

	Papa	Mandioca	Batata
Precio			
Mala calidad			
Crisis económica			
Disponibilidad			
Otra razón			

#### 4. HÁBITOS DE COMPRAS, GUSTOS Y PREFERENCIAS

4.1. ¿De dónde compra los rubros?

	Despensa	Minimercados
	Verdulería	supermercados
	Feria	Repartos a domicilios
	Otros	

4.2 ¿Podría indicar el motivo?

	Precio	Calidad
	Disponibilidad	Confiabilidad
	Comodidad	Otros

4.3 Qué clase de producción prefiere? Nacional \_\_\_\_\_ Importada \_\_\_\_\_

4.4 ¿En su casa quien hace las compras de las hortalizas?

	Madre /Padres	Empleada
	Hijo/a	Otros

4.5 ¿Podría indicar con qué frecuencia, la cantidad que compra y que precio paga por kilogramos de los rubros?

Hortalizas	Diariamente	Una vez por semana	Cada 15 días	Una vez por	En plazo superior al mes	Épocas de mayor consumo	Cantidad	Precio de compra (kgs)

				me s				
Papa								
Mandioca								
Batata								

4.6 Enumere en orden de importancia las siguientes características que considera cuando usted realiza las compras de hortalizas, en aquellos casos que ha valorado entre 3 y 4 si puede especificar las características deseadas?

1= no importa nada 2= importa poco 3= importa bastante 4=es muy importante

Apariencia		Limpieza	
Precio		Sabor	
Tamaño		Disponibilidad en el mercado	
Presentación		Color	
Otra		Variedad	

4.7 ¿En qué lugar suele consumir los rubros?

En su casa     En locales de venta de comidas rápidas

4.8 ¿Cuál es la preparación de papa, mandioca y batata que usted más consume?

Múltiples usos     Cocida     Frita

4.9 Según su presupuesto y teniendo en cuenta el precio promedio en el año,

¿Usted cómo considera a la papa, mandioca y batata?

Barata     Cara     Ni barata ni cara

4.10 Sí en el mercado los rubros se encuentra caros ¿Usted dejaría de consumirlos?"

Sí     No

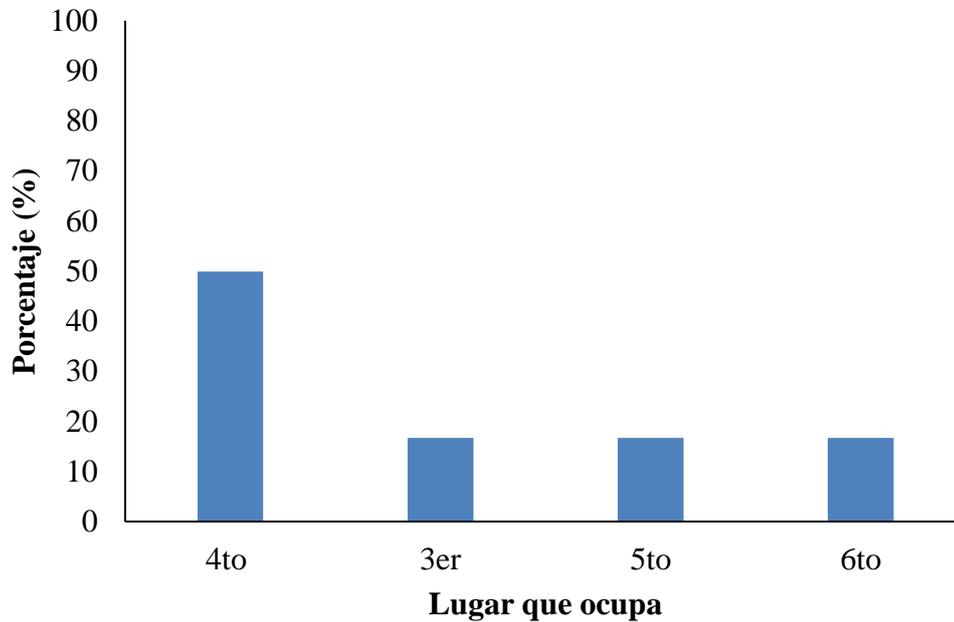
#### APÉNDICE IV

### RESULTADOS DE LA ENCUESTA A OFERENTES DE PAPA EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA – MISIONES

#### Pregunta N° 12 – Movimientos del rubro

El 49,9 de los locales de venta han dicho que la papa ocupa el cuarto lugar dentro de los rubros que comercializa, el 16,7% el tercer lugar, el 16,7% el quinto lugar y el 16,7% el sexto lugar.

- **Gráfico N° 12– Movimientos del rubro**

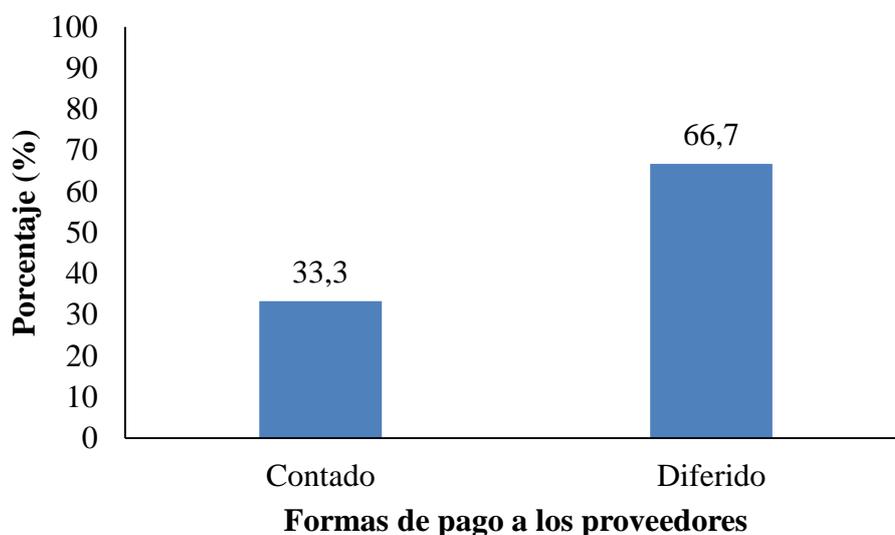


**Fuente:** Elaboración propia con datos de la investigación primaria. 2016

### Pregunta N° 13 – Formas de pago a los proveedores

De los 12 locales de venta, el 33,3% de los oferentes han mencionado que pagan a sus proveedores al contado mientras que el 66,7% en forma diferida cada 15 a 30 días.

- **Gráfico N° 13**– Formas de pago a los proveedores

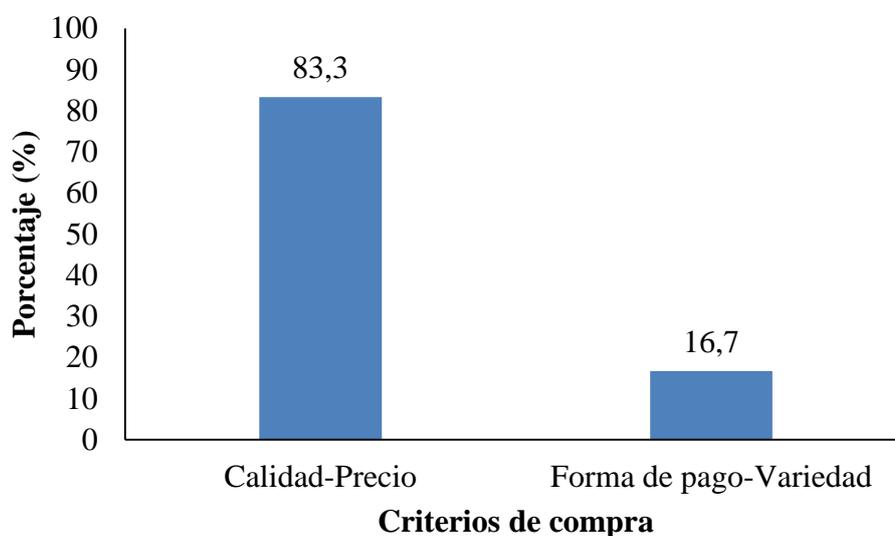


**Fuente:** Elaboración propia con datos de la investigación primaria. 2016

### Pregunta N° 14 – Criterios para comprar el rubro

El 83,3% de los oferentes tienen muy en cuenta la calidad y el precio a la hora de comprar la papa del rubro y el 16,7% la forma de pago y la variedad.

- **Gráfico N° 14– Criterios que se consideran**

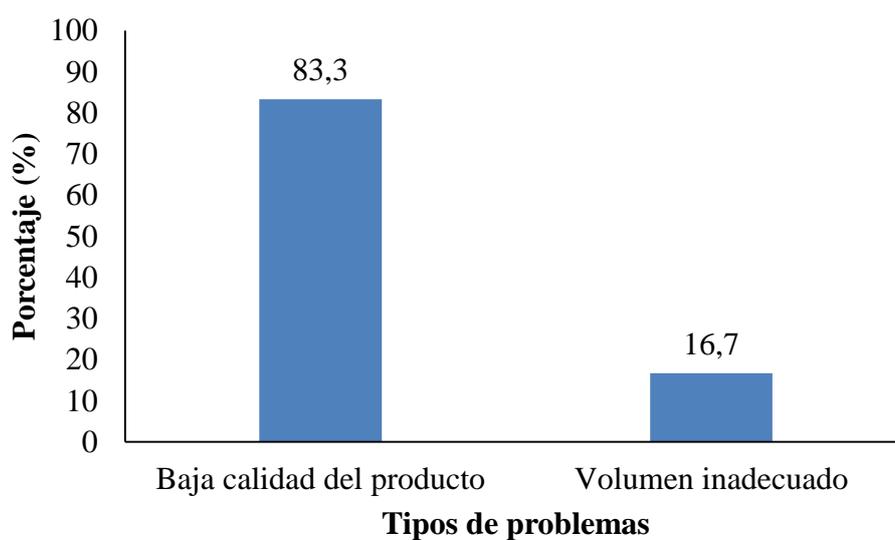


**Fuente:** Elaboración propia con datos de la investigación primaria. 2016

**Pregunta N° 15 – Problemas con relación a los proveedores**

El 83,3% de los oferentes han mencionado que se enfrentan con problemas relacionados a la baja calidad del producto y el 16,7% al volumen inadecuado.

**Gráfico N° 15– Tipos de problemas**

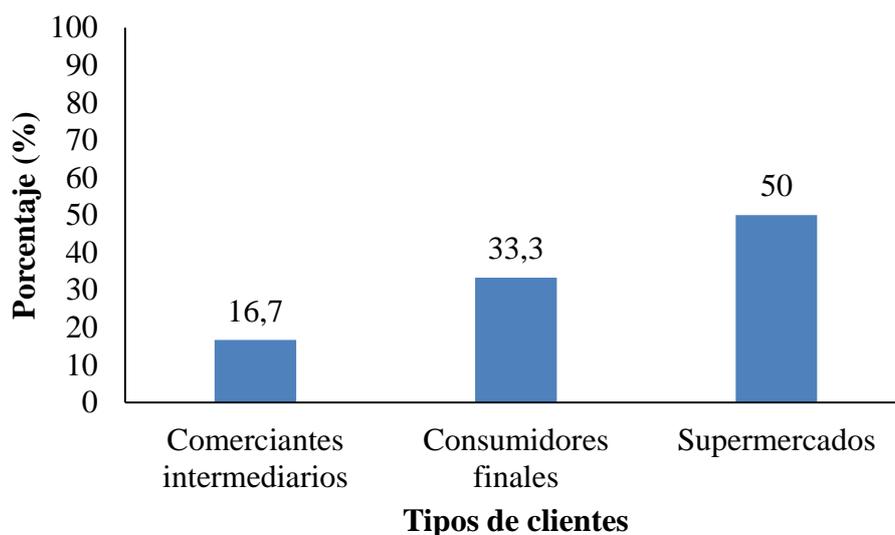


**Fuente:** Elaboración propia con datos de la investigación primaria. 2016

### Pregunta N° 16 – Principales clientes

El 16,7% de los oferentes dicen que sus principales clientes son comerciantes intermediarios, el 33,3% consumidores finales y el 50% supermercados.

- **Gráfico N° 16– Tipos de clientes**

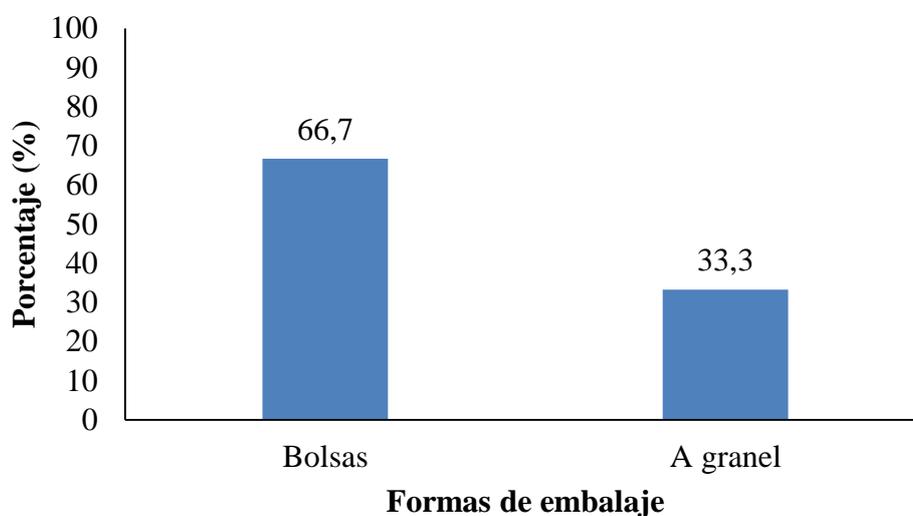


**Fuente:** Elaboración propia con datos de la investigación primaria. 2016

### Pregunta N° 17 – Formas de embalaje

El 66,7% de los oferentes comercializan la papa en bolsas y el 33,3% a granel.

- **Gráfico N° 17– Formas de embalaje**

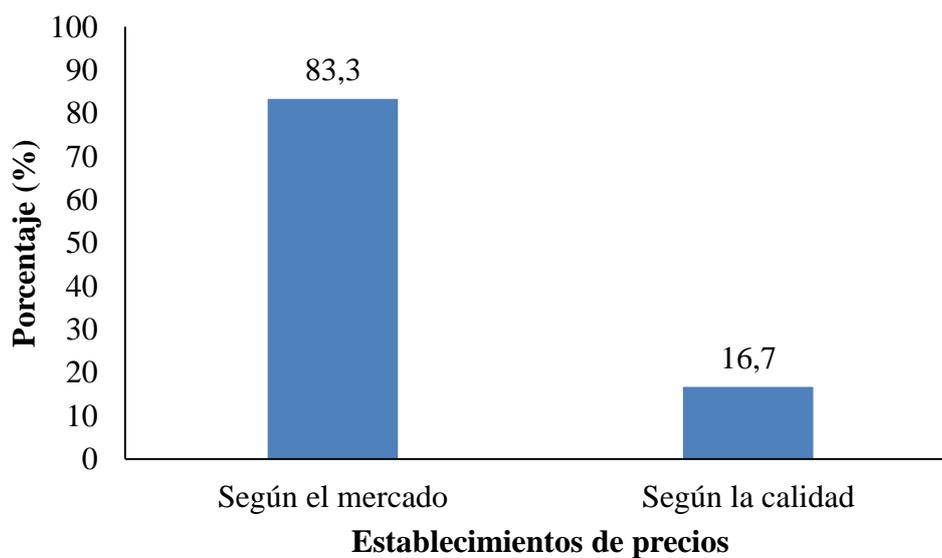


**Fuente:** Elaboración propia con datos de la investigación primaria. 2015

**Pregunta N° 18 – Como se establecen los precios**

El 83,3% de los oferentes han mencionado que el precio se establece según el mercado y el 16,7% según la calidad del producto.

- **Gráfico N° 18– Establecimiento de precios**

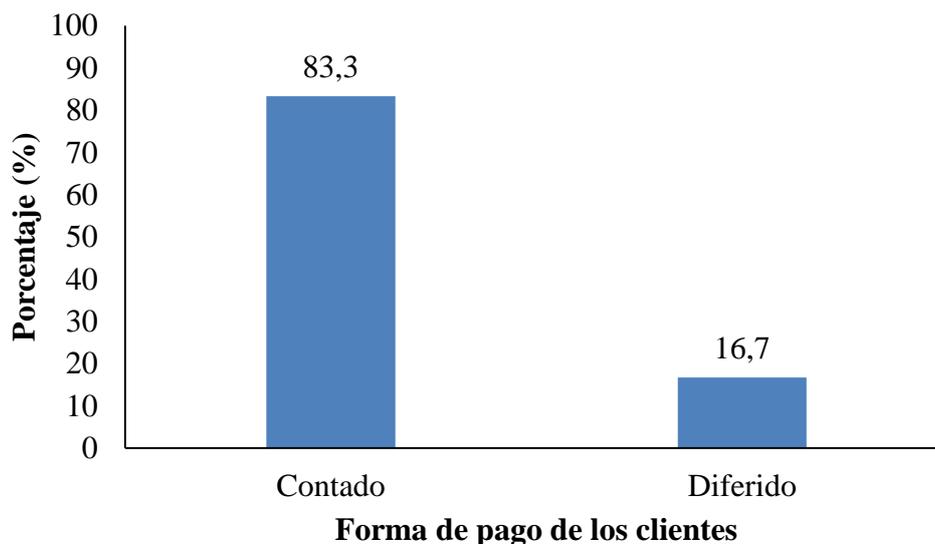


**Fuente:** Elaboración propia con datos de la investigación primaria. 2015

### Pregunta N° 19 – Forma habitual de pago de sus clientes

El 83,3% de los oferentes han mencionado que la forma de pago habitual de sus clientes es al contado y el 16,7% en forma diferida.

- **Gráfico N° 19**– Forma de pago de sus clientes

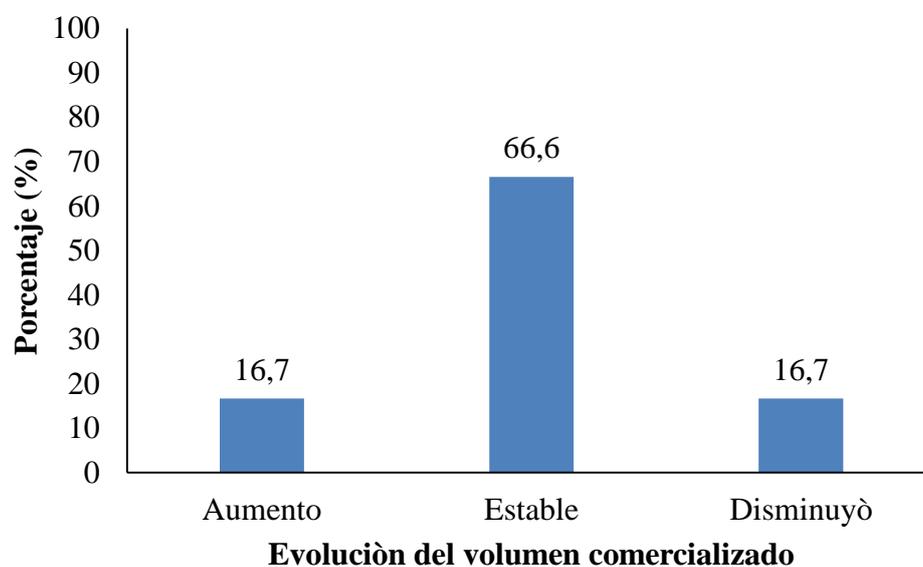


**Fuente:** Elaboración propia con datos de la investigación primaria. 2015

### Pregunta N° 20 – Evolución del volumen comercializado

El 16,7% de los locales de venta han mencionado que el volumen comercializado se encuentra en aumento, el 66,6% estable y el 16,7% que ha disminuido.

- **Gráfico N° 20**– Evolución del volumen comercializado

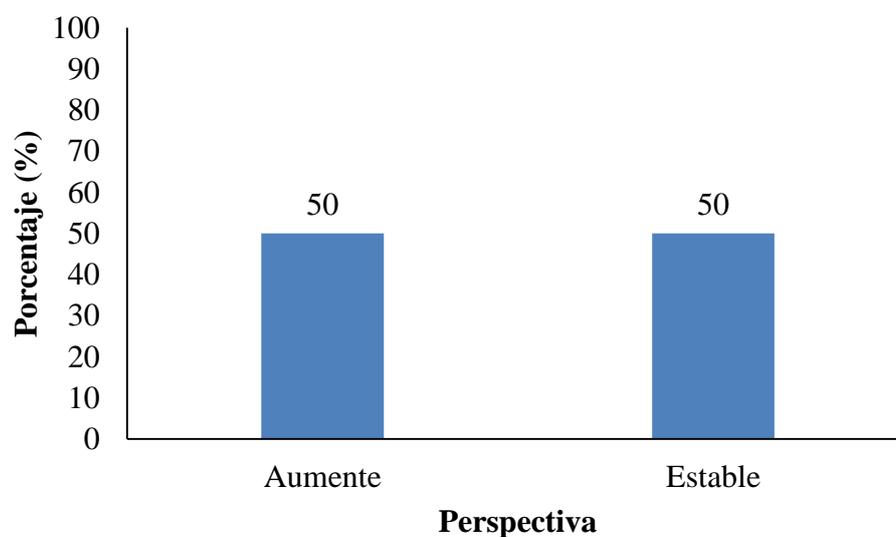


**Fuente:** Elaboración propia con datos de la investigación primaria. 2015

**Pregunta N° 21 – Perspectiva referente al rubro**

El 50% de los locales de venta han mencionado que esperan que aumente el volumen comercializado y el 50% que permanezca estable.

- **Gráfico N° 21**– Perspectiva



**Fuente:** Elaboración propia con datos de la investigación primaria. 2016

## APÉNDICE V

### ENTREVISTA A CENTROS DE VENTAS DE PAPA EN SANTA ROSA-MISIONES, PARAGUAY. 2016

1. UBIACIÓN

Departamento: \_\_\_\_\_ Distrito: \_\_\_\_\_ Localidad \_\_\_\_\_

Lugar de la entrevista: \_\_\_\_\_

Empresa \_\_\_\_\_

2. DATOS DEL ENTREVISTADO

Nombre \_\_\_\_\_

Cargo \_\_\_\_\_

3. DATOS DEL MOVIMIENTO POR RUBRO

3.1. Cuáles son los productos frutihortícolas que comercializa por orden de importancia (en cuanto a volúmenes vendidos):

	Tomate		Cebolla		Repollo		Sandía		Papa	
	Lechuga		Pepino		Zapallo		Melón		Zanahoria	
	Pimiento		Acelga		Mandioca		Batata			

3.2. Qué porcentaje del total comercializado por su empresa, en cuanto al volumen (semanal), suponen los siguientes rubros?

	Papa		Mandioca		Batata
--	------	--	----------	--	--------

3.3. Especifique los datos del movimiento de compra de los rubros que comercializa?

Especie	Variedades	Volumen total que compra (kg/semana)	Precio de compra (kg/semana)	Lugar de compra	Precio promedio anual de compra (kgs)
Papa					
Mandioca					
Batata					

3.4. Cuáles son los principales proveedores por cada uno de los rubros?

Proveedores	Papa	Mandioca	Batata
Mayorista/ Distribuidores			
Productores individuales			
Comité de productores			
Intermediarios			
Producción importada			
Mercado Abasto			
Mercado Encarnación			

3.5. Puede mencionar la forma habitual de pago a sus proveedores?

Anticipado	Contado	Diferido			
		Menos de 15	15-30	30-45	Más de 45

3.6. Cuáles son los criterios que considera para comprar dichos rubros de proveedores?

Ninguno compra todo lo que llega		Volumen	
Calidad (se exige como mínimo)		Precio	
Presentación		Formas de pago	
Oferta mínima		Variedad	
Transporte		Formalidad	

3.7. Puede ordenar por orden importancia (1=más importante) si es que existen problemas en relación con sus proveedores?

Problemas	Papa	Mandioca	Batata
Baja calidad del producto			
Volumen inadecuado			
Falta de formalidad de los proveedores			
Escasa adecuación a la demanda respecto a calidades y variedades			
Tratamiento post – cosecha deficiente			
Disconformidad en los precios			
Sistema de pago inadecuado			
Otros (especificar)			

3.8. Especifique los datos del movimiento de venta por rubro que comercializa?

Rubro	Variedades	Época de mayor venta (Més, días)	Volumen total De venta (Kg/semanal)	Precio de venta (Kg/semanal)	Principales clientes *	Formas de embalajes preferidas **	Precio Promedio de venta Anual al consumidor
Papa							
Mandioca							
Batata							

\* Referencias:

- 1) Comerciantes intermediarios
- 2) Restaurantes o empresas de alimentos
- 2) Consumidores finales (familias)
- 3) supermercados
- 4) Otros (especificar)

\*\* Referencias:

- 1) Bolsas
- 2) A granel
- 3) Cajas de 1 Kg

3.9. Cómo se establecen los precios de venta?

Criterios	Papa	Mandioca	Batata
Según el mercado			
Según calidad			
Utilidad			
Otros (especificar)			

3.10. Puede mencionar la forma de pago habitual de sus clientes?

Anticipo	Contado	Diferido (días)			
		Menos de 15	15 - 30	30 - 45	Más de 45

3.11. Qué evolución ha seguido la comercialización de los siguientes productos en los últimos períodos (2010-2015) en cuanto a volumen y precios se refiere y cuáles estima serían las perspectivas?

Especie	Volumen comercializado			Precios			Perspectivas
	Aumento	Estable	Disminuyó	Aumento	Estable	Disminuyó	
Papa							
Mandioca							
Batata							

## **ANEXOS**

## ANEXO I

**Tabla 53. Ingreso Mensual de Papa Nacional en DAMA.**

MERCADO DE ASUNCION - D.A.M.A.												
AÑO	INGRESOS MENSUALES										UNIDAD:	KILO
	ENE.	FBR.	MZ.	ABR.	MAYO	JUNIO	JULIO	AG.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
2000	595	2.480	2.480	10.416	7.440	-	-	1.488	-	496	1.488	7.440
2001	2.380	-	2.480	-	-	14.880	-	-	-	9.920	-	32.835
2002	-	-	52.328	4.960	14.880	17.856	32.240	-	4.464	9.920	9.920	10.416
2003	76.880	8.928	3.968	-	7.440	-	-	-	-	24.800	24.800	-
2004	-	-	22.320	-	79.856	-	19.840	-	-	-	-	18.000
2005	-	-	-	-	-	-	-	-	5.000	-	-	-
2006	450	4.500	-	-	-	-	-	-	-	12.152	26.288	-
2007	1.786	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2008	-	-	29.760	103.664	-	-	1.736	2.381	6.498	-	4.960	16.864
2009	-	-	-	-	-	496	2.480	-	-	-	4.910	-
2010	-	-	-	-	-	17.360	-	7.440	-	-	10.813	230.591
2011	-	-	-	-	4.464	-	-	14.880	4.960	32.984	62.496	517.180
2012	7.440	-	-	-	-	1.984	9.920	-	-	27.280	154.256	17.360
2013	2.480	-	2.480	-	-	-	9.920	-	89.974	11.408	391.492	992
2014	1.488	-	-	-	-	-	-	22.320	-	105.152	40.474	-
2015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.960	-

**Fuente:** Elaborado por SIMA/DC/MAG; en base a datos proporcionados por el Departamento de Informática de la DAMA

## ANEXO II

**Tabla 54. Ingreso Mensual de Papa Extrajera en DAMA.**

AÑO	INGRESOS MENSUALES										UNIDAD:	KILO
	ENE.	FBR.	MZ.	ABR.	MAYO	JUNIO	JULIO	AG.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
2000	598.920	852.376	1.091.200	1.037.632	779.216	665.632	485.088	753.970	485.088	341.248	598.176	552.891
2001	884.120	544.112	285.696	349.184	217.248	67.952	135.904	465.744	310.248	233.616	609.187	222.902
2002	224.589	764.336	768.800	719.200	798.758	568.714	768.255	630.624	402.296	243.040	293.136	416.144
2003	288.176	622.480	374.976	316.200	92.702	4.960	13.888	40.672	75.392	191.208	28.272	177.568
2004	194.432	825.344	693.408	329.344	218.240	285.200	599.664	469.216	220.720	203.856	43.900	173.250
2005	205.750	29.250	135.925	139.500	140.400	38.250	276.335	170.635	187.650	406.400	307.578	380.750
2006	335.235	369.520	198.650	126.480	128.960	309.504	220.720	622.232	687.952	952.171	1.207.265	1.616.092
2007	2.605.141	1.933.259	2.335.317	2.177.214	1.875.176	1.777.813	1.678.315	1.264.998	1.435.977	1.571.625	1.128.500	1.029.547
2008	986.197	443.424	1.040.062	1.101.269	718.753	414.905	382.813	357.368	408.208	426.659	352.160	280.736
2009	658.341	729.715	1.568.352	699.112	620.744	570.946	847.168	938.928	792.707	817.309	827.278	889.328
2010	1.158.160	1.227.600	1.142.883	996.464	823.112	592.224	903.910	762.600	954.006	767.560	1.158.408	636.120
2011	1.256.864	1.419.503	1.234.892	1.262.965	1.353.336	1.306.712	1.778.706	1.428.927	1.578.371	1.724.443	1.687.987	875.936
2012	1.572.816	1.458.438	1.275.067	965.216	1.249.920	1.695.874	1.246.249	1.288.063	1.240.199	1.227.154	841.861	575.360
2013	1.093.779	1.163.120	1.265.296	1.323.328	1.430.960	1.366.728	2.019.266	1.531.697	1.069.525	1.462.208	733.832	978.856
2014	1.520.242	1.339.945	1.786.543	1.639.778	1.888.669	1.651.583	2.186.616	2.070.800	1.710.307	1.715.962	1.769.232	2.364.432
2015	2.211.763	2.513.315	2.468.592	1.788.380	1.941.741	1.379.574	1.085.199	3.457.466	2.728.092	2.634.752	2.082.968	2.474.395

**Fuente:** Elaborado por SIMA/DC/MAG; en base a datos proporcionados por el Departamento de Informática de la DAMA.

### ANEXO III

**Tabla 55. Precio Promedio Mensual de Papa Argentina en DAMA.**

AÑO MES	ENE.	FBR.	MZ.	ABR.	MAYO	JUNIO	JULIO	AG.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
2000	602	620	676	652	647	628	601	558	702	961	1.070	899
2001	710	681	734	790	827	768	705	832	772	770	798	862
2002	725	661	809	840	858	852	1.131	1.338	1.350	1.170	1.272	1.296
2003	1.319	1.324	1.247	1.145	1.155	982	827	712	619	1.001	1.210	1.313
2004	998	829	753	843	780	738	788	861	791	762	717	681
2005	583	828	717	687	777	816	865	1.028	1.424	1.466	1.432	1.144
2006	1.132	1.072	1.093	1.267	1.082	1.099	950	927	783	748	986	1.434
2007	1.102	1.203	1.441	1.564	1.654	1.504	1.677	2.465	2.765	2.962	1.765	1.474
2008	1.564	1.901	3.250	1.821	1.454	1.848	1.293	1.199	1.101	1.049	1.122	1.295
2009	1.492	1.660	1.516	1.309	1.259	1.308	1.401	1.476	1.709	1.948	1.900	2.008
2010	1.551	1.204	1.247	1.248	1.171	1.408	1.222	1.222	1.113	1.034	1.017	1.056
2011	1.081	1.230	1.171	1.185	1.277	1.274	1.286	1.340	1.243	1.211	1.282	1.250
2012	1.953	1.784	2.135	2.149	3.062	2.500	2.174	2.867	2.311	2.072	2.585	2.719
2013	2.259	2.008	1.751	1.682	1.867	2.105	2.054	2.059	2.208	2.067	2.013	1.905
2014	1.757	1.643	1.605	2.211	1.833	1.880	1.701	1.533	1.497	1.422	1.649	1.528
2015	1.628	2.107	1.614	1.592	1.681	1.405	1.765	2.190	1.683	1.863	2.083	1.911
2016	2.713	2.135										

**Fuente:** Elaborado por SIMA/DC/MAG; en base a datos proporcionados por el Departamento de Informática de la DAMA.

## ANEXO IV

**Tabla 56. Precio Promedio Mensual de Papa Brasileira en DAMA.**

AÑO MES	ENE.	FBR.	MZ.	ABR.	MAYO	JUNIO	JULIO	AG.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
2000	474	425	445	477	452	465	778	898	1.389	1.414	1.323	945
2001	639	813	912	1.244	1.211	1.017	1.038	1.125	1.232	1.186	818	708
2002	582	599	742	902	802	829	1.079	1.307	1.210	1.254	1.145	1.108
2003	828	1.256	1.231	1.173	1.155	1.672	1.140	1.144	1.067	1.175	1.300	1.257
2004	745	764	843	877	1.161	1.262	-	2.119	2.414	2.200	2.007	1.761
2005	1.580	1.784	1.732	2.018	2.169	2.200	1.906	1.739	1.339	-	-	2.396
2006	2.144	2.160	2.162	1.775	1.938	1.412	1.479	1.457	1.668	1.729	1.663	1.434
2007	1.014	1.075	1.183	1.284	1.562	1.481	1.619	2.548	2.433	3.076	3.647	2.869
2008	1.500	1.561	2.181	1.809	1.535	2.174	2.404	2.235	1.852	1.752	1.659	1.556
2009	1.593	1.767	1.587	1.600	1.578	1.844	2.760	3.105	2.831	2.970	3.160	-
2010	3.000	3.000	3.000	3.107	2.950	3.440	2.927	2.644	2.229	2.822	3.271	3.000
2011	2.720	2.763	2.824	3.341	3.413	3.114	2.600	2.781	3.021	3.600	3.107	2.886
2012	4.000	3.965	4.600	4.780	3.167	2.708	2.569	2.635	3.200	3.494	3.568	3.600
2013	3.000	2.960	2.967	2.494	2.200	1.937	2.032	2.193	2.229	3.600	4.507	4.743
2014	4.860	2.976	2.418	-	3.433	2.933	2.857	2.791	2.220	1.864	2.805	2.770
2015	4.106	3.400	3.506	2.694	2.825	3.053	3.240	3.446	3.527	-	3.933	3.447
2016	3.186	2.884										

**Fuente:** Elaborado por SIMA/DC/MAG; en base a datos proporcionados por el Departamento de Informática de la DAMA.

## ANEXO V



### SECTOR AGRICOLA

#### SUJETO DE CREDITO.

- Personas físicas y/o jurídicas que se dedique(n) a la explotación y/o intermediación de la actividad agropecuaria.

#### LIMITE DE PRESTAMO

- Hasta el 80% (ochenta por ciento) del costo directo de producción.

#### DESTINO

- GASTOS DE CULTIVO: Insumos técnicos y mano de obra.
- MANO DE OBRA: Preparación de suelo, siembra, cuidados culturales, tratamientos fitosanitarios, cosecha y otros;
- INSUMOS TÉCNICOS: Semillas, fertilizantes, pesticidas, herbicidas, bolsas y otros

#### CULTIVOS FINANCIABLES

- SOJA ó TRIGO ó MAIZ (en guaraníes o dólares americanos)
- ALGODÓN (en guaraníes)
- SOJA – TRIGO Y OTROS CULTIVOS ASOCIADOS (MAIZ Y OTROS) – (en guaraníes y dólares americanos):
  - Cultivo Principal: SOJA (cultivo estival)
  - Cultivo complementario: TRIGO, MAÍZ Y OTROS (cultivo invernal)
  - Tamaño: deberá disponer de un mínimo de 50 (cincuenta) hectáreas de superficie habilitada para cultivo.
- DIVERSIFICACION AGRÍCOLA (en guaraníes): Arroz, caña de azúcar, girasol, canola, ka'a he'e, mandioca, yerba mate, piña, poroto, sandía, melón, sésamo, sorgo, hortalizas, frutas y otros rubros de renta.

#### TASA DE INTERES

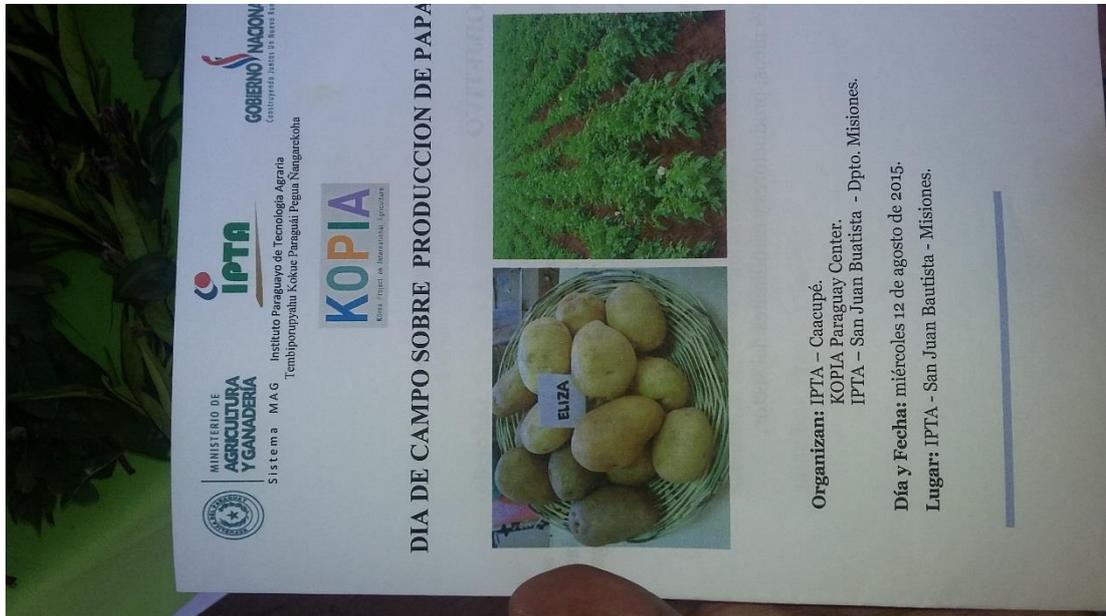
- 10% anual en guaraníes y 12% anual en dólares americanos

#### PLAZO Y CALENDARIO DE PAGO

RUBRO	PAGOS	HASTA	
SOJA	Capital e intereses	10 de jun	del período agrícola correspondiente
TRIGO	Capital e intereses	10 de dic	del período agrícola correspondiente
MAIZ	Capital e intereses	1 año	
ALGODÓN	Capital e intereses	10 de may	del período agrícola correspondiente
TRIGO-SOJA Y OTROS CULT. ASOCIADOS	Intereses	10 de nov	del período agrícola cultivo invernal
	Capital más intereses	10 de jun	del período agrícola cultivo estival
SOJA-TRIGO Y OTROS CULT. ASOCIADOS	40% del capital más intereses	10 de jun	del período agrícola cultivo estival
	60% del capital más intereses	10 de nov	del período agrícola cultivo invernal
DIVERSIFICACION AGRÍCOLA	Capital e intereses	1 año	según cosecha y comercialización

## ANEXO VI

### DÍA DE CAMPO SOBRE PRODUCCIÓN DE PAPA IPTA SAN JUAN BAPTISTA MISIONES



## ANEXO VII

### DÍA DE CAMPO SOBRE PRODUCCIÓN DE PAPA IPTA SAN JUAN BAPTISTA MISIONES

