

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE CONTADURIA PÚBLICA



**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN PARA EL MEDICAMENTO
“AMOXICILINA” DE LA EMPRESA AMES, S.A DE C.V”**

Trabajo de investigación presentado por:

FLORES MAJANO, CATY JASMÍN
BARRERA MÉNDEZ, RONALD BALMORE
ABREGO CHÁVEZ, MAURICO ALFONSO ADALBERTO

Para optar al grado de:

LICENCIATURA EN CONTADURÍA PÚBLICA

Noviembre de 2009

San Salvador, El Salvador, Centro América

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

| | | |
|--|---|--|
| Rector | : | Máster Rufino Antonio Quezada Sánchez |
| Secretario | : | Licenciado Douglas Vladimir Alfaro Chávez |
| Decano de la Facultad de Ciencias Económicas | : | Máster Roger Armando Arias Alvarado |
| Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas | : | Máster José Ciriaco Gutiérrez Contreras |
| Director de la Escuela de Contaduría Pública | : | Licenciado Juan Vicente Alvarado Rodríguez |
| Coordinador de Seminario | : | Licenciado Roberto Carlos Jovel Jovel |
| Asesor Director | : | Licenciado Juan Vicente Alvarado Rodríguez |
| | | Lic. Juan Vicente Alvarado Rodríguez |
| | : | Lic. Juan Francisco Mercado Carrillo |
| Jurado Examinador | | Lic. Adilso Alberto Rogel Pineda |

Noviembre de 2009

San Salvador, El Salvador, Centro América

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar agradecemos a Dios el Ser Divino y Celestial que con la sabiduría depositada en nosotros y las bendiciones recibidas a lo largo de todos nuestros estudios hemos logrado culminar y coronar la meta alcanzada.

A nuestros padres por el apoyo económico y moral brindado durante nuestra formación profesional.

A las demás personas que nos rodean, como catedráticos, amigos y familiares que de manera indirecta han sido parte fundamental en el proceso de aprendizaje.

Caty Jasmín Flores
Ronald Balmore Barrera
Mauricio Abrego Chávez

INDICE

| Contenido | Pág. |
|--|------|
| RESUMEN EJECUTIVO | i |
| INTRODUCCIÓN | iii |
| CAPITULO I | 1 |
| 1.1 ANTECEDENTES, CONCEPTUALIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE PROYECTOS | 1 |
| 1.1.1 ANTECEDENTES | 1 |
| 1.1.2 CONCEPTOS BASICOS | 1 |
| 1.1.3 PROYECTOS | 2 |
| 1.1.3.1 FINALIDAD | 2 |
| 1.1.3.2 NATURALEZA | 3 |
| 1.1.3.3 TIPOS | 3 |
| 1.1.3.4 ETAPAS DE LOS PROYECTOS | 3 |
| 1.2 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD COMO MEDIDA EN LA TOMA DE DECISIONES | 4 |
| 1.2.1 Generalidades | 4 |
| 1.2.2 Dirección del estudio de factibilidad | 5 |
| 1.2.3 ELEMENTOS DE UN ESTUDIO DE FACTIBILIDAD | 6 |
| 1.2.3.1 Generalidades | 6 |
| 1.2.3.2 El mercado | 7 |
| 1.2.3.3 Estudio técnico | 7 |
| 1.2.3.4 Plan financiero | 8 |
| 1.3 EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO | 8 |
| 1.3.1 Indicadores de Rentabilidad Financiera | 8 |
| 1.3.1.1 Recuperación de la inversión | 9 |
| 1.3.1.2 Valor Actual Neto o Valor Neto Actual (VAN o VNA) | 9 |
| 1.3.1.3 Tasa Interna de Retorno (TIR) | 11 |
| 1.3.1.4 Estados Financieros proyectados | 12 |
| 1.4 MARCO LEGAL | 12 |
| 1.4.1 Constitución de la República | 12 |
| 1.4.2 Código de Salud | 13 |
| 1.4.3 Ley de Farmacias | 13 |
| 1.4.4 Reglamento Técnico Centroamericano | 13 |
| 1.4.5 Ley de marcas y otros signos distintivos | 134 |

| | |
|---|------------|
| 1.4.6 Ley de fomento y protección a la propiedad intelectual | 134 |
| CAPITULO II | 145 |
| CASO PRÁCTICO..... | 15 |
| 2.1 GENERALIDADES DE LA EMPRESA EJECUTORA | 15 |
| 2.2 ESTUDIO DE MERCADO..... | 15 |
| 2.3 ESTUDIO TÉCNICO | 15 |
| 2.3.1 PRODUCCIÓN DE AMOXICILINA POR AMES, S.A DE C.V. (500 mg) | 16 |
| 1) Determinar la inversión inicial..... | 17 |
| 2) Costo de la materia prima | 19 |
| a. <i>Determinación del costo de la materia prima</i> | 20 |
| b. <i>Determinación del costo del material de empaque</i> | 21 |
| 3) Contratación de personal que intervendrá en el proceso de producción | 23 |
| 4) Costos Indirectos de Fabricación | 24 |
| 5) Cálculo de la depreciación..... | 26 |
| 6) Construcción de los flujos de caja..... | 26 |
| 7) Estado de Resultados proyectado | 30 |
| 2.3.2 Elaboración del producto a través de una Industria Maquiladora de Medicamentos..... | 31 |
| 1. Construcción de los flujos | 33 |
| 2.3.3 COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS..... | 35 |
| 2.3.4 FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO..... | 36 |
| 2.3.4.1 <i>Financiamiento con recursos propios</i> | 36 |
| 2.3.4.2 <i>Financiamiento por medio de crédito bancario</i> | 39 |
| 2.3.5 ANALISIS DE SENSIBILIDAD | 40 |
| 1. Escenario Pesimista | 40 |
| 2. Escenario Optimista | 42 |
| CONCLUSIONES..... | 44 |
| RECOMENDACIONES | 45 |
| BIBLIOGRAFIA..... | 46 |
| ANEXOS..... | 467 |
| METODOLOGIA Y DIAGNOSTICO DE LA INVESTIGACIÓN..... | 47 |
| 1. DISEÑO METODOLOGICO..... | 47 |
| 2. ANALISIS DE LA ENTREVISTA | 51 |
| 3. ESTADOS FINANCIEROS AÑOS ANTERIORES | 53 |
| REQUISITOS PARA EL REGISTRO DE PRODUCTOS COSMÉTICOS E HIGIENICOS | 55 |
| 1. Solicitud de inscripción como importador | 56 |

| | | |
|----|--|----|
| 2. | Solicitud para inscribir poder de distribución..... | 57 |
| 3. | Solicitud para inscribir nombramiento de profesional | 58 |

RESUMEN EJECUTIVO

La empresa AMES, S.A de C.V dedicada a la comercialización de productos farmacéuticos está en proceso de desarrollar un proyecto de inversión que consiste en la producción de amoxicilina en presentación de tabletas de 500mg.

La necesidad de desarrollar un estudio de factibilidad, surge ante las posibilidades de implementar el proyecto de inversión sin contar previamente con datos financieros que sirvan para la toma de decisiones previos a su implementación.

Por tal razón, se persigue el objetivo principal de evaluar a través de un estudio de factibilidad la conveniencia de invertir o no en la elaboración de este medicamento; actualmente la situación económica mostrada presenta la liquidez suficiente para autofinanciar la ejecución del proyecto, lo cual deja fuera la posibilidad de solicitar un crédito bancario.

La investigación es de tipo “explicativo”, pretende explicar a través de los resultados la factibilidad del presente proyecto, considerando que en inversiones anteriores no fueron realizados estudios que indiquen los resultados esperados de la inversión; los instrumentos utilizados para la obtención de información fueron las entrevistas realizadas al contador y administrador, quienes son las personas encargadas de la dirección financiera de la empresa. A pesar que los resultados de los flujos de caja proyectados para el caso de la compra de maquinaria no sean los esperados por los inversionistas, esto podría resultar a largo plazo como un beneficio que se verá retribuido a través de la fabricación de otros medicamentos, por ende, buscando la expansión en el mercado nacional.

El otro escenario mostrado que consiste en la fabricación del mismo producto por parte de otra empresa bajo las especificaciones dadas por AMES proyecta mejores resultados al compararlo

con la propuesta anterior ya que el único costo incurrido son las materias primas y el costo por la fabricación.

Además, se determinó que la compra de maquinaria para la producción de medicamentos podría presentar beneficios, siempre que la empresa fabrique más de un producto e incremente las ventas, considerando la capacidad de producción de los equipos.

Adjunto a los resultados anteriores se anexan escenarios financieros, uno pesimista y otro optimista; el primero tomando en consideración que si la empresa vende por debajo de lo esperado la inversión representaría un costo y no un beneficio como lo espera la administración; el segundo escenario muestra la proyección de flujos de una manera muy optimista, la cual es vender por un valor mayor a lo proyectado, de esta manera la inversión inicial pueda ser recuperada a menor tiempo con mejor beneficio; para ello y llevar a cabo este escenario es necesario estar al nivel de la competencia e ingresar al mercado de una forma agresiva.

Por lo tanto se sugiere que la mejor alternativa actual para la producción de la amoxicilina es la fabricación del mismo, considerando que en este momento se pretende poner en el mercado únicamente la amoxicilina, a medida se soliciten los permisos y licencias para la fabricación de otros medicamentos, resultará más factible la inversión en maquinaria y equipo propio, debido a que el costo de la misma será distribuido en toda la producción, aprovechando el rendimiento que proporciona cada uno de los equipos.

INTRODUCCIÓN

Día a día existen muchas empresas y organizaciones que realizan proyectos de inversión como unidad básica del análisis de gestión y planeación estratégica para el inicio de un nuevo negocio (empresa, producto, etc.) todo ello con el objetivo de asegurarse que la inversión será fructífera y muy rentable, pues nadie invierte para perder sino al contrario, ganar cada vez más.

A ello también se le atribuye la colocación de nuevas empresas o productos, en el caso de los proyectos de inversión privada que al colocarse en el mercado no existe la menor duda que serán competidores de muchas o pocas empresas.

Generalmente un proyecto es un indicador del rumbo que puede tomar la inversión, no necesariamente es una representación exacta, que la inversión es y será tal como lo muestran los flujos netos de caja, existen posibilidades que los proyectos generen datos de buenas y excelentes inversiones y al final resulte que fue una mala inversión y viceversa.

En el capítulo I se presenta lo desarrollado en esta investigación que contiene los antecedentes de la empresa Abastecimiento de Medicamentos en El Salvador, S.A de C.V, que puede abreviarse AMES, S.A de C.V, la conceptualización breve de estudio de factibilidad, proyecto y proyecto de inversión, clasificación de los proyectos, desarrollo del estudio de factibilidad para los proyectos, marco legal y caso práctico. Los proyectos de Inversión tienen dos divisiones principales, privadas y públicas, la diferencia entre una y otra es que: la primera busca el beneficio económico de los inversionistas (lucro) pues ellos aportan recursos económicos (\$) y sobre esta obtener los rendimientos esperados; en el segundo se busca el beneficio social para una comunidad o una población, el capital aportado en ello generalmente viene del gobierno e instituciones no gubernamentales y otros organismos que lo hacen con el mismo fin.

Los estudios de factibilidad presentan al inversionista como su misma palabra lo indica que tan factible es llevar a cabo una inversión, a través de diferentes estudios tales como la información general de la entidad interesada, los objetivos esperados para la justificación del tiempo, recursos y beneficios derivados de la misma; otro elemento como parte importante de este estudio es el mercado puesto que este tiene un papel importante sobre todo cuando se trata de inversión privada porque bajo este se proyectan las ventas, la producción, los márgenes de utilidad y por consiguiente la evaluación de quienes serán los futuros proveedores, que tipo de materia prima adquirir y cómo será la estrategia de venta.

El análisis técnico también incluido en el estudio de factibilidad comprende lo que es la evaluación de la infraestructura, maquinaria y equipo, recurso humano, materias primas; en cuanto a la **infraestructura**, evaluar si se cuenta con el espacio suficiente, si la instalación cumple con las expectativas, buen ambiente, temperaturas, seguridad, etc.; **la maquinaria y equipo**, evaluar los diferentes tipos de maquinas con la que se puede elaborar el mismo producto o variedad de productos, la producción mínima y máxima de la maquina, el costo de adquisición, y todos los demás gastos necesarios para dejarla en condiciones de funcionamiento, las especificaciones técnicas, la dimensión de la misma, cuantos operarios necesita una maquina, etc.; **recurso humano**, si la empresa cuenta con el recurso necesario para el proyecto, si es necesario contratar nuevos empleados, cuanto será la retribución mensual, si hay que capacitarles en cuanto al uso de la maquinaria y equipo, que nivel académico deben tener; **materias primas**, en este ultimo conocer los potenciales proveedores, si la materia prima cumple las expectativas y estándares de calidad que se necesitan para los productos, cotizar a diferentes proveedores nacionales y del exterior las mismas materias primas para evaluar las alternativas de compra, entre otros.

Como punto importante del inversionista esta la evaluación financiera del proyecto, especialmente porque este indica lo que costara invertir, adjunto a ello deben presentarse los estados financieros proyectados para mostrar un panorama de los resultados que se esperan obtener de la inversión, dentro de este juego de estados financieros deben incluirse los flujos de

cajas proyectados para conocer la generación de fondos, que sean los suficientes para cubrir todas las obligaciones que el proyecto implique.

A esto también se adjunta la evaluación de los indicadores financieros que si bien no presentan con exactitud el rendimiento de la inversión pero si funcionan como guía de camino sobre cómo se moverán los flujos, estos indicadores son el Valor Actual Neto (VAN), que presente el valor del dinero actual en el tiempo; y la Tasa Interna de Retorno (TIR), el porcentaje sobre la cual le retornaran los flujos al inversionista.

En el marco legal, que la empresa cumpla según la ley que le corresponda, sus obligaciones laborales, mercantiles y tributarias, que se encuentre inscrita a las instituciones correspondientes de gobierno.

El capítulo II presenta el caso práctico el cual se desarrolla de forma sencilla y practica mostrando los resultados a través de cuatro escenarios, los dos primeros con las opciones de inversión y el resto mostrando un escenario optimista y uno pesimista. Asimismo se desarrolla paso a paso para introducir al lector al entendimiento y comprensibilidad de los resultados en los flujos de caja proyectados y posteriormente a la elaboración de los estados financieros proyectados que forman una parte importante para el inversionista.

Al final del cuerpo del documento se detallan los anexos, que comprende la metodología de la investigación, el problema observado, el objetivo de la investigación, la utilidad social, el diagnóstico de la investigación y las principales conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO I

1.1 ANTECEDENTES, CONCEPTUALIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE PROYECTOS

1.1.1 ANTECEDENTES

La empresa “Abastecimiento de Medicamentos en El Salvador, S.A de C.V” que puede abreviarse “AMES, S.A de C.V”, fue constituida el día 11 de mayo de 1996 según consta en su escritura de constitución, con la finalidad de vender medicamentos genéricos, material médico quirúrgico e insumos para la elaboración de medicina natural, entre otras actividades lícitas.

AMES, S.A de C.V. se dedica únicamente a la comercialización de productos farmacéuticos y no ha desarrollado anteriormente operaciones de producción de medicamentos. Considerando que actualmente tiene planes de llevar a cabo un proyecto de inversión para la producción del medicamento “amoxicilina”, surge la necesidad de realizar un estudio de factibilidad que sea de utilidad para la toma de decisiones.

1.1.2 CONCEPTOS BASICOS

Estudio de factibilidad: es un análisis para comprender, evaluar y determinar si es posible ejecutar un proyecto o proyectos de inversión.

Proyecto: Es un intento por lograr un objetivo específico mediante un juego único de tareas interrelacionadas y el uso efectivo de los recursos.

Proyecto de Inversión: es una propuesta para la producción de un bien, la prestación de un servicio o la realización de actividades, con el fin de beneficiar a una persona o un grupo de personas por medio de la utilización de recursos financieros durante un tiempo determinado.

Flujos de Caja: es la acumulación neta de activos líquidos en un periodo determinado, por lo tanto, constituye un indicador importante de la liquidez de una empresa.

1.1.3 PROYECTOS

Cuadro 1.1 – Desglose de proyectos

| | | |
|--|-------------------|--------------------------|
| Lucrativos Para conocer flujos Para gestionar recursos Para iniciar un negocio Otros | FINALIDAD | P R O Y E C T O S |
| De inversión privada De inversión Publica | NATURALEZA | |
| Agropecuarios Industriales De servicios Ambientales De investigación Otros | TIPOS | |
| Pre inversión Ejecución Funcionamiento | ETAPAS | |

1.1.3.1 FINALIDAD

Atendiendo su finalidad pueden agruparse de la forma siguiente:

- a. Lucrativos: Su objetivo es mejorar lo que ya se está realizando, guiándolo a que sea más rentable hablando en términos económicos.
- b. Para conocer flujos económicos futuros: Teniendo como referencia y base la información de años anteriores y proyectar desde este punto los flujos futuros.
- c. Para gestionar recursos: El proyecto en la etapa de estudio sirve como un instrumento para la obtención de recursos con el objetivo de implementar del mismo.

- d. Otros: Dependiendo de los objetivos que se quieran alcanzar con un proyecto.

1.1.3.2 NATURALEZA

Atendiendo su naturaleza¹ estos pueden ser:

a. Proyectos de Inversión Pública y Social

Son aquellos que buscan beneficiar a terceras personas (problemas comunitarios) y que están en función de los objetivos o proyectos gubernamentales; estos proyectos no buscan ningún beneficio económico debido a que el beneficio que genera es social.

b. Proyectos de Inversión Privada

Los proyectos de inversión privada difieren de los proyectos de inversión pública y social. Estos por ser capital privado buscan obtener ganancias además de recuperar la inversión, e indirectamente se convierte también como parte de un proyecto social en el sentido que genera empleos, satisface necesidades (demanda) entre otros.

1.1.3.3 TIPOS

Los proyectos pueden dividirse en diferentes tipos según desee el inversionista, a continuación se mencionaran algunos de ellos:

- a. Agropecuarios: en ellos se destacan como por ej. la producción animal y vegetal.
- b. Industriales: en estos están los que van desde la ampliación de una planta hasta el lanzamiento de un nuevo producto.
- c. De servicios: la prestación de un nuevo servicio o la ampliación de los ya existentes.

1.1.3.4 ETAPAS DE LOS PROYECTOS

a. Pre-inversión

Esta etapa también es conocida como planificación, es la que brinda la guía para minimizar todas aquellas incertidumbres que se tienen para la realización del proyecto. En esta etapa deben elaborarse todas aquellas investigaciones y hacerse los estudios que se estimen convenientes.

¹ Manual para formulación, evaluación y ejecución de proyectos. Balbino Sebastián Cañas. Septiembre 2006 4ª edición página 10 y siguiente.

b. Ejecución

La ejecución es la toma de decisiones de realizar el proyecto, previo la etapa de pre-inversión, ambas se complementan puesto que ya se tienen todas aquellas herramientas necesarias y definitivas para ejecutar la obra.

c. Funcionamiento

Esta etapa comprende la puesta en marcha, donde se inicia la fabricación del nuevo producto, de la planta o de lo que trate el proyecto.

1.2 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD COMO MEDIDA EN LA TOMA DE DECISIONES

1.2.1 Generalidades

Cuando existen ciertas incertidumbres en torno a la viabilidad de ejecutar algunos aspectos fundamentales de un proyecto, se procede a clasificar y hacer uso de la información que permita obtener los mejores y más confiables soportes a los indicadores de la evaluación. La decisión de realizar un estudio de factibilidad debe ser tomada por los niveles altos de la administración de la empresa, considerando que su elaboración podría implicar elevados gastos financieros y consumo de tiempo, además en algunos casos existe la posibilidad que se presenten considerables costos políticos.

Es importante mencionar que previo a la realización del trabajo, se lleva a cabo un examen de pre-factibilidad, con el cual se espera obtener las primeras impresiones de la ejecución del proyecto y se puede obtener información con la cual se decida si es necesario realizar el estudio de factibilidad o se concluya que no es factible ejecutar el proyecto.

Por razones metodológicas y prácticas un análisis de pre-factibilidad se suele dividir en dos grandes partes: la formulación y la evaluación. La mayoría de los estudios de pre-inversión incluyen los dos componentes, sin embargo, las instituciones que se dedican al otorgamiento de financiamiento suelen asignar grupos diferentes de expertos para efectos de revisión de cada una de las partes, con el fin de garantizar objetividad en el manejo de la información, en la utilización

de indicadores y en la aplicación de criterios. Vale la pena puntualizar que tanto el estudio de pre-factibilidad como el de factibilidad suelen ser adelantados directamente por los agentes interesados (inversionistas privados o empresas del Estado), o indirectamente a través de compañías consultoras nacionales o internacionales, según la magnitud e importancia del proyecto.

1.2.2 Dirección del estudio de factibilidad

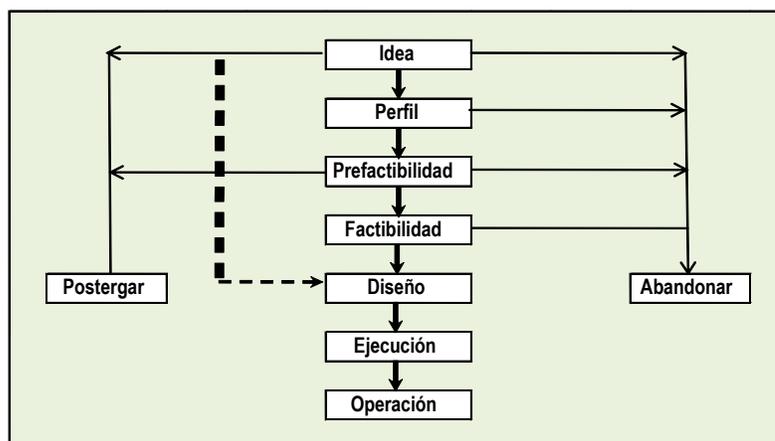
Las investigaciones sobre factibilidad nos deben dirigir a²:

- Identificación plena del proyecto a través de los análisis del mercado, tamaño, localización y tecnología apropiada.
- Diseño del modelo administrativo adecuado para cada etapa del proyecto.
- Estimación del nivel de las inversiones necesarias y su cronología, lo mismo que los costos de operación y el cálculo de los ingresos.
- Identificación plena de fuentes de financiación y la regulación de compromisos de participación en el proyecto.
- Definición de términos de contratación y pliegos de licitación de obras para adquisición de equipos.
- Sometimiento del proyecto si es necesario a las respectivas autoridades de planeación.
- Aplicación de criterios de evaluación tanto financiera como económica, social y ambiental que permita llegar a argumentos para la decisión de realización del proyecto.

Del resultado de la investigación de factibilidad se puede esperar o abandonar el proyecto por no encontrarlo suficientemente viable, conveniente o mejorarlo, elaborando un diseño definitivo, teniendo en cuenta las sugerencias y modificaciones que surgirán de los analistas representantes de las posibles fuentes de financiación o de funcionarios estatales de planeación en los diferentes niveles, nacional, sectorial, regional, local o empresarial.

Lo anterior puede resumirse en el siguiente esquema:

² Miranda, Juan José. Gestión de Proyectos. Cuarta edición, Año 2002. MM Editores

Esquema 1.1 - Proceso inteligente para tomar la decisión de invertir³

Los objetivos de cualquier estudio de factibilidad se pueden resumir en los siguientes términos:

- Verificación de la existencia de un mercado potencial o de la necesidad no satisfecha.
- Demostración de la viabilidad técnica y la disponibilidad de los recursos humanos, materiales, administrativos y financieros.
- Corroboración de las ventajas desde el punto de vista financiero, económico y social de asignar recursos hacia la producción de un bien o la prestación de un servicio.

1.2.3 ELEMENTOS DE UN ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

1.2.3.1 Generalidades

Descripción de los elementos que caracterizan a la entidad responsable del proyecto, haciendo referencia a las actividades que desempeña, estructura organizacional, ubicación geográfica, situación jurídica y otros aspectos relacionados con la constitución y plazo de la misma.

También se debe definir los objetivos que se esperan alcanzar con la ejecución del proyecto para justificar el tiempo, recursos y beneficios derivados de la realización del mismo.

³ Miranda, Juan José. Gestión de Proyectos. Cuarta edición, Año 2002. MM Editores

1.2.3.2 El mercado⁴

El mercado también juega un papel muy importante en los proyectos de inversión, específicamente cuando se trata de proyectos privados (*generadores de ingresos*), el objeto del estudio del mercado es determinar la cantidad de bienes y/o servicios provenientes de la nueva unidad productora, que bajo determinadas condiciones de precio y cantidad, los consumidores estarían dispuestos a adquirir para satisfacer sus necesidades.

Se establecen los segmentos del mercado al que van a ser destinados los productos o servicios que serán ofrecidos, además de las estrategias de mercadeo como base para el planteamiento financiero y la evaluación.

Se debe elaborar un análisis de en el cual se consideren aspectos del mercado, como el sector en el cual se pretende ingresar, proveedores de las materias primas o productos a comercializar, además de las ventajas o desventajas de competitividad que constituyen un aspecto fundamental para el desarrollo de la estrategia de mercado.

1.2.3.3 Estudio técnico

Corresponde a todos los aspectos relacionados con la implementación del proyecto y la operatividad del mismo:

a. Espacio físico requerido

El tamaño del mismo está en función de las dimensiones del equipo a utilizar, condiciones técnicas para operar de forma óptima, además de aspectos de seguridad y ambiente laboral.

b. Maquinaria y equipos

La maquinaria y equipo a ser adquirido debe estar de acuerdo con las estimaciones de ventas y necesidades de producción para no subestimar o sobrepasar la capacidad de los mismos. También se debe tomar en cuenta los recursos financieros disponibles para la adquisición de los mismos, tomando en cuenta los gastos posteriores relacionados con el mantenimiento y posibles reparaciones.

⁴ Miranda, Juan José. Gestión de Proyectos. Cuarta edición, Año 2002. MM Editores

c. Recursos humanos

Se debe indicar el personal necesario para la ejecución de las operaciones previstas en el proyecto, asimismo, el perfil que debe cumplir cada una de las personas a contratar para establecer las remuneraciones por el desempeño del trabajo.

d. Materias primas

Se debe especificar el tipo de materias primas e insumos requeridos anualmente o durante el tiempo que será desarrollado el proyecto, además de las características físicas y de almacenamiento de las mismas.

También se debe incorporar el presupuesto de producción proyectado, con los detalles técnicos respectivos que respalden las cifras presentadas.

1.2.3.4 Plan financiero

En este apartado se establecen las cantidades de recursos a invertir, detallados por medio del presupuesto en el que se especifican las diferentes partidas o ítems a ejecutar y las fechas en que los recursos serán requeridos.

También se deben detallar los costos de los bienes necesarios o indispensables que serán adquiridos para la ejecución del proyecto.

Posteriormente se considera la forma de financiamiento del proyecto, si será implementado con fondos propios o por medio de la adquisición de créditos. Además se elaboran las estimaciones de ingresos y costos durante el período de realización del proyecto.

1.3 EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO⁵

1.3.1 Indicadores de rentabilidad financiera

Las técnicas utilizadas para evaluar la factibilidad de un proyecto de inversión se centran específicamente en dos: La VAN (*valor actual neto*) y la TIR (*tasa interna de retorno*) que son dos indicadores que de manera muy especial miden la rentabilidad que el proyecto generara en el futuro, siempre y cuando las proyecciones de las ventas y costos oscilen según se plantean o

⁵ Como delinear un modelo de negocios, Jhon Tennent y Graham Friend (The Economist – Colección Finanzas)

según los costos estimados programados, también se encuentra en este grupo el indicador que mide la recuperación de la inversión.

1.3.1.1 Recuperación de la inversión

El método más simple para evaluar un proyecto consiste en calcular el periodo de recuperación de la inversión. El resultado indica el tiempo necesario para que el proyecto alcance el punto de equilibrio del flujo de fondos donde los ingresos igualan a los egresos. El principio general consiste en que los proyectos en los cuales se recupera la inversión de fondos iniciales con mayor rapidez, son más atractivos.

Muchas empresas utilizan la medición del recupero de la inversión como forma de descartar proyectos en los que la recuperación no se da dentro de un periodo de tiempo determinado.

1.3.1.2 Valor Actual Neto o Valor Neto Actual (VAN o VNA)

La mayor parte de proyectos comprenden de forma general una secuencia de los flujos de ingresos y egresos. El análisis de los flujos de fondos descontados calcula el valor neto como si todas las operaciones futuras ocurrieran de forma simultánea en el mismo periodo de tiempo, el cual suele ser el primer día del proyecto. El resultado se conoce como Valor Actual Neto (VAN); si la VAN es positiva, el proyecto aumentara las expectativas de los accionistas, pero si es negativa, se reduce el interés de los inversionistas, en este caso solo debe llevarse a cabo si existen otros beneficios estratégicos convincentes para hacerlo; de lo contrario es conveniente rechazarlo.

Existen dos problemas asociados con el uso de VAN como base para el proceso de toma de decisiones:

- La tasa de descuento debe calcularse o suponerse por adelantado.
- El tamaño y la escala de los proyectos son infinitamente variables, por lo que el VAN de un proyecto no puede compararse fácilmente con otro.

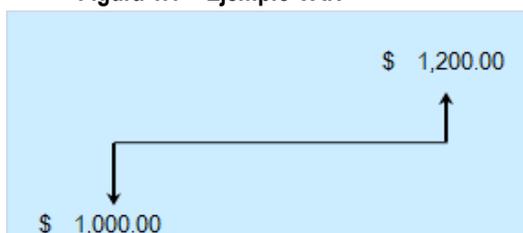
“El VAN se define como la diferencia entre el valor actualizado de los flujos de beneficio y el valor, también actualizado, de las inversiones, y otros egresos de efectivo”⁶

Cuadro 1.2 – Significado del resultado de la VAN⁷

| Valor | Significado | Decisión a tomar |
|---------|---|---|
| VAN > 0 | La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida | El proyecto puede aceptarse |
| VAN < 0 | La inversión produciría pérdidas por debajo de la rentabilidad exigida | El proyecto debería rechazarse |
| VAN = 0 | La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas | Dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida (r), la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores. |

Ejemplo:

Figura 1.1 - Ejemplo VAN



Esto se plantea así: En entregar \$1,000.00 (Inversión inicial) y recibir \$1,200.00 dentro de un año a una tasa interna de retorno del 20%.

⁶ Banco Multisectorial de Inversiones. Guía para la Formulación de Proyectos de Inversión, pág. 29.

⁷ www.wikipedia.org/wiki/Valor_Actual_Neto

1.3.1.3 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es la tasa que iguala el valor presente neto a cero; esta también es conocida como la tasa de rentabilidad producto de la reinversión de los flujos netos de efectivo dentro de la operación propia del negocio y se expresa en porcentaje. También se conoce como Tasa Crítica de Rentabilidad cuando se compara con la tasa mínima de rendimiento requerida (tasa de descuento) para un proyecto de inversión específico.

La TIR también sirve como técnica que se utiliza para decidir si se acepta o rechaza un proyecto de inversión.

Cuadro 1.5 – Significado del resultado de la TIR⁸

| Valor | Significado | Decisión a tomar |
|---|---|---|
| TIR > t_o | La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida (r) | El proyecto puede aceptarse |
| TIR < t_o | La inversión produciría pérdidas por debajo de la rentabilidad exigida (r) | El proyecto debería rechazarse |
| TIR = t_o | La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas | Dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida (r), la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores. |
| <i>t_o = tasa de oportunidad del inversionista (tasa de descuento)</i> | | |

⁸ Miranda, Juan José. Gestión de Proyectos. Cuarta edición, Año 2002. MM Editores

1.3.1.4 Estados Financieros Proyectados

Son elaborados con la finalidad de determinar el rendimiento económico del proyecto, que servirán como base para la toma de decisiones. Los estados financieros proyectados permiten obtener un panorama de los resultados que se esperan obtener del proyecto.

También se deben elaborar el flujo de caja para conocer los movimientos de efectivo que sirvan como base para analizar la viabilidad del proyecto y determinar la generación de fondos que sean suficientes para cubrir las obligaciones financieras y se obtenga la rentabilidad mínima esperada por los accionistas.

1.4 MARCO LEGAL⁹

Las leyes aplicables a las sociedades dedicadas a la producción y comercialización de productos farmacéuticos son las mismas que se aplican a las sociedades anónimas de capital variable, en cuanto a aspectos tributarios, mercantiles, laborales y municipales, la diferencia radica en el giro, pues esta debe estar inscrita en el Ministerio de Salud y está sujeta a las regulaciones que este establece.

1.4.1 Constitución de la República

SECCION CUARTA SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

Artículo 65.- La salud de los habitantes de la República constituye un bien público. El Estado y las personas están obligados a velar por su conservación y restablecimiento.

Artículo 68.- Un Consejo Superior de Salud Pública velará por la salud del pueblo. Estará formado por igual número de representantes de los gremios médico, odontológico, químico-farmacéutico y médico veterinario: tendrá un Presidente y un Secretario de nombramiento del

⁹ Anexos (ver detalle de los artículos relacionados al marco legal regulatorio de estas empresas)

Órgano Ejecutivo, quienes no pertenecerán a ninguna de dichas profesiones. La ley determinará su organización.

El ejercicio de las profesiones que se relacionan de un modo inmediato con la salud del pueblo, será vigilado por organismos legales formados por académicos pertenecientes a cada profesión. Estos organismos tendrán facultad para suspender en el ejercicio profesional a los miembros del gremio bajo su control cuando ejerzan su profesión con manifiesta inmoralidad o incapacidad. La suspensión de profesionales podrá resolverse por los organismos competentes con sólo robustez moral de prueba.

1.4.2 Código de Salud

Indica cuales son las atribuciones del consejo en relación a las Droguerías, la más importantes destacan la autorización previo informe la apertura y funcionamiento de las droguerías (artículo 14 inciso d), hacer de conocimiento por medio de juntas el listado de medicamentos que han sido prohibidos en el territorio nacional, vigilar y controlar su funcionamiento, diseñar y aplicar sistemas de vigilancias que aseguren la calidad de los productos (artículo 254), entre otros.

1.4.3 Ley de Farmacias

El artículo 4 de esta ley expresa: que es responsabilidad de la Junta de Gobierno la vigilancia de las Droguerías en aspectos tales como: que Brinden un buen servicio según lo expresa el artículo 9 inciso f) de esta ley. Al mismo tiempo encargarse de aspectos formales como los son las licencias y demás solicitudes necesarias con las que debe cumplirse.

También son aplicables los artículos 29, 35, 36, 47, 48, 49 y 50.

1.4.4 Reglamento Técnico Centroamericano

El cual tiene como objetivo la validación de métodos analíticos fisicoquímicos y microbiológicos utilizados en el control de calidad de medicamentos. El cual es aplicable para que las empresas ejecuten buenas prácticas de manufactura y laboratorio.

1.4.5 Ley de marcas y otros signos distintivos

Esta ley tiene por objeto regular la adquisición, mantenimiento, protección, modificación y licencias de marcas, expresiones o señales de publicidad comercial, nombres comerciales, emblemas, indicaciones geográficas y denominaciones de origen, así como la prohibición de la competencia desleal en tales materias.

1.4.6 Ley de fomento y protección a la propiedad intelectual

Tiene la finalidad de asegurar una protección suficiente y efectiva de la propiedad intelectual, estableciendo las bases que la promuevan, fomenten y protejan.

Entendiéndose por propiedad intelectual: supone el reconocimiento de un derecho particular en favor de un autor u otros titulares de derechos, sobre las obras del intelecto humano.

La propiedad intelectual comprende la propiedad literaria, artística, científica e industrial. También establece los lineamientos para el registro de patentes.

CAPITULO II

CASO PRÁCTICO

2.1 GENERALIDADES DE LA EMPRESA EJECUTORA

AMES, S.A de C.V es una empresa propiedad de la Iglesia Católica de El Salvador, específicamente de las Diócesis de Chalatenango y San Salvador con una participación del 50% cada una. En la actualidad se dedica únicamente a la compra y venta de diferentes productos farmacéuticos bajo la marca de GAMMA y SAIMED, sin embargo, tiene planes de realizar por primera vez la producción de un medicamento, para lo cual ha seleccionado el producto “amoxicilina”.

2.2 ESTUDIO DE MERCADO

El estudio consistió en obtener información de los clientes a través de encuesta con apoyo de los vendedores de la empresa, el resultado obtenido reveló lo siguiente:

De los 90 clientes encuestados; 63 respondieron que si comprarían el producto si el precio es menor o igual al que actualmente lo compran, 24 respondieron que lo comprarán directamente si el precio es completamente inferior al actual, y 3 respondieron que no sabían.

El estudio de mercado fue ejecutado por personal de la empresa en coordinación con la administradora para determinar la aceptación del producto bajo una marca propia y aportar datos relevantes para la elaboración del estudio de factibilidad.

2.3 ESTUDIO TÉCNICO

Uno de los aspectos más importantes en el desarrollo de un proyecto es conocer los insumos y fondos requeridos para el desarrollo de la inversión. La producción de amoxicilina en presentación 500mg requiere de seis materias primas indispensables, las cuales serán detallan en las hojas de costo.

AMES cuenta con dos opciones de producción para posicionar en el mercado el medicamento amoxicilina: la primera es la producción propia, la cual requiere adquirir equipo necesario para la misma; la segunda es contratar a otra empresa para que realice la producción bajo las especificaciones y requerimientos solicitados.

Producción propia: Requiere la adquisición de maquinaria y equipo para la transformación de la materia prima en producto terminado.

Contratación de otra empresa para la producción: esta alternativa consiste en contratar a otra empresa para que realice la producción del medicamento bajo las especificaciones requeridas por AMES. La empresa que realizará la producción del medicamento presenta una oferta por el desarrollo del proceso productivo, todos los insumos tendrían que ser proporcionados por AMES.

En el desarrollo del caso práctico se consideran ambas opciones de producción, para determinar la opción más conveniente para la empresa.

2.3.1 PRODUCCIÓN DE AMOXICILINA POR AMES, S.A DE C.V. (500 mg)

Para que la empresa pueda producir bajo sus propios medios la amoxicilina, es necesario considerar los aspectos siguientes:

- 1) Determinar la inversión inicial
- 2) Costo de la materia prima.
- 3) Contratación de personal que intervendrá en el proceso de producción.
- 4) Costos indirectos de fabricación

Teniendo en cuenta la información de los aspectos detallados anteriormente, se procede a realizar la proyección de flujos de fondos, tomando en cuenta el volumen de ventas estimado a partir de las operaciones históricas de la empresa.

Para el desarrollo del análisis técnico se considera una proyección de las operaciones para un periodo de diez años, elaborando flujos proyectados con datos actuales en lo que corresponde a costos e ingresos, dichas proyecciones serán determinadas en forma de presupuestos.

1) Determinar la inversión inicial

La determinación de la inversión inicial es necesaria para tener presente los fondos requeridos para poner en marcha el proyecto de inversión, el detalle general de los costos es presentado a continuación:

| INVERSIÓN | COSTO |
|-----------------------------|--------------------|
| Máquina Tableteadora | \$ 4,030.00 |
| Máquina Blisteadora | \$ 4,030.00 |
| Gastos en registro de marca | \$ 120.00 |
| TOTAL | \$ 8,180.00 |

La determinación de la inversión en la máquina tableteadora y blisteadora será presentado en los párrafos siguientes.

Los gastos en registro de marca corresponden a los pagos y derechos que deben ser efectuados al Centro Nacional de Registros.

Adquisición de Máquinas “Tableteadora y Blisteadora”

Para adquirir la maquinaria es necesario tomar en cuenta aspectos importantes como la producción estimada o requerida para períodos mensuales o anuales y una vez contando con esa información se procede a adquirir las máquinas que estén de acuerdo con las necesidades de la empresa.

Tomando en cuenta los resultados de ejercicios anteriores y las políticas de mercado que pretenden implementar, la administración pronostica un incremento anual del 20% en la venta de unidades.

El promedio de ventas de amoxicilina en los últimos dos años es de 75,000 tabletas, por lo tanto, considerando un incremento anual del 20% los pronósticos de ventas para los próximos 10 años serían los siguientes:

Cuadro 2.1. Proyección de venta en unidades

| AÑO | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|----------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| TABLETAS | 90,000 | 108,000 | 129,600 | 155,520 | 186,624 | 223,949 | 268,739 | 322,486 | 386,984 | 464,380 |

Tomando en cuenta las proyecciones de ventas, se determina que la maquina que se ajusta a las necesidades de la empresa son las de menor capacidad productiva, a continuación se presentan las características de algunas disponibles en el mercado:

Es importante mencionar que este tipo de maquinaria no es ensamblada en el país, por lo tanto, debe ser adquirida en el extranjero y debido a las políticas de ventas de las empresas que las distribuyen, resulta difícil obtener el precio exacto de dicha maquinaria, debido a que solicitan información técnica relacionada con el producto esperado.

La administradora de la empresa AMES una profesional en el área de Química y Farmacia, proporcionó colaboración en la obtención de la información presentada en los cuadros siguientes:

Cuadro 2.2. Descripción de la máquina tableteadora

| MÁQUINA TABLETEADORA | |
|-----------------------------|--|
| Modelo | Minipress M13 |
| Costo Aproximado | \$ 3,043.00 |
| Tipo de maquina | Maquina Tableteadora Monopunson |
| Característica Técnicas | Estructura de Fundición Gris, Estabilizada; Eje sin movimiento de Acero Templado y rectificado. |
| Descripción | Maquina eléctrica de Mesa, de 400 x 650 x 7000 mm. De 80 Kg Motor Monofásico medio HP diámetro máximo 12 ml, capacidad de llenado 13 ml. |
| Capacidad de Producción | 70 comprimidos por minuto, 4,200 comprimidos por hora. |

Determinación del costo de la máquina hasta obtenerla en condiciones de uso

| DETALLE | COSTO |
|--------------------|--------------|
| Tableteadora | \$ 3,043.00 |
| Trámites aduanales | \$ 75.00 |
| DAI Tableteadora | \$ 457.00 |

| | |
|-------------------------------------|--------------------|
| Transporte (aduana – instalaciones) | \$ 30.00 |
| Mesa Metálica | \$ 100.00 |
| Capacitación operarios | \$ 150.00 |
| Gastos de instalación | \$ 100.00 |
| Gastos en producción de prueba | \$ 75.00 |
| Costo de la máquina | \$ 4,030.00 |

Cuadro 2.3. Descripción de la maquinaria Blisteadora

| MÁQUINA BLISTEADORA | |
|----------------------------|--|
| Modelo | Poder 9000 |
| Costo aproximado | \$ 3,043.00 |
| Tipo de maquina | Blisteadora Manual |
| Característica Técnicas | Peso 38.2 kg, tención 220 v, potencia de calefacción 75 w, dimensiones de Blíster 40 mm x 90 mm. |
| Descripción | Dimensiones 635 x 950 x 375. |
| Capacidad de Producción | 300 blíster por hora. |

Determinación del costo de la máquina hasta obtenerla en condiciones de uso

| DETALLE | COSTO |
|-------------------------------------|--------------------|
| Blisteadora | \$ 3,043.00 |
| Trámites aduanales | \$ 75.00 |
| DAI Blisteadora | \$ 457.00 |
| Transporte (aduana – instalaciones) | \$ 30.00 |
| Mesa Metálica | \$ 100.00 |
| Capacitación operarios | \$ 150.00 |
| Gastos de instalación | \$ 100.00 |
| Gastos en producción de prueba | \$ 75.00 |
| Costo de la máquina | \$ 4,030.00 |

2) Costo de la materia prima

Para determinar el costo de la materia prima es necesario conocer en primer lugar los elementos utilizados en la elaboración del medicamento y la cantidad requerida para cada tableta. Además se debe considerar que el empaque forma parte del proceso productivo.

Cuadro 2.4 Ingredientes

| Elementos de la amoxicilina (500mg) |
|--|
| Amoxicilina trihidrato |
| Almidón de maíz pregelatinizado |
| Lactosa precompactada |
| Taleo simple |
| Croscarmelosa Sódica |
| Ludipress |
| Material de empaque |
| Aluminio |
| Plástico PVC |

a. Determinación del costo de la materia prima

Considerando que en el proceso de producción se presentan pérdidas por desperdicios de materias primas o defectos de producción, la empresa establece dentro de sus políticas que será estimada una pérdida del 1% de las unidades producidas.

Para el primer año del proyecto, la estimación de ventas es de 90,000 tabletas por lo tanto se establecerá una producción adicional del 1% equivalente a 900 tabletas por los desperdicios de producción con el objetivo de asegurarnos de tener en existencias las 90,000 tabletas.

Considerando que el peso de los insumos que se necesita para la fabricación de una tableta esta expresado en miligramos (mg), hay que realizar una pequeña operación que consiste en la conversión de miligramos a gramos y de gramos a kilogramos. A continuación se presenta el detalle de dichas conversiones:

Cuadro 2.5. Cantidad de materia prima requerida para producción de 90,900.00 unidades

| Materia Prima | Materia prima necesaria por tableta (mg) | MATERIA PRIMA REQUERIDA PARA 90,900 tabletas (mg) | MATERIA PRIMA REQUERIDA PARA 90,900 tabletas (Kg) |
|------------------------|---|--|--|
| Ingredientes | | | |
| Amoxicilina trihidrato | 525 | 47,722,500 | 47.72 |

| | | | |
|---------------------------------|------------|-------------------|--------------|
| Almidón de maíz pregelatinizado | 25 | 2,272,500 | 2.27 |
| Lactosa precompactada | 40 | 3,636,000 | 3.64 |
| Taleo simple | 4 | 363,600 | 0.36 |
| Croscarmelosa Sódica | 10 | 909,000 | 0.91 |
| Ludipress | 21 | 1,908,900 | 1.91 |
| TOTAL | 625 | 56,812,500 | 56.81 |

Fuente: Información proporcionada por AMES, S.A de C.V

Contando con la información de la cantidad de materia prima requerida para la producción de 90,000 unidades se procede a determinar el costo total de misma.

Cuadro 2.6. Costo económico para producción de 90,900 unidades

| Materia prima | Cantidad requerida en (Kg) | Costo unitario (Kg) | Costo Total |
|---------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------------|
| Amoxicilina trihidrato 525 mg | 47.72 | \$ 36.7200 | \$ 1,752.37 |
| Almidón de maíz pregelatinizado 25 mg | 2.27 | \$ 0.6056 | \$ 1.38 |
| Lactosa precompactada 40 mg | 3.64 | \$ 2.1040 | \$ 7.65 |
| Taleo simple 4mg | 0.36 | \$ 1.4620 | \$ 0.53 |
| Croscarmelosa Sódica 10 mg | 0.91 | \$ 12.7580 | \$ 11.60 |
| Ludipress 21mg | 1.91 | \$ 8.9000 | \$ 16.99 |
| TOTAL | | | \$ 1,790.51 |

Fuente: Información proporcionada por AMES, S.A de C.V

b. Determinación del costo del material de empaque

El producto será empacado en blíster conteniendo diez unidades de amoxicilina. En el siguiente cuadro se muestran los costos del material para el envoltorio y las cantidades mínimas por las cuales se puede en el mercado actualmente, debido a que su presentación es en rollos:

Cuadro 2.7. Costo de materiales

| Material | Kg | Costo | Costo / Kg |
|---------------------------|-----------|--------------|-------------------|
| Presentación de aluminio | 19 | \$ 11.00 | \$ 0.58 |
| Presentación plástico PVC | 23 | \$ 3.20 | \$ 0.14 |

Debido a la complejidad para determinar el costo de empaque para cada unidad, este ha sido calculado a partir de los materiales requeridos para producir 100,000 tabletas los cuales se presentan en el detalle siguiente:

2.8 Material de empaque requerido para la producción de 100,000 tabletas

| | Kg | Costo /Kg | Costo total | Costo por unidad |
|--------------|----|-----------|-------------|------------------|
| Aluminio | 6 | \$ 0.58 | \$ 3.47 | \$ 0.00003474 |
| Plástico PVC | 30 | \$ 0.14 | \$ 4.17 | \$ 0.00004174 |
| TOTAL | | | | \$ 0.00007648 |

Fuente: Información proporcionada por AMES, S.A de C.V

A partir de los datos obtenidos en los detalles anteriores se puede determinar por **regla de tres** el costo de la producción requerida para el primer año (90,900 tabletas).

2.9 MATERIA PRIMA NECESARIA PARA PRODUCCIÓN REQUERIDA

Para el primer año se requiere una producción de 90,900 tabletas

| Materiales | Material para cada tableta (Kg) | Producción Requerida | Material requerido (Kg) |
|--------------|---------------------------------|----------------------|-------------------------|
| Aluminio | 0.000060 | 90,900 | 5.45 |
| Plástico PVC | 0.000300 | 90,900 | 27.27 |
| TOTAL | | | 32.72 |

Obtenidas las cantidades necesarias en peso de Kilogramos, se procede a determinar el costo de la materia prima para la producción de 90,900 unidades requeridas en el primer año del proyecto:

| Materia prima | Cantidad requerida en (Kg) | Costo unitario (Kg) | Costo Total |
|---------------|----------------------------|---------------------|----------------|
| Aluminio | 5.45 | \$ 0.58 | \$ 3.16 |
| Plástico PVC | 27.27 | \$ 0.14 | \$ 3.82 |
| TOTAL | 32.72 | | \$ 6.98 |

El costo del aluminio presentado en el detalle anterior, incluye la impresión en el mismo de las marcas y distintivos del producto.

3) Contratación de personal que intervendrá en el proceso de producción

Para realizar las actividades del proceso productivo es necesario requerir del personal calificado con habilidades para operar eficientemente la maquinaria y elementos de la amoxicilina.

Para desarrollar las actividades de producción se requiere la contratación de un Licenciado(a) en Química y Farmacia ó un Licenciado(a) en Laboratorio Clínico. Para la determinación del costo por hora de mano de obra directa, se considera un sueldo mensual de \$ 700.00

2.10. Detalle de gastos de Mano de Obra Directa

| Detalle de gastos en personal MOD | Hora | Día | Mes | Año |
|-----------------------------------|----------------|-----------------|------------------|---------------------|
| Sueldos | \$ 2.92 | \$ 23.33 | \$ 700.00 | \$ 8,400.00 |
| Cuota patronal ISSS | \$ 0.22 | \$ 1.75 | \$ 52.50 | \$ 630.00 |
| Cuota patronal AFP | \$ 0.20 | \$ 1.58 | \$ 47.25 | \$ 567.00 |
| Vacaciones | \$ 0.04 | \$ 0.29 | \$ 8.75 | \$ 105.00 |
| Aguinaldo | \$ 0.08 | \$ 0.65 | \$ 19.44 | \$ 233.33 |
| Indemnización | \$ 0.24 | \$ 1.94 | \$ 58.33 | \$ 700.00 |
| TOTAL | \$ 3.69 | \$ 29.54 | \$ 886.28 | \$ 10,635.33 |

Al realizar todos los cálculos, el resultado del costo por hora de mano de obra equivale a \$3.69; esto representa el costo por cada hora invertida por el operario en el uso de la maquinaria y otras actividades relacionadas con la producción.

Es importante mencionar que para la producción de las tabletas requeridas por la empresa en el primer año, la mano de obra necesaria es de 7 días, por tal razón, contratar a una persona como personal permanente para el desarrollo de estas labores sería un costo innecesario para la empresa, resulta más favorable contratar a una persona únicamente por el tiempo necesario o que un miembro actual del personal desempeñe dichas labores.

Después de haber determinado el costo por hora de la mano de obra, se procede a la elaboración del presupuesto de Mano de Obra, en el cual se incluyen las especificaciones técnicas de la Maquinaria adquirida, tanto de la Tableteadora como de la Blisteadora. Este presupuesto es de la siguiente manera.

2.11. Presupuesto de MOD para la producción

AMES S.A DE C.V

PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA DIRECTA PARA LA PRODUCCIÓN DE AMOXICILINA CORRESPONDIENTE AL AÑO 1

| Mano de Obra Directa | Producción requerida | Producción por hora (unidades) | Horas hombre necesarias | Costo por hora | Costo total (\$) |
|----------------------------------|----------------------|--------------------------------|-------------------------|----------------|------------------|
| Personal requerido | | | | | |
| Operario de maquina tableteadora | 90,900 | 4,200 | 21.64 | \$ 3.69 | \$ 79.85 |
| Operario de maquina blisteadora | 90,900 | 3,000 | 30.30 | \$ 3.69 | \$ 111.81 |
| TOTAL | | | 51.94 | \$ 3.69 | \$ 191.66 |

Fuente: Información proporcionada por AMES, S.A de C.V

Como se observa en el cuadro anterior, se toma en cuenta el número de unidades que produce la maquinaria en una hora y el número de unidades que se pronostica vender en el primer año, lo que nos determina las horas de uso de la maquinaria. Obteniendo dichas horas se puede calcular el costo total de horas de uso por cada máquina.

4) Costos Indirectos de Fabricación (CIF)

En esta etapa se determinan los CIF en los que incurre la empresa por el uso de maquinaria, al mismo tiempo se identifican otros gastos que se derivan del mismo hecho, los cuales se incorporaran en el flujo por ser de trascendencia.

El total de costos y gastos son cifras determinadas únicamente para el primer año.

2.12 Detalle costos indirectos de fabricación

| CIF para el primer año | |
|-------------------------|-----------|
| Electricidad | \$ 90.00 |
| Agua | \$ 30.00 |
| Depreciación Maquinaria | \$ 806.00 |

| | |
|-----------------------|--------------------|
| Regente ¹⁰ | \$ 150.00 |
| Mantenimiento | \$ 60.00 |
| Sub-total | \$ 1,136.00 |

Los gastos detallados en el cuadro anterior han sido determinados a partir de las estimaciones por parte de la administración considerando que para el proyecto será necesario incurrir en un 12.5% de los gastos pagados durante los últimos dos ejercicios.

Cuadro 2.13. Presupuesto de costo de producción

AMES S.A DE C.V

PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN PARA EL MEDICAMENTO AMOXICILINA
CORRESPONDIENTE AL AÑO 1

| CENTROS DE COSTOS | | TOTALES |
|---|-----|--------------------|
| COSTOS DE MATERIAS PRIMA | (1) | \$ 1,797.49 |
| COSTO DE MANO DE OBRA | (2) | \$ 191.66 |
| COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION | (3) | \$ 1,136.00 |
| TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN | | \$ 3,125.15 |
| COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN (90,000 tabletas) | | \$ 0.03471 |

- (1) Ver cuadro 2.6
(2) Ver cuadro 2.11
(3) Ver cuadro 2.12

El costo unitario de producción ha sido determinado considerando que del total de las 90,900 tabletas sometidas a producción se generó una pérdida por desperdicios de aproximadamente 900 tabletas (1% de 90,000 tabletas) por lo tanto, el costo de dichas tabletas es distribuido entre el total de unidades sin defectos.

Estimación de gastos de ventas

Los gastos de ventas han sido estimados con base a las proyecciones de ventas y las políticas que la empresa pretende implementar al poner en marcha el proyecto, el detalle es el siguiente:

2.14. Detalle gastos de venta

| |
|------------------------|
| Gastos de Venta |
|------------------------|

¹⁰ Es el profesional de la profesión de química y farmacia responsable que la producción cumpla con los requisitos sanitarios.

| | |
|---------------------|------------------|
| Publicidad | \$ 200.00 |
| Seguridad | \$ 130.00 |
| Almacenaje | \$ 150.00 |
| Alquiler | \$ 150.00 |
| Gastos de registros | \$ 200.00 |
| Limpieza | \$ 80.00 |
| Total | \$ 910.00 |

5) Cálculo de la depreciación

El método de depreciación a ser utilizado es el de "línea recta".

**Cuadro 2.15. Determinación de la depreciación
CÁLCULO DE LA DEPRECIACION POR AÑO**

| MAQUINARIA | COSTO | VIDA ÚTIL | DEP. ANUAL |
|----------------------|--------------------|-----------|------------------|
| Máquina Tableteadora | \$ 4,030.00 | 10 | \$ 403.00 |
| Máquina Blisteadora | \$ 4,030.00 | 10 | \$ 403.00 |
| SUMAS | \$ 8,060.00 | | \$ 806.00 |

Una vez determinados los datos de costos y gastos, se procede a la elaboración de los flujos y evaluar la rentabilidad del proyecto.

Con el objetivo de aumentar las ventas de amoxicilina, la administración estima un precio de venta de \$ 0.05 centavos por cada tableta, un valor inferior a los \$ 0.08 en los que actualmente se comercializa. Sin embargo, la administración considera que para tener acceso a nuevos clientes, se debe competir con los precios que ofrecen otros productores o distribuidores de medicamentos. Tomando como base un precio de venta de \$ 0.05 por tableta, se estaría obteniendo una rentabilidad del 30.58% sobre su costo.

6) Construcción de los flujos de caja

- El siguiente cuadro presenta el resumen de los datos para la preparación de los flujos de caja a través de la compra de maquinaria:

| Detalle | Valores |
|-------------------------------|-------------|
| Inversión | \$ 8,180.00 |
| Ventas de tabletas primer año | 75,000 |
| Incremento de la producción | 20% |

| | |
|------------------------------|------------|
| Precio por cápsula | 0.05 |
| Costo por cápsula | \$ 0.03471 |
| Aumento del precio | 5.00% |
| Aumento del costo | 5.00% |
| Tasa de inflación al 2008 | 5.40% |
| Tasa impositiva de impuesto | 25% |
| Tasa de Rendimiento Esperado | 13.00% |

Detalle de las ventas proyectadas por unidades a lo largo de 10 años:

| Años | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| UNIDADES | 90,000 | 108,000 | 129,600 | 155,520 | 18,6624 | 223,949 | 268,739 | 322,486 | 386,989 | 464,380 |

Las ventas por unidades proyectadas se calculan de la siguiente manera:

Promedio anual más el incremento del 20% para el primer año del proyecto, el detalle es el siguiente:

$$\text{Año 1 - } (75,000 \text{ unidades} * 120\%) = 90,000 \text{ unidades}$$

$$\text{Año 2 - } (90,000 \text{ unidades} * 120\%) = 108,000 \text{ unidades}$$

Y así sucesivamente para cada año.

Para el cálculo de los ingresos se multiplican el número de unidades por el precio de venta establecido por la empresa, que para este caso es de \$0.05 ctvs. por unidad más el incremento en el precio del 5% anual.

Para ello se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Ventas} = ((Q * PV) * (1 + tPV))$$

Donde:

Q: Cantidad

PV: Precio de venta

tPV: Tasa de incremento sobre el precio de venta.

Sustituyendo los valores en la formula obtenemos lo siguiente:

$$\text{Ventas} = (90000 * \$0.05) * (1 + 0.05) = \$4,725.00$$

El resultado de \$4,725.00 es el resultado de las ventas llevadas al futuro para el primer año, y así sucesivamente para el resto de los periodos.

- Para el cálculo de los costos se siguen los mismos procedimientos establecidos para el cálculo de los ingresos.

$$\text{Costos} = (Q \cdot PC) \cdot (1 + tPC)$$

Donde:

Q: Cantidad

PC: Precio de costo

tPC: Tasa de incremento sobre el precio de costo.

Sustituyendo los valores en la formula obtenemos lo siguiente:

$$\text{Costos} = (90000 \cdot \$0.03471) \cdot (1 + 0.05) = \$ 3,248.82$$

El resultado de \$ 3,280.10 es el resultado de las ventas llevadas al futuro para el primer año, y así sucesivamente para el resto de los periodos.

- Para el cálculo de los gastos de venta se consideró el 12.5% de los gastos totales registrados en el estado de resultados del año 2008, de igual forma que los costos estos representaran un incremento del 5% anual.

En el cuadro # 2.14 se detallan los gastos de venta en los cuales se incurriría hoy que representan \$910.00 y llevados al futuro para el año 1 representaran \$955.50.

$(\$910.00 \cdot 1.05) = \955.50 año 1, y así sucesivamente.

La depreciación representa \$ 806.00 por año, que son calculados por el método de línea recta, sin valor residual al final de la vida útil.

Cuadro 2.16, Flujo de caja proyectado – Producción propia

ABASTECIMIENTO DE MEDICAMENTOS EN EL SALVADOR, S.A DE C.V
FLUJOS DE CAJA PROYECTADOS - PRODUCCIÓN PROPIA
(Cifras expresadas en dólares estadounidenses)

| No PERIODOS | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-------------------------------|----------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| AÑOS | Inversión Inicial | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Inversión | \$ (8,180.00) | | | | | | | | | | |
| Ingresos | | \$ 4,725.00 | \$ 5,953.50 | \$ 7,501.41 | \$ 9,451.78 | \$ 11,909.24 | \$ 15,005.64 | \$ 18,907.11 | \$ 23,822.95 | \$ 30,016.92 | \$ 37,821.32 |
| Costos | | \$ 3,248.86 | \$ 4,093.56 | \$ 5,157.88 | \$ 6,498.93 | \$ 8,188.66 | \$ 10,317.71 | \$ 13,000.31 | \$ 16,380.39 | \$ 20,639.29 | \$ 26,005.51 |
| Desperdicios de la producción | | \$ 32.49 | \$ 40.94 | \$ 51.58 | \$ 64.99 | \$ 81.89 | \$ 103.18 | \$ 130.00 | \$ 163.80 | \$ 206.39 | \$ 260.06 |
| Gastos | | \$ 955.50 | \$ 1,003.28 | \$ 1,053.44 | \$ 1,106.11 | \$ 1,161.42 | \$ 1,219.49 | \$ 1,280.46 | \$ 1,344.48 | \$ 1,411.71 | \$ 1,482.29 |
| Depreciación | | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 |
| Utilidad antes de imp. | | \$ (317.84) | \$ 9.73 | \$ 432.51 | \$ 975.74 | \$ 1,671.28 | \$ 2,559.27 | \$ 3,690.33 | \$ 5,128.28 | \$ 6,953.53 | \$ 9,267.46 |
| Impuesto | | \$ - | \$ 2.43 | \$ 108.13 | \$ 243.94 | \$ 417.82 | \$ 639.82 | \$ 922.58 | \$ 1,282.07 | \$ 1,738.38 | \$ 2,316.87 |
| Utilidad después de imp. | | \$ (317.84) | \$ 7.30 | \$ 324.38 | \$ 731.81 | \$ 1,253.46 | \$ 1,919.45 | \$ 2,767.75 | \$ 3,846.21 | \$ 5,215.15 | \$ 6,950.60 |
| (+) Depreciación | | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 |
| FLUJOS TOTALES | \$ (8,180.00) | \$ 488.16 | \$ 813.30 | \$ 1,130.38 | \$ 1,537.81 | \$ 2,059.46 | \$ 2,725.45 | \$ 3,573.75 | \$ 4,652.21 | \$ 6,021.15 | \$ 7,756.60 |

| | |
|--------------|----------|
| PAYBACK | 5.79 |
| VAN PROYECTO | 4,600.77 |
| TIR PROYECTO | 20.97% |

La inversión se recupera en 69.47 meses (5.79 años)

Consultores Externos, S.A de C.V
Lic. Ronald Mauricio Flores

Si la empresa produce únicamente el medicamento amoxicilina no le es rentable la compra de maquinaria debido a que la producción requerida se obtiene en un corto período de tiempo, sin embargo, si la producción se expande a otras líneas de medicamentos, las máquinas no estarían subutilizadas y la inversión en las máquinas si puede resultar de mucho beneficio.

La depreciación es una forma financiera de reconocer el desgaste de los bienes a lo largo de los años, sin embargo, no representa una salida de efectivo para efecto de los flujos de fondos anuales, es por tal razón que la depreciación se detalla en los flujos como parte de los gastos pero se suma posteriormente para establecer el flujo de fondos por período.

7) ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

AMES, S.A. DE C.V.

(Entidad Salvadoreña, sus accionistas son personas jurídicas)
ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO DEL 01 DE ENERO AL 31 DE
DICIEMBRE DE 2010

Expresado en unidades de dólares de los Estados Unidos de América

| | | | |
|---|----|-----------|-----------------|
| INGRESOS | | \$ | 4,500.00 |
| Venta de bienes | | | |
| (90,000 Unidades a \$ 0.05 c/u) | | | |
| | | | |
| COSTO DE PRODUCCIÓN | | \$ | 3,125.15 |
| Materia Prima | \$ | 1,797.49 | |
| Mano de Obra Directa | \$ | 191.66 | |
| Costos Indirectos de Fabricación | \$ | 1,136.00 | |
| | | | <hr/> |
| UTILIDAD BRUTA | | \$ | 1,374.85 |
| | | | |
| (-) GASTOS DE OPERACIÓN | | \$ | 910.00 |
| | | | <hr/> |
| UTILIDAD ANTES DE RESERVA E IMPUESTO | | \$ | 464.85 |
| | | | <hr/> <hr/> |

Representante Legal

Contador

Auditor

2.3.2 Elaboración del producto a través de una Industria Maquiladora de Medicamentos.

La otra opción que tiene la empresa para comercializar amoxicilina con una marca propia es la contratación de una industria maquiladora de medicamentos para que elabore el producto según especificaciones de la empresa.

En este caso se evaluará el comportamiento que tendrá la empresa en un periodo de 10 años a futuro, elaborando flujos proyectados con datos actuales en lo que respecta a costos e ingresos.

Para el desarrollo de este panorama, no se elaboran cuadros o detalles como los presentados en la alternativa anterior para la mano de obra, costos indirectos de fabricación y gastos de ventas, debido a que éstas se derivan de la adquisición de maquinaria para la producción. Los datos que se deben tomar en cuenta son las que se relación con la materia prima.

Debido a que en el desarrollo del panorama anterior ya se determinaron los ingredientes para la elaboración del medicamento, cantidades requeridas para la producción del primer año y cantidad para el empaque del producto terminado, no se elaboraran los cuadros de presupuesto. Únicamente se utilizarán los cuadros 2.6 y 2.9 en donde se encuentra el resumen de todos los materiales, pero se le añadirá el costo que cobrar de la Industria por el proceso de transformación de la materia prima.

Conociendo los costos de la materia prima para la elaboración de la tableta, se construye el cuadro de costos para la cantidad proyectada del primer año que son 90,000 tabletas, al mismo tiempo se incluirán los costos de los materiales para el envoltorio para armar la hoja de costos final. No hay que olvidar que en este caso se contratara a una industria para que se encargue del proceso de transformación de los materiales y fabrique el producto terminado. El costo que cobrara la industria maquiladora por dicho proceso es de \$ 0.075 centavos de dólar americanos por cada blíster en presentaciones de 10 tabletas (*este costo fue proporcionado por Laboratorios Pharmedyc*).

Cuadro 2.17. Presupuesto de costos – Industria maquila**AMES S.A DE C.V****PRESUPUESTO DE COSTO MATERIAS PRIMAS PARA LA PRODUCCIÓN DE AMOXICILINA
CORRESPONDIENTE AL AÑO 1**

| Materia prima | Cantidad requerida en (Kg) | Costo unitario (Kg) | Costo Total En la producción de 90,000 tab. |
|--|-----------------------------------|----------------------------|--|
| Amoxicilina trihidrato 525 mg | 47.72 | \$ 36.7200 | \$ 1,752.37 |
| Almidón de maíz pregelatinizado 25 mg | 2.27 | \$ 0.6056 | \$ 1.38 |
| Lactosa precompactada 40 mg | 3.64 | \$ 2.1040 | \$ 7.65 |
| Taleo simple 4mg | 0.36 | \$ 1.4620 | \$ 0.53 |
| Croscarmelosa Sódica 10 mg | 0.91 | \$ 12.7580 | \$ 11.60 |
| Ludipress 21mg | 1.91 | \$ 8.9000 | \$ 16.99 |
| TOTAL | | | \$ 1,790.51 |
| MATERIAL PARA EMPAQUE | | | |
| Aluminio | 5.45 | \$ 0.58 | \$ 3.16 |
| Plástico PVC | 27.27 | \$ 0.14 | \$ 3.82 |
| TOTAL | 32.32 | | \$ 6.98 |
| COSTO MAQUILA POR UNIDAD | 90,000.0 | \$ 0.00750 | \$ 675.00 |
| COSTO TOTAL DE LA PRODUCCION DE 90,000 UNIDADES | | | \$ 2,472.49 |
| COSTO UNITARIO DE PRUDUCCION | | | \$ 0.03 |

En el cuadro anterior se detalla un consumo de materia prima para el equivalente de 90,900 tabletas, esto considerando que en el proceso productivo se presentará un costo por desperdicios del 1% de las tabletas necesarias para la venta. El material sobrante o en desperdicio será solicitado a la empresa maquiladora para su devolución.

No obstante, para determinar el costo unitario por el proceso de maquila únicamente se considera sobre la base de 90,000 tabletas que corresponde al pedido realizado a la industria contratada.

Como se observa en este cuadro, el costo que se obtuvo por una producción de 90,000 unidades es de \$2,472.49 lo que equivale a un costo unitario aproximado de \$ 0.02747 centavos de dólar.

1. Construcción de los flujos

Para la construcción de los flujos proyectados se sigue el mismo proceso que el explicado en la propuesta anterior.

A excepción que esta opción ya no requiere el cálculo de costos de producción, pues únicamente se paga la contratación de un laboratorio clínico por la producción total.

Los gastos de venta no cambian según el cuadro 2.14.

Cuadro 2.18, Flujo de caja proyectado – Industria maquiladora

ABASTECIMIENTO DE MEDICAMENTOS EN EL SALVADOR, S.A DE C.V
FLUJOS DE CAJA PROYECTADOS - INDUSTRIA MAQUILADORA
(Cifras expresadas en dólares estadounidenses)

| No PERIODOS | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| AÑOS | Inversión Inicial | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Inversión | \$ (2,472.46) | | | | | | | | | | |
| Ingresos | | \$ 4,725.00 | \$ 5,953.50 | \$ 7,501.41 | \$ 9,451.78 | \$ 11,909.24 | \$ 15,005.64 | \$ 18,907.11 | \$ 23,822.95 | \$ 30,016.92 | \$ 37,821.32 |
| Costos | | \$ 2,596.09 | \$ 3,271.07 | \$ 4,121.55 | \$ 5,193.15 | \$ 6,543.37 | \$ 8,244.64 | \$ 10,388.25 | \$ 13,089.20 | \$ 16,492.39 | \$ 20,780.41 |
| Depreciación | | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| Utilidad antes de imp. | | \$ 2,128.91 | \$ 2,682.43 | \$ 3,379.86 | \$ 4,258.63 | \$ 5,365.87 | \$ 6,761.00 | \$ 8,518.85 | \$ 10,733.76 | \$ 13,524.53 | \$ 17,040.91 |
| Impuesto | | \$ 532.23 | \$ 670.61 | \$ 844.97 | \$ 1,064.66 | \$ 1,341.47 | \$ 1,690.25 | \$ 2,129.71 | \$ 2,683.44 | \$ 3,381.13 | \$ 4,260.23 |
| Utilidad después de imp. | | \$ 1,596.68 | \$ 2,011.82 | \$ 2,534.90 | \$ 3,193.97 | \$ 4,024.40 | \$ 5,070.75 | \$ 6,389.14 | \$ 8,050.32 | \$ 10,143.40 | \$ 12,780.68 |
| (+) Depreciación | | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| FLUJOS TOTALES | \$ (2,472.46) | \$ 1,596.68 | \$ 2,011.82 | \$ 2,534.90 | \$ 3,193.97 | \$ 4,024.40 | \$ 5,070.75 | \$ 6,389.14 | \$ 8,050.32 | \$ 10,143.40 | \$ 12,780.68 |

| | |
|--------------|-----------|
| PAYBACK | 1.44 |
| VAN PROYECTO | 21,737.28 |
| TIR PROYECTO | 89.49% |

La inversión se recupera en 17.28 meses (1.44 años)

Consultores Externos, S.A de C.V
Lic. Ronald Mauricio Flores

2.3.3 COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS

El siguiente cuadro muestra los resultados comparativos de los indicadores obtenidos entre las dos opciones de inversión:

Cuadro 2.19. Comparación indicadores
AMES, S.A DE C.V
COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS

| Proyecto/Indicador | Producción | Maquila | Diferencias |
|--------------------|-------------|--------------|----------------|
| 1.- Payback | 5.79 | 1.44 | 4.35 |
| 2.- VAN | \$ 4,600.77 | \$ 21,737.28 | \$ (17,133.51) |
| 3.- TIR | 20.97% | 89.49% | -68.52% |

- 1. Payback** (*período de recuperación de la inversión*): La diferencia de recuperación de la inversión entre la producción propia y la contratación de la maquila es de 4.35 años, equivalente a 52.2 meses.
- 2. Valor Actual Neto (VAN)**: La diferencia del valor actual neto con relación a la producción es de \$ 17,133.51 según se muestra en el cuadro anterior.
- 3. Tasa Interna de Retorno (TIR)**: El margen entre las dos tasas es de 68.52%.

| OPCIONES DE INVERSIÓN | TIR | Tasas de rendimiento esperada (to) | Diferencia |
|-----------------------|--------|------------------------------------|------------|
| Producción | 20.97% | 13.00% | 7.97% |
| Maquila | 89.49% | 13.00% | 76.49% |

Ambas opciones son mayores a la tasa de rendimiento esperado, no obstante la más lucrativa es siempre la opción de la maquila.

Considerando los datos presentados en anteriormente, la alternativa más viable para la empresa es elaborar el producto a través de la contratación de maquila, por generar rendimientos superiores al compararlos con la alternativa de adquirir maquinaria para la producción.

2.3.4 FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

Después de obtener los datos de los recursos necesarios para poner en marcha la ejecución, se procede a definir cuál será la fuente de financiamiento, para el caso en estudio, la empresa cuenta con dos opciones las cuales se presentan a continuación:

- a) Financiamiento con recursos propios
- b) Financiamiento por medio de crédito bancario

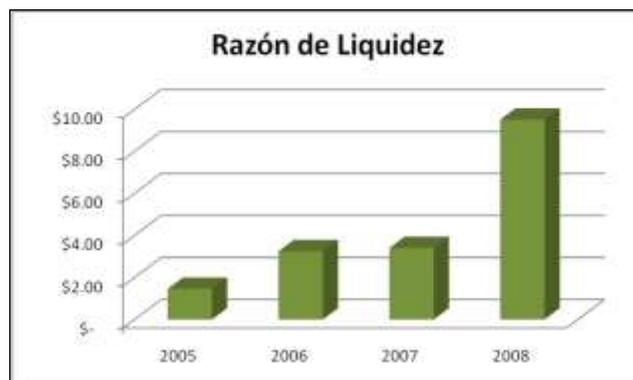
El desarrollo de los análisis y cálculos que sean de utilidad para la toma de decisiones por parte de la empresa son desarrollados a continuación:

2.3.4.1 Financiamiento con recursos propios

Para conocer si la empresa cuenta con los recursos suficientes para financiar el proyecto, es necesario el desarrollo de un análisis financiero con el cual se pueda conocer la situación actual de la empresa en cuanto a su liquidez y endeudamiento para evitar futuros inconvenientes financieros. Por tal razón, se calculan los indicadores financieros que faciliten el análisis de las cifras presentadas en los estados financieros.

- a) Razón de liquidez

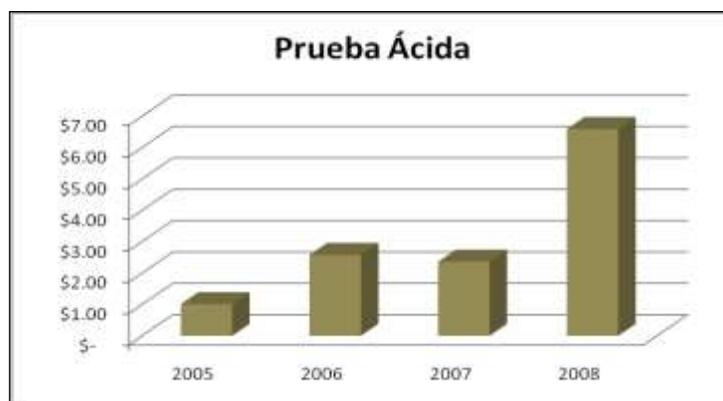
| 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| \$ 1.46 | \$ 3.25 | \$ 3.40 | \$ 9.52 |



Al cierre del ejercicio 2008 AMES contaba con \$ 9.52 por cada \$ 1.00 en deudas a corto plazo lo cual indica que cuenta con un buen margen de liquidez, lo suficiente para financiar el proyecto con recursos propios o contraer deudas por medio de un crédito bancario.

b) Prueba ácida

| 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|---------|---------|---------|---------|
| \$ 1.01 | \$ 2.58 | \$ 2.36 | \$ 6.59 |

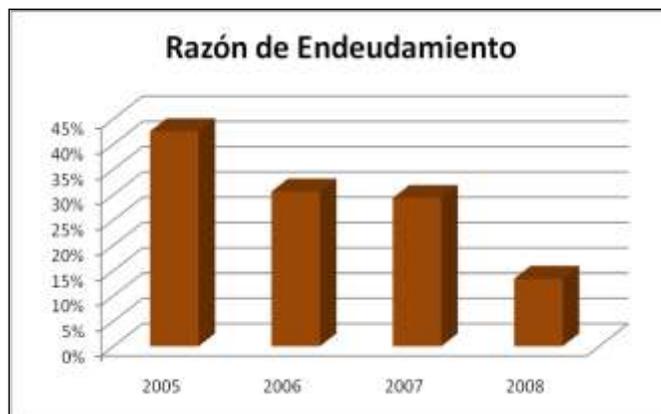


Los resultados indican que al cierre del ejercicio 2008 la empresa contaba con \$ 6.59 en activos corrientes, sin incluir el inventario para cubrir cada \$ 1.00 en deudas exigibles en el corto plazo.

Es importante mencionar que sin considerar el valor del inventario el inventario que representa el 30% el activo corriente lo cual prueba la capacidad financiera de la AMES.

c) Razón de endeudamiento

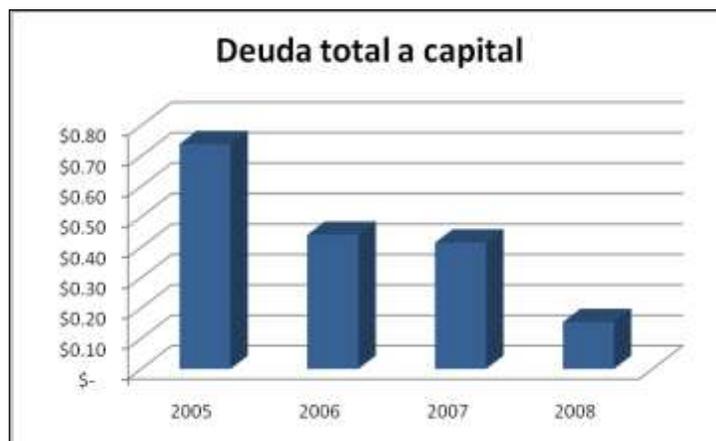
| 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|------|------|------|------|
| 43% | 31% | 29% | 13% |



Este indicador muestra que a partir del ejercicio 2005 la empresa ha experimentado disminución en la proporción sus pasivos. Al cierre del ejercicio 2008 el pasivo total representa el 13% del total de activos y al mismo tiempo nos indica que la empresa opera con el 87% de capital propio. Lo anterior también sirve como base para determinar que AMES posee margen de endeudamiento para solicitar un crédito bancario si lo desea.

d) Deuda total a capital

| 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|------|------|------|------|
| 74% | 44% | 42% | 15% |



Los resultados nos indican que la empresa ha experimentado reducción en el financiamiento externo durante los últimos cuatro ejercicios. En el 2008 la empresa había adquirido \$ 0.15 de financiamiento externo por cada \$ 1.00 en patrimonio.

2.3.4.2 Financiamiento por medio de crédito bancario

Considerando que se solicita un crédito bancario por \$ 8,180.00 (Inversión inicial) con una institución del sistema bancario del país con una tasa promedio del 9.8% a un plazo de 5 años, los intereses a pagar durante el crédito serían los siguientes:

| AÑO | INTERESES |
|--------------|------------------|
| 1 | 755.16 |
| 2 | 647.15 |
| 3 | 528.07 |
| 4 | 396.79 |
| 5 | 252.04 |
| 6 | 92.46 |
| TOTAL | 2,671.17 |

Es importante tomar en cuenta que al financiar el proyecto con crédito bancario, en los flujos de fondos debe ser considerado el pago de los intereses, esto implicaría aumentar los volúmenes de ventas para mantener los mismos flujos de fondos.

Finalmente se puede apreciar que si la empresa decide realizar la inversión en la compra de maquinaria, es más conveniente sea efectuada con recursos propios, considerando las situaciones actuales de liquidez financiera de la empresa.

2.3.5 ANALISIS DE SENSIBILIDAD

1. Escenario Pesimista

Este escenario presenta una situación pésima orientada a resultados desfavorables, es decir, las proyecciones por debajo de lo esperado, el detalle de este escenario se presenta según recuadro:

| Detalle | Valores |
|-------------------------------------|-------------|
| Inversión | \$ 8,180.00 |
| Ventas promedio de cápsulas anuales | 75,000 |
| Incremento de las ventas anual | 10% |
| Precio por cápsula | \$ 0.0500 |
| Costo por cápsula | \$ 0.03471 |
| Aumento del precio | 3.00% |
| Aumento del costo | 5.00% |
| Tasa de inflación al 2008 | 5.40% |
| Tasa de rendimiento esperado | 13.00% |
| Tasa impositiva de impuesto | 25% |

En el cuadro precedente, la inversión no cambia puesto que las características de la maquina son las mismas, las ventas promedio 75,000 tabletas y sobre este promedio se calcula el incremento del 10% de las ventas para el primer año y constante a lo largo de los 9 años restantes, el resultado de estas ventas pesimistas proyectadas, se detallan en el siguiente cuadro:

| Años | Proyección de las ventas anuales (incremento del 10% sobre el promedio anual de ventas) | | | | | | | | | |
|--------------------|---|-------|-------|----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Ventas proyectadas | 82500 | 90750 | 99825 | 109807.5 | 120788.25 | 132867 | 146154 | 160769 | 176846 | 194531 |

El siguiente cuadro muestra los flujos de caja proyectados basados en un escenario optimista, los resultados son los siguientes:

ABASTECIMIENTO DE MEDICAMENTOS EN EL SALVADOR, S.A DE C.V
FLUJOS DE CAJA PROYECTADOS - PRODUCCIÓN PROPIA
(Cifras expresadas en dólares estadounidenses)
ESCENARIO PESIMISTA

| N° PERIODOS | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------------------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| AÑOS | Inversión Inicial | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Inversión | \$ (8,180.00) | | | | | | | | | | |
| Ingresos | | \$ 4,441.88 | \$ 5,261.40 | \$ 6,232.13 | \$ 7,381.96 | \$ 8,743.93 | \$ 10,357.18 | \$ 12,268.08 | \$ 14,531.54 | \$ 17,212.61 | \$ 20,388.34 |
| Costos | | \$ 3,113.49 | \$ 3,759.54 | \$ 4,539.64 | \$ 5,481.61 | \$ 6,619.05 | \$ 7,992.50 | \$ 9,650.95 | \$ 11,653.52 | \$ 14,071.62 | \$ 16,991.48 |
| Desperdicio de produccion | | \$ 31.13 | \$ 37.60 | \$ 45.40 | \$ 54.82 | \$ 66.19 | \$ 79.93 | \$ 96.51 | \$ 116.54 | \$ 140.72 | \$ 169.91 |
| Depreciación | | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 |
| Gastos | | \$ 955.50 | \$ 1,003.28 | \$ 1,053.44 | \$ 1,106.11 | \$ 1,161.42 | \$ 1,219.49 | \$ 1,280.46 | \$ 1,344.48 | \$ 1,411.71 | \$ 1,482.29 |
| Utilidad antes de impuestos | | \$ (464.25) | \$ (345.00) | \$ (212.34) | \$ (66.58) | \$ 91.27 | \$ 259.27 | \$ 434.17 | \$ 611.01 | \$ 782.57 | \$ 938.65 |
| Impuesto | | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ 22.82 | \$ 64.82 | \$ 108.54 | \$ 152.75 | \$ 195.64 | \$ 234.66 |
| Utilidad después de imp. | | \$ (464.25) | \$ (345.00) | \$ (212.34) | \$ (66.58) | \$ 68.45 | \$ 194.45 | \$ 325.62 | \$ 458.26 | \$ 586.93 | \$ 703.99 |
| (+) Depreciación | | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 |
| FLUJOS TOTALES | \$ (8,180.00) | \$ 341.75 | \$ 461.00 | \$ 593.66 | \$ 739.42 | \$ 874.45 | \$ 1,000.45 | \$ 1,131.62 | \$ 1,264.26 | \$ 1,392.93 | \$ 1,509.99 |

| | |
|--------------|------------|
| Payback | 9.25 |
| VAN PROYECTO | (3,831.37) |
| TIR PROYECTO | 1.98% |

Nota: La recuperación de la inversión se realiza en 111.02 meses aproximadamente (9.25 años = 111.02 meses)

2. Escenario Optimista

Este escenario muestra las condiciones por arriba de los niveles proyectados, dejando altos márgenes de rentabilidad y mostrando de manera favorable la inversión en este medicamento a través de la compra de maquinaria, en los siguientes cuadros se muestra el detalle de los datos para la preparación del escenario:

| Detalle | Valores |
|--|-------------|
| Inversión | \$ 8,180.00 |
| Ventas de cápsulas anuales | 75,000 |
| Incremento de las ventas (1er año) | 100% |
| Incremento de las ventas (años siguientes) | 20% |
| Precio por cápsula | 0.05 |
| Costo por cápsula | \$ 0.03 |
| Aumento del precio | 5.00% |
| Aumento del costo | 4.00% |
| Tasa de inflación al 2008 | 5.40% |
| Tasa de rendimiento esperado | 13.00% |
| Tasa impositiva de impuesto | 25% |

En el cuadro anterior se muestra que la inversión no cambia puesto que las características de la maquina son las mismas, las ventas promedio 75,000 capsulas y sobre este promedio se calcula el incremento del 100% de las ventas para el primer año y luego un incremento constante del 20% a partir del segundo año en adelante, el resultado de estas ventas optimistas proyectadas, se detallan en el siguiente cuadro:

| Años | Proyección de las ventas anuales (incremento del 100% para el primer año y 20% constante a partir del segundo año sobre el promedio anual de ventas) | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Ventas proyectadas | 150000 | 180000 | 216000 | 259200 | 311040 | 373248 | 447898 | 537477 | 644973 | 773967 |

El resultado obtenido de esto es $(75,000 \times 200\%) = 150,000$ para el primer año, $(150,000 \times 120\%) = 180,000$ para el segundo año y así sucesivamente debido a que el incremento del 20% es constante partiendo del segundo año.

(Se multiplica por el 200% y 120%, porque el 100% representa las ventas normales más el incremento esperado)

Los resultados de los flujos de caja proyectados en un escenario optimista se presentan en el siguiente cuadro:

ABASTECIMIENTO DE MEDICAMENTOS EN EL SALVADOR, S.A DE C.V
FLUJOS DE CAJA PROYECTADOS - PRODUCCIÓN PROPIA
(Cifras expresadas en dólares estadounidenses)
ESCENARIO OPTIMISTA

| N° PERIODOS | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------------------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| AÑOS | Inversión Inicial | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Inversión | \$ (8,180.00) | | | | | | | | | | |
| Ingresos | | \$ 7,875.00 | \$ 9,922.50 | \$ 12,502.35 | \$ 15,752.96 | \$ 19,848.73 | \$ 25,009.40 | \$ 31,511.85 | \$ 39,704.92 | \$ 50,028.21 | \$ 63,035.54 |
| Costos | | \$ 5,363.19 | \$ 6,693.26 | \$ 8,353.19 | \$ 10,424.78 | \$ 13,010.13 | \$ 16,236.64 | \$ 20,263.33 | \$ 25,288.63 | \$ 31,560.21 | \$ 39,387.15 |
| Desperdicio de producción | | \$ 53.63 | \$ 66.93 | \$ 83.53 | \$ 104.25 | \$ 130.10 | \$ 162.37 | \$ 202.63 | \$ 252.89 | \$ 315.60 | \$ 393.87 |
| Depreciación | | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 |
| Gastos | | \$ 955.50 | \$ 1,003.28 | \$ 1,053.44 | \$ 1,106.11 | \$ 1,161.42 | \$ 1,219.49 | \$ 1,280.46 | \$ 1,344.48 | \$ 1,411.71 | \$ 1,482.29 |
| Utilidad antes de impuestos | | \$ 696.68 | \$ 1,353.03 | \$ 2,206.19 | \$ 3,311.82 | \$ 4,741.08 | \$ 6,584.91 | \$ 8,959.42 | \$ 12,012.92 | \$ 15,934.68 | \$ 20,966.23 |
| Impuesto | | \$ 174.17 | \$ 338.26 | \$ 551.55 | \$ 827.96 | \$ 1,185.27 | \$ 1,646.23 | \$ 2,239.86 | \$ 3,003.23 | \$ 3,983.67 | \$ 5,241.56 |
| Utilidad después de imp. | | \$ 522.51 | \$ 1,014.77 | \$ 1,654.64 | \$ 2,483.87 | \$ 3,555.81 | \$ 4,938.68 | \$ 6,719.57 | \$ 9,009.69 | \$ 11,951.01 | \$ 15,724.67 |
| (+) Depreciación | | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 | \$ 806.00 |
| FLUJOS TOTALES | \$ (8,180.00) | \$ 1,328.51 | \$ 1,820.77 | \$ 2,460.64 | \$ 3,289.87 | \$ 4,361.81 | \$ 5,744.68 | \$ 7,525.57 | \$ 9,815.69 | \$ 12,757.01 | \$ 16,530.67 |

| | |
|---------------------|------------------|
| Payback | 3.78 |
| VAN PROYECTO | 19,278.83 |
| TIR PROYECTO | 38.60% |

Nota: La recuperación de la inversión se realiza en 45.37 meses aproximadamente (3.78 años = 45.37 meses)

CONCLUSIONES

- 1) La compra de maquinaria para la producción de medicamentos es conveniente siempre que se aproveche las capacidades de producción de las mismas.
- 2) Para que AMES se pueda posicionar en el mercado con productos de marca propia, resulta más conveniente contratar una empresa industrial que maquile el producto, de esta forma no sería necesario invertir en la compra de maquinaria y otros elementos relacionados con la producción.
- 3) Para que un nuevo medicamento sea aceptado en el mercado, se requiere de estrategias de comercialización orientadas a la inserción del mismo de forma efectiva.
- 4) La comercialización de amoxicilina presenta un panorama exitoso para la empresa, considerando la aceptación del producto por parte de sus actuales clientes, a partir del respaldo de la Iglesia Católica de El Salvador.
- 5) La empresa cuenta con los recursos suficientes para financiar con fondos propios el proyecto de inversión por lo que no sería necesario solicitar un préstamo bancario para cubrir la inversión inicial.
- 6) Financiar el proyecto por medio de crédito bancario implicaría aumentar el volumen de ventas para cubrir los costos de intereses.
- 7) La inversión en la fabricación del medicamento por medio de una industria maquiladora presenta resultados de recuperación de la inversión en el transcurso del mismo ejercicio.

RECOMENDACIONES

- 1) La capacidad de producción de la maquinaria podría ser aprovechada por medio de la fabricación de líneas de productos adicionales a la amoxicilina.
- 2) Considerando las estimaciones de ventas de amoxicilina, se recomienda contratar a una empresa maquiladora para evitar realizar todas las gestiones relacionadas con la compra maquinaria, contratación de personal y la erogación de otros gastos relacionados con el mismo.
- 3) Vender el producto a un precio menor al que se comercializa actualmente podría generar resultados favorables para AMES ante la posibilidad de competir con otros productores o distribuidores de medicamentos.
- 4) Implementar la estrategia de mercado de ofrecer con la contratación que para los propósitos actuales que para la fabricación del medicamento de amoxicilina, la contratación de una industria maquiladora, ya que los costos son menores y se podrá ofrecer mejores precios a los clientes.
- 5) Aprovechar la ventaja del respaldo que recibe AMES de la Iglesia Católica y considerar posteriormente la producción de nuevas líneas de medicamentos.
- 6) Si AMES opta por la opción de producción propia de la amoxicilina, se sugiere financiar el proyecto con fondos propios tomando en cuenta la liquidez de la empresa.

BIBLIOGRAFIA

- ✓ Banco Multisectorial de Inversiones. Año 2008 “Guía para la Formulación de Proyectos de Inversión”
- ✓ Cañas, Balbino Sebastián. Septiembre 2006. Cuarta Edición. “Manual para formulación, evaluación y ejecución de proyectos”. Editorial Universitaria.
- ✓ http://es.wikipedia.org/wiki/Valor_actual_net
- ✓ http://es.wikipedia.org/wiki/Flujo_de_caja
- ✓ Graham Friend y Stefan Zehle. Año 2008. Primera Edición. “Como Diseñar un Plan de Negocios”. Colección Finanzas y Negocios. Editora El Comercios, S.A
- ✓ John Tennent y Graham Friend. Año 2008. Primera Edición. “Cómo Delinear un Modelo de Negocios”. Colección Finanzas y Negocios. Editora El Comercio, S.A
- ✓ Miranda Miranda, Juan José. Año 2002. Cuarta Edición. “Gestión de Proyectos” – Identificación – Formulación – Evaluación Financiera – Económica – Social – Ambiental. MM Editores.
- ✓ Welsch, Glenn A.; Hilton, Ronald W.; Gordon, Paul N. Quinta Edición. “PRESUPUESTOS – Planificación y Control de Utilidades”.

ANEXOS

METODOLOGIA Y DIAGNOSTICO DE LA INVESTIGACIÓN

1. DISEÑO METODOLÓGICO

TIPO DE ESTUDIO

El estudio realizado es de tipo **“explicativo”** por ser algo nuevo en la empresa; se evaluó la factibilidad de llevar a cabo un proyecto de inversión de capital para producir el medicamento amoxicilina y la alternativa de elaborarlo por medio de una industria maquiladora, para ello fue necesario el uso de herramientas de evaluación financiera de liquidez, las cuales fueron aplicadas a la empresa, tomando como base los estados financieros de los últimos cuatro años.

UNIDAD DE ANÁLISIS

Las unidades de análisis para la realización de este proyecto fueron: el Administrador y Contador de la Empresa AMES, S.A. de C.V. los cuales tenían acceso a la información financiera necesaria para aplicar las herramientas de análisis. Además estas mismas personas proporcionaron información relacionada al funcionamiento de la empresa por medio de entrevistas realizadas.

UNIVERSO

De acuerdo con las operaciones de AMES, ésta se encuentra clasificada como una Microempresa en la que únicamente laboran 5 personas, por tal razón, el proceso de muestreo no fue realizado, considerando que los informantes claves fueron únicamente el Administrador y Contador.

INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS UTILIZADAS

Considerando que el universo era pequeño, las técnicas utilizadas fueron las siguientes:

- **La guía de entrevista** con la cual se obtuvo información sobre datos relevantes como operaciones de compras y ventas, legislación aplicable, entre otros datos que fueron de gran importancia para el desarrollo del trabajo de investigación.
- **El análisis de las cifras** que conforman los estados financieros para conocer el grado de liquidez y rendimiento de las inversiones de la empresa, para determinar la capacidad que posee para soportar una inversión de capital.
- **Otras fuentes de información** que sirvieron para la realización del estudio; entre los cuales se puede mencionar: datos estadísticos tomados del Banco Central de Reserva, cotizaciones de materia prima, datos de clientes y datos de proveedores.

PROCESAMIENTO Y TABULACIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información fue procesada y tabulada con la ayuda de un procesador de texto (Microsoft Word) y hojas de cálculo electrónicas (Microsoft Excel) con los cuales se presenta la información de utilidad para el desarrollo de la investigación, contiene información como: requisitos para el otorgamiento de permisos y licencias de fabricación para este tipo de productos, marco regulatorio, costos de producción, construcciones de flujos, parámetros de venta de dicho producto entre otros.

EL PROBLEMA OBSERVADO

La necesidad de elaborar un estudio de factibilidad surge ante los planes de AMES en desarrollar un proyecto de inversión en un área en la cual no posee la experiencia de haber ejecutado anteriormente, la cual consiste en desarrollar una marca propia de medicamento amoxicilina. Ante tal situación, la empresa necesitaba información que fuera de utilidad para tomar decisiones orientadas a obtener los mejores resultados de la inversión. Los estudios se basan en las cifras expresadas en los estados financieros.

OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

Con la investigación se perseguía evaluar la factibilidad de producir el medicamento con los resultados esperados por la administración. Además de conocer los flujos de fondos que se

obtendrían con el desarrollo del proyecto, sus costos, gastos y utilidad con el fin de elegir la alternativa con la cual se puedan vender los productos a un precio menor e ingresar a otros segmentos de mercado.

En la primera opción se evaluó la compra de maquinaria para la producción del medicamento y la compra de una segunda máquina para el proceso de empaque, para ello era necesario evaluar si la empresa poseía la capacidad de realizar la compra de la maquinaria con recursos monetario propios o si se encontraba en la necesidad de solicitar un crédito a una institución financiera para poder realizar la inversión, los resultados obtenidos reflejaron que la empresa posee los recursos suficientes para realizar la compra de ambas maquinas.

La segunda alternativa evaluada fue la contratación de una entidad que maquilara el producto y además se encargara de su empackado, para determinar si el costo podría ser menor al de fabricar el producto directamente por la empresa.

En ambos casos resultaron costos de medicamentos más bajos que los actuales, sin embargo, considerando las proyecciones de ventas, la opción que podría presentar mejores beneficios para la empresa es la contratación a una maquiladora. La opción de invertir en maquinaria podría presentar mayores ventajas si la misma es aprovechada en su capacidad productiva y de esta forma distribuir el desgaste de la misma en toda la producción y reducir los costos. Esto indica que la empresa no debería considerar producir únicamente amoxicilina, sino diferentes medicamentos.

UTILIDAD SOCIAL

Con el fin de ayudar a la población salvadoreña, AMES pretende la fabricar otros medicamentos a partir de los resultados obtenidos de la producción de amoxicilina, para que puedan ser adquiridos en el mercado a un precio menor y combatir diferentes enfermedades infecciosas.

DIAGNOSTICO DE LA INVESTIGACIÓN

La información se encuentra segmentada en dos partes, con el fin que sea posible para el lector comprender el seguimiento que se ha elaborado el trabajo de investigación, estos segmentos se presentan a continuación:

- Marco Teórico

En este se desarrolla todos los conceptos importancia para un mejor entendimiento y comprensión del trabajo de investigación, también se encuentran herramientas financieras, fuentes de información y otros elementos de importancia para el desarrollo del trabajo.

- Caso Práctico.

Este es el segundo segmento, en el cual se aplican los conocimiento teóricos y las herramientas financieras de evaluación de proyectos establecidas en el marco teórico, las cuales ayudaron al procesamiento de la información para la construcción de presupuestos, proyecciones de ventas, determinación de tasas, pronósticos de producción, determinación de costos, establecer porcentajes de rentabilidad, construcción flujos, evaluación financiera y análisis de sensibilidad. De lo anterior se determinaron las conclusiones y recomendaciones.

2. ANALISIS DE LA ENTREVISTA

DATOS TABULADOS DE LA GUIA DE ENTREVISTA

La entrevista fue realizada a las dos personas que desempeñan los cargos de administración y contabilidad de la empresa. La entrevista tenía como objetivo recopilar información general de la empresa, así como aspectos relacionados al funcionamiento, controles internos, gestiones de ventas, entre otras.

La guía de entrevista con las respuestas obtenidas se presenta a continuación:

1.- *¿Qué marcas del producto amoxicilina comercializan actualmente?*

Las marcas que actualmente comercializan son de laboratorios SAIMED y GAMMA

2.- *¿Cuál es el promedio de ventas mensuales del producto amoxicilina?*

Las ventas de amoxicilina tienen un promedio mensual de 6,000 unidades

3.- *¿El producto es demandado por clientes específicos?*

La mayoría de los clientes los demanda, por ser un antibiótico útil para diversas enfermedades infecciosas.

4.- *¿Cuál es el margen de utilidad bruto del producto amoxicilina?*

El promedio es del 55% sobre su precio de compra

5.- *¿Qué procedimientos utilizan para la adquisición de medicamentos?*

Solicitan a sus proveedores cotizaciones de este medicamento, se analizan las ofertas y seleccionan la mejor oferta.

6.- *¿Tratan de mantener en bodegas existencias del producto?*

El stock mínimo que tratan de mantener es de 5,000 unidades

7.- *¿Se registran pérdidas por medicamentos vencidos?*

No se registran pérdidas por medicamentos vencidos debido a que la empresa posee controles de inventario que evitan la acumulación de medicamentos por largos períodos de tiempo.

8.- *¿Existe actualmente gastos en publicidad por los productos que comercializan?*

Actualmente no incurren en gastos de publicidad tomando en cuenta que comercializan productos de otros laboratorios, además, su mercado actual se compone únicamente las clínicas y farmacias vinculadas a la Iglesia Católica en El Salvador.

9.- *¿Existe control electrónico de las existencias en inventario?*

Poseen un sistema electrónico donde se registran todas las entradas y salidas de inventario, además sirve como un medio de consulta para verificar las existencias de cada producto.

10.- *¿Cuenta con información para identificar los volúmenes de ventas por producto?*

Esta información la obtiene de los registros de kardex.

11.- *¿El costo de adquisición de los productos es variable? Si es variable ¿Cuál es el margen de variación? ¿Con que frecuencia?*

Existe estabilidad por parte de los proveedores en el costo de este medicamento.

12.- *¿Considera que podría obtener algún beneficio de la realización del estudio de factibilidad?*

Ayudaría a mejorar las ventas, expandir el mercado y para la toma de decisiones de inversión.

13.- *¿Se ha realizado algún sondeo o encuesta para saber si sus clientes estarían dispuestos a comprar amoxicilina con una marca diferente a la que actualmente le suministra?*

Se han realizado sondeos con los clientes para evaluar la aceptación de amoxicilina con una marca diferente a las que actualmente se comercializa, los clientes manifiestan tener confianza en la calidad del producto que le suministra la sociedad.

3. ESTADOS FINANCIEROS EJERCICIOS ANTERIORES

| AMES, S.A DE C.V | | | | |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| BALANCE GENERALES AL 31 DE DICIEMBRE AÑOS 2005-2008 | | | | |
| CUENTAS ACTIVO | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
| ACTIVO CORRIENTE | \$ 64,086.82 | \$ 121,835.62 | \$ 149,494.70 | \$ 131,832.34 |
| Efectivo y Equivalentes | \$ 33,797.18 | \$ 35,966.39 | \$ 25,596.03 | \$ 41,581.39 |
| Cuentas por cobrar | \$ 5,064.50 | \$ 14,871.99 | \$ 32,553.83 | \$ 37,145.08 |
| Inventarios | \$ 19,804.59 | \$ 25,291.47 | \$ 45,742.76 | \$ 40,525.79 |
| Pagos anticipados | \$ 5,420.55 | \$ 5,888.97 | \$ 5,785.28 | \$ 3,387.78 |
| Derechos de llave | \$ - | \$ 9,142.86 | \$ 9,142.86 | \$ 9,142.86 |
| Cuentas por aplicar | \$ - | \$ 30,673.94 | \$ 30,673.94 | \$ 49.44 |
| ACTIVO NO CORRIENTE | \$ 1,465.93 | \$ 569.42 | \$ 186.07 | \$ 11,069.64 |
| Bienes Depreciables | \$ 1,465.93 | \$ 25,756.82 | \$ 25,888.68 | \$ 33,441.12 |
| Depreciación acumulada | \$ - | \$ (25,187.40) | \$ (25,702.61) | \$ (22,371.48) |
| OTROS ACTIVOS | \$ 39,816.80 | \$ - | \$ - | \$ - |
| Cargos diferidos | \$ 39,816.80 | \$ - | \$ - | \$ - |
| TOTAL ACTIVO | \$ 105,369.55 | \$ 122,405.04 | \$ 149,680.77 | \$ 142,901.98 |
| PASIVO | | | | |
| PASIVO CORRIENTE | \$ 43,928.19 | \$ 37,462.35 | \$ 43,921.46 | \$ 13,850.20 |
| Cuentas por pagar | \$ 43,554.86 | \$ 34,977.35 | \$ 35,856.21 | \$ 5,691.60 |
| Impuesto por pagar | \$ 373.33 | \$ 1,614.86 | \$ 7,195.11 | \$ 6,394.39 |
| Retenciones | \$ - | \$ - | \$ - | \$ 853.39 |
| Otros pasivos | \$ - | \$ - | \$ - | \$ 910.82 |
| Créditos diferidos | \$ - | \$ 663.90 | \$ 663.90 | \$ - |
| Asuntos pendientes | \$ - | \$ 206.24 | \$ 206.24 | \$ - |
| PASIVO NO CORRIENTE | \$ - | \$ - | \$ - | \$ 5,250.00 |
| Obligaciones a largo plazo | \$ - | \$ - | \$ - | \$ 5,250.00 |
| OTROS PASIVOS | \$ 870.14 | \$ - | \$ - | \$ - |
| Créditos diferidos | \$ 663.90 | \$ - | \$ - | \$ - |
| Asuntos pendientes | \$ 206.24 | \$ - | \$ - | \$ - |
| TOTAL PASIVO | \$ 44,798.33 | \$ 37,462.35 | \$ 43,921.46 | \$ 19,100.20 |
| PATRIMONIO | | | | |
| Capital Social | \$ 101,820.28 | \$ 122,791.71 | \$ 122,791.71 | \$ 122,791.71 |
| Reserva Legal | \$ - | \$ 310.10 | \$ 2,224.10 | \$ 3,759.56 |
| Utilidades acumuladas | \$ 970.00 | \$ 970.00 | \$ 4,059.94 | \$ 22,962.51 |
| Pérdidas acumuladas | \$ (42,219.06) | \$ (42,219.06) | \$ (42,219.06) | \$ (42,219.06) |
| Utilidad del presente ejercicio | \$ - | \$ 3,089.94 | \$ 18,902.62 | \$ 16,507.06 |
| TOTAL PATRIMONIO | \$ 60,571.22 | \$ 84,942.69 | \$ 105,759.31 | \$ 123,801.78 |
| TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO | \$ 105,369.55 | \$ 122,405.04 | \$ 149,680.77 | \$ 142,901.98 |

AMES, S.A. DE C.V
BALANCE GENERALES AL 31 DE DICIEMBRE AÑOS 2005-2008
ANÁLISIS COMPARATIVO Y PORCENTUAL

| CUENTAS | 2005- 2006 | | 2006-2007 | | 2007-2008 | |
|----------------------------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|
| | VARIACIÓN | PORCENTAJE | VARIACIÓN | PORCENTAJE | VARIACIÓN | PORCENTAJE |
| ACTIVO CORRIENTE | \$ 57,748.80 | 90.11% | \$ 27,659.08 | 22.70% | \$ (17,662.36) | -11.81% |
| Efectivo y Equivalentes | \$ 2,169.21 | 6.42% | \$ (10,370.36) | -28.83% | \$ 15,985.36 | 62.45% |
| Cuentas por cobrar | \$ 9,807.49 | 193.65% | \$ 17,681.84 | 118.89% | \$ 4,591.25 | 14.10% |
| Inventarios | \$ 5,486.88 | 27.71% | \$ 20,451.29 | 80.86% | \$ (5,216.97) | -11.41% |
| Pagos anticipados | \$ 468.42 | 8.64% | \$ (103.69) | -1.76% | \$ (2,397.50) | -41.44% |
| Derechos de llave | \$ 9,142.86 | 100.00% | \$ - | 0.00% | \$ - | 0.00% |
| Cuentas por aplicar | \$ 30,673.94 | 100.00% | \$ - | 0.00% | \$ (30,624.50) | -99.84% |
| ACTIVO NO CORRIENTE | \$ (896.51) | -61.16% | \$ (383.35) | -67.32% | \$ 10,883.57 | 5849.18% |
| Bienes Depreciables | \$ 24,290.89 | 1657.03% | \$ 131.86 | 0.51% | \$ 7,552.44 | 29.17% |
| Depreciación acumulada | \$ (25,187.40) | 100.00% | \$ (515.21) | 2.05% | \$ 3,331.13 | -12.96% |
| OTROS ACTIVOS | \$ (39,816.80) | -100.00% | \$ - | 0.00% | \$ - | 0.00% |
| Cargos diferidos | \$ (39,816.80) | -100.00% | \$ - | 0.00% | \$ - | 0.00% |
| TOTAL ACTIVO | \$ 17,035.49 | 16.17% | \$ 27,275.73 | 22.28% | \$ (6,778.79) | -4.53% |
| PASIVO | | | | | | |
| PASIVO CORRIENTE | \$ (6,465.84) | -14.72% | \$ 6,459.11 | 17.24% | \$ (30,071.26) | -68.47% |
| Cuentas por pagar | \$ (8,577.51) | -19.69% | \$ 878.86 | 2.51% | \$ (30,164.61) | -84.13% |
| Impuesto por pagar | \$ 1,241.53 | 332.56% | \$ 5,580.25 | 345.56% | \$ (800.72) | -11.13% |
| Retenciones | \$ - | 0.00% | \$ - | 0.00% | \$ 853.39 | 100.00% |
| Otros pasivos | \$ - | 0.00% | \$ - | 0.00% | \$ 910.82 | 100.00% |
| Créditos diferidos | \$ 663.90 | 100.00% | \$ - | 0.00% | \$ (663.90) | -100.00% |
| Asuntos pendientes | \$ 206.24 | 100.00% | \$ - | 0.00% | \$ (206.24) | -100.00% |
| PASIVO NO CORRIENTE | \$ - | 0.00% | \$ - | 0.00% | \$ 5,250.00 | 100.00% |
| Obligaciones a largo plazo | \$ - | 0.00% | \$ - | 0.00% | \$ 5,250.00 | 100.00% |
| OTROS PASIVOS | \$ (870.14) | -100.00% | \$ - | 0.00% | \$ - | 0.00% |
| Créditos diferidos | \$ (663.90) | -100.00% | \$ - | 0.00% | \$ - | 0.00% |
| Asuntos pendientes | \$ (206.24) | -100.00% | \$ - | 0.00% | \$ - | 0.00% |
| TOTAL PASIVO | \$ (7,335.98) | -16.38% | \$ 6,459.11 | 17.24% | \$ (24,821.26) | -56.51% |
| PATRIMONIO | | | | | | |
| Capital Social | \$ 20,971.43 | 20.60% | \$ - | 0.00% | \$ - | 0.00% |
| Reserva Legal | \$ 310.10 | 100.00% | \$ 1,914.00 | 617.22% | \$ 1,535.46 | 69.04% |
| Utilidades acumuladas | \$ - | 0.00% | \$ 3,089.94 | 318.55% | \$ 18,902.57 | 465.59% |
| Pérdidas acumuladas | \$ - | 0.00% | \$ - | 0.00% | \$ - | 0.00% |
| Utilidad del presente ejercicio | \$ 3,089.94 | 100.00% | \$ 15,812.68 | 511.75% | \$ (2,395.56) | -12.67% |
| TOTAL PATRIMONIO | \$ 24,371.47 | 40.24% | \$ 20,816.62 | 24.51% | \$ 18,042.47 | 17.06% |
| TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO | \$ 17,035.49 | 16.17% | \$ 27,275.73 | 22.28% | \$ (6,778.79) | -4.53% |

JUNTA DE VIGILANCIA DE LA PROFESIÓN QUÍMICO FARMACÉUTICA

REQUISITOS PARA EL REGISTRO DE PRODUCTOS COSMÉTICOS E HIGIENICOS:

1. Inscripción como importador de la Empresa Distribuidora de Productos Cosméticos e Higiénicos (**Anexo 1**).
2. Inscripción del documento de AUTORIZACIÓN como Distribuidor de los Productos Cosméticos e Higiénicos a importar otorgados por propietario o Fabricante a favor del Distribuidor (**Anexo 2**).
3. Inscripción del Nombramiento como Profesional Responsable de los Productos Cosméticos e Higiénicos a registrar (**Anexo 3**).
4. Para productos de fabricación Nacional debe estar debidamente inscrito el Laboratorio Fabricante y si el producto es fabricado por terceros, inscribir el respectivo contrato de maquila.
5. Solicitar mandamiento de pago para el Registro de los Cosméticos e Higiénicos presentando el expediente correspondiente (**FC1-09, FH1-09**).
6. Adjuntar copia del Recibo emitido por el C.S.S.P., al expediente de Cosméticos e Higiénico a registrar y entregar para su aprobación. En el caso de Productos Cosméticos y Afines para RECONOCIMIENTO el mandamiento de pago se entregará después de su aprobación (**FC2-09, FH2-09**).

Una vez aprobado el producto Cosmético o higiénico a registrar, se entrega la correspondiente Certificación o CVL.

ANEXO 1

**SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN COMO IMPORTADOR DE PRODUCTOS COSMÉTICOS
Y/O HIGIÉNICOS.****SEÑORES DE LA JUNTA DE VIGILANCIA DE LA PROFESIÓN QUÍMICO
FARMACÉUTICA.**Yo, _____ representante de la empresa _____
_____ Del domicilio de _____

Dedicada _____

_____. Atentamente solicito a ustedes la
inscripción como importador de productos cosméticos y/o higiénicos.

Para lo cual adjunto a la presente:

- Recibo de Matriculá o renovación de Matricula de Comercio (**VIGENTE**)
- NIT de Importador extendido por el Ministerio de Hacienda
- Tarjeta de registro de IVA

PARA PERSONAS NATURALES:

- DUI
- NIT de Importador extendido por el Ministerio de Hacienda
- Tarjeta de registro de IVA

**TODO EN ORIGINAL Y COPIA PARA QUE SE CONFRONTE Y SE ME DEVUELVA EL
ORIGINAL.**

San Salvador, _____ de _____ del año 200 _____

Dirección: _____

Teléfono: _____

Nombre y firma del Propietario
o Representante Legal de la Empresa_____
Sello de la Empresa
o Distribuidor

Cancelaré \$7,43

ANEXO 2**SOLICITUD PARA INSCRIBIR PODER DE DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS
COSMÉTICOS E HIGIENICOS**

La solicitud deberá contener la siguiente información:

- Nombre y cargo de la persona natural o jurídica que representa la **EMPRESA DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS COSMÉTICOS E HIGIENICOS.**
- Número de Inscripción como **IMPORTADOR** otorgado por la J.V.P.Q.F.
- Nombre y dirección del laboratorio fabricante de los productos cosméticos o higiénicos
- Firma y sello de la Empresa importadora

PRESENTAR:

- Original y copia del **PODER DE DISTRIBUCIÓN** otorgado por el **PROPIETARIO, FABRICANTE O CONTRATO DE MAQUILA** de los productos; debidamente legalizado, autenticado por el ministerio de Relaciones Exteriores de El Salvador o con apostilla; revisado y aprobado por el Dpto. Jurídico del CSSP.
- Original y copia del recibo de derecho de inscripción del documento por un valor de \$5.71.

ANEXO 3**JUNTA DE VIGILANCIA DE LA PROFESIÓN QUÍMICO FARMACÉUTICA****Solicitud para inscribir nombramiento de Profesional Responsable de Productos
Cosméticos e Higiénicos.**

LA SOLICITUD DEBERÁ CONTENER LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:

- Nombre del Profesional Químico Farmacéutico Responsable, número de inscripción ante la JVPQF.
- Nombre del PODERDANTE - fabricante o distribuidor autorizado para ello por el fabricante para productos extranjeros
- Datos generales del fabricante: a) Nombre, dirección, país para laboratorios extranjeros; b) Número de inscripción del laboratorio fabricante ante el C.S.S.P o JVPQF para laboratorios Nacionales.
- Productos a registrar.
- Firma y sello del Profesional Responsable.

Presentar junto con la solicitud:

- Poder original y copia con sello y firma de visto bueno del Depto. Jurídico del C.S.S.P.
- Copia del recibo de pago de anualidad vigente del Profesional Responsable.
- Original y copia del recibo de derecho de inscripción del documento por un valor de \$5.71.