



Universidad Católica Andrés Bello
Vicerrectorado Académico
Estudios de Postgrado
Área de Ciencias Administrativas y de Gestión
Postgrado en Gerencia de Proyectos

Trabajo Especial de Grado

**Estudio de Factibilidad para el Establecimiento
de una Planta de Procesos para Fabricar Masa de Maíz**

Presentado por:

Hernández Elizabeth

Para optar al título de:

Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor:

Ing. MSc. Bascarán Castanedo, Estrella

Caracas, enero de 2018

Universidad Católica Andrés Bello
Vicerrectorado Académico
Estudios de Postgrado
Área de Ciencias Administrativas y de Gestión
Postgrado en Gerencia de Proyectos

Trabajo Especial de Grado

Estudio de Factibilidad para el Establecimiento de una Planta
de Procesos para Fabricar Masa de Maíz

Presentado por:

Hernández Elizabeth

Para optar al título de:

Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor:

Ing. MSc. Bascarán Castanedo, Estrella

Caracas, enero de 2018

Carta de Aceptación del Asesor

Señores:

Universidad Católica Andrés Bello

Vicerrectorado Académico

Estudios de Postgrado

Área de Ciencias Económicas y de Gestión

Postgrado en Gerencia de Proyectos

Atención: Profesora Janet Mora de Torres

Referencia: **Aceptación de Asesoría del Trabajo Especial de Grado**

Por la presente hago constar que he leído el Trabajo Especial de Grado, presentado por la ciudadana **Elizabeth Hernández**, titular de la Cédula de Identidad N° **4.008.703**, para optar al grado de Especialista en Gerencia de Proyectos, cuyo título tentativo es ***“Estudio de Factibilidad para el Establecimiento de una Planta De Procesos para Fabricar Masa de Maíz”***; manifiesto que cumple con los requisitos exigidos por la Dirección General de los Estudios de Postgrado de la Universidad Católica Andrés Bello, y que, por lo tanto, lo considero apto para ser evaluado por el jurado que se decida designar para tal fin.

En la ciudad de Caracas, a los treinta días del mes de enero de 2018.

Ing. MSc. Bascarán Castanedo, Estrella

Cédula de Identidad N° 5.968.206

Lista de Acrónimos y Siglas

AS: Análisis de sensibilidad.

EDT: Estructura desagregada de trabajo.

GNV: Siglas que define: Gas Natural Vehicular.

PMBOK: *Project Management Body of Knowledge*. Guía para el cuerpo de conocimientos de la Gerencia de Proyectos elaborada y actualizada regularmente por el PMI.

PMI: *Project Management Institute*. Instituto de Gerencia de Proyectos autor del PMBOK con sede en Newton Square, Pensilvania, USA.

PV: Precio de venta de un producto.

TIR: Tasa Interna de Rendimiento, es un método para calcular la rentabilidad de los proyectos.

VPN: Valor Presente Neto, es un indicador financiero que permite evaluar la rentabilidad de un proyecto.



Vicerrectorado Académico
Estudios de Postgrado
Área de Ciencias Administrativas y de Gestión
Postgrado en Gerencia de Proyectos

Trabajo Especial de Grado

**Estudio de Factibilidad para el Establecimiento
de una Planta de Procesos para Fabricar Masa de Maíz**

Autor: Hernández Elizabeth

Asesor: Ing. MSc. Bascarán Castanedo, Estrella

Año: 2018

Resumen

Mediante esta investigación, se realizó un estudio de factibilidad para el establecimiento de una planta de procesos de fabricación de masa de maíz, este estuvo conformado por: la oferta y la demanda, por los aspectos técnicos y económicos y el desarrollo de la estructura organizacional. La planta prestará un servicio a la población de la urbanización La Colina de la ciudad de Barcelona, estado Anzoátegui. El objetivo general de la investigación fue el de realizar un estudio de factibilidad para el establecimiento de una planta de procesos para fabricar Masa de Maíz. El estudio de oferta y demanda, permitió saber la aceptación del producto por parte de la población objeto del estudio. El estudio técnico permitió conocer la plataforma operacional a ser instalada. Se estableció la estructura organizacional, la cual debe realizar un entrenamiento previo antes del comienzo de las operaciones. El estudio económico arrojó resultados satisfactorios de rentabilidad de la inversión. La muestra fue de 60 personas, debido a que correspondía al 1% de los habitantes de la urbanización, los cuales serían beneficiados por la capacidad inicial de producción de la planta. La investigación fue de tipo aplicada, con diseño no experimental y de campo, estuvo enmarcada en la recolección de datos, análisis y procesamientos para generar información necesaria para desarrollar dicho estudio.

Palabras Clave: Proyecto, Estudio, Factibilidad, Viabilidad, Evaluación, Fabricación, Planta.

Línea de Trabajo: Formulación y Evaluación de Proyectos.

Índice General

Carta de Aceptación del Asesor.....	iii
Lista de Acrónimos y Siglas.....	iv
Resumen	v
Índice de Figuras	ix
Índice de Figuras	x
Índice de Tablas.....	xi
Introducción.....	13
Capítulo I: El Problema	15
1.1 Planteamiento del Problema	15
1.2 Objetivos.....	16
1.3 Justificación de la Investigación.....	17
1.4 Alcance y Delimitaciones de la Investigación.....	17
Capítulo II: Marco Teórico.....	19
2.1 Antecedentes.....	19
2.2 Fundamentos Teóricos.....	24
2.3 Bases Legales	33
Capítulo III: Marco Metodológico	36
3.1 Tipo de Investigación	36
3.2 Diseño de la Investigación.....	36
3.3 Unidad de Análisis	37
3.4 Población y Muestra	37
3.5 Técnicas e Instrumentos Recolección de Datos	38
3.6 Fases de la Investigación	38
3.7 Procedimiento por Objetivos	40
3.8 Operacionalización de los Objetivos	42
3.9 Estructura Desagregada de Trabajo (EDT)	43

3.10 Aspectos Éticos	45
Capítulo IV: Ventana de Mercado / Marco Organizacional.....	46
4.1 Ventana de Mercado.....	46
4.2 Marco Organizacional	47
Capítulo V: Desarrollo de Objetivos Específicos.....	52
5.1 Objetivo 1. Determinar la demanda del producto masa de maíz.....	52
5.1.1 Instrumentos para recolección.....	52
5.1.2 Formato para la recolección de datos.	53
5.1.3 Seleccionar las encuestas realizadas.....	54
5.1.4 Gráficos de tendencia respectivas.....	54
5.1.5 Análisis en base a los resultados de los datos.....	58
5.2 Objetivo 2. Hacer un estudio técnico para la instalación de la planta.	60
5.2.1 Localización de la planta.	61
5.2.2 Distribución de la planta.....	61
5.2.3 Procesos de Producción.....	64
5.2.4 Prestación de Servicio.	67
5.2.5 Procesos medulares, estratégicos y de apoyo.	67
5.2.6 Estrategias de apoyo.	68
5.2.7 Maquinarias y equipos.....	69
5.2.8 Desechos industriales.	72
5.2.9 Marco legal.....	72
5.2.10 Cronograma antes de empezar la producción.....	75
5.3 Objetivo 3. Efectuar un estudio económico y evaluación económica.....	75
5.3.1 Estudio económico.	75
5.3.2 Evaluación económica.....	80
5.3.3 Toma de decisiones.	86
5.4 Objetivo 4. Establecer la estructura organizacional	87

5.4.1 Realizar las EDT.....	¡Error! Marcador no definido.
5.4.2 Definir la estructura y funciones del personal.	88
5.4.3 Tipo de organización.	93
5.4.4 Realizar el organigrama.....	94
Capítulo VI: Evaluación del Proyecto de Investigación.....	95
6.1 Cronograma	95
6.2 Recursos	100
Capítulo VII. Conclusiones y Recomendaciones	101
Referencias Bibliográficas.....	103

Índice de Figuras

FIGURA		PÁGINA
1	Estructura desagregada de Trabajo	44
2	Grafico de la distribución porcentual de las edades de los encuestados	55
3	Grafico de la distribución porcentual del sexo de los encuestados	55
4	Grafico de la frecuencia de adquisición de masa de maíz por los encuestados	56
5	Grafico de la cantidad de masa de maíz consumida frecuentemente	57
6	Grafico del alimento preferido por los venezolanos en su dieta	57
7	Grafico del valor nutritivo de la masa de maíz para preparar arepas	57
8	Grafico del precio en bolívars por kilogramo de masa de maíz	58
9	Distribución física de la microempresa piso 1	62
10	Distribución física de la microempresa piso 2	63
11	Proceso para la recepción de la materia prima	65
12	Enfriador industrial	69
13	Mesón industrial	70
14	Balanza electrónica	70
15	Cocina automática para hervir el maíz	71
16	Molino industrial	72
17	Cronograma antes de empezar la producción	75

Índice de Figuras

FIGURA		PÁGINA
18	Grafico de tendencia de la TIR	85
19	Gráfico de sensibilidad del flujo de efectivo anual	85
20	Grafico de la sensibilidad del Valor Presente Neto (VPN)	86
21	Estructura desagregada de trabajo	88
22	Organigrama Funcional	94
23 - 26	Cronograma del seminario de trabajo de grado	96 - 99

Índice de Tablas

TABLA		PÁGINA
1	Operacionalización de los objetivos	42
2	Instrumento de recolección de datos	53
3	Cotización del enfriador industrial	69
4	Cotización del mesón industrial	70
5	Cotización de la balanza electrónica	70
6	Cotización de la cocina automática para hervir maíz	71
7	Cotización del molino industrial	72
8	Costos de producción	76
9	Flujos de caja	77
10	Horas hombre para ejecutar fase de ingeniería	77
11	Costos asociados a la etapa de ingeniería	78
12	Presupuesto de equipos y materiales	79
13	Presupuesto de construcción	79
14	Presupuesto de contingencia	79
15	Presupuesto total del proyecto	79
16	Flujo de caja	80
17	Flujo de caja proyectado primer escenario	83
18	Flujo de caja proyectado segundo escenario	85
19	Flujo de caja proyectado tercer escenario	86

Índice de Tablas

TABLA		PÁGINA
20	Resultados del cálculo de los escenarios	86
21	Recursos para el desarrollo del trabajo de grado	100

Introducción

FAO (2017), señala que el empeoramiento de la situación económica en Venezuela puede causar una fuerte escasez de bienes de consumo, incluyendo comida y medicina. Por tanto, la seguridad alimentaria necesita ser monitoreada”. Sin embargo, la organización apunta que carece de datos confiables y actuales sobre la situación del país. También afirma FAO (2017) que estudió a 48 países, de los cuales 22 afrontan graves crisis alimentarias este año, por lo que advierte que se debe extremar la vigilancia y actuar para prevenir nuevas hambrunas. FAO (2017), también afirma que se necesitan más fondos para estudiar países donde no se tienen datos recientes suficientes o hay discrepancias entre organizaciones sobre el nivel de inseguridad alimentaria, como son los casos de Venezuela, Corea del Norte, Eritrea y Pakistán. Venezuela afronta una grave crisis, que está lejos de aliviarse. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe indicó que la economía del país caerá 7,2% en el año 2017, coincidiendo con la proyección del Fondo Monetario Internacional, que calculó una contracción del producto interno bruto de 7,1%.

Rojas (2016), indica que en la dieta diaria del venezolano, juega un papel importante la harina de maíz precocida, existiendo en la actualidad gran demanda debido a que es la base alimenticia para preparar arepas. El 60,9% de la población consume por lo menos una arepa al día. La harina de maíz precocida, se ha visto minimizada en más de 50%, existiendo algunas zonas geográficas de Venezuela con gran escasez del producto. El conseguir la harina de maíz precocida, se ha transformado en un gran problema para los venezolanos, debido a que los grandes productores y procesadores del maíz, han mermado su producción, porque los márgenes de rentabilidad han decaído por los controles de precio impuestos y por el aumento de sueldos y salarios, lo cual impide que exista rentabilidad en la producción y comercialización del producto. Otro problema ha sido el acceso de las divisas preferenciales en dólares para adquirir insumos importados, lo cual también ha contribuido a la baja en la producción, hasta tal punto del cierre de plantas procesadoras. Esto ha permitido que los hogares venezolanos se hayan visto afectados, al no tener en su dieta diaria la tan añorada arepa de maíz. Se hace necesario buscar una alternativa para suplir el déficit de la materia prima para elaborar arepas. En vista de que las empresas procesadoras de maíz para elaborar la harina, han mermado su producción, el investigador

desarrolló un estudio de factibilidad, para el establecimiento de una planta de procesos para fabricar masa de maíz, la cual estuviese constituida por procesos sencillos y de menos niveles tecnológicos. El estudio de factibilidad permitió demostrar, la viabilidad para que en un futuro, se pudiera realizar un proyecto, que permitiera construir una planta que suministrara a bajos costos la masa de maíz para fabricar arepas. Con este futuro proyecto, se pretende cubrir el déficit de la demanda en dichas zonas y contribuir con los planes de alimentación del pueblo barcelonés, al ofrecer productos de calidad, con objetivos y estrategias de comercialización y ventas que beneficien a la población. Las ventajas que ofrecen estos productos, es que se elaborarán con rápidos procesos de fabricación, distribución y comercialización. La ubicación física de la empresa permitirá, que el producto llegue a sus destinos en forma rápida y con precios razonables lo cual beneficiará a la población de bajos recursos, debido a que los márgenes de ganancias de la empresa, no serán especulativos.

En esta investigación, se desarrollaron los siguientes capítulos:

El Capítulo I, contiene el planteamiento del problema; la formulación del problema; objetivo general y objetivos específicos; justificación de la investigación y el alcance y delimitaciones de la investigación. El Capítulo II, describe los antecedentes; los fundamentos teóricos que respaldan el conocimiento necesario para realizar el estudio y las bases legales. El Capítulo III, contiene el tipo de investigación; el diseño de la investigación; la unidad de análisis, los cuáles son los procedimientos a utilizar para el desarrollo de los objetivos; población y muestra; técnicas e instrumentos de recolección de datos; fases de la investigación; procedimientos por objetivos; operacionalización de los objetivos; la estructura desagregada de trabajo (EDT); los aspectos éticos; el cronograma y los recursos y por ultimo en el Capítulo IV, se describe la ventana de mercado y el marco organizacional de la empresa objeto de este estudio, el cual muestra los factores organizacionales que impactan de forma directa, el origen y la importancia de la presente investigación. El capítulo V, el desarrollo de los objetivos específicos. El capítulo VI, la evaluación del proyecto de investigación y el capítulo VII contiene las conclusiones y las recomendaciones hechas en base al desarrollo de los objetivos.

Capítulo I: El Problema

A continuación en este capítulo, se presentan los hechos y situaciones que fueron observadas por el investigador, y las acciones a tomar para demostrar la factibilidad resultante de la investigación. “El planteamiento del problema consiste en describir de manera amplia la situación objeto de estudio, ubicándola en un contexto que permita comprender su origen, relaciones e incógnitas por responder”. (Arias, 2006, p.41).

1.1 Planteamiento del Problema

El maíz es utilizado en Venezuela para la preparación de harinas, cereales, aceites, comida re-elaborada para animales, alimentos precocidos, entre otros. La siembra de este cultivo, estuvo acompañado desde muchos años atrás, haciendo cotidiano su uso en casa o en la industria de fabricación de alimentos para animales.

Con esto se nota que el maíz es un insumo, que al potenciar su producción, se puede llegar a su máximo provecho. En la actualidad el maíz y las costumbres gastronómicas juegan un papel muy importante en la dieta diaria del venezolano, ligada a las costumbres ancestrales de los comensales. El desarrollo de pequeñas empresas y organizaciones en base a cultura del maíz, están surgiendo con mucha fuerza en estos momentos en la población venezolana, como lo es la de harina de maíz precocida para elaborar las arepas, por lo cual se está volviendo a la tendencia de usar la masa de maíz, lo cual incrementará el acceso a uno de los productos alimenticios principales en la alimentación del venezolano.

Los productos alimenticios están siendo comercializados, debido a sus altos precios en países fronterizos, a precios superiores a los que tienen internamente, lo cual causa el contrabando, creándose escasez internamente. Se ha podido observar que parte del poco acceso al producto se debe al acaparamiento y expendio a altos precios, lo cual hace accesible dicho producto a una mínima cantidad de población.

Los precios del petróleo han mantenido una baja sostenida. De mantenerse ésta, los recursos financieros en dólares, el acaparamiento por grupos informales de comercialización y el éxodo del producto de forma informal hacia países fronterizos, las empresas productoras de la harina de maíz, no podrán abastecer a la población, lo cual indica que los venezolanos tendrán menos oportunidades de tener las arepas, las cuales constituyen la base de la alimentación de la dieta diaria. Debido a lo expuesto

anteriormente, se procedió a buscar una alternativa que sustituya a la harina de maíz precocida, para minimizar el impacto causado por la escasez. Para ello se consideró realizar un estudio que demostrara la viabilidad del ciclo de vida del producto mediante un estudio de factibilidad que demostrara que el producto resultante del proyecto fuese rentable.

Formulación del Problema.

Evaluar la factibilidad de inversión en el emprendimiento de una planta de procesos que fabrique masa de maíz para elaborar arepas.

Sistematización del Problema.

- ¿El producto fabricado tendrá aceptación por parte de la población de consumidores?
- ¿Existe tecnología en el mercado para realizar el proceso de producción de masa de maíz?
- ¿Existe personal capacitado en la zona para realizar los procesos e fabricación de masa de maíz?
- ¿Permiten las leyes ambientales instalar una fábrica de masa de maíz?
- ¿Será rentable instalar una fábrica en el futuro, si se revierte la situación política económica de Venezuela?
- ¿Contará la planta con suficientes suministros nacionales e insumos para fabricar la masa de maíz?

1.2 Objetivos

Objetivo General.

Realizar un estudio de factibilidad para el establecimiento de una planta de proceso para fabricar Masa de Maíz.

Objetivos Específicos

- Determinar la oferta y la demanda del producto masa de maíz en la ciudad de Barcelona estado Anzoátegui.
- Hacer un estudio técnico para la instalación de la planta productora de masa de maíz.
- Establecer la estructura organizacional para la operación de la planta productora de masa de maíz.
- Efectuar la evaluación económica para la instalación de la planta productora de masa de maíz.

1.3 Justificación de la Investigación

Teórica.

Mediante esta investigación, se buscó la aplicación de teorías económicas y financieras, que determinaran la viabilidad y factibilidad para el establecimiento de una planta productora de masa de maíz, a ser distribuida y comercializada para atender el consumo de la población de la urbanización La Colina de la ciudad de Barcelona del estado Anzoátegui.

Metodológica.

Para alcanzar el cumplimiento de los objetivos de este estudio, se hizo necesario acudir al empleo de técnicas de evaluación de proyectos, las cuales indicaron con sus métodos de análisis técnico económico, la factibilidad para llevar a cabo en un futuro, la implantación del proyecto para la creación de la planta productora de masa maíz.

Práctica.

El resultado de la investigación tuvo una aplicación específica respecto a los objetivos planteados, puesto que permitió hacer posible la creación de una planta productora, comercializadora y distribuidora de masa de maíz, mediante información que demostró la rentabilidad para realizar en el futuro la inversión. La planta estaría ubicada en la ciudad de Barcelona en el estado Anzoátegui.

1.4 Alcance y Delimitaciones de la Investigación

El alcance de la investigación, contempló realizar un estudio de factibilidad, que demostró la rentabilidad para llevar a cabo, la implantación de una fábrica de masa de maíz para elaborar arepas. Para ello se realizaron estudios que determinaron si el producto fabricado, tendría aceptación por parte de la población de consumidores, si existía tecnología en el mercado para llevar a cabo el proceso de producción de masa de maíz, además de la viabilidad ambiental, la rentabilidad y el abastecimiento de suministros nacionales que permitieran la sostenibilidad en el tiempo de dicha planta. La investigación, tuvo previsto, la evaluación del mercado y de tecnologías, determinación de los indicadores financieros, los cuales permitieron tomar la decisión de realizar o no el proyecto de inversión en el futuro.

Las limitaciones de la investigación las podemos enmarcar en el aspecto económico y ambiental, debido a la dinámica cambiante de la economía actualmente y los cambios que disminuyen los niveles pluviométricos, afectando a los cultivos de maíz.

Podemos indicar que en estos momentos, si se revierte la fabricación de harina de maíz precocida generándose una alta producción al respecto y el nivel de competencia en precio de la masa de maíz con respecto a la harina de maíz precocida no estuviese a su favor, constituiría otra limitante.

Capítulo II: Marco Teórico

“Elaborar el marco teórico, se basará en la integración de la información recopilada.....un paso previo consiste en ordenar la información recopilada de acuerdo con uno o varios criterios lógicos y adecuados al tema de la investigación”. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.76),

El marco teórico es una serie de proposiciones (experiencias, conceptos, teóricas, ideas y valores) que facilitan la interpretación y el esclarecimiento sobre el tema abordado, proporcionando el conocimiento significativo desde el punto de vista epistemológico.

2.1 Antecedentes

Hasta los momentos, se ha encontrado las siguientes investigaciones, que permitieron sustentar los argumentos en el proyecto y posterior informe final. Para apoyar esta investigación se consultaron los siguientes trabajos, donde se utilizaron cinco fuentes bibliográficas, que guardaban una relación con el estudio de factibilidad para el diseño de una planta de procesos para fabricar masa de maíz, lo que permitió mantener los testimonios para el siguiente proyecto y posteriormente emitir un informe final de investigación. En el estudio de factibilidad, se encontraron inmersas internamente la realización de tres investigaciones: estudio de mercado, estudio técnico y estudio económico financiero. Los antecedentes se enfocaron en mostrar investigaciones previas en cuanto a factibilidad y a los estudios internos.

Según Sánchez (2010) en su Trabajo Especial de Grado: **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA RECOLECTORA Y PROCESADORA DE DESECHOS SÓLIDOS (PAPEL) EN EL LIMON LOS TEQUES ESTADO BOLIVARIANO DE MIRANDA”**, para optar al Título de Especialista en Gerencia de Proyectos, el objetivo planteado fue el de elaborar un estudio de factibilidad para la instalación de una planta recolectora y procesadora de desechos sólidos (papel) en el Limón – Los Teques , Estado Bolivariano de Miranda. El investigador analizó diversos aspectos entre los cuales están: el diagnostico de la situación del mercado en ese tiempo para la comercialización del papel recolectado, identificar los elementos técnicos operativos para la instalación de la planta recolectora y procesadora de desechos

sólidos, elaborar un análisis económico financiero para la instalación de la planta tomando en cuenta la tasa interna de retorno (TIR), el valor presente neto (VPN), período de recuperación y el análisis de sensibilidad. El estudio se encausó en la modalidad de proyecto factible, en base a una investigación de campo y un estudio descriptivo. En el estudio de mercado, se pudieron conocer aspectos relativos al consumo tales como: oferta, demanda, precio y comercialización de los desechos sólidos (papel). Mediante el estudio técnico y financiero, se determinaron los requerimientos tecnológicos y la rentabilidad económica. La realización de este estudio dio como resultado información mediante los indicadores obtenidos, que el proyecto sería factible y rentable y que la recuperación de la inversión empezaría en un periodo de tiempo de 2 años, seis meses y 22 días.

Palabras claves: Desechos, Factibilidad y Gerencia de Proyectos.

Según Muñoz (2015) en su Trabajo Especial de Grado: **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL MONTAJE DE UNA PLANTA DE DERIVADOS LÁCTEOS EN EL MUNICIPIO DE LA CRUZ (NARIÑO)”**, para optar al Título de Especialista en Gerencia de Proyectos, el objetivo planteado fue el de elaborar un estudio de factibilidad para el montaje de una planta procesadora de derivados lácteos en el Municipio de La Cruz, del estado de Nariño en Colombia, la investigadora se enfocó en desarrollar el estudio de mercado que permitiera identificar los productos de mayor aceptación, la demanda y oferta de los mismos. Desarrollar un estudio técnico que permitiera establecer tamaño, localización, maquinaria, equipos, instalaciones y organización que se requería para el procesamiento de derivados lácteos. Realizó un estudio financiero que permitió calcular inversiones; costos de operación y financiamiento e ingresos y fuentes de financiamiento. Realizó la respectiva evaluación del proyecto, mediante indicadores como Valor Presente Neto (VPN) y Tasa Interna de Retorno (TIR), así como la evaluación social y ambiental. El estudio se encausó en la modalidad de investigación cuantitativa, en base a una investigación de campo con encuestas a los clientes para determinar hábitos de compra, comportamientos, necesidades y deseos del consumidor, así como encuestas a los expendedores para determinar la oferta de derivados en el municipio. En las encuestas de la investigación de mercados, se determinó mediante encuestas a una muestra de la población, el porcentaje de aceptación que tendría el producto.

El aporte a la investigación se enmarcó en la metodología utilizada para llevar a cabo la evaluación del proyecto, realizando estudios de mercado; estudios técnicos y estudios económicos y financieros.

Palabras claves: Mercado, Estudios, Investigación, Factibilidad, Cliente y Proyecto.

Según Álvarez y Castañeda (2007) en su Trabajo Especial de Grado: **“ESTUDIO DE MERCADO QUE PERMITA IDENTIFICAR LAS RAZONES POR LAS CUALES LOS PROPIETARIOS DE VEHÍCULOS PARTICULARES, NO CONSUMEN GAS NATURAL VEHICULAR COMO OPCIÓN ALTERNA DE COMBUSTIBLE, EN BOGOTÁ”**, para optar al Título de Especialista en Gerencia de Mercadeo. El objetivo planteado fue el de identificar las razones por las cuales los propietarios de vehículos particulares no utilizan el gas natural como combustible alternativo. Con el fin de plantear recomendaciones y sugerencias, las investigadoras se enfocaron en diseñar y planificar la realización del estudio, para obtener los mejores resultados durante su desarrollo de manera efectiva, contextualizando la empresa de Gas Natural. El investigador analizó en el entorno macro y microeconómico, realizando un estudio de mercado el cual permitió identificar el nivel de conocimiento que tenían los propietarios sobre los tipos de combustibles de vehículos particulares, incluyendo al GNV como combustible alternativo, identificó y elaboró recomendaciones y sugerencias que permitieran generar estrategias de mercadeo, utilizando los medios de comunicaciones, de tal forma de concientizar a los dueños de vehículos particulares, de los beneficios en hacer usos del nuevo sistema de combustibles. El estudio se encausó en la modalidad de investigación inductiva, en base a una investigación de campo, los instrumentos aplicados fueron tres sesiones de grupos y doscientos cincuenta encuestas, con lo cual se obtuvo una base teórica para generar las conclusiones. Los aspectos evaluados fueron: seguridad, economía, medio ambiente, costo de conversión, rendimiento servicio, ventajas y desventajas del gas natural vehicular frente a los otros combustibles.

El aporte a la investigación se enmarcó en lo referente a la metodología utilizada para llevar a cabo los siguientes estudios: Análisis de la situación, investigación preliminar, determinación de objetivos, fuentes de datos, diseño de la muestra, tamaño de la muestra, elaboración del cuestionario, trabajos de campo y trabajos finales.

Palabras claves: mercado, estudios, investigación, vehículos, cliente y proyecto.

Según García (2008) en su Trabajo Especial de Grado: **“ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD DE UNA PLANTA DE BALANCEADOS PARA LA PRESTACION DEL SERVICIO DE MAQUILA EN EL MUNICIPIO DE FUNZA”**, para optar al Título de Especialista en Gerencia de Empresas Agropecuarias. El objetivo planteado, fue el de Determinar la factibilidad de construir una planta de balanceados en el municipio de Funza con capacidad para 1000 toneladas al mes, que permitieran acceder a servicios de maquila y preparación de alimentos balanceados, a los porcicultores y avicultores de la región, donde cada cliente tuviera acceso a una formula nutricional específica para las necesidades particulares de su granja, sin necesidad de crear una estructura independiente para cada uno de ellos en la planta. El investigador determinó el tamaño del mercado de productos alimenticios balanceados en Colombia, específicamente en la región de Cundinamarca, analizando los costos de producción de alimentos balanceados y determinó el mejor precio de venta del servicio de maquila, lo cual permitiera disminuir los costos de alimentación en las granjas. El estudio permitió dimensionar el tamaño de la planta y la cantidad y tipos de equipos para prestar el servicio de maquila a los referidos productores.

El aporte de esta tesis se basa en proporcionar una orientación respecto a la forma de realizar: análisis de entornos, estudios de mercados, estudio técnico, estudio jurídico, estudio contable, financiero y evaluación económica.

Palabras claves: análisis de entornos, estudios técnicos, alimentos balanceados, formulas, estudios jurídicos, evaluación económica.

Según Haller (2007) en su Trabajo Especial de Grado: **“DETERMINACIÓN DE LAS CONDICIONES DE EXTRUSIÓN ADECUADAS PARA ELABORAR HARINA DE MAÍZ CON CARACTERÍSTICAS SIMILARES A LAS DE UNA HARINA NIXTAMALIZADA”**, para optar al Título de Magíster en Ciencia y Tecnología de Alimentos. El objetivo fue obtener harinas precocidas de maíz por extrusión, aptas para elaborar tortillas. La modalidad de desarrollo fue de diseño experimental de tipo factorial. Con la investigación se logró determinar que las condiciones de extrusión más adecuadas, serían aquellas que permitieran alcanzar grados de cocción intermedios, los cuales pudieran ser obtenidos en las siguientes condiciones: 114 °C-27%H, 132 °C-27%h, 132 °C-31%h, y 50 °C- 35%H. Se utilizó la observación directa de tipo experimental.

El aporte de esta tesis se basó en proporcionar una orientación respecto a la forma de realizar la extrucción de maíz, como proceso de transformación para la producción de masa de maíz.

Palabras claves: Desechos, Factibilidad, Gerencia de Proyecto.

Según Espinel (2011) en su Trabajo Especial de Grado: **“ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE CONSULTORÍA DE SERVICIOS PROFESIONALES ESPECIALIZADOS”**, para optar al Título de Especialista en Gerencia de Proyectos. El objetivo fue estudiar la prefactibilidad para la creación de una empresa de consultoría de servicios profesionales especializados, incluyendo la prestación de servicios en las áreas de consultoría de sistemas, recursos humanos, economía y legal. Para ello se empleo una metodología de investigación de tipo evaluativa apoyada en la revisión documental y trabajo de campo fundamentada en el enfoque de formulación y evaluación de proyecto. Para el logro de este objetivo se realizó un estudio de mercado el cual permitió evaluar si era factible realizar el proyecto vinculado a la oferta y a la demanda, seguidamente se realizó el estudio técnico el cual contenía la información que permitió establecer la infraestructura necesaria para atender su mercado objetivo y finalmente el estudio de factibilidad económico- financiero que permitió obtener la rentabilidad estimada del proyecto, el análisis conjunto de estos estudios permitió evaluar la conveniencia de realizar o no el proyecto. Estos estudios facilitaron el análisis de sensibilidad, que no es más que una magnitud relativa del cambio en uno o más factores que revertiría la decisión de cambios en los valores estimados entre las alternativas de un proyecto o decisión. Con esos estudios y el análisis de sensibilidad, y de acuerdo a los resultados obtenidos, se demostró que el proyecto del estudio de prefactibilidad de una empresa de consultoría de servicios profesionales especializados era económica y financieramente factible.

La contribución de esta tesis se fundamentó en suministrar información de cómo llevar a cabo un estudio de factibilidad, sus pasos y metodología empleada, sirviendo como guía para desarrollar la presente investigación. La información necesaria que aprobó evaluar la conveniencia de realizar dicho proyecto como, estudio el de prefactibilidad de una empresa de consultoría de servicios profesionales especializados.

Palabras claves: Formulación, evaluación, proyecto, factibilidad, consultoría.

2.2 Fundamentos Teóricos

Proyecto.

Proyecto es:

Es un conjunto autónomo de inversiones, actividades, políticas y medidas institucionales o de otra índole, diseñado para lograr un objetivo específico de desarrollo en un período determinado, en una región geográfica delimitada y para un grupo predefinido de beneficiarios, que continúa produciendo bienes y/o prestando servicios tras la retirada del apoyo externo y cuyos efectos perduran una vez finalizada su ejecución. (Fernández 2002, p.6).

PMI (2013), indica que un proyecto es un conjunto de esfuerzos temporales, que se realiza en un tiempo definido, con unos costos determinados y que genera un producto único.

Proyecto de Inversión.

Es el plan prospectivo de una unidad de acción capaz de materializar algún aspecto del desarrollo económico o social. Esto implica desde el punto de vista económico, proponer la producción de algún bien o la prestación de algún servicio, con el empleo de ciertas técnicas y con miras a obtener un determinado resultado o ventaja económica o social. (Pimentel, 2008, p.8)

Gerencia de Proyectos.

PMI (2013), indica que la dirección o gerencia de proyectos, es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas aplicadas a las actividades del proyecto para satisfacer los requerimientos del mismo.

Estudio de factibilidad.

Cava y Contreras (2011), afirman que es un examen en mayor profundidad de los aspectos relevantes de la alternativa seleccionada; desarrollo de la ingeniería básica; y definición con mayor precisión de las características específicas exigidas por el proyecto. Esta etapa implica un desarrollo más completo de los antecedentes necesarios para una adecuada evaluación de la alternativa elegida y la aplicación de los criterios de evaluación previamente establecidos. La misma incluirá la conclusión final de la fase de Preinversión, recomendando pasar a la fase de Inversión, o en caso de resultados negativos, la proposición para rechazar la iniciativa o eventualmente, recomendar regresar a etapas anteriores para explorar otras opciones.

Estudio de Mercado.

Según Pimentel (2008), un estudio de mercado consiste en determinar la factibilidad de instalar una nueva unidad productora de bienes o servicios, mediante la cuantificación de las cantidades que de esos bienes o servicios una determinada comunidad estaría dispuesta a adquirir a un cierto precio. Adicionalmente, los resultados del estudio del mercado resultan útiles en las decisiones concernientes al tamaño y localización de dicha unidad productora.

La demanda del bien bajo estudio debe calcularse en unidades físicas y será una magnitud que dependerá de un conjunto de factores tales como superficie y la densidad poblacional del área bajo estudio, aspectos demográficos, económicos y sociales de la población radicada en el área de influencia, aspectos culturales y políticos de dicha población, y esencialmente de los precios de dichos bienes.

Por su parte, la oferta, que también debe cuantificarse en las unidades físicas de comercialización, estará representada por la cantidad de bienes y servicios que las unidades productoras, ubicadas en el área de influencia, estén en capacidad de producir. En este punto el investigador debe tener presente que la capacidad de producción no es equivalente, al volumen de la producción y cuando hay diferencias importantes entre ambas magnitudes, es muy esclarecedor determinar sus causas.

Demanda.

“La demanda de un bien o servicio se entiende como la cantidad de dicho bien o servicio requerida por el mercado, destinada a satisfacer una necesidad humana, a un determinado precio”. (Ramírez, 2007, p.160).

Demanda es la cantidad de un producto que es adquirido por los clientes en un período determinado. La demanda está determinada por la cantidad de personas que adquirirán el producto producido, distribuido y comercializado en la zona prevista en esta investigación.

Oferta.

La oferta es “la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado”. (Baca, 2010, p.41).

Análisis de la Oferta.

...es determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o un servicio. La oferta, al igual que la demanda, esta en función de una serie de factores, como son los precios en el mercado del producto, los apoyos gubernamentales a la producción. (Baca, 2010, p.41)

Comercialización.

La comercialización es “la actividad que permite al productor hacer llegar un buen servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar”. (Baca, 2010, p.48).

Intermediarios.

Están constituidos por “Las Empresas o negocios propiedad de terceros encargados de transferir el producto de la empresa productora al consumidor final, para darle el beneficio de tiempo y lugar”. (Baca, 2010, p.48).

Precio.

El precio es “la cantidad monetaria a la cual los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio”. (Baca, 2010, p.44)

El precio de venta de un producto, se genera mediante la estructura de costos resultantes del proceso de producción, distribución y comercialización de un producto. El precio es la cantidad monetaria que debe pagar el consumidor para adquirir un producto en el mercado.

Estudio técnico.

El estudio técnico tiene que ver con todo lo que tiene relación con el funcionamiento y operatividad del proyecto, se determina la posibilidad técnica de fabricar el producto o servicio, determinándose el tamaño o área de la fábrica, localización, equipos, las instalaciones y la organización requerida para realizar la producción.

Es un estudio, que se lleva a cabo, una vez realizado el estudio de mercado, el proyecto de inversión, deja ver en su estudio técnico, las formas para elaborar un producto o servicio, que para esto se necesita precisar su proceso de elaboración. En el estudio técnico se determina la maquinaria, equipo y mano de obra calificada. También se pueden identificar a los proveedores de materias primas y herramientas necesarias para el desarrollo del producto o servicio. En este estudio se elabora un plan estratégico que permita lograr los objetivos de la empresa en estudio.

Localización Óptima del Proyecto.

La decisión de donde ubicar la empresa considera criterios económicos, estratégicos, institucionales, e incluso preferencias emocionales. Con ellos se busca determinar la mejor localización que maximice la rentabilidad. Es una decisión de largo plazo con repercusiones económicas importantes que deben considerarse con precisión. (Ramírez, 2007, p.179)

La localización óptima es el sitio adecuado para ubicar físicamente la planta donde será fabricado el producto. Para ello se deben tomar en cuenta factores socio ambientales, que

indiquen la no perturbación de la población por pasivos ambientales causados por emisiones y desechos industriales.

Análisis y Determinación del Tamaño Óptimo del Proyecto.

Se define como “... su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año. Se considera óptimo cuando opera con los menores costos totales o la máxima rentabilidad económica”. (Baca, 2010, p.75)

Identificación y descripción de los procesos.

Ramírez (2007), indica que es el proceso de producción es el análisis microeconómico de la empresa industrial de producción, que comprende la transformación o conversión de ciertos insumos en bienes o servicios para satisfacer una necesidad humana. Su función define la relación cuantitativa (expresada en unidades monetarias) entre los insumos aplicados y los bienes o productos terminados que se obtuvieron. A parte del proceso de producción, la unidad productiva conlleva el desarrollo de otros procesos como lo son: **el proceso económico**, que comprende las etapas de producción, circulación y distribución de los bienes o productos; **el proceso administrativo**, que utiliza las técnicas que facilitan la aplicación del esfuerzo organizado a la actividad en grupo y elabora diversos procedimientos que deben ponerse en práctica para el buen funcionamiento operativo, así como apuntes de Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión. Los manuales de organización y procedimientos; el proceso de ventas, que considera las etapas requeridas para colocar la oferta de la empresa en el mercado de consumidores (detección de los clientes, realización de la venta, desarrollo de la venta y la promoción o publicidad); y el proceso contable, que registra la información contable relacionada con la producción y los costos para apoyar la toma de decisiones.

Estudio económico.

“El estudio económico tiene que ver con la estimación de costos e ingresos de la empresa que se crearía con el proyecto. Los costos involucran la inversión, operación y mantenimiento, depreciaciones y/o amortizaciones”. (Ramírez, 2007, p.187)

Con el estudio económico, se determina la estructura de costos necesarios para llevar a cabo el proyecto y para su funcionamiento en un período de tiempo determinado. En el

estudio de costos también se incluyen pagos por aranceles e impuestos, que la empresa paga al estado en el período de funcionamiento.

Ingresos Total.

Ingreso total “es, por definición, el precio de venta del bien o servicio (PV) multiplicado por la cantidad vendida (Q). También se le conoce como ventas totales. (Ramírez, 2007, p.192)

Costos.

Costos se define como “... un desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado (costos hundidos), en el presente (inversión), en el futuro (costos futuros) o en forma virtual (costo de oportunidad). (Baca, 2010, p.139)

Costos Financieros.

Los costos financieros:

Son los intereses que se deben pagar en relación con capitales obtenidos en préstamo. Algunas veces estos costos se incluyen en los generales y de administración, pero lo correcto es registrarlos por separado, ya que un capital prestado puede tener usos muy diversos y no hay por que cargarlo a un área específica. (Baca, 2010, p.143)

Costos de Producción.

Los costos de producción no son más que un reflejo de las determinaciones realizadas en el estudio técnico. Un error en el costeo de producción generalmente es atribuible a errores de cálculo en el estudio técnico. El proceso de costeo en producción es una actividad de ingeniería, más que de contabilidad... (Baca, 2010, p.140)

Costos administrativos.

Según Baca (2010), son como su nombre lo indica, los costos que provienen de realizar la función de administración en la empresa. Sin embargo, tomados en un sentido amplio, no

sólo significan los sueldos del gerente o director general y de los contadores, auxiliares, secretarías, así como los gastos generales de oficina. Una empresa de cierta envergadura puede contar con direcciones o gerencias de planeación, investigación y desarrollo, recursos humanos y selección de personal, relaciones públicas, finanzas o ingeniería (aunque este costo podría cargarse a producción).

Costos de Ventas.

Según Ramírez (2007), estos costos están relacionados con la mercadotecnia de la empresa, es decir, al estudio de nuevos productos y como ajustarlos a los gustos y necesidades de los consumidores, al estudio de las cuotas del mercado de la competencia y de la propia empresa, la publicidad, estudios de tendencias de las ventas. Por supuesto, también se deben incluir los costos referentes a hacer llegar el producto al consumidor final.

Estos costos son los que incurren dentro de la logística de ventas del producto, que en caso de una empresa fabricante, son los costos de distribución más los costos marketing o mercadotecnia.

Inversión Inicial.

“...comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, excluyendo el capital de trabajo”. (Ramírez, 2007, p.190)

Activo Tangible.

Según Ramírez (2007) señala que se puede tocar o fijar, los bienes propiedad de la empresa, como terrenos (su costo debe incluir además del precio del lote, las comisiones a agentes, honorarios y gastos notariales), edificios, maquinaria, equipos, mobiliario, vehículos de transporte, herramientas y otros. Él indica que son costos fijos porque la empresa no puede desprenderse fácilmente de él sin que ello ocasione problemas a sus actividades productivas.

Activo Intangible.

Según Ramírez (2007), indica que se entiende por activo intangible (que se no se puede tocar) el conjunto de bienes propiedad de la empresa necesarios para su funcionamiento, y

que incluyen patentes de inversión, marcas, diseños comerciales o industriales, nombres comerciales, asistencia técnica, transferencia de tecnología, gastos preoperativos, de instalación y puesta en marcha, contratos de servicios (como luz, agua, teléfono, Internet y servicios notariales), estudios administrativos o de ingeniería, estudios de evaluación, capacitación del personal.

Depreciación y Amortización.

Según Baca (2010) depreciación y amortización son costos virtuales, es decir, se tratan y tienen el efecto de un costo, sin serlo. Para calcular el monto de los cargos se utilizan los porcentajes autorizados por la ley tributaria vigente en el país. Los cargos de depreciación y amortización, además de reducir el monto de los impuestos, permiten la recuperación de la inversión por el mecanismo fiscal que la propia ley tributaria ha fijado. Toda inversión que realice el promotor del proyecto (inversionista) puede ser recuperada por medio de estos cargos.

Capital de Trabajo.

Pimentel (2008), afirma que se refiere a las necesidades de efectivo para financiar el inventario mínimo de materia prima inicial y otros materiales de fabricación, requeridos en la elaboración del producto, así como para el financiamiento de la mano de obra y de otras erogaciones en que ha de incurrir durante un determinado período. Es decir, es la cantidad mínima de recursos monetarios que se requiere para mantener un determinado nivel de operaciones.

Evaluación Económica.

Según Baca (2010), esta parte de la metodología de evaluación de proyectos, calcula la rentabilidad de la inversión en términos de los dos índices más utilizados, que son el valor presente neto (VPN) y la tasa interna de rendimiento (TIR). La aplicación de estos conceptos requiere de varias competencias, primero requiere de análisis e interpretación de datos duros, visión estratégica y uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC). Todas las cifras monetarias que se obtuvieron en el análisis o estudio económico del proyecto, ahora se deben transformar a un índice de rentabilidad económica. Las cifras para calcular estos índices de rentabilidad son la inversión inicial (sólo en activo fijo y diferido), la depreciación, los flujos netos de efectivo y algunos datos del financiamiento.

Valor Presente Neto (VPN).

Para obtener el Valor Presente Neto se debe, “Sumar los flujos descontados en el presente y restar la inversión inicial equivale a comparar todas las ganancias esperadas contra todos los desembolsos necesarios para producir esas ganancias, en términos de su valor equivalente en este momento o tiempo cero”.(Baca, 2010, p.182).

Viendo esto, cuando el $VPN=0$ se puede hacer el proyecto, ahora si el $VPN < 0$ el proyecto no es rentable. Si el $VPN > 0$ es rentable realizar el proyecto. Todo esto tiene que ver con ingresos monetarios en operación de la planta y gastos de inversión, costos de operación y mantenimiento.

Tasa Interna de Retorno (TIR)

La tasa interna de retorno,”Es la tasa de descuento por la cual el VPN es igual a cero. Es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial”. (Baca, 2010, p.184).

En la formula para calcular el VPN uno de los operadores es la tasa interna de retorno o tasa de descuento, simplemente se varía en la formula la tasa i y cuando el $VPN=0$, esa será la TIR del Proyecto. Es recomendable realizar la operación en una hoja de cálculos.

Análisis de Sensibilidad.

“Se denomina análisis de sensibilidad (AS) al procedimiento por medio del cual se puede determinar cuánto se afecta (cuán sensible es) la TIR ante cambios en determinadas variables del proyecto”. (Baca, 2010, p.191).

Punto de Equilibrio.

El análisis del punto de equilibrio es una técnica útil para estudiar las relaciones entre los costos fijos, los costos variables y los ingresos. Si los costos de una empresa sólo fueran variables, no existiría problema para calcular el punto de equilibrio. El punto de equilibrio es el nivel de producción en el que los ingresos por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y los variables. (Baca, 2010, p.148).

2.3 Bases Legales

Las bases legales de esta investigación hacen referencia como marco de regulación o como reseñas legales en relación a la problemática planteada en la investigación. Se encuentran representadas en primer lugar, por La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela año 1999, en donde se destaca en primer lugar el Artículo 112 el cual enuncia lo siguiente:

Todas las personas pueden dedicarse libremente a la actividad económica de su preferencia, sin más limitaciones que las previstas en esta Constitución y las que establezcan las leyes, por razones de desarrollo humano, seguridad, sanidad, protección del ambiente u otras de interés social. El Estado promoverá la iniciativa privada, garantizando la creación y justa distribución de la riqueza, así como la producción de bienes y servicios que satisfagan las necesidades de la población, la libertad de trabajo, empresa, comercio, industria, sin perjuicio de su facultad para dictar medidas para planificar, racionalizar y regular la economía e impulsar el desarrollo integral del país. (1999, p.85)

En este artículo se expresa el deber del estado de ayudar a promover las empresas, comercio e industria privada, para que fomenten la generación de bienes y servicios que beneficien a la población venezolana. En el caso de esta investigación, se promovió la industria privada en el ámbito de generación de productos alimenticios, que beneficiara a una parte de la población del estado Anzoátegui.

Los procesos y procedimientos de producción, estarán al alcance de personas emprendedoras, que deseen instalar otras plantas, con esta acción se estará luchando contra los monopolios, como lo indica el **Artículo 113** de la Constitución de La República Bolivariana de Venezuela 1999.

No se permitirán monopolios. Se declaran contrarios a los principios fundamentales de esta Constitución cualesquier acto, actividad, conducta o acuerdo de los y las particulares que tengan por objeto el establecimiento de un monopolio o que conduzcan, por sus efectos reales e independientemente de la voluntad de aquellos o aquellas, a su existencia, cualquiera que fuere la forma que adoptare en la realidad. También es contrario a dichos principios el abuso de la posición de dominio que un o una particular, un conjunto de ellos o de ellas, o una empresa o conjunto de

empresas, adquiriera o haya adquirido en un determinado mercado de bienes o de servicios, con independencia de la causa determinante de tal posición de dominio, así como cuando se trate de una demanda concentrada. En todos los casos antes indicados, el Estado adoptará las medidas que fueren necesarias para evitar los efectos nocivos y restrictivos del monopolio, del abuso de la posición de dominio y de las demandas concentradas, teniendo como finalidad la protección del público consumidor, de los productores y productoras y el aseguramiento de condiciones efectivas de competencia en la economía. (1999, p.86)

En vista de que las empresas productoras del ambiente pueden tener inmerso procesos que puedan afectar el medio ambiente, la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela año 1999, indica lo siguiente en su **Artículo 127**

Es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro. Toda persona tiene derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. El Estado protegerá el ambiente, la diversidad biológica, los recursos genéticos, los procesos ecológicos, los parques nacionales y monumentos naturales y demás áreas de especial importancia ecológica. El genoma de los seres vivos no podrá ser patentado, y la ley que se refiera a los principios bioéticos regulará la materia. (1999, p.95).

Este artículo indica que se debe proteger el ambiente y para ello se debe implementar en el diseño de la planta, procesos industriales que minimicen o eliminen la contaminación ambiental. Esto debe ser contemplado en el estudio técnico de esta investigación.

El **Artículo 129**, de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela año 1999 expresa que:

Todas las actividades susceptibles de generar daños a los ecosistemas deben ser previamente acompañadas de estudios de impacto ambiental y socio cultural. El Estado impedirá la entrada al país de desechos tóxicos y peligrosos, así como la fabricación y uso de armas nucleares, químicas y biológicas. Una ley especial

regulará el uso, manejo, transporte y almacenamiento de las sustancias tóxicas y peligrosas. (1999, p. 96)

Este artículo indica que se debe realizar un estudio de impacto ambiental. De ser factible el la investigación a realizar, al momento de definir la ingeniería básica, que no será objeto del diseño en esta investigación, sino que se realizará en el momento futuro, cuando se realice la fase de implantación del proyecto, donde se determinen los factores a tomar en cuenta para realizar la ingeniería de diseño de la planta. En esta investigación se tomaron en cuenta las siguientes leyes y reglamentos:

- Reglamento de la ley de alimentación para los trabajadores.
- Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo.
- Norma Técnica del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo (NT-03-2016).
- Normas COVENIN.
- Ley de Protección al Consumidor (INDEPABIS).
- Reglamento de las Condiciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Capítulo III: Marco Metodológico

En este capítulo se empezó con el avance del marco metodológico, el cual permitió contestar la interrogante propuesta y obtener los objetivos.

El Marco Metodológico es, “El cómo se realizará el estudio del tipo de investigación, según el grado de profundidad, las técnicas y los instrumentos para obtener la información que serán utilizados para responder al problema planteado”. (Arias, 2006, p.110).

3.1 Tipo de Investigación

El Tipo de investigación tiene que ver con el estudio que se realizó, la forma de recopilación de datos y la información que se necesitó para llevar a cabo la investigación.

El proyecto estuvo dirigido a llevar a cabo una investigación referida a realizar un estudio de factibilidad para el diseño de una planta de proceso para fabricar masa de maíz. Apoyándose en el estudio de factibilidad, se tomó la decisión de proceder o no, a generar el proyecto para su futura implantación, prueba y puesta en marcha.

Maya (2014), indica que la investigación aplicada depende de lo que avanza la investigación básica, busca la aplicación práctica, en lo que encierra el nivel tecnológico de los conocimientos. Toma los resultados de la investigación básica y los lleva a la práctica, se le da el nombre de investigación práctica o empírica, caracterizándose por la búsqueda y la aplicación o utilización del conocimiento adquirido, obtiene otros conocimientos, al implementar y sistematizar la práctica inmersa en investigación.

El tipo de investigación para este estudio fue la **Investigación aplicada**.

3.2 Diseño de la Investigación

El investigador debe visualizar la manera práctica y concreta de contestar las preguntas de investigación, además de cumplir con los objetivos fijados. Esto implica seleccionar o desarrollar uno o más diseños de investigación y aplicarlos al contexto particular de su estudio. El término diseño se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea con el fin de responder al planteamiento del problema

Según afirma Arias (2006), en este punto se especifica el tipo de investigación según el diseño o estrategia adoptada para responder al problema planteado.

En el diseño de esta investigación, no se realizó ningún tipo de experimento, debido a que la forma de obtener, almacenar y conservar la masa de maíz está bien documentada y existen trabajos científicos que hablan sobre ello, por lo tanto el diseño de la investigación es **no experimental** que según Hernández, Fernández y Baptista (2014) afirman que podría definirse, como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios que no hacen variar en forma intencional, las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables, se puede afirmar que no se realizan experimentos sobre las variables.

En la investigación de campo se vive directamente una realidad, donde los datos primarios que se extraen del objeto investigado, son plenamente reales y en consecuencia, las conclusiones son más válidas. Esta idea de comprobación en el escenario real donde ocurren los hechos estudiados, es aplicable a cualquier circunstancia investigativa donde la realidad comunica más información que un laboratorio o un modelo teórico de análisis.

Arias (2006) afirma que la **investigación de campo** consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes.

Según Arias (2006) se refiere a que la investigación documental, es el proceso de búsqueda, recuperación, análisis e interpretación de datos secundarios, los que se obtienen de registros realizados por otros investigadores, como documentos en físico, audiovisuales, tales como películas videos, discursos entrevista declaraciones entre otros. En vista de esto la investigación se realizará apoyándose en dichos registros, por lo tanto el diseño de la investigación es: **de campo, no experimental apoyada en una revisión documental.**

3.3 Unidad de Análisis

La unidad de análisis, fue la ciudad Barcelona, urbanización La Colina, primera etapa

3.4 Población y Muestra

Población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones, según Balestrini (2010) define el término población como cualquier conjunto de elementos de los que se quiere conocer o investigar alguna o algunas de sus características.

Morles (1994), define la muestra como un subconjunto representativo de un universo o población.

La población estuvo constituida por los habitantes de la urbanización La Colina, y la muestra la fue de 60 personas, de la primera etapa de la referida urbanización, correspondiendo al 1% de los habitantes, los cuales serían beneficiados, debido a la capacidad inicial instalada de producción de la planta de proceso para fabricar masa de maíz.

3.5 Técnicas e Instrumentos Recolección de Datos

Indica Arias (2006) **las técnicas de recolección de datos**, son las distintas formas o maneras de obtener la información. Son ejemplos de técnicas: la observación directa, la encuesta en sus dos modalidades: oral o escrita (cuestionarios), la entrevista, el análisis documental, el análisis de contenido entre otros, y **los instrumentos** son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información. Ejemplo: fichas, formatos de cuestionario, guía de entrevista, lista de cotejo, escala de actitudes u opinión, grabado, cámara fotográfica o de video, entre otros.

En esta investigación se utilizaron las técnicas siguientes:

- Entrevista estructurada y no estructurada.
- Fotografías y diapositivas.
- Referencias Bibliográficas y Documental.
- Base teórica suministrada por expertos en proceso industriales para la fabricación de alimentos.
- Consulta a fabricantes de sistemas industriales de proceso de alimentos.
- Consulta y entrevistas a expertos en producción de alimentos, cuya información se enmarque en producción, distribución y comercio de productos alimenticios.

3.6 Fases de la Investigación

El estudio de factibilidad para el diseño de una planta de procesos para fabricar masa de maíz, constó de cuatro fases, las cuales al ser desarrolladas permitieron determinar la factibilidad de realizarlo o no. A continuación se describen las fases:

Determinar la oferta y la demanda del producto masa de maíz en la ciudad de Barcelona estado Anzoátegui.

Según Sapag y Sapag (2008) el análisis de la demanda constituye uno de los aspectos centrales del estudio de proyectos, por la incidencia de ella en los resultados del negocio que se implementará con la aceptación del proyecto.

Ahora de acuerdo con la teoría de la demanda, la cantidad demandada de un producto o servicio depende del precio que se le asigne, del ingreso de los consumidores, del precio de los bienes sustitutos o complementarios y de las preferencias del consumidor. En términos generales, la cantidad demandada de un bien aumenta al bajar el precio del producto, al aumentar el precio de los bienes sustitutos o reducirse el de los complementarios, al aumentar el ingreso del consumidor y al aumentar las preferencias del consumidor por ese producto.

Respecto a la oferta o cantidad de producto ofrecido para la venta, dependerá de la cantidad de insumos mensuales que puedan conseguirse en el mercado, esto debido a la escasez presente en los actuales momentos en Venezuela. La capacidad instalada de producción, se realizará para satisfacer la demanda del producto en la urbanización La Colina, siempre y cuando se obtengan los insumos necesarios para la fabricación del producto.

Este estudio permitió determinar si las personas de la muestra escogida, aceptarían o no el producto, siendo uno de los pasos del desarrollo del estudio para determinar la factibilidad del proyecto.

Hacer un estudio técnico para la instalación de la planta productora de masa de maíz.

Según indica Baca (2010) el estudio técnico, presenta la determinación del tamaño óptimo de la planta, la determinación de la localización óptima de la planta, la ingeniería del proyecto y el análisis organizativo, administrativo y legal.

Efectuar un estudio económico y evaluación económica para la instalación de la planta productora de masa de maíz.

El estudio económico según Baca (2010) o análisis económico dentro de la metodología de evaluación de proyectos, consiste en expresar en términos monetarios todas las determinaciones hechas en el estudio técnico.

La evaluación económica se refiere según Baca (2010), a la parte de la metodología de evaluación de proyectos donde se calcula la rentabilidad de la inversión en términos de los dos índices más utilizados, que son el valor presente neto (*VPN*) y la tasa interna de rendimiento (*TIR*).

Esta parte de la metodología de evaluación de proyectos calcula la rentabilidad de la inversión en términos de los dos índices más utilizados, que son el valor presente neto (*VPN*) y la tasa interna de rendimiento (*TIR*), los cuales permiten analizar y tomar una decisión para realizar la inversión y generar el proyecto.

Esta parte es muy importante, pues es, la que permite decidir la implantación del proyecto, normalmente no se encuentran problemas en relación con el mercado o la tecnología disponible que se empleará en la fabricación del producto; por tanto, la decisión de inversión casi siempre recae en la evaluación económica. Ahí radica su importancia. Por eso, los métodos y los conceptos aplicados deben ser claros y convincentes para el inversionista.

Establecer la estructura organizacional para la operación de la planta productora de masa de maíz.

Define Baca (2010) uno de los aspectos que menos se tienen en cuenta en el estudio de proyectos es aquel que se refiere a los factores propios de la actividad ejecutiva de su administración: organización, procedimientos administrativos y aspectos legales. Este caso se enfocó a definir la estructura organizativa que más se adapte a los requerimientos de su posterior operación. Conocer esta estructura es fundamental para definir las necesidades de personal calificado para la gestión y, por tanto, estimar con mayor precisión los costos indirectos de la mano de obra ejecutiva.

3.7 Procedimiento por Objetivos

En esta parte se especificaron las tácticas a manejar para el desarrollo de los objetivos específicos de la investigación, lo cual permitió realizar un estudio de factibilidad para el diseño de una planta de proceso para fábrica de Masa de Maíz.

- **Determinar la demanda del producto masa de maíz en la ciudad de Barcelona Estado Anzoátegui. Para ello se realizó lo siguiente:**
 - Se elaboraron los formatos con los siguientes datos:

Nombre del encuestado, sitio de residencia, fecha de la encuesta, edad, sexo, frecuencia de consumo de la masa de maíz, cantidad de Kg. consumido, alimento preferido, valor nutritivo y precio a pagar.

- Se aplicaron los instrumentos, realizando las encuestas.
- Se seleccionaron las encuestas.
- Se elaboraron las gráficas y los análisis de las tendencias.

- **Hacer un estudio técnico para la instalación de la planta productora de masa de maíz. Para ello se realizó lo siguiente:**

- Se definió el sitio de ubicación de la planta.
- Se definió la distribución de la planta.
- Se definieron los procesos de producción
- Se definió la prestación del servicio.
- Se definieron los procesos medulares, estratégicos y de apoyo.
- Se definieron estrategias de apoyo.
- Se determinaron las maquinarias y equipos a utilizar.
- Se determinó la disposición de desechos industriales
- Se estableció el marco legal.
- Se realizó el cronograma antes de empezar la producción.

- **Efectuar un estudio económico y evaluación económica para la instalación de la planta productora de masa de maíz. Para ello se llevó a cabo lo siguiente:**

- Se Realizó el estudio económico.
 - Se determinaron los costos y los ingresos.
 - Se determinó la inversión inicial y diferida.
- Se realizó la evaluación económica.
 - Se determinó el valor presente neto.
 - Se determinó la tasa interna de rendimiento (TIR).
 - Se realizó el análisis de sensibilidad.
 - Se llevó a cabo el proceso de análisis y toma de decisiones.

- **Establecer la estructura organizacional para la operación de la planta productora de masa de maíz. Para ello se realizó lo siguiente:**
 - Se definieron las EDT.
 - Se definió la estructura y funciones del personal.
 - Se definió el tipo de organización.
 - Se realizó el organigrama.

3.8 Operacionalización de los Objetivos

Arias (2006), indica que aun cuando la palabra “operacionalización” no aparece en la lengua hispana, este tecnicismo se emplea en investigación científica para designar al proceso mediante el cual se transforma la variable de conceptos abstractos a términos concretos, observables y medibles, es decir, dimensiones e indicadores.

Tabla 1. Operacionalización de los objetivos.

Objetivo General	Objetivos Específicos	Variables Técnicas	Instrumentos	Indicadores	Fuentes de Información
Estudio de Factibilidad para el Establecimiento de una Planta de Procesos para Fabricar Masa de Maíz	Determinar la demanda del producto masa de maíz en la ciudad de Barcelona estado Anzoátegui	Demanda	Encuestas, Entrevistas	Edad, Sexo, Cantidad consumida de arepas Frecuencia de consumo, Valor nutritivo, Tipo de alimento, Preferencia del consumidor, Precio, Cantidad de personas	Bibliografía de estadística, Estudios demográficos, Censos, Registros poblacional
	Hacer un estudio técnico para la instalación de la planta productora de masa de maíz.	Estudio técnico	Cotizaciones, Inspecciones, Evaluaciones, Juicios de expertos,	Planos, Especificaciones, Organigramas, Informe, Espacio físico, Estudios de capacidad instalada	Información de proveedores, Consultas bibliográficas, Juicio de expertos, Documentos técnicos, Manuales técnicos, Consultas páginas WEB
	Efectuar un estudio económico y evaluación económica para la instalación de la planta productora de masa de maíz.	Estudio económico, Evaluación económica	Tablas de costos, Consultas de páginas WEB, Cotizaciones	Informe de riesgos, Informe de factibilidad, indicadores económicos, volumen de ventas, inversión, gastos	Consultas Bibliográficas, Estudio técnico y de mercado
	Establecer la estructura organizacional para la operación de la planta productora de masa de maíz.	Estructura organizacional	Normas RRHH, Ofimática, Juicios Expertos	Definición de cargos, Organigramas, Funciones, Tablas de sueldos	Consultas bibliográficas, Informe técnico, Juicio de expertos

3.9 Estructura Desagregada de Trabajo (EDT)

En la pagina 44 podemos observar en la figura 1, la Estructura Desagregada de Trabajo, en la cual se realizó una división del trabajo desde lo general a lo particular.

Estudio de Factibilidad para el Diseño de una Planta de Procesos para Fabricar Masa de Maíz		
Proyecto de Trabajo Especial de Grado	Desarrollo del Trabajo Especial de Grado	
Capítulo I: El Problema	Capítulo V: Desarrollo de Objetivos Específicos.	Capítulo VI: Evaluación del proyecto de investigación
Planteamiento del Problema Formulación del Problema Objetivos Justificación Alcance y limitaciones	Objetivo 1: 1.1 Determinar la demanda del producto masa de maíz 1.1.1 Definir o realizar los instrumentos para recolección 1.1.2 Generar los formatos para la recolección de datos 1.1.3 Seleccionar las encuestas realizadas 1.1.4 Generar graficas de tendencias respectivas 1.1.5 Analizar en base los resultados de los datos	Cronograma Recursos
Capítulo II: Marco Teórico	Objetivo 2:	
Antecedentes Fundamentos Teóricos Definición de Términos Bases legales	2.1 Hacer un estudio técnico para la instalación de la planta 2.1.1 Localización de la planta. 2.1.2 Distribución de la planta. 2.1.3 Procesos de producción. 2.1.4 Prestación de servicio. 2.1.5 Procesos medulares, estratégicos y de apoyo 2.1.6 Estrategias de apoyo. 2.1.7 Maquinarias y equipos. 2.1.8 Desechos industriales. 2.1.9 Marco legal 2.1.10 Cronograma antes de empezar la producción	Capítulo VII: Conclusiones y Recomendaciones
Capítulo III: Marco Metodológico	Objetivo 3:	
Tipo de investigación Diseño de investigación Unidad de análisis Técnicas de recolección Procedimiento por Objetivos Operacionalización de los Objetivos Estructura Desagregada de Trabajo Aspectos Éticos Cronograma Recursos	3.1 Efectuar un estudio Económico y Evaluación Económica 3.1.1. Estudio Económico 3.1.1.1 Determinación de los costos 3.1.1.1.1 Costos de producción. 3.1.1.1.2 Costos de administración. 3.1.1.1.3 Costos financieros. 3.1.1.1.4 Flujos de caja 3.1.1.2 Inversión total inicial: fija y diferida. 3.1.2 Evaluación Económica. 3.1.2.1 Valor presente neto (VPN) 3.1.2.2 Tasa interna de rendimiento (TIR). 3.1.2.3 Análisis de sensibilidad. 3.1.3 Toma de decisiones	Entrega del Trabajo Especial de Grado Grado
Capítulo IV:	Objetivo 4:	
Ventana de Mercado Marco Organizacional Proyecto Trabajo Especial de Grado	4.1 Establecer la Estructura Organizacional 4.1.1 Realizar EDT. 4.1.2 Definir Estructura y Funciones del Personal. 4.1.3 Tipo de Organización. 4.1.4 Realizar el Organigrama	

Figura 1. Estructura Desagregada de Trabajo (EDT)

3.10 Aspectos Éticos

Los aspectos éticos estuvieron enmarcados dentro de una investigación que se llevó a cabo, tomando en cuenta las zonas aledañas a Barcelona, especialmente se escoge como muestra de la población, a la Urbanización La Colina, primera etapa, donde existen aproximadamente 60 unidades habitacionales. Otro aspecto ético, es que se realizó la investigación del estudio de factibilidad, mediante el estudio de mercado, el estudio técnico, estudio económico y la evaluación económica. Debido a la gran escasez de la Harina precocida para fabricar arepas, en el estudio de mercado, solamente se realizó una encuesta a una muestra de la población de la urbanización la colina, que sirvió para determinar la demanda del producto masa de maíz. Con este estudio de recolección de datos mediante la aplicación de instrumentos para tal fin, junto a los estudios técnicos y económicos, se determinó la viabilidad para que en el futuro se pudiera realizar un estudio avanzado, que permitiera el diseño, implantación, prueba y puesta en marcha del proyecto, para el establecimiento de una planta de procesos para elaborar, distribuir y comercializar el producto masa de maíz. Este proyecto deberá ser sometido en el futuro, a consideración y aprobación de las organizaciones gubernamentales del estado Anzoátegui.

Capítulo IV: Ventana de Mercado / Marco Organizacional

4.1 Ventana de Mercado

El Proyecto contempló demostrar la viabilidad de fabricar masa de maíz, para la fabricación de arepas. El maíz para la fabricación de la masa debe cumplir estándares de calidad. El proceso generalizado, consiste en pasar el maíz en granos por agua a 100 °C por espacio de 20 minutos, extraerlo del recipiente y pasarlo por un molino especial, obtener la masa y empaquetarla con un aditivo natural de conservación, bajo estrictas normas sanitarias. El empaque debe ser de plástico, contendrá un estampado con identificación del producto, de la empresa y el precio. El producto debe estar refrigerado a $\pm 4^{\circ} \text{C}$ en cavas especiales y deberá ser distribuido en camiones refrigerados.

Problema del mercado.

Carencia de información en cuanto a la existencia de comercios con sistemas de conservación del producto, lo cual permita determinar la capacidad de almacenamiento y refrigeración de la masa de maíz. Otra inconveniente es el acceso al fruto del maíz, debido al control de precios, se hace insostenible por parte de los productores conservar el precio establecido por el gobierno nacional.

Producto.

La masa de maíz es la materia prima para la fabricación de arepas, su característica principal es aportar una nutrición sana, haciendo que el consumidor en vista de la gran escasez, obtenga un producto mejorado e innovador, que supla la harina tradicional para hacer arepas. Se esperó que en la etapa de introducción del producto, la demanda para los primeros meses de producción, fuese tal que la empresa pudiese sustentar sus operaciones sin ningún tipo de inconvenientes.

Fuentes primarias.

La conformaron los consumidores, propietarios y/o administradores de cadenas de supermercados y tiendas naturistas, de la ciudad de Barcelona, que proporcionaban información respecto de necesidades, capacidad de compra, volumen de compra, poder adquisitivo, condiciones de compra para llevar a cabo la buena comercialización del producto.

Perfil del consumidor.

El estudio se enfocó en la venta del producto, para la mayoría de la población que tenía como dieta básica la arepa, la cual tendría acceso a adquirir el producto nutritivo y de bajo costo de adquisición. Específicamente el producto estuvo dirigido a casi la totalidad de la población. La arepa es un tipo de alimento de consumo masivo y que es preparado por casi la totalidad de la población venezolana.

4.2 Marco Organizacional

El marco organizacional comprendió los factores de organización de los departamentos de administración, operación y producción de la planta de proceso para fabrica de masa de maíz, ubicada la ciudad de Barcelona en el estado Anzoátegui producto de esta investigación, para tratar de mitigar el desabastecimiento de la harina de maíz precocida, siendo esta la materia prima para la fabrica o cocción de las arepas, las cuales son la base de la alimentación de la población venezolana.

Con respecto a este tema, el autor Robbins (1999), define que la organización es el conjunto de personas que se agrupan para trabajar en forma relativamente continua para lograr un fin común, de manera que las empresas productoras y de servicios son organizaciones, como por ejemplo las escuelas, hospitales, iglesias, tiendas minoristas y los organismos de los gobiernos locales, estatales y federales. Esta definición sirve de soporte y de orientación a la presente investigación, debido a que, se refiere a la organización como una estructura formada por el capital humano; quienes constituirán nuestros individuos de estudio. No obstante, distintos autores como Hellriegel y Woodman (1999), tienen otro criterio indican que la organización consiste en crear el diseño de puestos individuales, departamentos dentro de la organización y procesos para integrarlos y alcanzar las metas de la empresa.

Ambos conceptos, tuvieron por finalidad lograr la creación de una empresa que permitiera alcanzar los objetivos.

Reseña histórica de la organización.

Por ser una organización nueva producto de este estudio, existió una reseña histórica referente a la harina de maíz precocida, resultante del procesamiento del fruto del maíz. Se realizaron este capitulo con el contenido organizacional descrito en el punto anterior y de las personas que

formaron la comunidad, luego se describió su forma de actuar, de comportarse, entender lo referente a las participaciones organizacionales y gerenciales, donde desde el punto de vista administrativo requeriría un cambio en la cultura organizacional.

Filosofía de gestión.

La Filosofía de Gestión de la futura empresa a implementar, una vez que el estudio arrojó resultados satisfactorios para realizar el proyecto del diseño de una planta procesadora de masa de maíz, estuvo constituida por: la visión, la misión y las políticas, de la futura empresa a desarrollar.

Visión.

Ser una empresa líder en el futuro, confiable en la fabricación de la masa de maíz, de acuerdo a normas y parámetros de calidad, exigida por los consumidores del producto, el cual es básico en la alimentación de la gran mayoría de la población venezolana, además de ser una empresa pionera en la fabricación industrial en grandes cantidades de masa de maíz en Venezuela, convertirse en una empresa productiva y sólida financieramente, con un extraordinario ambiente de trabajo para todo el personal directo e indirecto de la empresa y enfocada en la conservación del ambiente y el desarrollo social de país.

Misión.

Ofrecer a las familias venezolanas un producto básico para la elaboración de arepas, como lo es la masa de maíz, como un producto de excelencia, en beneficio de la población, clientes, proveedores y comunidad en general a través de la distribución, bajo parámetros de calidad, respetando y acatando normas y leyes ambientales regulatorias de la fabricación, distribución y comercialización de productos alimenticios, en el territorio nacional de la Republica Bolivariana de Venezuela.

Valores.

Los valores fueron:

- **Solidaridad:** La planta de fabricación de masa de maíz, tendrá la capacidad de ofrecer un porcentaje muy bajo de su producción, para la atención de hogares de adultos mayores en las áreas y zonas circunvecinas.
- **Capacidad de trabajo:** El personal directo e indirecto de la planta de fabricación de masa de maíz, estará en la capacidad de cumplir a cabalidad con el trabajo y tareas asignadas, bajo estricto cumplimiento de horarios y subordinados a la supervisión del personal staff de la planta, con la finalidad de cumplir con la distribución del producto en forma constante.
- **Ética:** Todo los trabajadores de la planta, se conducirán en su trabajo profesando los valores morales de respeto, con profesionalismo, mostrando altos niveles de conducta frente a la organización y la población en general.
- **Productos de Calidad:** Los trabajadores estarán enfocados a realizar productos de calidad, satisfaciendo las exigencias de los consumidores, bajo normas específicas para la producción, conservación, distribución y comercialización de productos alimenticios de primera necesidad.
- **Honestidad:** El personal de la planta estará orientado a ejercer una buena administración de los recursos materiales y económicos, que permitan llevar a cabo de manera confiable el proceso de administración y fabricación de la masa de maíz.
- **Sentido de pertenencia:** Considerar a la planta como un sistema que permite la sostenibilidad de sus empleados, emisora de ingresos para sus sustentos económicos y por lo tanto el personal debe cuidar su patrimonio.

Políticas.

- **Funcional:** Llevar a cabo el proceso productivo de la masa de maíz, adquiriendo productos nacionales, con el fin de promover el resurgimiento de la agricultura en la zonas agrícolas del estado Anzoátegui, mediante la siembra del maíz.
- **Calidad:** La planta de fabricación de masa de maíz, debe estar orientada a los realizar productos de alta calidad y bajo normas sanitarias, para cumplir con las exigencias del

consumidor, erradicando los riesgos que pongan en peligro la salud de los consumidores del producto.

- Seguridad Integral: La dirección de la planta deberá asegurarse de que todos sus empleados y visitantes, estén protegidos contra posibles incidentes en materia de seguridad industrial y protección personal.
- Comercial: La fabrica estará en orientada a mantener buenas relaciones comerciales con sus clientes, estableciendo márgenes de ganancia no especulativos, tanto para el consumidor como para el comercializador del producto, donde los mismos no deben exceder, a los márgenes de ganancias establecidos por la leyes.
- Diversificación de la producción: Emitir productos en distintas presentaciones y precios, lo cual permita que todos los consumidores tenga el acceso al mismo, en base a la cantidad suministrada y los distintos precios de los empaques.

Estructura organizacional.

La estructura organizacional, se definió en base a las relaciones que deben existir entre las actividades y los órganos de decisión de una empresa, así como las líneas de autoridad formal que se fijan. Existen varios tipos de departamentos y de acuerdo a la situación específica de esta investigación, se determinó adoptar una estructura funcional, que es común en las empresas industriales y consiste en agrupar las actividades según su función primordial para lograr la especialización y con ello una mayor eficiencia del personal.

Gerente general.

Es la persona que se hará cargo de la administración, el control y el desarrollo en el futuro de la microempresa. El gerente general se encargará de administrar todas las áreas de la empresa, de su funcionamiento y de velar que se cumplan los objetivos sin contratiempos. Debe tener un buen manejo de las relaciones interpersonales, liderazgo y del personal, procurando establecer un buen ambiente de trabajo y un buen clima organizacional. Por ser una microempresa, se encargará de varias funciones administrativas: la administración del personal, de formular estrategias de mercado, publicidad, promoción, ventas, diseño y aprobación de presupuestos, así como de las

estrategias de ventas, como captar clientes nuevos. Para ello contará con la ayuda de un equipo de ventas y promociones, los cuales ofrecerán un portafolio de productos de distintas presentaciones.

Jefe de producción.

Es el trabajador encargado en el futuro de vigilar que la planta de producción, opere de forma normal y continua, que los operarios estén comprometidos cumpliendo con las metas de producción diaria y que la maquinaria funcione correctamente. Además de esto, vigilará que las materias primas e insumos se encuentren en perfecto estado y en las cantidades óptimas para su procesamiento; a su cargo estará todo el personal que intervendrá en las operaciones para la fabricación de la masa de maíz.

Jefe de Compras.

Es la persona que se encargará de contactar a los proveedores para el suministro de materias primas e insumos para la producción y demás implementos necesarios para el correcto funcionamiento de la microempresa, con previa autorización y aprobación del presupuesto hecho por el gerente general.

Bajo su mando estará el almacenista quien es la persona encargada de administrar todos los materiales e insumos en bodega, para suministro a los operarios del área de producción. Mas adelante en el desarrollo de la investigación en la fase del estudio técnico, se desarrollará más específicamente el organigrama funcional de la planta.

Capítulo V: Desarrollo de Objetivos Específicos

5.1 Objetivo 1. Determinar la demanda del producto masa de maíz.

Para determinar la demanda, es necesario indagar sobre el número de personas de la población en estudio, que consume arepas de masa de maíz y que sus ingresos económicos les permitan adquirir el producto. Para realizar este objetivo se tomará una muestra de 60 personas de la urbanización “La Colina”, la cual corresponde al 1% de los habitantes de la urbanización, los cuales serán beneficiados por la capacidad inicial de producción de la planta.

5.1.1 Instrumentos para recolección.

Hernández, Fernández y Baptista (2010), indican que una vez que seleccionamos el diseño de investigación apropiado y la muestra adecuada (probabilística o no probabilística), de acuerdo con nuestro problema de estudio e hipótesis (si es que se establecieron), la siguiente etapa consiste en recolectar los datos pertinentes sobre los atributos, conceptos o variables de las unidades de análisis o casos (participantes, grupos, organizaciones etcétera), también afirman que recolectar los datos implica elaborar un plan detallado de procedimientos que nos conduzcan a reunir datos con un propósito específico.

- Encuestas a consumidores de la urbanización “La Colina”, 1ra. Etapa, de la Ciudad de Barcelona estado Anzoátegui.
- Descripción de la población.

La población está enmarcada en las condiciones socioeconómicas de los habitantes de la Urbanización “La Colina” 1ra. Etapa de la ciudad de Barcelona en el estado Anzoátegui. Para esta muestra tomaremos en cuenta la consulta a personas masculinas y femeninas. La población existente en la urbanización en general, son profesionales con empleos fijos y sueldos mejores al salario mínimo, lo que indica que tienen poder adquisitivo del producto.

- Perfil del Consumidor

Específicamente la recolección de datos va dirigida la totalidad de la muestra de la población, debido a que la arepa es consumida por personas de todas las edades.

- La Encuesta.

La encuesta será diseñada con 7 preguntas, cuyo objetivo principal es el de recopilar información básica de parte de los consumidores (encuestados), reflejando la edad, sexo, cantidad consumida, frecuencia de consumo, valor nutritivo, alimento preferido y precio.

El tiempo que dura la aplicación de la encuesta es de un día, se realizará con la aplicación del instrumento de recolección de datos, descrito en la tabla 2.

5.1.2 Formato para la recolección de datos.

Tabla 2. Instrumento de recolección de datos.

ENCUESTA PARA DETERMINAR LA DEMANDA DEL PRODUCTO MASA DE MAÍZ EN EL ESTADO ANZOÁTEGUI						
Encuestador(a): _____ Urbanización la Colina, Etapa 01, Calle: 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐					Fecha: / /	
Edad		Sexo		Con que frecuencia adquiere masa de maíz para preparar arepas ?		
De 10 a 13 años		M	F	Diariamente	Semanalmente	Mensualmente
De 14 a 20 años						
De 21 a 30 años						
Mayor de 30 años						
Cuál es la cantidad de Kg de masa de maíz que consume frecuentemente ?						
1 a 3 Kg.	4 a 6 Kg.		7 a 9 Kg.		Mas de 9 Kg.	
Cuál cree usted que es el alimento preferidos por los Venezolanos en su dieta ?						
Pan de Trigo		Casabe		Arepas de masa de maíz		
Panquecas		Cachapa		Bollos de Maíz		
Qué valor nutritivo considera usted que tienen la masa de maíz para prepara arepas ?						
Alto Valor Nutritivo			Bajo Valor Nutritivo			
Cuánto Estaría Dispuesto a Pagar en Bolívars por un Kg. de Masa de Maíz ?						
1400	1800		2200			
Instructivo. - Sólo debe seleccionar una opción por cada pregunta. - Marque con una "X" la opción seleccionada, en los recuadros grises						

5.1.3 Seleccionar las encuestas realizadas.

De acuerdo a la encuesta realizada para la recolección de datos, estos fueron organizados, tabulados y clasificados, basados en los resultados obtenidos, haciendo uso de técnica en estadística inferencial, generándose una tabla para la organización e interpretación de los indicadores de cada categoría, según la Tabla 1 operacionalización de los objetivos en la página 42. Se analizó e interpretó cada dato y posteriormente se realizaron los gráficos que sirvieron de base para el análisis de los resultados obtenidos.

Se categorizó la muestra como probabilística:

Las muestras probabilísticas son esenciales en los diseños de investigación transeccionales, tanto descriptivos como correlacionales-causales (las encuestas de opinión o sondeos, por ejemplo), donde se pretende hacer estimaciones de variables en la población. Estas variables se miden y se analizan con pruebas estadísticas en una muestra, de la que se presupone que ésta es probabilística y que todos los elementos de la población tienen una misma probabilidad de ser elegidos. (Hernández, Fernández y Baptista 2014, p.177).

En este caso los elementos de la muestra de la población, tuvieron la misma oportunidad, solo quedó a criterio del investigador, a que núcleo familiar se iban a entregar las 60 encuestas. El investigador determinó cuantas personas residían en las casas a encuestar y de acuerdo a ello entregó los instrumentos de recolección de datos.

5.1.4 Gráficos de tendencia respectivas.

Los gráficos de tendencia respectivas al estudio, permitieron realizar un análisis estadístico de los datos obtenidos por los instrumentos aplicados, mostrando las tendencias referentes al producto masa de maíz para hacer arepas.

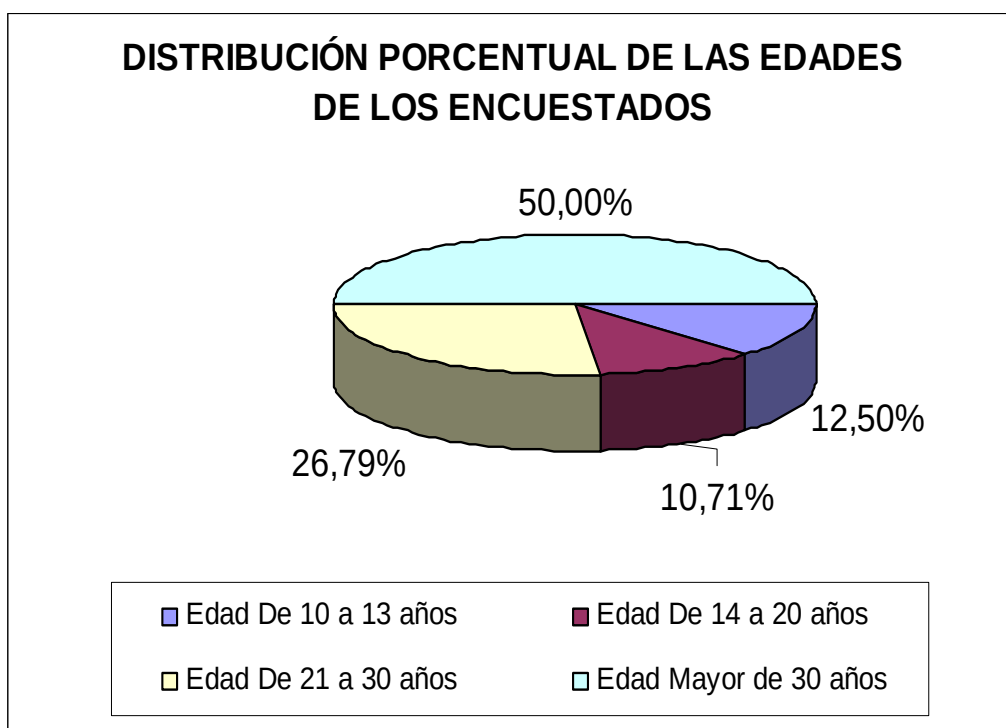


Figura 2. Gráfico de la distribución porcentual de las edades de los encuestados

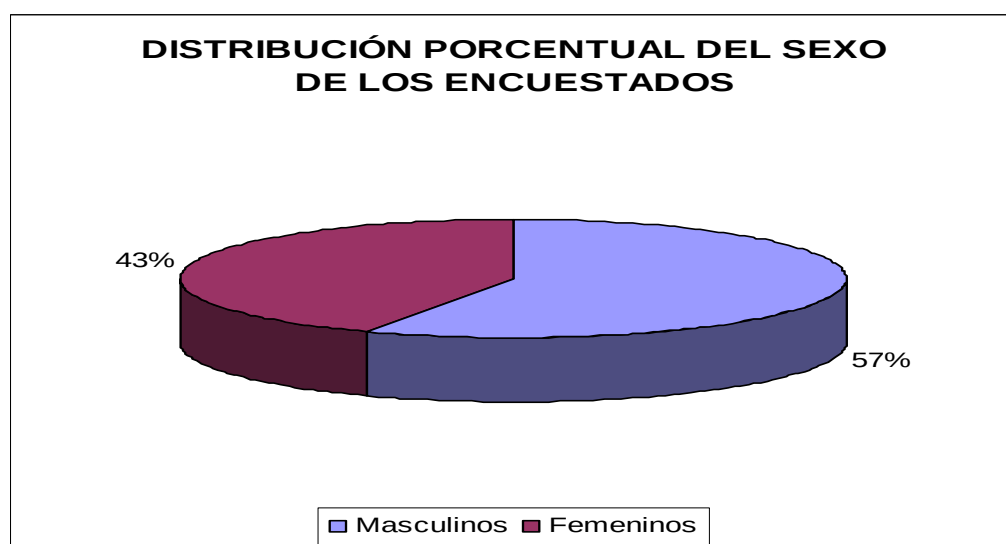


Figura 3. Gráfico de la distribución porcentual del sexo de los encuestados

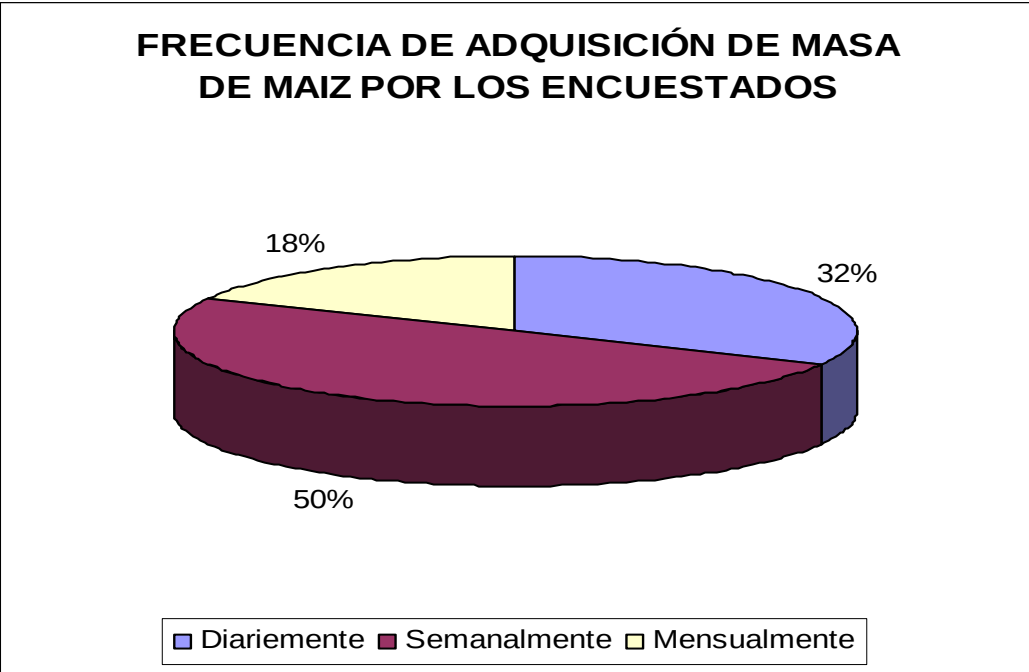


Figura 4. Gráfico de frecuencia de adquisición de masa de maíz por los encuestados

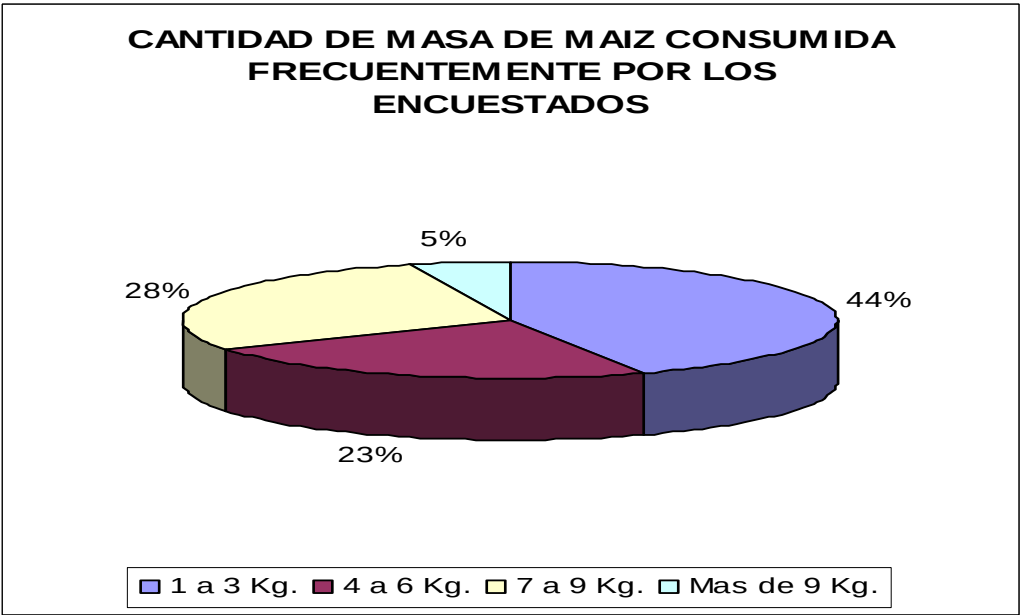


Figura 5. Gráfico de la cantidad de masa de maíz consumida frecuentemente

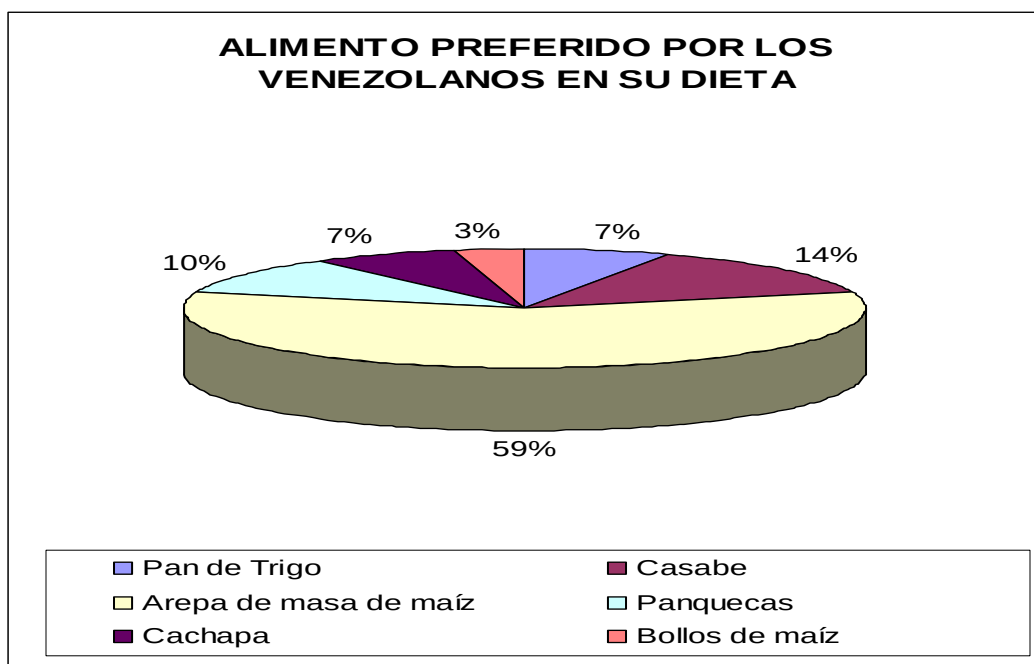


Figura 6. Gráfico del alimento preferido por los venezolanos en su dieta

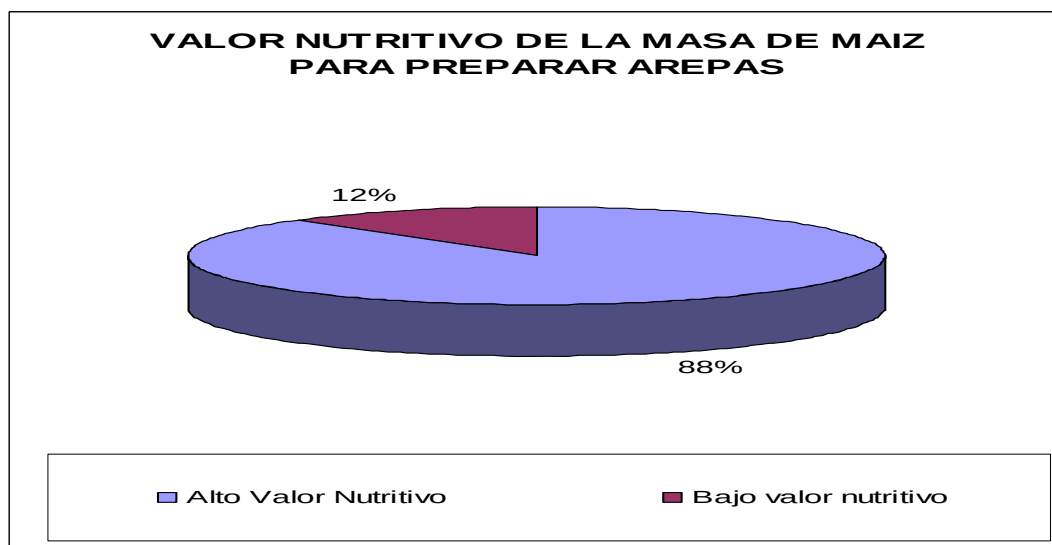


Figura 7. Gráfico del valor nutritivo de la masa de maíz para preparar arepas

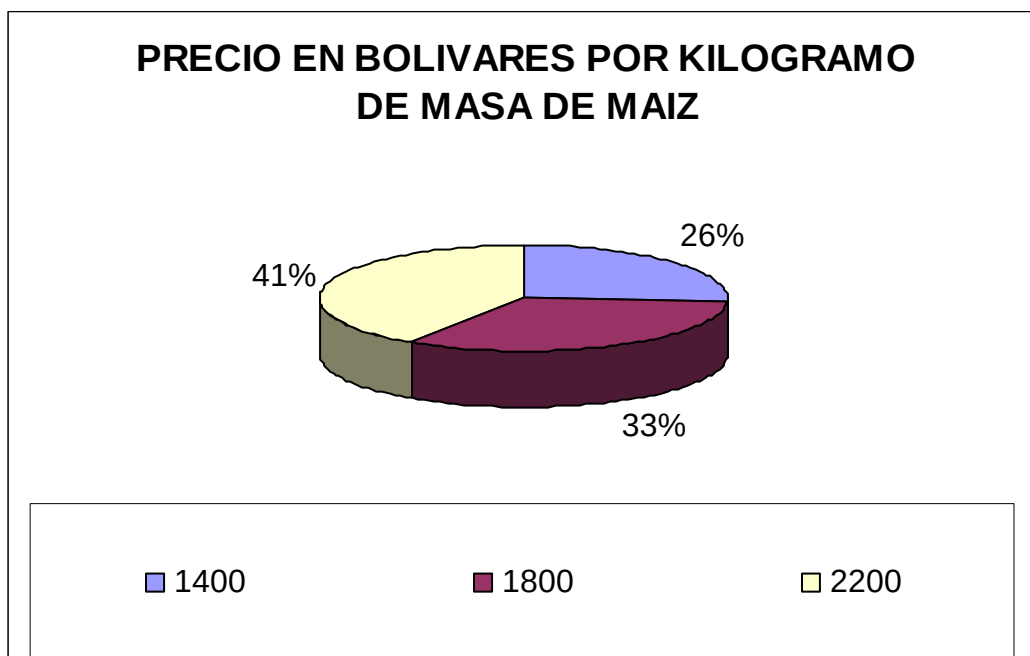


Figura 8. Gráfico del precio en bolívares por kilogramo de masa de maíz.

5.1.5 Análisis en base a los resultados de los datos.

Referente al gráfico de la figura 2, **Distribución porcentual de las edades de los encuestados**, en la cual se realiza la pregunta del instrumento de recolección de datos: **EDAD**, se aprecia que el cincuenta por ciento (50%) de los encuestados son mayores de treinta (30) años, seguidos por los que tenían edades comprendidas entre veintiuno (21) a treinta (30) años, con un porcentaje de veintiséis coma setenta y nueve por ciento (26,79%). Luego está el grupo de la muestra conformados por los niños y adolescentes en edades comprendidas desde los diez (10) a los trece (13) años con un doce coma cinco por ciento (12,50%) y por ultimo el grupo comprendido en edades que van desde los catorce (14) a los veinte (20) años, con un diez coma setenta y uno por ciento (10,71%). Podemos observar que la mayoría esta comprendida, por personas mayores de treinta años y la minoría de los encuestados en edades comprendidas entre catorce (14) y veinte (20) años.

En el gráfico de la figura 3, **Distribución porcentual del sexo de los encuestados**, segunda pregunta del instrumento de recolección de datos: **SEXO**, se aprecia que el cincuenta y siete por ciento (57%) de los encuestados son masculinos y el cuarenta y tres por ciento restante (43%) son femeninos.

Esto indica una que hubo una distribución porcentual del sexo de la muestra donde predominó el sexo masculino.

En el gráfico de la figura 4, **Frecuencia de adquisición de masa de maíz por los encuestados** se observa que en la tercera pregunta: **¿Con qué frecuencia adquiere masa de maíz para preparar arepas?** El cincuenta por ciento de los encuestados (50%) indicó que compran el insumo semanalmente. Luego seguidos de un grupo de treinta y dos por ciento (32%), los cuales indicaron que adquirirían el insumo diariamente, solo un grupo más bajo de un dieciocho por ciento (18%) lo hacía mensualmente. Podemos aseverar que todos los encuestados de la muestra, adquieren la masa de maíz frecuentemente, eso indica que el insumo para preparar arepas tiene buena demanda, debido a la gran escasez de la harina de maíz precocida.

En el análisis del gráfico de la figura 5, **Cantidad de masa de maíz consumida frecuentemente**, podemos observar que en la cuarta pregunta: **¿Cuál es la cantidad de Kg de masa de maíz que consume frecuentemente?** El cuarenta y cuatro por ciento de los encuestados (44%), indicaron que consumían de uno a tres kilogramos (1 a 3 Kg). Luego seguidos de un grupo de veintiocho por ciento (28%), los cuales indicaron que consumían de siete a nueve kilogramos del insumo (7 a 9 Kg). Veintitrés por ciento (23%) indicó que consumía de cuatro a seis kilogramos del insumo (4 a 6 Kg), y solo un grupo minoritario de un cinco por ciento (5%) expresó que consumía mas de nueve kilogramos frecuénteme (9 Kg). Se puede aseverar que todos los encuestados de la muestra, consumen la masa de maíz frecuentemente, unos en baja y otros en proporciones más altas, lo cual indica que **la masa de maíz** es un insumo preferido para preparar arepas.

En el gráfico de la figura 6, **Alimento preferido por los venezolanos en su dieta**, se puede observar que en la quinta pregunta: **¿Cuál cree usted que es el alimento preferidos por los venezolanos en su dieta?**, el cincuenta y nueve por ciento de los encuestados (59%), indicó que el alimento preferido por los venezolanos en su dieta, es la **arepa de masa de maíz**, seguido con un catorce por ciento (14%) que indicó que era **el casabe**. El diez por ciento (10%) indicó que eran las **panquecas**. Un catorce por ciento (14%), dividido en dos grupos de siete por ciento cada uno (7%), expresaron que eran **el pan de trigo** y **las cachapas**. Solo un tres por ciento (3%) aseveró que eran los **bollos de maíz**. Podemos concluir que la arepa de masa de maíz es el

alimento mas preferido por los venezolanos. Desde este punto de vista, la masa de maíz para preparar arepas tendrá gran demanda por la población, según los datos obtenidos en la aplicación del instrumento de recolección de datos.

Al analizar el gráfico de la figura 7, **valor nutritivo de la masa de maíz para preparar arepas** se puede observar que en la sexta pregunta: **¿Qué valor nutritivo considera usted que tienen la masa de maíz para prepara arepas?** el ochenta y ocho porciento (88%) de los encuestados, dijeron que la masa de maíz para preparar arepas tiene un alto valor nutritivo y el doce porciento (12%) indicó que ésta tenía un bajo valor nutritivo. Desde este punto de vista, la arepa de masa de maíz tiene una alta aceptación por parte de la muestra de la población encuestada, lo cual indica que el insumo masa de maíz para preparar arepas, tendrá una demanda aceptable.

Se puede observar en el gráfico de la figura 8, **precio en bolívares por kilogramo de masa de maíz**: ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar en bolívares por un Kg. de masa de maíz? El cuarenta y un porciento (41%) expresó que podía pagar dos mil doscientos bolívares (2.200 Bs.). El veintiséis porciento (26%), acordó pagar mil cuatrocientos bolívares (1.400 Bs.) por kilogramo de masa de maíz. Luego un treinta y tres porciento (33%), indicó que podían pagar dos mil doscientos bolívares (2200 Bs.). Podemos asegurar que existe un gran porcentaje de la población encuestada, que puede pagar entre mil ochocientos y dos mil doscientos (1800 y 2200) bolívares por cada kilogramo de masa de maíz. Tomando en cuenta que el precio justo actual de venta al público de un kilogramo de masa harina precocida, está regulado a dos mil ciento treinta bolívares el kilogramo (2130 Bs/Kg), podemos observar que la población encuestada, puede pagar el precio mas alto objeto de este estudio, debido a que la diferencia es de 70 bolívares.

5.2 Objetivo 2. Hacer un estudio técnico para la instalación de la planta.

El estudio técnico determina el tamaño óptimo para el proyecto, teniendo como referencia un estudio de mercados; los costos de adquisición de: maquinarias, equipos y materias primas y el personal necesario para el funcionamiento y operación de una Planta de Procesos para Fabricar Masa de Maíz; localización de la planta física e instalaciones; selección de posibles proveedores de materias primas directas e indirectas necesarias para la definición de los procesos de producción; así como la selección de mano de obra necesaria para la ejecución del proyecto.

Este objetivo expresa que se debe hacer un estudio técnico, para el diseño de una microempresa dedicada a la producción y distribución de la masa de maíz para la fabricación de arepas; que cuente con todas las herramientas de calidad en producción así como certificaciones de calidad en procesos y entregas; y que contribuya a la buena alimentación de los consumidores.

5.2.1 Localización de la planta.

La microempresa “Masa de Maíz C.A.” para la producción y distribución de masa para hacer arepas, se localizará en el sector La Colina, 1ra calle, N° 15-01-A de Barcelona estado Anzoátegui, realizará sus actividades operativas (producción) y administrativas, tomando en cuenta su ubicación estratégica para la producción y distribución de la masa de maíz. Por estar dentro de los límites donde se comercializará el producto, los costos de transportes se verán minimizados. La zona es transitable y de fácil acceso para el transporte del producto.

5.2.2 Distribución de la planta.

La microempresa, realizará sus actividades de producción en un edificio de dos plantas con una extensión de 176 m². En la primera planta operará la producción, almacenaje y control de producción, que constará de tres baños; área de molinos y de proceso; tres oficinas en la segunda planta, donde se ubicaran: la sección de administración, la gerencia de la planta, el departamento de contabilidad, un asistente y el vendedor. Ésta área consta de espacio para oficinas y un baño. Se puede apreciar en la siguiente página, en las figuras 9 y 10, la Distribución Física de la microempresa. La buena distribución de la planta permitirá realizar actividades, que no entorpezcan la libre circulación de los trabajadores.

La materia prima será almacenada en un silo o bodega que estará acondicionada contra la humedad, además de esto contará con un enfriador industrial que tiene capacidad para almacenar 300 Kg de producto terminado, lo cual es una estrategia de venta, en caso de que se requiera de productos extras para los consumidores. La futura empresa, no tiene como política manejar grandes volúmenes de inventarios de producto terminado, pero si deberá tener cantidades que permitan cumplir con la cuota de producción mensual.

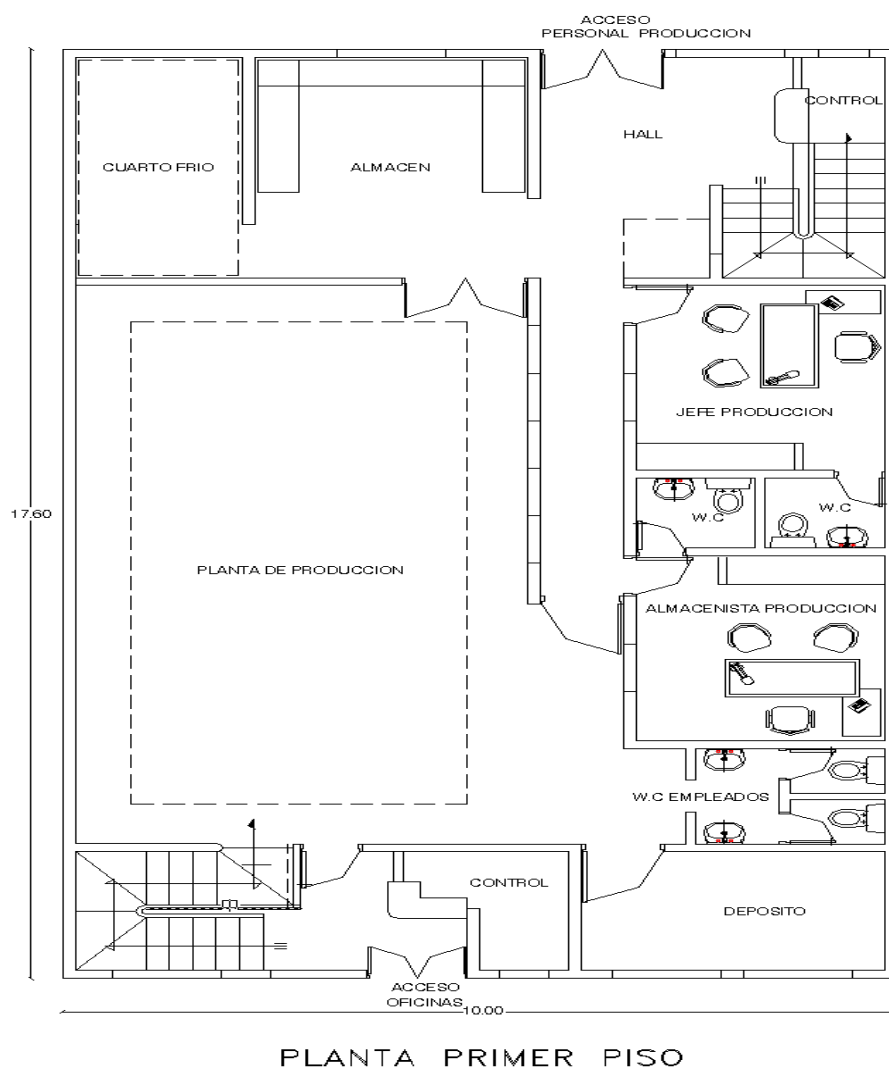
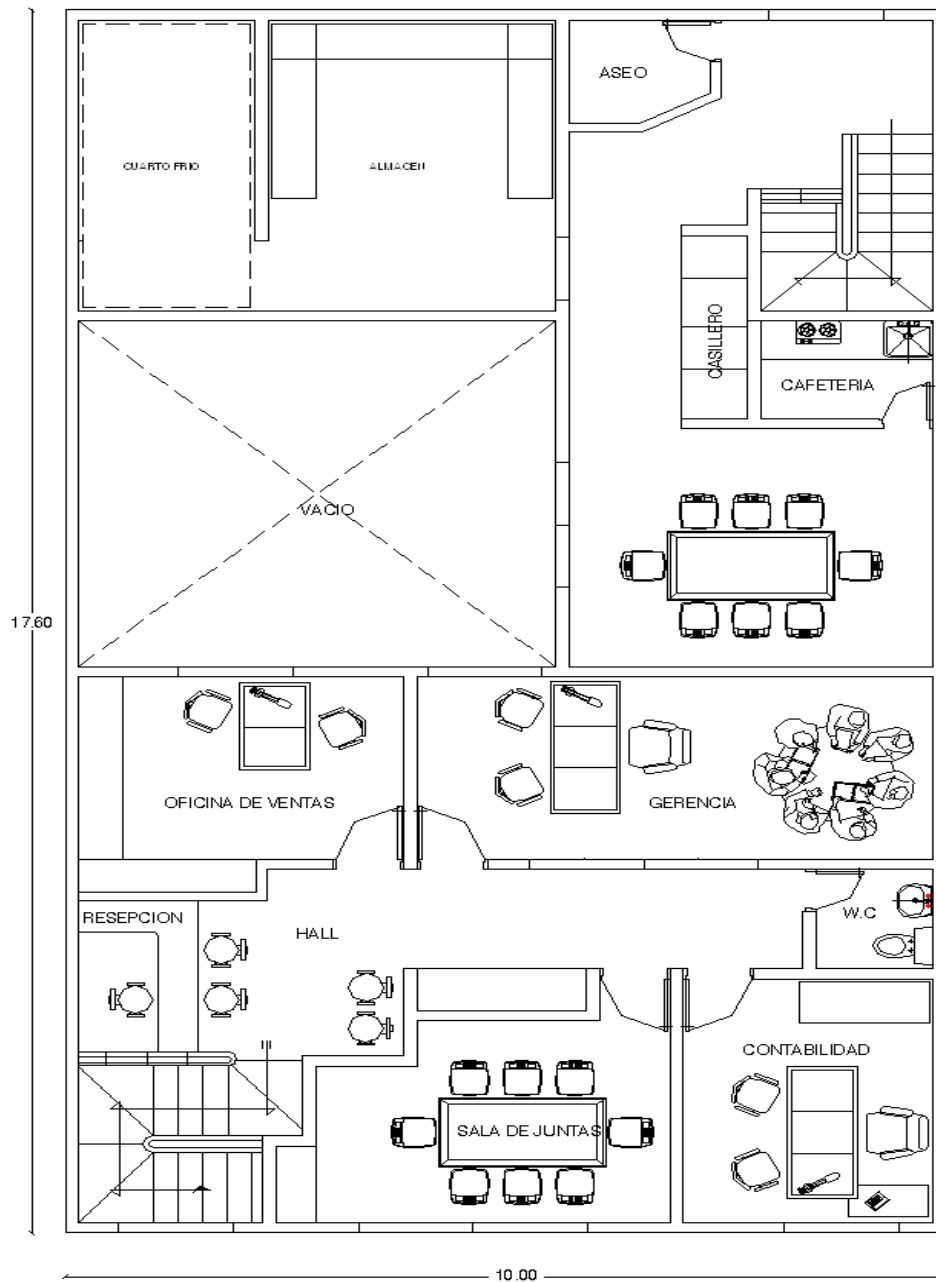


Figura 9. Distribución física de la microempresa piso 1



PLANTA SEGUNDO PISO

Figura 10. Distribución física de la microempresa piso 2

5.2.3 Procesos de Producción.

Para la producción de masa de maíz, la microempresa, llevará de forma óptima la calidad de los procesos y concientes de ello, velará por que los recursos sean utilizados en forma óptima, un control de desperdicios en recursos y actividades realizadas dentro del área de producción. Para ello se dispondrá de un jefe de operaciones que vele por las mejoras de los procesos continuamente, por que la mano de obra sea capacitada y orientada diariamente para que los resultados de producción, sean lo suficientemente aceptables, tanto para el agente comercial a quien se distribuirá el producto, como para el consumidor final. La masa de maíz debe ser elaborada con procesos enmarcados por normas sanitarias, elaborando productos aptos para el consumo humano. En este proceso interviene el jefe de producción y demás empleados especializados como amasador, mezclador y ayudante.

Recepción de materia prima

La materia prima se recibirá una vez solicitada a los proveedores, por el personal encargado, esta materia prima es la necesaria para la producción de la masa de maíz.

La recepción de la materia prima la efectuará directamente el jefe de producción, quien verificará que el maíz esté en óptimas condiciones y en cantidades suficientes o necesarias para su procesamiento; cabe destacar que en ese control de suministros, esta involucrada una persona mas que es el almacenista, quien verificará que las cantidades de insumos y materiales que llegan a la microempresa, sean las solicitadas en la orden de compras, así como también de clasificar y contabilizar materiales solicitados, por el jefe de producción. A continuación se explica el proceso en la Figura 11.

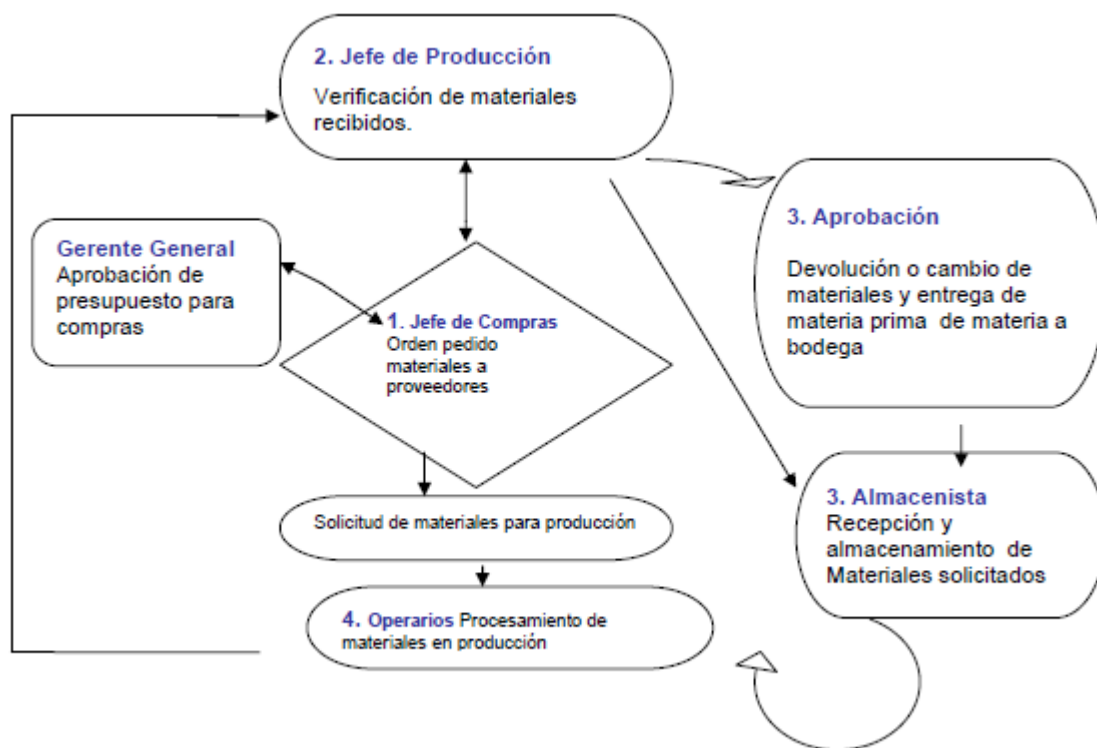


Figura 11. Proceso para la recepción de materia prima.

Inspección de materia prima

Recibida la materia prima, es inspeccionada por el jefe de producción para verificar que se encuentre en óptimas condiciones para su procesamiento, que no posea agentes contaminantes e insectos que puedan dañar y contaminar los granos. Se deberá inspeccionar su calidad y cantidad de acuerdo a la guía de despacho.

Almacenamiento de materias primas

El almacenista debe manipular la materia prima con mucha precaución, previendo que no se desperdicie. La materia prima será suministrada a los operarios de producción con previa orden del jefe de producción.

Traslado de materia prima a la planta de producción

La materia prima (granos de maíz) es solicitada por el jefe de producción, para ser procesada en el área de producción, con un previo control de peso y cantidades para llevar contabilidad e inventarios de almacén.

Pesado de las materias primas

Se llevará un control de la materia prima que va a ser procesada, dependiendo de los requerimientos diarios de producción, establecidos por el jefe de producción y la gerencia general.

Traslado de la materia prima al área de mezcla

Una vez que sea pesada correctamente, la materia prima, se procederá a transportarla a la unidad de cocción, la cual se hará a 100 °C, se debe adicionar la cantidad de agua previamente, se vierte la materia prima en un envase cilíndrico con capacidad de 200 Kg y se espera por un espacio de 30 minutos para que el maíz quede completamente blando.

Traslado al área de molino

Se pasará por el área de molino, que se encargará de terminar el proceso para generar la masa, se vierte en un molino que puede procesar 100 kg cada vez.

Inspección de consistencia y color

Ya terminado el proceso de molienda, se verificará que la masa se encuentre en perfectas condiciones de consistencia, es decir que la masa no este tan blanda y que su color sea el específico para el tipo de insumo tratado.

Traslado al área de moldeado

La masa es transportada, a la zona de molde en donde se pasará que ya tiene unas medidas específicas.

Traslado al mesón industrial para empaque

Una vez terminado el producto (masa de maíz), es transportado al mesón industrial, que es donde serán empacadas en bandejas de hycopor, selladas en bolsas con adhesivo, y etiquetadas con su respectiva información nutricional y fecha de vencimiento.

Traslado a zona de refrigeración

El producto es transportado a la zona de refrigeración, para almacenarlas en los enfriadores a una temperatura adecuada para su conservación. En esta etapa el producto estará listo para su distribución.

5.2.4 Prestación de Servicio.

Está previsto implantar una red de distribución en las zonas aledañas a la urbanización La Colina. El producto será entregado a los distribuidores, los cuales deben poseer refrigeradores que permitan mantener en condiciones ambientales los productos a expender.

5.2.5 Procesos medulares, estratégicos y de apoyo.

Los sistemas de calidad implementados en las diversas empresas son de gran importancia por que en ellos se define la aceptación de los productos y/o servicios que se ofrecen, para que los clientes y consumidores obtengan el máximo de satisfacción al momento de adquirirlos.

La micro empresa maximizará sus esfuerzos en promover un sistema de calidad basado en diversas teorías que proponen un mejoramiento continuo en procesos, tanto en áreas operativas como administrativas, con el cumplimiento de todas las normas de calidad sobre el manejo de alimentos.

5.2.6 Estrategias de apoyo.

A partir del análisis DOFA la organización establece estrategias o planes de acción con el fin de corregir o prevenir posibles eventos inciertos negativos, para aprovechar las fortalezas y las oportunidades y disminuir las debilidades y amenazas.

Estrategias FO

- Iniciar un plan de marketing tendiente a captar más consumidores.
- Diseñar y desarrollar el producto dándole un valor agregado acorde a necesidades de los clientes.
- Crear nuevos nichos de mercado. .
- Aumentar la producción aprovechando la ubicación geográfica.
- Implementación equipos de alta tecnología con capacidad para cumplir con la demanda.

Estrategias FA

- Diseñar una imagen corporativa atractiva para los clientes.
- Diseño de un portafolio de clientes para tener más precisión en la distribución del producto.

Estrategias DO

- Realizar campañas y capacitaciones a los empleados para que conozcan y estén alineados con los objetivos de la empresa y el producto que ofrecen.
- Crear conciencia en el consumidor aprovechando las nuevas tendencias consumistas para que adquieran el producto.
- Aprovechar la ubicación geográfica altamente transitada y visitada para hacer campañas publicitarias en centros comerciales.

Estrategias DA

- Diseño de estrategias publicitarias que no impliquen una inversión significativa de dinero, como la entrega de volantes quincenal o mensual en las vías principales.
- Fortalecimiento de la imagen hacia los consumidores mediante el diseño de una pagina Web que muestre toda la información necesaria, de interés para el consumidor o para los posibles clientes potenciales.

5.2.7 Maquinarias y equipos.

Las maquinas y equipos permitirán desarrollar las diferentes actividades tanto de producción como administrativa y comercial, con previo conocimiento del proceso que brinda o tiene cada una de ellas, además es de gran importancia conocer aspectos como la función, la cantidad y el costo de adquisición. Los equipos son fabricados en Venezuela.



Figura 12. Enfriador industrial

Tabla 3. Cotización del enfriador industrial

Tipo	Función	Cantd	V/r Unitario	V/r Total
Enfriador	Se utiliza para darle temperatura adecuada a las arepas antes de ser empacadas.	1	200.000	200.000



Figura 13. Mesón industrial

Tabla 4. Cotización del mesón industrial

Tipo	Función	Cantd	V/r Unitario	V/r Total
Mesón Industrial	El mesón es utilizado para colocar la masa ya consistente y luego darle forma con el moldeador,	2	300.000	600.000



Figura 14. Balanza electrónica

Tabla 5. Cotización de la balanza electrónica

Tipo	Función	Cantd	V/r Unitario	V/r Total
Peso	Herramienta que se emplea para pesar el producto terminado y verificar que se encuentra dentro del estándar establecido.	1	80.000	80.000



Figura 15. Cocina automática para hervir el maíz.

Tabla 6. Cotización de la cocina automática para hervir maíz

Tipo	Función	Cantd	V/r Unitario	V/r Total
Cocina	Equipo para hervir El maíz	1	3.500.000	3.500.000



Figura 16. Molino industrial

Tabla 7. Cotización del molino industrial

Tipo	Función	Cantd	V/r Unitario	V/r Total
Molino	Molino para moler e maíz cocido y obtener la maza de maíz	1	3.500.000	3.500.000

5.2.8 Desechos industriales.

El proceso de hervir, moler y empacar no produce desechos industriales, perjudiciales sino desechos orgánicos que pueden ser convertido en alimento para animales. Para ello se desarrollará un proceso en el futuro para tal fin.

5.2.9 Marco legal.

Respecto a la normatividad aplicada al producto, se tendrá en cuenta las ordenanzas y reglamento del ministerio de salud.

- La relación laboral con los empleados, se regirá por la Ley Orgánica de los Trabajadores y las Trabajadoras de la República Bolivariana de Venezuela.

- La materia de seguridad y ambiente de trabajo se regirá por la ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (*Lopcyamat*).
- Los comercializadores del producto masa de maíz, deben tener registro mercantil y permiso sanitario otorgado por el ministerio de sanidad.

El marco legal venezolano en materia de Conservación y Protección del ambiente es bastante amplio, contempla un gran número de Convenios Internacionales, Leyes Orgánicas, Leyes ordinarias, reglamentos, entre otras.

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (G. O. N°. 36.860 del 30-12-1999) es la carta magna, es el soporte legal de la legislación venezolana y priva sobre cualquier otra fuente o norma vigente en el país. Es en este instrumento legal donde se establece la obligatoriedad de elaborar Estudio de Impacto Ambiental y Sociocultural para el desarrollo de cualquier actividad susceptible de generar daños a los ecosistemas (artículo 129).

Leyes Orgánicas.

Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT) (G. O. N° 38.236 del 26-07-2005). Esta Ley tiene por objeto la protección de la salud y seguridad de los trabajadores durante la construcción del proyecto.

Ley Orgánica del Ambiente (G.O. N°. 5.833 E del 22-12-2006). Establece las disposiciones y los principios rectores para la gestión del ambiente en el marco del desarrollo sustentable. De igual forma, implanta las normas que desarrollan las garantías y derechos constitucionales a un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado.

Ley Orgánica de los Trabajadores y las Trabajadoras de la República Bolivariana de Venezuela (G.O. N°. 6.076 E. del 07-05-2012). En su contenido indica el derecho al trabajo y el deber que tiene las personas de trabajar, de acuerdo a sus capacidades y aptitudes, incluyendo a las personas con discapacidad. Garantiza la igualdad y equidad de género en lo referido al derecho al trabajo, incorporándose los idiomas indígenas, como idiomas oficiales en lo referente al trabajo, obligándose a comunicar a los trabajadores y trabajadoras lo expreso en la ley en los distintos idiomas indígenas.

Leyes Ordinarias

Ley de Aguas (G.O N° 38.595 del 02-01-2.007). Regula la gestión integral de las aguas como elemento indispensable para el desarrollo sustentable del país. Estable en dominio público para ríos y las zonas protectoras de cuerpos de agua.

Ley de Gestión de la Diversidad Biológica (G.O. N°. 39. 070 del 01- 12-2008). Establece las disposiciones para la gestión de la diversidad biológica en sus diversos componentes.

Ley de Gestión Integral de la Basura. (G. O. E N° 6.017 del 30-12- 2010). Establece las disposiciones regulatorias para la gestión integral de la basura, con el fin de reducir su generación y garantizar que su investigación, el aprovechamiento responsable y sustentable de los recursos hidrobiológicos, teniendo en cuenta los aspectos biológicos, tecnológicos, económicos, sociales, culturales, ambientales y de intercambio y distribución solidaria.

Ley de Geografía, Cartografía y Catastro Nacional (G.O. N° 37.002 del 28/07/2000). Esta Ley tiene por objeto regular la formulación, ejecución coordinación de las políticas y planes relativos a la geografía y cartografía, así como los relacionados con la implantación, formación y conservación del catastro en todo el territorio de la República.

Decreto N° 2217 “Normas sobre el Control de la Contaminación Generada por Ruido” (G.O. E. N° 4.418 del 27- 04-1992).

Decreto N° 2220 “Normas para Regular Actividades Capaces de Provocar Cambios de Flujo, Obstrucción de Cauces y Problemas de Sedimentación” (G.O. E N°. 4.418 27-04-1992).

Decreto N° 883: Normas para la Clasificación y el Control de la Calidad de los Cuerpos de Agua y Vertidos o Efluentes Líquidos (G.O. N° 5.021 E del 18-12-1.995).

Decreto N° 2.635: Normas para el Control de la Recuperación de Materiales Peligrosos y el Manejo de los Desechos Peligrosos (G.O. N° 5.245 E del 03-08-1.998).

Decreto N° 1.221. Reglamento sobre Guardería Ambiental. (G.O. N° 34.678 del 19/03/1991).

5.2.10 Cronograma antes de empezar la producción.

	MESES						
	1	2	3	4	5	6	7
Ingeniería							
Procura							
Construcción							

Figura 17. Cronograma antes de empezar la producción.

5.3 Objetivo 3. Efectuar un estudio económico y evaluación económica.

El estudio económico y la Evaluación económica permitirán determinar si el proyecto es económicamente factible, los indicadores económicos muestran los resultados para realizar la tomar decisiones de hacer o no la inversión. Los métodos cuantitativos son la base de los cálculos de estadística inferencial y probabilística, los cuales muestran una serie de indicadores que son tomados en cuenta para determinar o no la realización de la inversión. En ese momento si la decisión es positiva, el proyecto es económicamente factible y rentable. La base o materia prima para la determinación de la factibilidad económica, radica en realizar los estimados de costos y los ingresos económicos que serán obtenidos mediante la distribución y comercialización del producto final.

5.3.1 Estudio económico.

Los costos de producción serán evaluados con proyecciones a ocho años, los cuales deben situarse por debajo de los gananciales que producirá el proyecto. El flujo de caja junto al cálculo de la tasa interna de retorno (TIR), serán indicadores financieros que permitirán determinar en que periodo contable comenzará el retorno de la inversión. En base a esto se tendrá una proyección futura del comportamiento económico y financiero de la planta de fabricación de la masa de maíz. Los indicadores financieros que permitirán la toma de decisiones para llevar a cabo el proyecto, básicamente son la tasa interna de retorno (TIR) y el valor presente neto (VPN).

5.3.1.1 Determinación de los costos.

El presupuesto de inversión se llevará a cabo determinado los costos de las fases de ingeniería, procura, construcción. También se tomará en cuenta los costos de funcionamiento y mantenimiento asociados a la planta y al personal, tanto de operaciones y mantenimiento como

de administración y dirección. Este proyecto es de beneficio social, debido a que suple de materia prima a la población de la zona para la elaboración de las arepas de masa de maíz. Anteriormente se determinó con el estudio de mercado que el producto tuviera una aceptación por parte de los consumidores de la zona en estudio. Los costos de adquisición de maquinaria y equipos, materias primas y personal necesarios para el funcionamiento y operación de la microempresa, la localización de la planta física y las instalaciones, selección de posibles proveedores de materias primas directas e indirectas necesarias para la producción, definición y descripción de los procesos de producción y selección de mano de obra para la ejecución del proyecto, fueron determinados en el estudio técnico.

5.3.1.1.1 Costos de producción.

Se tomó como premisa, que por efectos de inflación en Venezuela en el año 2017, los incrementos en los costos oscilarían entre el 20% y el 50% anual. Se muestran los costos de producción a continuación en la tabla 8.

Tabla 8. Costos de producción.

COSTOS DE PRODUCCIÓN PROYECTADOS								
PARTIDAS	1er AÑO	2do AÑO	3er. AÑO	4to AÑO	5to AÑO	6to AÑO	7mo AÑO	8vo AÑO
COSTOS FIJOS								
Costos de mano de obra indirecta	4.140.000,00	4.140.000,00	6.210.000,00	9.315.000,00	13.972.500,00	20.958.750,00	31.438.125,00	47.157.187,50
Gasto generales de administración	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	7.200.000,00	8.640.000,00	10.368.000,00	12.441.600,00	14.929.920,00
Costos de mantenimiento de equipos oficina y vehiculos	10.000,00	10.000,00	10.000,00	12.000,00	14.400,00	17.280,00	20.736,00	24.883,20
Costos de impuestos municipales	120.000,00	120.000,00	120.000,00	120.000,00	120.000,00	120.000,00	120.000,00	120.000,00
Costos de servicios publicos	120.000,00	120.000,00	120.000,00	120.000,00	120.000,00	120.000,00	120.000,00	120.000,00
Depreciación de activos tangibles (equipos y maquinarias)	847.500,00	847.500,00	847.500,00	847.500,00	847.500,00	847.500,00	847.500,00	847.500,00
TOTAL COSTOS FIJOS	11.237.500,00	11.237.500,00	13.307.500,00	17.614.500,00	23.714.400,00	32.431.530,00	44.987.961,00	63.199.490,70
COSTOS VARIABLES								
Materia prima	192.000.000,00	230.400.000,00	276.480.000,00	331.776.000,00	398.131.200,00	477.757.440,00	573.308.928,00	687.970.713,60
Insumos	15.000.000,00	18.000.000,00	21.600.000,00	25.920.000,00	31.104.000,00	37.324.800,00	44.789.760,00	53.747.712,00
Mano de obra (operación y 0,4% sobre ventas para vendedores)	11.232.000,00	11.232.000,00	11.232.000,00	11.232.000,00	11.232.000,00	11.232.000,00	11.232.000,00	11.232.000,00
Mantenimiento de operación	12.000.000,00	14.400.000,00	17.280.000,00	20.736.000,00	24.883.200,00	29.859.840,00	35.831.808,00	42.998.169,60
TOTAL COSTOS VARIABLES	230.232.000,00	274.032.000,00	326.592.000,00	389.664.000,00	465.350.400,00	556.174.080,00	665.162.496,00	795.948.595,20
TOTAL GENERAL COSTOS FIJO + VARIABLE	241.469.500,00	285.269.500,00	339.899.500,00	407.278.500,00	489.064.800,00	588.605.610,00	710.150.457,00	859.148.085,90

Se estimó un monto de contingencia anual por incrementos en los costos incluidos dentro del presupuesto de mano de obra, entre un 20 y 50 % de monto descrito en la tabla 8. Debido a esto se muestran dichos costos constantes, sin variación.

5.3.1.1.2 Costos de Administración.

Son todos los costos asociados a pago de personal administrativos los cuales podemos apreciar en la tabla 8.

5.3.1.1.3 Costos Financieros.

El proyecto será financiado por una entidad bancaria a una tasa de 15% anual. El monto financiado es 12.073.474,99 correspondiente al 60% de un total de Bs. 20.122.458,33 empleados para el arranque del proyecto, de los cuales un 40% Bs. de este monto corresponde a capital de los socios. El crédito bancario deberá ser cancelado en un periodo de 5 años.

5.3.1.1.4 Flujos de caja.

Tabla 9. Flujos de caja.

FLUJO DE CAJA PROYECTADO EN MILLONES DE BOLIVARES								
TIPO DE CUENTAS	1er AÑO	2do AÑO	3er. AÑO	4to AÑO	5to AÑO	6to AÑO	7mo AÑO	8vo AÑO
INGRESOS	336.000.000	403.200.000	483.840.000	580.608.000	696.729.600	836.075.520	1.003.290.624	1.203.948.749
EGRESOS	240.622.000	284.422.000	339.052.000	406.431.000	488.217.300	587.758.110	709.302.957	858.300.586
FLUJOS DE CAJA	Bs 95.378.000	Bs 118.778.000	Bs 144.788.000	Bs 174.177.000	Bs 208.512.300	Bs 248.317.410	Bs 293.987.667	Bs 345.648.163

Los ingresos anuales se obtuvieron por la venta mensual de 20.000 Kg de masa de maíz a un precio de Bs. 1400 el Kg. En los años siguientes se estimó un incremento en los precios del 20% anual.

5.3.1.2 Inversión Inicial fija y diferida

Presupuesto de Ingeniería.

Tabla 10. Horas hombre para ejecutar fase de ingeniería.

HORAS HOMBRES ESTIMADAS PARA EJECUTAR LA FASE DE INGENIERIA		
	CLASIFICACION DE LOS INGENIEROS	
DISCIPLINA (EDT) PRINCIPALES	P5	P7
Desarrollo de Ingeniería de detalles Electrica	100	
Desarrollo de Ingeniería de detalle Civil	100	
Desarrollo de Ingeniería de detalle Mecánico	150	
Coordinador de Ingeniería		400
TOTAL HORAS POR CLASIFICACIÓN	350	400
Total H/H para el desarrollo 750		

Tabla 11. Costos Asociados a la etapa de ingeniería.

COSTOS ASOCIADOS A LA ETAPA DE INGENIERÍA					
CLASIFICACIÓN DE PERSONAL	H/H Ingeniería	Tarifa (Bs.)	Tarif + Estipendio (Bs.)	Costo por clasificación	costo por clasificación (Bs.) sin estipendio
P5	350	7000	8.400,00	2.940.000,00	2.450.000,00
P7	400	10000	12.000,00	4.800.000,00	4.000.000,00
TOTAL (Bs.)	750	17000	20.400,00	7.740.000,00	6.450.000,00

Partidas de compra de equipos y materiales.

Tabla 12. Presupuesto de equipos y materiales.

PRESUPUESTO PARTIDAS DE EQUIPOS Y MATERIALES					
ITEM	EQUIPOS/MAQUINARIAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
1	COMPRA DE EQUIPOS				
101	ENFRIADOR	EQP	4	200.000,00	800.000,00
102	MESON INDUSTRIAL	EQP	2	300.000,00	600.000,00
103	PESO (BALANZA)	EQP	1	80.000,00	80.000,00
104	COCINA PARA HERVIR MAIZ	EQP	1	3.500.000,00	3.500.000,00
105	MILONO INDUSTRIAL	EQP	2	900.000,00	1.800.000,00
2	MATERIALES				
201	CABLES THHW N° 4	M	600	2.000,00	1.200.000,00
202	CABLES THHW N° 6	M	1000	2.300,00	2.300.000,00
203	CABLES THHW N° 10	M	100	1.200,00	120.000,00
204	CABLES THHW N° 12	M	200	1.200,00	240.000,00
205	TUBOS CONDUITS DE 3 M	PZA	100	3.200,00	320.000,00
206	CAJAS CONDULET "T"	PZA	30	1.500,00	45.000,00
207	CAJAS CONDULET "T"	PZA	100	250,00	25.000,00
208	CAJA DE CONEXIÓN DE 24 CIRCUITOS	PZA	3	150.000,00	450.000,00
209	INTERRUPTORES DE POTENCIA	PZA	4	200.000,00	800.000,00
210	ABRAZADERAS CON TORNILLOS PARA FIJACIÓN DE TUBOS CONDUIT	PZA	500	600,00	300.000,00
211	TOMAS CORRIENTES INDUSTRIALES	PZA	6	35.000,00	210.000,00
212	BREKER DE 100 AMP.	PZA	5	15.000,00	75.000,00
213	BREKER DE 50 AMP.	PZA	15	10.000,00	150.000,00
214	TUBOS AGUAS SERVIDAS DE 3 M DE 2"	PZA	20	2.500,00	50.000,00
215	TUBOS DE AGUAS SERVIDAS DE 3 DE 4"	PZA	50	6.000,00	300.000,00
216	CODOS PLASTICOS DE 4"	PZA	15	2.000,00	30.000,00
217	CODOS PLASTICOS DE 2"	PZA	25	700,00	17.500,00
				TOTAL EQUIPO:	13.412.500,00

Partidas de construcción.

Tabla 13. Presupuesto de construcción.

PRESUPUESTO PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN (APU)					
PARTIDAS DE CONSTRUCCION	CONSUMIBLES	MANO DE OBRA	PRESTACIONES (160%)	GANANCIAS (20%)	PRECIO
INSTALACIÓN DE PARTES ELECTRICAS	3.000.000,00	6.000.000,00	9.600.000,00	1.800.000,00	20.400.000,00
INSTALACIÓN DE PARTES MECÁNICAS	2.600.000,00	2.969,97	4.751,95	520.593,99	3.128.315,91
ADECUACIONES CIVILES	12.000.000,00	2.174,08	3.478,52	2.400.434,82	14.406.087,42
EQUIPAMIENTO DE OFICINAS	10.000.000,00	2.174,08	3.478,52	2.000.434,82	12.006.087,42
ARRANQUE Y PUESTA EN MARCHA	600.000,00	2.717,60	4.348,16	120.543,52	727.609,27
SUB - TOTAL	28.200.000,00	6.010.035,72	9.616.057,16	6.842.007,14	50.668.100,02
TOTAL CONSTRUCCION:					50.668.100,02

Presupuesto de contingencia.

Tabla 14. Presupuesto contingencia.

PRESUPUESTO CONTINGENCIA			
ITEM	CONTINGENCIA	PRECIO	TOTAL
3	ACCIDENTE EN OBRA	300.000,00	300.000,00
301	DESPERFECTO EN ALGÚN EQUIPO DE TRABAJO	300.000,00	300.000,00
302	INFLACIÓN	2.000.000,00	2.000.000,00
303	AUMENTOS SALARIALES	6.000.000,00	6.000.000,00
304	SINDICATO/PARALIZACIONES	4.000.000,00	4.000.000,00
		TOTAL:	12.600.000,00

Presupuesto total

Tabla 15. Presupuesto total del proyecto

Costos Totales del Proyecto	
PARTIDAS	Presupuesto Total
Plan de Contingencia	27.600.000,00
Partidas de Construcción	50.668.100,00
Partidas de Consultoria	6.450.000,00
Partidas de Equipos	13.412.500,00
Presupuesto Total	98.130.600,00

5.3.2 Evaluación económica.

5.3.2.1 Valor presente neto (VPN).

$$VPN = - C_0 + C_1 / (1+r)^1 + C_2 / (1+r)^2 + \dots + C_t / (1+r)^t$$

Tabla 16. Flujo de caja.

FLUJOS DE CAJA	AÑOS
-98.130.600,00	0
47.378.000	1
61.178.000	2
75.668.000	3
91.233.000	4
108.979.500	5
128.878.050	6
150.660.435	7
173.655.485	8

VPN (Valor Presente Neto)	Bs 612.123.942,17
---------------------------	-------------------

La tasa de descuento (**r**) utilizada para calcular el VPN, se obtuvo tomando como base el rendimiento que obtendría el capital invertido por los socios del proyecto, si éste fuese colocado o puesto en instituciones financieras nacionales a plazo fijo, bajo normativas del Banco Central de Venezuela. Se observa que el Valor presente Neto es mayor que cero ($VPN > 0$), por lo tanto es procedente realizar la inversión. **r** = 15%.

5.3.2.2 Tasa interna de retorno o rendimiento (TIR).

Se definen ocho decimales para la TIR, debido a que es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial, dando como resultado un Valor Presente Neto igual a cero ($VPN = 0$). La TIR obtenida muestra el valor real del rendimiento del dinero en esta inversión, tomando como base un ejercicio de ocho años como se indica en la tabla 16.

TIR (Tasa Interna de Retorno)	67,86042178 % $\approx$ 68 %
-------------------------------	------------------------------

5.3.2.3 Análisis de sensibilidad.

La generación de escenarios.

La generación de escenarios es la base para aplicar el método del análisis de sensibilidad, identificando los posibles escenarios económicos del proyecto de inversión.

Introducción al análisis de sensibilidad.

Para tomar decisiones financieras, es necesario conocer algunos métodos para obtener el grado de riesgo sobre la inversión. Existe una forma de análisis de uso frecuente en la administración financiera llamada sensibilidad, la cual permite visualizar de forma inmediata las ventajas y desventajas económicas de un proyecto.

El análisis de sensibilidad de un proyecto de inversión, es una de las herramientas más sencilla de aplicar y que nos puede proporcionar la información básica para tomar una decisión acorde al grado de riesgo que se decida asumir.

El análisis de sensibilidad, para tomar decisiones de inversión, se realizó tomando en cuenta los nuevos flujos de cajas y el VAN (valor actual neto). De este modo teniendo los nuevos flujos de caja y el nuevo VAN, se podrá calcular y mejorar las estimaciones sobre el proyecto, que van a emitir información, para la toma de decisiones. Para hacer el análisis de sensibilidad el VAN antiguo con el VAN nuevo, dará un valor que al multiplicarlo por cien, da el porcentaje de cambio. La formula a utilizar es la siguiente: $\frac{VAN_n - VAN_e}{VAN_e}$. Donde el VAN_n es el nuevo VAN obtenido y el VAN_e es el VAN que se tenía antes de realizar el cambio en la variable.

El análisis de sensibilidad y de escenarios son dos métodos para enfrentar el riesgo que captan el grado de variación de las entradas de efectivo y los VPN. El análisis de sensibilidad es un método conductual que usa diversos valores posibles para una variable específica, como las entradas de efectivo, para evaluar el impacto de esa variable en el rendimiento de la empresa, medido aquí por medio del VPN. Con frecuencia, esta técnica es útil para tener una sensación del grado de variación del rendimiento en respuesta a los cambios de una variable clave. En el presupuesto de capital, uno de los métodos de sensibilidad más comunes consiste en determinar los VPN relacionados con el cálculo pesimista (peor), más probable (esperado), y optimista

(mejor) de la entrada de efectivo. El intervalo se determina restando el resultado pesimista del VPN del resultado optimista del VPN.

Existen básicamente dos tipos de análisis de sensibilidad: análisis determinístico y análisis probabilístico de variables. Es muy importante esta distinción pues si no se tiene, puede llevar a errores de interpretación al momento de realizar un análisis de sensibilidad sin distinguir que tipo de análisis es el que se realiza realmente.

El análisis de sensibilidad determinístico se realiza sobre un modelo que no contiene variables inciertas y tiene la misión de determinar cual de todas las variables del modelo, tiene el mayor impacto sobre la función objetivo.

Riesgo.

Se define como riesgo toda posibilidad de ocurrencia de una situación que pueda entorpecer el normal desarrollo de las funciones y actividades de una empresa, que impidan el logro de sus objetivos, el cumplimiento de su misión y su visión. Se refiere a la variabilidad de los beneficios esperados por los inversionistas.

Riesgo en proyectos de inversión.

La cuantificación del riesgo en proyectos de inversiones ha sido una de las preocupaciones centrales de los investigadores y operadores en finanzas, por la necesidad cada vez más creciente de responder a la normatividad emanada de las entidades reguladoras nacionales e internacionales y también para mejorar continuamente los procesos de toma de decisiones de inversión.

Riesgo financiero.

Se considerará al riesgo financiero, como el riesgo de pérdidas en las posiciones dentro y fuera del balance proveniente de movimientos adversos en los precios de mercado. El Riesgo Financiero, también conocido como Riesgo de Crédito o de insolvencia, hace referencia a la incertidumbre asociada al rendimiento de la inversión, debido a la posibilidad de que la empresa no pueda hacer frente a sus obligaciones financieras (principalmente, al pago de los intereses y la amortización de las deudas). Es decir, el riesgo financiero es debido a un único factor: las obligaciones financieras fijas en las que se incurre. Cuanto mayor sea la suma de dinero que una organización pública o privada debe en relación con su tamaño, y cuanto más alta sea la tasa de interés que debe pagar por ella, con mayor probabilidad la suma de intereses y amortización,

llegará a ser un problema para la empresa y con mayor probabilidad el valor de mercado de sus inversiones (el valor de mercado de la compañía) fluctuará.

Tipos de escenarios.

Los tipos de escenarios son los siguientes:

Pesimistas.

Es el peor panorama o escenario de la inversión, es decir, es el resultado en caso del fracaso total del proyecto.

Probable o estándar.

Este sería el resultado más probable que supondríamos en el análisis de la inversión, debe ser objetivo y basado en la mayor información posible.

Optimista.

Siempre existe la posibilidad de lograr más de lo que proyectamos, el escenario optimista, normalmente es el que se presenta para motivar los inversionistas a correr el riesgo. Mostrará que en dos inversiones donde se estaría dispuesto a invertir una misma cantidad de dinero, el grado de riesgo y las utilidades se pueden comportar de manera muy diferente, por lo que se deben analizar por su nivel de incertidumbre, pero también por las posibles ganancias que representan.

Cálculos para el análisis de sensibilidad

Flujo de caja proyectado

Segundo escenario (1400 Bs. / Kg.)

Tabla 17. Flujo de caja proyectado del primer escenario

FLUJOS DE CAJA	AÑOS
-98.130.600,00	0
95.378.000	1
118.778.000	2
144.788.000	3
174.177.000	4
208.512.300	5
248.317.410	6
293.987.667	7
345.648.163	8

Segundo escenario (1800 Bs. / Kg.)

Tabla 18. Flujo de caja proyectado del segundo escenario

FLUJOS DE CAJA	AÑOS
-98.130.600,00	0
191.378.000	1
233.978.000	2
283.028.000	3
340.065.000	4
407.577.900	5
487.196.130	6
580.642.131	7
689.633.520	8

Tercer escenario (2200 Bs. / Kg.)

Tabla 19. Flujo de caja proyectado tercer escenario

FLUJOS DE CAJA	AÑOS
-98.130.600,00	0
287.378.000	1
349.178.000	2
421.268.000	3
505.953.000	4
606.643.500	5
726.074.850	6
867.296.595	7
1.033.618.877	8

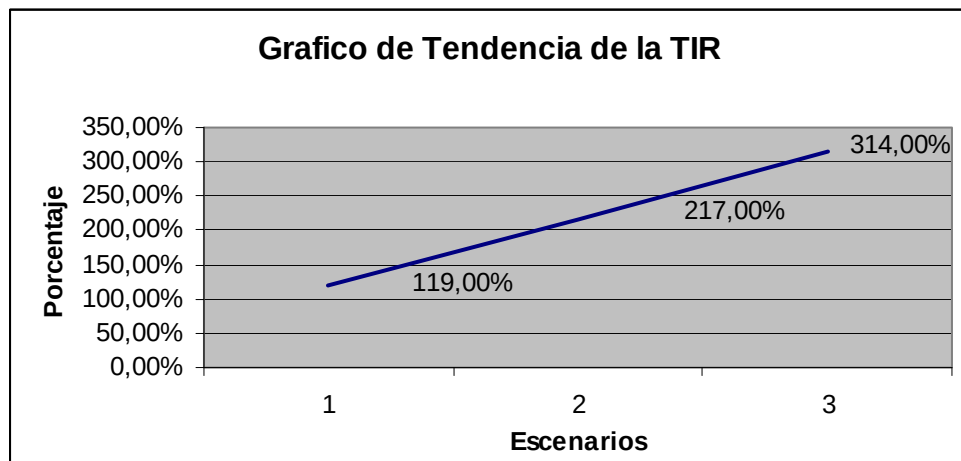


Figura 18. Grafico de tendencia TIR

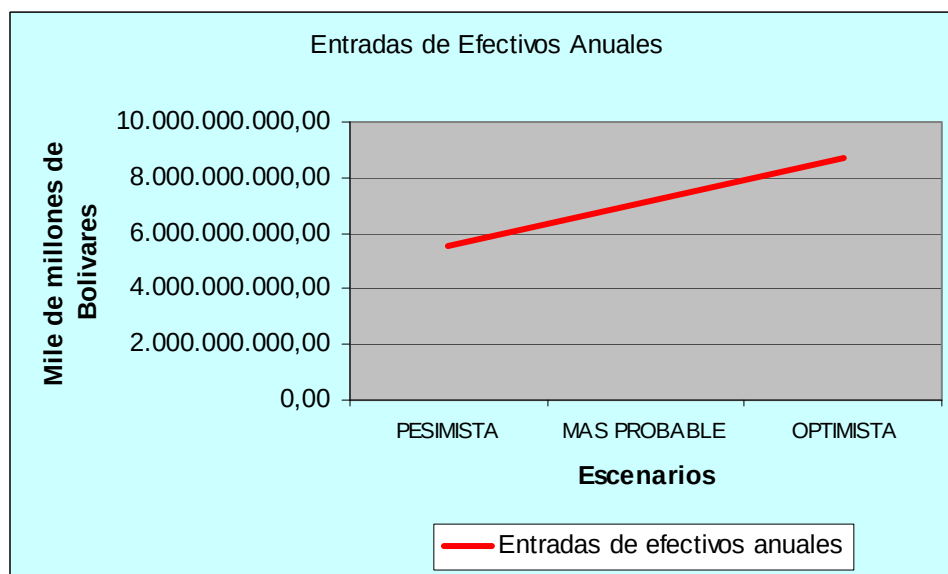


Figura 19. Grafico de sensibilidad del flujo de efectivo anual

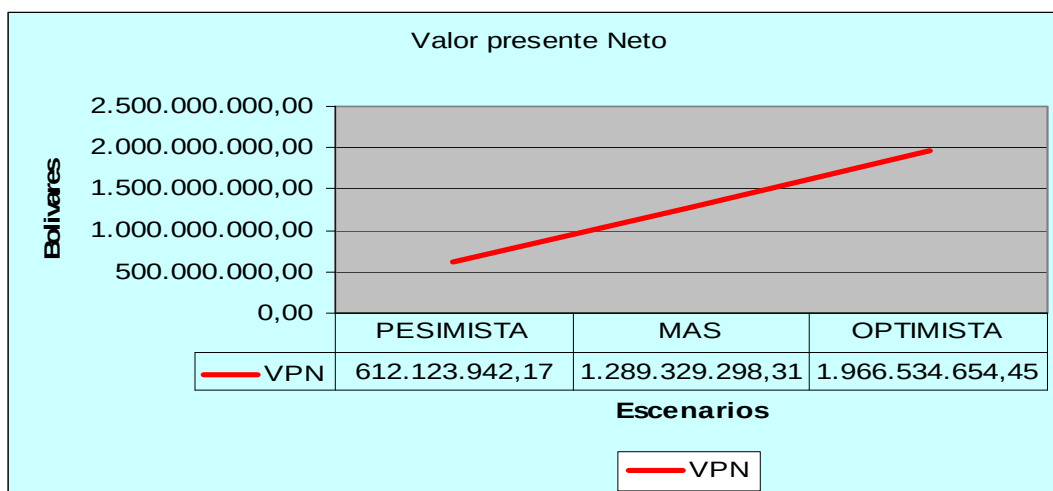


Figura 20. Grafico de la sensibilidad del Valor Presente Neto (VPN)

5.3.3 Toma de decisiones.

De estos tres escenarios se tiene:

Tabla 20. Resultado del cálculo de los escenarios

	PESIMISTA	MAS PROBABLE	OPTIMISTA
Efectivos Acumulados en los 8 períodos evaluados	5.543.692.492,80	7.127.604.633,60	8.711.516.774,40
VPN	612.123.942,17	1.289.329.298,31	1.966.534.654,45
TIR	119,00%	217,00%	314,00%
Precio de venta del producto (Kg)	Bs. 1400 Kg.	Bs. 1800 Kg.	Bs. 2200 Kg.

Con este primer escenario el PESIMISTA con un precio por Kg. de 1400 Bs. el VAN arroja un resultado de 612.123.942,17 vemos que el VPN o VAN es positivo por lo tanto esta opción es aceptable. La TIR arrojó un resultado de 119%.

Ahora cuando se simula segundo escenario MAS PROBABLE, con un precio mayor de 1800 Bs. por Kg, vemos que la rentabilidad aumenta, la TIR se incrementa a 217% el ingreso antes del impuesto incrementa el VPN de Bs. 612.123.942,17 a 1.289.329.298,31. Con un precio de Bs. 2200 cada Kg., se obtiene un incremento del VPN de 1.966.534.654,45 arrojando la TIR el resultado mas alto del ejercicio de el cual es de 314%.

Podemos definir que precio promedio de venta del producto estaría en el orden de Bs. 1800 por cada Kg. La banda de precios factibles de distribución y comercialización del producto oscila en precios que van desde 1400 a 2400 Bs. el Kg.

5.4 Objetivo 4. Establecer la estructura organizacional

La estructura organizacional define las relaciones que deben existir entre las actividades y los órganos de decisión de una empresa, así como las líneas de autoridad formal que se fijan. Existen varios tipos de estructuras, de acuerdo a la situación específica de este estudio, se ha determinado que establecerá una estructura funcional, que es común en las empresas de producción industrial y consiste en agrupar las actividades según su función primordial, para lograr la especialización y con ello una mayor eficiencia del personal.

5.4.1 Realizar las EDT.

ESTRUCTURA DESAGREGADA DE TRABAJO

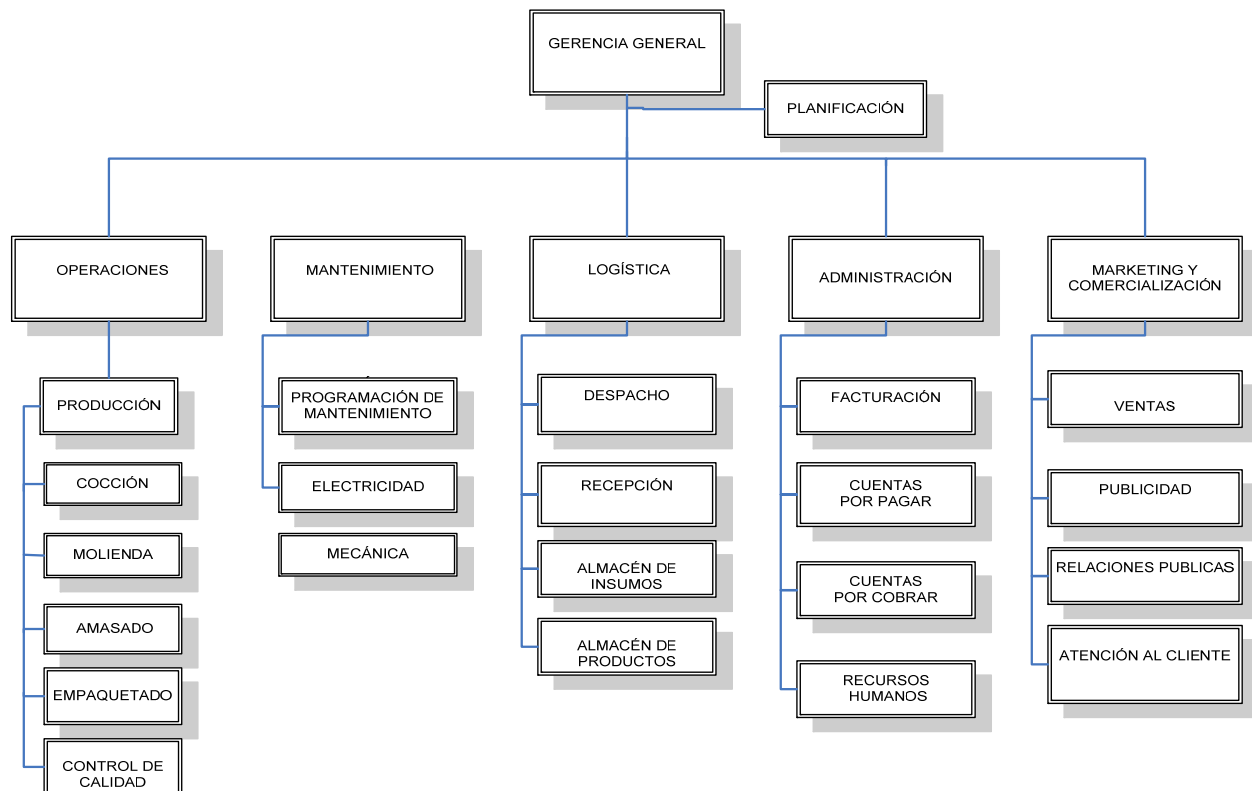


Figura 21. Estructura desagregada de trabajo

5.4.2 Definir la estructura y funciones del personal.

Gerente general

Es la persona que se encargará de la gestión y dirección de la microempresa, se asegurará de todas las áreas de la empresa funcionen óptimamente, hacer cumplir los objetivos definidos. Debe tener un buen manejo de las relaciones interpersonales y liderazgo. Por ser una microempresa se encargará de varias funciones administrativas, como la administración del personal, de formular estrategias de mercado, publicidad, promoción y ventas, diseño y aprobación de presupuestos, así

como encargado de las ventas, para esto cuenta con la ayuda del departamento de marketing y comercialización, quien se encargará de ofrecer un portafolio de productos a los comercios.

Planificador.

Será en encargado de llevar los planes de producción, estableciendo cronogramas de actividades, tiempo de ejecución, costos establecidos, cantidades de productos programados en la semana contra cantidades de productos obtenidos. Controlará los planes de despacho de productos contra las ventas realizadas y junto con información del despachador, controlará que la carga llegue a tiempo a los clientes.

Supervisor de operaciones.

Es la persona encargada de velar que la planta opere de forma normal y continua, que los operarios estén comprometidos cumpliendo con las metas de producción diarias y que la maquinaria funcione correctamente. Además de esto vigila que las materias primas e insumos se encuentren en perfecto estado y en las cantidades óptimas para su procesamiento; a su cargo están los siguientes operarios, moldeador y empacador.

Supervisor de mantenimiento

Es la persona encargada de supervisar las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de la planta. Debe velar porque se lleven a cabo los planes de mantenimiento, definidos tanto para el área mecánica como para el área eléctrica, evitando en lo posible que la planta tenga paradas imprevistas que retrasen la producción. Contará con el apoyo de un analista de programación de mantenimiento, un técnico electricista y un técnico mecánico.

Supervisor de logística.

Es el encargado de supervisar las actividades de almacenamiento, recepción y despacho de insumos y productos terminados. Debe velar que el despacho de productos terminados hacia los distribuidores, se lleve a cabo con prontitud, evitando retrasos que perjudiquen la logística de despacho. También se encargará de que los productos almacenados, estén a la temperatura adecuada para su correcta conservación. También dentro de sus funciones, está la del correcto almacenamiento y control de insumos, de tal forma de mantener los inventarios respectivos para evitar que no se detenga el proceso de producción por falta de los mismos.

Supervisor de administración.

Su función principal es la coordinar todo en proceso administrativo, cuentas por cobrar, cuentas por pagar, la facturación, la administración de todos los recursos humanos, incluyendo pago de nóminas, reclutamiento y selección, adiestramientos, permisos, reposos, vacaciones entre otros. Tiene a su cargo un analista de facturación, un analista de cuentas por pagar, un analista de cuentas por cobrar y un analista de recursos humanos. También administrará las TIC de funcionamiento de la empresa.

Supervisor de marketing y comercialización.

Es el encargado de llevar a cabo las políticas de promoción del producto, captación de clientes, las ventas del producto, las políticas de publicidad, la atención al cliente y las relaciones públicas, permitiendo proyectar a la empresa en el mercado de distribuidores. Tendrá a su cargo una analista de ventas, un analista de publicidad, un analista de relaciones públicas y un analista de atención al cliente.

Técnico de producción.

Se encarga de programar la producción semanal y de velar que el proceso de producción no se detenga por falta de insumos. También asegura que el proceso se lleve a cabo dentro de los planes estratégicos de la empresa. Debe contribuir, que la calidad del producto, sea la exigida por los clientes finales, asegurando la correcta condición del producto antes del despacho.

Técnico de cocción.

Asegura que el proceso de cocción del insumo principal, se haga bajo los procedimientos establecidos en el plan de la calidad del producto. El producto debe ser procesado a una temperatura establecida en la filosofía de operación y en el tiempo determinado para el proceso.

Técnico de molienda.

Una vez que el insumo principal haya sido procesado o hervido, el técnico de molienda será el encargado de realizar el proceso de molienda, asegurándose de que el proceso se realice de acuerdo al plan de la calidad y el procedimiento establecido de molienda.

Técnico amasador.

Se encargará de tomar la masa y darle forma, para su empaquetado por el técnico empaquetador.

Técnico empaquetador.

Se encargará de introducir la masa en el envoltorio y sellarlo con un proceso de vulcanizado del plástico.

Inspector de control de calidad.

Se encargará de hacer los análisis a los productos terminados, los insumos, evaluar el empaquetamiento, el ambiente de almacenamiento, la higiene del transporte, para que el producto tenga buena imagen y se conserve en buen estado de pureza.

Analista de programación de mantenimiento.

Se encargará de programar la producción y de hacer que se cumpla el plan semanal, lleva los registros y tiempos de la producción y controla que el plan se lleve a cabo respetando los tiempos establecidos de los procesos.

Técnico electricista.

Será el encargado de realizar el mantenimiento predictivo, tomando temperatura en los motores, asegurarse de que la iluminación del local esté siempre en buen estado, realizar cambios de los motores cuando presenten fallas y mantener en buenas condiciones operativas, las instalaciones eléctricas en general de la planta.

Técnico mecánico.

Se encargará de realizar el mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo de los componentes mecánicos de la planta, realizando registros de las condiciones de operación de la máquinas y cambios de componentes que presente daños durante el proceso. Programa el mantenimiento preventivo programado durante las paradas de planta.

Despachador.

Es el trabajador que será encargado de sacar del almacén, el producto terminado y trasegarlo a los vehículos de cargas. Junto al almacenista de productos terminados, lleva el control de ingresos y egresos al almacén de productos terminados.

Analista de recepción.

Será el encargado de recibir todas las cargas que entran a la planta, tal como insumos para el proceso, insumos para el empaquetado, materiales de limpieza, los cuales deben ser entregados al almacenista respectivo.

Almacenista de productos terminados.

Será el encargado de almacenar la masa de maíz de forma adecuada, para su posterior distribución, utilizando un esquema de: Primer productos que entra al almacén, primer producto que sale, tomando en cuenta la fecha de fabricación de los mismos y llevando el control de la entrada y salida de productos de almacén.

Analista de facturación.

Será el encargado de emitir la factura para los compradores, llevando el control junto al analista de cuentas por cobrar, de aquellos comercios que tengan notas de créditos. Debe llevar el control de las facturas emitidas y realizar un informe de facturas pendientes y pagadas. Dicho informe debe ser entregado semanalmente al gerente de la planta.

Analista de cuentas por pagar.

Será el encargado de realizar los pagos de insumos, las nóminas, los servicios, el transporte, los impuestos, de todas la planta. Debe emitir un informe mensual a su supervisor de todos los pagos realizados.

Analista de cuentas por cobrar.

Será el encargado de realizar las cobranzas, llevando el control de clientes morosos y pasando un informe de facturas pagadas y pendientes, que deberá ser entregado al analista de facturación para que sea entregado al supervisor de administración.

Analista de recursos humanos.

Se encargará de llevar lo relacionado a la gestión de recursos humanos, prepara la nómina, permisos, vacaciones, reclutamiento de personal, terminación de contratos, adiestramiento y previsión social de todos los empleados, incluido el gerente de la planta.

Analista de ventas.

Se encargará de visitar a los clientes y tomar los pedidos del producto. Junto con el planificador deberá establecer un plan de visitas, entregando información al planificador para que actualice dicho plan.

Analista de publicidad.

Se encargará de realizar eventos de promociones del producto, junto a al analista de relaciones públicas.

Analista de relaciones publicas.

Su función es recibir a los grupos y personas que visitan la planta y también llevar a cabo reuniones de acercamiento tanto con los interesados en la distribución del producto como con las empresas de procesamiento de alimentos.

Analista de atención al cliente.

Se encarga de coordinar la logística para la atención al público y las del analista de atención al cliente. Se encarga de atender a todas las personas que visitan la planta.

5.4.3 Tipo de organización.

En vista de que cada una de las áreas y el personal que las integra tiene una tarea específica, previamente asignada, que debe llevar adelante, podemos afirmar que la organización es de tipo funcional. Cada trabajador debe reportar sus funciones a un superior esto y tiene un conjunto de actividades asignadas que debe cumplir para lograr los objetivos de la organización.

5.4.4 Realizar el organigrama.

ORGANIGRAMA FUNCIONAL

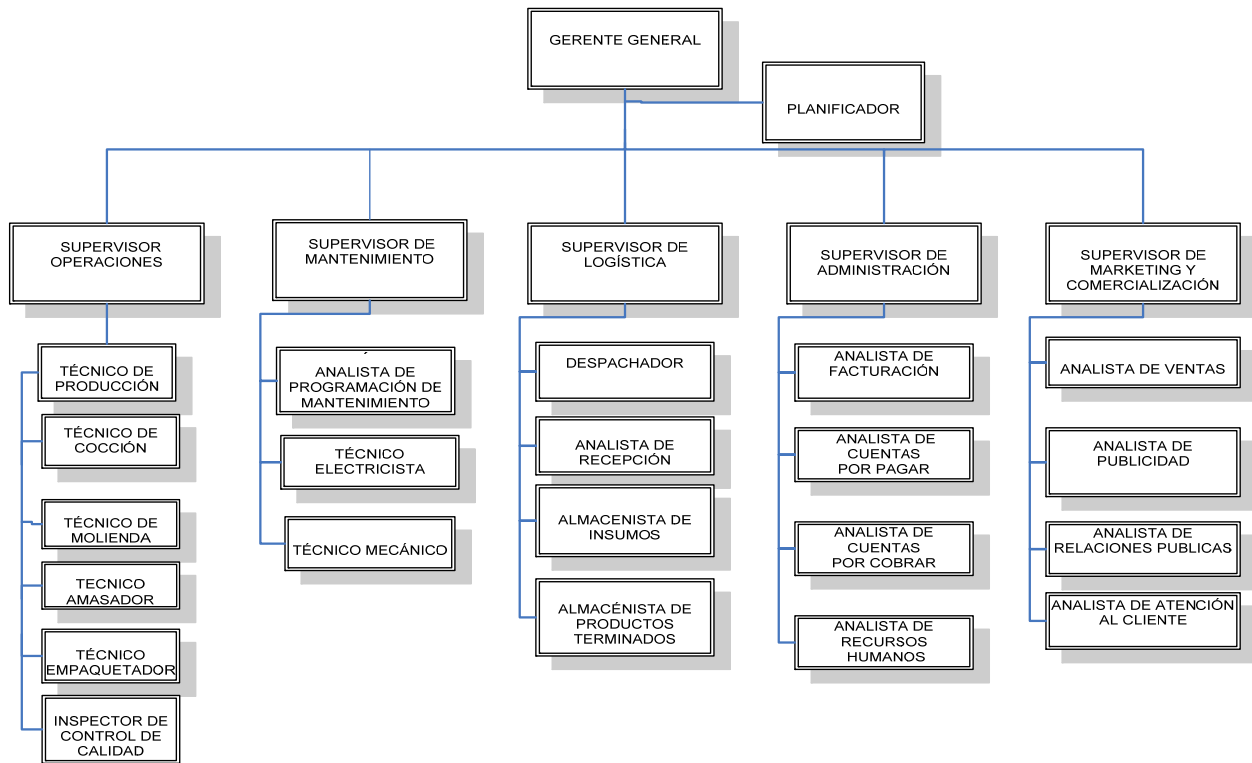


Figura 22. Organigrama Funcional

Capítulo VI: Evaluación del Proyecto de Investigación

6.1 Cronograma

Según Arias (2006), un cronograma, se expresa mediante un gráfico en el cual se especifican las actividades en función del tiempo de ejecución.

Los capítulos I, II, III y IV del trabajo especial de grados se iniciaron, el 19 de enero de 2017, se desarrollaron en un período de 12 semanas. El capítulo V, VI, las conclusiones y recomendaciones, se desfazaron debido a que en el mes de agosto de 2017 la UCAB estuvo de vacaciones y por la situación económica e incremento de costos en pasajes que atraviesa el país, imposibilitó al investigador con los recursos establecidos, costear los gastos de traslado hasta la sede de la UCAB en Caracas, para retirar las correcciones hechas por el comité evaluador de la UCAB.

Los capítulos V, VI, las conclusiones y recomendaciones, se realizaron con el apoyo de una profesora asesora asignada por la UCAB.

A continuación en la figuras 23 a la 26, desde la Página 96 a la 99, se muestra el cronograma de actividades, referente al desarrollo del proyecto especial de grado.

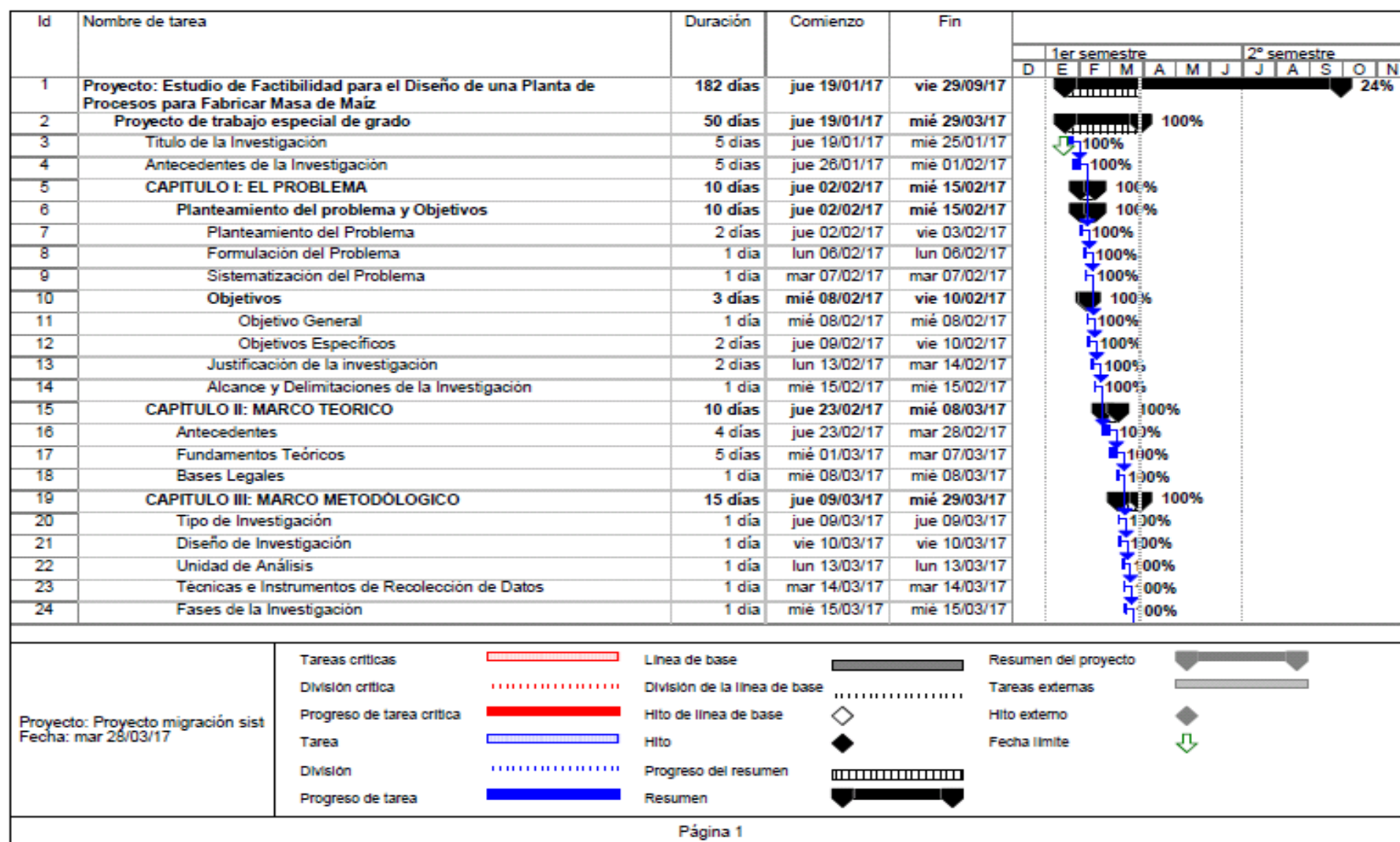


Figura 23. Cronograma del trabajo especial de grado

6.2 Recursos

En la tabla 21 se indican los recursos que se invirtieron en el desarrollo del trabajo especial de grado.

Tabla 21. Recursos para el desarrollo del trabajo de grado.

Descripción de la Partida	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Bs.	Costo Total Bs.
Viajes y Traslados	Serv	10	20.000	200.000,00
Honorarios Profesionales de Consultores	H/H	10	10.000	100.000,00
Papeleía, libretas, lápices	Sg	1	50.000	50.000,00
Servicios audiovisuales	Sg	1	50.000	50.000,00
Honorario profesionales expertos	H/H	10	5.000	50.000,00
Inscripción del Seminario de Trabajo Especial de Grado	Cr	3	13.000	39.000,00
Inscripción del Trabajo Especial de Grado	Cr	12	13.000	156.000,00
Descripción de la Unidad			Total en Bs.	645.000,00
Sg: Suma Global Cr: Crédito				
Serv. Servicio H/H: Horas Hombres				

Se puede observar que los costos de la tabla anterior, representan la inversión monetaria que se realizó para llevar a cabo la investigación, donde se incluyen costos de transporte, costos de materiales de oficina, costos de servicios audiovisuales, pagos de honorarios y la inscripción del trabajo especial de grado.

Capítulo VII. Conclusiones y Recomendaciones

7.1 Conclusiones.

- Debido a que el producto es de consumo masivo y forma parte de la dieta diaria de un gran número de venezolanos, la demanda de éste hace que la micro empresa a establecer sea rentable desde el punto de vista económico.
- El estudio técnico permitió definir las maquinarias, equipos y la planta física necesaria para el funcionamiento de la planta.
- El personal a ingresar de operaciones, mantenimiento y administración de la planta, debe previamente pasar por un proceso formativo en las áreas inherentes a sus funciones, para ello en el desarrollo del proyecto, antes de la fase de arranque, tendrá que asignar costos para tal proceso.
- El estudio económico produjo resultados satisfactorios, para llevar a cabo el establecimiento de la planta productora de masa de maíz para fabricar arepas. Será necesario actualizar los cálculos y actualizar los costos, al momento de realizar el proyecto de IPC de la planta, debido a los constantes cambios de la dinámica económica en Venezuela,

7.2 Recomendaciones.

- Incluir en la fase de definición del proyecto, específicamente en la elaboración de la ingeniería básica y de detalles, la memoria de cálculos de los procedimientos de los distintos procesos de elaboración de la masa de maíz precocido, incluido los componentes de conservación y refrigeración del producto terminado.
- Debido a que en esta investigación, se definió solamente el estudio de factibilidad, es recomendable utilizar una metodología o mejores prácticas, para sistematizar la ejecución del proyecto. Se debe definir las fases de: ingeniería, procura y construcción.
- Se debe incluir en la ingeniería, una fase de investigación de operaciones en lo referente con el transporte, el manejo y rotación de almacenes de productos terminados.
- Se debe incluir en la ingeniería de detalles, los estudios para la instalación de silos de almacenamiento de granos (maíz) y sus especificaciones para la conservación de dicho insumo.
- Se puede adquirir el insumo (maíz) en la mazorca, sin desgranar esto abarataría los costos. Para ello se debe incluir en la ingeniería los estudios para instalar una desgranadora y una trilladora de maíz. Dicho proceso generaría alimentos para aves y animales, lo cual agregaría valor a la planta en su fase de operación.

Referencias Bibliográficas

Álvarez, M. y Castañeda, N. (2007). *Estudio de Mercado que Permita Identificar las Razones por las Cuales los Propietarios de Vehículos Particulares, no Consumen Gas Natural Vehicular como Opción Alterna de Combustible, en Bogota*. Trabajo Especial de Grado, para optar al Título de Especialista en Gerencia de Mercadeo. Fundación Universitaria Politécnico Grancolombiano. Colombia, Bogota.

Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica*. Quinta Edición. Venezuela, Caracas: Episteme.

Asamblea Nacional. (1999). *Constitución de la Republica Bolivariana de Venezuela*. Venezuela. Caracas: Gaceta Oficial 38.660.

Baca, G. (2010). *Evaluación de Proyectos*. Sexta Edición. México, Distrito Federal: McGraw-Hill.

Balestrini, M. (2010). *Cómo se Elabora el Proyecto de Investigación*. Quinta Edición. Venezuela, Caracas: BL Consultores y Asociados.

Cava, J. y Contreras Y. (2011). *Evaluación Social de Proyectos*. Orientación para su Aplicación. Edición y Corrección: Rosario Domingo y Rubén Tansini. Uruguay, Montevideo: Zona libro.

FAO (2017), *Informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación*. Recuperado de <http://www.vidaagro.com.ve/fao-se-retracta-y-reconoce-crisis-alimentaria-en-venezuela/>

Fernández, N. (2002). *Manual de Proyectos*. Recuperado de <http://www.famp.es/racs/observatorio/DOC%20INTERES/MANUALPROY.pdf>

García, J. (2008). *Análisis de Factibilidad de una Planta de Balanceados para la Prestación del Servicio de Maquila en el Municipio de Funza*. Trabajo Especial de Grado, para optar al Título de Especialización de Empresas Agropecuarias. Universidad de la Salle. División de Formación Avanzada. Colombia, Bogota.

Haller, A. (2007). *Determinación de las Condiciones de Extrusión Adecuadas para Elaborar Harina de Maíz con Características Similares a las de una Harina Nixtamalizada*. Trabajo Especial de Grado, para optar al Título de Magíster en Ciencias y Tecnologías de Alimentos. Universidad Nacional de Litoral. División de Formación Avanzada. Santa Fe, Argentina.

Hellriegel, D. y Woodman, R. (1999) *Comportamiento organizacional*. Octava edición. México, Distrito Federal: International Thomson Editores.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010). *Metodología de la Investigación*. Quinta Edición. México, Distrito Federal: McGraw-Hill.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. Sexta Edición. México, Distrito Federal: McGraw-Hill.

Maya E. (2014). *Métodos y Técnicas de Investigación*. Una Propuesta Ágil para la Presentación de Trabajos Científicos en las Áreas. México, Distrito Federal: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Arquitectura.

Morles, V. (1994). *Planeamiento y Análisis de Investigaciones*. Octava Edición. Venezuela, Caracas: El Dorado.

Pimentel, E. (2008). *Formulación de Proyectos*. Aspectos Teóricos. Recuperado de <https://es.slideshare.net/wilincar/formulacin-y-evaluacin-de-proyectos-de-inversin-e-pimentel>

Project Management Institute, Inc. (2013). *Guía de los Fundamentos Para la Dirección de Proyectos*. Quinta Edición. Estados Unidos de Norte America, Newton Square: PMI.

Ramírez, V. (2007). *Apuntes de Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión*. Facultad de Ingeniería. Universidad de los Andes. Venezuela, Mérida: ULA.

Sánchez, I. (2010). *Estudio de Factibilidad para la Instalación de una Planta Recolectora y Procesadora de Desechos Sólidos (papel) en el Limón Los Teques Estado Bolivariano de Miranda*. Trabajo Especial de Grado, para Optar al Título de Especialista en Gerencia de Proyectos. Universidad Católica “Andrés Bello”. Venezuela, Caracas.

Robbins, S. (1999) *Comportamiento Organizacional*. Octava Edición. México. Distrito Federal: Prentice Hall

Rojas, I. (2016). *Se paralizó producción de harina pan*. Recuperado de <http://www.aporrea.org/economia/a237544.html>

Ejecutivo Nacional (2013). *Reglamento de la Ley de Alimentación para los Trabajadores y las Trabajadoras*. Decreto 9.386. Venezuela, Caracas: GACETA OFICIAL N° 40.112.

Sapag, N. y Sapag, R. (2008) *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Quinta Edición. Colombia, Bogota: McGraw-Hill.

Espinel, Y. (2011). *Estudio de Prefactibilidad para la Creación de una Empresa de Consultoría de Servicios Profesionales Especializados*. Tesis para Optar al Título de Especialista en Gerencia de Proyectos. Universidad Católica “Andrés Bello”. Venezuela, Caracas.

Muñoz, K. (2015). *Estudio de Factibilidad del Montaje de Una Planta de Derivados Lácteos en el Municipio de La Cruz (Nariño)*. Tesis para Optar al Título de Especialista en Gestión de Proyectos. “Universidad Nacional Abierta y a Distancia. UNAD”. San Juan de Pasto, Colombia.