



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES**

CENTRO DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

DEPARTAMENTO DE FINANZAS

TRABAJO PRÁCTICO

**PROYECTO DE INVERSIÓN PARA DETERMINAR LA VIABILIDAD TÉCNICA-
FINANCIERA DE UN INNOVADOR JABÓN LAVATRASTES EN EL
MUNICIPIO DE AGUASCALIENTES**

PRESENTA

María Cecilia Gutiérrez González

PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN

TUTOR

Dr. Felipe de Jesús Salvador Leal Medina

COMITÉ TUTORAL

M.A.F. Mireya Castañeda Martínez

M.B.A. Ricardo García Ramírez

Aguascalientes, Ags. 19 de Noviembre de 2014



UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE AGUASCALIENTES

DRA. SANDRA YESENIA PINZÓN CASTRO.
DECANA DEL CENTRO DE CIENCIAS
ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS.

PRESENTE

Por medio del presente como Tutor designado del estudiante **MARIA CECILIA GUTIERREZ GONZALEZ** con ID **71884** quien realizó *el trabajo práctico* titulado: **PROYECTO DE INVERSION PARA DETERMINAR LA VIABILIDAD TECNICA FINANCIERA DE UN INNOVADOR JABON LAVATRASTES EN EL MUNICIPIO DE AGUASCALIENTES**, y con fundamento en el Artículo 175, Apartado II del Reglamento General de Docencia, me permito emitir el **VOTO APROBATORIO**, para que ella pueda proceder a imprimirlo, y así como continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Pongo lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

ATE NTAMENTE
"Se Lumen Proferre"

Aguascalientes, Ags., a 6 de Noviembre de 2014

Dr. Felipe de Jesús Salvador Leal Medina

Tutor de trabajo práctico

M.A.F. Mireya Castañeda Martínez

M.A. Ricardo García Ramírez

Comité Tutorial

c.c.p.- Interesado
c.c.p.- Secretaría de Investigación y Posgrado
c.c.p.- Jefatura del Depto. de CCEA.
c.c.p.- Consejero Académico
c.c.p.- Minuta Secretario Técnico



DRA. GUADALUPE RUÍZ CUÉLLAR
DIRECTORA GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PRESENTE

Por medio de la presente me permito comunicarle a usted que la tesis titulada **“PROYECTO DE INVERSIÓN PARA DETERMINAR LA VIABILIDAD TÉCNICA-FINANCIERA DE UN INNOVADOR JABÓN LAVATRASTES EN EL MUNICIPIO DE AGUASCALIENTES”** de la estudiante **MARÍA CECILIA GUTIÉRREZ GONZÁLEZ** egresada de la Maestría en Administración respeta las normas y lineamientos establecidos institucionalmente para su elaboración y su autor cuenta con el voto aprobatorio de su tutor.

Sin mas por el momento aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
“SE LUMEN PROFERRE”
Aguascalientes, Ags., 11 de Noviembre de 2014



DRA. SANDRA YESENIA PINZÓN CASTRO
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

c.c.p CP Ma. Esther Rangel Jiménez.- Jefe del Departamento de Control Escolar
c.c.p Sección de Certificados y Títulos
c.c.p Estudiante
c.c.p Archivo



AGRADECIMIENTOS

Agradezco principalmente a Dios por haberme dado la oportunidad de realizar esta maestría.

A mis padres por su apoyo incondicional y por sus consejos en la vida.

A mi hermano Pepe que me inspira a servirle de ejemplo.

A mis amigos Eduardo y Monserrat, que también formaron parte de esta etapa de mi vida y de este proyecto.

A CONACYT por ofrecerme la oportunidad de pertenecer a su programa educativo.

ÍNDICE

ÍNDICE.....1

ÍNDICE DE TABLAS.....3

ÍNDICE DE FIGURAS6

ACRÓNIMOS.....7

RESUMEN.....8

ABSTRACT.....9

INTRODUCCIÓN10

ANTECEDENTES11

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA13

JUSTIFICACIÓN13

OBJETIVOS15

OBJETIVO GENERAL15

OBJETIVOS ESPECÍFICOS15

DEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA METODOLÓGICA15

CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO.....17

 Generalidades.....17

 Estudio de Mercado19

 Estudio Técnico.....25

 Estudio Económico.....41

CAPÍTULO 2: ESTUDIO DE MERCADO47

 Descripción del producto47

 Ciclo de vida del producto.....48

 Análisis de la demanda48

 Determinación de la muestra49

 Análisis de la investigación de mercado50

 Análisis de la oferta66

CAPITULO 3: ESTUDIO TÉCNICO70

 Análisis y determinación de la localización óptima del proyecto.70

 Análisis y Determinación del Tamaño Óptimo del Proyecto.....73

Distribución de la Planta.....	78
Calculo de la Capacidad Instalada.....	79
Determinación de la Organización Humana y Jurídica.....	85
CAPÍTULO 4: ESTUDIO ECONÓMICO.....	86
Costos de Producción	86
Presupuestos de costo de producción	89
Presupuesto de gastos de administración.....	90
Presupuesto de gastos de venta	91
Costo total de operación de la empresa.....	91
Inversión Fija y Diferida.....	92
Depreciación y Amortización	94
Determinación del punto de equilibrio	95
Cronograma de Pre-inversión	100
Capital de trabajo	100
Costo de Capital, tasa mínima aceptable de rendimiento, rendimiento de capital, costo promedio ponderado de capital y tasa de rentabilidad.....	103
Balance General Inicial	107
Estados Financieros Pro-forma	108
Balance General Pro-Forma.....	111
CAPÍTULO 5: EVALUACIÓN ECONÓMICA	114
Métodos de evaluación que toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo.	114
Posición financiera inicial de la empresa	116
CONCLUSIONES	118
GLOSARIO.....	121
BIBLIOGRAFÍA	123

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Participación de las marcas de jabones lavatrastes. Fuente: Elaboración propia (Noviembre 2010)	12
Tabla 2: Tamaño de la población. Fuente: INEGI (2010)	49
Tabla 3: Resumen del género de la muestra. Fuente: Elaboración propia.	50
Tabla 4: Resumen de la preferencia de presentación en jabón lavatrastes. Fuente: Elaboración propia.....	52
Tabla 5: Resumen de decisión de compra. Fuente: Elaboración propia.	53
Tabla 6: Resumen de las características preferidas por la muestra. Fuente: Elaboración propia.....	54
Tabla 7: Resumen del aroma preferido por la muestra. Fuente: Elaboración propia.	55
Tabla 8: Resumen de consideración de practicidad del producto de acuerdo a la muestra. Fuente: Elaboración propia	56
Tabla 9: Tabla de contingencia disponibilidad de compra y precio que pagarían los consumidores. Fuente: Elaboración propia.	57
Tabla 10: Tabla de contingencia disponibilidad de compra y género de los consumidores. Fuente: Elaboración propia.	59
Tabla 11: Contingencia entre disponibilidad de compra y características. Fuente: Elaboración propia.....	60
Tabla 12: Contingencia entre practicidad y disponibilidad de compra. Fuente: Elaboración propia.....	62
Tabla 13: Proyección de la demanda. Fuente: Elaboración propia.	65
Tabla 14: Resumen de preferencia de las marcas competidoras. Fuente: Elaboración propia.....	66
Tabla 15: Resumen de frecuencia de compra del producto. Fuente: Elaboración propia.	67
Tabla 16: Resumen de gasto promedio mensual. Fuente: Elaboración propia.	69
Tabla 17: Tabla del método de localización por puntos. Fuente: Elaboración propia.	72

Tabla 18: Ponderaciones para decidir la localización de la planta. Fuente: Elaboración propia.....73

Tabla 19: Resumen de proveedores de maquinaria. Fuente: Elaboración propia. 77

Tabla 20: Maquinaria necesaria para la empresa. Fuente: Elaboración propia.78

Tabla 21: Calculo de mano de obra. Fuente: Elaboración propia.....81

Tabla 22: Comparación de proveedores, costo de Sustancia X y disponibilidad. Fuente: Elaboración propia82

Tabla 23: Comparación de proveedores, costo de colorante y disponibilidad. Fuente: Elaboración propia83

Tabla 24: Comparación de proveedores, costo de fragancia y disponibilidad. Fuente: Elaboración propia83

Tabla 25: Comparación de proveedores, costo de oxido de lauramidopropylamine y disponibilidad. Fuente: Elaboración propia83

Tabla 26: Comparación de proveedores, costo de etanoly disponibilidad. Fuente: Elaboración propia.....84

Tabla 27: Comparación de proveedores, costo de cloruro de sodio y disponibilidad. Fuente: Elaboración propia84

Tabla 28: Comparación de proveedores, costo y disponibilidad de envase y atomizador. Fuente: Elaboración propia.....84

Tabla 29: Costo de producción para 69 unidades de jabón. Fuente: Elaboración propia.86

Tabla 30: Costo anual de mano de obra directa. Fuente: Elaboración propia87

Tabla 31: Costo anual de otros materiales. Fuente: Elaboración propia.88

Tabla 32: Costo anual de energía eléctrica. Fuente: Elaboración propia.....88

Tabla 33: Presupuesto anual de costos de producción. Fuente: Elaboración propia.89

Tabla 34: Costo anual de mano de obra. Fuente: Elaboración propia.90

Tabla 35: Costo anual de gastos administrativos. Fuente: Elaboración propia.90

Tabla 36: Presupuesto anual de gastos de venta.....91

Tabla 37: Costo total anual de operación de la empresa. Fuente: Elaboración propia.91

Tabla 38: Resumen de inversión fija y diferida. Fuente: Elaboración propia. 92

Tabla 39: Total de la inversión inicial. Fuente: Elaboración propia. 94

Tabla 40: Resumen de depreciación y amortización. Fuente: Elaboración propia. 95

Tabla 41: Ingreso anual (3 escenarios). Fuente: Elaboración propia. 95

Tabla 42: Costos fijos y variables para la operación. Fuente: Elaboración propia. . 96

Tabla 43: Capital de trabajo para dos meses de operación. Fuente: Elaboración propia 101

Tabla 44: Tabla de amortización del crédito. Fuente: Elaboración propia. 102

Tabla 45: Costo promedio ponderado. Fuente: Elaboración propia. 105

Tabla 46: Retorno mínimo de la inversión. Fuente: Elaboración propia. 105

Tabla 47: Balance general inicial. Fuente: Elaboración propia. 107

Tabla 48: Proyección de estado de resultados pro-forma (pesimista). Fuente: Elaboración propia. 108

Tabla 49: Proyección de estado de resultados pro-forma (óptimo). Fuente: Elaboración propia. 109

Tabla 50: Proyección de estado de resultados pro-forma (optimista). Fuente: Elaboración propia. 110

Tabla 51: Proyección de balance general pro-forma (pesimista). Fuente: Elaboración propia. 111

Tabla 52: Proyección de balance general pro-forma (óptimo). Fuente: Elaboración propia. 112

Tabla 53: Proyección de balance general pro-forma (optimista). Fuente: Elaboración propia. 113

Tabla 54: Flujo de efectivo (escenario Pesimista). Fuente: Elaboración propia. 114

Tabla 55: Flujo de efectivo (escenario Optimista). Fuente: Elaboración propia. 115

Tabla 56: Flujo de efectivo (escenario Medio). Fuente: Elaboración propia 116

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Partes que conforman un proyecto. Fuente: Baca G. (2006)	25
Figura 2: Elementos del diagrama de flujo. Fuente: Baca G. (2006).....	32
Figura 3: Método del diagrama de recorrido. Fuente: Baca G. (2006).....	38
Figura 4: Estructuración general del análisis económico. Fuente: Baca G. (2006)..	42
Figura 5: Resumen del género de la muestra. Fuente: Elaboración propia (9 de mayo de 2014)	51
Figura 6: Porcentajes de preferencia de presentación. Fuente: Elaboración propia. (9 de mayo de 2014)	52
Figura 7: Porcentaje de decisión de compra. Fuente: Elaboración propia. (9 de mayo de 2014)	53
Figura 8: Frecuencias de las características preferidas por la muestra. Fuente: Elaboración propia. (9 de mayo de 2014)	54
Figura 9: Frecuencias de aroma preferido por la muestra. Fuente: Elaboración propia (9 de mayo de 2014).....	55
Figura 10: Frecuencias de consideración de practicidad de la muestra. Fuente: Elaboración propia (9 de mayo de 2014)	56
Figura 11: Frecuencias de disponibilidad de compra y precio que pagarían los consumidores. Fuente: Elaboración propia. (9 de mayo de 2014).....	58
Figura 12: Frecuencias de disponibilidad de compra y género de los consumidores. Fuente: Elaboración propia. (9 de mayo de 2014)	59
Figura 13: Frecuencias de decisión de compra y características buscadas. Fuente: Elaboración propia. (9 de mayo de 2014)	61
Figura 14: Frecuencias de practicidad y disponibilidad de compra. Fuente: Elaboración propia. (9 de mayo de 2014)	63
Figura 15: Frecuencias de preferencia de las marcas competidoras. Fuente: Elaboración propia. (9 de mayo de 2014)	67
Figura 16: Frecuencia de compra del producto. Fuente: Elaboración propia. (9 de mayo de 2014)	68
Figura 17: Local 1. Fuente: Elaboración propia. (17 de Junio de 2014)	71
Figura 18: Local 2. Fuente: Elaboración propia. (17 de Junio de 2014)	71
Figura 19: Local 3. Fuente: Elaboración propia. (17 de Junio de 2014)	71
Figura 20: Diagrama de flujo del proceso. Fuente: Elaboración propia.	75
Figura 21: Distribución de la planta. Fuente: Elaboración propia.	79
Figura 22: Organigrama de la empresa. Fuente: Elaboración propia	85
Figura 23: Punto de equilibrio (escenario pesimista). Fuente: Elaboración propia..	97
Figura 24: Punto de equilibrio (escenario medio). Fuente: Elaboración propia.	98
Figura 25: Punto de equilibrio (escenario optimista). Fuente: Elaboración propia..	99
Figura 26: Cronograma de pre-inversión. Fuente: Elaboración propia	100

ACRÓNIMOS

Acrónimo	Significado
CCAPAMA	Comisión Ciudadana de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Aguascalientes.
CONAPO	Consejo Nacional de Población
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
SLP	Systematic Layout Planing
SMIGE	Sistema Municipal de Información Geográfica y Estadística de Aguascalientes
TIR	Tasa Interna de Retorno
TMAR	Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento
TREMA	Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable
VPN	Valor Presente Neto
WACC	Weighted Average Cost of Capital

RESUMEN

El presente caso práctico se organiza en siete diferentes capítulos donde se plantea la propuesta de constituir una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de un nuevo jabón lava trastes en spray en el Municipio de Aguascalientes. En el capítulo uno se describen los antecedentes y se delimita el planteamiento del problema, aquí mismo se encuentran los objetivos propuestos y sobre los cuales se trabajara a lo largo del proyecto, estos objetivos radican principalmente en seguir la metodología descrita en este mismo capítulo. Dentro del capítulo dos se encuentra el marco teórico donde se establecen los principios, métodos y procedimientos para la elaboración y el análisis de este proyecto de inversión dividido en cuatro etapas que son: estudio de mercado, estudio técnico, estudio económico y evaluación económica- financiera. En el capítulo tres se realiza el estudio de mercado, aquí se analiza la demanda, la oferta, donde se determinan las estrategias de comercialización para el producto. En el capítulo cuatro se presenta el estudio técnico el cual mostrara si existen o no disponibles los insumos y la maquinaria para la fabricación del jabón lava trastes. Después se procede al capítulo cinco donde con base a los costos de los insumos y materia prima se determinan los costos en relación a la producción, también se muestran los puntos de equilibrio para tres escenarios diferentes de proyección de los estados financieros, de los cuales se trabaja principalmente en el escenario medio. Una vez analizados los capítulos anteriores se procede a realizar dentro del capítulo seis la evaluación económica donde se muestran los flujos de efectivo para cada uno de los escenarios, así mismo se determina el Valor Presente Neto (VPN) y Tasa Interna de Retorno (TIR).

Con base a los capítulos anteriores, se procede a realizar dentro del capítulo siete las conclusiones con base a los objetivos y recomendaciones de acuerdo a lo analizados durante todo el caso práctico.

ABSTRACT

This case study is organized into seven chapters where the proposal to establish a company dedicated to the manufacture and marketing of a new spray washing soap dishes in the city of Aguascalientes. In chapter one describes the background and the problem statement is delimited, right here are the objectives and on which work throughout the project, these objectives are mainly in following the methodology described in this chapter. In the second chapter is the theoretical framework of the principles, methods and procedures for the preparation and analysis of this investment project divided into four stages that are: market research, technical studies, economic studies and economic-financial evaluation . In chapter three, the market study is done, here analyzes demand, supply, where marketing strategies for the product are determined. In the fourth chapter the technical study which will show whether there are available supplies and machinery for the manufacture of soap washes dishes presented. It then proceeds to chapter five which costs relative to production is determined based on the costs of inputs and raw materials, the equilibrium points are also shown for three different scenarios of projected financial statements, which are works primarily in the medium scenario. Having analyzed the previous chapters we proceed to perform in the sixth chapter of economic evaluation where the cash flows are shown for each of the scenarios, also the Net Present Value (NPV) and Internal Rate of Return (IRR) is determined.

Based on the previous chapters, we proceed to perform in the seventh chapter the conclusions based on the objectives and recommendations according to the analyzed throughout the case study.

INTRODUCCIÓN

En este trabajo se encontraran los métodos, principios y procedimientos para elaborar y analizar un proyecto de inversión y así poder establecer una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de un nuevo jabón lava trastes en spray en el Municipio de Aguascalientes, obteniendo información como el monto inicial requerido para el mismo, además de la determinación de la viabilidad y rentabilidad con el propósito de reducir el grado de incertidumbre y riesgo en la toma de decisión de invertir, ya que es una decisión complicada que obliga a tomar en consideración todos los factores susceptibles que lo pueden afectar.

Este es un proyecto de inversión formulado y evaluado que indica el camino a seguir, para ello fue necesario realizar un estudio de mercado, donde se determino un mercado meta al cual se le realizaron encuestas y se analizaron dentro de un programa estadístico llamado SPSS Statistics 20. Los resultados obtenidos ayudaron a determinar que el jabón lava trastes si cuenta con demanda dispuesta a adquirir el producto.

Además se realizo un estudio técnico donde se analizo si la tecnología de la maquinaria a utilizar y los insumos están disponibles y al alcance del capital invertido. Como resultado a los estudios anteriores se realizo un estudio económico donde se determino la inversión inicial y a la vez se llevo a cabo una evaluación financiera donde se determino la rentabilidad del mismo mediante métodos de evaluación que toman y no en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

ANTECEDENTES

El origen de la formulación de este trabajo, parte de la necesidad de buscar nuevas alternativas para el lavado de los trastes y de proporcionar un producto más efectivo e innovador para quitar la grasa y residuos de una manera práctica. El producto es un innovador jabón lava trastes en spray, el cual tiene ventajas que lo diferencian de la competencia tales como una fórmula eficiente debido a la concentración de componentes químicos, cambiando la forma del procedimiento del lavado de los trastes a un método más sencillo y eficaz, además cuenta con componentes que cuidan la piel y tiene un olor agradable.

El nuevo jabón lava trastes en spray fue desarrollado para la muestra de mercadotecnia en el año 2010, por lo cual existe interés en conocer más acerca del mercado y proyecciones financieras del proyecto.

Conforme a lo mencionado anteriormente este proyecto tiene como propósito realizar un estudio integral de los principales factores y elementos que influyen en el desarrollo y puesta en marcha del proyecto, para ello se analizará el giro al que pertenece y la situación en la que se encuentra actualmente la industria lo cual se describirá a continuación.

En México los jabones lava trastes se encuentran dentro del sector de productos de consumo frecuente, la estructura de este sector está constituida básicamente por empresas dirigidas hacia niveles socioeconómicos bajos, ya sean regionales o locales. Son pocas las filiales multinacionales que tienen presencia en México, aunque estas ofrecen una amplia diversidad de jabones y detergentes que cuentan con alto grado de posicionamiento, prestigio y reconocimiento a nivel nacional. Es un sector en el que se cuenta con muchos años de experiencia, por lo que su posicionamiento es fuerte, sin embargo el mercado día con día se ha vuelto más exigente en cuanto a los componentes y presentación de los productos.

A la vez existe algunos organismos como la Cámara Nacional de Aceites, Grasas y Detergentes la cual tiene como finalidad apoyar en forma comprometida y

eficiente a las empresas afiliadas, con el fin de fortalecer la competitividad y promover el desarrollo de la industria nacional. La industria de aceites, grasas y jabones es una industria muy consolidada y su mercado se considera maduro; sin embargo en la manufactura existen alianzas de adquisición de empresas para fortalecer aun más el sector.

De acuerdo a una investigación de mercado realizada en el 2010 se encontraron datos precisos sobre la participación de las marcas de jabones lava trastes más vendidos la ciudad de Aguascalientes, los cuales se muestran a continuación.

Tabla 1: Participación de las marcas de jabones lava trastes. Fuente: Elaboración propia (Noviembre 2010)

MARCA	PORCENTAJE
SALVO	40.6%
AXION	34.9%
DAWN	14.3%
OTROS	10.2%

Fuente: Levantada de encuestas propias en la ciudad de Aguascalientes, Noviembre de 2010.

Según un estudio de PROFECO realizado en 2013 se puede observar que la participación de mercado de las grandes empresas que ofrecen jabones lava trastes específicos para uso domestico es alta, cabe resaltar que se tienen un mercado que pide un producto especifico el cual será atendido y satisfecho con el nuevo jabón lava trastes.

En la actualidad han surgido muchas micro y pequeñas empresas familiares dedicadas a este sector comercial, éstas se dirigen hacia los niveles socioeconómicos bajos y hacia mercados locales muy específicos, sólo tienen una pequeña zona de influencia y para crecer requieren de una fuerte infraestructura y capital. Las grandes empresas no permiten que éstas compitan en el mercado debido a que sólo unas cuantas empresas poseen el monopolio en la venta de detergentes y jabones.

La utilización de jabones y detergentes no solo han facilitado a lo largo del tiempo el trabajo de limpieza de utensilios de cocina y ropa, sino que han aumentado el nivel de vida de las personas debido a que han disminuido las enfermedades por falta de higiene.

La empresa donde se desarrollara el jabón lava trastes en spray aun no existe, los socios pretende iniciar una vez obtenidos los resultados de este análisis, para tener menor incertidumbre al momento de realizar la inversión inicial y obtener un panorama del desarrollo del proyecto en el tiempo. Así los accionistas decidirán si invierten el monto inicial requerido para poner en marcha dicho proyecto.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La problemática para este caso práctico es que los inversionistas aun sabiendo que el producto tiene características innovadoras y que lo diferencia de la competencia cuentan con incertidumbre para poder realizar la inversión, esto se debe a que el producto es nuevo en el mercado y no se conoce el grado de aceptación por parte del cliente. También se desconoce la viabilidad técnica y económica, así como el monto inicial de inversión para poder iniciar el proyecto.

JUSTIFICACIÓN

Recuperar la inversión es siempre el principal objetivo de los accionistas que están apostando por un proyecto, además que en la actualidad se toman algunos otros factores que influyen en la inversión inicial los cuales son ver la necesidad de obtención de capital externo independientemente del capital aportado por los socios, así como determinar el costo y rendimiento de este.

El lavado de platos y utensilios de cocina es uno de los quehaceres cotidianos del hogar, para el cual se han creado una serie de jabones en diferentes presentaciones, las empresas con mayor poder de mercado de este giro se

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

esfuerzan cada vez más por diversificar sus productos, enfocándose a mercados más específicos y satisfaciendo demandas muy exigentes. Hoy en día se puede observar que las personas cada día obtienen un sentido de cuidado personal y de su entorno, lo cual da la oportunidad de diversificarse fácilmente de aquellos productos que se encuentra en el mercado.

La ideal y desarrollo del jabón lava trastes en spray surge debido que se encontró que las amas de casa cada día tenían menos tiempo para realizar labores domesticas, por lo cual se observo que este mercado demanda un producto practico, que cuide la piel de las manos, no deje olores en los trastes y además cuide del medio ambiente. Por esta razón se creó este producto con la finalidad de satisfacer al mercado. Se debe tener en cuenta que la apertura de este nuevo negocio no es un simple gusto de los inversionistas, si no que se han realizado estudios previos que muestran que el producto es aceptado por el mercado y se comparara con el estudio que se realizara durante este proyecto para verificar si se han presentado cambios significativos en las decisiones de compra de los consumidores.

Se selecciono el municipio de Aguascalientes debido a que los jabones lava trastes son bienes de consumo de primera necesidad y no presenta cambios significativos de la demanda, la adquisición de estos productos van estrechamente relacionado con el ingreso que perciben los consumidores. Es por eso que se analizo la situación económica del estado y se encontró que la economía estatal ha venido creciendo en los últimos tres años siendo este el segundo estado con mayor crecimiento en la actividad económica a nivel nacional.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar la viabilidad técnico-financiera para el lanzamiento de un innovador jabón lava trastes en spray en el municipio de Aguascalientes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer la demanda potencial para el lanzamiento y comercialización del innovador jabón lava trastes en spray.
- Determinar el monto de la inversión el monto de la inversión inicial, para comenzar el proyecto.
- Realizar un análisis técnico-financiero para determinar la viabilidad del proyecto.

DEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA METODOLÓGICA

Para el estudio del presente caso se pretende conocer la viabilidad técnica y financiera para el lanzamiento y fabricación del jabón lava trastes. Para determinar los objetivos antes planteados se pretende seguir la metodología de Urbina Baca (2006), haciendo hincapié en los pasos que proporciona la teoría con respecto al seguimiento que debe llevar un proyecto de inversión.

Primero se entrara a una etapa de análisis de la teoría, para seguir con la ejecución donde se realizaran los estudios de mercado, técnico y económico para el análisis de las características propias del proyecto.

El estudio de mercado comenzara una vez teniendo claro el mercado y la muestra determinada de estudio. Se realizara una encuesta para recabar

información cuantitativa mediante la cual se analizarán variables como la oferta, demanda, precios y puntos de venta para el lanzamiento del nuevo producto. Una vez realizadas las encuestas se procederá al análisis de la información por medio de un software llamado SPSS y se realizarán las debidas conclusiones para ver cuál es la demanda real del producto en el mercado.

El estudio técnico se dividirá en dos partes que son: distribución de la planta y proceso de producción. Las partes mencionadas serán evaluadas mediante los procedimientos teóricos.

Para el estudio Económico se pretende ordenar y sistematizar los asuntos de carácter monetario recabados en los dos estudios anteriores. Primero se recabaran todos los costos totales y costos de inversión, el cálculo de los flujos netos de efectivo y la determinación del punto de equilibrio. La parte de estudio económico se complementa con una segunda parte llamada evaluación económica donde se procederá a determinar indicadores financieros de evaluación para determinar la viabilidad del proyecto de inversión tales como Valor Presente Neto (VPN), Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR), así como la Tasa Interna de Rendimiento (TIR).

CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO

Generalidades

Definición de proyecto

Baca G. (2006: 2) define proyecto como “la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendente a resolver, entre muchas, una necesidad humana”.

Definición de Proyecto de inversión

En primer lugar se toma el concepto de proyecto de inversión del autor Baca G. (2006: 8) donde lo define como “Plan que al asignarle un monto de capital e insumos de varios tipos podrá producir un bien o un servicio útil para el ser humano y la sociedad en general.” Por lo tanto se puede decir que se debe estudiar cualquier idea de negocio para ser evaluada mediante una metodología para ratificar si el proyecto tiene la oportunidad de crecimiento al incursionar en el mercado, con el propósito de minimizar el riesgo del capital que se va a invertir.

Para continuar con los antecedentes conceptuales el autor Hernández A. (2005: 32) aporta la definición de proyectos de inversión como “conjunto de planes detallados que tienen por objetivo aumentar la productividad de la empresa para incrementar las utilidades o la prestación de servicios mediante el uso óptimo de los fondos en un plazo razonable” esta aportación toma en cuenta la importancia del tiempo, el cual se considera un factor a evaluación que permite conocer con exactitud del uso y utilidad de los fondos en determinado periodo.

Definición de jabón

Del latín sapo, que a su vez procede del término germánico “saipôn”, procede el actual concepto de jabón. Una palabra con la que se lleva a cabo la definición de un producto que es utilizado tanto en la higiene del cuerpo de personas y animales, como para lavar objetos, entre los cuales podemos incluir, ropas,

utensilios de cocina (platos, vasos, cubiertos) o puede usarse para limpiar el hogar, aunque en la actualidad existen productos más específicos.

Definición de detergente

Un detergente es una sustancia que se utiliza para limpiar ya que dispone de propiedades que le permiten quitar la suciedad sin afectar el material sometido al proceso de limpieza. La noción de detergente, por lo tanto, permite nombrar a un tipo de producto que se comercializa para que las personas puedan eliminar la suciedad de los platos, los cubiertos, los vasos y otros utensilios y objetos.

Clasificación de los proyectos de inversión

Según Baca G. (2006 Pág. 6) los proyectos de inversión se clasifican de la siguiente manera:

Proyectos de inversión privada: En este caso el fin del proyecto es lograr una rentabilidad económica financiera, de tal modo que permita recuperar la inversión de capital puesta por la empresa o inversionistas diversos, en la ejecución del proyecto.

Proyectos de inversión pública: En este tipo de proyectos, el estado es el inversionista que coloca sus recursos para la ejecución del mismo, el estado tiene como fin el bienestar social, de modo que la rentabilidad del proyecto no es sólo económica, sino también el impacto que el proyecto genera en la mejora del bienestar social en el grupo beneficiado o en la zona de ejecución, dichas mejoras son impactos indirectos del proyecto, como por ejemplo generación de empleo, tributos a reinvertir u otros. En este caso, puede ser que un proyecto no sea económicamente rentable per se, pero su impacto puede ser grande, de modo que el retorno total o retorno social permita que el proyecto recupere la inversión puesta por el estado.

Proyectos de inversión social: Un proyecto social sigue el único fin de generar un impacto en el bienestar social, generalmente en estos proyectos no se mide el retorno económico, es más importante medir la sostenibilidad futura del proyecto,

es decir si los beneficiarios pueden seguir generando beneficios a la sociedad, aún cuando acabe el período de ejecución del proyecto. Una clasificación de proyectos privados, se puede establecer en función al impacto en la empresa.

Estudio de Mercado

Mercado

Para Baca G. (2006: 14) se entiende por mercado el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados. Para el análisis del mercado se reconocen cuatro variables fundamentales:

1. Análisis de la oferta
2. Análisis de la demanda
3. Análisis de los precios
4. Análisis de la comercialización

Clasificación de los productos

De acuerdo a Baca G. (2006: 15), los productos pueden agruparse en desde diferentes puntos de vista; por su vida de almacén, pueden clasificarse como duraderos (no perecederos) o como no duraderos (perecederos). Los productos de consumo, ya sea intermedio o final, también pueden clasificarse como:

- De conveniencia
- Productos que se adquieren por comparación, que se subdividen en homogéneos y heterogéneos, donde interesan más el estilo y la presentación, que el precio.
- Productos que se adquieren por especialidad.
- Productos no buscados.

Análisis de la oferta

Baca G. (2006: 43) la define como la cantidad de bienes o servicios o en un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado.

La oferta puede clasificarse en relación con el número de oferentes, se reconocen tres tipos:

- Oferta competitiva o de mercado libre. Es en la que los productores se encuentran en circunstancias de libre competencias, sobre todo debido a que son tal cantidad de productores del mismo artículo, que la participación en el mercado está determinada por la calidad, el precio y el servicio que se ofrecen al consumidor. También se caracteriza por que generalmente ningún productor domina el mercado.
- Oferta oligopólica cuya característica principal es que el mercado se encuentra dominado por solo unos cuantos productores.
- Oferta monopólica. Es en la que existen un solo productor del bien o servicio, y por tal motivo, domina totalmente el mercado imponiendo calidad, precio y cantidad. Un monopolista no es necesariamente productor único.

Para Salazar L. (1999: 94) el comportamiento de la oferta puede clasificarse en dos grandes grupos:

- Competencia directa: Es la que ofrece un producto básicamente igual al suyo, aunque obvia y deliberadamente haya diferencia entre ellos en apariencia, marca, precio, etcétera.
- Competencia indirecta: Los competidores indirectos son los productores que, sin ser iguales y tal vez ni parecidos a los futuros

productos de la empresa, representan para el consumidor una opción o alternativa para considerar y comprar.

Al igual que en la demanda, la oferta requiere de la recolección de datos primarios y secundarios, respecto a las fuentes secundarias externas, se tendrá que realizar un ajuste de puntos, con alguna de las técnicas descritas, para proyectar la oferta.

Análisis de la demanda

Según Baca G. (2006: 17) se entiende por demanda a la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere para buscar satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.

El principal propósito que se persigue con el análisis de la demanda es determinar y medir cuáles son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto al servicio, así como determinar la posibilidad de participación del servicio del proyecto en la satisfacción de dicha demanda.

La demanda para un bien o servicio depende:

- Precio del bien o servicio en cuestión.
- El precio de los bienes sustitutos.
- Ingreso de los consumidores
- Gustos y preferencias

Cuando existe información estadística resulta fácil conocer cuál es el monto y comportamiento histórico de la demanda. Cuando no existen estadísticas, la investigación de mercado queda como el único recurso para la obtención de datos y su cuantificación de la demanda.

Para los efectos de análisis existen varios tipos de demanda, que se pueden clasificar como sigue:

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- Demanda insatisfecha, en la que lo producido u ofrecido no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado.
 - Demanda satisfecha, en la que lo ofrecido al mercado es exactamente lo que éste requiere. Se puede reconocer dos tipos de demanda satisfecha:
 - Satisfecha saturada
 - Satisfecha no saturada

En relación con su necesidad, se encuentra dos tipos:

- Demanda de bienes social y nacionalmente necesarios, que son los que la sociedad requiere para su desarrollo y crecimiento, están relacionados con la alimentación, el vestido, la vivienda y otros rubros.
- Demanda de bienes no necesarios o de gusto.
- En relación con su temporalidad, se reconocen dos tipos:
 - Demanda continua, es la que permanece durante largos periodos, normalmente en crecimiento, como ocurre con los alimentos, cuyo consumo irá en aumento mientras crezca la población.
 - Demanda cíclica o estacional, es la que en alguna forma se relaciona con los periodos del año, por circunstancias climatológicas o comerciales.

De acuerdo con su destino, se reconoce dos tipos:

- Demanda de bienes finales, que son los adquiridos directamente por el consumidor para su uso o aprovechamiento.
- Demanda de bienes intermedios o industriales, que son los que requieren algún procesamiento para ser bienes de consumo final.

Estimación de la demanda.

El pronóstico de la demanda es esencialmente una extensión del análisis de la demanda presente, sobre la cual se pretende desarrollar un proyecto. Por esta razón los parámetros que indican el tamaño del mercado, su velocidad y grado de crecimiento, entre otros. Deben ser sometidos a un proceso de refinamiento antes de ser utilizados para efectuar proyecciones. Entre los métodos que más se utilizan para pronosticar la demanda están:

- a) Encuestas de extensión de compras.
- b) La opinión de expertos.
- c) Pruebas de mercado.
- d) Análisis estadístico de series de tiempo.
- e) Modelos econométricos.

Análisis de los precios

Para Baca G. (2006: 48) es la cantidad monetaria a que los productores están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio.

Tipos de precios

- Internacional: es el que usa para artículos de importación-exportación.
- Regional externo. Es el precio vigente en sólo una parte de un continente.
- Regional interno: es el precio vigente en sólo una parte de un país.
- Local: precio vigente en una población o poblaciones pequeñas y cercanas. Fuera de esa localidad, el precio cambia.

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- Nacionales: es el precio vigente en todo el país, y normalmente lo tienen productores con control oficial de precio o artículos industriales muy especializados.

Como Baca G. (2006: 50) menciona, el conocimiento del precio es importante porque es la base para calcular los ingresos futuros.

Factores determinantes del precio

El precio que se decida para el proyecto no será función solo de lo que haga la competencia al respecto, sino también de los propios costos y de lo que están dispuestos a pagar los consumidores.

Definición de precio

El precio es la cantidad de dinero que se cobra por un producto o servicio. En términos más amplios, el precio es la suma de los valores que los consumidores dan a cambio de los beneficios de tener o usar el producto o servicio, Kotler y Armstrong (2008: 36). En pocas palabras, el precio es la cantidad de dinero que el cliente necesita pagar al comerciante para adquirir un producto o servicio ofrecido en ventas.

Baca G. (2006: 53) sugiere que la determinación del precio se haga mediante:

- El costo de la materia prima
- Los intereses que se pagan por el uso del capital.
- Sueldos y salarios que son otorgados por la empresa.
- Dividendos a la organización.
- Publicidad.

Estudio Técnico

Según el autor Baca G. (2006: 84) los objetivos del análisis técnico-operativo de un proyecto son los siguientes:

- Verificar la posibilidad técnica de la fabricación del producto que se pretende.
- Analizar y determinar el tamaño óptimo, la localización óptima, los equipos, las instalaciones y la organización requeridos para realizar la producción.

Se pretende resolver las preguntas referentes a donde, cuanto, cuando, como y con que producir lo que se desea, por lo que el aspecto técnico operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto. Las partes que conforman el proyecto se muestran en la figura 1:

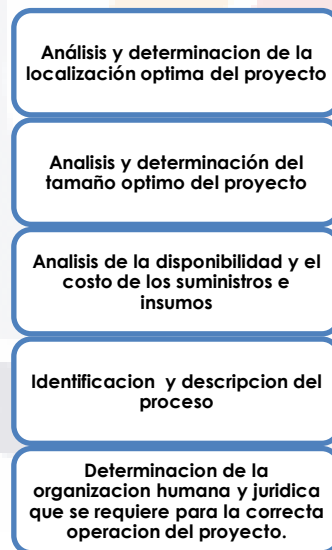


Figura 1: Partes que conforman un proyecto. Fuente: Baca G. (2006)

Definición del tamaño óptimo de la planta

Para Baca G. (2006: 84) el tamaño óptimo de un proyecto es 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. El tamaño óptimo proyecto consiste en tener la mejor cobertura de productos o servicios tomando en cuenta diferentes variables que hacen este proyecto más eficiente. Además de definir el tamaño de un proyecto de la manera descrita, en otro tipo de aplicaciones existen otros indicadores indirectos como el monto de la inversión, el monto de ocupación efectiva de mano de obra o algún otro de sus efectos sobre la economía.

Para conocer la producción y por consiguiente el tamaño óptimo de una planta primero Baca, G. (2006: 85), primero define manufactura como la actividad de tomar insumos por ejemplo materias primas y transformarlos en productos. Se han clasificado cinco genéricos de proceso de manufactura:

- Por proyecto: se refiere al hecho de construir un producto por única ocasión o en dos o tres ocasiones.
- Por órdenes de producción: implica elaborar determinada cantidad de producto, con ciertas características para lo cual se requiere de personal con habilidades especiales, con experiencia, que utilizan equipo productivo especial y para elaborar la producción se fija un tiempo límite.
- Por lotes: se presenta cuando se fabrica un producto similar en grandes cantidades sobre la base de operaciones repetitivas. Este es similar al de órdenes de producción solo que con volúmenes tan grandes de producción que el proceso permanece vigente por años.
- Por línea: se utiliza cuando una empresa que elabora una gama de productos fabrica uno con mayor demanda que los demás; entonces se considera que vale la pena hacer una línea de producción exclusiva para ese artículo. Es el mismo caso de una empresa que solo elabore un producto.

- Proceso continuo: es aquel en el que una materia prima una materia prima pasa a través de varios procesos y con ella se elaboran diversos productos sin interrupción; este procedimiento puede durar meses o años.

Después de esto se entra a un proceso interactivo donde intervienen al menos, los siguientes factores:

1. La cantidad que desea producir, la cual, a su vez, depende de la demanda potencial que se calculo en el estudio de mercado y de la disponibilidad de dinero.
2. La intensidad en el uso de la mano de obra que se quiere adoptar: procesos automatizados, semiautomatizados o con abundante mano de obra en las operaciones.
3. La cantidad de turnos de trabajo.
4. La optimización física de la distribución del equipo de producción dentro de la planta. Mientras más distancia recorra el material, ya sea como materia prima, producto en proceso o producto terminado, la productividad disminuirá. Para lograrlo, es muy importante considerar las técnicas de manejo de materiales.
5. La capacidad individual de cada máquina que interviene en el proceso y del llamado equipo clave, es decir, aquel que requiere de la mayor inversión y que, por tanto, se debe aprovechar al 100% de su capacidad. Si no se hace así, disminuirá la optimización del proceso, lo cual se refleja en una menor rentabilidad económica de la inversión al tener instrumentos muy costosos y ociosos.
6. La optimización de la mano de obra. Si se calcula mal la mano de obra requerida habrá problemas. Con una estimación mayor, habrá mucha gente ociosa y se pagaran salarios de más; si sucede lo contrario, los trabajadores no alcanzaran a cubrir todas las tareas que es necesario realizar.

Al momento de llevar a la práctica la determinación del tamaño de la planta, hay factores condicionantes que contribuyen a simplificar el proceso y las alternativas entre las cuales se puede elegir; Baca G. (2006) menciona que estos factores para determinar el tamaño de una nueva unidad de producción deben ser considerados como relaciones recíprocas existentes entre el tamaño, la demanda, la disponibilidad de las materias primas, la tecnología, los equipos y el financiamiento. Haciendo referencia a la relación que existe entre el proyecto y los suministros, está recae en el abasto suficiente en cantidad y calidad de materias primas como un aspecto vital en el desarrollo del proyecto; algunos de los factores antes mencionados tienen la función de ser limitantes para desarrollar el proyecto, este no es el caso de los suministros, pero para demostrarlo se deberán listar todos los proveedores de materias primas e insumos y se harán anotaciones de los alcances de cada uno para suministrar estos últimos. Siguiendo con la relación entre el proyecto y los factores que enlista Baca G., la tecnología y los equipos influirán a su vez en las relaciones entre tamaño, inversiones y costo de producción; dentro de ciertos límites de operación y a mayor escala, dichas relaciones propiciarán un menor costo de inversión por unidad de capacidad instalada y un mayor rendimiento por persona ocupada; lo que contribuirá a disminuir el costo de producción, aumentar las utilidades y elevar la rentabilidad del proyecto.

Hablando de los recursos financieros, uno de los elementos primordiales en cualquier proyecto, Baca G. (2006) afirma que si son insuficientes para atender las necesidades de inversión de la planta de tamaño mínimo, la realización del proyecto es imposible. Si los recursos económicos propios y ajenos permiten escoger entre varios tamaños para producciones similares entre los cuales existe una gran diferencia de costos y de rendimiento económico, la prudencia aconsejará escoger aquel que se financie con mayor comodidad y seguridad, y que a la vez ofrezca los menores costos y un alto rendimiento de capital. Cuando se haya hecho un estudio que determine el tamaño más apropiado para el proyecto, será necesario asegurarse de que se cuenta con el personal suficiente y apropiado para cada uno de los puestos de la empresa, de otra forma, todo el

tiempo invertido habrá sido en vano, pues el tamaño elegido no podrá ser ejecutado en su total capacidad.

Capacidad óptima de producción

Una vez que se analizan y relacionan los factores para determinar el tamaño de la planta, se deberá determinar la capacidad óptima de producción de la misma; Baca G. (2006) menciona dos metodologías para lograrlo: el método de Lange y el método de escalación. Primeramente, la metodología de Lange se sustenta en la hipótesis real de que existe una relación funcional entre el monto de la inversión y la capacidad productiva del proyecto, si se logra obtener una función que relacione la inversión inicial con los costos de producción, está mostrará que un alto costo de operación se asocia con una inversión inicial baja, y viceversa. De acuerdo con el modelo habrá que hacer el estudio de un número de combinaciones inversión-costos de producción, de tal modo que el costo total sea mínimo, como los costos se dan en el futuro y la inversión en el presente, es necesario incorporar el valor del dinero en el tiempo y descontar todos los costos futuros para hacer la comparación. Por otra parte el método de escalación es una forma más detallada para determinar la capacidad óptima de producción mediante la consideración de la capacidad de los equipos disponibles en el mercado, analizando las ventajas y desventajas de trabajar cierto número de turnos y horas extra, para Baca G. (2006) éste es un método muy útil cuando se desconoce la disponibilidad de capital para invertir; se investigan las capacidades de equipos disponibles en el mercado y se calcula la máxima producción al trabajar tres turnos, posteriormente se consideran los días que se trabajarán al año y si el proceso productivo puede detenerse en cualquier momento sin perjuicio del mismo o de los costos de producción, a continuación se razonan las ventajas económicas de trabajar uno o dos turnos con pago de horas extra que haga falta por medio de maquila.

Naturalmente, los estudios para determinar la localización de la planta no son exclusivos para la situación de una completamente nueva, sino que también se deben de considerar estos estudios al momento de hacer un reemplazo del

equipo existente. Cuando se realizan estudios de sustitución de equipo, cambia el concepto y el cálculo del tamaño, que en este caso es la capacidad real de producción por unidad de tiempo; la capacidad de la maquinaria que se adquiera, debe ser superior a la demanda actual del servicio, ya que si se adquiere un equipo de capacidad igual a su demanda actual, al menor crecimiento se presentarán problemas de capacidad insuficiente. La capacidad de la nueva maquinaria debe poder absorber la demanda creciente del servicio.

Localización de la planta

Una vez que se han realizado los estudios necesarios para determinar el tamaño óptimo del proyecto, lo que compete realizar subsecuentemente es la determinación de la localización del proyecto que no es más que determinar el sitio donde se instalará la planta; esto es lo que contribuye en mayor medida a que se logre una mayor tasa de rentabilidad sobre el capital o a obtener el costo unitario mínimo Baca G. (2006). Para lograrlo hay diferentes métodos:

El método cualitativo por puntos consiste en asignar factores cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes para la localización. Entre los factores que se pueden considerar para realizar la evaluación se encuentran los geográficos, que se relacionan con las condiciones naturales tales como clima, niveles de contaminación y desechos, las comunicaciones (carreteras, vías férreas y rutas aéreas), entre otros; los factores institucionales que son los relacionados con planes y estrategias de desarrollo y descentralización industrial; los factores sociales; y los factores económicos que son los costos de suministro e insumos. Otro método importante para determinar la localización del proyecto es el método cuantitativo de Vogel, al cual Baca G. (2006) señala como un método que apunta al análisis de los costos de transporte y de materias primas. El problema de este método consiste en reducir al mínimo posible todos los costos de transporte destinado a satisfacer los requerimientos totales de demanda y abastecimientos de materiales.

Estudio de ingeniería del proyecto

Una vez que el tamaño y la localización óptima de la planta se han determinado, se debe realizar un estudio de ingeniería del proyecto, ya que éste se encarga de resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta. Desde la descripción del proceso, la adquisición del equipo y maquinaria se determina la distribución que habrá de tener la planta, hasta definir la estructura jurídica y de organización que habrá de tener la planta productiva. El proceso de producción es definido por Baca G. (2006: 90) como el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener los bienes y servicios a partir de insumos, y se identifica como la transformación de una serie de materias primas para convertirla en artículos mediante una determinada función de manufactura. En esta parte se procede a seleccionar una tecnología de fabricación, que se entiende como el conjunto de conocimientos técnicos, equipos y procesos que se emplean para desarrollar una determinada función (Baca G. 2006); para elegir la tecnología se deben tomar en cuenta los resultados de la investigación de mercado, también deberá considerarse la flexibilidad de los procesos y de los equipos.

Con el fin de facilitar la distribución de la planta aprovechando el espacio disponible en forma adecuada y de optimizar la operación de la planta mejorando los tiempos y movimientos de los hombres y las maquinas; existen diferentes técnicas para analizar el proceso de producción y determinar cuál es la tecnología que mejor se ajusta a las necesidades del proyecto. Estas técnicas son: el diagrama de bloques, el diagrama de flujo del proceso, el cursograma analítico, el diagrama de hilos y diagrama de recorrido, el iconograma, y el diagrama sinóptico. De manera general, un diagrama de bloques es la representación gráfica del funcionamiento interno de un sistema, que se hace mediante bloques y sus relaciones, y que, además, definen la organización de todo el proceso interno, sus entradas y sus salidas. Al aplicar esta representación como técnica de análisis de producción dentro de un estudio técnico se encierra la operación o el cambio de la materia prima en un

rectángulo, el cual se coloca de manera continua y se conecta con el rectángulo anterior y posterior mediante flechas que indicarán la secuencia de todas las operaciones Sapag N. (2001), es utilizado para indicar la manera en la que se elabora cierto producto, especificando la materia prima, la cantidad de procesos y la forma en la que se presenta el producto terminado.

Un diagrama de flujo de procesos, muestra gráficamente los pasos o procesos a seguir para alcanzar la solución de un problema. Es importante resaltar que el diagrama de flujo muestra el sistema como una red de procesos funcionales conectados entre, éste describirá lugares de origen y destino, transformaciones a las que son sometidas las materias primas, lugares en los que se almacenan y los canales por donde circulan Sapag N. (2001). (Ver figura 2)



Figura 2: Elementos del diagrama de flujo. Fuente: Baca G. (2006)

Siguiendo con las técnicas para analizar el proceso de producción, se encuentra el cursograma analítico que es un diagrama que muestra la trayectoria de un producto o procedimiento señalando todos los hechos sujetos a examen mediante el símbolo que corresponda. Ésta técnica presenta información más detallada, que incluye la actividad, el tiempo empleado, la distancia recorrida, el tipo de acción efectuada y un espacio para anotar observaciones, se puede emplear en la evaluación de proyectos, siempre que se tenga disponible; es apropiado para estudios de redistribución de planta y de áreas. El diagrama de hilos y el diagrama de recorrido, son muy similares, pues ambos muestran con una gráfica el recorrido de la materia prima, desde el almacén hasta que se convierte en un producto final, la diferencia está en que el diagrama de hilos se presenta en una maqueta tridimensional; este tipo de diagramas son apropiados para hacer estudios de distribución y redistribución de planta. Con la técnica del iconograma se hace una representación del proceso por medio de imágenes estilizadas de todos los componentes del proceso, es una herramienta útil para representar procesos.

Por último y de acuerdo con Baca G. (2006), el diagrama sinóptico se utiliza para representar procesos complejos que cuenten con decenas de actividades, así pues el diagrama sinóptico es un diagrama de flujo sintetizado; si el proceso a analizar es muy sencillo, es mejor utilizar un diagrama de flujo en lugar de intentar sintetizarlo. Cuando se hace la evaluación de un proyecto el uso de un determinado diagrama debe obedecer al objeto de estudio; los diagramas de flujo, de bloques y los iconogramas son útiles para evaluaciones de nuevas instalaciones; el cursograma analítico y los diagramas de recorrido e hilos son más apropiados para hacer estudios de distribuciones o redistribuciones, es decir, se utilizan en estudios de ampliación de capacidad o de elaboración de nuevos productos en plantas existentes; y el diagrama sinóptico es solo un auxiliar para representar procesos complejos.

Factores relevantes que determinan la adquisición de maquinaria y equipo.

Para realizar la compra de maquinaria y equipo necesaria para el proyecto se debe de tomar en cuenta su disponibilidad, capacidad, costos de adquisición y de mantenimiento, evaluar si conviene la compra de maquinaria nueva o usada y sus condiciones de uso.

Según Baca G. (2006: 97), los factores a considerar para la adquisición de la maquinaria son los siguientes:

- a) Proveedor: es útil para la presentación formal de las cotizaciones.
- b) Precio: se utiliza en el cálculo de la inversión inicial.
- c) Dimensiones: dato que se usa al determinar la distribución de la planta.
- d) Capacidad: este es un aspecto muy importante ya que en parte depende el numero de maquinas que se adquiera. Cuando ya se conocen las capacidades disponibles hay que hacer un balance de líneas para no comprar capacidad ociosa o cuello de botella, es decir, la cantidad y cantidad de equipo adquirido debe ser tal que el material fluya en forma continua.
- e) Flexibilidad: esta característica se refiere a que algunos equipos son capaces de realizar operaciones y procesos unitarios en ciertos rangos y provocan en el material cambios físicos, químicos y mecánicos en distintos niveles.
- f) Mano de Obra Necesaria: útil para calcular el costo de la mano de obra directa y el nivel de capacitación que requiere.
- g) Costo de mantenimiento: se emplea para calcular el costo anual de mantenimiento. Este dato lo proporciona el fabricante como un porcentaje del costo de adquisición.
- h) Consumo de energía eléctrica, otro tipo de energía o ambas: sirve para calcular este tipo de costos. Se indica en una placa que traen los equipos para señalar su consumo en watts/h.
- i) Infraestructura necesaria: se refiere a que algunos equipos necesitan infraestructura especial (por ejemplo, alta tensión eléctrica), y es

necesario conocer esto, tanto para preverlo, como porque incrementa la inversión inicial.

- j) Equipos auxiliares: hay maquinas que requieren aire a presión, agua fría o caliente, y proporcionar estos equipos adicionales es algo que queda fuera del precio principal. Esto aumenta la inversión y los requerimientos de espacio.
- k) Costo de los fletes y seguros: debe verificarse si se incluye en el precio original o si debe pagarse por separado y a cuanto asciende: se verifica si se incluye en el precio origina y a cuanto asciende.
- l) Existencia de refacciones en el país: hay equipos, sobre todo los de tecnología avanzada, cuya refacciones solo puede obtenerse importándolas, el equipo puede permanecer parado y hay que prevenir esta situación.

Distribución de la planta

Una buena distribución en la planta asegura condiciones de trabajo aceptables y permite una operación más económica, además da condiciones de seguridad y bienestar para los trabajadores.

Los objetivos de la distribución de la planta según Baca G. (2006: 107), son los siguientes:

- Integración total: consiste en integrar en lo posible todos los factores que afectan la distribución, para obtener una visión general de todo el conjunto y la importancia relativa de cada sector.
- Mínima distancia de recorrido: al tener una visión general de todo el conjunto, se debe tratar de reducir en lo posible el manejo de materiales, trazando el mejor flujo.
- Utilización del espacio cubico: aunque el espacio es de tres dimensiones, pocas veces se piensa en el espacio vertical. Esta acción es muy útil, cuando se tienen espacios reducidos y su utilización debe ser máxima.

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- Seguridad y bienestar del trabajador: esta debe ser uno de los objetivos principales en toda distribución.
 - Flexibilidad: se debe tener una distribución fácilmente reajutable a los cambios que exige el medio para poder cambiar el tipo de proceso de la manera más económica, si fuera necesario.

En la distribución de la planta también se debe contemplar lo necesario para el funcionamiento de la misma desde:

- El lugar donde se reciben los materiales: el tamaño depende del nivel de la producción, la frecuencia con que estos se requerirán.
- Donde se van a almacenar los materiales, la documentación, etc.
- Donde se les dará el proceso de producción, en caso de ser un bien de transformación sería la planta productiva, en empresa de compra y venta, el espacio donde se pondrán a la venta y en el caso de servicios el lugar donde estos se prestaran, ya sea desde la oficina de quien lo ofrece o en la planta donde lo demandan.
- El lugar donde se llevara a cabo los servicios auxiliares, como el control de la calidad.
- Ubicación de los sanitarios.
- Establecer el lugar y tamaño más adecuado para las oficinas, para llevar a cabo las diferentes actividades de administración, recursos humanos, financieras, contables, de ventas, compras, etc.
- Cuarto de servicios y otras áreas que requiera la planta para tener las mejores condiciones para llevar a cabo sus actividades.

Tipos de procesos y sus características:

La distribución de la planta afecta directamente el manejo de materiales, la utilización del equipo, inventarios, productividad de los trabajadores, comunicación e incluso la moral de los empleados.

Según Baca G. (2006: 119) la distribución de la planta está determinada por:

1. El tipo del producto, ya sea un bien o un servicio, el diseño del producto y los estándares de calidad.
2. El tipo de proceso.
3. Volumen de producción.

Existen tres tipos de distribuciones:

- a) Distribución por proceso: agrupa a las personas y grupos que realizan funciones similares y hacen trabajos rutinarios con bajos volúmenes de producción. El trabajo es intermitente y guiado por órdenes de trabajo individual. El equipo es poco costoso pero se requiere mano de obra calificada, el costo de supervisión por empleado es alta y el equipo no se utiliza a su máxima capacidad.
- b) Distribución por producto: agrupa a los trabajadores y al equipo de acuerdo con la secuencia de las operaciones realizadas sobre el producto o usuario. Las líneas de ensamble son características de este tipo de distribución, con transporte y equipo muy automatizado para producir grandes volúmenes y pocos productos, trabajo continuo y guiado por instrucciones estandarizadas.
- c) Distribución por componente fijo: aquí la mano de obra, los materiales y el equipo acuden al sitio de trabajo.

Métodos de distribución

Según Baca G. (2006: 103) una buena distribución reduce al mínimo los costos no productivos, como el manejo de materiales y el almacenamiento y permite aprovechar al máximo la eficiencia de los trabajadores. El objetivo de cada una de las distribuciones es:

- a) Distribución por proceso: reducir al mínimo posible el manejo del costo de materiales, ajustando el tamaño y modificando la localización de los departamentos de acuerdo con el volumen y la cantidad del flujo de los productos.

- b) Distribución por producto: aprovechar al máximo la efectividad del trabajador agrupando el trabajo secuencial en módulos de operación que producen una alta utilización de la mano de obra y del equipo con un mínimo de tiempo ocioso.

Según Baca G (2006: 107), los principales métodos para realizar la distribución por proceso o funcional son:

1. Método del diagrama de recorrido: es un procedimiento de prueba y error que busca reducir al mínimo los flujos no adyacentes, colocando en la posición central a los departamentos más activos. Se desarrolla una carta o diagrama de recorrido para efectuar el número de movimientos efectuados entre departamentos y así identificar los más activos. Se logra por medio de una serie de pruebas usando círculos.

		NUMERO DE MOVIMIENTOS HACIA						
		A	B	C	D	E	F	G
DESDE	A	_____						
	B	_____						
	C	_____						
	D	_____						
	E	_____						
	F	_____						
	G	_____						

Figura 3: Método del diagrama de recorrido. Fuente: Baca G. (2006)

2. Método Systematic Layout Planning (SLP): para el éxito de este método se requiere tener información sobre el producto, cantidad del producto que

se desea elaborar, ruta que seguirá la materia prima dentro del proceso de producción, insumos necesarios y tiempo de la producción.

Después de esto se necesita conocer el flujo de materiales y la relación de actividades que se tiene en las operaciones. Verificar el espacio requerido y comparar con el espacio disponible.

Calculo de las áreas de la planta.

Una vez que se ha logrado llegar a la proporción ideal de la planta, se debe calcular las áreas de cada departamento.

Según Baca G. (2006) estas son las principales áreas que normalmente existen en una empresa:

Recepción de materiales y embarques del producto terminado: el área asignada para este departamento depende de los siguientes factores:

- Volumen de maniobra y frecuencia de recepción.
- Tipo de material.
- Forma de recepción o embarque.

Dentro de la empresa puede haber tres tipos de materiales; materia prima, producto en proceso y productos terminados. Para calcular el área de materia prima se recomienda usar el concepto de lote económico de la teoría de inventarios. Para el cálculo del área de los productos en proceso se puede decir que cada proceso que incurre en tener productos semi elaborados es totalmente distinto. Para el cálculo de las áreas de productos terminados el grado en el que este permanezca en bodega dependerá de la coordinación entre los departamentos de producción y ventas.

Organización del recurso humano y organigrama general de la empresa.

Según Baca G. (2006: 115) define organización como:

- Acto de disponer y coordinar los recursos disponibles (materiales, humanos, financieros). Funciona mediante normas y bases de datos que han sido dispuestas para estos propósitos
- Estructura técnica de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles y actividades de los elementos materiales y humanos de un organismo social, con el fin de lograr su máxima eficiencia dentro de los planes y objetivos señalados.
- Por lo tanto se puede decir que la organización es la unión de un grupo de personas para alcanzar metas y objetivos.

La empresa debe elegir la forma de organización que más le convenga conforme a sus necesidades y presupuesto, por tal motivo es necesario que se establezca el tipo de jerarquía que se requiere, cuáles serán las cualidades y funciones de cada empleado así como las capacidades que este debe cubrir. Debe aclararse que sería erróneo diseñar una estructura administrativa permanente, ya que la estructura administrativa es tan dinámica como lo es la propia empresa, es decir, se debe dotar a la organización de la flexibilidad suficiente para adaptarse rápidamente a los cambios de la empresa.

Una vez obtenida la estructura de organización de la empresa se procederá a elaborar de jerarquización, para mostrar como quedarán los puestos y las jerarquías dentro de la empresa.

Marco legal de la empresa y factores relevantes

Es de gran importancia tomar en cuenta que tanto influye la constitución, códigos (fiscal, sanitario, civil y penal), reglamentaciones locales y regionales, para saber cómo repercuten sobre un proyecto y por tanto tomarse en cuenta, ya que toda actividad empresarial se encuentra incorporada a determinado marco jurídico.

La primera actividad al poner en marcha el proyecto es determinar la forma de constitución legal de la empresa (tipo de sociedad). En segundo lugar se determinara la forma de participación extranjera en caso de que existiera.

De acuerdo con la Ley General de Sociedades Mercantiles (2011) se establecen los siguientes tipos de sociedades: Sociedad en nombre colectivo.

- I. Sociedad en comandita simple.
- II. Sociedad de responsabilidad limitada.
- III. Sociedad anónima.
- IV. Sociedad en comandita por acciones, y
- V. Sociedad cooperativa.

Una vez que se decida el tipo de responsabilidad jurídica la empresa deberá apegarse a toda su legislación.

Estudio Económico

La parte de análisis económico pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto.

En la figura 4 se muestra la estructuración general de análisis económico. Las flechas indican donde se utiliza la información obtenida en ese cuadro. Los datos de la inversión fija y diferida son la base para calcular el monto de las depreciaciones y amortizaciones anuales, el cual, a su vez, es un dato que se utiliza tanto en el balance general como en el punto de equilibrio y en el estado de resultados. La información que no tiene flecha antecedente, como los costos totales, el capital de trabajo y el costo de capital, indica que esa información hay que obtenerla con investigación.

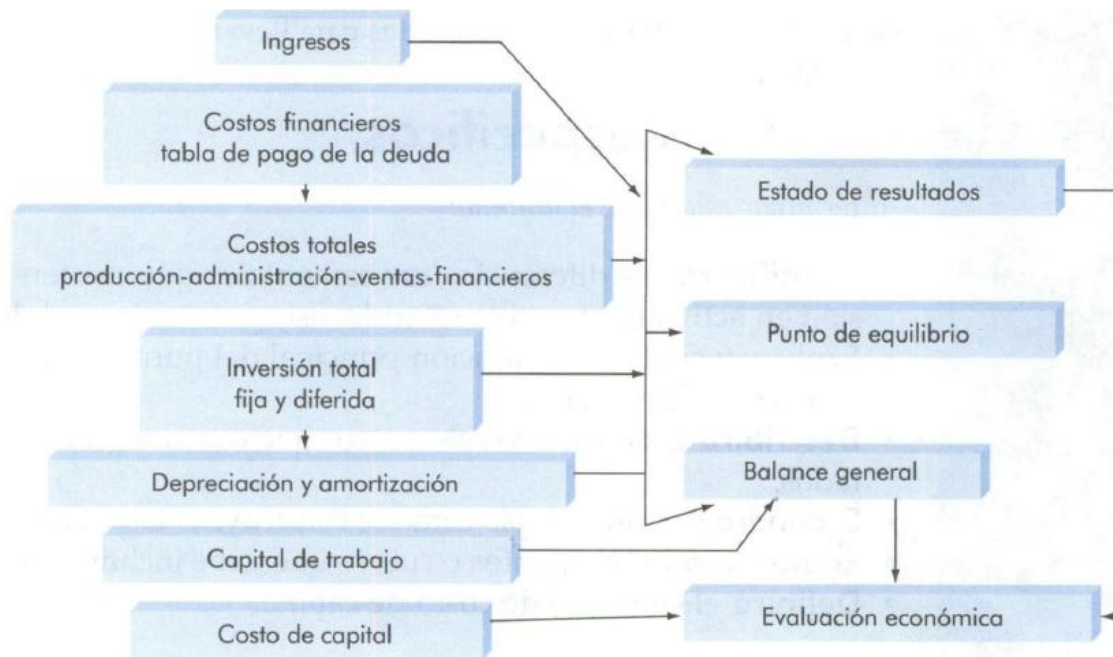


Figura 4: Estructuración general del análisis económico. Fuente: Baca G. (2006)

Dentro del estudio de viabilidad es indispensable el análisis de diferentes variables claves que llevarán a la toma de decisión en cuanto a continuar con el proyecto o no, para poder evaluar de mejor manera encontramos indispensable analizar las siguientes herramientas de proyección que serán la guía para la toma de decisiones con respecto a si es factible o no la ejecución del negocio.

Tendencia de Crecimiento Anual

Es de mucha importancia definir la tendencia de crecimiento que va a tener el proyecto para poder realizar la proyección anual.

Ingresos

Conocidos los datos para la proyección, como la demanda proyectada y los precios promedio, continuamos con el cálculo de los ingresos del negocio.

Costos De Producción

El siguiente peldaño es el cálculo de los costos que generará la prestación de los servicios, para ello nos ayudamos de la demanda proyectada y de los costos de los diferentes insumos necesarios para que se genere la actividad.

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. Según Baca g. (2006: 216) los costos de producción se anotan y determinan con las siguientes bases:

1. Costo de materia prima: No se debe tomar en cuenta solo la cantidad de producto final que se desea, sino también la misma propia de cada proceso productivo.
2. Costos de mano de obra: Para este cálculo se consideran las determinaciones del estudio técnico. Hay que dividir la mano de obra del proceso en directa e indirecta. La mano de obra directa es aquella que interviene personalmente en el proceso de producción, específicamente se refiere a los obreros. La mano de obra indirecta se refiere a quienes aun estando en producción no son obreros, tales como supervisores, jefes de turno, gerente de producción, etc.
3. Costos de energía eléctrica: El principal gasto por este insumo en una empresa de manufactura se debe a los motores eléctricos que se utilizan en el proceso.
4. Cargos de depreciación y amortización: Ya se ha mencionado que estos 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 el o los inversionistas

realicen puede ser recuperada por medio de estos cargos, de forma que es necesario estar al tanto de los tipos de inversiones realizadas y de la forma en que se recuperara esa inversión.

Costos de Administración

Según Baca G. (2006: 228) los costos de administración son los costos que provienen para realizar la función de administración en la empresa. Sin embargo, no solo significan sueldos del gerente o director general y de los contadores, auxiliares, secretarias, así como los gastos de oficina en general. Una empresa de cierta envergadura puede contar con direcciones de planeación, investigación y desarrollo, recursos humanos, finanzas o ingeniería; esto implica que fuera de las otras dos grandes áreas de una empresa como son producción y ventas, los gastos de todos los demás departamentos que pudieran existir se cagarán a administración. También deben incluirse los correspondientes cargos por depreciación y amortización.

Costos de Venta

Este costo abarca la investigación y desarrollo de nuevos mercado, el estudio de estratificación del mercado, las cuotas y el porcentaje de participación de la competencia en el mercado, la publicidad, entre otras. Estos costos, no solo están conformados de un gerente, una secretaria, vendedores y choferes, sino también del personal, al que se le asigna un porcentaje según su tipo (comisiones).

Inversión total inicial fija y diferida

Otro peldaño en el proceso de la evaluación económica financiera del proyecto es el cálculo de la inversión, para ello tenemos que investigar cuales serán los gastos necesarios en la adquisición de activos para poner en marcha el negocio, La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos o tangibles y

diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital de trabajo.

Se entiende por activo tangible (que se puede tocar) o fijo, los bienes propiedad de la empresa, como terrenos, edificios, maquinaria, equipo, mobiliario, vehículos de transporte, herramientas y otros. Se le llama fijo porque la empresa no puede desprenderse de él sin que ello ocasione problemas a sus actividades productivas (a diferencia del activo circulante).

Se entiende por activo intangible el conjunto de bienes propiedad de la empresa necesarios para su funcionamiento, y que incluyen: patentes de invención, marcas, diseños comerciales o industriales, nombres comerciales asistencia técnica o transferencia de tecnología, gastos preparativos, de instalación y puesta en marcha, contratos de servicios (como luz, teléfono, telefax, agua, corriente trifásica y servicios notariales), estudios que tiendan a mejorar en el presente o en el futuro el funcionamiento de la empresa, como estudios administrativos o de ingeniería, estudios de evaluación, capacitación de personal dentro y fuera de la empresa, etc.

Balance general inicial

Activo, para una empresa, significa cualquier pertenencia material o inmaterial. Pasivo, significa cualquier tipo de obligación o deuda que se tenga con terceros. Capital, significa los activos, representados en dinero o en títulos, que son propiedad de los accionistas o propietarios directos de la empresa.

La igualdad fundamental del balance:

$$\text{Activo} = \text{Pasivo} + \text{Capital}$$

Significa, por tanto, que todo lo que tiene de valor la empresa (activo fijo, diferido y capital de trabajo) le pertenece a alguien. Este alguien pueden ser terceros (tales como instituciones bancarias o de crédito), y lo que no debe, entonces, es propiedad de los dueños o accionistas.

Depreciaciones Y Amortizaciones

Dado que el proyecto cuenta con una infraestructura, además de los terrenos las maquinarias y los equipos de estimara las proyecciones del cálculo de su depreciación.

El término depreciación tiene exactamente la misma connotación que amortización, pero el primero solo se aplica al activo fijo, ya que con el uso estos bienes valen menos; es decir, se deprecian; en cambio, la amortización solo se aplica a los activos diferidos o intangibles, ya que, por ejemplo, si se ha comprado una marca comercial, esta, con el uso del tiempo, no baja de precio o se deprecia, por lo que el termino amortización significa el cargo anual que se hace para recuperar la inversión.

Tasa Mínima Aceptable De Rendimiento

Para formarse, toda empresa debe realizar una inversión inicial, el capital que forma esta inversión puede provenir de varias fuentes: solo de personas físicas (inversionistas), de éstas con personas morales (otras empresas), de inversionistas e instituciones de crédito (bancos) o de una mezcla de inversionistas, personas morales y bancos. Como sea que haya sido la aportación de capitales, cada uno de ellos tendrá un costo asociado al capital que aporte, y la nueva empresa así formada tendrá un costo de capital propio.

CAPÍTULO 2: ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado es el primer paso para realizar el proyecto, ya que este permitirá determinar la cuantificación de la demanda, además que permitirá identificar y definir las oportunidades y los problemas que tiene el mercado. Los resultados que se arrojen formaran una base solida de datos para los estudios posteriores.

Una de las razones principales de la elaboración del estudio de mercado es medir el número de individuos que adquirirán el jabón lava trastes para así poder determinar la cantidad de productos a producir. El estudio de mercado no solo brindara la respuesta a esta pregunta en el caso, sino que dará la pauta para la correcta comercialización del producto en el municipio de Aguascalientes.

Descripción del producto

El producto es un jabón innovador lava trastes en presentación de spray que satisface la necesidad del lavado de trastes de una manera más práctica y con un efecto quita grasa.

Naturaleza y uso del producto

- Presentación en spray.
- Consta de un envase plastificado.
- Sustancia efervescente que se agrega a los platos, vasos y cubiertos, cacerolas, entre otros. Esta hace que la grasa y restos de comida se eliminen para que los trastes queden limpios y relucientes en menos tiempo y con menos agua.
- Efecto que atrae y neutraliza las grasas a fin de que al llegar al drenaje no sea una fuente de contaminación.

Se está hablando de un producto no perecedero y de conveniencia básica debido a que su compra se planea ya que es de primera necesidad en los hogares.

Ciclo de vida del producto

La posición en el ciclo de vida del jabón lava trastes en spray se puede establecer en la fase de introducción, ya que dicho producto apenas se dará a conocer en el mercado objetivo.

Análisis de la demanda

Para efectos del proyecto se busca determinar la demanda, la cual será la cantidad de personas que están dispuestas a comprar el jabón lava trastes.

Como mercado meta se tiene mujeres de 25 a 44 años, casadas o solteras independientes, de nivel socioeconómico medio, medio alto (C, C+) que viven en el municipio de Aguascalientes.

Justificación del mercado meta

Las mujeres en la actualidad aun siguen desempeñando la mayoría de las actividades del hogar, aunque por los roles de igualdad que se han generado entre hombres y mujeres, estas tienen menos tiempo de realizar los quehaceres domésticos. Por esta razón el producto está dirigido a este mercado ya que estas tienen un estilo de vida acelerado debido a sus actividades cotidianas y profesionales, cuentan con poco tiempo para realizar actividades del hogar y al momento de realizarlas buscan una manera práctica.

Según la clasificación de la demanda se está hablando de un producto de demanda insatisfecha, ya que a pesar de que hay muchos productos de jabones lava trastes en el mercado no satisfacen la necesidad de practicidad y

efectividad quita grasa. Otra clasificación en la que entra este producto es que es de demanda continua, ya que permanece durante varios periodos y normalmente en crecimiento por su uso diario.

Determinación de la muestra

De acuerdo cifras estadísticas del SMIGE (2013), el municipio de Aguascalientes cuenta con 797,010 habitantes de los cuales 410,581 son mujeres y 386,429 son hombres. Dadas las características del mercado se tomara un muestreo no probabilístico de estratos y cuotas el cual consiste en que el encuestador está en libertad de seleccionar antes de la encuesta, un estrato determinado de la población, según convenga sus objetivos.

Una vez obtenido el tipo de muestreo a realizar se determinara la población de acuerdo a datos del censo del INEGI 2010, la cual está dada por la tabla:

Tabla 2: Tamaño de la población. Fuente: INEGI (2010)

Entidad federativa	Municipio	Sexo	Grupos quinquenales de edad	500 000-999 999 habitantes
01 Aguascalientes	001 Aguascalientes	Total	25-29 años	58,203
01 Aguascalientes	001 Aguascalientes	Total	30-34 años	53,784
01 Aguascalientes	001 Aguascalientes	Total	35-39 años	54,012
01 Aguascalientes	001 Aguascalientes	Total	40-44 años	47,557
			Población Total	213,556

La muestra que se determinara será representativa de la población con un nivel de confianza del 95% y un grado de error de 5%. La principal característica es que

es una población finita de 213,556 personas por lo cual el tamaño de la muestra puede ser calculado con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{s^2(N - 1) + p \cdot q \cdot Z^2}$$

Donde:

Z = Grado de confiabilidad

P = Probabilidad de fracaso

q = Probabilidad de éxito

s = Error permitido

N = Total de la población

De acuerdo a la formula anterior el tamaño de la muestra es el siguiente:

$$\frac{1.96^2 \cdot 213556 \cdot .5 \cdot .5}{.05(213556 - 1) + .5 \cdot .5 \cdot 1.96^2} = 384 + 10\% = 422 \text{ encuestas}$$

Análisis de la investigación de mercado

Análisis de frecuencias

Estudio de frecuencia del sexo de los encuestados

Tabla 3: Resumen del género de la muestra. Fuente: Elaboración propia.

GÉNERO

VARIABLE	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	MASCULINO	60	14.3%	14.3%
	FEMENINO	361	85.7%	100%
Total	421	100%	100%	

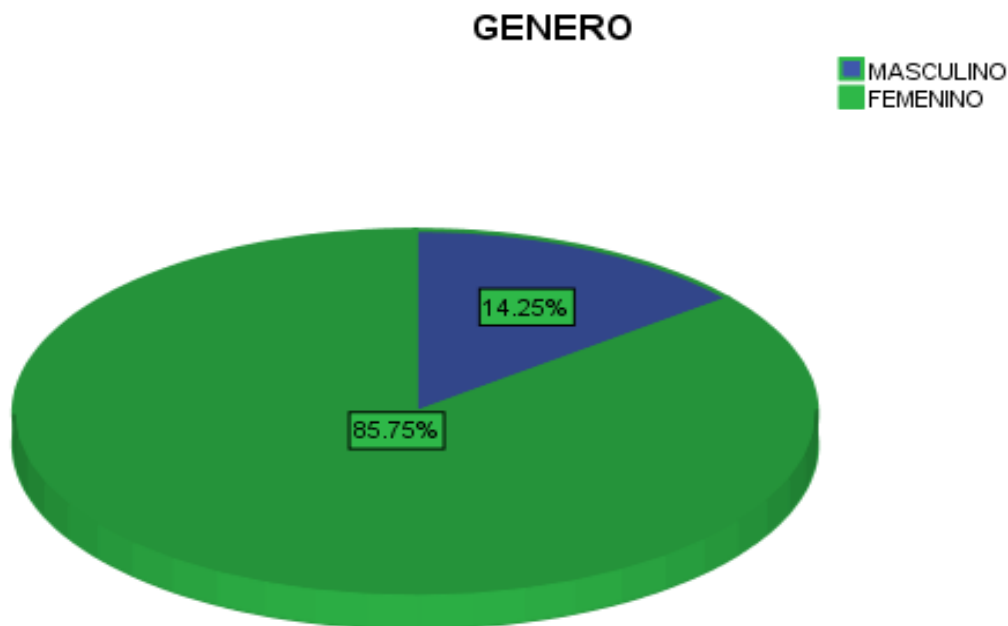


Figura 5: Resumen del género de la muestra. Fuente: Elaboración propia (9 de mayo de 2014)

La tabla 2 y la figura 5, muestran el estudio del sexo de los encuestados, por lo que se puede observar que aunque las encuestas se realizaron en supermercados donde acuden hombres y mujeres la mayoría son mujeres, con una participación en la encuesta de 85.75% que equivale a 361 mujeres. Con respecto a la participación del género masculino se puede observar que se encuestaron 60 hombres, lo que corresponde al 14.25%.

Estudio de frecuencia de preferencia de presentación de jabones lava trastes

Tabla 4: Resumen de la preferencia de presentación en jabón lava trastes. Fuente: Elaboración propia.

PRESENTACIÓN

VARIABLE	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos LIQUIDO	319	75.8%	75.8%	75.8%
POLVO	85	20.2%	20.2%	96%
GEL	17	4%	4%	100%
Total	421	100%	100%	

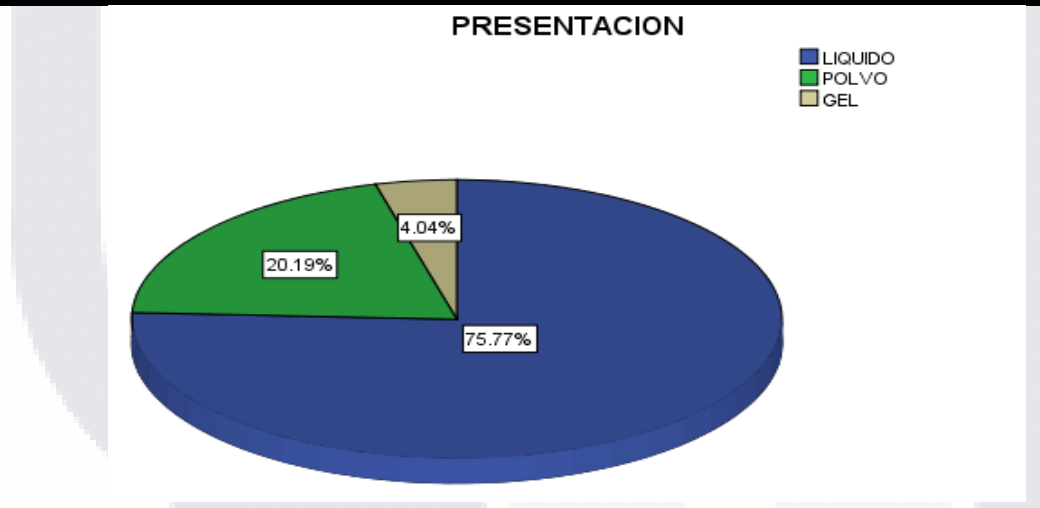


Figura 6: Porcentajes de preferencia de presentación. Fuente: Elaboración propia. (9 de mayo de 2014)

Dentro del estudio se encontró que la preferencia en presentaciones de jabón lava trastes es muy variada de acuerdo a las muchas presentaciones que existen en el mercado. Tanto en la tabla como en la grafica se puede ver que la presentación en gel es la que menos participación tiene con un 4.04% correspondiente a 17 de las 421 personas encuestadas. La presentación en polvo

de jabón lava trastes tiene una participación de 20.19% correspondiente a 85 personas del total de las encuestadas. Como presentación más utilizada según análisis se tiene la presentación líquida con una participación de 75.77% correspondiente a 319 personas del total de las encuestadas.

Estudio de frecuencia de la decisión de compra del consumidor del nuevo jabón lava trastes

Tabla 5: Resumen de decisión de compra. Fuente: Elaboración propia.

¿LO COMPRARIA?

VARIABLE	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	346	82.2%	82.2%	82.2%
Válidos NO	75	17.8%	17.8%	100%
Total	421	100%	100%	

LO COMPRARIA

■ SI
■ NO

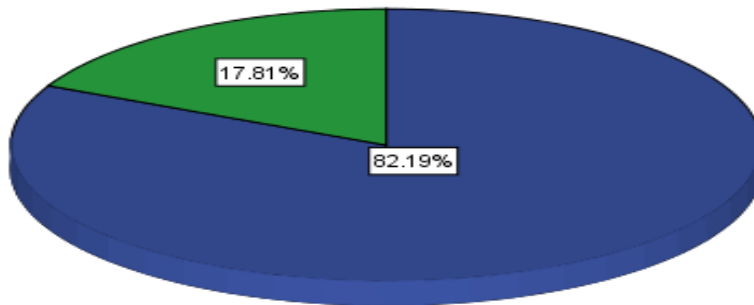


Figura 7: Porcentaje de decisión de compra. Fuente: Elaboración propia. (9 de mayo de 2014)

El estudio de decisión de compra se compone por una pregunta con dos simples respuestas. Las respuestas determinan claramente si el mercado meta está dispuesto a comprar o no el producto una vez que se le da una explicación del

funcionamiento y los atributos del nuevo jabón lava trastes. De los 421 encuestados el 82.19% que corresponde a 346 personas si están dispuestos a comprar el nuevo jabón lava trastes, el 17.81% que corresponde a 75 personas encuestadas no están dispuesta a comprarlo.

Estudio de frecuencia de las características preferidas por los consumidores en los jabones lava trastes.

Tabla 6: Resumen de las características preferidas por la muestra. Fuente: Elaboración propia.

CARACTERISTICAS				
VARIABLE	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
PRECIO	76	18.1	18.1	18.1
AROMA	66	15.7	15.7	33.7
QUITA GRASA	223	53	53	86.7
DURABILIDAD	37	8.8	8.8	95.5
CUIDADO DE LAS MANOS	19	4.5	4.5	100
Total	421	100	100	

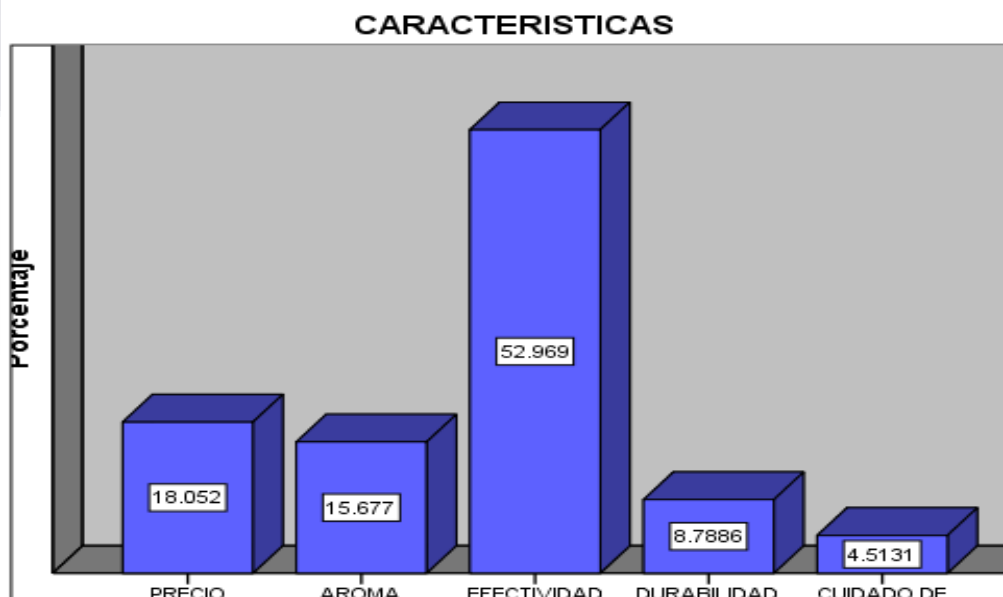


Figura 8: Frecuencias de las características preferidas por la muestra. Fuente: Elaboración propia. (9 de mayo de 2014)

De las 421 personas encuestadas el 52.96% correspondiente a 223 personas consideran que la principal característica por la que ellos consumen cierta marca de jabón es por su efectividad quita grasa.

Estudio de frecuencia del aroma preferido por los consumidores en los jabones lava trastes.

Tabla 7: Resumen del aroma preferido por la muestra. Fuente: Elaboración propia (9 de Mayo 2014)

AROMA PREFERIDO				
VARIABLE	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	CITRICOS	329	78.10%	78.10%
	LAVANDA	32	7.60%	85.70%
	MENTA	42	10%	95.70%
	OTRO	18	4.30%	100%
	Total	421	100%	100%

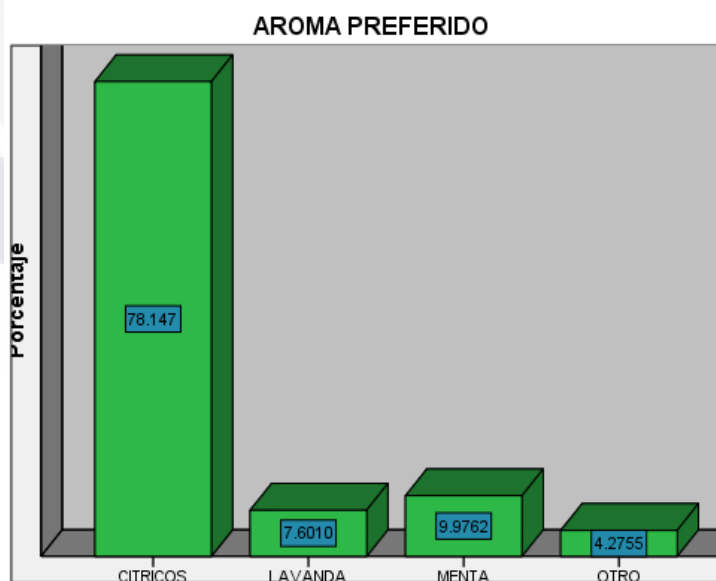


Figura 9: Frecuencias de aroma preferido por la muestra. Fuente: Elaboración propia (9 de mayo de 2014)

En el análisis se puede observar que el 78.14% que corresponde a 329 personas encuestadas prefieren el olor a cítricos en el jabón lava trastes.

Estudio de frecuencia de la percepción de practicidad del nuevo jabón lava trastes.

Tabla 8: Resumen de consideración de practicidad del producto de acuerdo a la muestra. Fuente: Elaboración propia

¿CONSIDERA PRACTICO EL JABON EN SPRAY?

VARIABLE	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
MUY PRÁCTICO	155	36.8%	36.8%	36.8%
PRÁCTICO	159	37.8%	37.8%	74.6%
POCO PRÁCTICO	75	17.8%	17.8%	92.4%
NADA PRÁCTICO	32	7.6%	7.6%	100%
Total	421	100%	100%	

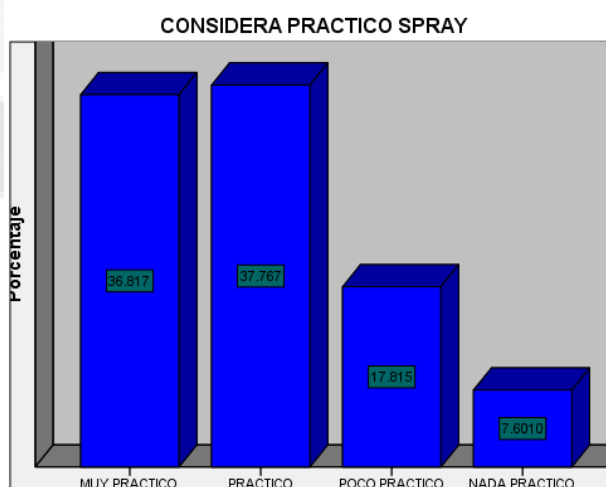


Figura 10: Frecuencias de consideración de practicidad de la muestra. Fuente: Elaboración propia (9 de mayo de 2014)

En el análisis de frecuencias se puede observar que el 37.76% que corresponde a 159 personas encuestadas consideran la presentación del jabón lava trastes en spray práctica. El 36.81% que son 155 personas encuestadas lo consideran muy práctico. El 17.81% lo considera poco práctico y el 7.60 lo considera nada práctico.

Análisis de tablas de contingencia (cruce de variables)

Análisis de los consumidores que están dispuestos a comprar el jabón lava trastes con la variable cuanto están dispuestos a pagar por él.

Tabla 9: Tabla de contingencia disponibilidad de compra y precio que pagarían los consumidores.
Fuente: Elaboración propia.

VARIABLE		CUANTO PAGARIA POR SPRAY			Total	
		\$30-\$45	\$46-\$60	\$61-\$75		
LO COMPRARIA	SI	Recuento	239	76	31	346
		% dentro de LO COMPRARIA	69.1%	22.0%	9.0%	100.0%
		% dentro de CUANTO PAGARIA POR SPRAY	77.3%	93.8%	100.0%	82.2%
	NO	Recuento	70	5	0	75
		% dentro de LO COMPRARIA	93.3%	6.7%	0.0%	100.0%
		% dentro de CUANTO PAGARIA POR SPRAY	22.7%	6.2%	0.0%	17.8%
Total	Recuento	309	81	31	421	
	% dentro de LO COMPRARIA	73.4%	19.2%	7.4%	100.0%	
	% dentro de CUANTO PAGARIA POR SPRAY	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

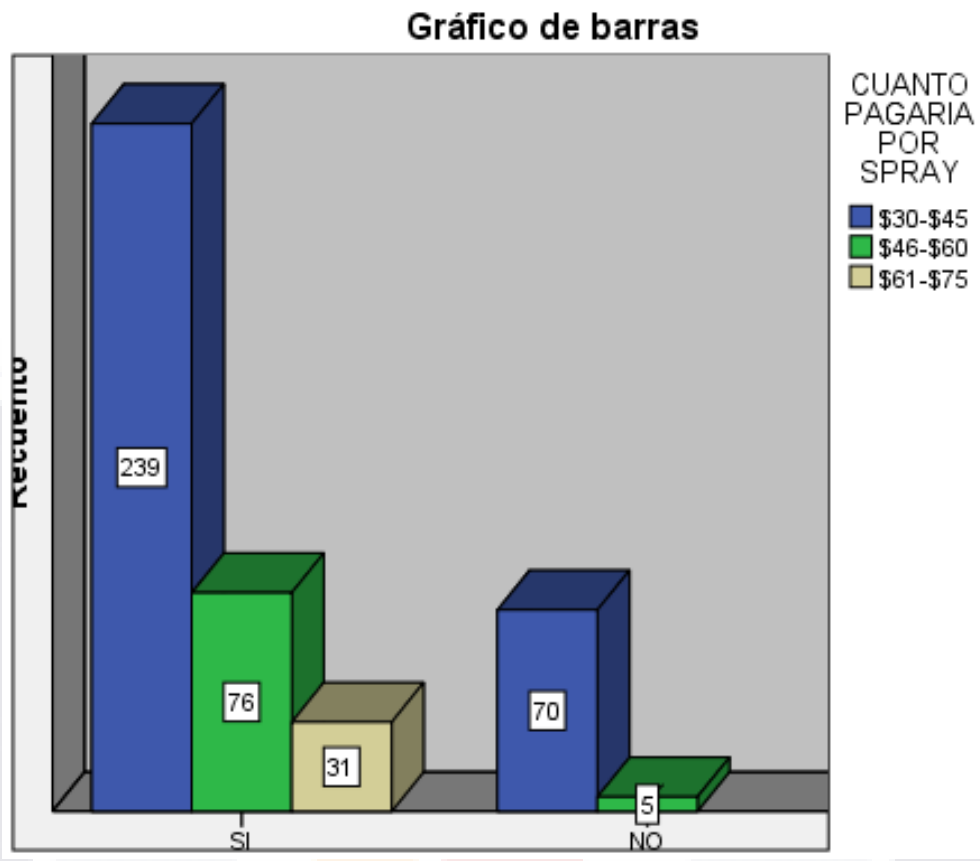


Figura 11: Frecuencias de disponibilidad de compra y precio que pagarían los consumidores.
 Fuente: Elaboración propia. (9 de mayo de 2014).

De acuerdo a la tabla de contingencia y al grafico se puede observar que el 69.1% que corresponde a 239 encuestados si están dispuestos a comprar el jabón lava trastes en spray a un precio entre treinta y cuarenta y cinco pesos. En segundo lugar se tiene que 76 de las personas encuestadas que si están dispuestas a comprar el jabón estarían dispuestas a pagar entre cuarenta y seis y sesenta pesos.

Análisis de los consumidores que están dispuestos a comprar el jabón lava trastes con la variable genero.

Tabla 10: Tabla de contingencia disponibilidad de compra y género de los consumidores. Fuente: Elaboración propia.

VARIABLE		GÉNERO		Total	
		MASCULINO	FEMENINO		
LO COMPRARIA	SI	Recuento	53	293	346
		% dentro de LO COMPRARIA	15.30%	84.70%	100.00%
		% dentro de GENERO	88.30%	81.20%	82.20%
	NO	Recuento	7	68	75
		% dentro de LO COMPRARIA	9.30%	90.70%	100.00%
		% dentro de género	11.70%	18.80%	17.80%
Total	Recuento	60	361	421	
	% dentro de LO COMPRARIA	14.30%	85.70%	100.00%	
	% dentro de GENERO	100.00%	100.00%	100.00%	

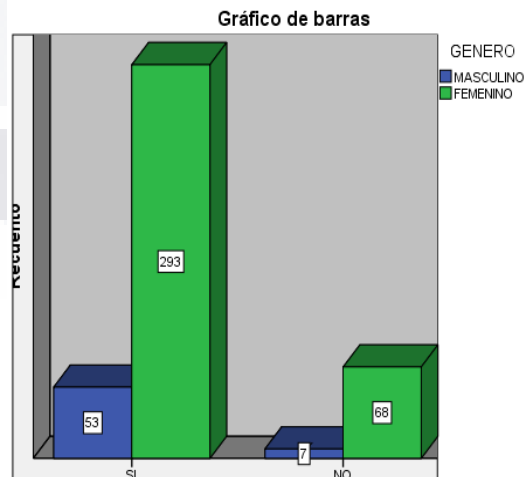


Figura 12: Frecuencias de disponibilidad de compra y género de los consumidores. Fuente: Elaboración propia. (9 de mayo de 2014)

De acuerdo con la tabla de contingencia y el grafico, se puede observar que 293 mujeres si están dispuestas a comprar el jabón lava trastes, mientras que 68 mujeres encuestadas no están dispuestas adquirirlo. También se puede observar que 53 hombres encuestados si están dispuestos a adquirir el jabón en spray, mientras que 7 de los hombres encuestados no están dispuestos a adquirirlo.

Análisis de los consumidores que están dispuestos a comprar el jabón lava trastes con la variable características

Tabla 11: Contingencia entre disponibilidad de compra y características. Fuente: Elaboración propia.

CARACTERISTICAS DEL JABON							
VARIABLE		PRECIO	AROMA	QUITA GRASA	DURABILIDAD	CUIDADO	TOTAL
SI	Recuento	50	46	175	27	14	312
	% dentro de LO COMPRARIA	16.00%	14.70%	56.10%	8.70%	4.50%	100%
	% dentro de CARACTERISTICAS	73.50%	82.10%	85.00%	79.40%	73.70%	81.50%
NO	Recuento	18	10	31	7	5	71
	% dentro de LO COMPRARIA	25.40%	14.10%	43.70%	9.90%	7.00%	100%
	% dentro de CARACTERISTICAS	26.50%	17.90%	15.00%	20.60%	26.30%	18.50%
Total	Recuento	68	56	206	34	19	383
	% dentro de LO COMPRARIA	17.80%	14.60%	53.80%	8.90%	5.00%	100%
	% dentro de CARACTERISTICAS	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Gráfico de barras

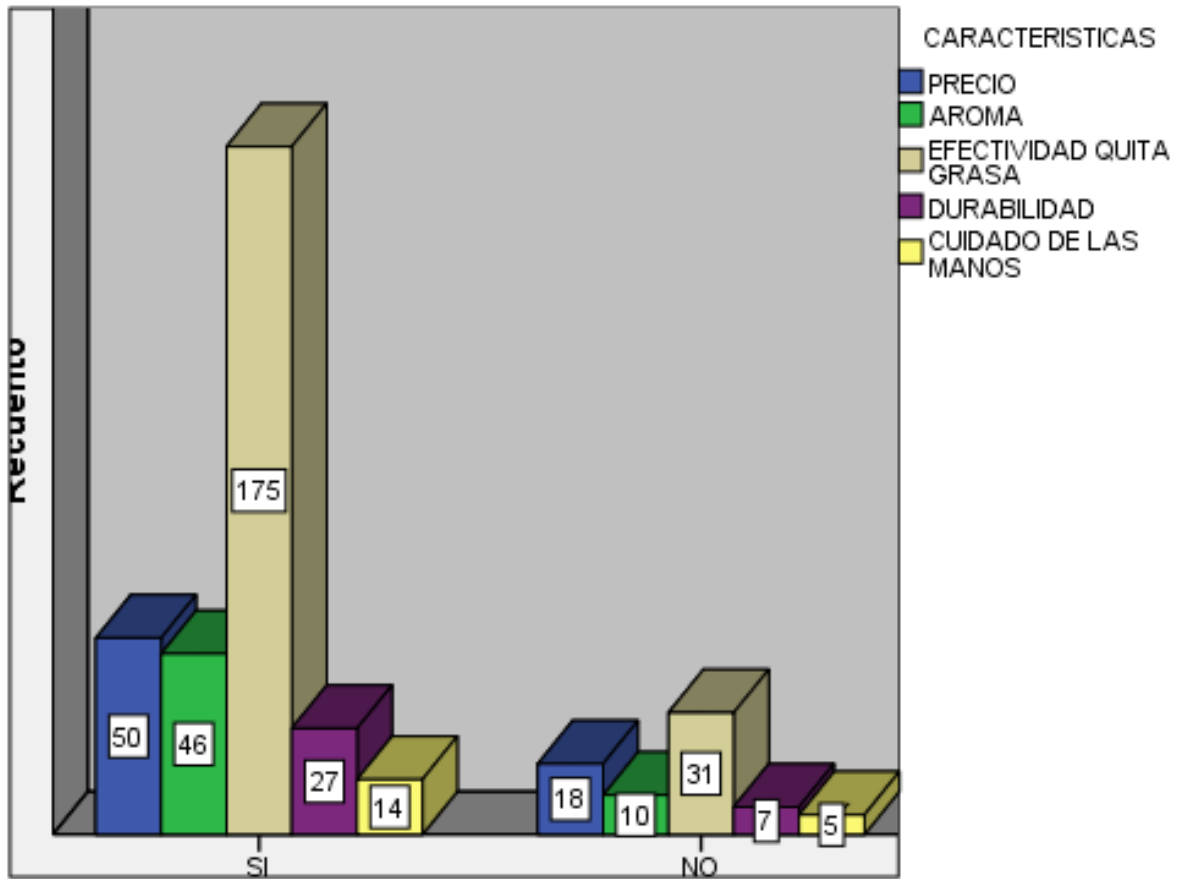


Figura 13: Frecuencias de decisión de compra y características buscadas. Fuente: Elaboración propia. (9 de mayo de 2014)

En la tabla y el gráfico se aprecia el cruce de las variables lo compraría y características preferidas de los consumidores, teniendo como resultado que 175 personas que contestaron que si están dispuestos a comprar el jabón lava trastes prefieren que tenga efectividad quita grasa, 50 personas que si están dispuestas a comprarlo deciden su compra con base al precio, 46 personas por medio del aroma, 27 por la durabilidad del producto y solo 14 esperan que el jabón cuide las manos.

Tabla de contingencia cruce de variables considera practico el producto con la variable compraría el producto.

Tabla 12: Contingencia entre practicidad y disponibilidad de compra. Fuente: Elaboración propia

VARIABLE		LO COMPRARIA		Total	
		SI	NO		
CONSIDERA PRÁCTICO SPRAY	MUY PRÁCTICO	Recuento	141	3	144
		% dentro de CONSIDERA PRÁCTICO SPRAY	97.90%	2.10%	100%
		% dentro de LO COMPRARIA	45.20%	4.20%	37.60%
	PRÁCTICO	Recuento	122	10	132
		% dentro de CONSIDERA PRÁCTICO SPRAY	92.40%	7.60%	100%
		% dentro de LO COMPRARIA	39.10%	14.10%	34.50%
	POCO PRÁCTICO	Recuento	38	37	75
		% dentro de CONSIDERA PRÁCTICO SPRAY	50.70%	49.30%	100%
		% dentro de LO COMPRARIA	12.20%	52.10%	19.60%
	NADA PRÁCTICO	Recuento	11	21	32
		% dentro de CONSIDERA PRÁCTICO SPRAY	34.40%	65.60%	100%
		% dentro de LO COMPRARIA	3.50%	29.60%	8.40%
Total	Recuento	312	71	383	
	% dentro de CONSIDERA PRÁCTICO SPRAY	81.50%	18.50%	100.00%	
	% dentro de LO COMPRARIA	100.00%	100.00%	100.00%	

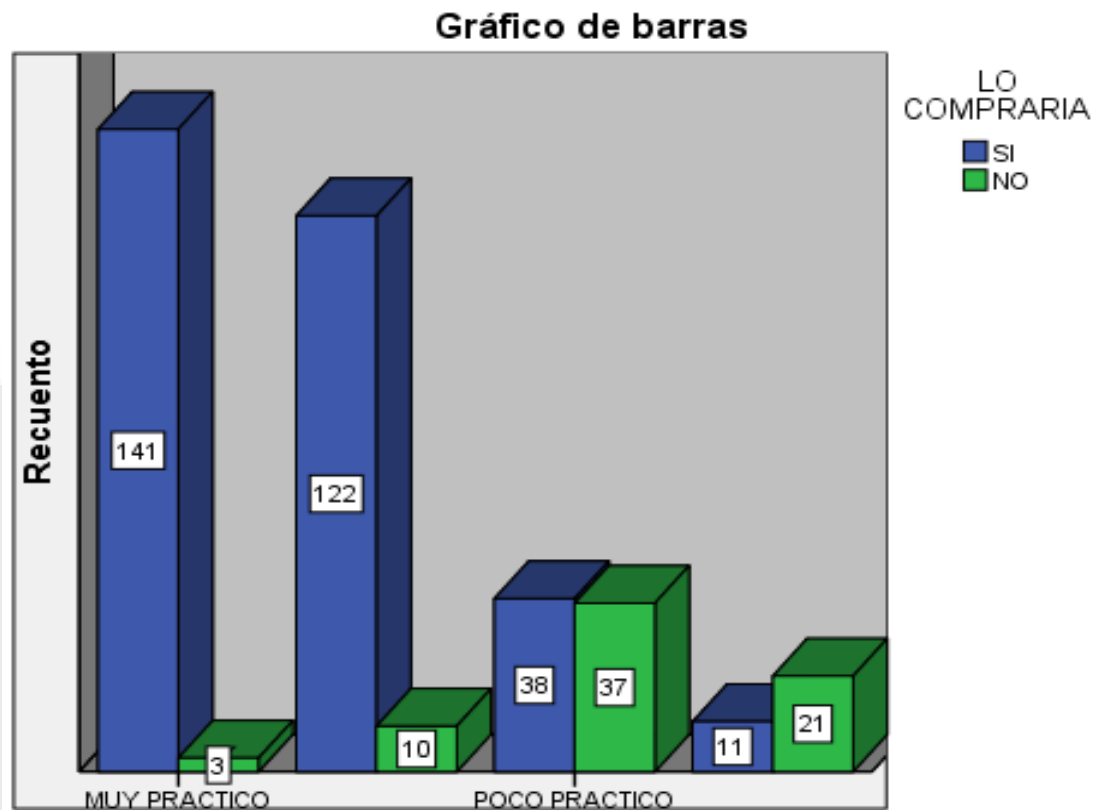


Figura 14: Frecuencias de practicidad y disponibilidad de compra. Fuente: Elaboración propia. (9 de mayo de 2014)

La gráfica y la tabla anterior determinan el porcentaje y el número de personas que si están dispuestas a comprar el jabón lava trastes en relación con el número y porcentaje de personas que consideran la practicidad de uso del producto. De las personas encuestadas el 97.99% que corresponde a 141 personas lo consideran muy práctico, el 92.4% que corresponde a 122 encuestados que si lo comprarían lo consideran practico, el 50.7% que corresponde a 38 personas consideran que el producto es poco práctico y solo 3l 3.5% que corresponde a 11 encuestados consideran que el jabón es nada practico.

Interpretación de los resultados

Las preguntas de la encuesta están encaminadas a determinar la demanda potencial del jabón lava trastes en spray por lo que de acuerdo al análisis de

frecuencias y a los cruces de variables se puede responder a la pregunta de investigación del caso práctico la cual consiste en saber si hay o no demanda por parte del consumidor hacia el jabón determinada en cifras.

La pregunta se puede responder diciendo que una vez mostrando a los consumidores el producto y describiéndoles sus atributos que lo diferencia de las demás marcas de la competencia, el mercado meta si está dispuesto a comprarlo.

Teniendo como resultado lo anterior se puede decir que de acuerdo al censo de Población y vivienda 2010 se obtuvo una población de 213,556. Así mismo se determino la muestra representativa de 422 personas, de lo cual conforme al análisis de frecuencias y las tablas de contingencia se obtuvo que el 82.2% si está dispuesto a comprar el jabón lava trastes. Para obtener un resultado más exacto de la demanda se toma el 82.2% de 213,556 el cual corresponde a la población, lo cual da como resultado 175,543 personas dispuestas a comprar el producto.

$$213556 \times 82.2\% = 175,543$$

Se toman como innovación la efectividad quita grasa, la presentación en spray y la practicidad del producto. Una vez realizado el cruce de variables se obtuvo que el 56.1% que si está dispuesta a comprar el jabón lava trastes consideran como característica principal la efectividad quita grasa, lo que da como resultado 98,480 personas. Una vez que se obtienen los 98,480 se saca el 36.8% de personas que si consideran el producto muy práctico, lo que da como resultado de 36,240 personas.

$$175,543 \times 56.1\% = 98,480$$

$$98480 \times 36.8\% = 36,240$$

Conclusión

De acuerdo al análisis del trabajo de campo se tiene una demanda de 36,240 personas que comprarían el jabón lava trastes ya que de acuerdo con las características innovadoras del producto como la presentación en spray y su efectividad quita grasa estas son las personas que demandan el producto.

Para efectos del proyecto de inversión se tomara del total de la demanda un porcentaje inicial del 6%, debido a que se pretende comenzar la venta del jabón lava trastes solamente en el norte de la ciudad, por lo que el total de la demanda inicial corresponde a 2,174 personas.

Proyección de la demanda

El Censo de Población y Vivienda 2010 muestra la población total en el Municipio de Aguascalientes, por lo que se busca conocer la población para el año 2014, esto se logra proyectando la demanda con base en el numero de población que se tiene para el año 2010, la proyección de la demanda se realiza con base a índices de crecimiento de CONAPO.

Tabla 13: Proyección de la demanda. Fuente: Elaboración propia.

	2010	2015	2016	2017	2018
Mercado total	213556		260,293	278,701	282,117
Si están dispuestos a comprar el producto	0.82	175,543	213,440	228,534	231,335
Consideran importante el efecto quita grasa	0.56	98,479	119,526	127,979	129,547
Consideran practico el jabón lava trastes	0.37	36,240	44,224	47,352	47,932
6% inicial personas	0.06	1,812	2,255	2,462	2,540
Productos anuales		21,744	27,060	29,544	30,480
Unidas a producir diarias		69	86	94	97

Conforme a las proyecciones de crecimiento de la población de CONAPO, se proyecta que para el 2015, 2016, 2017 y 2018 la población aumente a 260293,

278701, 282117 personas respectivamente, por lo que se hace una proyección de la demanda para dichos años. Se comienza con una demanda inicial estimada de 21744 clientes potenciales en el año 2014 la cual está basada en el Censo de Población y Vivienda del INEGI 2010, para el año 2015 se espera contar con una demanda de 27060 clientes, para el 2016 con 29544 y para el 2017 con 30480. Cabe resaltar que en dichas proyecciones también se considera un crecimiento en ventas del .001% además del crecimiento poblacional.

Análisis de la oferta

Para analizar la oferta se revisa una de las preguntas contenidas en el cuestionario, la cual muestra la frecuencia de preferencia en la decisión de compra de las marcas de jabones lava trastes ya existentes en el mercado.

Tabla 14: Resumen de preferencia de las marcas competidoras. Fuente: Elaboración propia

MARCA				
VARIABLE	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SALVO	171	40.6%	40.6%	40.6%
DAWN	60	14.3%	14.3%	54.9%
Válidos AXION	147	34.9%	34.9%	89.8%
OTRO	43	10.2%	10.2%	100%
Total	421	100%	100%	

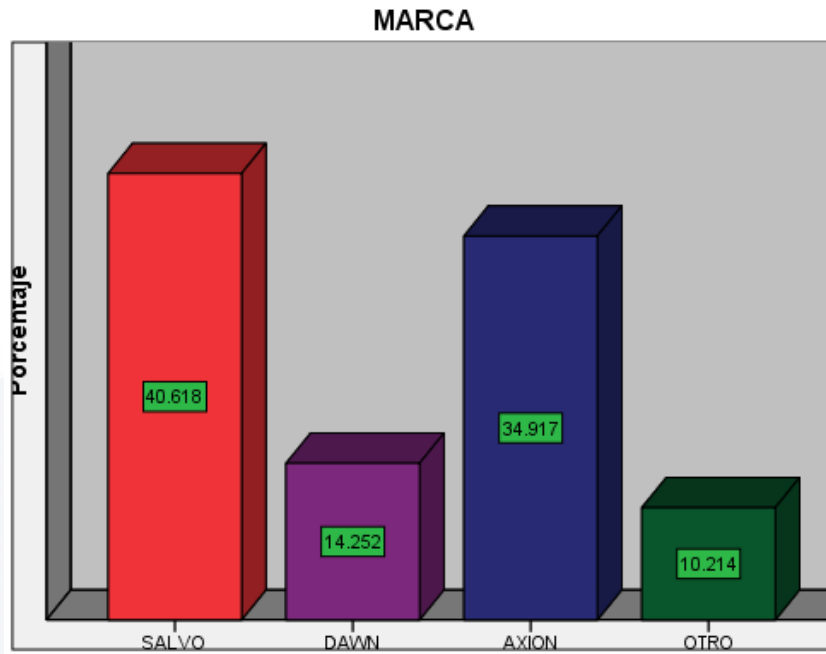


Figura 15: Frecuencias de preferencia de las marcas competidoras. Fuente: Elaboración propia. (9 de mayo de 2014)

La marca preferida por los consumidores de jabón lava trastes es Salvo con un 40.61% que corresponde a 171 personas de las 421 encuestadas. En segundo lugar esta Axion con 34.91%, seguida de Dawn con 14.25% y en último lugar se tienen otras marcas con un 10.21%.

Tabla 15: Resumen de frecuencia de compra del producto. Fuente: Elaboración propia.

FRECUENCIA DE COMPRA					
VARIABLE		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1-2 SEMANAS	113	26.8%	26.8%	26.8%
	3-4 SEMANAS	159	37.8%	37.8%	64.6%
	5-6 SEMANAS	83	19.7%	19.7%	84.3%
	7 A MAS SEMANAS	66	15.7%	15.7%	100%
	Total	421	100%	100%	

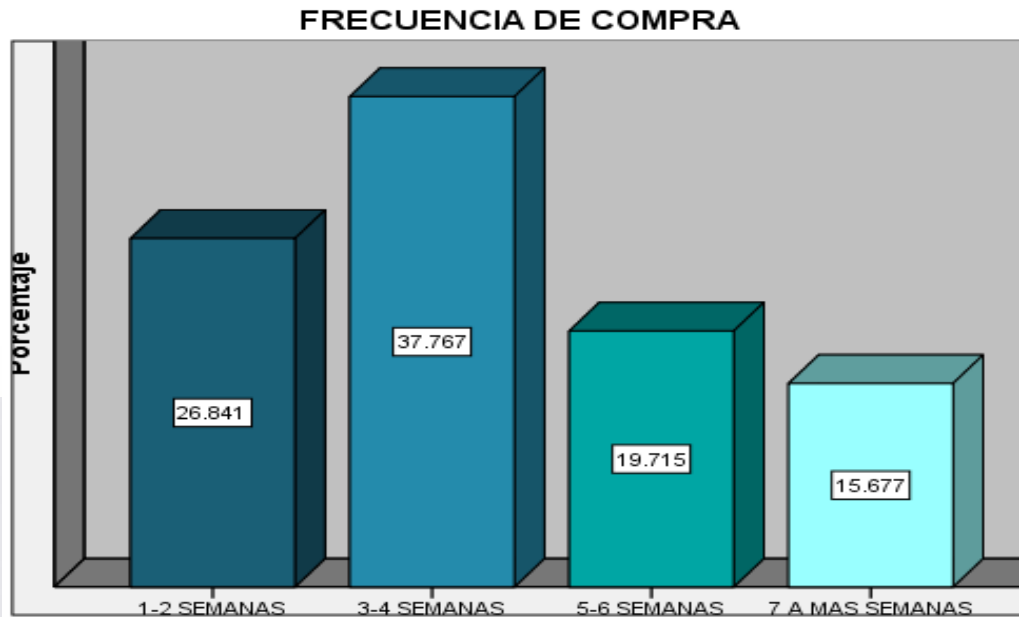


Figura 16: Frecuencia de compra del producto. Fuente: Elaboración propia. (9 de mayo de 2014)

Según el análisis el 37.76% de las personas compran su jabón lava trastes cada tres o cuatro semanas. El 26.84% lo compra de una a dos semanas. El 19.71% de cinco a seis semanas y el 15.67% compra jabón lava trastes cada siete semanas o más.

Según la clasificación de la oferta de Baca Urbina (2009), se considera como oferta competitiva o de mercado libre ya que los productores de las distintas marcas de jabón se encuentran en libre competencia debido a que la participación de mercado de cada productor está determinada, por la calidad, el precio y el servicio que se ofrece al consumidor.

Una vez analizado las graficas anteriores se puede observar que la participación de marcas no conocida en el mercado corresponde al 10.21%, y que las grandes marcas comerciales de jabones lava trastes venden grandes volúmenes al cual pertenece el 89.79%.

Determinación y proyección del precio

Para determinar el precio, primeramente se toman los resultados de la encuesta aplicada a la muestra para saber qué precio están dispuestos a pagar una vez conociendo los atributos del producto. A continuación se presentan los resultados:

Tabla 16: Resumen de gasto promedio mensual. Fuente: Elaboración propia.

GASTO PROMEDIO MENSUAL

VARIABLE	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
\$20-\$40	268	63.7%	63.7%	63.7%
\$41-\$60	92	21.9%	21.9%	85.5%
Válidos \$61-\$80	48	11.4%	11.4%	96.9%
\$81 O MAS	13	3.1%	3.1%	100%
Total	421	100%	100%	

Según los resultados el 63.7% de los encuestados están dispuestos a pagar entre \$20 y \$40 por lo se fija un precio de \$32 de acuerdo a la oferta y las encuestas.

Cabe mencionar que el precio establecido es con base a los resultados de la investigación de mercados, el cual se puede sujetar a modificación conforme a los resultados de costos del estudio técnico y económico.

CAPITULO 3: ESTUDIO TÉCNICO

El estudio técnico es la segunda etapa para este proyecto de inversión en el cual se contemplan los aspectos técnicos operativos necesarios en el uso eficiente de los recursos disponibles para la producción del nuevo jabón lava trastes para el cual se analizas el tamaño óptimo del lugar de producción, localización, instalaciones y organización requerida.

La importancia de este estudio se deriva de la posibilidad de llevar a cabo una valorización económica de las variables técnicas del proyecto, que permitan una apreciación exacta o aproximada de los recursos necesarios para el proyecto; además de proporcionar información de utilidad al estudio económico-financiero.

Todo estudio técnico tiene como principal objetivo el demostrar la viabilidad técnica del proyecto que justifique la alternativa técnica que mejor se adapte a los criterios de optimización.

Por lo anterior se podrá obtener la viabilidad técnica la cual es parte del objetivo principal del proyecto, así como el monto de la inversión inicial del proyecto. En virtud de que en el estudio de mercado se comprobó que realmente existe demanda insatisfecha que justifica la creación del nuevo jabón lava trastes en spray en el estado de Aguascalientes; se procederá al estudio y análisis de los factores que intervienen en el Estudio Técnico.

Análisis y determinación de la localización óptima del proyecto.

Para obtener la localización óptima de la planta se toma como factor principal los puntos de venta donde se pondrá el jabón lava trastes a disponibilidad del mercado.

Como se menciono anteriormente una de las ideas es que el producto llegue a comercializarse en todo el municipio de Aguascalientes, pero a sabiendas de que se está comenzando con el proyecto solo se toma la zona norte para su

comercialización inicial, por lo que se pretende encontrar locales céntricos para la localización de la planta.

Como opciones de locales se tiene los siguientes:



Figura 17: Local 1. Fuente: Elaboración propia. (17 de Junio de 2014)

Local 1:

Calle Abasolo # 506 esquina con Josefa Ortiz de Domínguez, en el Barrio del Encino. 180 m2 y 5 metros de altura.
\$4,000 al mes



Figura 18: Local 2. Fuente: Elaboración propia. (17 de Junio de 2014)

Local 2:

Local de 10 m2 de frente por 9 de fondo con baño y patio de servicio, ubicado en Av. Héroe de Nacozari norte #902 Col. Gremial. \$ 4,400 mensuales.



Figura 19: Local 3. Fuente: Elaboración propia. (17 de Junio de 2014)

Local 3:

Local comercial sobre la calle Josefa Ortiz de Domínguez #449 en el Encino a dos cuadras de López Mateos. Tiene 6 de frente por 20 de fondo. 120 metros cuadrados. \$3,000 al mes.

Método de Localización por Puntos Ponderados

Para realizar este metodo se requiere mencionar diferentes factores que determinana la ubicación de la planta productora en el municipio de Aguascalientes, a los cuales se les asignara un peso.

Los factores seleccionados y los pesos asignados se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 17: Tabla del método de localización por puntos. Fuente: Elaboración propia.

FACTOR	PESO ASIGNADO
Cercanía de los principales puntos de venta.	.40
Costo de la renta del local.	.35
Dimenciones del local.	.25
TOTAL	100%

Se le dio mayor ponderacion a la cercanica de los pricipales puntos de venta ya que este representa un menor costo de distribucion dado que se toma en cuenta que dicho costo es continuo. En segundo lugar se toma el costo de la renta del local, ya que como se menciona anteriormente se busca reducir costos. Con una menor ponderacion se tienen las dimenciones del local debido a que se buscaron locales amplios.

Tabla 18: Ponderaciones para decidir la localización de la planta. Fuente: Elaboración propia.

FACTOR	PESO	CALIFICACION			CALIFICACION PONDERADA		
		LOCAL 1	LOCAL 2	LOCAL 3	LOCAL 1	LOCAL 2	LOCAL 3
Cercania de los principales centros de consumo.	0.4	8	7	6	3.2	2.8	2.4
Costo de la renta del local.	0.35	9	9	10	3.15	3.15	3.5
Dimenciones del local	0.25	10	9	8	2.5	2.25	2
TOTAL	1				8.85	8.2	7.9

Nota: La calificacion 10 se asigna al factor de mayor satisfaccion y va disminuyendo proporcionalmente en base a este criterio.

Con base a la ponderaciones de los factores y la calificacion otorgada a cada factor se realizo una multiplicacion para determinar la calificacion a cada opcion de local con la finalidad de determinar la mejor ubicación de la planta.

La calificacion mayor fue para el local 1, lo que indica que según el metodo de ponderacion por puntos sugerido por Baca G (2006), la mejor ubicación para la planta productiva sera en la calle Abasolo # 506 esquina con Josefa Ortiz de Domínguez, en el Barrio del Encino, con una dimensión de 180 metros cuadrados y el costo de la renta será de \$4,000 al mes.

Análisis y Determinación del Tamaño Óptimo del Proyecto

Descripción del Proceso Productivo

1.- Recepción Y Almacenamiento de Materia Prima: Recibir en el almacén las materias primas, como son: sustancia X, etanol, cloruro de sodio, Oxido de Lauramidopropylamine, perfume de limón, colorante verde, envases, atomizador y cajas de cartón.

2.- Inspección de Materia Prima: Revisar que las cantidades de materia prima negociadas con el proveedor coincida con las que se reciben en almacén.

3.-Transporte de las Materias Primas A Los Tanques: Transportar las materias primas mediante bombeo hasta el área de tanques.

4.- Programación de Maquinaria: Programar la máquina para que las cantidades necesarias de cada materia prima lleguen a los tanques mezcladores.

5.- Mezcla de agua, etanol y colorante (Tanque numero 1): Mezclar el etanol (alcohol etílico), agua y colorante en el tanque numero 1 hasta obtener una sustancia homogénea.

6.- Mezcla de Sustancias Químicas: (Tanque numero 2): Mezclar la Sustancia X, cloruro de sodio, Oxido de Lauramidopropylamine hasta obtener una sustancia homogénea.

7.- Mezcla de las Sustancias: Cuando se han mezclado las sustancias de ambos tanques, se bombea el contenido del tanque 2 al tanque numero 1 y se mezclan.

8.- Mezcla del Aromatizante: Mezclar el aromatizante al total de la mezcla hasta obtener una sustancia homogénea.

9.- Inspeccionar Envases: Inspeccionar que los envases, atomizadores y cajas de cartón se encuentren limpios.

10.- Transporte de Insumos: Transportar los envases, atomizadores y cajas de cartón directamente por un obrero hasta el área de producción.

11.- Colocar envases: Colocar los envases en la banda de la maquina.

12.- Envasado: Llenar el envase con la mezcla mediante bombeo.

13.- Cierre del Envase: Cerrar el envase automáticamente por medio de un dispositivo integrado en la máquina.

14.- Etiquetado: Etiquetar el producto directamente por un obrero.

15.- Retirar el Producto Terminado: Retirar el jabón terminado de la banda.

16.- Embalaje: Colocar el jabón en cajas de cartón

17.- Cierre de Embalaje: Cerrar las cajas de cartón con cinta adhesiva.

18. Transporte al Almacén: Trasladar las cajas de cartón, mediante una plataforma con ruedas hasta el almacén.

19. Almacenamiento: Almacenar el producto terminado, quedando listo para su distribución.

Diagrama de Flujo del Proceso

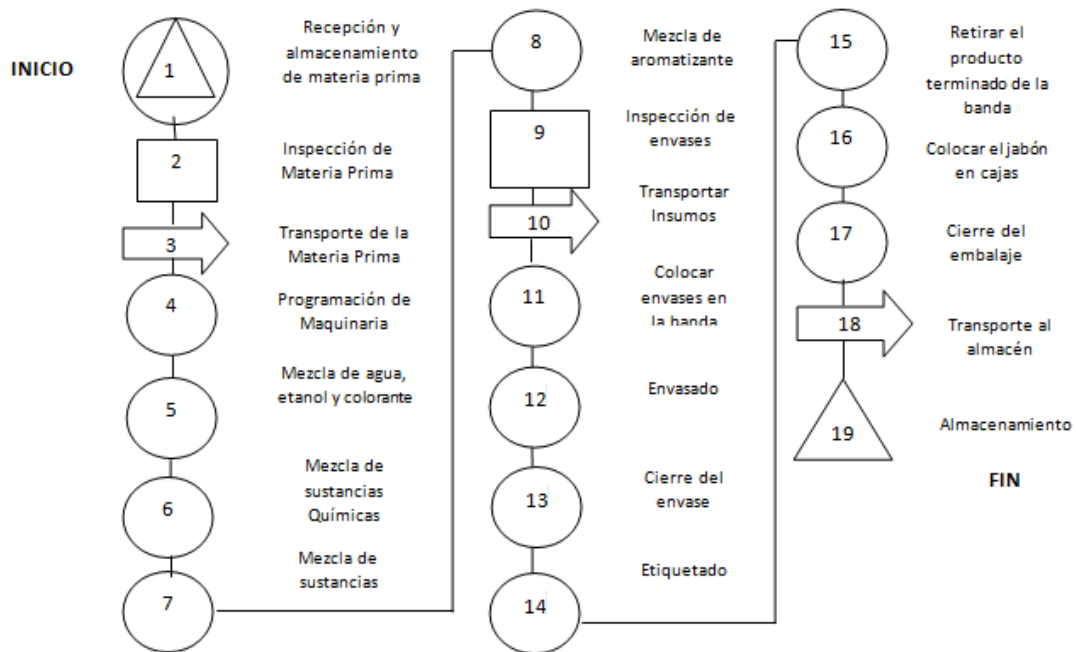


Figura 20: Diagrama de flujo del proceso. Fuente: Elaboración propia.

Selección de la Maquinaria

Una vez que se conocen todas las operaciones que se realizan en el proceso de producción, se requiere determinar la maquinaria necesaria para llevar a cabo dicho proceso. Los inversionistas desean invertir la menor cantidad de dinero en las instalaciones de la planta, por lo que habrá que buscar aquellos equipos que ayuden a automatizar las funciones a un precio razonable.

Toda la maquinaria se compra en capacidades estandarizadas, es decir, el proveedor no las fabricara de acuerdo a las necesidades, si no que es maquinaria que ya está lista para la venta al público.

A continuación se describen la maquinaria a utilizar para en el proceso de producción del jabón.

- Tanque mezclador de químicos

Estos tanques sirven para contener y mezclar las sustancias que formarán el jabón lava trastes. El mezclado se efectúa por medio de agitadores contenidos en los tanques, los cuales mezclan las sustancias a una velocidad determinada para obtener una sustancia homogénea.

- Bombas con motor y dosificador de salida

Las bombas tienen como finalidad impulsar las sustancias líquidas por medio de tuberías hacía los tanques. Las bombas a la salida cuentan con un dispositivo dosificador, que permite el paso de la cantidad exacta de sustancia hacia los tanques mezcladores.

- Llenadora semiautomática

Esta máquina llena los envases del jabón mediante bombeo del líquido a temperatura ambiente. La llenadora tiene integrado un dispositivo de pistón que cierra automáticamente las botellas por medio de un golpe. La bomba cierra

cada vez que ha descargado una cantidad determinada de líquido, haciendo esta operación continuamente para el llenado de las botellas.

Con base en la descripción anterior se afirma que la maquinaria se selecciono de acuerdo al precio, cabe resaltar que el precio tiene incluido el costo del flete, y que además los proveedores cuenta con las refacciones y servicio de capacitación para la operación de la misma.

En la siguiente tabla se muestran los proveedores para cada una de las maquinas junto con el precio:

Tabla 19: Resumen de proveedores de maquinaria. Fuente: Elaboración propia.

PROVEEDOR	DIRECCION	MAQUINARIA	PRECIO
Direct Industry	Heriberto Frías No. 231 Col. Narvarte 03020 México D.F.	Tanque mezclador de químicos de 90 litros	\$15,900
Direct Industry	Heriberto Frías No. 231 Col. Narvarte 03020 México D.F.	Tanque mezclador de químicos de 45 litros	\$11,900
Domber Equipos Industriales.	Francisco Márquez No. 749 Col. Mariano Otero. Zapopán, Jalisco, México	Bombas de agua con motor y dosificador de salida.	\$13,299
Efisa	Azáleas No. 1544 Col. Mariano Otero 45067, Zapopan, Jal.	Llenadora semiautomática.	\$18,000

Una vez que se tienen los proveedores y los precios es de suma importancia determinar las cantidades de cada una de las maquinas que se utilizan, así como su tamaño físico. El tamaño físico ayudara a determinar el espacio requerido del lugar de producción.

Tabla 20: Maquinaria necesaria para la empresa. Fuente: Elaboración propia.

MAQUINARIA	TAMAÑO FISICO	CANTIDAD
Tanque mezclador de químicos.	45 litros 80X 1 m	1
Tanque mezclador de químicos.	90 litros .50x .70 m	1
Bombas de agua con motor y dosificador de salida.	45 litros 1.20 m ²	1
Llenadora semiautomática	8.50 m ²	1

Distribución de la Planta

Con base en las dimensiones del local y al tamaño de la maquinaria se realizo la siguiente distribución de la planta, los espacios y el acomodo se hizo con el propósito de hacer eficiente el proceso de producción.

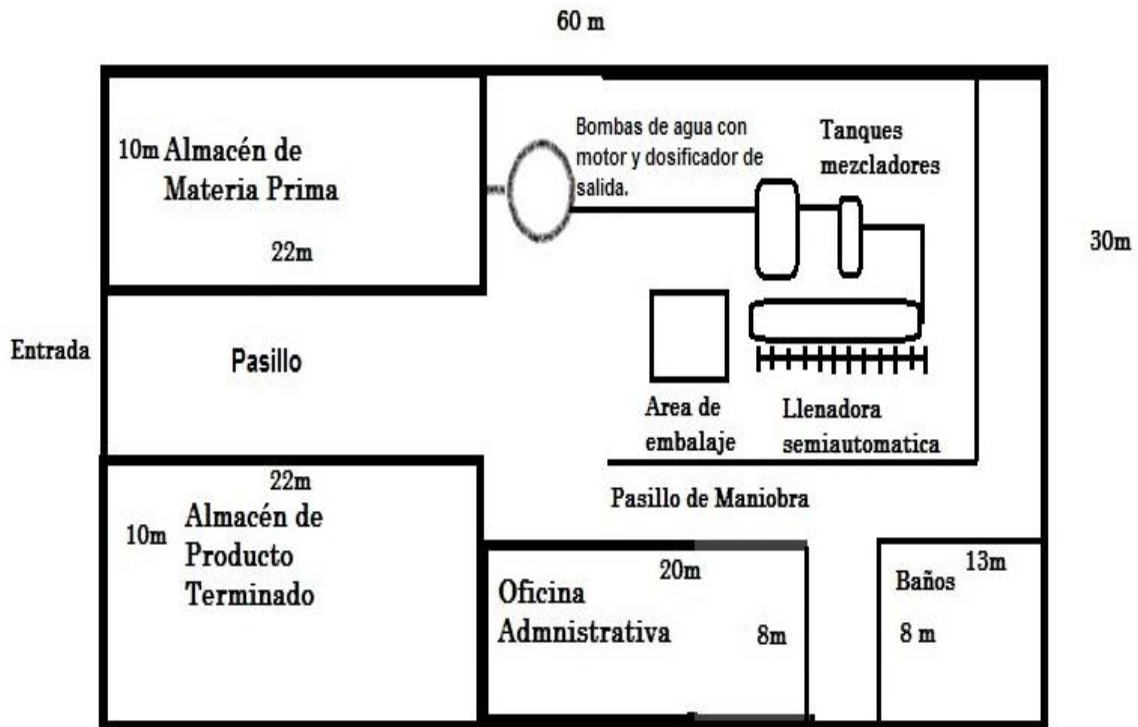


Figura 21: Distribución de la planta. Fuente: Elaboración propia.

Calculo de la Capacidad Instalada

Para determinar la capacidad instalada se debe partir del hecho de que se fabricaran botellas de jabón de 900 mililitros (ml.)

Con los datos anteriores se procede a calcular la cantidad máxima de producción. Según Baca G. (2006) se debe de tomar un equipo base para el cálculo de la capacidad instalada. Como la maquina llenadora semiautomática es de proceso continuo, el equipo base a considerar es el tanque mezclador de 90 litros ya que este determina la capacidad máxima de litros con los que opera la maquinaria.

Por lo anterior se considera que la maquinaria tiene una capacidad de producción máxima de 100 botellas de 900 ml. diarias, multiplicado por 313 días laborales del año se obtiene una capacidad instalada anual 31300 botellas de jabón.

Si la demanda anual del jabón es de 21,744 unidades anuales y la capacidad instalada máxima que se tienen es de 31,300 unidades se estima que se utilizara un 69.46% inicialmente en un escenario optimo, para un escenario máximo se tomara el 94.81% de la capacidad instalada teniendo una producción anual de 29,681 unidades, también se considerara un escenario pesimista para el cual se tomara el 50% de la capacidad instalada lo cual corresponde a 15,650 unidades producidas.

Calculo de la Mano de Obra

Considerando las actividades del proceso de producción, ahora se procede a determinar los tiempos de cada actividad y a calcular las necesidades de mano obra.

Tabla 21: Calculo de mano de obra. Fuente: Elaboración propia.

OPERACION	TIEMPO	NUMERO DE PERSONAS	PUESTO
Recepción y Almacenamiento de Materia Prima	45'	1	Operario 1
Inspección de Materia Prima	60'		
Transporte de Las Materias Primas a los Tanques	45'	Automático	
Programación de Maquinaria	15'	1	Operario 1
Mezcla de agua, etanol y colorante	35'	Automático	
Mezcla de Sustancias Químicas.	35'	Automático	
Mezcla de las Sustancias	10'	Automático	
Mezcla del Aromatizante	15'	Automático	
Inspeccionar Envases	60'	1	Operario 1
Transporte de Insumos	20'	1	Operario 1
Colocar envases	180'	1	Operario 1
Envasado	180'	Automático	
Cierre del Envase	180'	Automático	
Etiquetado	60'	1	Operario 1
Retirar el Producto Terminado	60'	1	Operario 1
Embalaje	20'	1	Operario 1
Cierre de Embalaje	45'	2	Operarios 1
Transporte al Almacén	25'	1	Operario 1

En la tabla anterior se puede observar los tiempos de cada una de las operaciones, a la vez se identifica el número de personas que realizan esa operación, también se determina si la operación se realiza de forma automática o si se necesita alguna intervención de personal.

También es indispensable mencionar que se tendrá un gerente administrativo que se encargara de las estrategias de comercialización y finanzas y que al mismo tiempo funge como supervisor del proceso ya que se necesita una persona que esté al tanto de las operaciones continuas que se realizan para la fabricación del jabón.

Análisis de la Disponibilidad y Costo de los Suministros e Insumos

Dentro de este análisis se realiza la búsqueda de la disponibilidad de las materias primas e insumos y sus proveedores, así como la consulta de los precios, las cantidades mínimas y máximas de venta y las cantidades necesarias de cada materia prima para la elaboración de una botella de jabón.

Tabla 22: Comparación de proveedores, costo de Sustancia X y disponibilidad. Fuente: Elaboración propia

Proveedor	Grupo Arsant	Productos Quimicos MRC	Camara Suarez
Producto	Sustancia X	Sustancia X	Sustancia X
Precio	\$199 costal con 5 kg	\$160 costal con 5 kg	\$195 costal con 5 kg.
Cantidad de Pedido Minima	25 kg	1 kg	1 tonelada
Capacidad de Suministro	100 toneladas	50 toneladas	200 toneladas
Plazo de Entrega	1 semana despues del pago	5 dias habiles	15 dias despues del pago
Condiciones de Pago	Deposito Bancario	Anticipo de 50%, entrega 50%	Deposito Bancario

Tabla 23: Comparación de proveedores, costo de colorante y disponibilidad. Fuente: Elaboración propia

Proveedor	Grupo Arsant	Productos Quimicos MRC	Camara Suarez
Producto	Colorante	Colorante	Colorante
Precio	\$35	\$30	\$35
Cantidad de Pedido Minima	5 lts	1 kg	100 lts.
Capacidad de Suministro	200 lts.	500 lts.	1000 lts.
Plazo de Entrega	1 semana despues del pago	5 dias habiles	15 dias despues del pago
Condiciones de Pago	Deposito Bancario	Anticipo de50%, entrega 50%	Deposito Bancario

Tabla 24: Comparación de proveedores, costo de fragancia y disponibilidad. Fuente: Elaboración propia

Proveedor	Grupo Arsant	Productos Quimicos MRC	Camara Suarez
Producto	Fragancia	Fragancia	Fragancia
Precio	\$119 litro	\$95 litro	\$139 litro
Cantidad de Pedido Minima	10 lts.	1 lt.	50 lts.
Capacidad de Suministro	100 lts.	60 lts.	200 lts.
Plazo de Entrega	3 dias	5 dias habiles	15 dias despues del pago
Condiciones de Pago	Deposito Bancario	Anticipo de50%, entrega 50%	Deposito Bancario

Tabla 25: Comparación de proveedores, costo de oxido de lauramidopropylamine y disponibilidad. Fuente: Elaboración propia

Proveedor	Grupo Arsant	Productos Quimicos MRC	Camara Suarez
Producto	Oxido de Lauramidopropylamine	Oxido de Lauramidopropylamine	Oxido de Lauramidopropylamine
Precio	\$719	\$699	\$685
Cantidad de Pedido Minima	5 kg	1 kg	1kg
Capacidad de Suministro	100 kg	600 kg	200 kg
Plazo de Entrega	3 dias	5 dias habiles	15 dias despues del pago
Condiciones de Pago	Deposito Bancario	Anticipo de50%, entrega 50%	Deposito Bancario

Tabla 26: Comparación de proveedores, costo de etanol y disponibilidad. Fuente: Elaboración propia

Proveedor	Grupo Arsant	Productos Quimicos MRC	Camara Suarez
Producto	Etanol	Etanol	Etanol
Precio	\$22	\$19	\$25
Cantidad de Pedido Minima	10 lts.	1 lt.	50 lts.
Capacidad de Suministro	100 lts.	600 lts.	1000 lts.
Plazo de Entrega	3 dias	5 dias habiles	15 dias despues del pago
Condiciones de Pago	Deposito Bancario	Anticipo de50%, entrega 50%	Deposito Bancario

Tabla 27: Comparación de proveedores, costo de cloruro de sodio y disponibilidad. Fuente: Elaboración propia

Proveedor	Grupo Arsant	Productos Quimicos MRC	Camara Suarez
Producto	Cloruro de sodio	Cloruro de sodio	Cloruro de sodio
Precio	\$3	\$2	\$3
Cantidad de Pedido Minima	200 kg	300 kg	1000 kg
Capacidad de Suministro	1000 kg	1500 kg	100000 kg
Plazo de Entrega	3 dias	5 dias habiles	15 dias despues del pago
Condiciones de Pago	Deposito Bancario	Anticipo de50%, entrega 50%	Deposito Bancario

Tabla 28: Comparación de proveedores, costo y disponibilidad de envase y atomizador. Fuente: Elaboración propia

ENVASES DE PLASTICO Y ATOMIZADORES		
Proveedor	Envases Velazco	Promotora Intercontinental
Producto	Envase de Plastico y atomizador	Envase de Plastico y atomizador
Precio	\$4.20	\$4.00
Cantidad de Pedido Minima	1000	800
Capacidad de Suministro	12000	20000
Plazo de Entrega	Un dia despues del pedido	Mismo dia del Pedido
Condiciones de Pago	Anticipo de50%, entrega 50%	Al momento de recibir la mercancia

De acuerdo a los precios, capacidad, y las condiciones de pago de los proveedores se eligió como proveedor a Productos Químicos MRC para la materia prima. Para los envases se eligió a promotora Intercontinental, ya que este tiene un precio más bajo, tiene mayor capacidad.

Determinación de la Organización Humana y Jurídica

De acuerdo a las necesidades de mano de obra para la fabricación, supervisión y administración de la empresa X, que producirá y comercializara el nuevo jabón lava trastes, el organigrama queda de la siguiente manera:

Organigrama

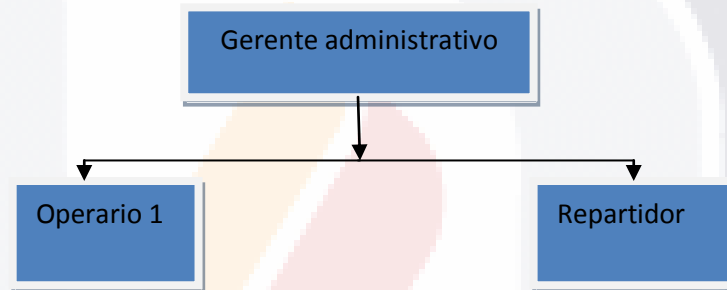


Figura 22: Organigrama de la empresa. Fuente: Elaboración propia

Aspectos legales de la empresa

La empresa se constituirá como Sociedad Anónima de Capital Variable, y se compondrá de tres socios. Aun no se tiene el monto de inversión de los socios ya que este se determinara en el estudio económico. Lo que respecta al ámbito fiscal, la empresa se dará de alta en el régimen de incorporación fiscal.

CAPÍTULO 4: ESTUDIO ECONÓMICO

En esta parte se consolidan todos los costos, así como la inversión utilizada para echar a andar el proyecto, también se trabajaran con tres escenarios, siendo estos un escenario pésimo, medio y optimista. El escenario medio, es aquel que está determinado por la demanda obtenida en el estudio de mercado, trabajando así con costos determinados por dicha demanda. Tanto el escenario pesimista, como el optimista serán determinados por la capacidad instalada y el nivel de producción, costos y gastos de cada uno de ellos se obtendrá con base a una regla de tres en los porcentajes de cada rubro. La presencia de estos porcentajes se verá a partir del punto de equilibrio donde se mostrara el nivel de producción y costos de cada uno de ellos.

Costos de Producción

Tabla 29: Costo de producción para 69 unidades de jabón. Fuente: Elaboración propia.

PRODUCTO	CANT. POR 900 ml.	CANT. PARA 69 UNIDADES DE JABON	COSTO PARA 69 UNIDADES
Sustancia X	70 gr.	4.830 kg	\$154.56
Colorante	2 ml.	138 ml.	\$6.43
Fragancia	3m.	207 ml.	\$33.69
Oxido de Lauramidopropylamine	2 gr.	138 gr.	\$104.09
Etanol	120 ml.	8280ml/ 8.280 litros	\$157.32
Cloruro de Sodio	3 gr.	207 gr.	\$0.46
Agua	620 ml.	42780ml./42.780 litros	\$2.43
Envases de plástico y atomizadores	1 Envase y Atomizador	69 envases	\$276
Cajas para Embalaje		2 cajas	\$5.50
TOTAL			\$740.48

Dados los costos para la producción en materia prima se tiene que para la producción de un día se tiene un costo de \$740.48 multiplicado por 313 días laborales en el año da un resultado de \$231,770.24 anuales

Costos de Mano de Obra directa

A continuación se presentan los costos de la mano de obra directa a la producción obtenidos en el Estudio Técnico, teniendo a consideración que la jornada laboral es de ocho horas de lunes a sábado.

Tabla 30: Costo anual de mano de obra directa. Fuente: Elaboración propia

PUESTO	NUMERO DE PUESTOS	SUELDO MENSUAL	SUELDOS MENSUALES	SUELDO ANUAL
MANO DE OBRA DIRECTA				
Operario	1	\$3,000	\$3,000	\$36,000
BENEFICIO AGREGADO (35%)				\$12,600
TOTAL ANUAL				\$48,600

Costo de otros Materiales

También se consideran algunos otros materiales que sirven para la seguridad de los empleados los cuales representan un costo que se determina a continuación:

Tabla 31: Costo anual de otros materiales. Fuente: Elaboración propia.

CONCEPTO	CONSUMO MENSUAL	CONSUMO ANUAL	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL ANUAL
Overol		2	\$219	\$438
Guantes		5	\$25	\$125
Cubre boca	30	360	\$0.30	\$108
Lentes de Seguridad		5	\$38.00	\$190
TOTAL				\$861

Costo de Energía Eléctrica

Para obtener los costos de energía eléctrica se revisaron los kilowatts (kw) que cada máquina gasta por hora, además se calculo el número de horas que estará trabajando durante la jornada laboral. De acuerdo a la Comisión Federal de Electricidad el costo de kw/hora para el sector industrial con media tensión es de \$1.45.

Tabla 32: Costo anual de energía eléctrica. Fuente: Elaboración propia.

EQUIPO	Unidades	Consumo kw/h	Hrs. encendidas	Consumo kw/h bimestral	Consumo Bimestral (\$)	Consumo Anual
Tanques mezcladores	2	1.2	5	600	\$870	\$5,220
Llenadora semi - automática	1	1.65	5	412.5	598.12	3,588.75
Bombas	1	0.746	5	185.5	270.42	1,622.52
Alumbrado	10	0.0032	4	6.4	9.28	55.68
Computadora	1	0.0635	8	25.4	36.83	220.98
Impresora	1	0.135	6	40.5	58.72	352
TOTAL					\$1,843.37	\$11,060.22

Costo de Agua

De acuerdo con la tarifa vigente de la Comisión Ciudadana de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Aguascalientes (CCAPAMA, 2014) la tarifa de consumo de agua para uso industrial es de \$409.13, con un volumen base mensual de 10 metros cúbicos (m³), si se llegara a sobrepasar el límite de m³ base, se cobrara una cantidad adicional de \$40.91 por m³ hasta llegar a un límite de 20 m³. Dicho lo anterior se calcula un costo de agua anual de \$4,909.56 anuales con un volumen mínimo de 120,000 m³.

Costo de Combustible y Mantenimiento

Al momento de la compra de la maquinaria no se consideran costos de mantenimiento, debido a que dicha maquinaria cuenta con garantía al momento de su compra.

Con lo que respecta al costo del combustible, este es necesario únicamente para un vehículo de reparto del jabón lava trastes. El costo del combustible actual al mes de junio de 2014 es de 12.77. El equipo de reparto tiene una capacidad de 50 litros por lo que el costo anual del combustible es de \$26,561.60.

Presupuestos de costo de producción

Resumiendo en una sola tabla los costos de producción del jabón lava trastes obtenidos anteriormente, se obtienen el siguiente resultado:

Tabla 33: Presupuesto anual de costos de producción. Fuente: Elaboración propia.

Concepto	Costo
Materia Prima	\$231,770.24
Mano de obra directa	\$48,600
Otros materiales	\$861
Energía Eléctrica	\$11,060.22
Agua	\$4,909.56
Depreciación	\$25,552.20
Total	\$322,753.22

Presupuesto de gastos de administración

Tabla 34: Costo anual de mano de obra. Fuente: Elaboración propia.

MANO DE OBRA INDIRECTA				
Puesto	Numero de Puesto	Sueldo Mensual	Sueldo Mensual	Monto Total Anual
Gerente Administrativo	1	\$3,500	\$3,500	\$42,000
Beneficio 35%				\$14,700
Total				\$56,700

Gastos Administrativos

Tabla 35: Costo anual de gastos administrativos. Fuente: Elaboración propia.

Concepto	Costo mensual	Costo total anual
Facturación	\$34	\$408
Internet y Teléfono	\$399	\$4,788
Papelería	\$80	\$960
Agua Natural	\$50	\$600
Otros	\$80	\$960
Renta	\$4,000	\$48,000
Total		\$55,716
Total gastos de Administración		\$112,416

Presupuesto de gastos de venta

De acuerdo con el estudio técnico se tiene un repartidos para el jabón lava trates, el cual entra dentro de los gastos de ventas.

Tabla 36: Presupuesto anual de gastos de venta.

PUESTO	NUMERO DE PUESTOS	SUELDO MENSUAL	SUELDOS MENSUALES TOTAL	MONTO TOTAL ANUAL
Repartidor	1	\$2,000	\$2,000	\$24,000
		Combustible		\$26,561.60
Total				\$50,561.60

Costo total de operación de la empresa

Tabla 37: Costo total anual de operación de la empresa. Fuente: Elaboración propia.

Concepto	Costo total anual
Costo de Producción	\$322,753.22
Costo de Ventas	\$50,561.60
Costo de Administración	\$112,416
Total	\$485,730.82

Para determinar el costo de venta se agrega el combustible a la mano de obra. El costo total de operación de la empresa es de \$485,730.82, teniendo en cuenta que la producción anual de botellas jabón lava trates es de se considera un costo unitario de \$22.34.

Inversión Fija y Diferida

En este apartado se muestra la inversión monetaria de los activos fijos y diferidos, que corresponden a todo lo necesario para operar la empresa desde los puntos de vista de producción, administración y ventas.

Tabla 38: Resumen de inversión fija y diferida. Fuente: Elaboración propia.

Inversión Fija			
Maquinaria y Equipo			
Concepto	Precio	Cantidad	Total
Tanque mezclador	\$15,900	1	\$15,900
Tanque mezclador	\$ 11,900	1	\$ 11,900
Bombas de Agua	\$ 13,299	1	\$ 13,299
Llenadora Semiautomática	\$ 18,000	1	\$ 18,000
Computadora	\$7,600	1	\$ 7,600
Impresora	\$ 1,300	1	\$ 1,300
Teléfono	\$ 419	1	\$ 419
Total			\$68,418
Vehículos, muebles y utensilios			
Escritorio	\$1,000	1	\$1,000
Silla de escritorio	\$800	1	\$800
Archivero	\$900	1	\$900
Camioneta	\$58,000	1	\$58,000
Total			\$60,700
Total de Inversión Fija			\$129,118

Inversión Diferida			
Gastos de instalación y montaje			
Concepto	Precio	Cantidad	Total
Instalación y pintura	\$17,000	1	\$17,000
Total			\$17,000
Gastos de constitución			
Constitución de la Empresa	\$19,314	1	\$19,314
Total			\$19,314
Capacitación y puesta en marcha			
Capacitación	\$3,000	1	\$3,000
Total			\$3,000
Promoción			
Campaña de promoción	\$9,000	1	\$9,000
Total			\$9,000
Permisos			
Licencia Estatal	\$1,665	1	\$1,665
Permiso de uso de suelo	\$35	1	\$35
Licencia Municipal	\$125	1	\$125
Inscripción al SIEM	\$385	1	\$385
Total			\$2,210
Total			\$50,524

Tabla 39: Total de la inversión inicial. Fuente: Elaboración propia.

Inversión fija y diferida	
Concepto	Inversión
Maquinaria y equipo	\$68,418
Vehículos, Muebles y Utensilios	\$60,700
Gastos de instalación y montaje	\$17,000
Gastos de constitución	\$19,314
Capacitación y puesta en marcha	\$3,000
Permisos	\$2,210
Promoción	\$9,000
Total	\$179,642

Depreciación y Amortización

Según Urbina G. (2006) la depreciación y la amortización son un gasto virtual permitido para que el inversionista recupere la inversión inicial que ha realizado. Los activos fijos se deprecian y los activos diferidos se amortizan ante la posibilidad que disminuyan su precio por el uso o el paso del tiempo.

Tabla 40: Resumen de depreciación y amortización. Fuente: Elaboración propia.

Concepto	Valor	Porcentaje	1	2	3	4	5	VS
Equipo de Produccion	\$59,099.00	10%	\$5,909.90	\$5,909.90	\$5,909.90	\$5,909.90	\$5,909.90	\$29,549.50
Vehiculo	\$58,000.00	20%	\$11,600.00	\$11,600.00	\$11,600.00	\$11,600.00	\$11,600.00	\$0.00
Equipo de Oficina	\$3,199.00	10%	\$319.90	\$319.90	\$319.90	\$319.90	\$319.90	\$1,599.50
Computadora	\$7,600.00	30%	\$2,280.00	\$2,280.00	\$2,280.00			\$760.00
Impresora	\$1,300.00	30%	\$390.00	\$390.00	\$390.00			\$130.00
Inversion Diferida	\$50,524.00	10%	\$5,052.40	\$5,052.40	\$5,052.40	\$5,052.40	\$5,052.40	\$25,262.00
TOTAL	\$179,722.00		\$25,552.20	\$25,552.20	\$25,552.20	\$22,882.20	\$22,882.20	\$57,301.00

El valor de salvamento que se utilizara en la evaluación económica se calculo como el valor residual de las depreciaciones, lo cual arroja un total de \$57,301.00

Determinación del punto de equilibrio

Para la determinación del punto de equilibrio es indispensable determinar el ingreso anual para cada uno de los escenarios manejados.

- Ingreso Anual

Tabla 41: Ingreso anual (3 escenarios). Fuente: Elaboración propia.

Escenario	Unidades Producidas	Precio	Ingreso Anual
Pesimista	15,650	\$32.00	\$500,842.60
Medio	21,744	\$32.00	\$695,808.00
Optimista	29,681	\$32.00	\$949,777.92

También es necesario clasificar todos los costos obtenidos anteriormente en costos variables y costos fijos.

Tabla 42: Costos fijos y variables para la operación. Fuente: Elaboración propia.

Costos Variables	
Materia Prima	\$231,770.24
Otros Materiales	\$861
Combustible	\$26,561.60
Papelería	\$960
Total	\$260,152.84
Costos Fijos	
Mano de Obra Directa	\$48,600
Luz	\$11,060.22
Agua	\$4,909.56
Depreciación	\$25,552.20
Gastos de Administración	\$111,456
Gastos de Venta	\$24,000
Total	\$225,577.98
Total Variable y Fijo	\$517,221.32

A continuación se determina el punto de equilibrio donde se muestra donde los ingresos totales recibidos se igualan a los costos.

Punto de Equilibrio escenario pesimista:

$$\text{Punto de Equilibrio Monetario} = \frac{\text{Costo Fijo Total}}{1 - (\text{Costo Variable Total} / \text{Ventas Totales})}$$

$$\text{Punto de Equilibrio Monetario} = \frac{\$225,577.98}{1 - (\$260,152.84 / \$500,842.60)} = \mathbf{\$469,367.41}$$

$$\text{Punto de Equilibrio Unidades} = \frac{\text{Costos Fijos Totales}}{\text{Precio de Venta} - \text{Costa Variable Unitario}}$$

$$\text{Punto de Equilibrio Unidades} = \frac{\$225,577.98}{32 - 16.62} = \mathbf{14,667}$$

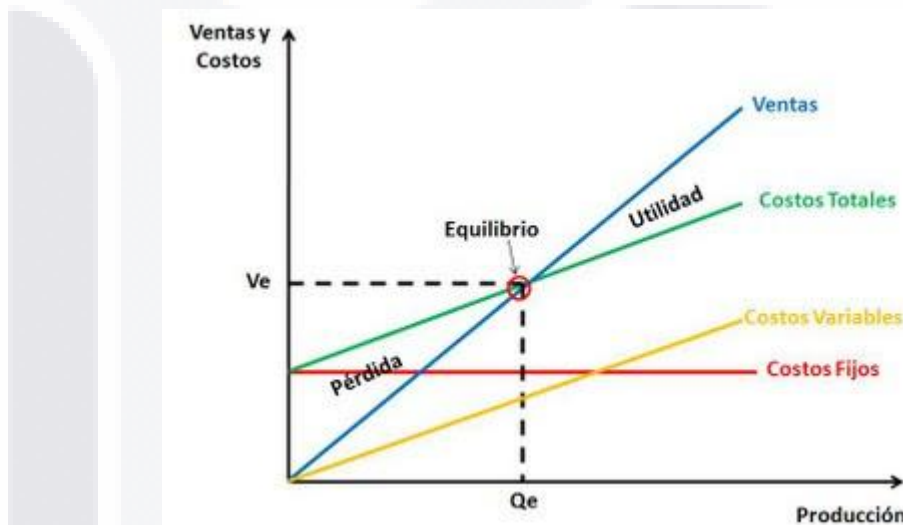


Figura 23: Punto de equilibrio (escenario pesimista). Fuente: Elaboración propia.

El punto de equilibrio para el escenario pesimista es de \$469,367.41 y de 14,667 unidades anuales de producción.

Punto de equilibrio escenario Medio:

$$\text{Punto de Equilibrio Monetario} = \frac{\text{Costo Fijo Total}}{1 - (\text{Costo Variable Total} / \text{Ventas Totales})}$$

$$\text{Punto de Equilibrio Monetario} = \frac{\$225,577.98}{1 - (\$260,152.84 / \$695,808)} = \mathbf{\$360,282.58}$$

$$\text{Punto de Equilibrio Unidades} = \frac{\text{Costos Fijos Totales}}{\text{Precio de Venta} - \text{Costa Variable Unitario}}$$

$$\text{Punto de Equilibrio Unidades} = \frac{\$225,577.98}{32 - 11.96} = \mathbf{11,256}$$

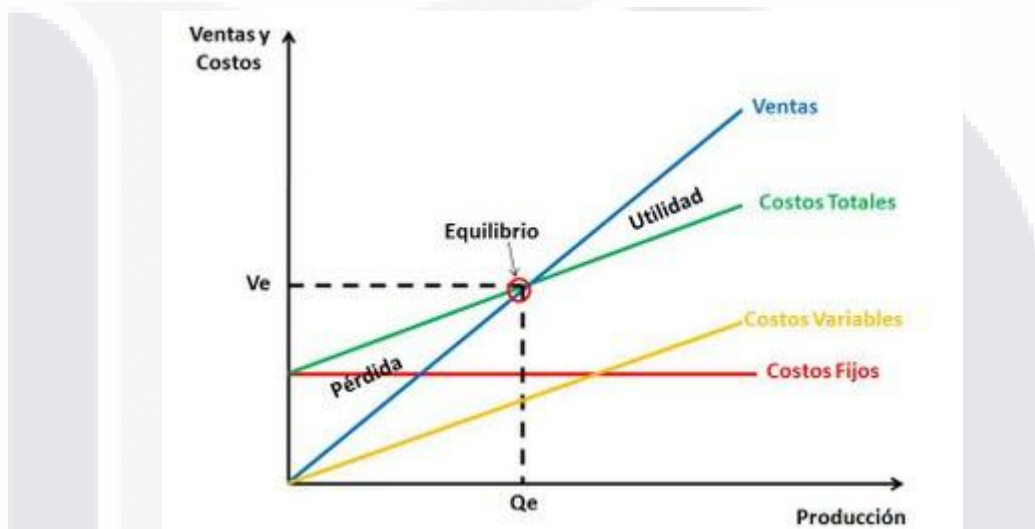


Figura 24: Punto de equilibrio (escenario medio). Fuente: Elaboración propia.

El punto de equilibrio para el escenario medio que es el que se analiza principalmente en este proyecto es de \$360,282.58 y de 11,256 unidades anuales de producción. Como las unidades producidas calculadas sobrepasan las unidades del punto de equilibrio significa que se tendrá utilidad, debido a que los ingresos representan \$695,808 correspondientes a 21,744 unidades producidas anualmente.

Punto de equilibrio escenario Optimista:

$$\text{Punto de Equilibrio Monetario} = \frac{\text{Costo Fijo Total}}{1 - (\text{Costo Variable Total} / \text{Ventas Totales})}$$

$$\text{Punto de Equilibrio Monetario} = \frac{\$225,577.98}{1 - (\$260,152.84 / \$949,777.42)} = \mathbf{\$310,670.67}$$

$$\text{Punto de Equilibrio Unidades} = \frac{\text{Costos Fijos Totales}}{\text{Precio de Venta} - \text{Costa Variable Unitario}}$$

$$\text{Punto de Equilibrio Unidades} = \frac{\$225,577.98}{32 - 8.76} = \mathbf{9,706.45}$$

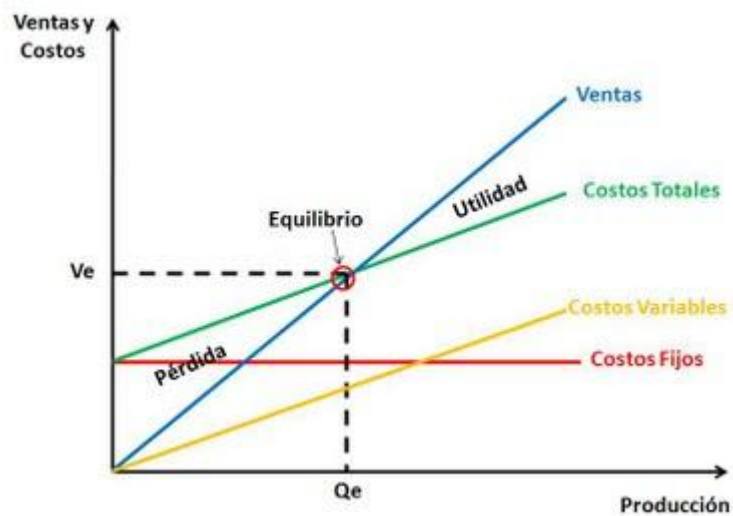


Figura 25: Punto de equilibrio (escenario optimista). Fuente: Elaboración propia.

El punto de equilibrio para el escenario optimista es de \$310,670.67 y de 9,706.45 unidades anuales de producción.

Cronograma de Pre-inversión

En el siguiente cuadro se encuentra el cronograma de inversión a realizar previo inicio de operaciones de la empresa, para lo cual se requieren seis semanas de preparativos para tal suceso.

CRONOGRAMA DE INVERSION						
Actividad/ Semana	1	2	3	4	5	6
Renta del Local						
Constitución de la empresa						
Acondicionamiento del local						
Compra de Maquinaria y Mobiliario						
Compra de vehículo de para reparto						
Recepción de Maquinaria y Equipo de reparto						
Instalación de Maquinaria y Mobiliario						
Dar a conocer la marca en el medio						
Inicio de Operaciones						

Figura 26: Cronograma de pre-inversión. Fuente: Elaboración propia

Capital de trabajo

En la tabla 43 se clasifican los gastos para determinar el capital de trabajo, para lo cual se contemplan los gastos corrientes de dos meses debido a que la política de pago de los proveedores es de 60 días. También se considera un 10% para gastos de imprevistos sobre el costo de producción mensual.

Tabla 43: Capital de trabajo para dos meses de operación. Fuente: Elaboración propia

INTEGRACION DEL CAPITAL DE TRABAJO			
Concepto	Periodo (meses)	Insumo Mensual	Importe
Costos de Producción	2	\$26,896.10	\$53,792.20
Costos de Venta	2	\$4,213.00	\$8,426.00
Costos de Administración	2	\$9,368.00	\$18,736.00
Imprevistos 10%	2	\$2,689.61	\$5,379.22
Capital de Trabajo Total			<u>\$86,333.42</u>



Financiamiento y tabla de amortización

En la tabla 44 se presenta la tabla de amortización del crédito que se pretende obtener en una institución gubernamental.

Tabla 44: Tabla de amortización del crédito. Fuente: Elaboración propia.

FINANCIAMIENTO						
	Monto	\$ 170,000.00		Periodos		48
	Tasa de interes	9.00%				
TABLA DE AMORTIZACION						
Periodo	Deuda	Interés	Amortización	Pago	Saldo	
1	\$ 170,000.00	\$ 1,275.00	\$ 3,541.67	\$ 4,816.67	\$ 166,458.33	
2	\$ 166,458.33	\$ 1,248.44	\$ 3,541.67	\$ 4,790.10	\$ 162,916.67	
3	\$ 162,916.67	\$ 1,221.88	\$ 3,541.67	\$ 4,763.54	\$ 159,375.00	
4	\$ 159,375.00	\$ 1,195.31	\$ 3,541.67	\$ 4,736.98	\$ 155,833.33	
5	\$ 155,833.33	\$ 1,168.75	\$ 3,541.67	\$ 4,710.42	\$ 152,291.67	
6	\$ 152,291.67	\$ 1,142.19	\$ 3,541.67	\$ 4,683.85	\$ 148,750.00	
7	\$ 148,750.00	\$ 1,115.63	\$ 3,541.67	\$ 4,657.29	\$ 145,208.33	
8	\$ 145,208.33	\$ 1,089.06	\$ 3,541.67	\$ 4,630.73	\$ 141,666.67	
9	\$ 141,666.67	\$ 1,062.50	\$ 3,541.67	\$ 4,604.17	\$ 138,125.00	
10	\$ 138,125.00	\$ 1,035.94	\$ 3,541.67	\$ 4,577.60	\$ 134,583.33	
11	\$ 134,583.33	\$ 1,009.38	\$ 3,541.67	\$ 4,551.04	\$ 131,041.67	
12	\$ 131,041.67	\$ 982.81	\$ 3,541.67	\$ 4,524.48	\$ 127,500.00	
13	\$ 127,500.00	\$ 956.25	\$ 3,541.67	\$ 4,497.92	\$ 123,958.33	
14	\$ 123,958.33	\$ 929.69	\$ 3,541.67	\$ 4,471.35	\$ 120,416.67	
15	\$ 120,416.67	\$ 903.13	\$ 3,541.67	\$ 4,444.79	\$ 116,875.00	
16	\$ 116,875.00	\$ 876.56	\$ 3,541.67	\$ 4,418.23	\$ 113,333.33	
17	\$ 113,333.33	\$ 850.00	\$ 3,541.67	\$ 4,391.67	\$ 109,791.67	
18	\$ 109,791.67	\$ 823.44	\$ 3,541.67	\$ 4,365.10	\$ 106,250.00	
19	\$ 106,250.00	\$ 796.88	\$ 3,541.67	\$ 4,338.54	\$ 102,708.33	
20	\$ 102,708.33	\$ 770.31	\$ 3,541.67	\$ 4,311.98	\$ 99,166.67	
21	\$ 99,166.67	\$ 743.75	\$ 3,541.67	\$ 4,285.42	\$ 95,625.00	
22	\$ 95,625.00	\$ 717.19	\$ 3,541.67	\$ 4,258.85	\$ 92,083.33	
23	\$ 92,083.33	\$ 690.63	\$ 3,541.67	\$ 4,232.29	\$ 88,541.67	
24	\$ 88,541.67	\$ 664.06	\$ 3,541.67	\$ 4,205.73	\$ 85,000.00	
25	\$ 85,000.00	\$ 637.50	\$ 3,541.67	\$ 4,179.17	\$ 81,458.33	
26	\$ 81,458.33	\$ 610.94	\$ 3,541.67	\$ 4,152.60	\$ 77,916.67	
27	\$ 77,916.67	\$ 584.38	\$ 3,541.67	\$ 4,126.04	\$ 74,375.00	
28	\$ 74,375.00	\$ 557.81	\$ 3,541.67	\$ 4,099.48	\$ 70,833.33	
29	\$ 70,833.33	\$ 531.25	\$ 3,541.67	\$ 4,072.92	\$ 67,291.67	
30	\$ 67,291.67	\$ 504.69	\$ 3,541.67	\$ 4,046.35	\$ 63,750.00	
31	\$ 63,750.00	\$ 478.13	\$ 3,541.67	\$ 4,019.79	\$ 60,208.33	
32	\$ 60,208.33	\$ 451.56	\$ 3,541.67	\$ 3,993.23	\$ 56,666.67	
33	\$ 56,666.67	\$ 425.00	\$ 3,541.67	\$ 3,966.67	\$ 53,125.00	
34	\$ 53,125.00	\$ 398.44	\$ 3,541.67	\$ 3,940.10	\$ 49,583.33	
35	\$ 49,583.33	\$ 371.88	\$ 3,541.67	\$ 3,913.54	\$ 46,041.67	
36	\$ 46,041.67	\$ 345.31	\$ 3,541.67	\$ 3,886.98	\$ 42,500.00	
37	\$ 42,500.00	\$ 318.75	\$ 3,541.67	\$ 3,860.42	\$ 38,958.33	
38	\$ 38,958.33	\$ 292.19	\$ 3,541.67	\$ 3,833.85	\$ 35,416.67	
39	\$ 35,416.67	\$ 265.63	\$ 3,541.67	\$ 3,807.29	\$ 31,875.00	
40	\$ 31,875.00	\$ 239.06	\$ 3,541.67	\$ 3,780.73	\$ 28,333.33	
41	\$ 28,333.33	\$ 212.50	\$ 3,541.67	\$ 3,754.17	\$ 24,791.67	
42	\$ 24,791.67	\$ 185.94	\$ 3,541.67	\$ 3,727.60	\$ 21,250.00	
43	\$ 21,250.00	\$ 159.38	\$ 3,541.67	\$ 3,701.04	\$ 17,708.33	
44	\$ 17,708.33	\$ 132.81	\$ 3,541.67	\$ 3,674.48	\$ 14,166.67	
45	\$ 14,166.67	\$ 106.25	\$ 3,541.67	\$ 3,647.92	\$ 10,625.00	
46	\$ 10,625.00	\$ 79.69	\$ 3,541.67	\$ 3,621.35	\$ 7,083.33	
47	\$ 7,083.33	\$ 53.13	\$ 3,541.67	\$ 3,594.79	\$ 3,541.67	
48	\$ 3,541.67	\$ 26.56	\$ 3,541.67	\$ 3,568.23	\$ -	

Costo de Capital, tasa mínima aceptable de rendimiento, rendimiento de capital, costo promedio ponderado de capital y tasa de rentabilidad

Costo de capital:

El costo de capital de los accionistas es el rendimiento que dejarían de percibir si invirtieran su dinero en el proyecto, el cual tiene un riesgo a que si lo invirtieran en cetes, los que actualmente ofrecen un “3.40% a 364 días” (Banco de México, 2014), y es una de las inversiones más seguras en el mercado.

Así mismo el costo de capital del proyecto se compone de la suma del costo del financiamiento externo y el proveniente de la inversión de los socios.

Tasa Mínima aceptable de Rendimiento (TREMA):

La tasa mínima aceptable de rendimiento es del 16.59% la cual se forma de un costo de oportunidad para los inversionistas del 3.40% (lo conocen como costo de capital proveniente del rendimiento en cetes a 364 días) mas una utilidad esperada que proviene de la proyección de la inflación en el periodo 2015-2018 que es del 3.59 y un premio al riesgo del 10 % que corren los inversionistas por invertir en el proyecto.

Retomando la tasa de inflación utilizada en el estudio de mercados en la proyección del precio del producto, se considera una tasa de inflación promedio esperada del 3.59.

La tasa premio al riesgo se determinara tomando en cuenta que el inversionista está arriesgando su dinero y que debe tener un rendimiento mayor a la tasa inflacionaria.

Dadas las condiciones del mercado para la industria de jabones lava trastes, se considera que dicha industria se encuentra en un punto de madurez y a su vez en constante crecimiento debido a la frecuencia de consumo del producto. Sin embargo se debe considerar que el producto es nuevo en el mercado y que esto es un factor clave a considerar.

$$\text{TREMA} = \text{Costo de Capital} + \text{Utilidad} + \text{Riesgo}$$

Rendimiento:

El rendimiento exigido por los socios es del 16.59% que corresponde al mismo porcentaje de la TREMA debido a que dadas las condiciones de que es una empresa con un producto de nueva creación exigen para la repartición de utilidades solamente el porcentaje mínimo de rendimiento con el propósito de que la empresa pueda llegar a tener mayor capital para el crecimiento proyectado.

Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC) y Tasa de Rentabilidad:

La estructura de capital de este proyecto está conformada por un 78% de deuda y un 22% en acciones. La deuda por crédito tiene un costo antes de impuestos de 9% (kd) y las acciones tendrán un costo del 16.59% (kp). El proyecto está sujeto a un pago sobre la renta de 30% (T).

$$Kd (1-t) = 0.09 (1-0.30) = .063 = 6.30\%$$

El costo promedio ponderado de capital se halla multiplicando el porcentaje de participación de cada componente de la fuente financiera por su correspondiente costo financiero. La sumatoria de esto es el Costo Promedio Ponderado de Capital. Como se muestra en la tabla 45.

Tabla 45: Costo promedio ponderado. Fuente: Elaboración propia.

Costo Promedio Ponderado de Capital				
Fuente Financiera	Monto	Porcentaje de Participación	Costo	Porcentaje Ponderado
Deuda	\$170,000.00	78%	6.30%	4.94%
Acciones	\$57,347.05	22%	16.59%	3.58%
Total de Inversión Inicial	\$227,347.05	100%		8.52%

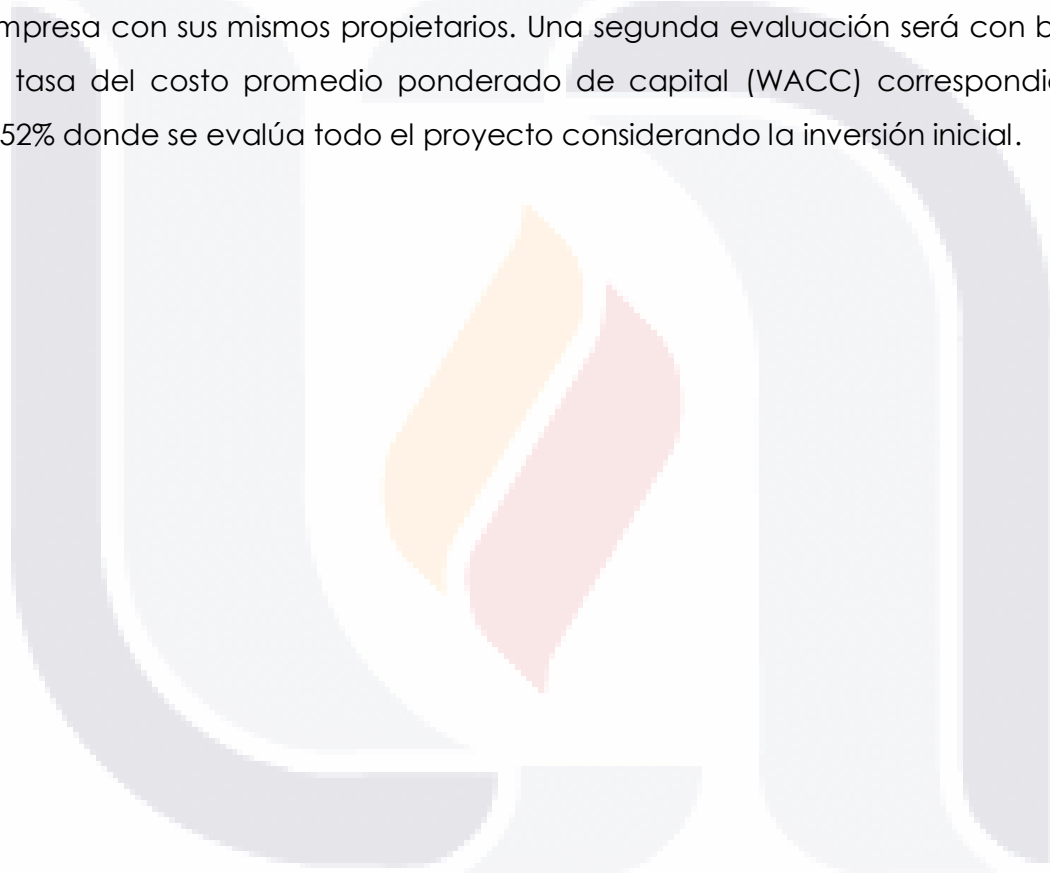
La tasa de rentabilidad o retorno a obtener del proyecto debe ser igual o mayor 8.52% si quieren cubrir las expectativas de rentabilidad que sus diferentes agentes de financiación esperan. La tabla 46 nos muestra los resultados a obtener teniendo en cuenta el retorno mínimo que el proyecto debe obtener para el monto de inversión de \$227,347.05

Tabla 46: Retorno mínimo de la inversión. Fuente: Elaboración propia.

Costo de la Deuda	\$170,000.00	9%	\$15,300.00
Impuestos	\$15,300.00	30%	4,590.00
Costo de Intereses Netos			\$10,710.00
Retorno esperado por accionistas	\$57,347.05	16.59%	\$9,513.88
Retorno Esperado del Proyecto			\$20,223.88

La rentabilidad que debe generar el proyecto deberá ser mayor o igual a 8.52%, pero para cubrir el costo de oportunidad del accionista la empresa debe generar una rentabilidad neta sobre el patrimonio mayor o igual que las expectativas de los empresarios y mayor al costo ponderado de capital del proyecto.

Por lo anterior para evaluar el proyecto será con base en la tasa del 16.59%, ya que son los socios los que arriesgan su patrimonio y solo se considera la aportación de los mismos, en otras palabras se considera la deuda que contrae la empresa con sus mismos propietarios. Una segunda evaluación será con base en la tasa del costo promedio ponderado de capital (WACC) correspondiente al 8.52% donde se evalúa todo el proyecto considerando la inversión inicial.



Balance General Inicial

A continuación se muestra el Balance General Inicial previo al inicio de operaciones.

Tabla 47: Balance general inicial. Fuente: Elaboración propia.

BALANCE GENERAL INICIAL	
ACTIVO	
CIRCULANTE	
Caja	
Bancos	\$34,338.09
Clientes	
Inventario	27,804.70
TOTAL CIRCULANTE	\$62,142.80
FIJO	
Maquinaria y Equipo	\$59,099.00
Equipo de Oficina	12,019.00
Equipo de Reparto	58,000.00
Depreciación	
TOTAL FIJO	\$129,118.00
DIFERIDO	
Gastos Pre-operativos	50,524.00
Amortización	
TOTAL DIFERIDO	\$50,524.00
TOTAL ACTIVO	\$ 241,784.80
PASIVO	
PASIVO CIRCULANTE	
Proveedores	\$27,804.70
Dividendos por pagar	
Acreedores a corto plazo	42,500.00
Impuestos	
TOTAL PASICO CIRCULANTE	\$70,304.70
PASIVO A LARGO PLAZO	
Acreedores	127,500.00
TOTAL PASIVO A LARGO PLAZO	127,500.00
TOTAL PASIVO	\$197,804.70
CAPITAL	
CAPITAL CONTABLE	
Capital inicial	\$43,980.09
Utilidad Acumulada	
Utilidad del Ejercicio	
TOTAL CAPITAL	\$ 43,980.09
PASIVO + CAPITAL	\$241,784.80

Estados Financieros Pro-forma

A continuación se presentan los estados financieros pro-forma para los tres escenarios.

Tabla 48: Proyección de estado de resultados pro-forma (pesimista). Fuente: Elaboración propia.

ESTADO DE RESULTADOS PRO-FORMA PESIMISTA				
Concepto/Año	1 er	2 do	3 ro	4 to
Ventas	\$500,842.60	\$507,303.47	\$513,847.68	\$520,476.32
Costo de ventas	163,621.81	190,874.92	194,193.20	197,579.96
Utilidad Bruta	\$337,220.79	\$316,428.55	\$319,654.49	\$322,896.36
Gastos de Operación	12,114.80	12,271.08	12,429.37	12,589.71
Gastos de Administración	80,917.04	81,960.87	83,018.16	84,089.10
Gastos de Ventas	36,394.24	36,863.73	37,339.27	37,820.94
Utilidad de Operación	\$207,794.72	\$185,332.88	\$186,867.68	\$188,396.60
Depreciación y amortización	\$26,749.30	\$26,749.30	\$26,749.30	\$26,749.30
Gasto Financiero	13,546.88	9,721.88	5,896.88	2,071.88
Utilidad Antes de Impuestos	\$167,498.55	\$175,611.01	\$180,970.81	\$186,324.73
ISR 30%	\$50,249.56	\$52,683.30	\$54,291.24	\$55,897.42
PTU 10%	16,749.85	17,561.10	18,097.08	18,632.47
Utilidad Neta	\$100,499.13	\$105,366.60	\$108,582.48	\$111,794.84
Dividendos	\$16,672.81	\$17,480.32	\$18,013.83	\$18,546.76
Utilidades retenidas	\$83,826.32	\$87,886.28	\$90,568.65	\$93,248.07
Rendimiento	20.07%	20.77%	21.13%	21.48%

Tabla 49: Proyección de estado de resultados pro-forma (óptimo). Fuente: Elaboración propia.

ESTADO DE RESULTADOS PRO-FORMA MEDIO				
Concepto/Año	1 er	2 do	3 ro	4 to
Ventas	\$695,808.00	\$865,920.00	\$945,408.00	\$975,360.00
Costo de ventas	241,741.87	245,691.40	249,716.81	253,819.83
Utilidad Bruta	\$454,066.13	\$620,228.60	\$695,691.19	\$721,540.17
Gastos de Operación	16,830.78	17,047.90	17,267.81	17,490.57
Gastos de Administración	112,416.00	113,866.17	115,335.04	116,822.86
Gastos de Ventas	50,561.60	51,213.84	51,874.50	52,543.68
Utilidad de Operación	\$274,257.75	\$438,100.70	\$511,213.83	\$534,683.06
Depreciación y amortización	26,749.30	26,749.30	26,749.30	26,749.30
Gasto Financiero	13,546.88	9,721.88	5,896.88	2,071.88
Utilidad Antes de Impuestos	\$233,961.58	\$428,378.82	\$505,316.96	\$532,611.18
ISR 30%	70,188.47	128,513.65	151,595.09	159,783.35
PTU 10%	23,396.16	42,837.88	50,531.70	53,261.12
Utilidad Neta	\$140,376.95	\$257,027.29	\$303,190.18	\$319,566.71
Dividendos	\$23,288.54	\$42,640.83	\$50,299.25	\$53,016.12
Utilidades retenidas	\$117,088.41	\$214,386.46	\$252,890.93	\$266,550.59
Rendimiento	20.17%	29.68%	32.07%	32.76%

Tabla 50: Proyección de estado de resultados pro-forma (optimista). Fuente: Elaboración propia.

ESTADO DE RESULTADOS PRO-FORMA OPTIMISTA				
Concepto/Año	1 er	2 do	3 ro	4 to
Ventas	\$949,777.92	\$962,030.06	\$974,440.24	\$987,010.52
Costo de ventas	266,722.76	317,097.59	322,044.14	327,080.18
Utilidad Bruta	\$683,055.16	\$644,932.47	\$652,396.11	\$659,930.34
Gastos de Operación	\$22,974.01	\$23,270.38	\$23,570.57	\$23,874.63
Gastos de Administración	153,447.84	155,427.32	157,432.33	159,463.21
Gastos de Ventas	69,016.58	69,906.90	70,808.70	71,722.13
Utilidad de Operación	\$437,616.72	\$396,327.87	\$400,584.51	\$404,870.38
Depreciación y amortización	\$26,749.30	\$26,749.30	\$26,749.30	\$26,749.30
Gasto Financiero	13,546.88	9,721.88	5,896.88	2,071.88
Utilidad Antes de Impuestos	\$397,320.54	\$ 386,606.00	\$ 394,687.64	\$ 402,798.51
ISR 30%	119,196.16	115,981.80	118,406.29	120,839.55
PTU 10%	39,732.05	38,660.60	39,468.76	40,279.85
Utilidad Neta	\$238,392.33	\$231,963.60	\$ 236,812.58	\$241,679.10
Dividendos	\$39,549.29	\$38,482.76	\$39,287.21	\$40,094.56
Utilidades retenidas	\$198,843.04	\$193,480.84	\$197,525.37	\$201,584.54
Rendimiento	25.10%	24.11%	24.30%	24.49%

Balance General Pro-Forma

A continuación de muestra el Balance General pro-forma para cada uno de los escenarios planteados.

Tabla 51: Proyección de balance general pro-forma (pesimista). Fuente: Elaboración propia.

BALANCE GENERAL PRO-FORMA PESIMISTA				
	1 ro	2 do	3 ro	4 to
ACTIVO				
CIRCULANTE				
Caja	\$5,379.22	\$5,379.22	\$5,379.22	\$5,379.22
Bancos	38,580.91	75,113.21	139,886.85	207,855.96
Clientes	75,126.39	101,460.69	102,769.54	104,095.26
Inventario	79,611.11	107,774.50	136,301.19	165,195.88
TOTAL CIRCULANTE	\$198,697.64	\$289,727.62	\$384,336.80	\$482,526.31
FIJO				
Maquinaria y				
Equipo	\$59,099.00	\$59,099.00	\$59,099.00	\$59,099.00
Equipo de				
Oficina	12,019.00	12,019.00	12,019.00	12,019.00
Equipo de				
Reparto	58,000.00	58,000.00	58,000.00	58,000.00
Depreciación	-20,596.90	-41,193.80	-61,790.70	-82,387.60
TOTAL FIJO	\$108,521.10	\$87,924.20	\$67,327.30	\$46,730.40
DIFERIDO				
Gastos Pre-				
Operativos	\$50,524.00	\$50,524.00	\$50,524.00	\$50,524.00
Amortización	-6,152.40	-12,304.80	-18,457.20	-24,609.60
TOTAL DIFERIDO	\$44,371.60	\$38,219.20	\$32,066.80	\$25,914.40
TOTAL ACTIVO	\$351,590.34	\$415,871.02	\$483,730.90	\$555,171.11
PASIVO				
PASIVO CIRCULANTE				
Proveedores	\$79,611.11	\$107,774.50	\$136,301.19	\$165,195.88
Dividendos po	16,672.81	34,153.12	52,166.96	70,713.72
Acreedores a	42,500.00	42,500.00	42,500.00	-
TOTAL PASIVO CIRCULANTE	\$138,783.92	\$184,427.62	\$230,968.15	\$235,909.60
PASIVO A LARGO PLAZO				
Acreedores	85,000.00	42,500.00	-	-
TOTAL PASIVO A LARGO PLAZO	\$85,000.00	\$42,500.00	-	-
TOTAL PASIVO	\$223,783.92	\$226,927.62	\$230,968.15	\$235,909.60
CAPITAL				
CAPITAL CONTABLE				
Capital inicial	\$43,980.09	\$43,980.09	\$43,980.09	\$43,980.09
Utilidad Acumulada		57,077.02	118,214.01	202,166.96
Utilidad del Eje	83,826.32	87,886.28	90,568.65	93,248.07
TOTAL CAPITAL	\$127,806.42	\$188,943.40	\$252,762.75	\$339,395.13
PASIVO + CAPITAL	\$351,590.34	\$415,871.02	\$483,730.90	\$555,171.15

Tabla 52: Proyección de balance general pro-forma (Medio). Fuente: Elaboración propia.

BALANCE GENERAL PRO-FORMA MEDIO					
	1ro	2 do	3ro	4 to	
ACTIVO					
CIRCULANTE					
Caja		5,379.22	5,379.22	5,379.22	5,379.22
Bancos	47,705.05	62,580.88	208,295.36	453,087.94	724,164.24
Clientes		104,371.20	173,184.00	189,081.60	195,072.00
Inventario	38,628.37	77,256.74	116,383.42	156,014.83	196,157.49
TOTAL CIRCULANTE	86,333.42	249,588.04	503,242.00	803,563.59	1,120,772.95
FIJO					
Maquinaria y Equipo	59,099.00	59,099.00	59,099.00	59,099.00	59,099.00
Equipo de Oficina	12,019.00	12,019.00	12,019.00	12,019.00	12,019.00
Equipo de Repato	58,000.00	58,000.00	58,000.00	58,000.00	58,000.00
Depreciacion		-20,596.90	-41,193.80	-61,790.70	-82,387.60
TOTAL FIJO	129,118.00	108,521.10	87,924.20	67,327.30	46,730.40
DIFERIDO					
Gastos Preoperativos	50,524.00	50,524.00	50,524.00	50,524.00	50,524.00
Amortizacion		-6,152.40	-12,304.80	-18,457.20	-24,609.60
TOTAL DIFERIDO	50,524.00	44,371.60	38,219.20	32,066.80	25,914.40
TOTAL ACTIVO	265,975.42	402,480.74	629,385.40	902,957.69	1,193,417.75
PASIVO					
PASIVO CIRCULANTE					
Proveedores	38,628.37	77,256.74	116,383.42	156,014.83	196,157.49
dividendos por pagar		23,288.54	65,929.36	116,228.61	169,244.73
Acreedores a corto plazo	42,500.00	42,500.00	42,500.00	42,500.00	-
Impuestos					
TOTAL PASICO CIRCULANTE	81,128.37	143,045.28	224,812.78	314,743.45	365,402.22
PASIVO A LARGO PLAZO					
Acreedores	127,500.00	85,000.00	42,500.00	-	-
TOTAL PASIVO A LARGO PLAZO	127,500.00	85,000.00	42,500.00	-	-
TOTAL PASIVO	208,628.37	228,045.28	267,312.78	314,743.45	365,402.22
CAPITAL					
CAPITAL CONTABLE					
Capital inicial	57,347.05	57,347.05	57,347.05	57,347.05	57,347.05
Utilidad Acumulada			90,339.10	277,976.26	530,867.19
Utilidad del Ejercicio		117,088.41	214,386.46	252,890.93	266,550.59
TOTAL CAPITAL	57,347.05	174,435.46	362,072.62	588,214.24	854,764.83
PASIVO + CAPITAL	265,975.42	402,480.74	629,385.40	902,957.69	1,193,417.75

Tabla 53: Proyección de balance general pro-forma (optimista). Fuente: Elaboración propia.

BALANCE GENERAL OPTIMISTA					
	1 ro	2 do	3 ro	4 to	
ACTIVO					
CIRCULANTE					
Caja		\$5,379.22	\$5,379.22	\$5,379.22	\$5,379.22
Bancos	65,117.39	139,913.11	279,437.38	471,267.93	667,932.97
Clientes		142,466.69	192,406.01	194,888.05	197,402.10
Inventario	52,689.10	150,971.34	204,379.26	258,476.14	313,270.87
TOTAL CIRCULANTE	\$117,806.49	\$438,730.36	\$681,601.87	\$930,011.33	\$1,183,985.16
FIJO					
Maquinaria y Equipo	\$59,099.00	\$59,099.00	\$59,099.00	\$59,099.00	\$59,099.00
Equipo de Oficina	12,019.00	12,019.00	12,019.00	12,019.00	12,019.00
Equipo de Reparto	58,000.00	58,000.00	58,000.00	58,000.00	58,000.00
Depreciación		-20,596.90	-41,193.80	-61,790.70	-82,387.60
TOTAL FIJO	\$129,118.00	\$108,521.10	\$87,924.20	\$67,327.30	\$46,730.40
DIFERIDO					
Gastos Pre-operativos	50,524.00	50,524.00	50,524.00	50,524.00	50,524.00
Amortización		-6,152.40	-12,304.80	-18,457.20	-24,609.60
TOTAL DIFERIDO	\$50,524.00	\$44,371.60	\$38,219.20	\$32,066.80	\$25,914.40
TOTAL ACTIVO	\$297,448.49	\$591,623.06	\$807,745.27	\$1,029,405.43	\$1,256,629.96
PASIVO					
PASIVO CIRCULANTE					
Proveedores	\$52,689.10	\$150,971.34	\$204,379.26	\$258,476.14	\$313,270.87
dividendos por pagar		39,549.29	78,032.05	117,319.26	157,413.82
Acreeedores a corto plazo	42,500.00	42,500.00	42,500.00	42,500.00	-
Impuestos					
TOTAL PASICO CIRCULANTE	\$95,189.10	\$233,020.63	\$324,911.31	\$418,295.39	\$470,684.69
PASIVO A LARGO PLAZO					
Acreeedores	\$127,500.00	\$85,000.00	\$42,500.00	-	-
TOTAL PASIVO A LARGO PLAZO	\$127,500.00	\$85,000.00	\$42,500.00	-	-
TOTAL PASIVO	\$222,689.10	\$318,020.63	\$367,411.31	\$418,295.39	\$470,684.69
CAPITAL					
CAPITAL CONTABLE					
Capital inicial	\$74,759.39	\$74,759.39	\$74,759.39	\$74,759.39	\$74,759.39
Utilidad Acumulada			172,093.73	338,825.27	552,611.45
Utilidad del Ejercicio		198,843.04	193,480.84	197,525.37	201,584.54
TOTAL CAPITAL	\$74,759.39	\$273,602.43	\$440,333.96	\$611,110.04	\$828,955.38
PASIVO + CAPITAL	\$297,448.49	\$591,623.06	\$807,745.27	\$1,029,405.44	\$1,256,630.01

CAPÍTULO 5: EVALUACIÓN ECONÓMICA

La evaluación económica es la parte final del proyecto, es aquí donde se determina el método para comprobar la rentabilidad económica del proyecto.

Una vez obtenida la TEMAR se procede a calcular los flujos de efectivo, VPN y la TIR. El Valor Presente Neto es el método más conocido a la hora de evaluar proyectos de inversión a largo plazo. Este nos permite determinar si una inversión cumple con el objetivo básico financiero: maximizar la inversión. El Valor Presente Neto permite determinar si dicha inversión puede incrementar o reducir, ese cambio en el valor estimado puede ser positivo, negativo o continuar igual. Si es positivo significará que el valor de la firma tendrá un incremento equivalente al monto del VPN. Si es negativo quiere decir que la firma reducirá su riqueza en el valor que arroje el VPN. Si el resultado del VPN es cero, la empresa no modificará el monto de su valor.

Métodos de evaluación que toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

Método del Valor Presente Neto (VPN) y Tasa Interna de Retorno (TIR).

Tabla 54: Flujo de efectivo (escenario Pesimista). Fuente: Elaboración propia

FLUJO DE EFECTIVO ESCENARIO PESIMISTA					
Inversiones	Utilidades	Depreciación Amortización	Pago a capital deuda	Flujo Neto	Valor Presente
-\$304,603.79				-	-\$304,603.79
	\$83,826.32	\$26,749.30	\$56,046.88	54,528.74	46,769.66
	87,886.28	26,749.30	52,221.88	62,413.70	45,915.29
	90,568.65	26,749.30	48,396.88	68,921.07	43,487.87
	93,248.07	26,749.30	44,571.88	75,425.49	40,820.00
-\$304,603.79	\$355,529.33	\$106,997.20	\$201,237.52	-\$43,314.78	-\$127,610.98
			VPN	127610.979	
	Tasa de descuento	16.59%		127610.979	
			TIR	-5.59%	

Una vez obtenido el VPN se procede a calcular la TIR la cual es la tasa máxima de rendimiento con la que se debe trabajar para que el proyecto sea rentable. Los cálculos se realizaron por medio de la herramienta de Excel la cual igualo el VPN a cero con el fin de obtener la tasa máxima de rendimiento -5.587809%. Como la TIR no es mayor 16.59% (TMAR) este escenario no será aceptado por lo cual se concluye que no se puede trabajar con una producción que solo ocupe el 50% de la capacidad instalada de la empresa, ya que los costos fijos y los costos variables son altos y no es rentable una producción así.

Tabla 55: Flujo de efectivo (escenario Optimista). Fuente: Elaboración propia

FLUJO DE EFECTIVO ESCENARIO OPTIMISTA						
Año	Inversiones	Utilidades	Depreciación Amortización	Pago a Capital deuda	Flujo Neto	Valor Presente
0	-\$304,603.79				\$304,603.79	\$304,603.79
1		117,088.41	26,749.30	56,046.88	199,884.59	\$171,442.31
2		214,386.46	26,749.30	52,221.88	293,357.64	\$215,811.61
3		252,890.93	26,749.30	48,396.88	328,037.11	\$206,985.09
4		266,550.59	26,749.30	44,571.88	337,871.77	\$182,854.94
Total	-\$304,603.79	850,916.39	106,997.20	201,237.52	854,547.32	\$472,490.16
				VPN	\$472,490.16	
	Tasa de descuento		16.59%			
				TIR	75.73%	

Se calcula el VPN el cual es de \$472,490.16 después se procede a calcular la TIR la cual es la tasa máxima de rendimiento con la que se debe trabajar para que el proyecto sea rentable. Los cálculos se realizaron por medio de la herramienta de Excel la cual igualo el VPN a cero con el fin de obtener la tasa máxima de rendimiento de 75.734424%. Como la TIR es mayor 16.59% (TMAR) este escenario optimista será aceptado por lo cual se concluye que el proyecto es rentable teniendo un nivel de producción de 29,681 unidades y utilizando una capacidad instalada de 94.81%.

Tabla 56: Flujo de efectivo (escenario Medio). Fuente: Elaboración propia

Año	Inversiones	Utilidades	Depreciación Amortización	Pago a capital deuda	Flujo Neto	Valor Presente
0	-\$304,603.79				-304,603.79	-304,603.79
1		\$ 198,843.04	\$ 26,749.30	\$ 56,046.88	169,545.46	14542024%
2		193,480.84	26,749.30	52,221.88	168,008.26	12359703%
3		197,525.37	26,749.30	48,396.88	175,877.79	11097550%
4		201,584.54	26,749.30	44,571.88	183,761.96	9945129%
Total	-\$304,603.79	\$ 791,433.79	\$ 106,997.20	\$ 201,237.52	\$ 392,589.68	\$ 174,840.26

Tasa de descuento	0.1659	VPN	\$ 174,840.26
			\$ 174,840.26
		TIR	43.04697%

El VPN calculado para este escenario es de \$174,840.26, después se procede a calcular la TIR la cual es la tasa máxima de rendimiento con la que se debe trabajar para que el proyecto sea rentable. Los cálculos se realizaron por medio de la herramienta de Excel la cual igualo el VPN a cero con el fin de obtener la tasa máxima de rendimiento del 43.04697%. Como la TIR es mayor 16.59% (TMAR) este escenario óptimo será aceptado por lo cual se concluye que es rentable trabajar con una producción de 21,744 unidades que ocupe el 69.46% de la capacidad instalada de la empresa.

Métodos de evaluación que no toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

Para desarrollar este método se tomaran en cuenta solo datos del escenario optimo ya que las conclusiones se realizaran con base a ese escenario.

Posición financiera inicial de la empresa

Este método evalúa la posición económica de la empresa mediante métodos que no toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo, tales como las razones financieras.

- Tasa Circulante

$$TC = \frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Circulante}} = 1.74$$

La tasa circulante nos indica que la empresa tiene la capacidad de hacer frente a sus obligaciones a corto plazo.

- Prueba del Acido

$$\text{Prueba del Acido} = \frac{\text{Activo Circulante} - \text{Inventario}}{\text{Pasivo Circulante}} = 1.20$$

La prueba del acido determina que tiene la capacidad para cancelar sus compromisos, sin contar con su inventario. Esto se considera debido a que es mayor que 1.

CONCLUSIONES

Conclusiones del estudio de mercado

La mayoría de las personas que compran jabones lava trastes son mujeres, estas prefieren presentación líquida con aroma a cítricos y que tenga un efecto quita grasa fuerte, su frecuencia de compra esta dentro del rango de tres a cuatro semanas. Con lo que respecta a la nueva presentación del jabón, el 62.25% si se encuentra dispuesto a comprarlo ya que lo considera práctico. El rango de precio que los clientes están dispuestos a pagar esta entre \$30.00 y \$45.00, por lo que con base a la opinión de la demanda y los costos, se fijo un precio de \$32.00. Por lo anterior y con base al estudio de mercado se tiene una demanda potencial anual de 21, 744 unidades de jabón.

Con lo que respecta a uno de los objetivos de investigación el cual es determinar la demanda para ver la viabilidad de comercializar el jabón lava trastes se concluye si existe demanda dispuesta a comprar dicho producto y que si tiene viabilidad de mercado para lanzarlo.

Conclusiones del Estudio de Técnico

Con base al análisis técnico realizado, se determina que la mejor ubicación para la localización de la planta es en el centro del municipio de Aguascalientes, se encontró al mejor proveedor de materia prima y maquinaria de acuerdo a la metodología llevada a cabo y se implementaron las tareas para cada uno de los trabajadores con la finalidad de reducir tiempos en el proceso de producción.

Conforme a lo anterior se concluye que el proyecto es viable técnicamente debido a que la materia prima si está disponible, se encontró la maquinaria adecuada para satisfacer la demanda al menor precio posible, y la localización de la planta será en un punto optimo que reduzca los costos de distribución.

Conclusiones del estudio económico

En el estudio económico se logro determinar el total de la inversión inicial la cual es de \$227,347.05, tomando en cuenta que los primeros dos meses de materia prima que se encuentran en inventarios son financiados a dos meses, cabe resaltar que el monto total de la inversión inicial no solo tiene la inversión con activo fijo y diferido, si no también incluye el capital de trabajo para operar por dos meses.

Como se observa en la evaluación económica, el proyecto propuesto en el escenario optimo obtuvo en dichos indicadores resultados favorables; por un lado el VPN es positivo, lo cual nos indica que los inversionistas lograrán obtener un rendimiento de \$174,840.26.

La tasa interna de retorno, nos indica que el proyecto es capaz de ofrecer una tasa del 43.04697% anual, muy superior a la TMAR del 16.59%, dicha tasa se obtendrá siempre y cuando se cumpla con las condiciones de tiempo y costo establecidas.

Por último es importante mencionar que el hecho de invertir en este proyecto resulta, por su nivel de rentabilidad, muy atractivo para los inversionistas.

Conclusiones Generales

Conforme a los resultados del estudio económico se concluye que el proyecto si tienen viabilidad técnica y financiera debido a que tiene una demanda la cual satisfacer en el municipio de Aguascalientes, cuenta con disponibilidad de materia prima y maquinaria y sus índices económicos determinaron que se tienen buenas condiciones financieras para poner en operación la fabricación y venta del jabón.

Recomendaciones

Las recomendaciones que se hace para la fabricación, venta administración de los recursos son:

- Diversificar la línea de productos con base a las propiedades de la fórmula del jabón.
- Realizar una campaña publicitaria para dar a conocer el jabón lava trastes a nivel municipal.
- Implementar un sistema de calidad en el proceso de producción.
- Participar en ferias emprendedoras donde se dé a conocer la marca y los beneficios del jabón lava trastes.
- De acuerdo a la demanda, analizar la posibilidad de aumentar la capacidad instalada de la planta adquiriendo nueva maquinaria para la producción de acuerdo al escenario optimista del proyecto.

Cabe resaltar que estas recomendaciones se hacen para que se lleven a cabo una vez que el proyecto entre en operación.

GLOSARIO

Amenazas: Áreas que pueden generar bajos desempeños.

Atención al cliente: Es aquella actividad que relaciona a la empresa con el cliente a fin de que este quede satisfecho con dicha actividad.

Cuestionario: Técnica de recolección de la información de la información que consiste en elaborar preguntas y anotar respuestas.

Costo de producción: Gastos ocasionados por el pago de intereses, salarios, amortizaciones, materias primas y todos aquellos conceptos que inciden directamente en la producción de un artículo.

Costo fijo: Cualquier costo cuyo total no cambia cuando la empresa modifica su nivel de producción; costo de los recursos fijos.

Costo variable: Costo cuyo total se incrementa cuando la empresa aumenta y se reduce cuando disminuye el nivel de producción.

Demanda potencial: Volumen probable que alcanzaría la demanda real por el incremento normal a futuro o bien si se modificaran ciertas condiciones del medio que la limitan.

Investigación de mercados: Es la reunión, registro y análisis de todos los hechos acerca de los problemas relacionados con las actividades de las personas, las empresas y las instituciones en general.

Muestra: Subconjunto o parte de la población, que lleva implícita todas las características del universo.

Salarios: Pago básico realizado a los obreros, remuneración en dinero, especie u otro provecho que recibe una persona a cambio de la realización de un servicio o trabajo ejecutado por cuenta de subordinación de otro.

Sueldos: Pago básico de los empleados; remuneración que perciben determinados trabajadores que no son empresarios en sentido estricto, es decir que en ningún caso asumen los riesgos de la empresa.

Tasa Interna de Retorno (TIR): Se define como aquella tasa de interés que hace equivalente a un flujo de ingresos con un flujo de costos. En otras palabras, aquella tasa de interés que hacen igual a cero el valor presente de los ingresos menos los costos.

Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR): Tasa utilizada para calcular el valor actual de los flujos netos de una inversión futura.



BIBLIOGRAFÍA

Baca Urbina, G. (2006), Evaluación de proyectos. México, México: McGraw Hill.

Hernández Hernández, A., Hernández Villalobos, A., & Hernández Suarez A., (2001) Formulación y Evaluación de proyectos de inversión (quinta edición) México, Thomson.

Sapag y Sapag Chain, (2001) Fundamentos de Preparación y Evaluación de Proyectos, Mc Grall-Hill.

Kotler Philip y Armstrong Gary,(2008) Fundamentos de Mercadotecnia, (octava edición) México, México: Pearson.

Internet

Comisión Federal de Electricidad (2013-2014), Tarifa ordinaria para servicio general en media tensión, con demanda menor a 100 KW. Recuperado el 22 de Noviembre de 2013 de <http://app.cfe.gob.mx/Aplicaciones/CCFE/Tarifas/Tarifas/Tarifas industria.asp?Tari fa=OM&Anio=2014&mes=6>

Comisión Ciudadana de Agua Potable y alcantarillado del Municipio de Aguascalientes (2014), Tabla para calculo de tarifa de agua con memoria; Niveles Comercial e Industrial. Recuperado el 6 de Enero de 2014 de <http://www.caasa.com.mx/portal/Servicios/Tarifas.aspx>

Dinero en Imagen (2014), Incremento al precio de la gasolina. Recuperado el 6 de Enero del 2014 de <http://www.dineroenimagen.com/2014-06-07/38423>

Doing Bussines (2014), Facilidad para la apertura de un negocio en Aguascalientes. Recuperado el 4 de Febrero de 2014 de <http://espanol.doingbusiness.org/data/exploreconomies/mexico/sub/aguascalientes/topic/starting-a-business>

Secretaría de Desarrollo Económico (2014), Costo Industrial de la Energía Eléctrica en Aguascalientes, Recuperado el 22 de Marzo de 2014 de <http://www.aguascalientes.gob.mx/temas/inversiones/costosind/CI-Esp.pdf>

Banco de México (2014). Tres temas monetarios de México. Recuperado el 22 de Marzo de 2014 de <http://www.bancomexico.com.mx/publicaciones-y-discursos/discursos-y-presentaciones/presentaciones/%7B89DB82E3-476C-6975-F6C2-68DF4A86413A%7D.pdf>

Instituto Municipal de Planeación de Aguascalientes (2014), Modulo Estadístico. Recuperado el 4 de Mayo de 2014 de <http://www.smigeags.gob.mx/>

Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia (2014), Clasificación de Niveles Socioeconómicos en México. Recuperado el 12 de Agosto de 2014 de <http://www.fergut.com/wordpress/e-marketing/clasificacion-de-niveles-socioeconomicos-en-mexico-segun-la-amai/>

