



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA
INGENIERIA INDUSTRIAL

TITULO

Estudio de prefactibilidad para la producción y comercialización de puré de papas deshidratado en el municipio de Managua durante el periodo 2020 - 2024

AUTORES

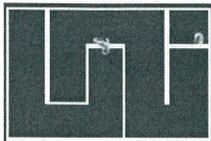
Br. Claribel Yahoska Largaespada López

Br. Erick Alejandro Calero Rivera

TUTOR

Msc. Denis Róger Chavarría González

Managua, 27 de febrero de 2020



Lider en Ciencia y Tecnología

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA**

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

LARGAESPADA LÓPEZ CLARIBEL YAHOSKA

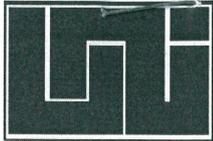
Carne: **2013-61309** Turno **Diurno** Plan de Estudios **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los diecinueve días del mes de febrero del año dos mil veinte.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad





Líder en Ciencia y Tecnología

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA**

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

CALERO RIVERA ERICK ALEJANDRO

Carne: **2013-60982** Turno **Diurno** Plan de Estudios **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los veinte y uno días del mes de febrero del año dos mil veinte.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad



DECANATURA



Managua, 06 de junio de 2019

Brs. Claribel Yahoska Largaespada López
Erick Alejandro Calero Rivera

Por este medio hago constar que el protocolo de su trabajo monográfico titulado **“Estudio de prefactibilidad para la producción y comercialización de puré de papas deshidratado en el municipio de Managua durante el periodo 2020-2024”**, para obtener el título de **Ingeniero Industrial** y que contará con el **MSc. Denis Róger Chavarría González** como tutor, ha sido aprobado por esta Decanatura.

Cordialmente,



MSc. Lester Antonio Artola Chavarría
Decano



C/c Archivo
LACH/art



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
Facultad de Tecnología de la Industria

Managua, 27 de febrero de 2020

Ingeniero

Lester Artola Chavarría

Decano

Su despacho

Estimado ingeniero Artola, reciba un cordial saludo de mi parte, el motivo de la presente es hacer de su conocimiento que he revisado la monografía titulada “Estudio de prefactibilidad para la producción y comercialización de puré de papas deshidratado en el municipio de Managua durante el periodo 2020 – 2024”, de los estudiantes Claribel Yahoska Largaespada López y Erick Alejandro Calero Rivera. Considero que puede ser sometida a defensa por el jurado que usted asigne.

Sin más a que hacer referencia me despido cordialmente.

Msc. Denis Róger Chavarria González

Docente UNI

Resumen Ejecutivo

El presente estudio tiene como objetivo desarrollar un estudio de prefactibilidad para la producción de puré de papas deshidratado y la comercialización de éste en el municipio de Managua. Para lograrlo, se analizaron factores relevantes que determinan su viabilidad, tales como: estudio de mercado, estudio técnico, estudio legal, estudio organizacional, estudio ambiental y estudio financiero.

El producto se comercializará bajo la marca "PAPASA", tendrá una presentación de 150 gramos para que pueda ser adquirido por la población.

En el estudio técnico se seleccionó Managua como lugar óptimo para la localización de la planta, las otras opciones fueron Estelí, Matagalpa y Jinotega, ya que es en estos lugares donde se produce la papa en grandes cantidades.

En el estudio legal se describen las obligaciones jurídicas que la empresa deberá asumir una vez que se ejecute el proyecto, entre éstas figuran las obligaciones laborales y tributarias.

En el estudio organizacional se definió que la razón social de la empresa será Empresa de Alimentos Procesados S.A. (EAPSA S.A.). Se diseñó el organigrama de la misma, así como también la misión, visión y el manual de funciones de los empleados.

En el estudio ambiental se definen las características del lugar seleccionado para la ejecución del proyecto, se evaluó mediante una lista de verificación, los posibles riesgos e impactos que el proyecto podría generar al medio ambiente.

En el estudio financiero se cuantifican los costos de operación y la magnitud de la inversión necesaria. Se analizaron distintos escenarios en donde el mejor resultado es la inversión mediante financiamiento bancario.

Contenido

| | |
|--|-----------|
| 1. Introducción | 1 |
| 2. Objetivos | 2 |
| 3. Justificación | 3 |
| 4. Antecedentes | 4 |
| 5. Marco Teórico | 5 |
| 5.1. Niveles de una evaluación de proyectos | 5 |
| 5.2. Diseño Metodológico | 6 |
| 5.2.1. Tipo de Investigación | 6 |
| 5.2.2. Nivel de Estudio | 7 |
| 5.3. Alcances del Estudio | 7 |
| 5.4. Limitantes del Estudio | 8 |
| 5.5. Supuestos | 9 |
| 6. Estudio de Mercado | 10 |
| 6.1. Descripción del producto | 10 |
| 6.2. Identificación del mercado | 10 |
| 6.3. Segmentación del mercado | 11 |
| 6.4. Análisis muestral | 11 |
| 6.4.1. Determinación del tamaño de la muestra: | 11 |
| 6.5. Análisis de las encuestas | 14 |
| 6.6. Análisis de la demanda | 18 |
| 6.6.1. Cuantificación de la Demanda | 19 |
| 6.7. Análisis de la Oferta | 20 |
| 6.8. Análisis de Precio | 22 |
| 6.8.1. Determinación del Precio Según Encuesta | 22 |

| | |
|---|-----------|
| 6.9. Canales de Comercialización..... | 23 |
| 6.10. Estrategia de Marketing | 24 |
| 6.10.1. Producto | 24 |
| 6.10.2. Precio | 24 |
| 6.10.3. Plaza..... | 25 |
| 6.10.4. Promoción y Publicidad | 25 |
| 6.11. Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter..... | 26 |
| 6.11.1. Poder de Negociación con los Proveedores..... | 26 |
| 6.11.2. Poder de Negociación con los Clientes | 27 |
| 6.11.3. Amenaza de nuevos competidores..... | 27 |
| 6.11.4. Amenaza de productos sustitutos..... | 28 |
| 6.11.5. Rivalidad entre competidores existentes | 28 |
| 6.12. Conclusión del Análisis de Porter..... | 29 |
| 6.13. Conclusiones del Estudio de Mercado | 30 |
| 7. Estudio Técnico..... | 31 |
| 7.1. Descripción del Proceso Productivo..... | 31 |
| 7.1.1. Recepción de materia Prima..... | 31 |
| 7.1.2. Pesado | 32 |
| 7.1.3. Lavado..... | 32 |
| 7.1.4. Pelado y Cortado | 32 |
| 7.1.5. Cocción y Enfriamiento..... | 32 |
| 7.1.6. Hervido y Secado | 33 |
| 7.1.7. Molienda y Empacado | 33 |
| 7.1.8. Almacenado..... | 33 |
| 7.2. Diagrama de Bloque del proceso | 34 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 7.3. | Diagrama Sinóptico del Proceso | 35 |
| 7.4. | Tamaño del Proyecto | 38 |
| 7.4.1. | Tamaño del Proyecto y la demanda | 38 |
| 7.4.2. | Tamaño del Proyecto y la tecnología..... | 39 |
| 7.5. | Macro localización del Proyecto | 40 |
| 7.6. | Micro localización del Proyecto | 42 |
| 7.7. | Tamaño de la Planta | 42 |
| 7.7.1. | Determinación de la capacidad instalada de la planta..... | 42 |
| 7.8. | Requerimientos de Materia Prima | 43 |
| 7.9. | Requerimientos de Mano de Obra | 44 |
| 7.10. | Requerimientos de Maquinaria y Equipos..... | 45 |
| 7.11. | Distribución de la planta | 46 |
| 7.12. | Conclusiones del Estudio Técnico..... | 47 |
| 8. | Estudio Organizacional | 48 |
| 8.1. | Misión de la Empresa..... | 48 |
| 8.2. | Visión de la Empresa | 48 |
| 8.3. | Razón Social..... | 48 |
| 8.4. | Estructura Organizativa de la Empresa..... | 49 |
| 8.4.1. | Bases para definir la estructura organizacional de la empresa..... | 49 |
| 8.5. | Organigrama de la Empresa | 50 |
| 8.6. | Cuadro Orgánico de Cargos..... | 51 |
| 8.7. | Descripción del Perfil de Cargos | 52 |
| 8.8. | Determinación de salarios | 65 |
| 8.9. | Conclusiones del estudio organizacional | 66 |
| 9. | Estudio Legal..... | 67 |

| | |
|--|-----------|
| 9.1. Organización Jurídica..... | 67 |
| 9.2. Procedimiento para la constitución formal de la empresa | 69 |
| 9.2.1. Elaboración de la escritura de constitución de sociedad. | 69 |
| 9.2.2. Inscripción de persona jurídica como comerciante en el registro público mercantil. | 69 |
| 9.3. Requisitos para inicio de operaciones..... | 70 |
| 9.3.1. Registro Único de Contribuyente (RUC)..... | 70 |
| 9.3.2. Documento Único de Registro (DUR)..... | 71 |
| 9.3.3. Licencia de Higiene y Seguridad del Trabajo (HST) | 72 |
| 9.4. Obligaciones tributarias de la empresa | 72 |
| 9.4.1. Impuesto sobre la Renta (IR)..... | 72 |
| 9.4.2. Impuesto al Valor Agregado (IVA) | 73 |
| 9.4.3. Impuesto Municipal sobre Ingresos (IMI)..... | 73 |
| 9.5. Legislación laboral..... | 74 |
| 9.5.1. Contratos de Trabajo | 74 |
| 9.5.2. Jornada de Trabajo..... | 75 |
| 9.6. Registro y licencia sanitaria..... | 75 |
| 9.6.1. Requisitos para registro | 75 |
| 9.6.2. Mecanismo para registro | 77 |
| 9.7. Costos de legalización de la empresa..... | 78 |
| 9.8. Conclusiones del estudio legal..... | 79 |
| 10. Estudio ambiental | 80 |
| 10.1. Identificación, predicción y valoración de impactos..... | 80 |
| 10.1.1. Indicadores de impacto..... | 81 |
| 10.1.2. Características de los indicadores | 81 |

| | |
|---|-----------|
| 10.1.3. Indicadores de impacto para evaluación ambiental | 82 |
| 10.1.4. Evaluación de los impactos ambientales identificados | 82 |
| 10.1.5. Lista de control o revisión | 83 |
| 10.2. Conclusiones del estudio ambiental | 84 |
| 11. Estudio financiero | 85 |
| 11.1. Cuantificación de los costos de operación | 85 |
| 11.1.1. Costos de Materia Prima | 85 |
| 11.1.2. Costos por Vigilancia | 88 |
| 11.1.3. Costos por depreciación de equipos..... | 88 |
| 11.1.4. Costos por salarios | 90 |
| 11.2. Análisis del proyecto sin financiamiento sin considerar la inflación..... | 92 |
| 11.2.1. Cálculo de la Magnitud de la Inversión | 92 |
| 11.2.2. Evaluación Financiera | 95 |
| 11.3. Análisis del proyecto con financiamiento sin considerar la inflación.... | 98 |
| 11.3.1. Elección de la fuente de financiamiento | 98 |
| 11.3.2. Cálculo de la magnitud de la inversión y tabla de pagos | 98 |
| 11.3.3. Evaluación Financiera | 99 |
| 11.3.4. Cálculo de la Tasa Interna de Retorno | 100 |
| 11.3.5. Cálculo del Plazo de Recuperación de la Inversión..... | 100 |
| 11.4. Análisis sin financiamiento considerando la inflación | 101 |
| 11.4.1. Evaluación Financiera | 102 |
| 11.5. Análisis del proyecto con financiamiento considerando la inflación .. | 103 |
| 11.5.1. Evaluación Financiera | 104 |
| 11.5.2. Cálculo de la Tasa Interna de Retorno | 104 |
| 11.5.3. Cálculo del Plazo de Recuperación de la Inversión..... | 105 |

| | |
|--|------------|
| 11.6. Conclusiones del Estudio Financiero | 105 |
| 12. Conclusiones del Estudio de Prefactibilidad | 106 |
| 13. Recomendaciones..... | 107 |
| 14. Bibliografía | 108 |
| 15. Anexos | 110 |

1. Introducción

La papa es el cuarto cultivo sembrado, en más de cien países siendo el alimento básico de los países desarrollados (Europa y Estados Unidos), quienes consumen 75 kg percapita anuales. En Nicaragua, la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO) reporta un consumo per cápita de 8 kg anuales, un volumen bajo en relación a los países desarrollados.

En Nicaragua, se cultivan entre 800 a 1200 hectáreas, de donde se obtiene una producción del 35 al 40 por ciento de la demanda nacional. La importancia de la papa radica en que sus tubérculos son parte de la dieta de millones de personas a nivel mundial, contiene 80% de agua y la materia seca constituida por carbohidratos, proteínas, celulosa, minerales, vitaminas A y C proporcionan una dieta balanceada, además son utilizadas en la industria para la producción de almidón, comidas rápidas, hojuelas y puré. (INTA 2004).

El puré de papas se considera un alimento perfecto para acompañar otros platillos en casi todas las cocinas del mundo, sin embargo, producirlo de forma casera podría resultar algo tardado; hasta que llegó el puré de papas deshidratado.

El puré de papas deshidratado está fabricado de forma tal que sólo necesita mezclarse con agua o leche para obtener un puré de papas muy similar al tradicional, que ha perdido terreno frente al deshidratado debido a la fácil preparación de este último.

2. Objetivos

Objetivo General del Proyecto

Realizar un estudio de pre-factibilidad para producir y comercializar puré de papas deshidratado en el municipio de Managua durante el periodo 2020 – 2024.

Objetivos Específicos del Proyecto

1. Determinar las variables de mercadotecnia que influyen en la aceptación del producto puré de papas deshidratado en el municipio de Managua, Nicaragua.
2. Definir el tamaño, localización óptima e ingeniería de proyecto de la planta procesadora de puré de papas deshidratado.
3. Detallar los requerimientos organizacionales y legales para la instalación de una planta procesadora de puré de papas deshidratado.
4. Elaborar un estudio financiero que indique el monto de los recursos económicos necesarios para la puesta en marcha del proyecto.
5. Evaluar la rentabilidad financiera de la instalación de la planta procesadora de puré de papas deshidratado.

3. Justificación

El puré de papas instantáneo surge al observar las necesidades de aquellas familias que carecen de tiempo para realizar diversas actividades, entre ellas, la cocina. Esto debido a las tareas profesionales realizadas por los miembros del núcleo familiar.

Por tanto, el presente proyecto surge de la necesidad de instalar una planta procesadora de puré de papas deshidratado ya que el producto como tal logra disminuir el tiempo que las familias tardan en la cocina al momento de preparar sus alimentos.

También se logra dar un valor agregado a la papa cultivada en Nicaragua, haciendo que el cultivo de ésta sea aprovechado al máximo mejorando la economía considerablemente.

Por lo tanto, el presente proyecto pretende:

- Generar empleo directo e indirecto.
- Contribuir al desarrollo sostenible del país.
- Proporcionar valor agregado al producto de los productores de papa.
- Aumentar la demanda del producto de puré de papas deshidratado.

4. Antecedentes

En 1962, E. Asselbergs fue el responsable de inventar y patentar la fórmula para la preparación del puré de papas instantáneo a partir de hojuelas de papa deshidratada, esto con el fin de disminuir la presión del tiempo en las personas¹.

En América Latina, países como Perú y Argentina son los que han realizado esfuerzos para industrializar y crear un valor agregado a la papa. En Nicaragua, no existe aún ninguna documentación de empresa o cooperativa que haya desarrollado la producción de puré de papa deshidratado a escala industrial o semi-industrial.

En la actualidad Nicaragua no cuenta con empresas que fabriquen el producto de puré de papas deshidratado, sin embargo, existe una empresa extranjera que importa este producto.

En la Facultad de Ingeniería Química (FIQ) de la Universidad Nacional de Ingeniería de Nicaragua (UNI) se llevó a cabo una tesina acerca de la “Elaboración de Harina de Papa”, cuyo objetivo se centró en determinar un proceso adecuado para producir harina de papa deshidratada y realizar pruebas de humedad a la harina obtenida de la papa nacional. En este estudio se utilizó como referencia variedades de papa Granola y Provento, ambas cultivadas en el país².

¹ Obtenido del Diario El Siglo de Torreón el jueves 28 de noviembre del 2013

² García Jarquín, J.A., & González Lindo, M. B. (2014). Producción de Harina de papa para puré instantáneo. Managua: FIQ-UNI

5. Marco Teórico

En la actualidad, toda empresa tiene por objetivo satisfacer las necesidades de los clientes, ya sean clientes habituales, clientes segmentados o la sociedad misma, debiendo maximizar su valor en la medida que la calidad ofertada de los productos y/o servicios sean satisfechos. Por consiguiente, un producto o servicio es “todo aquello que se ofrece a alguien para satisfacer una necesidad o un deseo”³.

Antes de describir los componentes de este proyecto, es necesario definir primeramente lo que es un proyecto: Un Proyecto es el conjunto único de ideas, escritos, gráficas, etc., que contribuyen a la búsqueda de soluciones razonadas ante la presencia de un problema específico y complejo que el ser humano debe resolver para obtener la satisfacción de una necesidad o conjunto de necesidades⁴.

Un proyecto de inversión, por otro lado, es un plan que, al asignarle un monto de capital y determinados insumos, podrá proporcionar un bien o servicio útil al ser humano o a la sociedad en general.

5.1. Niveles de una evaluación de proyectos

En un estudio de evaluación de proyectos, se distinguen tres niveles. Al más simple se le conoce como Perfil o Identificación de la idea. Este se elabora a partir de la información existente, el juicio común y la opinión de expertos; solo presenta cálculos globales de las inversiones, costos e ingresos; sin entrar en investigaciones de terreno.

³ Kotler, P. (1993). Dirección de la Mercadotecnia. México. Ed Prentice - Hall

⁴ Kotler, P. & Keller, K. (2012). Dirección de Marketing. México D.F. Ed Pearson Educación.

El siguiente nivel es el estudio de Prefactibilidad o Anteproyecto, el cual profundiza la investigación en fuentes secundarias; detalla la tecnología que se empleará, determina los costos totales y la rentabilidad económica del proyecto. Representa la base de los inversionistas para tomar una decisión.

El último nivel es el más profundo y se conoce como estudio de Factibilidad o Proyecto Definitivo. Este contiene toda la información del anteproyecto, pero con puntos más finos, como son los contratos de venta ya establecidos, las cotizaciones de inversión, planes arquitectónicos de la construcción, etc.

En términos generales, deben realizarse cinco estudios para evaluar un Proyecto:

1. Estudio de Mercado (Viabilidad Comercial)
2. Estudio Técnico
3. Estudio Legal y Ambiental (Si la naturaleza del proyecto lo requiere).
4. Estudio Organizacional.
5. Estudio Financiero.

5.2. Diseño Metodológico

5.2.1. Tipo de Investigación

El presente trabajo tiene un enfoque metodológico exploratorio en el sentido que la información será explorada y tomada de documentos de las diferentes instituciones que operan en el país, así como evaluaciones de documentos realizados por otros investigadores, organismos no gubernamentales y datos publicados en los periódicos de circulación nacional.

También es de orden deductivo ya que se parte de conocimientos generales hasta llegar a un conocimiento en particular al extraer información de diversas fuentes con diferentes enfoques.

Es de orden descriptivo ya que a través de él se describe algunos fenómenos físicos, económicos y sociales de la situación de la producción de papa en Nicaragua. Esta descripción se realiza por medio de instrumentos tecnológicos y con rigor científico ya que nos auxiliamos de gráficos y tablas con datos provenientes de las fuentes primarias y secundarias.

5.2.2. Nivel de Estudio

El estudio de Pre-factibilidad profundizará la investigación en fuentes secundarias; detallará la tecnología que se empleará, determina los costos totales y la rentabilidad económica del proyecto.

5.3. Alcances del Estudio

El estudio se realizará exclusivamente en la ciudad de Managua debido a se tomará como segmento de mercado a los habitantes de esta ciudad que oscilen entre los 20 y 60 años de edad.

Cabe señalar, que debido a que en el municipio de Managua se presenta la mayor población y la mayor densidad poblacional del país, se tomará en cuenta que para la recolección de información se hará uso del método de muestreo por conveniencia.

5.4. Limitantes del Estudio

Al momento de realizar las encuestas es muy probable que el encuestado argumente que no tiene tiempo para contestar las preguntas, esto podría dificultar la obtención de información mediante esta técnica por lo que el tiempo destinado podría ser mayor.

La información suministrada por medio de las encuestas posiblemente contenga sesgos al momento de responder por pretender terminar de llenar una encuesta a la mayor brevedad posible.

Falta de acceso a la información por parte de los supermercados que distribuyen el producto de puré de papas deshidratado debido a que los gerentes se podrían negar a brindar información de sus negocios, esto nos obligaría a considerar el uso de información de fuentes secundarias con credibilidad a nivel nacional o seleccionar otra fuente de distribución del producto que no requiera tantas exigencias para la inserción (pulperías, quizás).

Consideramos que pueden existir limitantes financieras del equipo investigador en lo que respecta a los desembolsos para proyectos de esta magnitud (costos de transporte, alimentación, preparación de la documentación, etc).

La carencia de información actualizada de parte de las instituciones estatales (MAGFOR, IDR, INTA, INIDE) vinculadas a la naturaleza del estudio.

5.5. Supuestos

Los productores estarán dispuestos a vender parte de la producción de papas a la procesadora de puré de papas deshidratado en cantidades requeridas por el proyecto en el momento oportuno.

Fácil acceso al mercado nacional de maquinarias y equipos modernos a través de exenciones tributarias por parte del gobierno.

Considerando que el impuesto sobre la renta del 30% se mantenga.

Que existan inversionistas dispuestos a arriesgar capitales al largo plazo si se presenta una oportunidad viable como el analizado en este documento.

Que el sistema financiero se mantenga con una funcionalidad estable en el largo plazo con tasas de interés atractivas.

Que se mantengan los niveles de salarios mínimos establecidos por el Gobierno al momento de la contratación de operarios.

Que exista estabilidad en el precio del combustible, lo que podría representar un costo significativo al momento del traslado de la materia prima y del producto terminado.

6. Estudio de Mercado

6.1. Descripción del producto

La papa es un tubérculo harinoso comestible producido por ciertas plantas de un género de la familia de las Solanáceas. La planta se cultiva como herbácea anual. La papa recién recolectada contiene un 78% de agua, un 18% de almidón, un 2.2% de proteínas, un 1% de elementos inorgánicos y un 0.1% de grasas.

El puré de papas deshidratado es un producto semi – elaborado en forma de copos o en polvo que elimina las tareas más pesadas de la elaboración de la receta y que solo necesita ser mezclado con agua o leche caliente para su preparación justo antes de ser servido.

El producto es sumamente fácil de preparar, es un alimento nutritivo y saludable y es rápido en su preparación. Es un complemento alimenticio de algunos platillos para conseguir una alimentación balanceada.

6.2. Identificación del mercado

Debido a la gran cantidad de personas trabajadoras en la ciudad capital, Managua, este lugar se considera un mercado potencial para este producto ya que el mismo está destinado a las personas que no tienen el tiempo suficiente para dedicarlo a la cocina, facilitando la elaboración de sus alimentos con este producto.

6.3. Segmentación del mercado

El producto está destinado para la población de la zona urbana de la ciudad de Managua, del departamento de Managua; específicamente aquellas personas cuyas edades oscilen entre 20 y 60 años; y cuyo estrato social se encuentre en los niveles medio o medio-alto.

Son las personas con estas características, quienes tienen menos tiempo disponible para dedicarlo a la cocina debido a sus actividades laborales.

6.4. Análisis muestral

6.4.1. Determinación del tamaño de la muestra:

Para llevar a cabo la estimación del tamaño de la muestra, se extrajo información del censo realizado a nivel nacional en el año 2005, considerando el total de personas cuyas características fueron detalladas anteriormente; y se estimó la población hasta el año 2020 a una tasa de crecimiento poblacional del 1.16 %⁵ y los resultados son los siguientes:

⁵ Fuente: Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, <https://population.un.org/wpp/Graphs/Probabilistic/558>

Tabla N° 1: Datos de la población de Managua entre las edades de 20 y 60 años

t % 1.16%

| AÑO | POBLACIÓN |
|------|------------|
| 2005 | 316,419.00 |
| 2006 | 320,090.00 |
| 2007 | 323,804.00 |
| 2008 | 327,561.00 |
| 2009 | 331,361.00 |
| 2010 | 335,205.00 |
| 2011 | 339,094.00 |
| 2012 | 343,028.00 |

| AÑO | POBLACIÓN |
|------|------------|
| 2013 | 346,962.00 |
| 2014 | 350,987.00 |
| 2015 | 355,059.00 |
| 2016 | 359,178.00 |
| 2017 | 363,345.00 |
| 2018 | 367,560.00 |
| 2019 | 371,824.00 |
| 2020 | 376,138.00 |

Realizado esto, podemos proyectar que, para el año inicial de nuestro estudio el segmento de mercado está constituido por 376,138 personas. Según datos tomados del Censo Nacional realizado en el año 2005, el promedio de personas por familia en Nicaragua es aproximadamente es de 5 integrantes⁶, por lo tanto, nuestro universo para los cinco años de estudio está definido en la siguiente tabla:

Tabla N° 2: Mercado Objetivo proyectado a los años de estudio

Cant Personas por Familia 5

| AÑO | POBLACIÓN | FAMILIAS |
|------|------------|-----------|
| 2020 | 376,138.00 | 75,228.00 |
| 2021 | 380,502.00 | 76,101.00 |
| 2022 | 384,916.00 | 76,984.00 |
| 2023 | 389,382.00 | 77,877.00 |
| 2024 | 393,899.00 | 78,780.00 |

⁶ Fuente INEC. VIII Censo de Población y IV de vivienda. 2005

Se entrevistaron 50 personas al azar en lugares céntricos del municipio de Managua para obtener una muestra representativa y conocer las preferencias del consumidor hacia el producto; de esta forma obtuvimos la probabilidad de éxito y fracaso:

$$p = \frac{17}{50} = 0.34 = 34\%$$

$$q = \frac{33}{50} = 0.66 = 66\%$$

Considerando que nuestro mercado objetivo comprende 75,228 familias, y trabajando a un nivel de confianza del 95% (con un error del 5%), el total de encuestas que deben realizarse para obtener una muestra confiable está definido de la forma siguiente:

| | | |
|-------|--------|--|
| N | 75,228 | |
| p | 0.34 | |
| q | 0.66 | |
| NC | 95% | |
| Error | 5% | |
| Z | 1.6449 | |

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

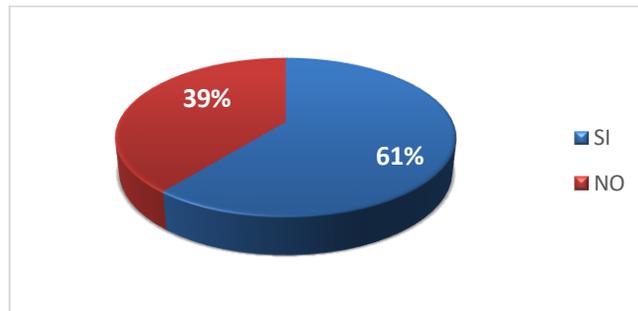
$$n = \frac{(1.6449)^2(0.34)(0.66)(75228)}{(75228)(0.05)^2 + (1.6449)^2(0.34)(0.66)} = \frac{45675.2959}{188.6772}$$

n= 242.08
n= 243 Encuestas

6.5. Análisis de las encuestas

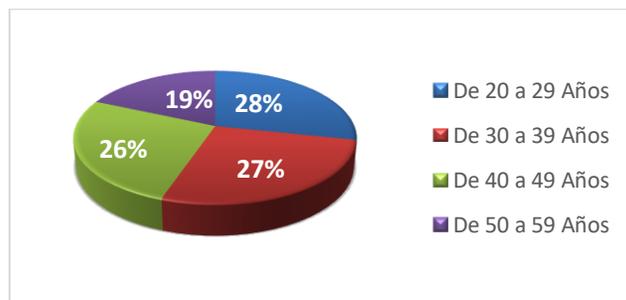
Se realizaron un total de 250 encuestas a personas entre edades de 20 a 60 años, y los resultados se muestran a continuación:

1) ¿Usted consume el puré de papas tradicional?



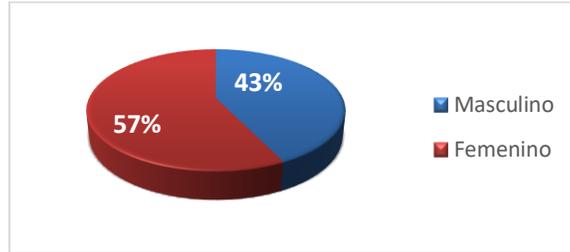
La mayor parte de la población encuestada (61%) consume el puré de papas tradicional, esto da un indicio de que la mayoría de la población conoce el tiempo del procedimiento de preparación de forma manual.

2) Grupo de Edad al que pertenece (Años)



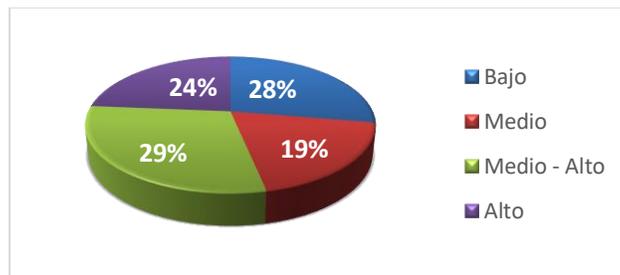
Según los datos de la encuesta, el rango de edades está comprendido entre 20 a 49 años.

3) Sexo de las personas encuestadas:



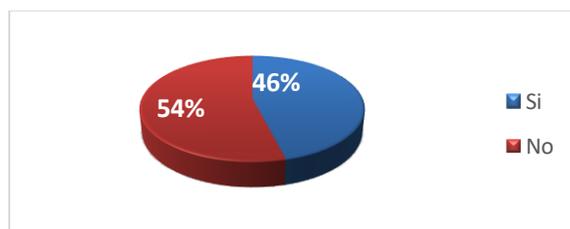
La mayoría de las personas encuestadas corresponden al sexo femenino (57%)

4) ¿En qué estrato social se clasificaría?



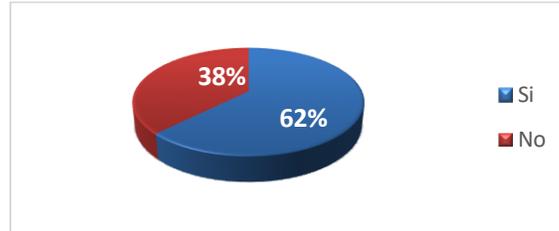
La mayoría de las personas encuestadas se clasifican en el estrato Medio – Alto (29%) y Bajo (28%)

5) ¿Ha escuchado del producto “Puré de Papas Deshidratado”?



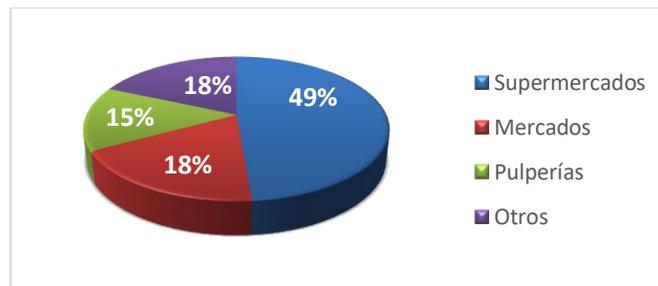
La mayoría de las personas encuestadas (54 %) no conocen sobre el producto, esto indica a que se necesita realizar un buen programa de publicidad para llegar al mercado objetivo.

6) ¿Usted estaría dispuesto (a) a consumir este producto?



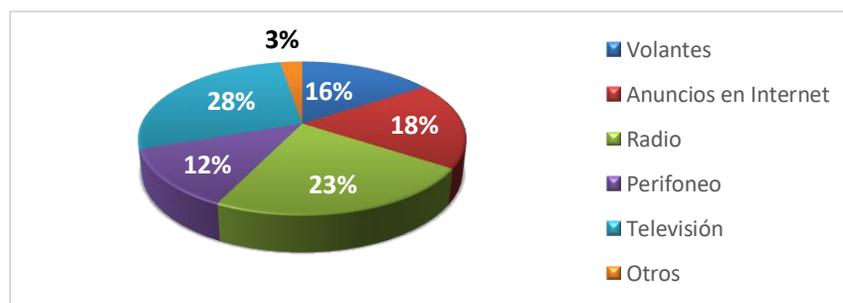
El 62% de las personas están dispuestas a consumir del producto, por lo que se considera que hay un mercado para ofrecer.

7) ¿Dónde prefiere encontrar este producto?



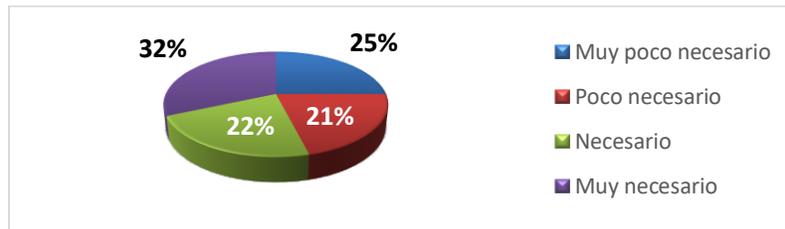
Aproximadamente la mitad de las personas encuestadas prefieren encontrar el producto en los supermercados (49%).

8) ¿Por cuál de estos medios desearía recibir información sobre el producto?



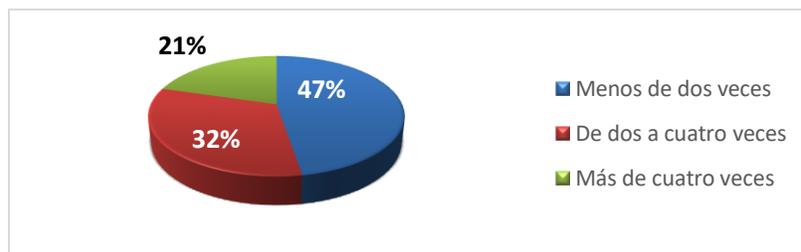
La mayoría de las personas encuestadas prefieren recibir la información del producto por medio de Televisión (28%) y por medio de la Radio (23%).

9) ¿Qué tan necesario sería este producto en su cocina?



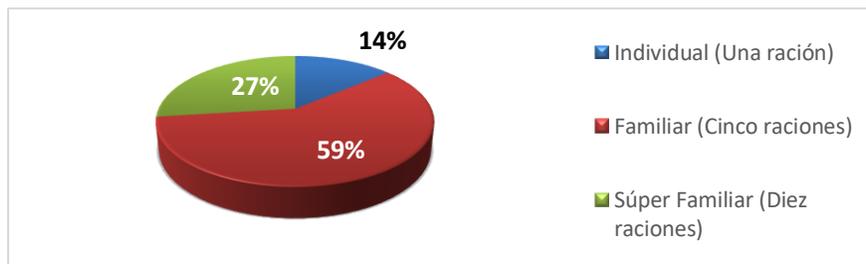
El 32% de las personas encuestadas consideran el producto como muy necesario en su cocina; solamente el 25% lo consideran muy poco necesario.

10) ¿Con qué frecuencia consumiría el producto a la semana?



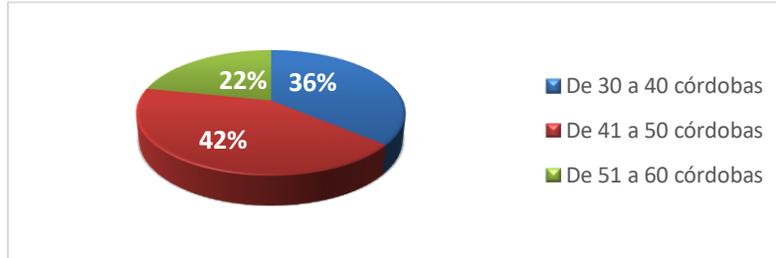
El consumo del producto semanalmente será inferior a cuatro veces por semana, según los datos de la encuesta el 47% lo consumiría menos de dos veces y el 32% lo consumiría de dos a cuatro veces.

11) ¿En qué presentación le gustaría encontrarlo?



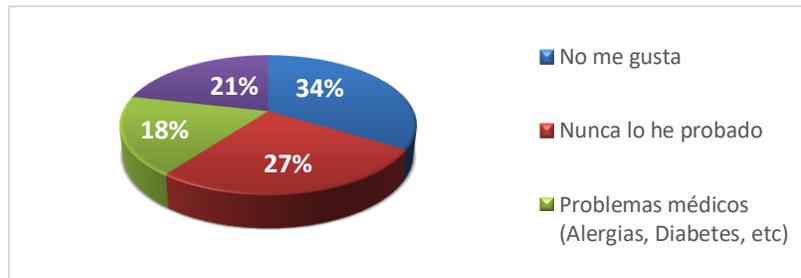
La mayoría de las personas encuestadas (59%) prefieren el empaque Familiar de Cinco Raciones.

12) ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un empaque familiar de 150 gramos?



El precio esperado por la mayoría de los potenciales consumidores (42 %) oscila entre C\$ 41.00 y C\$ 50.00.

13) ¿Por qué no consume el puré de papas tradicional?



El 34% de las personas que no consumen puré de papas es debido a que no es de su agrado, mientras que el 27% es porque nunca lo han probado.

6.6. Análisis de la demanda

En este proyecto, la demanda se determina a partir de los datos arrojados por la encuesta, puesto que no se cuenta con industrias productoras del puré de papas deshidratado aquí en el país.

6.6.1. Cuantificación de la Demanda

Se cuantificará la demanda en base a los datos arrojados por la encuesta, se calculará el consumo semanal del producto y en base a esto se calculará la demanda anual del mismo.

Tabla N° 3: Estimación del consumo semanal del producto

| Consumo Promedio (Porciones/semana) | fi | xi | fi * xi | (x-xi) ² *fi |
|-------------------------------------|---------------|------|---------------|-------------------------|
| Menos de dos veces | 72.00 | 2.00 | 144.00 | 38.40 |
| De dos a cuatro veces | 49.00 | 3.00 | 147.00 | 3.57 |
| Más de cuatro veces | 31.00 | 4.00 | 124.00 | 49.98 |
| Totales | 152.00 | | 415.00 | 91.94 |

$$x = \frac{415}{152} = 2.73 \text{ porciones/sem } x \text{ familia}$$

$$\text{Desviación} = \sqrt{\frac{91.94}{152 - 1}} = \sqrt{\frac{91.94}{152}} = 0.78 \text{ porciones/sem } x \text{ familia}$$

$$\text{Consumo Promedio} = \left(2.73 \frac{\text{porciones}}{\text{sem } x \text{ fam}}\right) \left(125 \frac{\text{gramos}}{\text{porcion}}\right) \left(\frac{1 \text{ onza}}{28.35 \text{ gramos}}\right)$$

$$\text{Consumo Promedio} = 12.04 \text{ onzas/sem } x \text{ familia}$$

Tabla N° 4: Estimación de la Demanda Total del Mercado Objetivo

| AÑO | FAMILIAS | DEMANDA (KG) |
|------|-----------|--------------|
| 2020 | 75,228.00 | 454,028.17 |
| 2021 | 76,101.00 | 459,297.05 |
| 2022 | 76,984.00 | 464,626.27 |
| 2023 | 77,877.00 | 470,015.85 |
| 2024 | 78,780.00 | 475,465.78 |

$$Dem_{2020} = (75,228 \text{ fam}) \left(\frac{12.04 \text{ oz}}{\text{fam} * \text{sem}} \right) (0.34) \left(\frac{52 \text{ sem}}{\text{año}} \right) \left(\frac{1 \text{ kg}}{35.27 \text{ oz}} \right)$$

$$Dem_{2020} = 454,028.17 \text{ kg/año}$$

6.7. Análisis de la Oferta

En la actualidad existen productos que utilizan como materia prima la papa, que son elaborados en Chile y Estados Unidos y que son importados al país; hemos consultado con esta empresa, así como también con la Dirección General de Servicios Aduaneros (DGA) y no se nos dio información sobre las importaciones, por lo que para calcular nuestro porcentaje de participación de mercado nos guiaremos por la siguiente tabla:

Tabla N° 5: Porcentaje de Absorción de la demanda según el proyecto

| | ¿Qué tan grande son los competidores? | ¿Qué tantos competidores tienes? | ¿Qué tan similares son sus productos a los tuyos? | ¿Cuál parece ser su porcentaje? |
|----|---------------------------------------|----------------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Grandes | Muchos | Similares | 0 – 0.5% |
| 2 | Grandes | Algunos | Similares | 0 – 0.5% |
| 3 | Grandes | Uno | Similares | 0.5% - 5% |
| 4 | Grandes | Muchos | Diferentes | 0.5% - 5% |
| 5 | Grandes | Algunos | Diferentes | 0.5% - 5% |
| 6 | Grandes | Uno | Diferentes | 10% - 15% |
| 7 | Pequeños | Muchos | Similares | 5% - 10% |
| 8 | Pequeños | Algunos | Similares | 10% - 15% |
| 9 | Pequeños | Muchos | Diferentes | 10% - 15% |
| 10 | Pequeños | Algunos | Diferentes | 20% - 30% |
| 11 | Pequeños | Uno | Similares | 30% - 50% |
| 12 | Pequeños | Uno | Diferentes | 40% - 80% |
| 13 | Sin competencia | Sin Competencia | Sin Competencia | 80% - 100% |

En base a los sondeos realizados en los supermercados del país y los resultados de la encuesta realizada, se puede resumir la información en lo siguiente:

El competidor actual es Walmart S.A, es un competidor multinacional de gran tamaño e importa productos a base de papa, por lo que estaríamos ubicados en el nivel 6 de la tabla; por esta razón, abarcaremos el 10% de participación del mercado, tal a como se detalla en la siguiente tabla:

Tabla N° 6: Datos para obtener la demanda

| AÑO | FAMILIAS | DEMANDA TOTAL (KG) | % ABSORCION | DEMANDA ABSORBIDA (KG) | DEMANDA ABSORBIDA (TON) |
|------|-----------|--------------------|-------------|------------------------|-------------------------|
| 2020 | 75,228.00 | 454,028.17 | 10% | 45,402.82 | 45.40 |
| 2021 | 76,101.00 | 459,297.05 | 10% | 45,929.71 | 45.93 |
| 2022 | 76,984.00 | 464,626.27 | 10% | 46,462.63 | 46.46 |
| 2023 | 77,877.00 | 470,015.85 | 10% | 47,001.59 | 47.00 |
| 2024 | 78,780.00 | 475,465.78 | 10% | 47,546.58 | 47.55 |

6.8. Análisis de Precio

6.8.1. Determinación del Precio Según Encuesta

En la encuesta que se realizó, se obtuvieron resultados sobre el precio óptimo que percibe el cliente por el producto ofertado. El análisis de estos datos se realiza a continuación:

Tabla N° 7: Datos para obtener el precio según los datos de encuesta

| RANGO DE PRECIO (150 GRAMOS) | FRECUENCIA | xi | fi*xi |
|------------------------------|---------------|-------|-----------------|
| De 30 a 40 Córdoba | 55.00 | 35.00 | 1,925.00 |
| De 40 a 50 Córdoba | 64.00 | 45.00 | 2,880.00 |
| De 50 a 60 Córdoba | 33.00 | 55.00 | 1,815.00 |
| Totales | 152.00 | | 6,620.00 |

$$x = \frac{6620.00}{152.00}$$

$$x = \text{C\$ } 43.55$$

El precio que el cliente estará dispuesto a pagar por el producto es de C\$ 43.55 por cada empaque de 150 gramos (Empaque Familiar). En el estudio financiero, se analizarán los costos reales de producción y se comparará el resultado con el precio óptimo percibido por el cliente.

6.9. Canales de Comercialización

El canal de comercialización es un conjunto de organizaciones que dependen entre sí y que participan en el proceso de poner un producto o servicio a la disposición del consumidor o del usuario industrial ⁷.

Los elementos implicados dentro de un canal de comercialización suelen ser el productor, mayorista (o distribuidor), minorista y consumidor final.

- Productor: es la empresa que crea o elabora el producto que se va a comercializar.
- Mayorista: son empresas con gran capacidad de almacenamiento que compran al productor para revender el artículo. Esta reventa no suele destinarse al consumidor final.
- Minorista: son conocidos también como detallistas, son empresas pequeñas que compran el producto o al productor o al mayorista para venderlo al consumidor final.
- Consumidor Final: es quien adquiere el producto para satisfacer sus necesidades.

⁷ Phillips, K., & Gary, A. (2003): Fundamentos de Marketing. En K. Phillips, & A. Gary, Ed. Prentice Hall, 398 pp.

6.10. Estrategia de Marketing

Las estrategias de marketing definen como se van a conseguir los objetivos comerciales de nuestra empresa. Para ello es necesario identificar y priorizar aquellos productos que tengan un mayor potencial y rentabilidad, seleccionar al público al que nos vamos a dirigir, definir el posicionamiento de marca que queremos conseguir en la mente de los clientes y trabajar de forma estratégica las diferentes variables que forman el marketing mix (producto, precio, plaza y promoción)⁸.

6.10.1. Producto

Producto es un conjunto de elementos tangibles, intangibles y psicológicos, en una determinada forma, fácil de reconocer, que el cliente desea adquirir para satisfacer sus necesidades.

El producto que se ofrecerá cuenta con las vitaminas y proteínas necesarias para ser un buen complemento en la alimentación de las familias nicaragüenses, además de poder ser preparado con facilidad y rapidez.

6.10.2. Precio

El precio es la definición del valor comercial del bien o servicio que se brindará, de tal forma que sea accesible, rentable y competitivo⁹.

⁸ Fuente obtenida de <https://robertoepinosa.es>

⁹ Rodríguez, C. (2008). Formulación y Evaluación de Proyectos, Ed. Limusa

El proceso productivo debe ser eficiente para proporcionar un costo unitario tal que asegure la factibilidad financiera del proyecto, es por esta razón que el precio se definirá en el estudio financiero partiendo de los resultados del estudio técnico; sin embargo, se deberá tomar en cuenta el precio esperado por el consumidor, precio que fue definido según los resultados de la encuesta realizada.

6.10.3. Plaza

La plaza o distribución se refiere a los medios de distribución o canales adecuados por los cuales el cliente podrá tener acceso a los productos que se ofrecen. Esto incluye: puntos de venta, almacenamiento, formas de distribución, intermediarios y todo aquello con lo que la empresa garantizará que el consumidor pueda adquirir el producto.

De acuerdo a la encuesta, las personas dispuestas a consumir el producto prefieren adquirir el producto a través de supermercados y pulperías (53 %). Para solventar esta necesidad, se deberá ofrecer el producto por medio de los principales supermercados del país y crear un punto de venta donde los minoristas podrán acceder al producto.

6.10.4. Promoción y Publicidad

La promoción es un elemento que tiene como objetivo específico informar, persuadir y recordar al público objetivo acerca de los productos que la empresa u organización les ofrece, pretendiendo de esa manera, influir en sus actitudes y comportamientos, para lo cual, incluye un conjunto de herramientas como la publicidad, promoción de ventas, relaciones públicas, marketing directo y venta personal.

La forma de promocionar el producto será mediante anuncios publicitarios y la distribución de afiches y volantes en los diferentes sectores y supermercados que distribuyan las diferentes presentaciones de PAPASA

También se utilizará la publicidad televisiva, la cual mostrará la información del producto y las ventajas de consumir el puré de papas, haciendo hincapié en que el producto es 100% nacional.

En el caso de la promoción de venta, se tomarán en cuenta las temporadas donde la familia se reúna y pueda ofrecerse PAPASA como un producto familiar. Estas temporadas serán: Semana Santa, Mes de Mayo, y la temporada de fiestas navideñas.

6.11. Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter

El modelo de las cinco fuerzas de Porter, es una herramienta para hacer una valoración del atractivo de un sector industrial específico y se consigue mediante la identificación de cinco fuerzas fundamentales:

6.11.1. Poder de Negociación con los Proveedores

Es el poder que tienen nuestros proveedores de materia prima, en este caso, la papa. En Nicaragua se cultiva la papa principalmente en tres departamentos: Estelí, Matagalpa y Jinotega, por tanto, podemos decir que el poder que tienen los proveedores de materia prima es medio.

6.11.2. Poder de Negociación con los Clientes

Para este fin, se dividirá el mercado en dos tipos de clientes:

Mayoristas: a través de los cuales se llevará el producto hasta el consumidor final. Son los supermercados y distribuidoras que tienen un poder de negociación de medio a alto respectivamente porque suelen imponer sus márgenes de beneficios.

Consumidor Final: tienen un alto poder de negociación debido a que sus gustos y preferencias son los que marcan el destino de la empresa. Para poder influir en ellos se debe de ofrecer un excelente producto a un buen precio, y crear una excelente estrategia de publicidad.

6.11.3. Amenaza de nuevos competidores

La posibilidad y facilidad con la que pueden entrar nuevos competidores es un elemento importante para medir la rentabilidad de un mercado. Esta facilidad o dificultad está determinada por las barreras de entrada.

Las barreras pueden ser de muchos tipos y pueden dificultar o impedir la entrada de nuevos competidores, estas barreras pueden ser naturales o creadas.

La disponibilidad de materia prima es la principal barrera de entrada en nuestro proyecto, pero no es algo absoluto; con incentivos a la producción y buenos precios, esta barrera puede caer y representar una potencial amenaza de nuevos competidores, reduciendo el porcentaje de participación de mercado y margen de ganancias.

6.11.4. Amenaza de productos sustitutos

La amenaza de productos sustitutos es generalmente mayor cuando el valor de un producto no es relevante, es decir, si el precio y las características de este no son únicas.

En el mercado nacional existen otros productos a base de papa, sin embargo, nuestro producto entrará al mercado con características novedosas, como lo es la integración de sal y mantequilla que hace que el producto tenga un mejor sabor y ahorro en el tiempo de preparación, así como también el uso de solamente agua para poder prepararlo.

6.11.5. Rivalidad entre competidores existentes

Los competidores que actualmente están posicionados en el mercado importan sus productos del extranjero, por tanto, su precio de venta es más alto que el precio esperados por los clientes. Esto es una ventaja para nosotros, puesto que al utilizar materia prima del país se reducirán los costos y de esta forma ofertar un mejor precio al cliente.

Habiendo analizado las fuerzas que interaccionan en el mercado y definido los agentes que conforman cada fuerza, se puede afirmar que la producción y comercialización de puré de papas deshidratado en el Municipio de Managua es un proyecto con oportunidad de éxito y perspectivas de crecimiento.

6.12. Conclusión del Análisis de Porter

- a) Poder de Negociación de los proveedores:
 - a. Los proveedores de papa en el país son pocos.
 - b. Se tiene que contactar proveedores de papa en el extranjero en caso de que exista escasez de papa en Nicaragua.

- b) Poder de Negociación con los Clientes
 - a. El consumidor es sensible respecto al precio por lo que se tiene que ofertar precio que no exceda la perspectiva del cliente.
 - b. El cliente puede cambiar en cualquier momento de producto cuando ya no le llame la atención, por esta razón es necesario promover el producto constantemente.

- c) Amenaza de nuevos competidores.
 - a. Existen muchos alimentos sustitutos para el puré de papas deshidratado, por lo que pueden existir en un futuro muchos competidores en el mercado.

- d) Amenaza de productos sustitutos.
 - a. Si los nuevos competidores ofrecen mejores promociones con sus productos, la mayoría de consumidores preferirá cambiar de producto.

- e) Rivalidad entre competidores existente.
 - a. No existe empresa nicaragüense que fabrique productos de este tipo, sin embargo, son importados productos elaborados a base de papa, así como también productos sustitutos.
 - b. El precio del producto debe ser igual o inferior a los de la posible competencia.

6.13. Conclusiones del Estudio de Mercado

- La comercialización de puré de papas deshidratado en el municipio de Managua es viable, ya que el 62% de la población está dispuesta a consumir este producto.
- El puré de papas deshidratado se comercializará bajo la marca PAPASA, en una presentación de 150 gramos, envasado en empaques plásticos flexibles. Se le agregarán como aditivos sal y mantequilla y ácido ascórbico como preservante.
- El precio de venta del puré de papas deshidratado debe oscilar entre los 41 y 50 córdobas.
- Los lugares de compra preferidos por los clientes son los supermercados y pulperías del país.
- El producto se llevará al consumidor mediante supermercados y también mediante un puesto de venta en las instalaciones de la planta para ofrecerlo a pulperías y al consumidor final.
- La población prefiere recibir información sobre el producto mediante los medios de comunicación principal, tales como la televisión y la radio.

7. Estudio Técnico

7.1. Descripción del Proceso Productivo

El puré de papas deshidratado se obtiene mediante la aplicación de papa cocida, triturada a la superficie de un secador de tambor único equipado con rodillos aplicadores, secando rápidamente la papa al contenido de humedad final deseado y rompiendo la hoja de sólidos de papa deshidratados en un tamaño adecuado para el empaqueo.

7.1.1. Recepción de materia Prima

Las papas crudas se lavan para eliminar la tierra adherida y se clasifican para eliminar los desechos y las papas defectuosas antes de ser peladas. Se necesitarán por cada ciclo de trabajo las siguientes cantidades:

Tabla N° 8: Cantidades de materia prima por lote de producción

| Descripción | Cantidad | Unidad/Medida |
|-------------|----------|---------------|
| Papa | 60.00 | Kilogramos |
| Sal | 2.00 | Kilogramos |
| Mantequilla | 2.80 | Kilogramos |
| Preservante | 800.00 | Gramos |
| Empaque | 134.00 | Unidades |
| Agua | 60.00 | Litros |

7.1.2. Pesado

Se refiere a la cantidad de papa que se procesará en un lote de producción. Es importante para determinar rendimientos y calcular la cantidad de los demás ingredientes que se añadirán posteriormente.

7.1.3. Lavado

Se realiza para eliminar bacterias superficiales, residuos químicos y suciedad adherida. Posterior a esto, se transporta a una mesa de rodillos donde se verifica que la papa esté limpia.

7.1.4. Pelado y Cortado

Las papas clasificadas como aptas para el proceso se someten a un proceso de pelado donde se les elimina la cáscara. Posteriormente se cortan en rodajas, la acción física de cortar a través de las células de papa libera almidón de papa que se enjuaga con agua fresca antes de entrar en el proceso siguiente.

7.1.5. Cocción y Enfriamiento

Las papas primeramente se calientan a una temperatura de 75 °C para suavizar la masa y posteriormente se enfría a 20 °C para romper la estructura de almidón mediante el llamado “Choque Térmico”.

7.1.6. Hervido y Secado

Luego, las papas se someten a una temperatura entre 60 y 65 °C para extraer toda la humedad posible. El secado puede realizarse con un secador de tambor simple, la masa se alimenta a la superficie superior del tambor por un tornillo de cinta de dos vías que gira en la dirección opuesta al tambor.

7.1.7. Molienda y Empacado

Las hojuelas secas de papa son sometidas a molinos donde se hacen más finas. El empacado se realiza al vacío para conservar por mayor tiempo el producto.

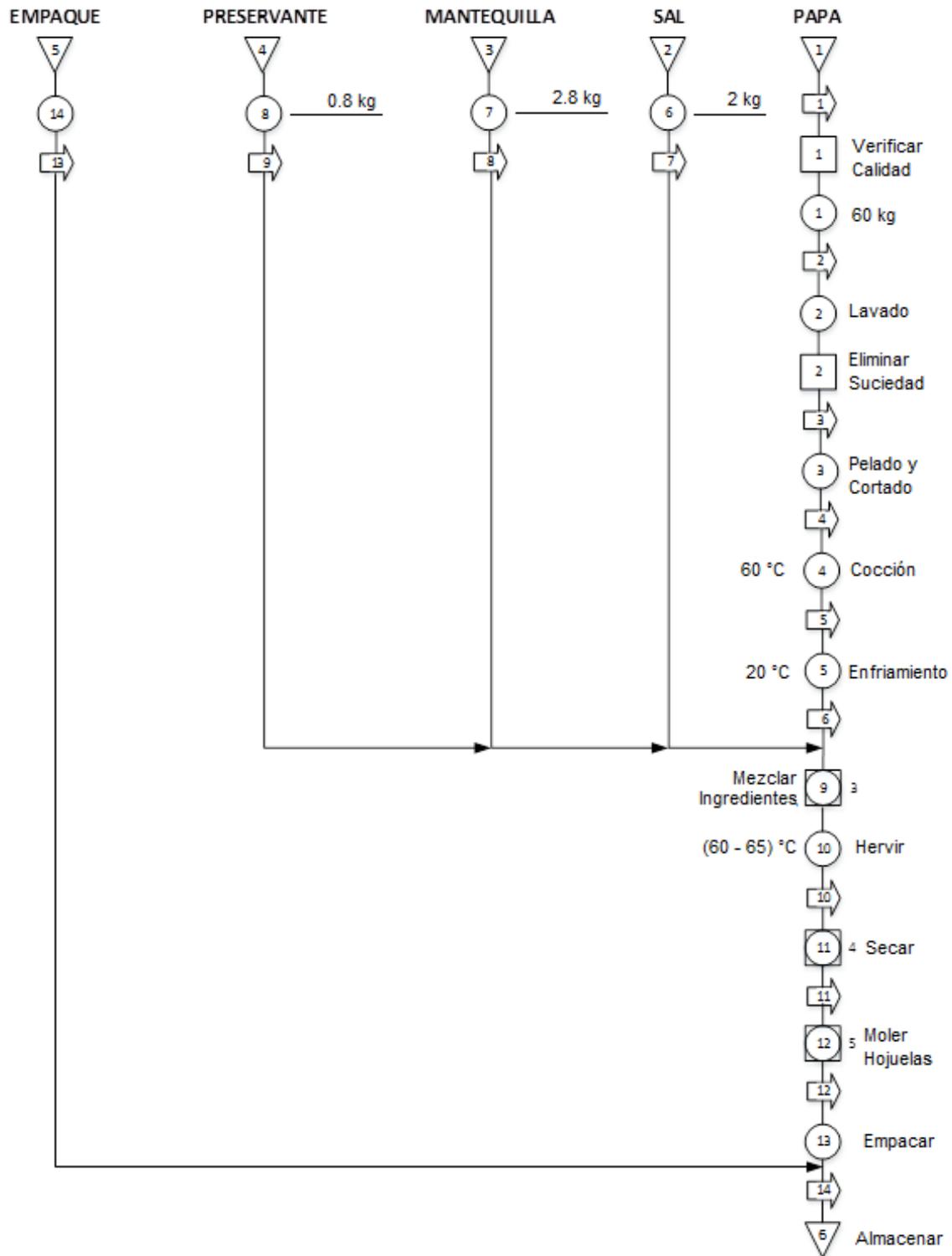
7.1.8. Almacenado

El producto se almacena en un lugar limpio y seco a fin de garantizar la conservación del producto hasta el momento de su comercialización. Se almacenarán en cajas de cartón de 50 unidades cada una.

7.1. Diagrama de Bloque del proceso



7.2. Diagrama Sinóptico del Proceso



| | |
|-----------------|----|
| Operaciones | 13 |
| Transportes | 14 |
| Demoras | 0 |
| Inspecciones | 5 |
| Almacenamientos | 6 |

Operaciones

1. Pesar la papa.
2. Lavar la papa.
3. Pelar y Cortar la papa.
4. Cocer la papa
5. Enfriar la papa
6. Pesar la sal
7. Pesar la mantequilla
8. Pesar el preservante
9. Mezclar la papa con los demás ingredientes
10. Hervir la mezcla
11. Secar la mezcla
12. Moler la mezcla
13. Empacar el producto

Transporte

1. Traslado de papa a la báscula.
2. Traslado de papa a lavadora
3. Traslado de papa a picadora
4. Traslado de papa a cocedora

5. Traslado de papa a enfriadora
6. Traslado de papa a hervidora
7. Traslado de sal a hervidora
8. Traslado de mantequilla a hervidora
9. Traslado de preservantes a hervidora
10. Traslado de mezcla a secadora
11. Traslado de mezcla a molino
12. Traslado de mezcla a empacadora
13. Traslado del producto a almacén de producto terminado.

Inspección

1. Inspeccionar la calidad de la papa.
2. Verificar que la papa esté limpia.
3. Inspeccionar la homogeneidad de la mezcla.
4. Inspeccionar los niveles de humedad.
5. Inspeccionar la fineza del producto.

Almacenamiento

1. Papa almacenada en bodega
2. Sal almacenada en bodega
3. Mantequilla almacenada en bodega
4. Preservante almacenado en bodega
5. Almacenado de producto terminado

7.3. Tamaño del Proyecto

El tamaño del proyecto se refiere a la capacidad instalada en la planta, y se expresa en unidades de producción por unidad de tiempo¹⁰.

La demanda es uno de los factores más importantes para determinar el tamaño de un proyecto, cuya propuesta sólo puede aceptarse cuando la demanda es superior a dicho tamaño. Si el tamaño propuesto fuese igual a la demanda, no se recomienda a llevar a cabo la instalación; mientras que, si la demanda es superior al tamaño propuesto, esta debe ser tal que solo se pretenda cubrir un porcentaje de la demanda.

7.3.1. Tamaño del Proyecto y la demanda

Una de las formas más efectivas para calcular el tamaño de un producto es a través del tamaño de mercado, es decir, el porcentaje de absorción de la demanda total que se cuantificó en el Estudio de Mercado, la que se presenta en la siguiente tabla:

Tabla No. 9: Demanda que se pretende satisfacer

| AÑO | FAMILIAS | DEMANDA TOTAL (KG) | % ABSORCION | DEMANDA ABSORBIDA (KG) | DEMANDA ABSORBIDA (TON) |
|------|-----------|--------------------|-------------|------------------------|-------------------------|
| 2020 | 75,228.00 | 454,028.17 | 10% | 45,402.82 | 45.40 |
| 2021 | 76,101.00 | 459,297.05 | 10% | 45,929.71 | 45.93 |
| 2022 | 76,984.00 | 464,626.27 | 10% | 46,462.63 | 46.46 |
| 2023 | 77,877.00 | 470,015.85 | 10% | 47,001.59 | 47.00 |
| 2024 | 78,780.00 | 475,465.78 | 10% | 47,546.58 | 47.55 |

¹⁰ Chain, S. (2008). Preparación y Evaluación de Proyectos. México. 5ta Ed. McGraw Hill, pág. 25

7.3.2. Tamaño del Proyecto y la tecnología

En base a la encuesta, se determinó que la población prefiere encontrar la presentación del producto de 150 gramos (Empaque familiar), por este motivo, se calculará la cantidad de presentaciones que se deben producir por año de acuerdo al siguiente procedimiento:

La demanda del proyecto en Gramos por Año se obtendrá convirtiendo la demanda anual que se absorberá en el proyecto de kilogramos por año a gramos por año, y este resultado dividirlo entre 150 gramos que contiene la presentación familiar del producto, tal a como se muestra a continuación:

$$\text{Año 2020} \quad \frac{45,402.82 \text{ kg} \times 1000 \text{ gr/kg}}{150 \text{ gr/und}} = 302,686 \text{ und}$$

$$\text{Año 2021} \quad \frac{45,929.71 \text{ kg} \times 1000 \text{ gr/kg}}{150 \text{ gr/und}} = 306,199 \text{ und}$$

$$\text{Año 2022} \quad \frac{46,462.63 \text{ kg} \times 1000 \text{ gr/kg}}{150 \text{ gr/und}} = 309,751 \text{ und}$$

$$\text{Año 2023} \quad \frac{47,001.59 \text{ kg} \times 1000 \text{ gr/kg}}{150 \text{ gr/und}} = 313,344 \text{ und}$$

$$\text{Año 2024} \quad \frac{47,546.58 \text{ kg} \times 1000 \text{ gr/kg}}{150 \text{ gr/und}} = 316,978 \text{ und}$$

Por las características de la materia prima y del proceso productivo, los equipos y herramientas deberán de ser de acero inoxidable.

La jornada laboral será de 8 horas diarias, trabajando 6 días a la semana (lunes a sábado).

7.4. Macro localización del Proyecto

La localización óptima de la planta se realizó mediante el método cualitativo por puntos, el cual consiste en asignar factores cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes para la localización. Esto conduce a una comparación cuantitativa de diferentes sitios, el método permite ponderar factores de preferencia para el investigador al tomar la decisión.

Para determinar la localización del proyecto, se tomaron en cuenta los siguientes factores:

- A. Disponibilidad de Materia Prima.
- B. Infraestructura Vial y Acceso.
- C. Cercanía al Mercado Objetivo.
- D. Costo del Agua Potable.
- E. Costo de la Energía Eléctrica.

A continuación, se presentan los respectivos pesos de ponderación para cada factor y la evaluación por puntos de la localización de la planta:

Tabla No. 10: Factores a considerar para la macro localización

| Representación | Factores | Peso Asignado |
|----------------|---------------------------------|---------------|
| A | Disponibilidad de Materia Prima | 0.30 |
| B | Infraestructura Vial y Acceso | 0.06 |
| C | Cercanía al Mercado Meta | 0.30 |
| D | Disponibilidad de Agua | 0.17 |
| E | Costo de la Energía Eléctrica | 0.17 |

Los pesos asignados a los factores son de acuerdo a la importancia que estos tienen con respecto a la instalación de la planta. Las calificaciones fueron asignadas por los integrantes del grupo, donde 5 es la puntuación máxima y 1 es la puntuación mínima.

La materia prima principal de nuestro producto es la papa, y es cultivada principalmente en el departamento de Estelí, y en menores cantidades en los departamentos de Matagalpa y Jinotega; por tanto, las alternativas para la instalación de la planta son los departamentos de Estelí, Matagalpa y Jinotega. También se tomará en cuenta en la evaluación el municipio de Managua por ser el lugar donde se comercializará el producto.

Tabla No. 11: Análisis de los factores cualitativos para la macro localización

| Factor | Peso | Estelí | | Managua | | Matagalpa | | Jinotega | |
|--------------|------|--------|-------------|---------|-------------|-----------|-------------|----------|-------------|
| | | Calif | Ponderación | Calif | Ponderación | Calif | Ponderación | Calif | Ponderación |
| A | 0.30 | 6 | 1.8 | 0 | 0 | 4 | 1.2 | 4 | 1.2 |
| B | 0.06 | 3 | 0.18 | 9 | 0.54 | 2 | 0.12 | 4 | 0.24 |
| C | 0.30 | 3 | 0.9 | 9 | 2.7 | 6 | 1.8 | 0 | 0 |
| D | 0.17 | 3 | 0.51 | 9 | 1.53 | 3 | 0.51 | 3 | 0.51 |
| E | 0.17 | 6 | 1.02 | 6 | 1.02 | 3 | 0.51 | 3 | 0.51 |
| Total | | | 4.41 | | 5.79 | | 4.14 | | 2.46 |

De acuerdo a los resultados obtenidos en el análisis por el método cualitativo por puntos, el mejor lugar para la planta procesadora de puré de papas deshidratado es el municipio de Managua, ya que obtuvo la mayor puntuación ponderada.

7.5. Micro localización del Proyecto

Uno de los factores para determinar la ubicación adecuada de la empresa es la cercanía al mercado objetivo, es por esta razón que la empresa se ubicará en el municipio de Managua, también se tomó en cuenta la cercanía a lugares o centros de consumo y distribución de servicios básicos u otros.

La planta procesadora de puré de papas deshidratado "PAPASA", estará ubicada frente a Agricorp, en el KM 23 de la Carretera Panamericana Norte. Este dato se consultó en los clasificados del Diario La Prensa el 15 de noviembre del 2019.

7.6. Tamaño de la Planta

El tamaño de la planta procesadora es fundamental para la determinación de costos e inversiones, esto estará determinado por factores tales como la demanda y la disponibilidad de materia prima.

7.6.1. Determinación de la capacidad instalada de la planta

De acuerdo a las cifras obtenidas en el estudio de mercado, la demanda que se absorberá en el primer año (2020) es de 45,402.82 kg; al realizar las conversiones necesarias se sabe que la planta producirá 302,686 unidades anuales en presentaciones de 150 gramos. Esto significa que se deberán producir 970 unidades diarias (trabajando 312 días al año). Las 970 unidades diarias son equivalentes a 145.50 kg de producto terminado, por lo que se requerirán de 436.50 kg de la

materia prima principal (papa). La maquinaria a instalar se detalla en la siguiente tabla:

Tabla No. 12: Requerimientos de Maquinaria y Operarios

| Equipo | Capacidad (Kg) | Tiempo Ciclo (Min) | Número de Máquinas | Norma (Ciclos/Día) | Tiempo de Uso | % de Uso | |
|-----------------------|----------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|----------|---------|
| Lavadora Peladora | 30 | 20 | 2 | 15 | 300 | 62.50% | 100.00% |
| Picadora | 70 | 30 | 0.86 ≈ 1 | 6 | 180 | 37.50% | |
| Marmita | 90 | 20 | 0.67 ≈ 1 | 5 | 100 | 20.83% | 57.29% |
| Secador a Gas | 400 | 35 | 0.15 ≈ 1 | 1 | 35 | 7.29% | |
| Secadora Rotativa | 40 | 15 | 0.5 ≈ 1 | 4 | 60 | 12.50% | |
| Enfriadora de Pallets | 35 | 20 | 0.57 ≈ 1 | 4 | 80 | 16.67% | 79.16% |
| Molino de Martillo | 25 | 35 | 0.8 ≈ 1 | 6 | 210 | 43.75% | |
| Llenadora Volumétrica | 20 | 10 | 1 | 7 | 70 | 14.58% | |
| Empacadora al Vacío | 15 | 10 | 1.33 ≈ 2 | 10 | 100 | 20.83% | |

3 Operarios en Total

7.7. Requerimientos de Materia Prima

Para la producción de un kilogramo de puré de papas deshidratado, se necesitan las siguientes cantidades de materia prima:

Tabla No. 13: Requerimientos de Materia Prima para 1 Kg de Producto Terminado

| Papa (gr) | Sal (gr) | Mantequilla (gr) | Preservante (gr) | Empaque (und) | Agua (ltr) | |
|-----------|----------|------------------|------------------|---------------|-------------------|---------|
| | | | | | Lavadora Peladora | Marmita |
| 3000 | 100 | 140 | 40 | 6.67 | 1.0 | 2.0 |

Durante el proceso de selección de la papa, parte de ésta es desechada por no cumplir con la calidad requerida, al no tener datos reales de la magnitud de este desecho, se considerará un 3%, que corresponde al nivel de aceptación de la calidad por parte de los proveedores.

Según estos datos, las proyecciones de materia prima para el horizonte de planeación se muestran en la siguiente tabla:

Tabla No. 14: Requerimientos de Materia Prima

| Año | Demanda (Kg) | Unidades (150 gramos) | Papa (Kg) | Sal (Kg) | Mantequilla (Kg) | Preservantes (Kg) | Empaque (Und) | Agua (Ltr) |
|------|--------------|-----------------------|------------|----------|------------------|-------------------|---------------|------------|
| 2020 | 45,402.82 | 302,686.00 | 140,294.70 | 4,540.28 | 6,356.39 | 1,816.11 | 302,686.00 | 136,208.45 |
| 2021 | 45,929.71 | 306,199.00 | 141,922.79 | 4,592.97 | 6,430.16 | 1,837.19 | 306,199.00 | 137,789.12 |
| 2022 | 46,462.63 | 309,751.00 | 143,569.52 | 4,646.26 | 6,504.77 | 1,858.51 | 309,751.00 | 139,387.88 |
| 2023 | 47,001.59 | 313,344.00 | 145,234.90 | 4,700.16 | 6,580.22 | 1,880.06 | 313,344.00 | 141,004.76 |
| 2024 | 47,546.58 | 316,978.00 | 146,918.93 | 4,754.66 | 6,656.52 | 1,901.86 | 316,978.00 | 142,639.73 |

7.8. Requerimientos de Mano de Obra

El Proceso de producción está diseñado para realizarse con máquinas contraladas por operarios, además, se necesita de personal para el traslado de los materiales de una estación de trabajo hacia otra.

El detalle de mano de obra a utilizar por operación se detalla a continuación:

Tabla No. 15: Requerimientos de Mano de Obra Directa

| Actividades | Cantidad (Kg) | Tiempo (Min) | Tiempo Efectivo | Cant Personas |
|--|---------------|--------------|--|---------------|
| Operaciones | | | | |
| Pesar la papa | 60.0 | 15.00 | $436.5/60= 7.28 \times 15= 109.13$ | 1.00 |
| Pesar la sal | 2.0 | 5.00 | $436.5/2= 218.25 \times 5= 1,091.25$ | 1.00 |
| Pesar la mantequilla | 2.8 | 5.00 | $436.5/2.8= 155.89 \times 5= 779.46$ | 1.00 |
| Pesar el preservante | 0.8 | 5.00 | $436.5/0.8= 545.63 \times 5= 2,728.13$ | 1.00 |
| Transporte | | | | |
| Transportar la papa a la báscula | 60 | 8.00 | $436.5/60= 7.28 \times 8= 058.20$ | 1.00 |
| Transportar papa a lavadora/peladora | 60 | 8.00 | $436.5/60= 7.28 \times 8= 058.20$ | 1.00 |
| Transportar papa a picadora | 60 | 8.00 | $436.5/60= 7.28 \times 8= 058.20$ | 1.00 |
| Transportar papa a Marmita | 60 | 8.00 | $436.5/60= 7.28 \times 8= 058.20$ | 1.00 |
| Transportar papa a Secador de Gas | 60 | 8.00 | $436.5/60= 7.28 \times 8= 058.20$ | 1.00 |
| Transportar papa a Secadora Rotativa | 20 | 8.00 | $436.5/20= 21.83 \times 8= 174.60$ | 1.00 |
| Transportar dosificación de sal a Enfriadora | 2 | 3.00 | $436.5/2= 218.25 \times 3= 654.75$ | 1.00 |
| Transportar dosificación mantequilla a Enfriadora | 2.8 | 3.00 | $436.5/2.8= 155.89 \times 3= 467.68$ | 1.00 |
| Transportar preservantes a hervidora | 0.8 | 2.00 | $436.5/0.8= 545.63 \times 2= 1,091.25$ | 1.00 |
| Transportar producto a molino de martillo | 20 | 10.00 | $436.5/20= 21.83 \times 10= 218.25$ | 1.00 |
| Transportar mezcla a empacadora | 20 | 10.00 | $436.5/20= 21.83 \times 10= 218.25$ | 1.00 |
| Transportar producto a almacén de producto terminado | 20 | 3.00 | $436.5/20= 21.83 \times 3= 065.48$ | 1.00 |
| Operadores de Maquinaria | | | | |
| Lavadora Peladora | | | | 1.00 |
| Picadora | | | | |
| Marmita | | | | 1.00 |
| Secador a Gas | | | | |
| Secadora Rotativa/Elevador de Chevrones | | | | |
| Enfriadora | | | | 1.00 |
| Molino de Martillo | | | | |
| Llenadora Volumétrica / Empacadora al Vacío | | | | |
| Total de Obreros | | | | 19 |

Para el área de producción se necesitarán un total de 19 personas entre ayudantes y operarios (mano de obra directa).

7.9. Requerimientos de Maquinaria y Equipos

Para llevar a cabo de forma eficiente el proceso productivo, se necesitarán los siguientes equipos en producción y en el Área Administrativa:

Tabla No. 16: Requerimientos de Maquinaria y Equipo

| Descripción | Modelo | Proveedor | Precio U\$ | IVA U\$ | Precio C\$ | IVA C\$ | Sub - Total C\$ | Cantidad | Costo Total C\$ |
|-----------------------------|--------------|----------------|--------------|-------------|----------------|----------------|-----------------|------------------|-------------------------|
| ÁREA DE PRODUCCIÓN | | | | | | | | | |
| Balanza Calculadora | --- | Premet America | \$ 125.00 | \$ 18.75 | C\$ 4,230.10 | C\$ 634.52 | C\$ 4,864.62 | 2 | C\$ 9,729.24 |
| Báscula Industrial | --- | Premet America | \$ 525.00 | \$ 78.75 | C\$ 17,766.42 | C\$ 2,664.96 | C\$ 20,431.38 | 1 | C\$ 20,431.38 |
| Lavadora Peladora | LPV 60I | Vulcano | \$ 3,750.00 | \$ 562.50 | C\$ 126,903.00 | C\$ 19,035.45 | C\$ 145,938.45 | 2 | C\$ 291,876.90 |
| Picadora | PTV I | Vulcano | \$ 3,200.00 | \$ 480.00 | C\$ 108,290.56 | C\$ 16,243.58 | C\$ 124,534.14 | 1 | C\$ 124,534.14 |
| Marmita | MirV 200 I/C | Vulcano | \$ 4,000.00 | \$ 600.00 | C\$ 135,363.20 | C\$ 20,304.48 | C\$ 155,667.68 | 1 | C\$ 155,667.68 |
| Secador a Gas | G5 | Vulcano | \$ 11,900.00 | \$ 1,785.00 | C\$ 402,705.52 | C\$ 60,405.83 | C\$ 463,111.35 | 1 | C\$ 463,111.35 |
| Secadora Rotativa | SRV-I/C | Vulcano | \$ 8,700.00 | \$ 1,305.00 | C\$ 294,414.96 | C\$ 44,162.24 | C\$ 338,577.20 | 1 | C\$ 338,577.20 |
| Elevador de Chevrone | ECHV-I | Vulcano | \$ 4,300.00 | \$ 645.00 | C\$ 145,515.44 | C\$ 21,827.32 | C\$ 167,342.76 | 1 | C\$ 167,342.76 |
| Enfriadora de Pallets | EPV-I/C | Vulcano | \$ 7,200.00 | \$ 1,080.00 | C\$ 243,653.76 | C\$ 36,548.06 | C\$ 280,201.82 | 1 | C\$ 280,201.82 |
| Molino de Martillo | MV-15-45 I/C | Vulcano | \$ 4,000.00 | \$ 600.00 | C\$ 135,363.20 | C\$ 20,304.48 | C\$ 155,667.68 | 1 | C\$ 155,667.68 |
| Llenadora Volumétrica | --- | Premet America | \$ 2,200.00 | \$ 330.00 | C\$ 74,449.76 | C\$ 11,167.46 | C\$ 85,617.22 | 1 | C\$ 85,617.22 |
| Empacadora al Vacío | --- | Premet America | \$ 2,800.00 | \$ 420.00 | C\$ 94,754.24 | C\$ 14,213.14 | C\$ 108,967.38 | 2 | C\$ 217,934.76 |
| Carretilla Capacidad 135 kg | Finether | Premet America | \$ 128.98 | \$ 19.35 | C\$ 4,364.79 | C\$ 654.82 | C\$ 5,019.61 | 4 | C\$ 20,078.44 |
| | | | | | | | | Sub-Total | C\$ 2,330,770.57 |
| ÁREA ADMINISTRATIVA | | | | | | | | | |
| Escritorios | - | Mobi-Equipos | \$ 272.00 | \$ 40.80 | C\$ 9,204.70 | C\$ 1,380.70 | C\$ 10,585.40 | 13 | C\$ 137,610.20 |
| Sillas Ergonómicas | - | Mobi-Equipos | \$ 145.00 | \$ 21.75 | C\$ 4,906.92 | C\$ 736.04 | C\$ 5,642.96 | 13 | C\$ 73,358.48 |
| Sillas de Espera | - | Mobi-Equipos | \$ 55.00 | \$ 8.25 | C\$ 1,861.24 | C\$ 279.19 | C\$ 2,140.43 | 13 | C\$ 27,825.59 |
| Computadoras de Escritorio | HP AIO 22 | Comtech | \$ 599.50 | \$ 89.93 | C\$ 20,287.56 | C\$ 3,043.30 | C\$ 23,330.86 | 13 | C\$ 303,301.18 |
| Impresora | HP INK TANK | Comtech | \$ 126.87 | \$ 19.03 | C\$ 4,293.38 | C\$ 643.99 | C\$ 4,937.37 | 2 | C\$ 9,874.74 |
| Impresora de Puntos | EPSON LX-350 | Comtech | \$ 214.97 | \$ 32.25 | C\$ 7,274.76 | C\$ 1,091.37 | C\$ 8,366.13 | 1 | C\$ 8,366.13 |
| Batería | APC BE850M2 | Comtech | \$ 84.85 | \$ 12.73 | C\$ 2,871.39 | C\$ 430.79 | C\$ 3,302.18 | 13 | C\$ 42,928.34 |
| Archivadores | - | Mobi-Equipos | \$ 165.00 | \$ 24.75 | C\$ 5,583.73 | C\$ 837.56 | C\$ 6,421.29 | 13 | C\$ 83,476.77 |
| Camioneta | Isuzu | Auto Mantica | \$ 14,000.00 | \$ 2,100.00 | C\$ 473,771.20 | C\$ 71,065.68 | C\$ 544,836.88 | 1 | C\$ 544,836.88 |
| Camión de 3.5 Toneladas | Isuzu | Auto Mantica | \$ 24,000.00 | \$ 3,600.00 | C\$ 812,179.20 | C\$ 121,826.88 | C\$ 934,006.08 | 1 | C\$ 934,006.08 |
| | | | | | | | | Sub-Total | C\$ 2,165,584.39 |
| | | | | | | | | TOTAL | C\$ 4,496,354.96 |

La tasa de cambio se considera con fecha del 01/01/2020 dado que la inversión se realizará en ese año, el tipo de cambio oficial es de 33.8408.

7.10. Distribución de la planta

El área total de construcción es de 400 metros cuadrados. La distribución de la planta constará de las siguientes áreas:

- Recepción
- Departamento de Recursos Humanos
- Departamento de Producción
- Gerencia General

- Departamento de Contabilidad
- Departamento de Comercialización
- Servicios Sanitarios
- Bodega
- Almacén de Producto Terminado
- Área de Producción

El presupuesto estimado para la construcción de la obra fue elaborado por el Ing. Denis Elí Miranda Martínez, propietario de la empresa Servicios Múltiples de Construcción, con un costo total de C\$ 810,224.00 (Ochocientos Diez Mil Doscientos Veinticuatro Córdoba Netos).

7.11. Conclusiones del Estudio Técnico

- La planta se situará en el municipio de Tipitapa, exactamente frente a Agricorp en el KM 23 de la carretera Panamericana Norte.
- La capacidad instalada de la planta es de 1,550 unidades al día.
- La inversión en maquinaria y equipos asciende a C\$ 3,017,512.00 la cual está conformada por el valor de los equipos de la planta, equipos de transporte, mobiliario y equipos de cómputo.
- La planta tiene un tamaño de 400 metros cuadrados y su construcción tiene un valor de C\$ 810,224.00.
- La producción y comercialización de puré de papas deshidratado en el municipio de Managua es un proyecto viable técnicamente.

8. Estudio Organizacional

Una organización es un sistema de actividades conscientes y coordinadas, formada por dos o más personas, cuya cooperación recíproca es esencial para la existencia de aquellas. Una organización existe cuando: hay personas capaces de comunicarse, están dispuestas a actuar conjuntamente y desean un objetivo en común.¹¹

8.1. Misión de la Empresa

Ayudar a las familias nicaragüenses a tener alimentos saludables en sus mesas de forma práctica y segura sin perjudicar sus bolsillos.

8.2. Visión de la Empresa

Llegar a los hogares nicaragüenses para ser parte de su familia, proporcionando productos nutritivos, deliciosos y prácticos.

8.3. Razón Social

La empresa será constituida bajo el nombre de Empresa de Alimentos Procesados S.A., abreviado como EAPSA. El producto comercial de la empresa será PAPASA, el cual es un puré de papas deshidratado, hecho a partir de hojuelas de papas

¹¹ Chiavenato, I. (2005). Administración de recursos humanos. México: McGraw Hill, pág. 33.

deshidratadas, que se preparará de una manera rápida y fácil por las familias nicaragüenses.

8.4. Estructura Organizativa de la Empresa

La estructura organizacional de la empresa será ligera al ser una empresa pequeña, en total, la empresa necesitará de 35 empleados para el funcionamiento de la misma, agrupadas en cuatro departamentos, bajo la dirección de un gerente general.

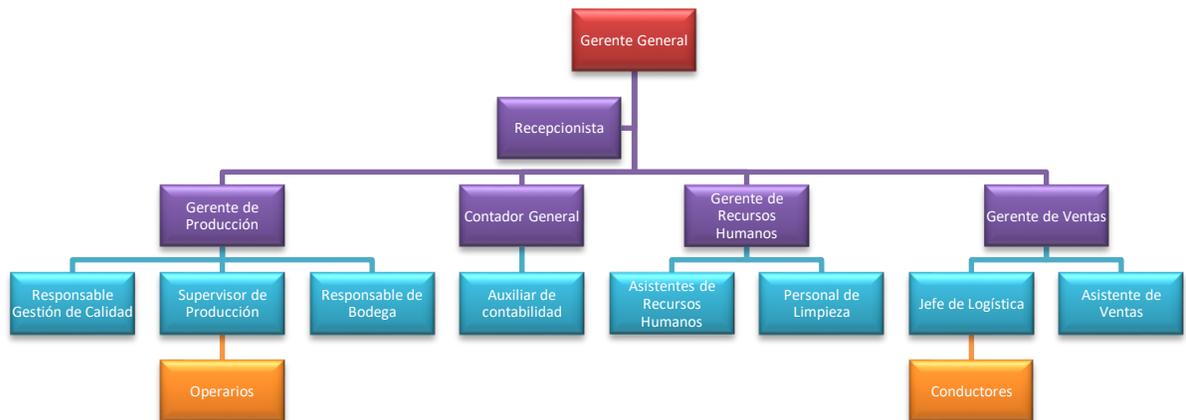
8.4.1. Bases para definir la estructura organizacional de la empresa

- a) Actividad Económica: la Empresa de Productos Procesados S.A., EAPSA pertenece al sector secundario ya que se dedicará solamente a la producción y comercialización de puré de papas deshidratado.
- b) Tamaño de la empresa: la empresa estará conformada por 41 empleados y al no exceder los 50 trabajadores, es considerada como una empresa pequeña.
- c) Nivel de tecnología: en el proceso productivo no se utiliza mano de obra intensiva, la tecnología empleada no es altamente especializada, sin embargo, cumple con las especificaciones de estándares requeridos según la legislación vigente para la producción de alimentos de consumo humano.

8.5. Organigrama de la Empresa

El organigrama es una sinopsis o esquema de la organización en una entidad, de una empresa o tarea. Ubicar un cargo en el organigrama implica indicar su nivel jerárquico, el área en el que está situado, a quien reporta, a quien supervisa y cuáles son los cargos con el que mantiene relaciones laterales.

El organigrama propuesto para la empresa es el siguiente:



8.6. Cuadro Orgánico de Cargos

Para el cumplimiento de sus funciones, EAPSA cuenta con el siguiente cuadro orgánico de cargos:

Tabla No. 17: Personal Administrativo y Operativo

| Puesto | Cantidad |
|---|-----------------|
| Gerencia General | |
| Gerente General | 1 |
| Asistente de Gerencia | 1 |
| Departamento de Producción | |
| Gerente de Producción | 1 |
| Responsable de Gestión de Calidad | 1 |
| Supervisor | 2 |
| Operarios | 19 |
| Responsable de Bodega | 1 |
| Departamento de Contabilidad | |
| Contador General | 1 |
| Auxiliar de Contabilidad | 1 |
| Departamento de Recursos Humanos | |
| Gerente de Recursos Humanos | 1 |
| Asistente de Recursos Humanos | 1 |
| Personal de Limpieza | 2 |
| Departamento de Comercialización | |
| Gerente de Ventas | 1 |
| Responsable de Logística | 1 |
| Asistente de Ventas | 1 |
| Conductor | 2 |
| Total | 37 |

8.7. Descripción del Perfil de Cargos

El concepto de cargo se fundamenta en las nociones de tarea, atribución y función.

- a. Tarea: actividad individual que ejecuta el ocupante del cargo. En general, es la actividad asignada a cargos simples y rutinarios (como los que ejercen los que trabajan por horas o los obreros) como montar una pieza, o enroscar un tornillo, fabricar un componente, insertar una pieza, etc.
- b. Atribución: actividad que ejecuta la persona que ocupa un cargo. En general, se refiere a cargos más diferenciados (ocupados por quienes trabajan por meses o por empleados de oficina). La atribución es una tarea un poco más sofisticada, más intelectual y menos material.
- c. Función: conjunto de tareas (cargos por horas) o atribuciones (cargos por meses) que el ocupante del cargo ejecuta de manera sistemática y reiterada, también puede ejecutarlas un individuo, que sin ocupar un cargo desempeña una función de manera transitorio o definitiva. Para que un conjunto de tareas o atribuciones constituya una función, se requiere que se ejecuten en modo repetitivo.
- d. Cargo: conjunto de funciones (tareas o atribuciones) con posición definida en la estructura organizacional, en el organigrama. La posición define las relaciones entre el cargo y los demás cargos de la organización.

A continuación, se presenta el perfil de cada uno de los diferentes cargos propuestos en el organigrama de la empresa:

1) Departamento: Gerencia General

a. Gerente General:

Funciones del Cargo:

- Representar a la empresa ante los entes reguladores del estado, banca y los proveedores.
- Fijar objetivos, desarrollar planes estratégicos y operativos, diseñar la estructura y establecer procesos de control.
- Adecuar capacidades de la organización a las demandas del medio.
- Realizar actos y contratos ordinarios correspondientes a la capacitación de nuevos clientes.
- Preparar y ejecutar presupuestos en conjunto con los demás gerentes de los demás departamentos.
- Autorizar compras y pagos de la empresa.
- Revisar y aprobar cheques y transferencias bancarias.
- Evaluar frecuentemente el desempeño de los diferentes departamentos de la empresa.
- Establecer políticas y normas administrativas que conduzcan a los fortalecimientos de los procesos.
- Coordinar el trabajo con los diferentes departamentos de la empresa.

Requisitos del Cargo:

- Educación Superior: título universitario en ingeniería industrial o administración de empresas.
- Dominio del idioma inglés.
- Aptitud para trabajar en equipo.
- Calidad de trabajo orientado a resultados.
- Dominio de herramientas informáticas.
- Mínimo 5 años de experiencia en puestos similares.

b. Asistente de Gerencia

Funciones

- Apoyar la coordinación de actividades conforme a la agenda de trabajo del jefe inmediato.
- Atender las llamadas de clientes externos e internos, proporcionando información de acuerdo al caso.
- Atender a ejecutivos de la empresa, representantes de otras organizaciones y clientes en las reuniones de trabajo.
- Recibir, despachar, clasificar y archivar correspondencia.
- Organizar y actualizar los archivos de la empresa.
- Simplificar la información recibida.

Requisitos del Cargo

- Grado académico: técnico en secretaría ejecutiva.
- Experiencia mayor a 6 meses en puestos similares.
- Conocimientos especiales: trabajo en equipo, buenas relaciones interpersonales, capacidad de organización, capacidad de laborar con metas de trabajo.
- Poseer actitud con: buena presentación, responsable, discreta y disposición de trabajar fuera de la jornada laboral.

2) Departamento: Producción

a) Gerente de Producción

Funciones

- Planear y controlar la producción.
- Gestionar y supervisar al personal a su cargo.

- Coordinar con las diferentes áreas de comercialización, finanzas y recursos humanos una eficaz y eficiente comunicación y/o relación con el objetivo de cumplir las metas de la empresa.
- Supervisar y organizar el aprovisionamiento de materia prima y la distribución y transporte del producto terminado de la empresa.
- Atender solicitudes, quejas y sugerencias del supervisor y obreros de planta.
- Realizar la correcta organización del personal de la planta a través de órdenes al personal a su cargo y también mediante la delegación de autoridad y poder de la decisión a un supervisor.
- Revisar el desempeño del equipo de trabajo y el buen funcionamiento de la maquinaria.
- Aplicar la normativa de la empresa en su área.
- Rendir informes del desempeño de área y sus subordinados al gerente general.

Requisitos del Cargo

- Educación superior: título en ingeniería industrial, de producción o carreras afines.
- Estudios de especialización sobre planificación y gestión de la producción y análisis de procesos.
- Experiencia mínima de 3 años en cargos similares.
- Manejo de herramientas ofimáticas.
- Actitudes: persona líder, influyente en el personal, habilidad en la toma de decisiones, capacidad de análisis, trabajo en equipo.

b) Responsable de gestión de calidad

Funciones

- Verificar la aplicación de políticas y procedimientos en las diferentes áreas de la empresa.
- Capacitar a los distintos integrantes de la empresa en la elaboración de políticas y procedimientos, así como la aplicación de sistemas de gestión y de calidad.
- Apoyar a la empresa en el proceso de inducción en los sistemas relacionados con los procesos de gestión de calidad y ambientales.
- Planear, organizar, desarrollar, monitorear y controlar las actividades para la implementación de sistemas de gestión de calidad y ambientales.
- Dar acompañamiento al personal responsable de la elaboración de documentación requerida para el sistema de gestión e implementar o actualizar de acuerdo al enfoque de estrategia de negocio de la empresa.
- Dar seguimiento a los planes de mejora de las áreas y de la organización.
- Dar seguimiento a las acciones correctivas, preventivas u oportunidades de mejora documentadas en cada proceso.

Requisitos del Cargo

- Estudios superiores, título universitario relacionado con administración de empresas o ingeniería industrial.
- Estudios en temas relacionados con la gestión de la calidad.
- Experiencia laboral de 3 años en cargos similares.
- Conocimiento de las normas ISO de calidad.

c) Supervisor de planta

Funciones

- Mantener un buen ambiente de trabajo.
- Atender las necesidades de la planta.
- Realizar abastecimiento de la materia prima necesaria para la producción.
- Mejorar la productividad.
- Desarrollar el uso óptimo de los recursos.
- Revisar los trabajos realizados por los obreros.
- Velar por el cumplimiento de la planeación de la producción.
- Servir de enlace entre los obreros y la gerencia de producción.
- Elaborar reportes y presentarlos ante su superior.

Requisitos del Cargo

- Técnico en química industrial / producción.
- Cursos en buenas prácticas de manufactura.
- Experiencia mínima de 1 año en cargos similares.
- Manejo de herramientas ofimáticas.
- Trabajo bajo presión.
- Buenas relaciones interpersonales.
- Capacidad de liderazgo.
- Experiencia mínima de 1 año en puestos similares

d) Operarios

Funciones

- Producir puré de papas deshidratado de acuerdo a especificaciones normadas por el jefe de producción.
- Operar la maquinaria y/o equipos.

- Sugerir formas de mejorar el proceso productivo.
- Conocer el funcionamiento de los equipos destinados a sus labores.
- Registro de datos confiables

Requisitos del Cargo

- Experiencia mínima de seis meses en puestos similares.
- Posibilidad de laborar en turnos rotativos y/o horas extras.
- Adaptabilidad al cambio.

e) Responsable de Bodega

Funciones

- Recibir y verificar los suministros y materiales conforme a las características solicitadas.
- Codificar la mercadería y almacenar la información en base de datos.
- Elaborar guías de despacho a las diferentes áreas.
- Mantener actualizado el inventario de materiales.

Requisitos del Cargo

- Estudios técnicos en gestión de inventarios.
- Capacitaciones o cursos en métodos de conservación o almacenamiento de materiales.
- Experiencia mínima de 1 año en puestos similares.
- Manejo de herramientas ofimáticas, archivos y kardex.

3) Departamento: Finanzas

a) Contador General

Funciones

- Elaborar y supervisar los registros diarios de las operaciones financieras.
- Mantener actualizado el plan general de cuentas.
- Elaborar plataformas de presupuestos, reforma y liquidación del presupuesto.
- Elaborar y presentar reportes contables requeridos por el jefe inmediato.
- Generar reportes económicos – financieros que soliciten sus superiores y posibiliten la correcta toma de decisiones.
- Revisar las conciliaciones bancarias de forma mensual.
- Revisar los roles de pagos mensuales al personal contratado.
- Realizar constancias físicas de los bienes adquiridos.
- Proponer estrategias de mejoramiento de la gestión contable institucional.

Requisitos

- Educación Superior, Licenciatura en contaduría pública.
- Habilidades en el manejo de documentos.
- Conocimientos en normas internacionales de información financiera.
- Ser proactivo.
- Manejo de sistemas contables y registro de documentación procedente de movimientos presupuestales.
- Experiencia mínima de 3 años en cargos similares

b) Auxiliar de Contabilidad

Funciones

- Aplicar los principios y normas técnicas de contabilidad durante el proceso de revisión de documentación, previo registro y pago de valores que pertenecen a los proyectos manejados en la empresa.
- Realizar la revisión de la legislación tributaria, disposiciones y reglamentos sobre el régimen tributario interno para efectos de aplicación en los procesos de liquidación y pago.
- Ingresar a la base de datos todos los comprobantes de pagos, facturas, retención de ingresos y comprobantes de diarios de ajuste contable.
- Procesar información sobre la declaración mensual de impuestos sobre la renta e impuesto de valor agregado en las compras y ventas realizadas.

Requisitos

- Profesional con título en economía, contabilidad o carreras afines.
- Manejo de herramientas ofimáticas.
- Conocimiento de la ley y reglamento de concertación tributaria.
- Experiencia mínima de 6 meses,

4) Departamento: Recursos Humanos

a) Gerente de Recursos Humanos

Funciones

- Coordinar y controlar las actividades técnicas, administrativas, de relaciones y bienestar del área de recursos humanos, a fin de

mantener un clima organizacional armonioso y una fuerza laboral altamente eficiente y competitiva.

- Establecer el procedimiento y metodología de trabajo para el reclutamiento, selección, capacitación, alta e inducción de personal de forma que permitan alcanzar los objetivos y metas de la empresa.
- Organizar el proceso de reclutamiento y selección del personal adecuado al perfil definido.
- Evaluar índices tales como rotación y disciplina de los empleados.
- Velar por el bienestar del personal y organizar actividades orientadas a la integración, identificación y motivación de los empleados para lograr el compromiso con la empresa.

Requisitos del Cargo

- Profesional con título universitario en Recursos Humanos, Administración de Empresas o Ingeniería Industrial
- Capacitación y cursos en temas de liderazgo, computación e inteligencia emocional.
- Capacidad para trabajar en equipo y relacionarse con el público.
- Experiencia mínima de 2 años en puestos similares.

b) Asistente de Recursos Humanos

Funciones

- Coordinar con el gerente de recursos humanos las actividades técnicas, administrativas, de relaciones y de bienestar del área de gestión de recursos humanos a fin de tener un clima organizacional armonioso.
- Verificar el cumplimiento del proceso de reclutamiento y selección de personal adecuado a perfil definido para cada puesto, haciendo verificación de datos personales de cada postulante.

- Planear, organizar y dirigir diversos programas y prácticas de recursos humanos, que permitan mantener y reforzar la cultura organizacional de la empresa, orientando al desarrollo del personal y familiar del personal.
- Generar y controlar los contratos de trabajo del personal, manteniendo informado al jefe de área de los contratos generales.

Requisitos

- Profesional con estudios técnicos en gestión de personal.
- Capacidad de trabajar en equipo y de relacionarse con el personal.
- Experiencia mínima de 6 meses en puestos similares.

c) Personal de Limpieza

Funciones

- Limpiar, desinfectar talleres, oficinas y área de producción.
- Trasladar los desechos a los lugares señalados para la recolección de los mismos.
- Mantener en buenas condiciones higiénicas los baños y módulos de la organización.

Requisitos

- Educación secundaria, bachiller en ciencias y letras.
- No se requiere experiencia.
- Mayor de 25 años.

5) Departamento: Comercialización

a) Gerente de Ventas

Funciones

- Diseñar el plan estratégico de ventas de manera conjunta con el Gerente General.
- Elaborar el presupuesto de gastos del departamento de ventas, en coordinación con el Gerente General.
- Mantenerse informado respecto a precios, servicios, comisiones, estrategias, entre otros factores de la competencia.
- Verificar el cumplimiento de metas y objetivos establecidos en la planeación estratégica de la organización.
- Realizar estudios de factibilidad e investigaciones de mercado.
- Diseñar los métodos más convenientes para promoción y publicidad, así como el material y equipo de venta a utilizar.
- Supervisar las relaciones públicas tanto internas como externas.
- Seleccionar, capacitar y supervisar al personal de su departamento.

Requisitos

- Educación superior, Título universitario en mercadotecnia, administración de empresas o carreras afines.
- Conocimiento avanzado de inglés.
- Experiencia mínima de 3 años en puestos similares.
- Cursos relacionados con sistemas de gestión de calidad y sistemas de gestión medioambientales.

b) Jefe de logística

Funciones

- Planear, organizar, dirigir, coordinar y controlar el cumplimiento de las actividades de logística.
- Dirigir eficaz y eficientemente los procesos de contratación de bienes, servicios y obras de acuerdo a la normatividad legal y administrativa vigente.
- Formular los planes y programas de los servicios de transporte de la empresa.
- Programar, coordinar y controlar la ejecución de los servicios de transporte, reparación y conservación de los bienes de la empresa.
- Garantizar que todos los vehículos se encuentren protegidos con las respectivas pólizas de seguro.

Requisitos

- Educación Superior, titulado en ingeniería industrial, administración de empresas o carreras afines.
- Experiencia mínima de dos años en cargos similares.
- Cursos en temas relacionados a la investigación de operaciones y logística de materiales.

c) Conductor

Funciones

- Traslado de mercadería hacia la planta o hacia los puntos de distribución.
- Mantener en óptimas condiciones el vehículo asignado por la empresa.

Requisitos

- Tercer Año aprobado
- Experiencia mínima de dos años en cargos similares.
- Licencia de conducir categorías I, II, III y IV
- Cursos en temas relacionados a prevención de accidentes de tránsito.

8.8. Determinación de salarios

La política interna para la cuantificación de los salarios se determinará con un porcentaje sobre el salario mínimo actualizado para la industria manufacturera según la siguiente tabla:

| | |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Personal de Limpieza | 100% del salario mínimo |
| Operarios | 120% del salario mínimo |
| Conductores | 120% del salario mínimo |
| Responsable de Bodega | 150% del salario mínimo |
| Asistente de Ventas | 150% del salario mínimo |
| Asistente de Recursos Humanos | 150% del salario mínimo |
| Auxiliar de Contabilidad | 150% del salario mínimo |
| Asistente de Gerencia | 150% del salario mínimo |
| Supervisor de Producción | 200% del salario mínimo |
| Responsable de Logística | 250% del salario mínimo |
| Responsable de Gestión de Calidad | 250% del salario mínimo |
| Gerente de Producción | 300% del salario mínimo |
| Contador General | 300% del salario mínimo |
| Gerente de Recursos Humanos | 300% del salario mínimo |
| Gerente de Ventas | 300% del salario mínimo |
| Gerente General | 400% del salario mínimo |

8.9. Conclusiones del estudio organizacional

- La empresa será constituida bajo la razón social “Empresa de Alimentos Procesados S.A.” (EAPSA) y el nombre comercial del producto será PAPASA.
- Se requieren de un total de 41 personas, las cuales serán distribuidas en las áreas de Gerencia General, Recursos Humanos, Contabilidad, Comercialización y Producción.
- La política de salarios de la empresa está en función del salario mínimo, todos los empleados tendrán un salario fijo que difiere según el puesto y las funciones que desempeñe.

9. Estudio Legal

El estudio de viabilidad de un proyecto de inversión debe asignar especial importancia al análisis y conocimiento del cuerpo normativo que regirá la acción del proyecto, tanto en su etapa de origen como en la de su implementación y posterior operación. Ningún proyecto, por muy rentable que sea, podrá llevarse a cabo si no se encuadra en el marco legal de referencia en el que se encuentran incorporadas las disposiciones particulares que establecen lo que legalmente está aceptado por la sociedad, es decir, lo que se maneja, prohíbe o permite a su respecto¹².

El estudio legal busca determinar la viabilidad de un proyecto a la luz de las normas que lo rigen en cuanto a localización de productos, subproductos y patentes. También toma en cuenta la legislación laboral y su impacto a nivel de sistemas de contratación, prestaciones sociales y demás obligaciones laborales¹³.

9.1. Organización Jurídica

Una sociedad se crea por un acto voluntario colectivo de las personas interesadas con el fin de un interés común y el propósito de obtener ganancias. Así, los socios aportan un patrimonio en común, con la intención de participar en todas las ganancias.

El Código de Comercio de Nicaragua reconoce las figuras legales siguientes para sociedades:

- **Sociedad Colectiva:** En este tipo de Sociedad el capital social no está representado en Acciones, sino en una Participación Social que no pueden

¹² Chain, S. (2008). Preparación y Evaluación de Proyectos. México. 5ta Ed. McGraw Hill, pág 245.

¹³ Fuente: Obtenido de <http://evaluaciondeproyectosapuntes.blogspot.com>

ser cedidas a terceros sin la previa autorización de todos los socios. Salvo acuerdo en contrario, todos los socios tienen facultades de administración de la Sociedad y pueden hacer uso de la Razón Social. La separación o muerte de uno de los socios es causa de disolución de la Sociedad.

- **Sociedad Colectiva de Responsabilidad Limitada:** Esta figura jurídica es una subespecie de la Sociedad Colectiva que se caracteriza por la posibilidad de que los socios limiten su responsabilidad por las deudas sociales. Los socios no son responsables de las deudas sociales sino hasta el importe de su participación que han llevado a la Sociedad. Este tipo de Sociedad está prácticamente diseñada para la constitución de negocios pequeños organizados por familiares en donde existe mucha confianza entre ellos para la administración de la misma.
- **Sociedad en Comandita Simple:** Esta Sociedad se caracteriza por la existencia de dos tipos de socios: los “socios gestores”, quienes son personal y solidariamente responsables de las deudas sociales y los “socios comanditarios” o limitados, quienes tienen limitada su responsabilidad hasta la concurrencia del capital que se comprometen a introducir a la Sociedad.
- **Sociedad en Comandita por Acciones:** La diferencia de esta Sociedad respecto a la Sociedad en Comandita Simple es que los accionistas comanditarios pueden transferir sus Acciones a terceros sin limitación alguna tal como sucede en las Sociedades Anónimas.
- **Sociedad Anónima:** Este tipo de Sociedad es la más común para operar en el comercio nicaragüense y está diseñada para negocios de mayor magnitud. El capital social está dividido e incorporado en Acciones que pueden ser transferidas de un socio a otro o a terceros, sin autorización de los demás, ni de los Directores. Los accionistas no responden personal ni solidariamente por las deudas sociales, sino únicamente hasta la concurrencia de su capital incorporado en las Acciones. La administración de la Sociedad le corresponde a una Junta Directiva integrada únicamente por los accionistas de la Sociedad.

Este proyecto se conformará como una persona jurídica en una Sociedad Colectiva de Responsabilidad Limitada. El nombre comercial previsto para la empresa es Empresa de Alimentos Procesados y Compañía Limitada (EMAPRO).

9.2. Procedimiento para la constitución formal de la empresa

9.2.1. Elaboración de la escritura de constitución de sociedad

El primer paso para la creación de una empresa de sociedad anónima es elaborar una escritura de constitución, otorgada por notario público de la República de Nicaragua.

9.2.2. Inscripción de persona jurídica como comerciante en el registro público mercantil

Requisitos de la inscripción:

- Testimonio de la Escritura de Constitución Social y Estatutos.
- Solicitud de inscripción de la sociedad para efectos de obtener la personería jurídica.
- Pago de arancel por la inscripción (1% del capital social).
- Una vez obtenida la personalidad jurídica de la sociedad se compran los libros contables para que sean razonados por la persona a cargo del Registro Público Mercantil.
- Se solicita la inscripción como comerciante una vez que la sociedad ha obtenido la personalidad jurídica.

Durante este proceso se deben presentar los poderes generales de administración o generalísimos que se hayan otorgado. A la vez, es necesario acompañar en original y fotocopia las cédulas de identidad de los socios y en caso de extranjeros los pasaportes o cédulas de residencia.

9.3. Requisitos para inicio de operaciones

9.3.1. Registro Único de Contribuyente (RUC)

El RUC nace con el decreto No. 850 Ley Creadora del Registro Único del Ministerio de Finanzas, publicado en la Gaceta No 246 el 30 de octubre de 1981.

El Artículo 1 de la Ley en mención define al Registro Único como un código único de identificación para fines de unificación de los Registros de los Contribuyentes y demás personas que tengan relaciones por el Estado o sus Dependencias.

De conformidad con el artículo 2 de la ley antes referida, están obligados a inscribirse en el Registro Único:

- 1) Las personas naturales y comunidades que estuvieren obligadas a presentar declaración sobre su patrimonio mobiliario, inmobiliario o ingreso.
- 2) Las personas naturales y comunidades que por la naturaleza de sus negocios de compra-venta de bienes y servicios, están obligadas a registrarse como responsables de conformidad con la Ley de la materia.
- 3) Las personas naturales y comunidades que tengan relaciones contractuales o de dependencia con el Estado.
- 4) Las personas jurídicas, privadas o públicas, cualquiera que sea su naturaleza.
- 5) Las personas naturales o comunidades que realicen cualquier tipo de operación de importación o exportación.

- 6) Las personas que por disposición de leyes especiales tengan dicha obligación.

9.3.2. Documento Único de Registro (DUR)

El Documento Único de Registro (DUR) es un documento creado con el objetivo de facilitar el registro de los contribuyentes en un solo acto y un mismo sitio en la Dirección General de Ingresos (DGI), el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS) y la Alcaldía de Managua (ALMA). Este es producto de un acuerdo que entró en vigencia a partir del 01 de junio del 2012.

El DUR contiene el número de Registro Único de Contribuyente (RUC), el número de la alcaldía y el número del INSS patronal. Para inscribirse se debe pagar el Impuesto de Matrículas que corresponde al 1% del capital social de la empresa.

Los requisitos para la inscripción de una persona jurídica mercantil como contribuyente son:

- 1) Formulario de preinscripción electrónica, ya impreso.
- 2) Original y copia de la escritura de constitución, y de los estatutos debidamente inscritos en el Registro Público Mercantil.
- 3) Original y copia de recibo de servicios básicos (agua, luz, teléfono o cable) o del contrato de arrendamiento, que certifique la dirección de la empresa.
- 4) Original y copia de cédula de identidad del Representante Legal de la empresa.
- 5) Original y copia del Poder General de Administración del Representante Legal debidamente inscrito en el Registro Público Mercantil.
- 6) Fotocopia de documento de identificación de los integrantes de la Junta Directiva.

De no ser el Representante Legal quien haga el trámite, adjuntar original y copia del poder especial que acredite para tal efecto a tercera persona y original y copia de su documento de identificación.

9.3.3. Licencia de Higiene y Seguridad del Trabajo (HST)

El artículo 18, numeral 16 de la Ley No. 618 “Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo” establece que para iniciar operaciones toda empresa debe tener licencia de apertura en materia de higiene y seguridad del trabajo, la cual es emitida por el Ministerio del Trabajo. Los requisitos son:

- 1) Original y copia del formato de solicitud del trámite de licencia HST.
- 2) Copia de la constancia del INSS de afiliación como empleador.
- 3) Copia de la escritura pública de constitución y estatutos de la empresa inscrita en el Registro Público de la Propiedad Inmueble y Mercantil.
- 4) Copia del poder especial de representación del Representante Legal y del documento de identidad.

9.4. Obligaciones tributarias de la empresa

9.4.1. Impuesto sobre la Renta (IR)

Según el artículo 3 de la Ley de Concertación Tributaria (LCT), el Impuesto sobre la Renta (IR) es un impuesto directo y personal que grava las siguientes rentas de fuente nicaragüense obtenidas por los contribuyentes, residentes o no residentes:

- 1) Las rentas del trabajo.
- 2) Las rentas de las actividades económicas.
- 3) Las rentas de capital y las ganancias y pérdidas de capital.

Las rentas que generará el proyecto son principalmente rentas de actividades económicas.

Según el artículo 52 de la LCT, la alícuota del IR a pagar por la renta de actividades económicas, será del treinta por ciento (30%).

Además de su obligación como contribuyente, la empresa deberá retener el IR de actividades económicas a otras personas, naturales o jurídicas a las que le compren bienes o servicios y de las retenciones definitivas. Cabe señalar que la empresa estará sujeta a retenciones a cuenta del IR anual de parte de sus clientes.

9.4.2. Impuesto al Valor Agregado (IVA)

El artículo 107 de la LCT, crea el Impuesto al Valor Agregado (IVA), el cual grava los actos realizados en el territorio nicaragüense sobre las actividades siguientes:

- 1) Enajenación de bienes.
- 2) Importación e internación de bienes.
- 3) Exportación de bienes y servicios
- 4) Prestación de servicios y uso o goce de bienes

La alícuota es del quince por ciento (15%) salvo en las exportaciones de bienes de producción nacional y de servicios prestados al exterior, sobre las cuales se aplicará una cuota del cero por ciento (0%).

9.4.3. Impuesto Municipal sobre Ingresos (IMI)

El Impuesto Municipal sobre Ingresos fue creado por el Decreto No. 10-91 “Plan de Arbitrios del Municipio de Managua”, éste en su artículo 3 dispone:

“Toda persona natural o jurídica que, en la circunscripción del Municipio de Managua, habitual o esporádicamente, se dedique a la venta de Bienes, o a la Actividad Industrial o Profesional, o a la Prestación de otros servicios sean o no profesionales, pagará mensualmente un Impuesto Municipal del 1% sobre el monto total de los Ingresos Brutos percibidos. Entendiéndose como Ingresos Brutos las ventas al contado y/o crédito o cualquier otro ingreso percibido producto de su actividad. Se excluyen de esta disposición los asalariados y las prestaciones de servicios hipotecarios”.

9.5. Legislación laboral

La Ley No. 185 “Código del Trabajo de la República de Nicaragua” (CT) es la que regula las relaciones de trabajo estableciendo los derechos y deberes mínimos de empleadores y trabajadores, declarándolo así en su primer artículo. A continuación, se analizarán algunos aspectos relevantes en materia laboral:

9.5.1. Contratos de Trabajo

Según el artículo 19 del CT, el contrato individual de trabajo es el convenio verbal o escrito entre un empleador y un trabajador por el cual se establece entre ellos una relación laboral para ejecutar una obra a prestar personalmente un servicio.

El contrato o relación de trabajo se considera por tiempo indeterminado cuando no tiene plazo, y en estos casos las partes pueden convenir un período de prueba no mayor de treinta días durante el cual cualquiera de ellas podrá poner fin a la relación de trabajo sin ninguna responsabilidad para las mismas.

9.5.2. Jornada de Trabajo

Según el artículo 49 del CT, la jornada de trabajo es el tiempo durante el cual el trabajador se encuentra a disposición del empleador, cumpliendo sus obligaciones laborales.

La jornada ordinaria de trabajo efectivo diurno no debe ser mayor de ocho horas diarias ni exceder de un total de cuarenta y ocho horas a la semana.

9.6. Registro y licencia sanitaria

El registro sanitario está regulado en Nicaragua mediante el Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.31:07 “Alimentos Procesados, Procedimiento para otorgar el registro sanitario y la licencia sanitaria” bajo la administración del Ministerio de Salud (MINSa).

9.6.1. Requisitos para registro

Los trámites de registro sanitario, inscripción sanitaria, renovación o reconocimiento del registro ante la autoridad competente, podrán ser realizados por cualquier persona natural o jurídica. Para la obtención del Registro Sanitario se deberá presentar ante la autoridad sanitaria del Estado Parte lo siguiente:

- a) Solicitud conteniendo la información indicada a continuación:
 - a. Datos del titular
 - i. Nombre del titular.

- ii. Número del documento de identificación.
- iii. Nombre del representante legal.
- iv. Número del documento de identificación.
- v. Dirección exacta del solicitante.
- vi. Teléfono, correo electrónico.
- vii. Dirección exacta de la bodega o distribuidora, teléfono, correo electrónico.
- viii. Firma del titular de la empresa solicitante.

b. Datos del fabricante

- i. Nombre de la fábrica, indicar si es nacional o extranjera.
- ii. Número de licencia o permiso y vigencia de la licencia o permiso de la fábrica o bodega.
- iii. Dirección exacta de la fábrica, teléfono, correo electrónico.

c. Datos del Producto

- i. Nombre del producto a registrar.
- ii. Marca del producto.
- iii. Tipo de producto
- iv. Contenido neto del producto
- v. No. De Registro Sanitario, en caso de renovación.
- vi. País de procedencia

- b) Todos los productos que soliciten el Registro Sanitario deberán cumplir con lo especificado en la reglamentación técnica o las fichas técnicas aprobadas por El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua a excepción de Costa Rica que no aplicará las fichas técnicas.
- c) Copia de la licencia sanitaria o permiso de funcionamiento vigente para la fábrica, para productos de fabricación nacional o de la bodega para productos de fabricación en el extranjero.
- d) Certificado de libre venta de origen o de procedencia, según la legislación de cada país, para productos importados de terceros países.

- e) Etiqueta original para los productos importados y nacionales que ya estén en el mercado.
- f) Comprobante de pago.
- g) Muestra del producto.

9.6.2. Mecanismo para registro

- a) El interesado presenta ante la autoridad sanitaria los requisitos completos establecidos en el numeral 5, del presente procedimiento.
- b) La autoridad sanitaria verifica el cumplimiento de la documentación presentada.
- c) La autoridad sanitaria ingresa los expedientes con documentación completa.
- d) Cuando corresponda, serán remitidas las muestras al laboratorio para su respectivo análisis, según lo establecido en el cuadro de determinaciones analíticas.
- e) Como constancia de que un producto ha sido registrado, la autoridad sanitaria extenderá una certificación o resolución en la que constará el número de registro sanitario.
- f) A los productos de un mismo fabricante, que tienen la misma fórmula y que varían únicamente su forma, presentación, nombre o marca, se le asignará un único número de registro.

9.7. Costos de legalización de la empresa

Tabla No. 18: Costos de legalización

| Actividades | Costo C\$ |
|---|------------------|
| Constituirse legalmente ante el registro público mercantil y de la propiedad mediante escritura de constitución | 10,000.00 |
| Obtener un Número RUC ante la DGI | 505.00 |
| Compra de Libros Contables | 650.00 |
| Obtener Licencia de Higiene y Seguridad | 3,350.00 |
| Registro y certificación de Marca | 300.00 |
| Registro y certificación de nombres comerciales | 300.00 |
| Registro y certificación de emblemas y rótulos | 300.00 |
| Obtención de licencia sanitaria | 1000.00 |
| Obtención de Registro Sanitario | 1000.00 |
| TOTALES | 17,405.00 |

9.8. Conclusiones del estudio legal

- No existe ninguna ley que prohíba la ejecución de proyectos como el mostrado en este documento, por tanto, el proyecto es viable legalmente.
- La empresa está obligada al pago de prestaciones sociales, las que están conformadas por aportes a la seguridad social, INATEC, aguinaldo y vacaciones.
- La empresa estará obligada al pago de impuestos: IR, IMI e IBI.
- El costo aproximado por legalización de la empresa está compuesto por C\$ 17,405.00

10. Estudio ambiental

El estudio de impacto ambiental es la evaluación de los factores ambientales antes y después del proyecto para poder determinar la viabilidad de este. La profundidad de la evaluación varía según el tipo de proyecto, su naturaleza y tamaño.

Existen muchos métodos para la evaluación de impacto ambiental, los más comunes son:

- 1) Lista de Revisión o Lista de Control (Check List).
- 2) Listado de control simple
- 3) Listado de control descriptivo (Cuestionarios)
- 4) Listado de control ponderado (Magnitud de Impacto)
- 5) Valor de tolerancia (Analizar los Niveles de Tolerancia)
- 6) Métodos matriciales (Simples y Complejos)
- 7) Método Delphi (Opinión de Expertos)

Por la naturaleza del presente proyecto y el grado de tecnología a emplearse, no se profundizará demasiado en el estudio ambiental, pero será lo suficientemente objetivo para demostrar el impacto que ocasionaría su ejecución.

10.1. Identificación, predicción y valoración de impactos

La magnitud del impacto sobre los factores bióticos y abióticos se representa en términos cualitativos y cuantitativos. Por consiguiente, el grado de identificación y predicción de las perturbaciones en el medio ambiente si se ejecuta el proyecto depende de las variables del medio que se hayan tomado y la metodología usada para la predicción.

En esta etapa se analizan los elementos y procesos del medio que pueden ser alterados por la ejecución del proyecto en dicha zona. Es importante recalcar que no todos los factores son alterados directamente por una actividad, también puede ocurrir indirectamente.

Las actividades del proyecto pueden mejorar o dañar el medio ambiente, por esta razón se debe valorar cada impacto en cuanto a una serie de criterios para concluir si es viable o no desde el punto de vista ambiental.

10.1.1. Indicadores de impacto

Los indicadores de impacto pueden definirse como una serie de factores que pueden ser descritos desde un enfoque cualitativo y cuantitativo y sirven para comparar alternativas de solución al impacto para cada elemento del sistema.

10.1.2. Características de los indicadores

- 1) Representatividad: se refiere al grado de información que posee un indicador con relación al impacto o alteración del proyecto.
- 2) Relevancia: la información que representa o aporta es lo suficientemente significativa sobre la magnitud e importancia del impacto o alteración del proyecto.
- 3) Exclusión: significa que no existe una relación de dependencia o superposición con otros indicadores.
- 4) Cuantificación: Siempre que sea posible, los indicadores deben ser medibles en términos cuantitativos.

- 5) Claridad: Se refiere a que los indicadores definidos deben ser claros y concisos.

10.1.3. Indicadores de impacto para evaluación ambiental

- 1) Clima
- 2) Calidad del aire
- 3) Ruidos
- 4) Hidrología
- 5) Suelo
- 6) Demografía
- 7) Factores socioculturales
- 8) Sectores económicos

10.1.4. Evaluación de los impactos ambientales identificados

Los criterios de evaluación por lo general son diversos y dependen del tipo de proyecto, de la preferencia de cada evaluador, así como del método de evaluación que se utiliza. En el caso de este proyecto, se utilizará una lista de verificación. Para completar esta lista, nos basaremos en los criterios siguientes:

Magnitud: se utiliza para indicar el tamaño de un impacto específico sobre un determinado factor. Un evento podría causar una gran alteración ambiental, lo cual sería positiva o negativa.

Duración o Resistencia: es utilizado para determinar el tiempo de duración o nivel de perdurabilidad de los impactos del proyecto.

Certidumbre: consiste en el grado de probabilidad en que las acciones del proyecto puedan ocasionar alteraciones positivas o negativas al ambiente.

Reversibilidad: indica la posibilidad de que una vez causada la alteración al medio, el sistema afectado pueda volver a su estado natural inicial.

Presencia de Medidas Preventivas: utilizado para definir si existen medidas preventivas para atenuar los impactos o alteraciones ocurridos a cualquiera de los componentes del ambiente. Su valoración es cualitativa, como alto, medio o bajo.

Intensidad: es la severidad o grado de impacto en que la acción propuesta afecta uno o varios de los componentes del ambiente.

Relación del impacto con las acciones: los impactos pueden ser directos o indirectos. Cuando las acciones del proyecto afectan el medio ambiente el impacto es directo. Los impactos indirectos son aquellos derivados de los cambios provocados por las acciones del proyecto.

10.1.5. Lista de control o revisión

Tabla No. 19: Lista de control ambiental

| Efectos | Aplica | Efectos Negativos |
|---|---|--|
| Cambios físicos en la localidad al momento de construir la planta | No. La planta se construirá sobre un terreno desocupado, y no existe ningún recurso hídrico en la cercanía al sitio | No. El impacto causado por la construcción de la planta es reversible. |

| Efectos | Aplica | Efectos Negativos |
|--|---|--|
| ¿El proyecto implica el uso de sustancias nocivas para la salud humana o medio ambiente? | No | No |
| ¿El proyecto modificará algunos aspectos sociales como demografía o empleo? | Si. Es un impacto positivo ya que generará empleos y promoverá el consumo en la población | No |
| ¿El proyecto produce residuos sólidos? | Si. La construcción y operación de la planta requerirá de desechos sólidos | No. La planta estará ubicada en una zona muy poco poblada. |
| ¿Existen comunidades étnicas en el área de influencia del proyecto? | No | No |
| ¿El proyecto libera contaminantes al aire? | No | No |

10.2. Conclusiones del estudio ambiental

- El proyecto no generará riesgos o impactos significativos al medio ambiente, tomando en cuenta que el bien a producir requiere de un nivel de tecnología moderado y los residuos producidos no son nocivos para el medio ambiente.
- Con el análisis objetivo de la lista de verificación se ha concluido la viabilidad ambiental de este proyecto.

11. Estudio Financiero

El estudio financiero está compuesto de cuatro etapas: cuantificación de los costos y gastos de operación del proyecto, cálculo de la magnitud de la inversión, análisis del precio de venta y punto de equilibrio, y evaluación financiera. Se analizarán dos escenarios, en el primero la inversión proviene del capital propio, y en el segundo escenario la inversión es financiada en un 50% por una entidad bancaria.

11.1. Cuantificación de los costos de operación

Los costos de producción u operación no son más que el reflejo de los cálculos realizados en el estudio técnico, en este se encuentran las necesidades de materia prima, mano de obra, equipos y demás para que el proyecto pueda funcionar.

11.1.1. Costos de Materia Prima

En la siguiente tabla, se detallan los costos de materia prima a emplearse en el proceso de producción para el año 2020:

Tabla No. 20: Costos de Materia Prima

| MATERIA PRIMA | CANTIDAD | UM | PRECIO UNIT |
|---------------|----------|-----|-------------|
| Papa | 1 | KG | C\$ 35.00 |
| Preservante | 1 | KG | C\$ 32.00 |
| Mantequilla | 1 | KG | C\$ 65.00 |
| Sal | 1 | KG | C\$ 10.00 |
| Empaque | 1 | UND | C\$ 0.15 |

Para el caso específico del agua potable, los índices de precios del Banco Central de Nicaragua no son actualizados desde el mes de febrero del 2019, en cuyo mes, la tarifa de agua potable para el sector industrial es de 32.0334 C\$/M³.

Por tal razón, se tomarán los valores promedios del Año 2017 y Año 2018¹⁴, publicados en la página del Banco Central de Nicaragua, para calcular el porcentaje de incremento y se aplicará este porcentaje al periodo definido en este estudio.

Tabla No. 21: Costos por m³ de agua potable

| AÑO | PROMEDIO C\$/M3 | % INCREMENTO |
|------|-----------------|--------------|
| 2017 | 30.3213 | 4.81% |
| 2018 | 31.7786 | |

Según este cálculo, el incremento anual en el costo del agua potable para el sector industrial es de 4.81%, bajo este panorama, los costos de agua potable para los años del estudio son:

Tabla No. 22: Costos estimados por m³ de agua potable para el horizonte de planeación

| AÑO | PROMEDIO C\$/M3 |
|------|-----------------|
| 2020 | 34.9079 |
| 2021 | 36.5870 |
| 2022 | 38.3468 |
| 2023 | 40.1913 |
| 2024 | 42.1245 |

¹⁴ Fuente: Estadísticas históricas publicadas en el Banco Central de Nicaragua. Obtenido de <https://www.bcn.gob.ni/estadisticas/precios/Energia/2-16.htm>

A continuación, se detallan los costos de materia prima para cada año de operación:

Tabla No. 23: Requerimientos Anuales de Materia Prima

| Descripción | Requerimiento Anual | Unidad de Medida | Costo Unit | Costo Total |
|-----------------------|---------------------|------------------|-------------|-------------------------|
| AÑO 2020 | | | | |
| Papa | 140,294.70 | Kg | C\$ 35.00 | C\$ 4,910,314.50 |
| Sal | 4,540.28 | Kg | C\$ 32.00 | C\$ 145,288.96 |
| Mantequilla | 6,356.39 | Kg | C\$ 65.00 | C\$ 413,165.35 |
| Preservante | 1,816.11 | Kg | C\$ 10.00 | C\$ 18,161.10 |
| Empaque | 302,686.00 | Und | C\$ 0.15 | C\$ 45,402.90 |
| Agua | 136.21 | M3 | C\$ 34.9079 | C\$ 4,754.75 |
| Total Año 2020 | | | | C\$ 5,537,087.56 |
| AÑO 2021 | | | | |
| Papa | 141,922.79 | Kg | C\$ 35.0000 | C\$ 4,967,297.65 |
| Sal | 4,592.97 | Kg | C\$ 32.0000 | C\$ 146,975.04 |
| Mantequilla | 6,430.16 | Kg | C\$ 65.0000 | C\$ 417,960.40 |
| Preservante | 1,837.19 | Kg | C\$ 10.0000 | C\$ 18,371.90 |
| Empaque | 306,199.00 | Und | C\$ 0.1500 | C\$ 45,929.85 |
| Agua | 137.79 | M3 | C\$ 36.5870 | C\$ 5,041.29 |
| Total Año 2021 | | | | C\$ 5,601,576.13 |
| AÑO 2022 | | | | |
| Papa | 143,569.52 | Kg | C\$ 35.0000 | C\$ 5,024,933.20 |
| Sal | 4,646.26 | Kg | C\$ 32.0000 | C\$ 148,680.32 |
| Mantequilla | 6,504.77 | Kg | C\$ 65.0000 | C\$ 422,810.05 |
| Preservante | 1,858.51 | Kg | C\$ 10.0000 | C\$ 18,585.10 |
| Empaque | 309,751.00 | Und | C\$ 0.1500 | C\$ 46,462.65 |
| Agua | 139.39 | M3 | C\$ 38.3468 | C\$ 5,345.08 |
| Total Año 2022 | | | | C\$ 5,666,816.40 |
| AÑO 2023 | | | | |
| Papa | 145,234.90 | Kg | C\$ 35.0000 | C\$ 5,083,221.50 |
| Sal | 4,700.16 | Kg | C\$ 32.0000 | C\$ 150,405.12 |
| Mantequilla | 6,580.22 | Kg | C\$ 65.0000 | C\$ 427,714.30 |
| Preservante | 1,880.06 | Kg | C\$ 10.0000 | C\$ 18,800.60 |
| Empaque | 313,344.00 | Und | C\$ 0.1500 | C\$ 47,001.60 |
| Agua | 141.00 | M3 | C\$ 40.1913 | C\$ 5,667.16 |
| Total Año 2023 | | | | C\$ 5,732,810.28 |
| AÑO 2024 | | | | |
| Papa | 146,918.93 | Kg | C\$ 35.0000 | C\$ 5,142,162.55 |
| Sal | 4,754.66 | Kg | C\$ 32.0000 | C\$ 152,149.12 |
| Mantequilla | 6,656.52 | Kg | C\$ 65.0000 | C\$ 432,673.80 |
| Preservante | 1,901.86 | Kg | C\$ 10.0000 | C\$ 19,018.60 |
| Empaque | 316,978.00 | Und | C\$ 0.1500 | C\$ 47,546.70 |
| Agua | 142.64 | M3 | C\$ 42.1245 | C\$ 6,008.63 |
| Total Año 2024 | | | | C\$ 5,799,559.40 |

11.1.2. Costos por Vigilancia

Se contratarán los servicios de la empresa de seguridad “American Eagle” el cual tiene un costo de \$600 mensuales por el servicio de 24 horas al día, 7 días a la semana; siendo el costo anual de \$ 7,200.00. Considerando una tasa de cambio de 33.8408, el costo anual en Córdobas es de C\$ 243,653.76.

11.1.3. Costos por depreciación de equipos

Las cuotas de depreciación fueron calculadas usando el método de línea recta según los años, tal a como está establecido en el Reglamento a la Ley No. 303, Ley de Reforma a la Ley No. 257, Ley de Justicia Tributaria y Comercial, que en su artículo 4 establece que las cuotas anuales de depreciación serán determinadas así¹⁵:

a) Para edificios:

- 1) Industriales, 10%;
- 2) Comerciales, 5%;
- 3) Residencia del propietario cuando ésta se encuentre ubicada en finca de explotación agropecuaria, 10%;
- 4) Instalaciones fijas en explotaciones agropecuarias, 10%;
- 5) Edificios para alquiler, 3% sobre su valor catastral;

¹⁵ Fuente: Ley 303, Ley de reforma a la Ley No. 257 de Nicaragua. Obtenido de <http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/>

b) Equipo de Transporte:

- 1) Colectivo o de carga, 20%;
- 2) Vehículos de empresas de alquiler, 33%;
- 3) Vehículos de uso particular usados en rentas de actividades económicas, 20%
- 2) Otros equipos de transporte, 13 %;

c) Maquinaria y Equipo:

- 1) Industriales en Generales:
 - 1.1 Fija en un bien inmóvil, 10%;
 - 1.2 No adherido permanentemente a la planta, 14%;
 - 1.3 Otros, 20%;
- 2) Equipo empresas agroindustriales, 20%;
- 3) Agrícolas 20%;
- 4) Otras Maquinarias y Equipos:
 - 4.1 Mobiliarios y equipos de oficina, 20%;
 - 4.2 Equipos de comunicación, 20%;
 - 4.3 Ascensores, elevadores y unidades centrales de aire acondicionado, 10%;
 - 4.4 Equipos de Computación (CPU, monitor, teclado, impresora, laptop, tableta, fotocopiadoras, entre otros), 50%;
 - 4.4 Los demás, no comprendidos en los literales anteriores, 20%.

El cálculo de la depreciación de los equipos se muestra en la siguiente tabla:

Tabla No. 24: Cálculo de Depreciación para el horizonte de planeación

| Descripción | Inversión | % Deprec. | Vida Útil (Años) | Depreciación Anual | Año 2020 | Año 2021 | Año 2022 | Año 2023 | Año 2024 |
|----------------------------|----------------|-----------|------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Obras Físicas | C\$ 810,224.00 | 10% | 10 | C\$ 81,022.40 | C\$ 81,022.40 | C\$ 81,022.40 | C\$ 81,022.40 | C\$ 81,022.40 | C\$ 81,022.40 |
| Balanza Calculadora | C\$ 9,729.24 | 20% | 5 | C\$ 1,945.85 | C\$ 1,945.85 | C\$ 1,945.85 | C\$ 1,945.85 | C\$ 1,945.85 | C\$ 1,945.85 |
| Báscula Industrial | C\$ 20,431.38 | 20% | 5 | C\$ 4,086.28 | C\$ 4,086.28 | C\$ 4,086.28 | C\$ 4,086.28 | C\$ 4,086.28 | C\$ 4,086.28 |
| Lavadora Peladora | C\$ 291,876.90 | 20% | 5 | C\$ 58,375.38 | C\$ 58,375.38 | C\$ 58,375.38 | C\$ 58,375.38 | C\$ 58,375.38 | C\$ 58,375.38 |
| Picadora | C\$ 124,534.14 | 20% | 5 | C\$ 24,906.83 | C\$ 24,906.83 | C\$ 24,906.83 | C\$ 24,906.83 | C\$ 24,906.83 | C\$ 24,906.83 |
| Marmita | C\$ 155,667.68 | 20% | 5 | C\$ 31,133.54 | C\$ 31,133.54 | C\$ 31,133.54 | C\$ 31,133.54 | C\$ 31,133.54 | C\$ 31,133.54 |
| Secador a Gas | C\$ 463,111.35 | 20% | 5 | C\$ 92,622.27 | C\$ 92,622.27 | C\$ 92,622.27 | C\$ 92,622.27 | C\$ 92,622.27 | C\$ 92,622.27 |
| Secadora Rotativa | C\$ 338,577.20 | 20% | 5 | C\$ 67,715.44 | C\$ 67,715.44 | C\$ 67,715.44 | C\$ 67,715.44 | C\$ 67,715.44 | C\$ 67,715.44 |
| Elevador de Chevrone | C\$ 167,342.76 | 20% | 5 | C\$ 33,468.55 | C\$ 33,468.55 | C\$ 33,468.55 | C\$ 33,468.55 | C\$ 33,468.55 | C\$ 33,468.55 |
| Enfriadora de Pallets | C\$ 280,201.82 | 20% | 5 | C\$ 56,040.36 | C\$ 56,040.36 | C\$ 56,040.36 | C\$ 56,040.36 | C\$ 56,040.36 | C\$ 56,040.36 |
| Molino de Martillo | C\$ 155,667.68 | 20% | 5 | C\$ 31,133.54 | C\$ 31,133.54 | C\$ 31,133.54 | C\$ 31,133.54 | C\$ 31,133.54 | C\$ 31,133.54 |
| Llenadora Volumétrica | C\$ 85,617.22 | 20% | 5 | C\$ 17,123.44 | C\$ 17,123.44 | C\$ 17,123.44 | C\$ 17,123.44 | C\$ 17,123.44 | C\$ 17,123.44 |
| Empacadora al Vacío | C\$ 217,934.76 | 20% | 5 | C\$ 43,586.95 | C\$ 43,586.95 | C\$ 43,586.95 | C\$ 43,586.95 | C\$ 43,586.95 | C\$ 43,586.95 |
| Carretilla | C\$ 20,078.44 | 20% | 5 | C\$ 4,015.69 | C\$ 4,015.69 | C\$ 4,015.69 | C\$ 4,015.69 | C\$ 4,015.69 | C\$ 4,015.69 |
| Escritorios | C\$ 137,610.20 | 20% | 5 | C\$ 27,522.04 | C\$ 27,522.04 | C\$ 27,522.04 | C\$ 27,522.04 | C\$ 27,522.04 | C\$ 27,522.04 |
| Sillas Ergonómicas | C\$ 73,358.48 | 20% | 5 | C\$ 14,671.70 | C\$ 14,671.70 | C\$ 14,671.70 | C\$ 14,671.70 | C\$ 14,671.70 | C\$ 14,671.70 |
| Sillas de Espera | C\$ 27,825.59 | 20% | 5 | C\$ 5,565.12 | C\$ 5,565.12 | C\$ 5,565.12 | C\$ 5,565.12 | C\$ 5,565.12 | C\$ 5,565.12 |
| Computadoras de Escritorio | C\$ 303,301.18 | 50% | 2 | C\$ 151,650.59 | C\$ 151,650.59 | C\$ 151,650.59 | C\$ - | C\$ - | C\$ - |
| Impresora | C\$ 9,874.74 | 50% | 2 | C\$ 4,937.37 | C\$ 4,937.37 | C\$ 4,937.37 | C\$ - | C\$ - | C\$ - |
| Impresora de Puntos | C\$ 8,366.13 | 50% | 2 | C\$ 4,183.07 | C\$ 4,183.07 | C\$ 4,183.07 | C\$ - | C\$ - | C\$ - |
| Batería | C\$ 42,928.34 | 50% | 2 | C\$ 21,464.17 | C\$ 21,464.17 | C\$ 21,464.17 | C\$ - | C\$ - | C\$ - |
| Archivadores | C\$ 83,476.77 | 50% | 2 | C\$ 41,738.39 | C\$ 41,738.39 | C\$ 41,738.39 | C\$ - | C\$ - | C\$ - |
| Camioneta | C\$ 544,836.88 | 20% | 5 | C\$ 108,967.38 | C\$ 108,967.38 | C\$ 108,967.38 | C\$ 108,967.38 | C\$ 108,967.38 | C\$ 108,967.38 |
| Camión de 3 Toneladas | C\$ 934,006.08 | 20% | 5 | C\$ 186,801.22 | C\$ 186,801.22 | C\$ 186,801.22 | C\$ 186,801.22 | C\$ 186,801.22 | C\$ 186,801.22 |
| TOTALES | | | | C\$ 1,114,677.57 | C\$ 1,114,677.57 | C\$ 1,114,677.55 | C\$ 890,703.98 | C\$ 890,703.98 | C\$ 890,703.88 |

En el caso de los equipos de cómputo, que son depreciados en los primeros dos años de funcionamiento, serán mantenidos en su uso por lo que los últimos tres años no serán reconocidos para aplicar depreciación.

11.1.4. Costos por salarios

Los costos de mano de obra fueron calculados a partir del análisis realizado en el estudio técnico.

El artículo 45 de la Ley del Código del Trabajo establece que a cada trabajador se le pagará una indemnización por antigüedad equivalente a:

- a) Un mes de salario por cada uno de los primeros tres años de trabajo.
- b) Veinte días de salario por cada año de trabajo a partir del cuarto año.

Por esta razón los cálculos deberán ser diferenciados durante los periodos 2020 – 2022 (Primeros Tres Años) y 2023 – 2024 (Últimos Dos Años) según lo mostrado en la siguiente tabla:

Tabla No. 25: Cálculo de Salario para los primeros Tres Años (2020 – 2022)

| Puesto | Salario Anual | INSS Patronal | INATEC | Indemnización por Antigüedad | Aguinaldo | Vacaciones | Total Anual |
|---|------------------|----------------|---------------|------------------------------|----------------|----------------|-------------------------|
| GERENCIA GENERAL | | | | | | | |
| Gerente General | C\$ 303,251.04 | C\$ 65,198.97 | C\$ 6,065.02 | C\$ 25,270.92 | C\$ 25,270.92 | C\$ 25,270.92 | C\$ 450,327.79 |
| Asistente de Gerencia | C\$ 101,083.68 | C\$ 21,732.99 | C\$ 2,021.67 | C\$ 8,423.64 | C\$ 8,423.64 | C\$ 8,423.64 | C\$ 150,109.26 |
| DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN | | | | | | | |
| Gerente de Producción | C\$ 202,167.36 | C\$ 43,465.98 | C\$ 4,043.35 | C\$ 16,847.28 | C\$ 16,847.28 | C\$ 16,847.28 | C\$ 300,218.53 |
| Responsable de Gestión de Calidad | C\$ 168,472.80 | C\$ 36,221.65 | C\$ 3,369.46 | C\$ 14,039.40 | C\$ 14,039.40 | C\$ 14,039.40 | C\$ 250,182.11 |
| Supervisor | C\$ 269,556.48 | C\$ 57,954.64 | C\$ 5,391.13 | C\$ 22,463.04 | C\$ 22,463.04 | C\$ 22,463.04 | C\$ 400,291.37 |
| Operarios | C\$ 1,536,471.48 | C\$ 330,341.37 | C\$ 30,729.43 | C\$ 128,039.29 | C\$ 128,039.29 | C\$ 128,039.29 | C\$ 2,281,660.15 |
| Responsable de Bodega | C\$ 101,083.68 | C\$ 21,732.99 | C\$ 2,021.67 | C\$ 8,423.64 | C\$ 8,423.64 | C\$ 8,423.64 | C\$ 150,109.26 |
| DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD | | | | | | | |
| Contador General | C\$ 202,167.36 | C\$ 43,465.98 | C\$ 4,043.35 | C\$ 16,847.28 | C\$ 16,847.28 | C\$ 16,847.28 | C\$ 300,218.53 |
| Auxiliar de Contabilidad | C\$ 101,083.68 | C\$ 21,732.99 | C\$ 2,021.67 | C\$ 8,423.64 | C\$ 8,423.64 | C\$ 8,423.64 | C\$ 150,109.26 |
| DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS | | | | | | | |
| Gerente de Recursos Humanos | C\$ 202,167.36 | C\$ 43,465.98 | C\$ 4,043.35 | C\$ 16,847.28 | C\$ 16,847.28 | C\$ 16,847.28 | C\$ 300,218.53 |
| Asistente de Recursos Humanos | C\$ 101,083.68 | C\$ 21,732.99 | C\$ 2,021.67 | C\$ 8,423.64 | C\$ 8,423.64 | C\$ 8,423.64 | C\$ 150,109.26 |
| Personal de Limpieza | C\$ 134,778.24 | C\$ 28,977.32 | C\$ 2,695.56 | C\$ 11,231.52 | C\$ 11,231.52 | C\$ 11,231.52 | C\$ 200,145.68 |
| DEPARTAMENTO DE COMERCIALIZACIÓN | | | | | | | |
| Gerente de Ventas | C\$ 202,167.36 | C\$ 43,465.98 | C\$ 4,043.35 | C\$ 16,847.28 | C\$ 16,847.28 | C\$ 16,847.28 | C\$ 300,218.53 |
| Responsable de Logística | C\$ 168,472.80 | C\$ 36,221.65 | C\$ 3,369.46 | C\$ 14,039.40 | C\$ 14,039.40 | C\$ 14,039.40 | C\$ 250,182.11 |
| Asistente de Ventas | C\$ 101,083.68 | C\$ 21,732.99 | C\$ 2,021.67 | C\$ 8,423.64 | C\$ 8,423.64 | C\$ 8,423.64 | C\$ 150,109.26 |
| Conductor | C\$ 161,733.84 | C\$ 34,772.78 | C\$ 3,234.68 | C\$ 13,477.82 | C\$ 13,477.82 | C\$ 13,477.82 | C\$ 240,174.76 |
| TOTAL | | | | | | | C\$ 6,024,384.39 |

Tabla No. 26: Cálculo de Salario para los últimos Dos Años (2023 – 2024)

| Puesto | Salario Anual | INSS Patronal | INATEC | Indemnización por Antigüedad | Aguinaldo | Vacaciones | Total |
|---|------------------|----------------|---------------|------------------------------|----------------|----------------|-------------------------|
| GERENCIA GENERAL | | | | | | | |
| Gerente General | C\$ 303,251.04 | C\$ 65,198.97 | C\$ 6,065.02 | C\$ 16,847.28 | C\$ 25,270.92 | C\$ 25,270.92 | C\$ 441,904.15 |
| Asistente de Gerencia | C\$ 101,083.68 | C\$ 21,732.99 | C\$ 2,021.67 | C\$ 5,615.76 | C\$ 8,423.64 | C\$ 8,423.64 | C\$ 147,301.38 |
| DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN | | | | | | | |
| Gerente de Producción | C\$ 202,167.36 | C\$ 43,465.98 | C\$ 4,043.35 | C\$ 11,231.52 | C\$ 16,847.28 | C\$ 16,847.28 | C\$ 294,602.77 |
| Responsable de Gestión de Calidad | C\$ 168,472.80 | C\$ 36,221.65 | C\$ 3,369.46 | C\$ 9,359.60 | C\$ 14,039.40 | C\$ 14,039.40 | C\$ 245,502.31 |
| Supervisor | C\$ 269,556.48 | C\$ 57,954.64 | C\$ 5,391.13 | C\$ 14,975.36 | C\$ 22,463.04 | C\$ 22,463.04 | C\$ 392,803.69 |
| Operarios | C\$ 1,536,471.48 | C\$ 330,341.37 | C\$ 30,729.43 | C\$ 85,359.53 | C\$ 128,039.29 | C\$ 128,039.29 | C\$ 2,238,980.39 |
| Responsable de Bodega | C\$ 101,083.68 | C\$ 21,732.99 | C\$ 2,021.67 | C\$ 5,615.76 | C\$ 8,423.64 | C\$ 8,423.64 | C\$ 147,301.38 |
| DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD | | | | | | | |
| Contador General | C\$ 202,167.36 | C\$ 43,465.98 | C\$ 4,043.35 | C\$ 11,231.52 | C\$ 16,847.28 | C\$ 16,847.28 | C\$ 294,602.77 |
| Auxiliar de Contabilidad | C\$ 101,083.68 | C\$ 21,732.99 | C\$ 2,021.67 | C\$ 5,615.76 | C\$ 8,423.64 | C\$ 8,423.64 | C\$ 147,301.38 |
| DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS | | | | | | | |
| Gerente de Recursos Humanos | C\$ 202,167.36 | C\$ 43,465.98 | C\$ 4,043.35 | C\$ 11,231.52 | C\$ 16,847.28 | C\$ 16,847.28 | C\$ 294,602.77 |
| Asistente de Recursos Humanos | C\$ 101,083.68 | C\$ 21,732.99 | C\$ 2,021.67 | C\$ 5,615.76 | C\$ 8,423.64 | C\$ 8,423.64 | C\$ 147,301.38 |
| Personal de Limpieza | C\$ 134,778.24 | C\$ 28,977.32 | C\$ 2,695.56 | C\$ 7,487.68 | C\$ 11,231.52 | C\$ 11,231.52 | C\$ 196,401.84 |
| DEPARTAMENTO DE COMERCIALIZACIÓN | | | | | | | |
| Gerente de Ventas | C\$ 202,167.36 | C\$ 43,465.98 | C\$ 4,043.35 | C\$ 11,231.52 | C\$ 16,847.28 | C\$ 16,847.28 | C\$ 294,602.77 |
| Responsable de Logística | C\$ 168,472.80 | C\$ 36,221.65 | C\$ 3,369.46 | C\$ 9,359.60 | C\$ 14,039.40 | C\$ 14,039.40 | C\$ 245,502.31 |
| Asistente de Ventas | C\$ 101,083.68 | C\$ 21,732.99 | C\$ 2,021.67 | C\$ 5,615.76 | C\$ 8,423.64 | C\$ 8,423.64 | C\$ 147,301.38 |
| Conductor | C\$ 161,733.84 | C\$ 34,772.78 | C\$ 3,234.68 | C\$ 8,985.21 | C\$ 13,477.82 | C\$ 13,477.82 | C\$ 235,682.15 |
| TOTAL | | | | | | | C\$ 5,911,694.82 |

11.2. Análisis del proyecto sin financiamiento sin considerar la inflación

11.2.1. Cálculo de la Magnitud de la Inversión

La inversión necesaria está dividida en inversión fija, inversión diferida y capital de trabajo. La inversión fija está compuesta de la siguiente manera:

Tabla No. 27: Inversión Fija

| DESCRIPCION | MONTO | SUB-TOTAL |
|--|----------------|-------------------------|
| Maquinaria | | C\$ 3,140,994.57 |
| Obras Físicas | C\$ 810,224.00 | |
| Balanza Calculadora | C\$ 9,729.24 | |
| Báscula Industrial | C\$ 20,431.38 | |
| Lavadora Peladora | C\$ 291,876.90 | |
| Picadora | C\$ 124,534.14 | |
| Marmita | C\$ 155,667.68 | |
| Secador a Gas | C\$ 463,111.35 | |
| Secadora Rotativa | C\$ 338,577.20 | |
| Elevador de Chevrones | C\$ 167,342.76 | |
| Enfriadora de Pallets | C\$ 280,201.82 | |
| Molino de Martillo | C\$ 155,667.68 | |
| Llenadora Volumétrica | C\$ 85,617.22 | |
| Empacadora al Vacío | C\$ 217,934.76 | |
| Carretillas | C\$ 20,078.44 | |
| Mobiliario y Equipos de Oficina | | C\$ 2,165,584.39 |
| Escritorios | C\$ 137,610.20 | |
| Sillas Ergonómicas | C\$ 73,358.48 | |
| Sillas de Espera | C\$ 27,825.59 | |
| Computadoras de Escritorio | C\$ 303,301.18 | |
| Impresora | C\$ 9,874.74 | |
| Impresora de Puntos | C\$ 8,366.13 | |
| Batería | C\$ 42,928.34 | |
| Archivadores | C\$ 83,476.77 | |
| Camioneta | C\$ 544,836.88 | |
| Camión de 3 Toneladas | C\$ 934,006.08 | |
| Terreno | | C\$ 677,000.00 |
| | TOTAL | C\$ 5,983,578.96 |

En la inversión diferida para el proyecto sin financiamiento se considera los costos por ensayos en los que se probarán los equipos y al personal. El costo por publicidad corresponde a un año de publicidad en canales de televisión nacional.

Tabla No. 28: Inversión Diferida

| DESCRIPCION | MONTO | SUBTOTAL |
|---|---------------|-----------------------|
| Publicidad | | C\$ 507,750.00 |
| Costos de Ensayos | | C\$ 50,565.00 |
| Costos de Organización | | C\$ 5,056.50 |
| Costos de Legalización | | C\$ 17,405.00 |
| Constitución ante el Registro Público Mercantil | C\$ 10,000.00 | |
| Obtención del Número RUC | C\$ 505.00 | |
| Compra de Libros Contables | C\$ 650.00 | |
| Licencia de Higiene y Seguridad | C\$ 3,350.00 | |
| Registro y Certificación de Marca | C\$ 300.00 | |
| Registro y Certificación de Nombres comerciales | C\$ 300.00 | |
| Registro y Certificación de Emblemas y Rótulos | C\$ 300.00 | |
| Obtención de licencia sanitaria | C\$ 1,000.00 | |
| Obtención de Registro Sanitario | C\$ 1,000.00 | |
| | TOTAL | C\$ 580,776.50 |

Esta inversión diferida será amortizada en los primeros tres años de operación del proyecto.

La inversión en capital de trabajo corresponde al capital necesario para operar los tres primeros meses del primer año, el cual está compuesto de la siguiente manera:

Tabla No. 29: Capital de Trabajo para los primeros tres meses de operación

| DESCRIPCION | MONTO | SUBTOTAL |
|---------------|------------------|-------------------------|
| Materia Prima | | C\$ 1,383,083.20 |
| Papa | C\$ 1,227,578.63 | |
| Sal | C\$ 36,322.24 | |
| Mantequilla | C\$ 103,291.34 | |
| Preservante | C\$ 4,540.28 | |
| Empaque | C\$ 11,350.73 | |
| Electricidad | | C\$ 57,375.00 |
| Sueldos | | C\$ 2,008,128.13 |
| Imprevistos | | C\$ 100,000.00 |
| | TOTAL | C\$ 3,548,586.33 |

La magnitud de la inversión total para el proyecto sin financiamiento se muestra a continuación:

Tabla 30: Inversión Inicial

| DESCRIPCION | MONTO |
|--------------------|--------------------------|
| Inversión Fija | C\$ 5,983,578.96 |
| Inversión Diferida | C\$ 580,776.50 |
| Capital de Trabajo | C\$ 3,548,586.33 |
| Total | C\$ 10,112,941.79 |

11.2.2. Evaluación Financiera

La tasa mínima atractiva de rendimiento se fijó en un 15%, el cálculo de los costos, se refleja a continuación:

Tabla 31: Costos de Operación para el horizonte de planeación

| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| MATERIALES | C\$ 5,537,087.56 | C\$ 5,601,576.13 | C\$ 5,666,816.40 | C\$ 5,732,810.28 | C\$ 5,799,559.40 |
| ELECTRICIDAD | C\$ 229,500.00 | C\$ 236,385.00 | C\$ 243,476.55 | C\$ 250,780.85 | C\$ 258,304.27 |
| MANO DE OBRA | C\$ 6,024,384.39 | C\$ 6,024,384.39 | C\$ 6,024,384.39 | C\$ 5,911,694.82 | C\$ 5,911,694.82 |
| VIGILANCIA | C\$ 324,871.68 | C\$ 337,866.55 | C\$ 351,381.21 | C\$ 365,436.46 | C\$ 380,053.92 |
| COMBUSTIBLE | C\$ 300,000.00 | C\$ 312,000.00 | C\$ 324,480.00 | C\$ 337,459.20 | C\$ 350,957.57 |
| TOTALES | C\$ 12,415,843.63 | C\$ 12,512,212.07 | C\$ 12,610,538.55 | C\$ 12,598,181.60 | C\$ 12,700,569.98 |

Para este proyecto, se estimará una ganancia del 15 % por cada unidad vendida, por lo que los precios de venta por cada año son:

Tabla 32: Determinación del Precio de Venta

| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| UNIDADES | 302,686.00 | 306,199.00 | 309,751.00 | 313,344.00 | 316,978.00 |
| CVU | C\$ 41.02 | C\$ 40.86 | C\$ 40.71 | C\$ 40.21 | C\$ 40.07 |
| % GANANCIA | 15% | 15% | 15% | 15% | 15% |
| PVU | C\$ 47.17 | C\$ 46.99 | C\$ 46.82 | C\$ 46.24 | C\$ 46.08 |
| PVU AJUSTADO | C\$ 48.00 |
| ITO | C\$ 14,528,928.00 | C\$ 14,697,552.00 | C\$ 14,868,048.00 | C\$ 15,040,512.00 | C\$ 15,214,944.00 |

En base a esto, el producto se ofrecerá en C\$ 48.00 por unidad; el estudio de mercado realizado sugirió que el precio de venta debe oscilar entre 41 y 50 córdobas, por lo que el precio calculado en base a los costos se adecúa al precio óptimo percibido por el cliente.

Para el cálculo de la recuperación de activos, se consideran los siguientes supuestos:

- El valor del terreno se recupera en un 100%
- Las Obras Físicas se recuperan en un 20%
- La maquinaria, equipos y vehículos se recuperan en un 10%
- El mobiliario y equipos de cómputo no se recuperan.

Tabla No. 33: Cálculo de Recuperación de Activos

| Descripción | Inversión Inicial | % Recuperación | Valor de Mercado | Valor en Libro | Recuperación de Activos |
|----------------------------|-------------------|----------------|------------------|----------------|-------------------------|
| Terreno | C\$ 677,000.00 | 100% | C\$ 677,000.00 | C\$ 677,000.00 | C\$ 677,000.00 |
| Obras Físicas | C\$ 810,224.00 | 20% | C\$ 162,044.80 | C\$ 405,112.00 | C\$ 234,964.96 |
| Balanza Calculadora | C\$ 9,729.24 | 10% | C\$ 972.92 | C\$ - | C\$ 681.05 |
| Báscula Industrial | C\$ 20,431.38 | 10% | C\$ 2,043.14 | C\$ - | C\$ 1,430.20 |
| Lavadora Peladora | C\$ 291,876.90 | 10% | C\$ 29,187.69 | C\$ - | C\$ 20,431.38 |
| Picadora | C\$ 124,534.14 | 10% | C\$ 12,453.41 | C\$ - | C\$ 8,717.39 |
| Marmita | C\$ 155,667.68 | 10% | C\$ 15,566.77 | C\$ - | C\$ 10,896.74 |
| Secador a Gas | C\$ 463,111.35 | 10% | C\$ 46,311.14 | C\$ - | C\$ 32,417.79 |
| Secadora Rotativa | C\$ 338,577.20 | 10% | C\$ 33,857.72 | C\$ - | C\$ 23,700.40 |
| Elevador de Chevrones | C\$ 167,342.76 | 10% | C\$ 16,734.28 | C\$ - | C\$ 11,713.99 |
| Enfriadora de Pallets | C\$ 280,201.82 | 10% | C\$ 28,020.18 | C\$ - | C\$ 19,614.13 |
| Molino de Martillo | C\$ 155,667.68 | 10% | C\$ 15,566.77 | C\$ - | C\$ 10,896.74 |
| Llenadora Volumétrica | C\$ 85,617.22 | 10% | C\$ 8,561.72 | C\$ - | C\$ 5,993.21 |
| Empacadora al Vacío | C\$ 217,934.76 | 10% | C\$ 21,793.48 | C\$ - | C\$ 15,255.43 |
| Carretillas | C\$ 20,078.44 | 10% | C\$ 2,007.84 | C\$ - | C\$ 1,405.49 |
| Escritorios | C\$ 137,610.20 | 0% | C\$ - | C\$ - | C\$ - |
| Sillas Ergonómicas | C\$ 73,358.48 | 0% | C\$ - | C\$ - | C\$ - |
| Sillas de Espera | C\$ 27,825.59 | 0% | C\$ - | C\$ - | C\$ - |
| Computadoras de Escritorio | C\$ 303,301.18 | 0% | C\$ - | C\$ - | C\$ - |
| Impresora | C\$ 9,874.74 | 0% | C\$ - | C\$ - | C\$ - |
| Impresora de Puntos | C\$ 8,366.13 | 0% | C\$ - | C\$ - | C\$ - |
| Batería | C\$ 42,928.34 | 0% | C\$ - | C\$ - | C\$ - |
| Archivadores | C\$ 83,476.77 | 0% | C\$ - | C\$ - | C\$ - |
| Camioneta | C\$ 544,836.88 | 10% | C\$ 54,483.69 | C\$ 5,448.37 | C\$ 38,138.58 |
| Camión de 3 Toneladas | C\$ 934,006.08 | 10% | C\$ 93,400.61 | C\$ 9,340.06 | C\$ 65,380.43 |

TOTAL C\$ 1,178,637.91

El flujo neto de efectivo sin financiamiento y sin considerar la inflación es:

Tabla No. 34 Cálculo de Flujo Neto de Efectivo sin Considerar Financiamiento ni la Inflación

| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Ingresos | C\$ - | C\$ 14,528,928.00 | C\$ 14,697,552.00 | C\$ 14,868,048.00 | C\$ 15,040,512.00 | C\$ 15,214,944.00 |
| - Costos | C\$ - | C\$ 12,415,843.63 | C\$ 12,512,212.07 | C\$ 12,610,538.55 | C\$ 12,598,181.60 | C\$ 12,700,569.98 |
| - Depreciación | C\$ - | C\$ 1,114,677.57 | C\$ 1,114,677.55 | C\$ 890,703.98 | C\$ 890,703.98 | C\$ 890,703.88 |
| - Amortización | C\$ - | C\$ 193,592.17 | C\$ 193,592.17 | C\$ 193,592.17 | C\$ - | C\$ - |
| = Utilidad antes de impuestos | C\$ - | C\$ 804,814.63 | C\$ 877,070.22 | C\$ 1,173,213.30 | C\$ 1,551,626.42 | C\$ 1,623,670.14 |
| x IR 30% | C\$ - | C\$ 241,444.39 | C\$ 263,121.06 | C\$ 351,963.99 | C\$ 465,487.92 | C\$ 487,101.04 |
| = Utilidad despues de impuestos | C\$ - | C\$ 563,370.24 | C\$ 613,949.16 | C\$ 821,249.31 | C\$ 1,086,138.50 | C\$ 1,136,569.10 |
| + Depreciación | C\$ - | C\$ 1,114,677.57 | C\$ 1,114,677.55 | C\$ 890,703.98 | C\$ 890,703.98 | C\$ 890,703.88 |
| + Amortización | C\$ - | C\$ 193,592.17 | C\$ 193,592.17 | C\$ 193,592.17 | C\$ - | C\$ - |
| - Inversión | C\$ 10,112,941.79 | C\$ - |
| + RAC | C\$ - | C\$ - | C\$ - | C\$ - | C\$ - | C\$ 1,178,637.91 |
| = Flujo Neto de Efectivo | C\$ (10,112,941.79) | C\$ 1,871,639.98 | C\$ 1,922,218.87 | C\$ 1,905,545.46 | C\$ 1,976,842.48 | C\$ 3,205,910.89 |

$$VPN = -10,112,941.79 + \frac{1,871,639.98}{(1 + 0.15)^1} + \frac{1,922,218.87}{(1 + 0.15)^2} + \frac{1,905,545.46}{(1 + 0.15)^3} + \frac{1,976,842.48}{(1 + 0.15)^4} + \frac{3,205,910.89}{(1 + 0.15)^5}$$

$$VPN = -10,112,941.79 + 1,627,513.03 + 1,453,473.63 + 1,252,927.07 + 1,130,266.10 + 1,593,904.31$$

$$VPN = -3,054,857.65$$

No es necesario calcular la Tasa Interna de Retorno ni el Plazo de Recuperación de la Inversión, puesto que el VPN es negativo.

Como se puede observar, el VPN del Flujo Neto de Efectivo de la evaluación sin financiamiento es menor a cero, por tanto, la inversión en la planta procesador de puré de papas deshidratado no es factible mediante esta forma de inversión.

11.3. Análisis del proyecto con financiamiento sin considerar la inflación

11.3.1. Elección de la fuente de financiamiento

Para este caso, el proyecto se financiará en un 50 % por el Banco de la Producción (BANPRO) a una tasa de interés anual del 14% y se pagará en cuotas anuales iguales.

11.3.2. Cálculo de la magnitud de la inversión y tabla de pagos

La inversión para el proyecto financiado es igual a la del proyecto sin financiamiento, el monto total de la inversión queda de la siguiente manera:

| | |
|------------------------|--------------------------|
| INVERSION TOTAL | C\$ 10,112,941.79 |
| BANCO | C\$ 5,056,470.90 |
| PROPIO | C\$ 5,056,470.89 |

Los cálculos de pago al banco se presentan en la siguiente tabla:

Tabla No. 35: Tabla de pago de financiamiento del 50%

| Año | Saldo Inicial | Interés Bancario | Pago a Principal | Amortización | Saldo Final |
|------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------|
| 2020 | C\$ 5,056,470.90 | C\$ 707,905.93 | C\$ 1,011,294.18 | C\$ 1,719,200.11 | C\$ 4,045,176.720 |
| 2021 | C\$ 4,045,176.72 | C\$ 566,324.74 | C\$ 1,011,294.18 | C\$ 1,577,618.92 | C\$ 3,033,882.540 |
| 2022 | C\$ 3,033,882.54 | C\$ 424,743.56 | C\$ 1,011,294.18 | C\$ 1,436,037.74 | C\$ 2,022,588.360 |
| 2023 | C\$ 2,022,588.36 | C\$ 283,162.37 | C\$ 1,011,294.18 | C\$ 1,294,456.55 | C\$ 1,011,294.180 |
| 2024 | C\$ 1,011,294.18 | C\$ 141,581.19 | C\$ 1,011,294.18 | C\$ 1,152,875.37 | C\$ - |

Se procederá a calcular los porcentajes correspondientes al aporte propio y al financiamiento para el cálculo de la TMAR mixta respecto a la cual se evaluará financieramente el proyecto. Los cálculos se muestran en la siguiente tabla:

Tabla No. 36: Cálculo de la TMAR Mixta

| Inversión | Porcentaje | TMAR | Resultado |
|-----------|------------|--------------|---------------|
| BANCO | 50.00% | 14.00% | 7.00% |
| PROPIO | 50.00% | 15.00% | 7.50% |
| | | TOTAL | 14.50% |

11.3.3. Evaluación Financiera

La evaluación financiera del proyecto con financiamiento es similar a la anterior, la depreciación de los activos fijos depreciables es la misma y la recuperación de activos fijos es igual. La TMAR Mixta con la que se evaluará el proyecto es 14.50%. El flujo neto de efectivo con financiamiento se muestra a continuación:

Tabla No 37: Cálculo de Flujo Neto de Efectivo con Financiamiento sin considerar la Inflación

| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Ingresos | C\$ - | C\$ 14,528,928.00 | C\$ 14,697,552.00 | C\$ 14,868,048.00 | C\$ 15,040,512.00 | C\$ 15,214,944.00 |
| - Costos | C\$ - | C\$ 12,415,843.63 | C\$ 12,512,212.07 | C\$ 12,610,538.55 | C\$ 12,598,181.60 | C\$ 12,700,569.98 |
| - Depreciación | C\$ - | C\$ 1,114,677.57 | C\$ 1,114,677.55 | C\$ 890,703.98 | C\$ 890,703.98 | C\$ 890,703.88 |
| - Amortización | C\$ - | C\$ 193,592.17 | C\$ 193,592.17 | C\$ 193,592.17 | C\$ - | C\$ - |
| - Intereses Bancarios | C\$ - | C\$ 707,905.93 | C\$ 566,324.74 | C\$ 424,743.56 | C\$ 283,162.37 | C\$ 141,581.19 |
| = Utilidad antes de impuestos | C\$ - | C\$ 96,908.70 | C\$ 310,745.48 | C\$ 748,469.74 | C\$ 1,268,464.05 | C\$ 1,482,088.95 |
| x IR 30% | C\$ - | C\$ 29,072.61 | C\$ 93,223.64 | C\$ 224,540.92 | C\$ 380,539.21 | C\$ 444,626.69 |
| = Utilidad despues de impuestos | C\$ - | C\$ 67,836.09 | C\$ 217,521.84 | C\$ 523,928.82 | C\$ 887,924.84 | C\$ 1,037,462.26 |
| + Depreciación | C\$ - | C\$ 1,114,677.57 | C\$ 1,114,677.55 | C\$ 890,703.98 | C\$ 890,703.98 | C\$ 890,703.88 |
| + Amortización | C\$ - | C\$ 193,592.17 | C\$ 193,592.17 | C\$ 193,592.17 | C\$ - | C\$ - |
| - Inversión | C\$ 5,056,470.89 | C\$ - |
| + RAC | C\$ - | C\$ - | C\$ - | C\$ - | C\$ - | C\$ 1,178,637.91 |
| = Flujo Neto de Efectivo | C\$ (5,056,470.89) | C\$ 1,376,105.83 | C\$ 1,525,791.55 | C\$ 1,608,224.97 | C\$ 1,778,628.82 | C\$ 3,106,804.05 |

$$VPN = -5,056,470.89 + \frac{1,376,105.83}{(1 + 0.1450)^1} + \frac{1,525,791.55}{(1 + 0.1450)^2} + \frac{1,608,224.97}{(1 + 0.1450)^3} + \frac{1,778,628.82}{(1 + 0.1450)^4} + \frac{3,106,804.05}{(1 + 0.1450)^5}$$

$$VPN = -5,056,470.89 + 1,201,839.15 + 1,163,815.75 + 1,071,347.45 + 1,034,816.58 + 1,578,652.09$$

$$VPN = 994,000.13$$

Los resultados obtenidos de la evaluación financiera de la empresa son aceptables. El Valor Presente Neto es mayor a cero y, por tanto, el proyecto es viable cuando se trabaja con financiamiento. Por esta razón se acepta la ejecución del proyecto bajo financiamiento del 50% de la inversión total.

11.3.4. Cálculo de la Tasa Interna de Retorno

| I | VPN |
|--------|----------------|
| 14.50% | C\$ 994,000.13 |
| x | C\$ 0.00 |
| 22.00% | - C\$53,562.41 |

TIR = 21.62% > 14.50%; por tanto, se acepta la inversión.

11.3.5. Cálculo del Plazo de Recuperación de la Inversión

| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|-----|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|----------------|
| VPN | C\$ (5,056,470.89) | C\$ (3,854,631.74) | C\$ (2,690,815.98) | C\$ (1,619,468.53) | C\$ (584,651.95) | C\$ 994,000.13 |

La inversión se recupera entre el Cuarto y Quinto año de operación:

| Año | VPN |
|-----|------------------|
| 4 | - C\$ 584,651.95 |
| x | C\$ 0.00 |
| 5 | C\$ 994,000.13 |

El plazo de recuperación de la inversión es de 4.64 años (4 años y 8 meses).

11.4. Análisis sin financiamiento considerando la inflación

Según el Banco Central de Nicaragua, la inflación al mes de septiembre del 2019 es de 4.03 %, por lo que los costos proyectados incluyendo la inflación son:

Tabla No 38: Costos proyectados considerando la inflación

| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| MATERIALES | C\$ 5,760,232.19 | C\$ 5,827,319.65 | C\$ 5,895,189.10 | C\$ 5,963,842.53 | C\$ 6,033,281.64 |
| ELECTRICIDAD | C\$ 238,748.85 | C\$ 245,911.32 | C\$ 253,288.65 | C\$ 260,887.31 | C\$ 268,713.93 |
| MANO DE OBRA | C\$ 6,267,167.08 | C\$ 6,267,167.08 | C\$ 6,267,167.08 | C\$ 6,149,936.12 | C\$ 6,149,936.12 |
| VIGILANCIA | C\$ 337,964.01 | C\$ 351,482.57 | C\$ 365,541.87 | C\$ 380,163.55 | C\$ 395,370.09 |
| COMBUSTIBLE | C\$ 312,090.00 | C\$ 324,573.60 | C\$ 337,556.54 | C\$ 351,058.81 | C\$ 365,101.16 |
| TOTALES | C\$ 12,916,202.13 | C\$ 13,016,454.22 | C\$ 13,118,743.24 | C\$ 13,105,888.32 | C\$ 13,212,402.94 |

Tabla No 39: Ingresos proyectados considerando la inflación

| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| UNIDADES | 302,686.00 | 306,199.00 | 309,751.00 | 313,344.00 | 316,978.00 |
| CVU | C\$ 42.67 | C\$ 42.51 | C\$ 42.35 | C\$ 41.83 | C\$ 41.68 |
| % GANANCIA | 15% | 15% | 15% | 15% | 15% |
| PVU | C\$ 49.07 | C\$ 48.89 | C\$ 48.71 | C\$ 48.10 | C\$ 47.93 |
| PVU AJUSTADO | C\$ 50.00 |
| ITO | C\$ 15,134,300.00 | C\$ 15,309,950.00 | C\$ 15,487,550.00 | C\$ 15,667,200.00 | C\$ 15,848,900.00 |

La TMAR considerando la inflación se calcula de la siguiente manera:

$$TMAR = TMAR + f + TMAR * f$$

$$TMAR = 0.15 + 0.0403 + (0.15 * 0.0403)$$

$$TMAR = 0.1963$$

11.4.1. Evaluación Financiera

El flujo neto de efectivo considerando la inflación y con fondos propios es:

Tabla No 40: Flujo de Efectivo sin financiamiento considerando la inflación

| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Ingresos | C\$ - | C\$ 15,134,300.00 | C\$ 15,309,950.00 | C\$ 15,487,550.00 | C\$ 15,667,200.00 | C\$ 15,848,900.00 |
| - Costos | C\$ - | C\$ 12,916,202.13 | C\$ 13,016,454.22 | C\$ 13,118,743.24 | C\$ 13,105,888.32 | C\$ 12,700,569.98 |
| - Depreciación | C\$ - | C\$ 1,114,677.57 | C\$ 1,114,677.55 | C\$ 890,703.98 | C\$ 890,703.98 | C\$ 890,703.88 |
| - Amortización | C\$ - | C\$ 193,592.17 | C\$ 193,592.17 | C\$ 193,592.17 | C\$ - | C\$ - |
| = Utilidad antes de impuestos | C\$ - | C\$ 909,828.13 | C\$ 985,226.06 | C\$ 1,284,510.61 | C\$ 1,670,607.70 | C\$ 2,257,626.14 |
| x IR 30% | C\$ - | C\$ 272,948.44 | C\$ 295,567.82 | C\$ 385,353.18 | C\$ 501,182.31 | C\$ 677,287.84 |
| = Utilidad despues de impuestos | C\$ - | C\$ 636,879.69 | C\$ 689,658.24 | C\$ 899,157.43 | C\$ 1,169,425.39 | C\$ 1,580,338.30 |
| + Depreciación | C\$ - | C\$ 1,114,677.57 | C\$ 1,114,677.55 | C\$ 890,703.98 | C\$ 890,703.98 | C\$ 890,703.88 |
| + Amortización | C\$ - | C\$ 193,592.17 | C\$ 193,592.17 | C\$ 193,592.17 | C\$ - | C\$ - |
| - Inversión | C\$ 10,112,941.79 | C\$ - |
| + RAC | C\$ - | C\$ - | C\$ - | C\$ - | C\$ - | C\$ 1,178,637.91 |
| = Flujo Neto de Efectivo | C\$ (10,112,941.79) | C\$ 1,945,149.43 | C\$ 1,997,927.96 | C\$ 1,983,453.58 | C\$ 2,060,129.37 | C\$ 3,649,680.09 |

$$VPN = -10,112,941.79 + \frac{1,945,149.43}{(1 + 0.1963)^1} + \frac{1,997,927.96}{(1 + 0.1963)^2} + \frac{1,983,453.58}{(1 + 0.1963)^3} + \frac{2,060,129.37}{(1 + 0.1963)^4} + \frac{3,649,680.09}{(1 + 0.1963)^5}$$

$$VPN = -10,112,941.79 + 1,625,971.27 + 1,396,045.65 + 1,158,515.19 + 1,005,852.00 + 1,489,547.25$$

$$VPN = -3,437,010.43$$

Al igual que la evaluación de la inversión sin financiamiento sin considerar la inflación, el VPN es negativo por lo que por ninguna razón se recomienda realizar el proyecto con fondos propios.

11.5. Análisis del proyecto con financiamiento considerando la inflación

La Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento mixta para este análisis es la siguiente:

Tabla No 41: TMAR Mixta considerando inflación

| Inversión | Porcentaje | TMAR | Resultado |
|-----------|------------|--------------|---------------|
| BANCO | 50.00% | 14.00% | 7.00% |
| PROPIO | 50.00% | 19.63% | 9.82% |
| | | TOTAL | 16.82% |

La tabla de pagos al banco no sufre alteración con respecto al análisis realizado con financiamiento sin considerar la inflación:

Tabla No 42: Cálculo de Pago de Financiamiento Bancario

| Año | Saldo Inicial | Interés Bancario | Pago a Principal | Pago Total | Saldo Final |
|------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| 2020 | C\$ 5,056,470.90 | C\$ 707,905.93 | C\$ 1,011,294.18 | C\$ 1,719,200.11 | C\$ 4,045,176.720 |
| 2021 | C\$ 4,045,176.72 | C\$ 566,324.74 | C\$ 1,011,294.18 | C\$ 1,577,618.92 | C\$ 3,033,882.540 |
| 2022 | C\$ 3,033,882.54 | C\$ 424,743.56 | C\$ 1,011,294.18 | C\$ 1,436,037.74 | C\$ 2,022,588.360 |
| 2023 | C\$ 2,022,588.36 | C\$ 283,162.37 | C\$ 1,011,294.18 | C\$ 1,294,456.55 | C\$ 1,011,294.180 |
| 2024 | C\$ 1,011,294.18 | C\$ 141,581.19 | C\$ 1,011,294.18 | C\$ 1,152,875.37 | C\$ - |

11.5.1. Evaluación Financiera

El flujo neto de efectivo mediante esta forma de inversión es:

Tabla No 43: Flujo de Efectivo con Financiamiento considerando la inflación

| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Ingresos | C\$ - | C\$ 15,134,300.00 | C\$ 15,309,950.00 | C\$ 15,487,550.00 | C\$ 15,667,200.00 | C\$ 15,848,900.00 |
| - Costos | C\$ - | C\$ 12,916,202.13 | C\$ 13,016,454.22 | C\$ 13,118,743.24 | C\$ 13,105,888.32 | C\$ 12,700,569.98 |
| - Depreciación | C\$ - | C\$ 1,114,677.57 | C\$ 1,114,677.55 | C\$ 890,703.98 | C\$ 890,703.98 | C\$ 890,703.88 |
| - Amortización | C\$ - | C\$ 193,592.17 | C\$ 193,592.17 | C\$ 193,592.17 | C\$ - | C\$ - |
| - Intereses Bancarios | C\$ - | C\$ 707,905.93 | C\$ 566,324.74 | C\$ 424,743.56 | C\$ 283,162.37 | C\$ 141,581.19 |
| = Utilidad antes de impuestos | C\$ - | C\$ 201,922.20 | C\$ 418,901.32 | C\$ 859,767.05 | C\$ 1,387,445.33 | C\$ 2,116,044.95 |
| x IR 30% | C\$ - | C\$ 60,576.66 | C\$ 125,670.40 | C\$ 257,930.12 | C\$ 416,233.60 | C\$ 634,813.49 |
| = Utilidad despues de impuestos | C\$ - | C\$ 141,345.54 | C\$ 293,230.92 | C\$ 601,836.93 | C\$ 971,211.73 | C\$ 1,481,231.46 |
| + Depreciación | C\$ - | C\$ 1,114,677.57 | C\$ 1,114,677.55 | C\$ 890,703.98 | C\$ 890,703.98 | C\$ 890,703.88 |
| + Amortización | C\$ - | C\$ 193,592.17 | C\$ 193,592.17 | C\$ 193,592.17 | C\$ - | C\$ - |
| - Inversión | C\$ 5,056,470.89 | C\$ - |
| + RAC | C\$ - | C\$ - | C\$ - | C\$ - | C\$ - | C\$ 1,178,637.91 |
| = Flujo Neto de Efectivo | C\$ (5,056,470.89) | C\$ 1,449,615.28 | C\$ 1,601,500.64 | C\$ 1,686,133.08 | C\$ 1,861,915.71 | C\$ 3,550,573.25 |

$$VPN = -5,056,470.89 + \frac{1,449,615.28}{(1 + 0.1682)^1} + \frac{1,601,500.64}{(1 + 0.1682)^2} + \frac{1,686,133.08}{(1 + 0.1682)^3} + \frac{1,861,915.71}{(1 + 0.1682)^4} + \frac{3,550,573.25}{(1 + 0.1682)^5}$$

$$VPN = -5,056,470.89 + 1,240,896.49 + 1,173,525.99 + 1,057,645.79 + 999,749.53 + 1,631,971.10$$

$$VPN = 1,047,318.01$$

Como se puede observar, el proyecto es viable siempre y cuando sea financiado en un 50% por una entidad bancaria.

11.5.2. Cálculo de la Tasa Interna de Retorno

| I | VPN |
|---------|------------------|
| 16.82 | C\$ 1,047,318.01 |
| x | C\$ 0.00 |
| 25.00 % | -C\$ 82,425.60 |

TIR = 24.40% > 16.82%; por tanto, se acepta la inversión.

La Tasa Interna de Retorno es mayor a la TMAR, por tanto, se acepta invertir bajo esta modalidad.

11.5.3. Cálculo del Plazo de Recuperación de la Inversión

| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|-----|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|------------------|
| VPN | C\$ (5,056,470.89) | C\$ (3,815,574.40) | C\$ (2,642,048.41) | C\$ (1,584,402.63) | C\$ (584,653.10) | C\$ 1,047,318.01 |

| Año | VPN |
|-----|------------------|
| 4 | - C\$ 584,653.10 |
| x | C\$ 0.00 |
| 5 | C\$ 1,047,318.01 |

La inversión se recupera en 4.36 años (4 Años y 4 Meses).

11.6. Conclusiones del Estudio Financiero

- El proyecto es viable financieramente siempre y cuando la inversión sea compartida con una entidad financiera o bancaria.
- Si el proyecto se ejecuta sin financiamiento, la inversión asciende a C\$ 10,112,941.79 y se obtuvo un Valor Presente Neto de - C\$3,054,857.65 por lo que se rechaza la inversión.
- Si el proyecto se ejecuta con financiamiento al 50%, la inversión asciende a C\$ 5,056,470.89 y el Valor Presente Neto es de C\$ 994,000.14. Por tanto, se acepta invertir en el proyecto con un financiamiento por una entidad bancaria.

12. Conclusiones del Estudio de Prefactibilidad

La producción y comercialización de puré de papas deshidratado en el municipio de Managua es un proyecto factible. Estará ubicada en el departamento de Managua, en el Km 23 de la carretera panamericana norte.

La empresa se conformará como una sociedad anónima, constará con una planilla de 37 personas distribuidas en 5 departamentos: gerencia, producción, recursos humanos, contabilidad y comercialización. No existen limitantes legales para la ejecución del proyecto, por lo que es viable legalmente.

La ejecución del proyecto no genera impactos irreversibles al medio ambiente, por lo que es viable ambientalmente.

El proyecto es económicamente factible siempre y cuando se realice la inversión con apoyo financiero de una entidad bancaria (50% mínimo).

13. Recomendaciones

La elaboración e implementación de un plan de marketing más detallado permitirá una mejor inserción del producto al mercado, aumentando así la rentabilidad del proyecto.

Indagar sobre el uso que se le podría dar a la cáscara de papa con el fin de disminuir los desechos sólidos y aprovechar un mayor porcentaje de la materia prima.

Para finalizar, se recomienda implementar el proyecto debido a su rentabilidad en los diferentes escenarios planteados.

14. Bibliografía

- Asamblea Nacional*. (16 de Noviembre de 2019). Obtenido de <http://legislacion.asamblea.gob.ni/>
- Baca Urbina, G. (2001). *Evaluación de Proyectos*. México: McGraw Hill.
- Baca Urbina, G. (2013). Capítulo I: Elementos Conceptuales y preparación de la evaluación. En G. Baca Urbina, *Evaluación de Proyectos 7a Ed.* (págs. 1-16). México D.F.: McGraw-Hill.
- Banco Central de Nicaragua*. (18 de Noviembre de 2019). Obtenido de <https://www.bcn.gob.ni/estadisticas/precios/Energia/2-16.htm>
- Central, B. (17 de Mayo de 2017). *Banco Central*. Obtenido de www.bcn.gob.ni
- Chain, S. (2008). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. México : McGraw Hill.
- Chiavenato, I. (2005). *Administración de recursos humanos*. México: McGraw Hill.
- El Siglo de Torreón*. (4 de Marzo de 2017).
- García Jarquín, J. A., & González Lindo, M. B. (2014). *Producción de harina de papa para puré instantáneo*. Managua: FIQ-UNI.
- INEC, I. N. (2006). *VIII Censo de Población y IV de vivienda*. Managua.
- Kotler, P. &. (2012). *Dirección de Marketing*. México D.F.: Pearson Educación.
- Kotler, P. (1993). *Dirección de la Mercadotecnia*. México: Prentice-Hall.
- Ocampo, J. E. (2002). En J. E. Ocampo, *Costos y Evaluación de Proyectos* (pág. 95). México: Continental.
- Phillips, K., & Gary, A. (2003). Fundamentos de Marketing. En K. Phillips, & A. Gary, *Fundamentos de Marketing* (pág. 398). Prentice Hall.

Preparación y Evaluación de Proyectos (Apuntes). (16 de Octubre de 2019).
Obtenido de <http://evaluaciondeproyectosapuntes.blogspot.com>

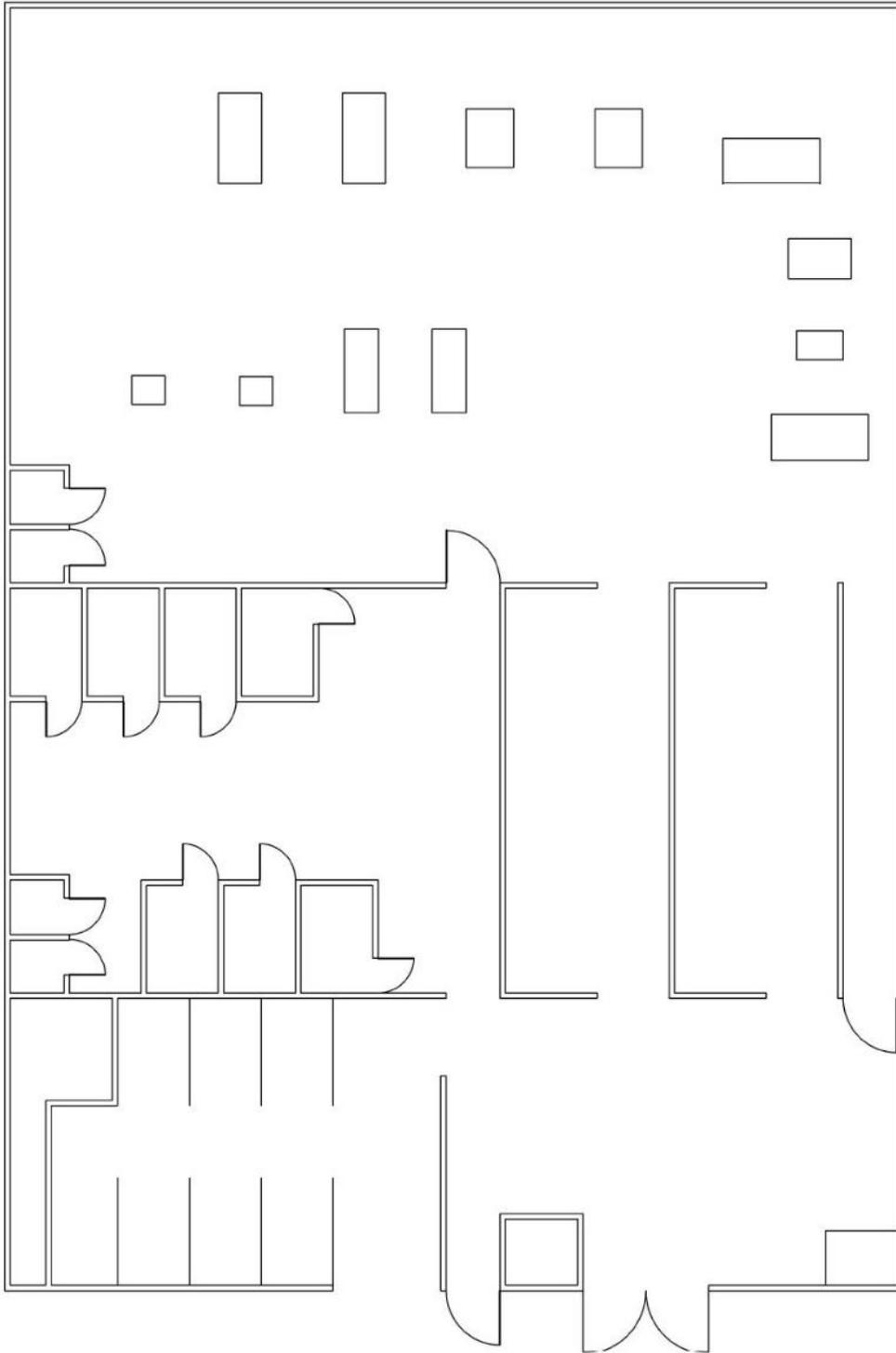
Roberto Espinosa. (15 de Noviembre de 2019). Obtenido de
<https://robertoepinosa.es>

Rodríguez, C. (2008). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. Limusa.

Unidas, N. (2 de Agosto de 2019). *Departamento de Asuntos Económicos y Sociales*. Obtenido de
<https://population.un.org/wpp/Graphs/Probabilistic/558>

Wikipedia. (6 de Agosto de 2019). Obtenido de
https://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis_Porter_de_las_cinco_fuerzas

15. Anexos





ENCUESTA

A continuación, se presenta una encuesta para un Proyecto de Fin de curso sobre el lanzamiento de un producto denominado "Puré de Papas Deshidratado". Le pedimos que marque con una X la respuesta que usted seleccione:

I- PREGUNTAS GENERALES

1. ¿Usted consume el puré de papas tradicional? (Si su respuesta es negativa, pasar al Bloque III)

Sí
 No

2. Grupo de edad al que pertenece (años)

20-29
 30-39
 40-49
 50-59

3. Sexo

Masculino
 Femenino

4. ¿En qué estrato social se clasificaría?

Bajo
 Medio
 Medio - Alto
 Alto

II- DATOS SOBRE EL PRODUCTO

1. ¿Ha escuchado del producto "Puré de Papas Deshidratado"?

Sí
 No



2. ¿Usted estaría dispuesto(a) a consumir este producto?

- Sí
 No

3. ¿Dónde prefiere encontrar este producto?

- Supermercados
 Mercados
 Pulperías
 Otros _____

4. ¿Por cuál de estos medios desearía recibir información sobre el producto?

- Volantes
 Anuncios en Internet
 Radio
 Perifoneo
 Televisión
 Otros _____

5. En la siguiente escala, ¿qué tan necesario sería este producto en su cocina?

- Muy poco necesario
 Poco necesario
 Necesario
 Muy Necesario

6. ¿Con qué frecuencia consumiría el producto a la semana?

- Menos de dos veces
 De dos a cuatro veces
 Más de cuatro veces

7. ¿En qué presentación le gustaría encontrarlo?

- Individual, 25 Gramos (Una Ración)
 Familiar, 125 Gramos (Cinco Raciones)
 Súper Familiar, 250 Gramos (Diez Raciones)



8. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un empaque de 125 gramos?

- De 30 a 35 Córdobas
- De 35 a 40 Córdobas
- De 40 a 45 Córdobas

III – PERSONAS QUE NO CONSUMEN PURÉ DE PAPAS

1. ¿Por qué no consume el puré de papas tradicional?

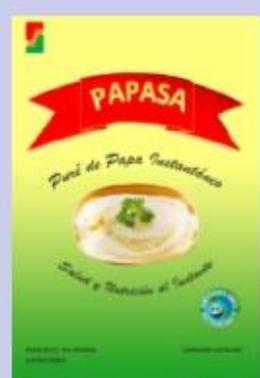
- No me gusta
- Nunca lo he probado
- Problemas médicos (Alergias, Diabetes)
- Otros _____

Volantes



PAPASA

Gracias a que es elaborado a base de papa contribuye a gran parte de la energía que necesitamos por su alto contenido de carbohidratos; además es baja en grasa y sodio



En la parte trasera del empaque de PAPASA se muestra la fácil preparación del producto y poder compartirlo en cualquier momento



EAPSA es una empresa productora de alimentos que facilita la adquisición de productos nacionales en la ciudad de Managua, contribuyendo a la nutrición de sus ciudadanos

Salud y Nutrición al Instante

Volantes



MISION

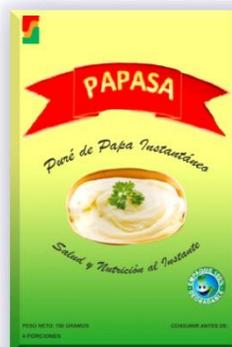
La misión como empresa es la de ayudar a las familias nicaragüenses a tener alimentos saludables en sus mesas de forma práctica y segura sin perjudicar sus bolsillos

VISION

Llegar a los hogares nicaragüenses para ser parte de su familia al proporcionar un producto muy delicioso, práctico y nutritivo

PAPASA

- * Sumamente fácil de Preparar
- * Totalmente Innovador en las familias nicaragüenses
- * Alimento rápido, nutritivo y totalmente saludable



Maquinaria a Utilizar



Vulcano Tecnología Aplicada E.I.R.L.



Lavadora Peladora - LPV – 60 l

Partida arancelaria 8438809000



Aplicación

- Equipo diseñado para lavar y pelar tubérculos de la manera más eficiente y rápida.
- Adicionalmente posee la capacidad de pelar naranjas.

Referencia: <http://www.youtube.com/watch?v=19nZ6Sq5xQ8>

| Descripción | Especificaciones |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Tapa superior cónico con visor central• Cámara de lavado y pelado con sistema de abrasión paneles cilíndrico y base giratorio.• Cámara cilindro independiente que facilita el desmontaje para mantenimiento• Dispensador de agua por vía superior con válvula de paso esférico y sistema de aspersión• Compuerta con manija a presión para descarga• Colector que expulsa los desechos• Sistema de filtración y drenaje.• Estructura que consolida maquina motor. | <ul style="list-style-type: none">• Producción de 30 kg en 20 min• Motor de 3.0 hp (2.25 kw) trifasico• Opciones de voltaje y hertz: 220v, /60Hz• Pulsadores de ON-OFF• Medidas exteriores referenciales A:900- l: 1500- h:1300mm• Peso aprox.: 120 Kg.• Material acero inoxidable calidad AISI 304 En su integridad, excepto el motor• Garantía de inocuidad del producto• Fácil instalación, operación, mantenimiento y limpieza. |
| Precio \$ 3750.00 Dólares. | |

SEDE CENTRAL:
Av. Brígida Silva de Ochoa 384
San Miguel - Lima
+51.1.5661001

info@vulcanotec.com
www.vulcanotec.com

PLANTA:
Av. Coronel Parra 107
Pilcomayo - Huancayo
+51.64.261224

PICADORA-PTV - I
Sub Partida Arancelaria 843860.00.00



Aplicación

- Diseñada para el picado de tubérculos, frutas y similares en forma de rodajas y longitudinal
- Producción indicada para la pequeña y mediana industria.

Link de referencia <https://www.youtube.com/watch?v=ZUKMpzD6oH8>

| Descripción | Especificaciones |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Tolva superior para alimentación constante reclinable de posicionamiento fijo. • Cámara con volante que pértiga el producto • Sistema de corte por medio de cuchilla • Tolva de descarga del producto picado • Estructura que consolida maquina motor • Fácil instalación, operación, mantenimiento y limpieza • Disponibilidad de repuestos | <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad aprox. de 70 kg/ciclo, ciclo de 30 min • Forma del picado (hojuelas). • Motor de 1.0HP, (0.75 Kw) eléctrico trifasico. • Variador de frecuencia para una velocidad requerida • Opciones de voltaje y Hertz: 220/380/440v, 50/60Hz. • Tablero de control de mando en 220v. • Medidas exterior aprox. A:0.8, L:1.- H: 1.m, • Peso aprox. 140 kg • Material construida en acero inoxidable calidad AISI 304. • Garantía de inocuidad del producto |
| <p>Precio \$ 3 200.00 Dólares.</p> | |

SEDE CENTRAL:
Av. Brígida Silva de Ochoa 384
San Miguel - Lima
+51.1.5661001

info@vulcanotec.com
www.vulcanotec.com

PLANTA:
Av. Coronel Parra 107
Pilcomayo - Huancayo
+51.64.261224

Marmita MrV 200 – I/C

Partida arancelaria: 8438600000



Imagen referencial

Aplicación

- Máquina diseñada para la estandarización, pasteurización, calentamiento y formulación de productos líquidos y semilíquidos en la industria .
- Cocción de diversos productos

Descripción

- Construida con doble chaqueta (para aceite térmico o agua)
- **Tapa** abisagrada desglosable con garfios de seguridad
- **Válvulas** esféricas de paso para control de ingreso de agua y desfogue de chaqueta y de cámara .
- **Sistema basculante** para mayor facilidad en la evacuación del producto
- **Estructura** que consolida el equipo
- Fácil manejo y mantenimiento

Especificaciones

- **Capacidad:** 90 kg
- **Sistema de calentamiento** con hornillas, regulación de flama y acondicionamiento de gas
- **Hornillas** a gas propano.
- **Medidas exteriores** referenciales:
- a:900, l: 950, h:2100mm
- **Peso** aproximado del equipo: 185 kg
- **Material** acero inoxidable calidad AISI 304
- Disponibilidad de repuestos

Precio \$. 4,000.00 Dólares

SEDE CENTRAL:
Av. Brígida Silva de Ochoa 384
San Miguel - Lima
+51.1.5661001

info@vulcanotec.com
www.vulcanotec.com

PLANTA:
Av. Coronel Parra 107
Pilcomayo - Huancayo
+51.64.261224

Secador a Gas-G5

Partida arancelaria 8419310000



Aplicación

Máquina eficiente para el deshidratado de diferentes productos: frutas, tubérculos, hierbas, carnes, etc.

| Descripción | Especificaciones |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Distribución uniforme de aire para cada bandeja garantizando un secado homogéneo. • Intercambiador de calor usado para evitar gases de combustión en la cámara de secado. • Cámara independiente para el quemador y ventilador. • Panel de control para manejo de temperatura: actual y requerida • Luces indicadoras de encendido y apagado. • Programación de tiempo de trabajo. • Termostato digital. • Ducto superior de liberación de vapor Dos visores pequeños ubicados en la parte frontal del secador el cual permite tomar muestras del producto durante el secado sin perder el calor de la cámara o apagar la máquina. | <ul style="list-style-type: none"> • Área de secado efectivo 15 m² • Motor de 2.0HP (1.5 Kw), 220v, 50/60Hz, monofásico. • Bandejas 28 unid. de 600x885mm • Tiempo de secado depende del tipo de producto • Peso del equipo: 400 kg • Dimensiones exteriores referenciales: a: 970mm, l:2500mm, h: 2040mm • Control de temperatura por termostato digital. • Quemador para gas propano. • Material: Acero Inoxidable en el interior de la cámara y bandejas. Acero al carbono en estructura y parte externa. |
| <p>Precio US\$. 11,900.00 Dolores</p> | |

SEDE CENTRAL:
Av. Brígida Silva de Ochoa 384
San Miguel - Lima
+51.1.5661001

info@vulcanotec.com
www.vulcanotec.com

PLANTA:
Av. Coronel Parra 107
Pilcomayo - Huancayo
+51.64.261224

Secadora Rotativa - SRV-I/C
Partida Arancelaria 8428390000



Aplicación

- Equipo diseñado para el secado de pellets , snacks ,cereales hojuelas , semillas etc.

| Descripción | Especificaciones |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Alimentación constante a través de chevrón. • Cámara de secado con tambor rotativo con deflectores internos para facilitar el desplazamiento interno del producto • Tambor rotativo con sistema de inclinación graduable • Ducto de evacuación de aire • Tolva para descarga del producto • Estructura que fija toda la máquina y motor reductor • Fácil instalación, operación, mantenimiento y limpieza • Guarda de motor y sistema de transmisión. • Fácil manejo y mantenimiento • Flexibilidad de operación garantizada. | <ul style="list-style-type: none"> • Producción 40 kg por ciclo; ciclo: 15 min • Motor de 1.5HP (1.2KW) 1800 rpm trifasico • Reductor de velocidad, • Opciones de voltaje y Hertz: 220/380/440v, 50/60Hz. • Tablero de control de mando con variador de velocidad electrónico. • Peso aproximado del equipo: 170 Kg. • Medidas exteriores referenciales: A:600, l: 2000, h: 1500mm • Quemadores tubulares tipo flauta a gas propano • Material construida en acero inoxidable calidad AISI 304 (material en contacto con el producto) acero al carbono en la estructura y cubierta externa • No incluye balón de gas. |
| <p>Precio US\$ 8,700.00 Dolores</p> | |

Elevador de Chevrones-ECHV- I

Partida arancelaria 8428330000



Aplicación

Maquina diseñada para transportar y elevar variedad de productos a la siguiente máquina en la línea productiva y/o alimentar a algún equipo a una altura fuera del promedio.

Link de referencia: <http://www.youtube.com/watch?v=O5xOiMODJbQ>

| Descripción | Especificaciones |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Tolva de recepción del producto y descarga superior. • Descarga superior con sistema de filtración de partículas menores de producto. • Faja sanitaria con chevrones vulcanizados con giro por medio de rodillos y tensores especiales. • Laterales de planchas con bordes plegadas para mayor rigidez. • Estructura de soporte solido que fija toda la máquina • Altura graduable. • Transportable sobre ruedas • Guardas de motor y sistema de transmisión. • Seguridad de operación. • Disponibilidad de repuestos. | <ul style="list-style-type: none"> • Motor de 1.0HP (0.75KW), trifásico. • Opciones de voltaje y Hertz: 220/380/440v, 50/60Hz • Reductor de velocidad. • Variador electrónico de velocidad. • Tablero de control de mando y arrancador con variador de velocidad que permite regular la alimentación. • Peso aprox. 250Kg • Medidas exteriores referenciales: A:300, L: 2500, h:1700mm • Construido en acero inoxidable AISI 304, banda y chevrones sanitarios, • Características de trabajo de la faja Temperatura -10°C / 80°C |
| <p>Precio US\$ 4,300.00 Dolores</p> | |

SEDE CENTRAL:
Av. Brígida Silva de Ochoa 384
San Miguel - Lima
+51.1.5661001

info@vulcanotec.com
www.vulcanotec.com

PLANTA:
Av. Coronel Parra 107
Pilcomayo - Huancayo
+51.64.261224

Enfriadora de pellets EPV - I/C
Partida arancelaria 8428.39.00.00



Aplicación

- Equipo diseñado para acelerar el enfriado todo tipo de producto por sistema neumático.

| Descripción | Especificaciones |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Alimentación a partir del secador. • Ventilador que provee de aire frío uniformemente a la cámara por medio de un rotor. • Cámara de enfriado con deflectores internos facilitando el desplazamiento del producto • Tolva posterior para descarga del producto • Estructura que estabiliza toda la máquina y motores. • Guarda de motor y sistema de transmisión • Fácil manejo y mantenimiento • Flexibilidad de operación garantizada. • Disponibilidad de repuestos. | <ul style="list-style-type: none"> • Motor de 1.5HP (1.2KW), 220/380/440v, 50/60Hz, trifásico. • Reductor de velocidad. • Tablero de control de mando eléctrico. • Peso aproximado del equipo: 200Kg • Medidas exteriores referenciales: a:1200, l: 2500, h:2000mm • Material construida en acero inoxidable AISI 304 de contacto con el producto/ acero al carbono en estructura de soporte • Acabado sanitario. |
| <p>Precio US \$. 7 200.00 Dólares</p> | |

Molino de Martillos-MV-15-45 I/C

Partida arancelaria 8437801100



Aplicación

Máquina diseñada para pulverizar y fragmentar todo tipo de productos.

Cereales: cebada, avena, maíz, arroz, trigo, quinua, etc.

Leguminosas: frejol, lentejas, pallares, etc.

Condimentos: Ají paprika, orégano, palillo, etc.

- **Para azúcar impalpable-otros**

Link de referencia: <http://www.youtube.com/watch?v=hVoizvMPWwE>

| Descripción | Especificaciones |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Tolva de alimentación constante con visor y dosificador. • Cámara de molienda con rompedores y martillos de alto impacto que reduce el tiempo de proceso. • Descarga frontal para productos partidos. • Ciclón para recepción de harinas. • Sistema de aspiración con rotor, ductos y uniones herméticas. • Estructura que consolida cámara, motor y protector de seguridad. • Fácil mantenimiento, limpieza, instalación y operación. | <ul style="list-style-type: none"> • La producción aproximado de 25 kg • Motor de 7.5HP (5.6KW) trifásico • Opciones de voltaje y Hertz: 220/380/440v, 50/60Hz. • Tamiz de 0.6-0.5 mm • Martillos de 4mm de fácil intercambio. • Medidas exteriores referenciales: a:900, l:1700mm, h: 1500mm • Peso aproximado del equipo: 100Kg. • Construida en acero inoxidable AISI 304 (material en contacto con el producto. Acero al carbono en estructura soporte • |
| <p>Precio \$ 4,000.00 Dólares</p> | |

SEDE CENTRAL:
Av. Brígida Silva de Ochoa 384
San Miguel - Lima
+51.1.5661001

info@vulcanotec.com
www.vulcanotec.com

PLANTA:
Av. Coronel Parra 107
Pilcomayo - Huancayo
+51.64.261224