



Universidad
Nacional de
Ingeniería

Facultad de Tecnología de la Industria

Estudio de Pre factibilidad para la creación de una empresa de productos de limpieza para el hogar, amigables con el medio ambiente, “FLOROSAMAR, S.A”.

Trabajo Monográfico para optar al título de Ingeniero Industrial

Elaborado por:

Br. Andrés Josué
Castillo Bonilla
Carnet:2004- 20078

Br. Elmer José
Martínez Urbina
Carnet: 2011-36738

Br. José Evenor
Flores
Carnet:2009-29422

Tutor:

Msc. Alejandro
Blandino.

4 de marzo de 2023
Managua, Nicaragua

Dedicatoria.

La tesis redactada de mi parte, se la dedico a mi Dios Jehová, el poderoso de Israel, ya que me dio la vida, fortaleza, dedicación, perseverancia y salud, para culminar mis estudios superiores.

A mi madre, ya que ella me ayudo en momentos en que necesite de su apoyo, de sus consejos, de sus buenos deseos. Ella me dio el camino correcto en mi vida y gracias te doy por haberme brindado de tu amor de madre.

José Evenor Flores.

Dedicatoria.

Este trabajo se lo dedico a Dios todo poderosos a mi madre y Hermanos por el deseo de superación y amor que me brinda cada momento, en que han sabido guiar mi camino de vida día a día llevándome por el camino de la verdad la honestidad el esfuerzo y el respeto con el fin de poder honrar a mi familia con los conocimientos adquiridos, brindándome el futuro de su esfuerzo y sacrificio por ofrecerme una vida mejor.

Elmer José Martínez Urbina.

Dedicatoria.

Dedico esta tesis a mi Hija, que amo con todo mi corazón y a quien agradezco por inspirarme.

Andrés Josué Castillo Bonilla.

Tabla de contenido

I.	INTRODUCCION.....	1
II.	OBJETIVOS DEL PROYECTO	3
2.1	Objetivo General.....	3
2.2	Objetivos Específicos.....	3
III.	MARCO TEORICO.....	4
3.1	Estudio de Pre factibilidad.....	4
3.2	Rentabilidad y Viabilidad de un Proyecto de Inversión	4
3.2.1.	Rentabilidad	4
3.2.2.	Viabilidad	5
3.3.	Estudio de Mercado.....	5
3.4	Perfil del Producto y Servicio	6
3.4.1.	Factibilidad	6
3.4.2.	Sensibilidad.....	6
3.4.3.	Umbral de Rentabilidad.....	6
3.5.	Análisis de la Oferta.....	6
3.6.	Análisis de la Demanda.....	7
3.7.	Análisis de los Precios.....	7
3.8.	Marcas.....	7
3.9.	Nombre Comercial.....	8
3.10.	Estudio Financiero	8
3.10.1.	Primera etapa, estado de resultado.....	8
3.10.2.	Segunda etapa, Evaluación financiera	9
IV.	DISEÑO METODOLOGICO.....	12
4.1.	Tipo de Investigación.....	12
4.2.	Población	12
4.3.	Diseño del Muestreo	13
4.4.	Tamaño de la Muestra.....	13
4.5.	Fuentes de Información	14
4.5.1.	Fuentes Primarias.....	14
4.5.2.	Fuentes Secundarias.....	14
4.6.	Determinación Del Tamaño De La Muestra	14
V.	DESARROLLO DEL DISEÑO METODOLOGICO.....	16
5.1	Análisis de la oferta y la demanda.....	22
5.2	Estudio Financiero	25
5.2.1	Evaluación Financiera	31
VI.	CONCLUSIONES	33
VII.	RECOMENDACIONES	34
VIII.	BIBLIOGRAFIA	35
IX.	CRONOGRAMA DE EJECUCION.....	36
X.	ANEXOS	37

I. INTRODUCCION

En Nicaragua ha existido la necesidad de tener productos de limpieza para el hogar, es por eso, el motivo de crear una empresa (FLOROSAMAR, S.A.) de producción de Ambientadores - Desinfectantes (D'OLOR).

En la ciudad de Managua siempre ha estado latente un ambiente de insalubridad, en especial en las calles que no prestan condiciones de saneamiento, alcantarillado y sistemas de desagües.

Las diferentes industrias buscan una expansión territorial y crecimiento económico, no tienen conciencia en el efecto de contaminación y el deterioro que dejan a su paso en el ecosistema, por no poseer una práctica de producción más limpia, por eso es necesario una producción de Ambientadores - Desinfectantes (D'OLOR) que sea amigable con el medio ambiente y así permitir un mayor beneficio entre todos los involucrados; industrias, consumidores y medio ambiente, reduciendo en gran manera el impacto ambiental.

Se planea elaborar y realizar un estudio de Pre factibilidad para la creación de una empresa (FLOROSAMAR, S.A), de producción Ambientadores - Desinfectantes (D'OLOR).

Este proyecto se va a lograr mediante un estudio detallado usando como herramienta un estudio de Marketing y un estudio Financiero, con un pronóstico a un plazo de cinco años para la creación inminente de la empresa (FLOROSAMAR, S.A), que influirá en la toma de decisiones y en la ejecución del proyecto.

Los aspectos principales que se consideraron en el estudio de mercado, fueron: el análisis de la oferta, análisis de la demanda y el análisis de los precios.

Toda la información fue recopilada a través de encuestas a pobladores del Distrito IV de la ciudad de Managua que se encontraban haciendo sus compras en los supermercados y pulperías. Estos datos fueron analizados en una base de datos en Excel en donde también se elaboraron gráficos que permitió distinguir fácilmente las preferencias y necesidades de los clientes potenciales.

Para el estudio financiero se elaboraron los respectivos flujos de cajas, tablas de depreciación y amortización, detalle de pago de préstamo porque no toda la inversión inicial es con fondos propios.

II. OBJETIVOS DEL PROYECTO

2.1 Objetivo General

- ❖ Realizar un estudio de Pre factibilidad para la creación de una empresa de producción de ambientadores - desinfectantes que sea amigable con el medio ambiente.

2.2 Objetivos Específicos

- ❖ Efectuar un estudio de Marketing, para la cuantificación de la demanda, la oferta, análisis de precios, competencia y aceptación del producto para determinar la participación de mercado del proyecto.
- ❖ Realizar un estudio técnico que permita definir la capacidad instalada del proyecto acorde a las estimaciones de venta.
- ❖ Analizar mediante una evaluación financiera la factibilidad, rentabilidad y viabilidad del proyecto utilizando indicadores de medición como VPN, TIR y TMAR.

III. MARCO TEORICO

3.1 Estudio de Pre factibilidad

Es la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización.

El estudio de pre factibilidad o anteproyecto profundiza la investigación en fuentes secundarias y primarias, detalla la tecnología que se utilizara, determinando la inversión, los costos totales y la rentabilidad económica del proyecto.

Es un estudio técnico preliminar, el cual consiste en la investigación que involucre los factores que pueden afectar al proyecto, así como las diferentes técnicas de producir un bien, bajo el estudio y las posibilidades de adaptarlas al mercado. Por último se dan a conocer los resultados financieros del proyecto y calcular los indicadores que permitan formularlo y evaluarlo.

El nivel de pre factibilidad es esencialmente dinámico, es decir, proyecta los costos y beneficios a lo largo del tiempo y lo expresan mediante un flujo de caja estructurado en función de criterios convencionales previamente establecidos, también se proyectan los costos y beneficios con base en criterios convencionales. En este nivel se proyectan los costos y beneficios con base en criterios cuantitativos, pero sirviéndose mayoritariamente de información secundaria. Según Sapag Chain (2014).

3.2 Rentabilidad y Viabilidad de un Proyecto de Inversión

3.2.1. Rentabilidad

Sapag Chain (2011), pág. 188. La unidad de medida, en la rentabilidad de un proyecto es muy variada; van de unidades monetarias, porcentajes, tiempo que demora la recuperación de la inversión, etc. Estas se basan en el concepto del

valor tiempo y del dinero, que considera que siempre existe un costo asociado a los recursos que se utilizan en el proyecto.

3.2.2. Viabilidad

- ❖ Viabilidad Técnica: determina si es posible hacer un proyecto.

- ❖ Viabilidad Económica: Hace referencia a determinar requisitos, normas o descripciones legales externas e internas que limiten o se contrapongan en algunos aspectos sobre la instalación y puesta en marcha de operaciones del proyecto.

3.3. Estudio de Mercado

El estudio de mercado es el conjunto de acciones que se realizan para saber la respuesta del mercado, ante un producto o servicio. En los proyectos de inversión el estudio de mercado tiene como principal objetivo determinar si el producto y servicio que se pretende producir y vender, será aceptado en el mercado y si los posibles consumidores están dispuestos en adquirirlos. Para decidir con respecto de la mejor opción de inversión, la empresa tiene la obligación de investigar las relaciones económicas actuales y sus tendencias, y proyectar el comportamiento futuro de los agentes económicos que se relacionan con su mercado particular.

Los aspectos principales que debe considerar un estudio de mercado, según Morales Castro (2009) pág. 43, son:

- ❖ Perfil de los productos y servicios.
- ❖ Análisis de la oferta.
- ❖ Análisis de la demanda.
- ❖ Análisis de los precios.

3.4 Perfil del Producto y Servicio

3.4.1. Factibilidad

Se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señaladas, es decir, si es posible cumplir con las metas que se tienen en un proyecto, tomando en cuenta los recursos con los que se necesitan para su realización.

3.4.2. Sensibilidad

El análisis de sensibilidad financiero es un término, utilizado en las empresas para tomar decisiones de inversión, que consiste en calcular los nuevos flujos de caja y el Valor Actual Neto VAN (en un proyecto, en un negocio, etc.), al cambiar una variable (la inversión inicial, la duración, los ingresos, la tasa de crecimiento de los ingresos, los costos, etc.). De este modo teniendo los nuevos flujos de caja y el nuevo Valor Actual Neto VAN podremos calcular y mejorar nuestras estimaciones sobre el proyecto que vamos a comenzar en el caso de que esas variables cambiasen o existiesen errores de apreciación por nuestra parte en los datos iniciales.

3.4.3. Umbral de Rentabilidad

También llamado punto muerto o punto de equilibrio, es el número de unidades de un producto que la empresa debe vender para que el beneficio de ese producto en ese momento sea igual a cero.

3.5. Análisis de la Oferta

Según Baca Urbina G. (2010). Pág. 41. El propósito que se persigue mediante el análisis de la oferta, es determinar o medir la cantidad y la condición en que una economía, puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o un servicio.

3.6. Análisis de la Demanda

Es la cantidad de bienes o servicios que es probable que el mercado consuma en los años futuros, sobre la cual se ha determinado que ningún productor actual podrá satisfacer si prevalecen las condiciones en las cuales se hizo el cálculo.

3.7. Análisis de los Precios

El precio es la unidad monetaria en el cual los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar, un bien o servicio, esto se logra cuando la oferta y la demanda están en equilibrio. Según Baca Urbina, G. (2010). Pág. 44. Conocer el precio es importante ya que es la base para calcular los ingresos futuros.

3.8. Marcas

La marca es la presentación gráfica, que hace que un producto o servicio se distinga de otro de su mismo tipo o clase.

Una marca es:

- ❖ La señal que el fabricante pone a los productos de su compañía, para lo cual utiliza un nombre, términos, símbolos y colores, cualquier signo visible o una combinación de estos elementos que sirva para distinguirlos de otros productos de su misma clase. Morales Castro (2009). Pág. 117.

Los tipos de marca son:

- ❖ Normativas.
- ❖ Innominadas.
- ❖ Mixtas y Tridimensionales.

3.9. Nombre Comercial

El termino nombre comercial se refiere a cualquier denominación que sirve para diferenciar una empresa o establecimiento industrial, comercial, de producción o de servicios, dentro de una segmentación demográfica en donde se encuentra establecida su demanda. Morales Castro (2009). Pág. 118.

3.10. Estudio Financiero

Se elabora con el pronóstico de ventas, realizado en el estudio de mercado. Su propósito es procesar información financiera a fin de identificar el monto de inversión que se requiere para que el proyecto logre sus objetivos y los flujos cajas o de efectivo a determinado plazo u horizonte de planeación. En paralelo la evaluación financiera realiza el cálculo de los indicadores para determinar la rentabilidad de la inversión.

El estudio financiero está formado por dos etapas, que son estado de resultados y evaluación financiera, a seguir se detallan cada una de las etapas:

3.10.1. Primera etapa, estado de resultado

Estado de Resultados: esta dado a plazos o periodos anuales, en el cual de los cálculos de los ingresos se tienen que deducir en los costos o gastos incurridos, el monto de los impuestos con el fin de demostrar la utilidad o pérdida del ejercicio y desglosando los montos de repartos sobre la utilidad existente.

También está conformado por los siguientes elementos:

- ❖ Ingresos por ventas netas.
- ❖ Costo de producción o venta, de las ventas unitarias.
- ❖ Utilidad bruta.
- ❖ Gastos de administración.
- ❖ Gastos de venta.

- ❖ Utilidad en operación
- ❖ Costo de financiamiento.
- ❖ Utilidad antes de impuestos y después de impuestos.
- ❖ Utilidad o pérdida del ejercicio.

3.10.2. Segunda etapa, Evaluación financiera

Evaluación financiera de las proyecciones, detallada en el siguiente acápite, previo a ello, es necesario conocer los términos:

- ❖ Flujos Neto de efectivo (FNE): Utilidad neta más las amortizaciones y depreciaciones anuales. Su cálculo parte de los estados financieros proyectados.
- ❖ Inversión neta.
- ❖ Costo de capital: El costo de capital es la erogación de recursos monetarios que son pagados por el uso de recursos financieros que se obtuvieron de las diversas fuentes de financiamiento. Morales Castro (2009). Pag. 178.
- ❖ Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR): La TMAR es la tasa mínima de utilidad de atracción, que se brinda sobre el inversionista o los inversionistas del proyecto. Baca Urbina (2010). Pág. 152.
- ❖ Tiempo estimado del proyecto de inversión: Es el horizonte de evaluación del proyecto, es decir el tiempo durante el cual se realizan las proyecciones de inversión, adquisición de un equipo, etc.

Nos permite conocer y medir la utilidad, que genera el proyecto de inversión, a fin de compararla con los estándares de rendimiento aceptados en los mercados financieros donde operan estas inversiones.

Clasificación de la Evaluación Financiera:

- ❖ Razón de liquidez.
- ❖ Tasas de apalancamiento.
- ❖ Tasas de actividad.

❖ Tasas de rentabilidad.

Los indicadores de tiempo en que se recupera la inversión y su rentabilidad son:

Método que no considera el valor del dinero en el tiempo: es el Periodo de recuperación del dinero (PR). Determina el tiempo que se requerirá para recuperar la inversión inicial neta, es decir, en cuántos años los flujos de efectivo alcanzaran el monto de efectivo de la inversión inicial.

✚ Ecuación del Tiempo de Recuperación del Dinero de la Inversión.

$$\text{Tiempo de recuperacion} = \frac{\text{Inversion}}{\text{Flujo neto de efectivo}}$$

Métodos que si consideran el valor del dinero en el tiempo: es el Valor presente neto (VPN) o Valor actual neto (VAN). Que corresponde a la suma de los flujos netos de efectivo trasladados al presente menos el valor actual de la inversión inicial.

✚ Ecuación del Valor Presente Neto.

$$\text{VPN} = \sum_0^n \frac{\text{FNE}}{(1+i)^n} \quad \text{Si } \text{VPN} \geq 0 \text{ se acepta el proyecto de inversión}$$

- ❖ Si $\text{VPN} > 0$, representa el importe de dinero que se logra como utilidad extra, después de recuperar la inversión y la TMAR.
- ❖ Si $\text{VPN} = 0$, se recuperó sólo la inversión y la TMAR.
- ❖ Si $\text{VPN} < 0$, representa el importe de dinero faltante para cumplir con la recuperación del monto de la inversión inicial neta y de la TMAR.

Tasa interna de rendimiento (TIR): Tasa de descuento a la que el VPN de una inversión es cero y los flujos netos de efectivo es igual al monto de la inversión. Los métodos para obtenerla son el gráfico y de interpolación.

Teóricamente el proyecto es rentable si $TIR > TMAR$, no obstante, cuando se solicita financiamiento la TIR se debe comparar con la TMAR mixta.

Índice de rendimiento: Es la división de los flujos de efectivo descontados entre la inversión neta.

Costo-beneficio: Relaciona los flujos de efectivo y la inversión inicial neta, ambos a valor presente.

Punto de equilibrio: Cantidad de ingresos que igualan a la totalidad de costos y gastos en que incurre normalmente una empresa.

Ecuación punto de Equilibrio.

$$Pe = \frac{\text{Costo fijo}}{\text{Precio de venta} - \text{Costo variable}}$$

En el estudio financiero, riesgo se define como la variabilidad de los flujos de cajas reales a lo largo del horizonte de evaluación planeación.

Según Morales Castro (2009). Los factores que influyen en los flujos netos de efectivo y finalmente en la rentabilidad son:

- ❖ Ventas.
- ❖ Precios de los productos que genera la empresa.
- ❖ Costos de la materia prima.
- ❖ Costos de la mano de obra que interviene en el proceso de producción.
- ❖ Gastos financieros.
- ❖ Precios de los productos.
- ❖ Gustos de los consumidores.
- ❖ Variables económicas como inflación, tasa de interés y paridad cambiaria.

- ❖ Tecnología utilizada en los procesos de producción.
- ❖ Regulación de los negocios a realizar.
- ❖ Industrias que fabrican productos, sustitutos o similares.

IV. DISEÑO METODOLOGICO

Este proyecto será efectuado mediante una investigación de campo y aplicativo, definido en el distrito IV del Departamento de Managua, donde se vincularán las variables de estudio de cada uno de los objetivos propuestos anteriormente, resumiendo en forma clara y breve los métodos que serán utilizados para obtener los datos necesarios, para la ejecución de dicho estudio.

4.1. Tipo de Investigación

Tiene un enfoque cuantitativo de acuerdo con las técnicas de recolección de datos para la cuantificación de la demanda y la oferta, así como las competencia y aceptación de nuestro producto.

El tipo de investigación que se considera como base para este proyecto, es la investigación de campo, ya que consiste en la obtención de información de primera mano, donde se encuentran los consumidores (Demanda) o la segmentación Demográfica de investigación, también los hechos o fenómenos a investigar, en el cual se ha de tomar el distrito IV del departamento Managua.

4.2. Población

Por medio de un muestreo no probabilístico, con tamaño de población finita, se logrará determinar la muestra. El universo para este proyecto será la Población Económicamente Activa del distrito IV.

4.3. Diseño del Muestreo

Es necesario definir y seleccionar a las personas que serán estudiadas para el desarrollo del proyecto, con el objetivo de que la información obtenida tenga validez.

Existen diversos tipos de muestreo:

- ❖ Muestreo al azar.
- ❖ Muestreo por estratos.
- ❖ Muestreo por áreas.
- ❖ Muestreo por cuotas.

Los factores tomados en cuenta para determinar el tipo de muestreo para aplicar en el estudio son:

- ❖ La cantidad y la calidad de los datos que permiten tener información confiable.
- ❖ El tamaño del grupo que se investigará.
- ❖ Los recursos económicos.
- ❖ El tiempo.

4.4. Tamaño de la Muestra

Este estudio está dirigido a la población económicamente activa del Distrito IV del departamento de Managua.

Para determinar el tamaño de la muestra en el estudio de mercado se utilizará la siguiente fórmula para población finita:

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{E^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

Tamaño de muestra para una población finita.

Dónde:

n: Tamaño de la muestra.

N: Población total.

Z_{α} : Nivel de confianza.

p: Proporción de aceptación deseada del producto.

q: Proporción de rechazo.

E: Porcentaje deseado de error.

σ : Desviación estándar.

4.5. Fuentes de Información

La fuente de información es un instrumento para el conocimiento, la búsqueda y el acceso a la información; debe ser confiable, clara y precisa ya que es considerada como la base del proyecto. Es importante destacar que el proyecto cuenta con fuentes de información primarias y secundarias.

4.5.1. Fuentes Primarias

Fuentes en las cuales se observa, registra o se recoge de forma directa datos de los sujetos estudiados o investigados, las fuentes primarias del proyecto serán; amas de casa, dueños de negocios relacionados, trabajadores de auto lavados, profesionales y especialistas en la materia.

4.5.2. Fuentes Secundarias.

Las fuentes secundarias utilizadas en este estudio corresponden a bibliografía y web grafía, revistas, aplicaciones de ley ministeriales.

4.6. Determinación Del Tamaño De La Muestra

Este producto será diseñado para los consumidores de productos de limpieza para el hogar, que poseen diferentes edades, en el departamento de Managua y que tengan otra opción u oferta de compra.

El proyecto va dirigido a los habitantes que están situados en los el distrito VI del departamento de Managua.

Con el objetivo de encontrar el tamaño de la muestra real se hace un muestreo, usando probabilidades de aceptación y rechazo de 50%. Tomando como referencia los datos oficiales del BANCO MUNDIAL, datos tales como la tasa de crecimiento poblacional y la población dividida entre los distritos de Managua.

Utilizando la Ecuación Munch Galindo, 1996, a continuación, se presenta el número de encuestas a realizar para obtener un margen de error de 5%.

Tabla 1: Calculo de la muestra

Variable	Variabes	Muestra Real
Nivel de confianza	Z	1.96
Proporción de aceptación	P	50%
Proporción de Rechazo	Q	50%
Error	E	5%
Numero de Muestra	n	384
Población	N	90,416

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se muestran los resultados de la aplicación de la fórmula de población finita para determinar el número de encuestas a aplicar en este estudio.

$$\frac{N \times Z \times (P) \times (q)}{E + (N - 1) + Z \times P \times q}$$

$$\frac{(90,416) \times (1.96) \times (0.5) \times (0.5)}{(0.05) \times (90,416 - 1) + (1.96) (0.5) (0.5)}$$

$$= \frac{86.835.92}{226.0375 + 0.49}$$

$$= \frac{86,835.52}{226.5275}$$

$$= 383.33 = 384 \text{ Encuestas}$$

V. DESARROLLO DEL DISEÑO METODOLOGICO

Los datos de la población actual del Distrito IV de la ciudad de Managua fueron proyectados al año 2023, tomando como referencia un último registro encontrado en la alcaldía de Managua del año 2020.

Tabla 2: Consumo De Ambientadores

CONSUMO DE AMBIENTADORES	
POBLACION DEL DISTRITO IV EN LA CAPITAL DE MANAGUA, AÑO 2020.	144,538
POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA "PEA"	60%
TOTAL DE LA POBLACION CON PODER ABQUISITIVO.	86,723
CONSUMO NECESARIO ANUAL POR PERSONA EN GALONES	4.8
CONSUMO ANUAL EN DISTRITO IV EN GALONES (proyectado al 2023)	433,999
DATOS SEGÚN INDICE DE CRECIMIENTO POBLACIONAL POR AÑO.	1.4%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla de demanda anual se considera la población económicamente activa "PEA" como parámetro para la demanda, por ser quienes tienen la capacidad de adquirir los insumos, considerando estos mismos como proveedores de familia, por lo que se interpretará "**DEMANDA ANUAL POR PERSONA EN GALONES**" una compra personal de insumos pero que serán utilizados por todos los miembros del hogar.

Tabla 3: PEA Proyectada Al 2023

AÑO		PEA	PORCENTAJE DE CRECIMIENTO POBLACIONAL (ANUAL)
0	2020	86,722.80	1.4%
1	2021	87,937.00	1.4%
2	2022	89,168.00	1.4%
3	2023	90,416.00	1.4%

Fuente: Elaboración propia

Según los últimos datos poblacionales del 2020 se proyectó la PEA al 2023, considerando un 1,40% de crecimiento anual. También se interpretó la variable de crecimiento económico directamente proporcional a la variable de crecimiento demográfico.

Tabla 4: Tabla De Demanda Anual Por Persona

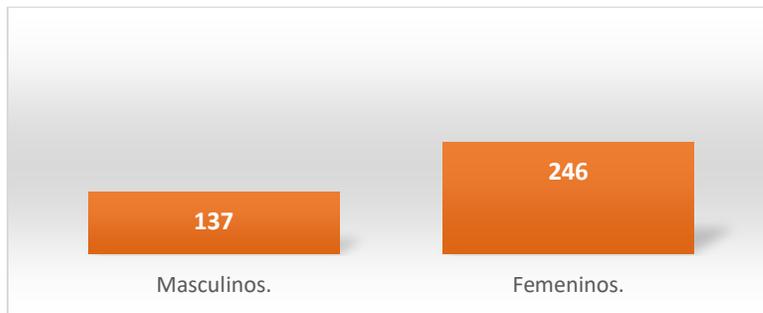
DEMANDA SEGÚN ENCUESTAS			
2023	COMPRAS POR GALON	QUINCENAS	TOTAL DE COMPRAS
ENERO	0.2	2	0.4
FEBRERO	0.2	2	0.4
MARZO	0.2	2	0.4
ABRIL	0.2	2	0.4
MAYO	0.2	2	0.4
JUNIO	0.2	2	0.4
JULIO	0.2	2	0.4
AGOSTO	0.2	2	0.4
SEPTIEMBRE	0.2	2	0.4
OCTUBRE	0.2	2	0.4
NOVIEMBRE	0.2	2	0.4
DICIEMBRE	0.2	2	0.4
TOTAL DE LA DEMANDA ANUAL POR PERSONA			4.8

Fuente: Elaboración propia

Los valores de la demanda corresponden a un promedio de compras quincenales. Se tomará como valor de demanda anual por persona 4.8 galones según la encuesta aplicada.

A continuación, se presentan los resultados más relevantes de la encuesta que servirán para realizar el análisis financiero del estudio de pre factibilidad.

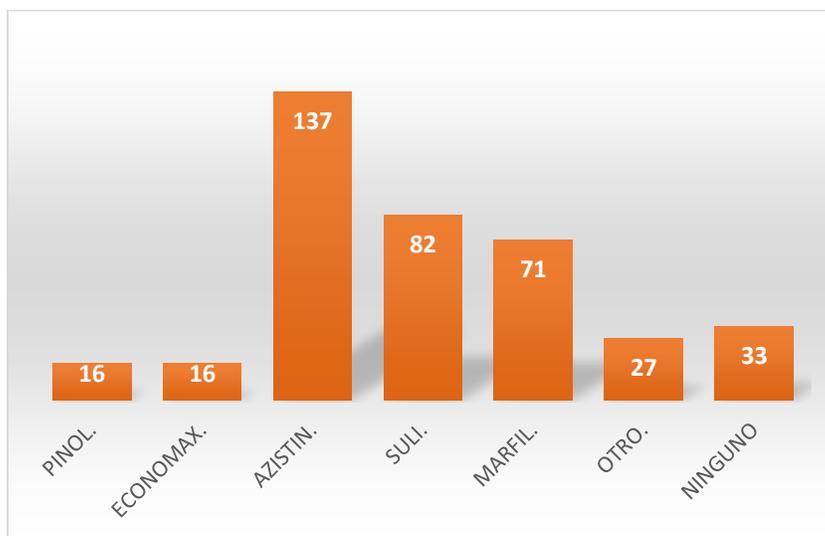
GRAFICO 1: DATOS GENERALES (SEXO)



Fuente: Elaboración propia

De las personas que participaron y completaron la encuesta fueron 137 Hombres y 246 mujeres, entre las edades de 18 y 65 años.

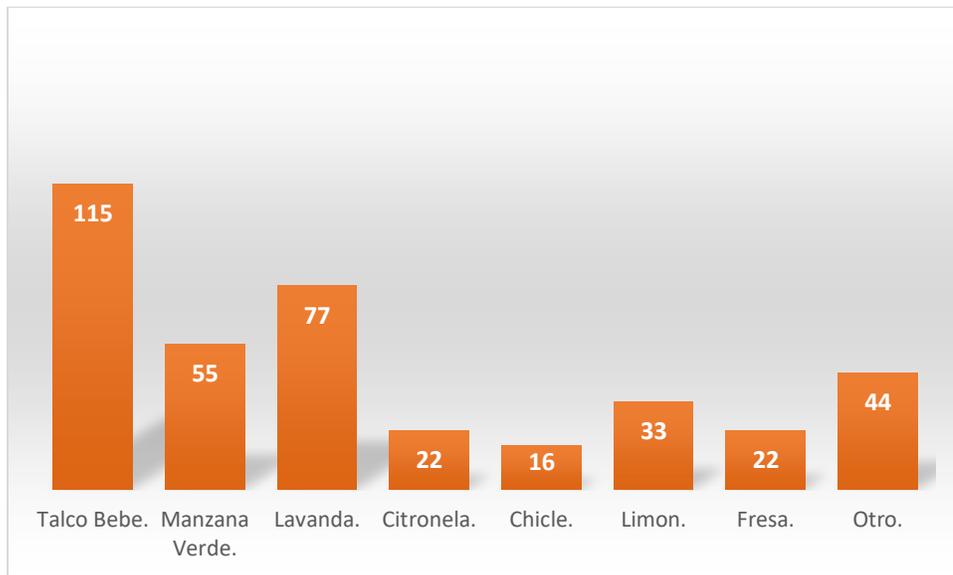
GRAFICO 2: ELECCION DE MARCAS



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico anterior se puede apreciar los productos más populares para los encuestados, siendo AZISTIN la marca lider. El Hallazgo más importante de este resultado es que 33 personas, el 8.57% de la muestra, no compra ningún tipo de ambientador, justificando esa decisión por no estar satisfechos con las ofertas del mercado tanto en precio como en aromas y calidad.

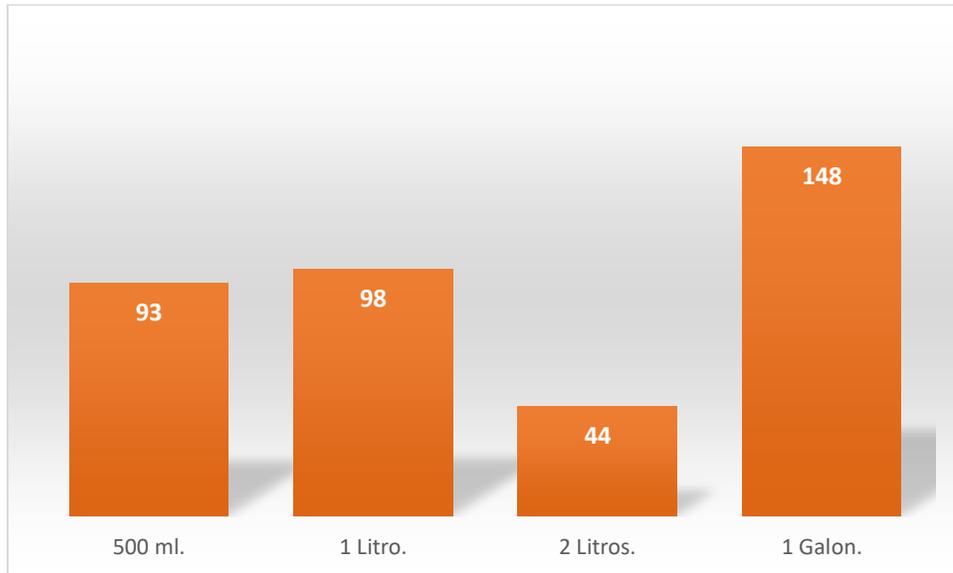
GRAFICO 3: SELECCIÓN DE AROMAS



Fuente: Elaboración propia

Según estos resultados se considera elaborar la propuesta de productos con el aroma más popular que para este caso es el aroma "Talco de bebé".

GRAFICO 4: PRESENTACION DE CONSUMO



Fuente: Elaboración propia

En total 148 de los encuestados prefieren comprar la presentación más grande (Galón), lo que es otro punto importante para la propuesta de producto de FLOROSAMAR, S.A.

Según los datos recaudados en la muestra se han determinado varios puntos importantes que son claves para el diseño del producto de FLOROSAMAR, S.A. como lo son el aroma y presentación; además de saber que el 8.57% de la demanda no está siendo cubierta por los actuales proveedores de ambientadores, los cuales FLOROSAMAR, S.A. tendrá como objetivo atender una parte de esa demanda.

5.1 Análisis de la oferta y la demanda

Luego de haber identificado los datos más relevantes que arrojaron los resultados de la encuesta se procederá a evaluar los costos y condiciones de producción de la planta de FLOROSAMAR, S.A. para conocer su verdadera capacidad de absorción del mercado insatisfecho.

Tabla 5: Proyección De La Demanda

PROYECCION DE LA DEMANDA.			
AÑO.	DEMANDA	PORCENTAJE DE CRECIMIENTO ANUAL	TOTAL
2023	433999	1.4%	440075
2024	440075	1.4%	446236
2025	446236	1.4%	452483
2026	452483	1.4%	458818
2027	458818	1.4%	465241

Fuente: Elaboración propia

La población año con año crece en un 1,40%, por lo tanto, tomaremos ese dato proyectado desde el 2023 hasta el 2027 como crecimiento anual de la demanda y lo utilizaremos partiendo de la premisa de que el ambientador por ser un producto de la "canasta básica" su demanda crecerá directamente a la población y no a la economía.

Tabla 6: Proyección de la Oferta

PROYECCION DE LA OFERTA.			
AÑO.	OFERTA	PORCENTAJE DE CRECIMIENTO ANUAL PIB	TOTAL
2023	396799	3%	11904
2024	408703	3%	12261
2025	420964	3%	12629
2026	433593	3%	13008
2027	446601	3%	13398

Fuente: Elaboración propia

Se toma el 3% de crecimiento, por el motivo de lo macro, a lo microeconómico, esto representa el crecimiento de la competencia formal en Nicaragua.

Tabla 7: Demanda Insatisfecha

DEMANDA INSATISFECHA			
AÑO	DEMANDA	OFERTA	DEMANDA INSATISFECHA
2023	433999	396799	37200
2024	440075	408703	31372
2025	446236	420964	25272
2026	452483	433593	18890
2027	458818	446601	12217

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se comparan las proyecciones de la demanda y oferta dando como resultado una diferencia o lo que llamaremos "demanda insatisfecha", la cual será nuestro insumo más importante para estudiar qué tanto de este mercado podrá ser absorbido por FLOROSAMAR, S. A.

TABLA 8: Absorción de la demanda

DEMANDA ABSORBIDA			
AÑO	DEMANDA INSATISFCHA	PORCENTAJE DE ABSORCION	CAPTACION DE FLOROSAMAR
2023	37200	30.00%	11160
2024	31372	35.57%	11160
2025	25272	44.16%	11160
2026	18890	59.08%	11160
2027	12217	91.35%	11160

Fuente: Elaboración propia

Para el primer año de puesta en marcha de la empresa se proyecta absorber el 30% de la demanda insatisfecha, lo que equivale a ubicar en el mercado 11,160 galones de producto anuales, cantidad correspondiente a la capacidad de la planta y equipos a instalar en FLOROSAMAR, S.A.

La cantidad de equipos, herramientas e insumos para la fabricación de los productos y para la puesta en marcha de la empresa, se corresponden a la cantidad de galones que se producirán diariamente y que estos no superan el contenido máximo de un barril.

5.2 Estudio Financiero

Este estudio fue elaborado con el pronóstico de ventas, luego de realizar el estudio de mercado. Se identificó el monto de inversión que se requiere para que el proyecto logre sus objetivos con un horizonte de planeación de 5 años. También se realizó la evaluación financiera para el cálculo de los indicadores que determinaron la rentabilidad de la inversión.

Tabla 9: Costo unitario por galón

COSTOS DE PRODUCCION POR GALON		
INSUMOS	CANTIDAD	COSTO
AGUA	2295 MI	0.05
AROMA	300 MI	C\$3
ALCOHOL	400 MI	C\$9
AGENTE SUFACTANTE	100 MI	C\$6
COLORANTE TENSO ACTIVO.	50 MI	C\$2
PRESERVANTE.	60 MI	C\$4
PH BALANCEADO	120 MI	C\$3
INHIBIDOR BACTERIANO	30 MI	C\$2
ESTABILIZADOR	80 MI	C\$4
FIJADOR.	200 MI	C\$4
ANIONICO CATIONICO.	150 MI	C\$3
ETIQUETA	1 Unidad	C\$1.25
EMBASE DE GALON.	1 Unidad	C\$15
Costo Variable Unitario		56.3
Unidades mensuales		930
TOTAL		C\$52,358.84

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se detallan los insumos para la fabricación del producto "ambientador- desinfectante" en presentación de 1 galón, la única presentación a comercializar durante un período de 5 años. El total que se aprecia es el costo variable de todas las unidades vendidas durante un mes.

A continuación se detallan los costos fijos para la creación y puesta en marcha de una planta de producción acorde a las proyecciones de ventas determinadas en el estudio de marketing, que dio la pauta para definir cuánto producir y qué tipo de equipos serían los necesarios.

Tabla 10: Costos fijos

Gastos fijos	Costo
Cuentas por pagar (préstamo)	C\$2,932.50
Servicios	C\$3,300.00
Salarios administrativos	C\$20,000.00
Gastos de oficina	C\$2,000.00
Salarios de producción	C\$14,996.00
Renta del local	C\$10,200.00
Depreciación	C\$1,907.64
Mantenimiento de equipos	C\$500.00
Prestaciones sociales	C\$7,874.10
TOTAL	C\$63,710.24

Fuente: Elaboración propia

Los gastos fijos fueron calculados de manera mensual y serán calculados de esta misma manera durante los 5 años de horizonte de planeación.

Cada uno de los costos antes descritos fueron calculados en base a pagos de salarios mínimos, en jornadas semanales de 48 horas y gastos por servicios congruentes a la cantidad de personal mínimo que logre cumplir con la fabricación de un máximo de un barril de ambientador diario.

Todos los gastos para la puesta en marcha de la empresa fueron determinados por el estudio técnico basados en los datos del estudio de marketing. Posterior a la descripción de los aspectos técnicos operativos necesarios para el uso eficiente de los recursos para producir suficientes unidades de ambientadores que cumplan con la demanda (estudio técnico) se procede a realizar el estudio financiero, tomando en cuenta una meta de acaparar el mercado insatisfecho en un 30% durante el primer año.

Tabla 9: Ingreso Bruto

Proyección de ventas Mensuales	
Presentación Galón	
Unidades	930
C.V.U	C\$56.30
Beneficio esperado	60.00%
precio de venta	C\$140.75
Ingreso Bruto	C\$130,897.10
Demanda en GI	930.00

Se espera obtener un beneficio del 60% sobre los costos variables para un ingreso bruto lo suficientemente alto para cubrir con los costos fijos y mantener el proyecto rentable. El precio de venta del producto también es atractivo al mercado ya que está por debajo de la competencia.

Tabla 10: Inversión Inicial

FLUJO INICIAL (Mes 0)		
Descripción	Cantidad	Precio
Inversión de Capital		
Propio	1	C\$25,000.00
Préstamo	1	C\$80,000.00
		C\$105,000.00
Equipos de producción		
Barril	1	C\$1,500.00
Baldes	5	C\$1,000.00
Balanza	1	C\$5,000.00
		C\$7,500.00
Equipo de Oficina		
Impresora EPSON Multifuncional	1	C\$7,425.00
Computadora	2	C\$39,600.00

FLUJO INICIAL (Mes 0)		
Descripción	Cantidad	Precio
Silla secretarial	2	C\$2,868.68
Silla de espera	2	C\$3,000.00
Mueble para computadora	1	C\$923.67
Batería estabilizador	1	C\$1,996.17
Escritorio	1	C\$5,016.00
Archivador Metálico	1	C\$8,250.00
		C\$69,079.52
Activos diferidos		
Gastos legales	1	C\$10,000.00
acondicionamiento de local	1	C\$8,000.00
Adiestramiento y capacitación	1	C\$5,000.00
		C\$23,000.00
Saldo Total de efectivo		C\$5,420.48

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se aprecian los costos que se deberán incurrir antes de dar inicio a las operaciones, la inversión de capital total es de C\$105,000. Monto suficiente para comprar el equipo de producción, oficina, activos diferidos y un monto mínimo de efectivo para la puesta en marcha de la empresa.

Tabla 10: Flujo de efectivo (Primer semestre)

Mes	0	1	2	3	4	5	6
Saldo Inicial en la cuenta de efectivo		C\$5,420.48	C\$20,248.50	C\$35,076.52	C\$49,904.53	C\$64,732.55	C\$79,560.57
Entradas de operación							
Inversión Inicial (Capital)	C\$105,000.00						
Ventas de contado		C\$65,448.55	C\$65,448.55	C\$65,448.55	C\$65,448.55	C\$65,448.55	C\$65,448.55
Ventas de crédito		C\$65,448.55	C\$65,448.55	C\$65,448.55	C\$65,448.55	C\$65,448.55	C\$65,448.55
Otros ingresos							
Flujo de efectivo de operación	C\$105,000.00	C\$136,317.58	C\$151,145.59	C\$165,973.61	C\$180,801.63	C\$195,629.65	C\$210,457.66
Salidas de financiamiento e inversión							
Compra de maquinaria y equipo	C\$7,500.00						
Equipo de Oficina	C\$69,079.52						
Activos diferidos	C\$23,000.00						
Materia prima e insumos		C\$52,358.84	C\$52,358.84	C\$52,358.84	C\$52,358.84	C\$52,358.84	C\$52,358.84
Cuentas por pagar		C\$2,932.50	C\$2,932.50	C\$2,932.50	C\$2,932.50	C\$2,932.50	C\$2,932.50
Servicios		C\$3,300.00	C\$3,300.00	C\$3,300.00	C\$3,300.00	C\$3,300.00	C\$3,300.00
Salarios Administrativos		C\$20,000.00	C\$20,000.00	C\$20,000.00	C\$20,000.00	C\$20,000.00	C\$20,000.00
Gastos de oficina		C\$2,000.00	C\$2,000.00	C\$2,000.00	C\$2,000.00	C\$2,000.00	C\$2,000.00
Salarios de producción		C\$14,996.00	C\$14,996.00	C\$14,996.00	C\$14,996.00	C\$14,996.00	C\$14,996.00
Renta del local		C\$10,200.00	C\$10,200.00	C\$10,200.00	C\$10,200.00	C\$10,200.00	C\$10,200.00
Depreciación		C\$1,907.64	C\$1,907.64	C\$1,907.64	C\$1,907.64	C\$1,907.64	C\$1,907.64
Mantenimiento de equipos		C\$500.00	C\$500.00	C\$500.00	C\$500.00	C\$500.00	C\$500.00
Prestaciones sociales		C\$7,874.10	C\$7,874.10	C\$7,874.10	C\$7,874.10	C\$7,874.10	C\$7,874.10
Total de salidas	C\$99,579.52	C\$116,069.08	C\$116,069.08	C\$116,069.08	C\$116,069.08	C\$116,069.08	C\$116,069.08
Saldo de efectivo al final del período	C\$5,420.48	C\$20,248.50	C\$35,076.52	C\$49,904.53	C\$64,732.55	C\$79,560.57	C\$94,388.59

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro anterior se puede apreciar el saldo de efectivo del primer semestre de operación desde el mes Cero "0" con todas las entradas y salidas de efectivo. En este cuadro se deja ver una de las políticas de venta de la empresa, la cual es la venta de crédito de un máximo de la mitad de la producción y que deberá recuperarse durante el mismo mes en curso.

Tabla 10: Flujo de Caja General (Primer semestre)

MES	0	1	2	3	4	5	6
Ingreso		C\$130,897.10	C\$130,897.10	C\$130,897.10	C\$130,897.10	C\$130,897.10	C\$130,897.10
Costo		C\$116,069.08	C\$116,069.08	C\$116,069.08	C\$116,069.08	C\$116,069.08	C\$116,069.08
Depreciación		C\$1,907.64	C\$1,907.64	C\$1,907.64	C\$1,907.64	C\$1,907.64	C\$1,907.64
Amortización		C\$383.33	C\$383.33	C\$383.33	C\$383.33	C\$383.33	C\$383.33
Utilidad antes de IR		C\$12,537.04	C\$12,537.04	C\$12,537.04	C\$12,537.04	C\$12,537.04	C\$12,537.04
Impuesto sobre la renta		C\$3,761.11	C\$3,761.11	C\$3,761.11	C\$3,761.11	C\$3,761.11	C\$3,761.11
Utilidad después de IR		C\$8,775.93	C\$8,775.93	C\$8,775.93	C\$8,775.93	C\$8,775.93	C\$8,775.93
Depreciación		C\$1,907.64	C\$1,907.64	C\$1,907.64	C\$1,907.64	C\$1,907.64	C\$1,907.64
Amortización		C\$383.33	C\$383.33	C\$383.33	C\$383.33	C\$383.33	C\$383.33
Inversión	C\$105,000.						
Flujo Neto de Efectivo	C\$105,000.	C\$11,066.90	C\$11,066.90	C\$11,066.90	C\$11,066.90	C\$11,066.90	C\$11,066.90

Fuente: Elaboración propia

En esta tabla se analiza el pago de Impuestos y deducibles como lo son la depreciación de equipos y la amortización de la inversión inicial. El flujo Neto de efectivo deja ver de manera más simple el dinero que quedaría como utilidad en el ejercicio mensual.

Tabla 10: Flujo de Caja General (Horizonte de planeación: 5 años)

MES	0	1	2	3	4	5
Ingreso	C\$0.00	C\$1,570,765.17	C\$1,583,020.46	C\$1,570,765.17	C\$1,583,020.46	C\$1,570,765.17
Costo	C\$0.00	C\$1,392,828.96	C\$1,441,850.13	C\$1,392,828.96	C\$1,406,660.13	C\$1,357,638.96
Depreciación	C\$0.00	C\$22,891.69	C\$22,891.69	C\$22,891.69	C\$22,891.69	C\$22,891.69
Amortización	C\$0.00	C\$4,600.00	C\$4,600.00	C\$4,600.00	C\$4,600.00	C\$4,600.00
Utilidad antes de IR	C\$0.00	C\$150,444.52	C\$113,678.64	C\$150,444.52	C\$148,868.64	C\$185,634.52
Impuesto sobre la renta	C\$0.00	C\$45,133.36	C\$34,103.59	C\$45,133.36	C\$44,660.59	C\$55,690.36
Utilidad después de IR	C\$0.00	C\$105,311.16	C\$79,575.05	C\$105,311.16	C\$104,208.05	C\$129,944.16
Depreciación	C\$0.00	C\$22,891.69	C\$22,891.69	C\$22,891.69	C\$22,891.69	C\$22,891.69
Amortización	C\$0.00	C\$4,600.00	C\$4,600.00	C\$4,600.00	C\$4,600.00	C\$4,600.00
Inversión	C\$105,000.00	C\$0.00	C\$49,021.17	C\$0.00	C\$49,021.17	C\$0.00
Flujo Neto de Efectivo	-C\$105,000.00	C\$132,802.85	C\$58,045.57	C\$132,802.85	C\$82,678.57	C\$157,435.85

Fuente: Elaboración propia

La tabla anterior muestra los resultados de la operación de la empresa en cada uno de los 5 años del horizonte de planeación. En esta tabla se nota una disminución en los flujos de efectivo del año 2 y el año 4 ya que en estos años se debe hacer una renovación de equipo de oficina. A partir del año 4 los costos son menores porque ya el préstamo al banco ha sido cancelado.

5.2.1 Evaluación Financiera

A partir de este punto se analizaremos la utilidad que genera el proyecto de inversión, a fin de compararla con los estándares de rendimiento aceptados en los mercados financieros donde operan estas inversiones.

Se clasificará la evaluación financiera según las tasas de rentabilidad.

Tabla 11: Análisis de la TMAR

APORTE	INTERES	CANTIDAD	TMAR MIXTA
Propio	11.63%	C\$25,000.00	2.77%
Banco	19.00%	C\$80,000.00	14.48%
		TOTAL	17.25%

Fuente: Elaboración propia

Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR): es la tasa mínima de utilidad de atracción, que se brinda sobre el inversionista o los inversionistas del proyecto. Según la tabla 11 la TMAR es mixta por contar con aporte de inversión tanto por fondos propios como préstamo al banco. Para el caso del banco el interés es del 19%, mientras que el interés del fondo propio se calculó sumando 5.5% de deslizamiento de la moneda y un 6.13% de inflación. Dando resultado de una TMAR MIXTA del 17.25%.

A continuación se compara la TMAR MIXTA con respecto a la Tasa Interna de Rendimiento (TIR):

Tabla 11: Análisis de la TIR

Horizonte de planeación (HP)	5
Valor Presente Neto (VPN)	C\$247,707.96
Tasa Interna de Rendimiento (TIR)	102.80%

Luego de haber realizado el estudio financiero para un horizonte de planeación de 5 años a partir del 2023 se corroboró que el Valor Presente Neto del dinero invertido supera los C\$247,707 y la Tasa Interna de Rendimiento es de 102.80%, siendo esta mucho mayor que la TMAR. Si $VPN > 0$, representa el importe de dinero que se logra como utilidad extra, después de recuperar la inversión y la TMAR.

VI. CONCLUSIONES

Se logró realizar un estudio de Pre factibilidad para la creación de una empresa de producción de ambientadores – desinfectantes, que utilizará insumos en su producción que son amigables con el medio ambiente, además de tener costos controlados necesarios para tener un precio competitivo para introducirse en el mercado del distrito IV de Managua.

Luego de haber efectuado el estudio de marketing se cuantificó la demanda según un crecimiento anual del 1.4% y un crecimiento de la oferta en un 3% según datos de crecimiento de la economía dado por el producto interno bruto.

Al analizar precios de la competencia y una posible aceptación del producto la empresa FLOROSAMAR, S.A. Tendrá una participación en el mercado durante el primer año del 30% de la demanda insatisfecha, manteniendo el mismo volumen de venta durante todo el horizonte de planeación.

Se definió el tipo de equipo a instalar en la planta de producción con una capacidad acorde a los objetivos de absorción del mercado y que mantuviera el presupuesto de inversión y costos mantenimiento controlados.

Al finalizar el análisis de las variables financieras se logró evaluar la factibilidad, rentabilidad y viabilidad del proyecto utilizando indicadores de medición que dejaron claro las utilidades que generará la puesta en marcha del proyecto.

Se confirmó que la puesta en marcha de la empresa FLOROSAMAR, S.A. es un proyecto **FACTIBLE** ya que la TIR es mayor a la TMAR y el Valor Presente Neto(VPN) es mayor a la unidad, siendo el VPN de C\$247,707.96 al final del Horizonte de Planeación.

VII. RECOMENDACIONES

El proyecto debe llevarse a cabo a partir del año 2023 y de no ser posible dar inicio a sus operaciones no más allá del año 2024 ya que para el año 2029 probablemente la oferta supere a la demanda y el proyecto dejará de ser rentable.

El producto que debe comercializarse es el ambientador- desinfectante aroma "Talco de Bebé" en presentación de "1 Galón", este será el único producto a comercializar ya que según el estudio de marketing es el tamaño y aroma favorito por el mercado meta, además de tener costos lo suficientemente bajos para mantener la viabilidad del proyecto.

La administración de la empresa tendrá una política de crédito a mayoristas ,esta no debe superar el 50% de las ventas mensuales proyectadas, esta disposición se toma para poder mantener el flujo mínimo de efectivo para uso en caja chica.

El equipo electrónico de administración deberá adquirirse de contado y tecnología actualizada, estos equipos deberán renovarse cada 2 años, por lo tanto el equipo usado se venderá para usar el valor de rescate como parte del pago del equipo nuevo.

La empresa deberá estar ubicada en el mismo Distrito IV de la ciudad de Managua, para poder realizar ventas en el mismo local, la manera de distribución de los productos terminados será completa responsabilidad de los clientes mayoristas.

Luego de transcurrido el horizonte de planeación (5 años) debe realizarse un nuevo estudio de pre-factibilidad, ya que según el estudio de mercado luego de pasados 6 años la oferta podría superar la demanda, por tanto FLOROSAMAR, S.A. no podrá vender la misma cantidad de productos.

VIII. BIBLIOGRAFIA

Baca Urbina, G. (2010). Evaluación de Proyectos (6ta Edición ed.). México DF: McGraw Hill Interamericana Editores SA.

Chain, N. S., & Chain, R. (2011). Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión. Ciudad México: Pearson Educación.

Morales Castro, J. A., & Morales Castro, A. (2009). Proyectos de inversión.

Münch Galindo, G. (1996). Historia y cultura de los mixes/Guido Munch Galindo.

Sapag Chain, N., Sapag Chain, R., & Sapag, J. M. (2014). Preparación y evaluación de proyectos. Mc Graw Hill educación.

IX. CRONOGRAMA DE EJECUCION

ACTIVIDADES	ENERO			FEBRERO				MARZO
	SEMANA			SEMANA				SEMANA
	1	2	3	4	5	6	7	8
Selección del Tema								
Redacción de Introducción								
Planteamiento de Objetivos Generales y específicos								
Redacción de Marco Teórico								
Redacción de Diseño Metodológico								
Desarrollo del Diseño Metodológico y presentación de resultados								
Planteamiento de Conclusiones								
Planteamiento de recomendaciones								
Bibliografía y Anexos								

X. ANEXOS

ANEXO A. CALCULO DE LA OFERTA

CALCULO DE LA OFERTA			
MARCAS.	DEMANDA.	PORCENTAJE DEABSORCION.	CAPACIDAD INSTALADA.
PINOL.	433999	4%	18600
ECONOMAX.	433999	4%	18600
AZISTIN.	433999	36%	155000
SULI.	433999	21%	93000
MARFIL.	433999	19%	80600
OTRO	433999	7%	31000
NINGUNO	433999	9%	37200
TOTAL DE LA OFERTA.			396799

ANEXO B. DETALLE DE PAGO DE PRESTAMO

Préstamo	C\$80,000.00
Tasa de interés anual	19.00%
Tasa de interés	1.58%
Plazo	36
Anualidad	2932.5

Período	Interés	Cuota	Capital	Saldo
0				C\$80,000.00
1	C\$1,266.67	C\$2,932.50	C\$1,665.83	C\$78,334.17
2	C\$1,240.29	C\$2,932.50	C\$1,692.21	C\$76,641.96
3	C\$1,213.50	C\$2,932.50	C\$1,719.00	C\$74,922.96
4	C\$1,186.28	C\$2,932.50	C\$1,746.22	C\$73,176.74
5	C\$1,158.63	C\$2,932.50	C\$1,773.87	C\$71,402.87
6	C\$1,130.55	C\$2,932.50	C\$1,801.95	C\$69,600.91
7	C\$1,102.01	C\$2,932.50	C\$1,830.49	C\$67,770.43
8	C\$1,073.03	C\$2,932.50	C\$1,859.47	C\$65,910.96
9	C\$1,043.59	C\$2,932.50	C\$1,888.91	C\$64,022.05
10	C\$1,013.68	C\$2,932.50	C\$1,918.82	C\$62,103.23
11	C\$983.30	C\$2,932.50	C\$1,949.20	C\$60,154.03
12	C\$952.44	C\$2,932.50	C\$1,980.06	C\$58,173.97
13	C\$921.09	C\$2,932.50	C\$2,011.41	C\$56,162.56
14	C\$889.24	C\$2,932.50	C\$2,043.26	C\$54,119.30
15	C\$856.89	C\$2,932.50	C\$2,075.61	C\$52,043.69
16	C\$824.03	C\$2,932.50	C\$2,108.47	C\$49,935.21
17	C\$790.64	C\$2,932.50	C\$2,141.86	C\$47,793.35
18	C\$756.73	C\$2,932.50	C\$2,175.77	C\$45,617.58
19	C\$722.28	C\$2,932.50	C\$2,210.22	C\$43,407.36
20	C\$687.28	C\$2,932.50	C\$2,245.22	C\$41,162.14
21	C\$651.73	C\$2,932.50	C\$2,280.77	C\$38,881.38
22	C\$615.62	C\$2,932.50	C\$2,316.88	C\$36,564.50
23	C\$578.94	C\$2,932.50	C\$2,353.56	C\$34,210.94
24	C\$541.67	C\$2,932.50	C\$2,390.83	C\$31,820.11
25	C\$503.82	C\$2,932.50	C\$2,428.68	C\$29,391.43
26	C\$465.36	C\$2,932.50	C\$2,467.14	C\$26,924.29
27	C\$426.30	C\$2,932.50	C\$2,506.20	C\$24,418.10
28	C\$386.62	C\$2,932.50	C\$2,545.88	C\$21,872.22
29	C\$346.31	C\$2,932.50	C\$2,586.19	C\$19,286.03
30	C\$305.36	C\$2,932.50	C\$2,627.14	C\$16,658.89
31	C\$263.77	C\$2,932.50	C\$2,668.73	C\$13,990.15
32	C\$221.51	C\$2,932.50	C\$2,710.99	C\$11,279.16
33	C\$178.59	C\$2,932.50	C\$2,753.91	C\$8,525.25
34	C\$134.98	C\$2,932.50	C\$2,797.52	C\$5,727.73
35	C\$90.69	C\$2,932.50	C\$2,841.81	C\$2,885.92
36	C\$45.69	C\$2,932.50	C\$2,885.93	C\$0.00

ANEXO C. DETALLE DE DEPRECIACION DE EQUIPOS

Equipos de producción	Vida Util (años)	Cantidad	Costo		
Barril	5	1	C\$1,500.00		
Baldes	5	5	C\$1,000.00		
Balanza	5	1	C\$5,000.00		
			C\$7,500.00		
Equipo de Oficina				Valor rescate	Valor a depreciar total
Impresora EPSON Multifuncional	2	1	C\$7,425.00	C\$1,856.25	C\$5,568.75
Computadora	2	2	C\$39,600.00	C\$9,900.00	C\$29,700.00
Silla secretarial	5	2	C\$2,868.68	C\$717.17	C\$2,151.51
Silla de espera	5	2	C\$3,000.00	C\$750.00	C\$2,250.00
Mueble para computadora	5	1	C\$923.67	C\$230.92	C\$692.75
Batería estabilizador	2	1	C\$1,996.17	C\$499.04	C\$1,497.13
Escritorio	5	1	C\$5,016.00	C\$1,254.00	C\$3,762.00
Archivador Metálico	5	1	C\$8,250.00	C\$2,062.50	C\$6,187.50
			C\$69,079.52	C\$17,269.88	C\$51,809.64

ANEXO D. ETIQUETA DE PRODUCTOS



FLOROSAMAR, S.A.
AMBIENTADOR - DESINFECTANTE
AROMA TALCO BEBE

INGREDIENTES:
AGUA, AROMA, COLORANTE TENSOATIVO, ANIONICO, CATIONICO, FIJADOR, INHIBIDOR BACTERIANO, ESTABILIZADOR, AGENTE DESINFECTANTE, ALCOHOL, PRESERVANTE, PH BALANCEADO.

USOS: LIMPIEZA Y AROMATIZADOR DE PISOS, DE COCINA, Y AREAS DEL HOGAR EN GENERAL, OFICINA, BANOS E INTERIORES DE AUTOMOVILES.

PRECAUCIÓN: NO INGERIR, MANTENGASE FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

PRODUCTO HECHO EN NICARAGUA **1 GALÓN**  **7807-4582**



Facultad de
Tecnología de
la Industria



SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA

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

CASTILLO BONILLA ANDRÉS JOSUÉ

Carné: **2004-20078** Turno: **Nocturno** Plan de Asignatura: **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, ha aprobado todas las asignaturas correspondientes a la carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**, y solo tiene pendiente la realización de una de las formas de culminación de estudio.

Se extiende la presente **CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los seis días del mes de marzo del año dos mil veinte y tres.

Atentamente,

Msc. Juan Oswaldo Blandino Ray
Secretario de Facultad



☎ (505) 2240 1653 - (505) 2248 6879
(505) 2251 8271 - (505) 2251 8276

📍 Recinto Universitario Pedro Aráuz Palacios
Costado Sur de Villa Progreso,
Managua, Nicaragua

IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADEMICO EL 06-mar.-2023