

CAPÍTULO VI.- PRESUPUESTO DE MARKETING Y EVALUACIÓN DE BENEFICIOS DE LA PROPUESTA

6.1. PRESUPUESTO

6.1.1. Concepto

Un presupuesto proporciona un plan global para un ejercicio económico próximo, es un conjunto de estados pro forma acerca de las finanzas y operaciones de la empresa.⁶¹

Es un documento que contiene el estimado de los ingresos y gastos que se producirán durante un determinado período en una compañía. Puede referirse solo a una parte de las actividades o bien a la actividad global de la empresa.⁶²

6.1.2. Importancia

En la actualidad los presupuestos constituyen una herramienta indispensable para la administración de las empresas, las decisiones de tipo gerencial no se toma únicamente sobre una base de resultados históricos, al contrario, se debe realizar sobre proyecciones efectivas que nos permita anticiparnos a corregir hechos negativos que perjudiquen la economía de una empresa.

La elaboración de un presupuesto es sumamente importante ya que sirve como herramienta tanto para la planeación como para el control de las diferentes actividades; además, sirve a la empresa como indicador pues permite evaluar el desempeño en relación con los planes propuestos.

⁶¹ espanol.hud.gov/offices/hsg/sfh/buying/glossary.cfm

⁶² CORPORACIÓN INTERNACIONAL DE MARKETING: Diccionario de Marketing. Ed. Cultural, 1999

Un presupuesto bien elaborado ayuda a la compañía a pronosticar situaciones que pueden darse en el futuro, permitiendo realizar acciones anticipadas para reaccionar de la forma más oportuna ante dichas situaciones.

La realización de un presupuesto constituye una herramienta muy valiosa porque.⁶³

- Permite asumir el control de las finanzas.
- Identifica concretamente todos los gastos.
- Ayuda a evitar los gastos impulsivos.
- Ayuda a decidir lo que se puede y no se puede comprar.
- Permite llevar un control de la forma en que se gastas el dinero.
- Ayuda a crear un plan de ahorro.
- Ayuda a decidir cómo puede la empresa protegerse contra las consecuencias financieras de eventos imprevistos.
- Facilita la coparticipación e integración de las diferentes áreas de la compañía
- Ayuda a lograr mayor eficiencia en las operaciones

6.1.3. Clases

Dependiendo de la finalidad los presupuestos se clasifican de diferentes formas, algunas de las cuales son:

- **Por el plazo**
 - Inmediato (hasta 3 meses)
 - Corto plazo (hasta 1 año)
 - Mediano plazo (2-4 años)
 - Largo plazo (general)

⁶³ <http://www.finanzaspracticass.com/mx/site/template/conts.php?categoria=1&subcategoria=2>

■ **Por el universo de la información**

- Presupuesto de gobierno
- Presupuesto de sectores productivos
- Presupuestos empresariales
- Presupuestos-proyectos específicos

■ **Por la naturaleza de las informaciones**

- Presupuesto de ventas
- Presupuesto de producción
- Presupuesto de compras
- Presupuesto de gastos
- Presupuesto de inversión
- Presupuesto de efectivo

■ **Presupuestos financieros específicos**

- Estados financieros proyectados (Balance general, estado de resultados, estado de utilidades retenidas, estado de cambios en la posición financiera.)

Los presupuestos más utilizados en las empresas que sirven para traducir ciertos aspectos cualitativos o subjetivos de los logros a alcanzarse en aspectos totalmente medibles y claros son:

- **Presupuesto de ventas:** El pronóstico de ventas es el punto de apoyo del cual dependen todas las fases del plan de utilidades. El hecho de pronosticar las ventas es una tarea que implica mucha incertidumbre, pues existe una multitud de factores que pueden afectarlas, como son las políticas de precio, el grado de competencia, el ingreso disponible, la actitud de los compradores, la aparición de nuevos productos, las condiciones económicas, sin embargo, existen compañías que han desarrollado técnicas muy

refinadas para efectuar sus presupuestos y pueden lograr regularmente una realización del 97% o 98% de lo presupuestado.

- **Presupuesto de producción:** determina el número de unidades a fabricarse por cada producto para satisfacer las ventas planeadas a través de niveles de inventarios apropiados y costos que permitan obtener beneficios esperados. Debe existir un equilibrio entre ventas, inventarios y producción para que el presupuesto cumpla con el objetivo de proveer los bienes o servicios en condiciones óptimas de cantidades y costos.

- **Presupuesto de materia prima:** La materia prima es un elemento que tiene una gran incidencia en los costos de los productos fabricados, por esta razón la elaboración de este tipo de presupuesto tiene como objetivo determinar las necesidades de materia prima con un nivel adecuado de inventarios y una razonable compra de los insumos. El presupuesto de compras de materia prima es uno de los primeros presupuestos de costos que debe prepararse, ya que las cantidades por compras y los planes de entrega deben establecerse rápidamente, para que los materiales estén disponibles cuando se necesiten.

- **Presupuesto de mano de obra:** El presupuesto de mano de obra debe estar en armonía con la planificación realizada para la producción de unidades a fabricarse, razón por la cual es necesario que este presupuesto se realice especificando horas y costo de mano de obra por tiempo y por producto.

- **Presupuesto de gastos de administración:** El presupuesto administrativo incluye la función de la alta gerencia así como ciertas actividades de servicio tales como financieras, legales y de contabilidad. Las funciones que incluyen en el presupuesto

administrativo varían según el tamaño de las compañías y sus estructuras de organización.

- **Presupuesto de gastos de comercialización:** Este presupuesto englobará todos los gastos que por promoción, administración comercial, venta directa o costos de la sección de expediciones se produzcan en la distribución de los productos. Será imprescindible realizar una separación de los gastos por naturalezas y con carácter departamental.

- **Presupuesto de gastos financieros:** Es de carácter aleatorio y depende siempre de las necesidades financieras planteadas por los plazos de cobro y los plazos de pago. La previsión de gastos financieros recogerá los intereses de créditos y préstamos, los descuentos comerciales, los gastos de transferencias y las devoluciones de artículos. El presupuesto de gastos financieros podría establecerse en función de las ventas brutas y efectuarse así el reparto en función de las ventas presupuestadas por productos.

6.1.4. Métodos para la elaboración de presupuestos

Son aquellos métodos de desarrollo de la información para uso administrativo en el proceso de toma de decisiones, relacionados con las estimaciones, y que sirven para validar y respaldar las proyecciones. Entre estos tenemos:⁶⁴

- Métodos para pronosticar ventas
- Análisis de punto de equilibrio
- Determinación de costos estándar
- Presupuestación variable

⁶⁴ <http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/fin/decibase.htm>

- Investigación de operaciones (ventas, producción, inventarios)
- Determinación de la capacidad de producción
- Presupuesto base cero

Para elaborar un presupuesto se necesita primero plantearse los objetivos, finalidades y metas a alcanzarse tanto a corto como a largo plazo. En la mayoría de casos estas expectativas estarán respaldadas por estrategias, planes de acción y asignación de recursos; por lo que se requiere precisar en números el avance y la consecución de esos objetivos a través del presupuesto.

Debido a que el presupuesto es un plan de gastos y ahorros, cuando se comienza a establecer un presupuesto lo siguiente que se debe hacer es elegir un plazo para su consecución, estimando los gastos y los ingresos, balanceando los mismos.

Un paso clave al momento de elaborar un presupuesto consiste en determinar y calcular con exactitud los rubros que deben incluirse dentro del mismo. En la práctica muchas veces no resulta tan sencillo identificar y detallar estos rubros, por lo que la exactitud del presupuesto depende en gran parte del buen cálculo e identificación de los valores.

6.1.5. Concepto de presupuesto de marketing

Es la cantidad de recursos de marketing que la empresa decide invertir para, así, poder alcanzar sus objetivos de ventas y beneficios en un determinado horizonte temporal. Para lograr el cumplimiento de dichos objetivos, la empresa deberá repartir su presupuesto de marketing entre los diversos componentes de su marketing mix.⁶⁵

⁶⁵ CORPORACIÓN INTERNACIONAL DE MARKETING: Diccionario de Marketing. Ed. Cultural, 1999

El presupuesto de marketing se encuentra influenciado por varios factores como:⁶⁶

- Estrategia empresarial
- Los objetivos empresariales y de marketing
- Los competidores y el gasto publicitario que realizan
- El producto que se vende
- La situación en el ciclo de vida del producto

El cálculo de los gastos que se deben incluir en el presupuesto de marketing y publicidad para alcanzar la máxima rentabilidad empresarial se ve dificultado por:

- Los efectos demorados
- Las múltiples variables que intervienen
- Las dificultades de cálculo

La elaboración de un presupuesto de marketing es sumamente útil debido a que facilitan al Gerente de Marketing la cuantificación en términos financieros de los diferentes componentes del plan de acción total.

Además ayuda a establecer prioridades en cuanto a las actividades que deben desarrollarse dentro del plan junto con sus respectivos costos de ejecución.

6.1.6. Presupuesto de marketing para la propuesta

El presupuesto se muestra en la siguiente hoja:

⁶⁶ www.aulafacil.com/publicidad7lecc-27.htm

**CUADRO 6.1:
PRESUPUESTO DE MARKETING**

PRESUPUESTO DE MARKETING PARA LA PROPUESTA												
(en dólares)												
CONCEPTO	Ene-07	Feb-07	Mar-07	Abr-07	May-07	Jun-07	Jul-07	Ago-07	Sep-07	Oct-07	Nov-07	Dic-07
Estrategias de Persuasión y Convencimiento												
Comidas trimestrales para oftalmólogos			1.700,00									
Desayuno Científico			60,22	60,22	60,22	60,22	60,22	60,22	60,22	60,22	60,22	60,22
Estrategia Test Driving												
Clínicas de Glaucoma	4.500,00											
Estrategia de Relación Cliente Vendedor												
Manual de Visita			20,00									
Estrategia de Relaciones Públicas												
Congreso Panamericano de Oftalmología				16.900,00								
Seguimiento Nuevos Oftalmólogos						210,00	210,00					
Jornadas Nacionales de Oftalmología									10.000,00			
Estrategia de Comunicación												
Folleto de la Revista bimestral		600,00		600,00		3.000,00		600,00		600,00		3.000,00
Estrategia de Promoción de Ventas y Propaganda												
Elaboración de Literaturas y banners		10.000,00										
Gimicks					2.100,00		1.500,00	1.500,00			3.009,00	60,00
TOTAL MENSUAL:	4.500,00	10.600,00	1.780,22	17.560,22	2.160,22	3.270,22	1.770,22	2.160,22	10.060,22	660,22	3.069,22	3.120,22
TOTAL ANUAL:	60.711,20											

Elaborado por: Gabriela Salazar

6.1.7. Análisis del presupuesto

Como se puede observar en el cuadro anterior, las estrategias de relaciones públicas y las estrategias de promoción de ventas y propagandas son aquellas en las que se debe invertir una mayor cantidad de recursos.

En el caso de las estrategias de relaciones públicas que comprenden el Congreso Panamericano de Oftalmología, las Jornadas Nacionales de Oftalmología y el seguimiento a nuevos oftalmólogos; se debe invertir 27.320,00 dólares que representa aproximadamente el 45% del total del presupuesto requerido. De estos recursos el 61,9% va destinado al Congreso y el 36,6% a las Jornadas Nacionales.

Estas estrategias son sumamente importantes para conseguir una buena recordación de la marca y construir un posicionamiento en el especialista debido a que son dos eventos en los que se concentra a las mejores empresas farmacéuticas oftalmológicas y a la vez a los mejores especialistas.

Con respecto a las estrategias de Promoción de ventas y Propaganda tenemos que la elaboración del material promocional impreso como son las literaturas y banners requieren de 10.000,00 dólares para su realización; mientras que para la adquisición de los gimicks se necesita 8.169,00 dólares. Entre estas dos estrategias se requieren un total \$18.169,00 que representan aproximadamente el 30% del total presupuestado para las acciones de marketing.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, se puede apreciar que alrededor del 75% de los recursos que se necesitan, se deben invertir en las estrategias de relaciones públicas y de promoción de ventas y

propaganda., que resultan ser vitales para alcanzar los objetivos de ventas, posicionamiento y comunicación.

El 25% del presupuesto restante debe ser invertido en las estrategias de Persuasión y Convencimiento, Test Driving, de Relación Cliente-Vendedor, y de Comunicación, estrategias que a pesar de requerir menos recursos, no resultan menos importantes, ya que los desayunos científicos, las clínicas de glaucoma, los folletos bimestrales y las comidas con oftalmólogos, son fundamentales para alcanzar la máxima eficiencia del mix de marketing.

Otro elemento destacable dentro de estas estrategias es la del Manual de Visita que contribuye a construir y mejorar las relaciones de la empresa con el especialista; estrategia que no requiere de gran cantidad de recursos pero que puede generar un aumento de los beneficios a largo plazo.

Todas las estrategias detalladas en el presupuesto son indispensables para alcanzar los objetivos trazados y aunque algunas puedan necesitar menos recursos que otras, todas se complementan y se vuelven importantes a la hora de contribuir al desarrollo de la organización.

6.1.8. Financiamiento del proyecto

Para ejecutar las estrategias del plan de marketing, Laboratorios Sophia deberá financiar el 60% del total presupuestado que corresponde a 36.427 dólares; esto lo hará a través del Banco del Pichincha con una tasa del 12,05% anual a un plazo de 5 años. El 40% restante provendrá de recursos propios de la empresa para los cuales no necesita contraer obligaciones con ninguna entidad bancaria.

A continuación se presenta la tabla de amortización del préstamo

**CUADRO 6.2:
TABLA DE AMORTIZACIONES**

PERIODO	CAPITAL INSOLUTO	INTERES	CAPITAL	CUOTA	SALDO DEL CAPITAL
1	36.427,00	365,79	445,43	811,22	35.981,57
2	35.981,57	361,31	449,90	811,22	35.531,66
3	35.531,66	356,80	454,42	811,22	35.077,24
4	35.077,24	352,23	458,99	811,22	34.618,26
5	34.618,26	347,62	463,59	811,22	34.154,66
6	34.154,66	342,97	468,25	811,22	33.686,41
7	33.686,41	338,27	472,95	811,22	33.213,46
8	33.213,46	333,52	477,70	811,22	32.735,76
9	32.735,76	328,72	482,50	811,22	32.253,26
10	32.253,26	323,88	487,34	811,22	31.765,92
11	31.765,92	318,98	492,24	811,22	31.273,68
12	31.273,68	314,04	497,18	811,22	30.776,51
13	30.776,51	309,05	502,17	811,22	30.274,33
14	30.274,33	304,00	507,21	811,22	29.767,12
15	29.767,12	298,91	512,31	811,22	29.254,81
16	29.254,81	293,77	517,45	811,22	28.737,36
17	28.737,36	288,57	522,65	811,22	28.214,71
18	28.214,71	283,32	527,90	811,22	27.686,81
19	27.686,81	278,02	533,20	811,22	27.153,62
20	27.153,62	272,67	538,55	811,22	26.615,07
21	26.615,07	267,26	543,96	811,22	26.071,11
22	26.071,11	261,80	549,42	811,22	25.521,68
23	25.521,68	256,28	554,94	811,22	24.966,75
24	24.966,75	250,71	560,51	811,22	24.406,23
25	24.406,23	245,08	566,14	811,22	23.840,09
26	23.840,09	239,39	571,82	811,22	23.268,27
27	23.268,27	233,65	577,57	811,22	22.690,70
28	22.690,70	227,85	583,37	811,22	22.107,34
29	22.107,34	221,99	589,22	811,22	21.518,11
30	21.518,11	216,08	595,14	811,22	20.922,97
31	20.922,97	210,10	601,12	811,22	20.321,85
32	20.321,85	204,07	607,15	811,22	19.714,70
33	19.714,70	197,97	613,25	811,22	19.101,45
34	19.101,45	191,81	619,41	811,22	18.482,04
35	18.482,04	185,59	625,63	811,22	17.856,41
36	17.856,41	179,31	631,91	811,22	17.224,50
37	17.224,50	172,96	638,26	811,22	16.586,24
38	16.586,24	166,55	644,67	811,22	15.941,58
39	15.941,58	160,08	651,14	811,22	15.290,44
40	15.290,44	153,54	657,68	811,22	14.632,76
41	14.632,76	146,94	664,28	811,22	13.968,48
42	13.968,48	140,27	670,95	811,22	13.297,52
43	13.297,52	133,53	677,69	811,22	12.619,83
44	12.619,83	126,72	684,50	811,22	11.935,34
45	11.935,34	119,85	691,37	811,22	11.243,97
46	11.243,97	112,91	698,31	811,22	10.545,66
47	10.545,66	105,90	705,32	811,22	9.840,34
48	9.840,34	98,81	712,41	811,22	9.127,93
49	9.127,93	91,66	719,56	811,22	8.408,37
50	8.408,37	84,43	726,79	811,22	7.681,59
51	7.681,59	77,14	734,08	811,22	6.947,50
52	6.947,50	69,76	741,45	811,22	6.206,05
53	6.206,05	62,32	748,90	811,22	5.457,15
54	5.457,15	54,80	756,42	811,22	4.700,73
55	4.700,73	47,20	764,02	811,22	3.936,71
56	3.936,71	39,53	771,69	811,22	3.165,02
57	3.165,02	31,78	779,44	811,22	2.385,59
58	2.385,59	23,96	787,26	811,22	1.598,32
59	1.598,32	16,05	795,17	811,22	803,15
60	803,15	8,07	803,15	811,22	0,00

Elaborado por: Gabriela Salazar

**CUADRO 6.3:
RESUMEN DE GASTOS FINANCIEROS Y PAGO DE CAPITAL**

RESUMEN DE GASTOS FINANCIEROS Y PAGOS DE CAPITAL		
AÑO	INTERESES	CAPITAL
1	4.084,14	5.650,49
2	3.364,36	6.370,27
3	2.552,89	7.181,74
4	1.638,06	8.096,57
5	606,70	9.127,93
TOTALES:	12.246,15	36.427,00

Elaborado por: Gabriela Salazar

Como se puede apreciar en el cuadro anterior el total de intereses que se deben cancelar por el préstamo de 36.427 dólares es de 12.246,15.

Las amortizaciones de capital calculadas servirán para realizar los flujos de efectivo que se presentan más adelante en este capítulo.

6.1.9. Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio muestra la cantidad de productos que es necesario vender para cubrir todos los costos fijos y variables de la empresa. Indica a partir de qué unidad de producto, la empresa comienza a obtener beneficios. Gráficamente viene representado por el punto de corte de las curvas de costo totales e ingresos totales. A partir de dicho punto, el área situada entre la curva de ingresos totales y la e costes totales indicará el volumen de beneficios a obtener, para los diferentes niveles o volúmenes de ventas.⁶⁸

El punto de equilibrio conocido como punto muerto o situación de equilibrio ayuda a la empresa a identificar:

⁶⁸ CORPORACIÓN INTERNACIONAL DE MARKETING: Diccionario de Marketing. Ed. Cultural, 1999

- El volumen de producción vendida en el cual termina de producirse pérdidas y se comienzan a obtener ganancias
- El volumen de producción vendida para el cual los beneficios se igualan a cero, es decir, no hay ni beneficios ni pérdidas.
- El volumen de producción vendida que genera un margen de contribución igual a la cuantía de los costos fijos, es decir, cuando estas ventas generan unos ingresos que cubren los costos fijos más los costos variables.

El concepto de punto muerto o punto de equilibrio descansa en el concepto de contribución al beneficio.

La fórmula para calcular el punto de equilibrio es la siguiente:

$$PE = \frac{CF \text{ Total}}{Pu - CVu} \text{ en unidades}$$

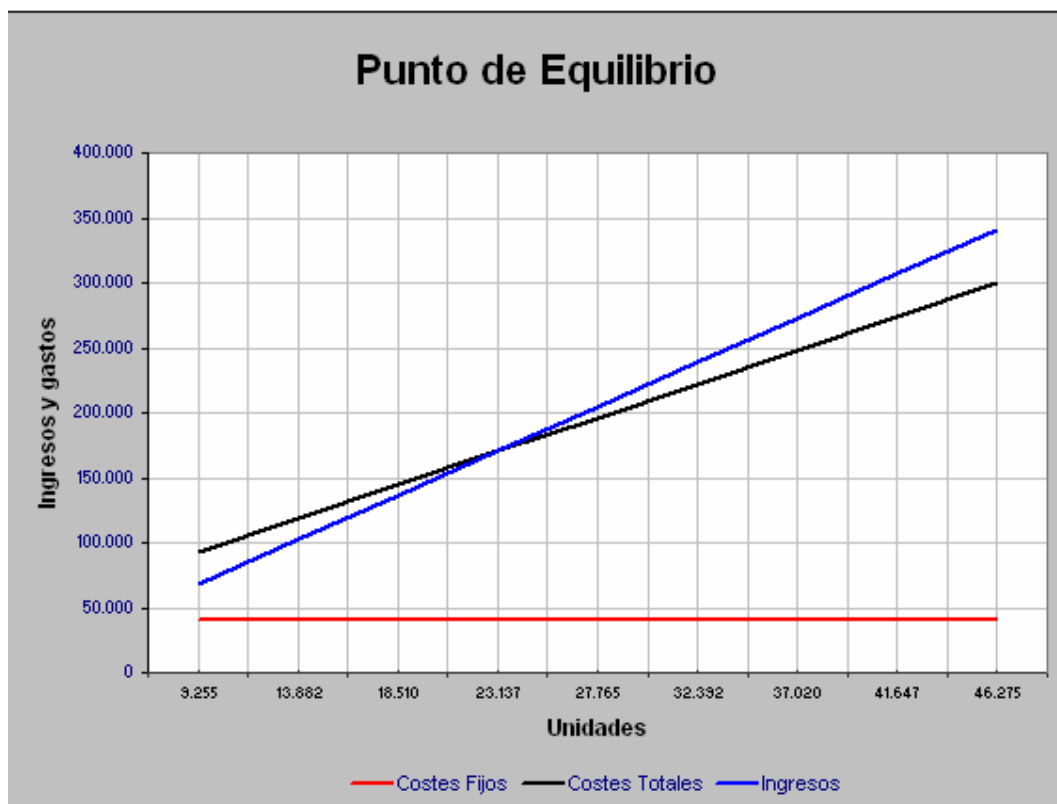
$$PE = \frac{CF}{1 - \frac{CVu}{Pu}} \text{ en dólares}$$

Aplicando la fórmula el punto de equilibrio para el proyecto sería:

$$PE = \frac{41.184,44}{7,36 - 5,58} = 23.137 \text{ unidades}$$

$$PE = \frac{41.184,44}{1 - \frac{5,58}{7,36}} = 170.290,72 \text{ dólares}$$

**GRÁFICO 6.1:
PUNTO DE EQUILIBRIO**



Elaborado por: Gabriela Salazar

De acuerdo a los datos presentados anteriormente, el nivel mínimo de ventas que la empresa debería tener para que los ingresos cubran los costos totales es de 23.137 unidades y 170.290,72 dólares, a partir de estos valores la empresa comienza a obtener ganancias.

A continuación se presenta el resumen de las ventas tanto en unidades como en dólares que se espera obtener con el proyecto los próximos cinco años, también se muestran los puntos de equilibrio tanto en unidades como en dólares que la empresa debe alcanzar para a partir de ellos obtener rentabilidad.

Al rubro de las ventas en dólares se le han descontado los descuentos y las bonificaciones en ventas otorgadas por la empresa.

**CUADRO 6.4:
PUNTOS DE EQUILIBRIO**

Años	Ventas		Punto de equilibrio	
	Unidades	Dólares	Unidades	Dólares
1	163.750	964.160,00	23.137	170.290,72
2	204.688	1.205.202,94	10.488	77.192,59
3	255.860	1.506.503,68	11.859	87.202,57
4	319.840	1.883.217,92	13.407	98.674,20
5	400.000	2.355.200,00	15.323	112.776,45

Elaborado por: Gabriela Salazar

Como se puede observar con la aplicación del proyecto, la empresa lograría alcanzar y superar su punto de equilibrio todos los años con lo que se puede apreciar que el proyecto en cuestión genera rentabilidad a la compañía.

Para analizar, en el primer año la empresa debería vender un mínimo de 23.137 unidades y generar ventas de mínimo 170.290,72, con la aplicación del proyecto la empresa lograría vender 163.750 unidades y generaría ventas de 964.160 dólares que sobrepasan el punto de equilibrio, con lo que se obtiene utilidad. Situación similar ocurre en los siguientes años donde el punto de equilibrio se encuentra por debajo de las ventas de la empresa.

6.2. FLUJO DE CAJA

6.2.1. Concepto

El flujo de caja comprende la proyección de las entradas y salidas de efectivo para un determinado período.

Este presupuesto es desarrollado normalmente por el tesorero de la empresa, quien depende del director de finanzas, y tiene a su cargo la administración de la liquidez de la compañía.

El presupuesto de efectivo o flujo de caja es un pronóstico de entradas y salidas de efectivo que diagnostica los faltantes o sobrantes futuros y, en consecuencia, obliga a planear la inversión de los sobrantes y la recuperación-obtención de los faltantes.⁶⁹

Para una empresa es vital tener información oportuna acerca del comportamiento de sus flujos de efectivo ya que le permite una administración óptima de su liquidez y evita problemas serios por falta de ella, que pueden ocasionar hasta la quiebra y la intervención por parte de los acreedores sobre todo en una época en la cual el recurso más escaso y caro es el efectivo.

Es más fácil que una empresa quiebre por falta de liquidez que por falta de rentabilidad, lo que demuestra la importancia de una buena administración de la liquidez, por lo tanto, es necesario conocer el comportamiento de los flujos de efectivo lo que se hace por medio del presupuesto de efectivo.

La liquidez de una organización es igual a su capacidad para convertir un activo en efectivo y, en general, de contar con los medios adecuados de pago para cumplir oportunamente con los compromisos contraídos. La liquidez de una empresa esta en función de dos dimensiones: el tiempo necesario para convertir el activo en efectivo y el grado de seguridad asociado con el precio al cual se realizará el activo.⁷⁰

6.2.2. Importancia del flujo de caja

El flujo de fondos permite planificar adecuadamente en función de las necesidades de financiamiento y sobre la colocación de eventuales excedentes, con la finalidad de controlar la liquidez de la empresa para

⁶⁹ <http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/fin/decibase.htm>

⁷⁰ www.aulafacil.com/publicidad7lecc-27.htm

facilitar el desarrollo normal de las actividades operacionales de la organización.

La realización del flujo de caja es importante porque permite a la empresa:⁷¹

- Diagnosticar cual será el comportamiento del flujo de efectivo a través del período o períodos de que se trate.
- Detectar en qué períodos habrá faltantes y sobrantes de efectivo y a cuánto ascenderán.
- Determinar si las políticas de cobro y de pago son las óptimas
- Determinar si es óptimo el monto de recursos invertidos en efectivo a fin de detectar si existe sobre o subinversión.
- Fijar políticas de dividendos en la empresa.
- Determinar si los proyectos de inversión son rentables.

6.2.3. Métodos para elaborar un flujo de caja

Existen básicamente dos métodos para elaborar el flujo de efectivo.

- **Método Directo:** En este método los flujos de caja muestran los principales ingresos y egresos brutos de efectivo relacionados con la actividad operativa. Las ventajas que da el utilizar este método son que muestra las principales entradas y salidas de efectivo y puede ser de utilidad al estimar los flujos de efectivo en el futuro; y proporciona los elementos adicionales para evaluar a la entidad.
- **Método indirecto:** Este método muestra indirectamente el mismo flujo pero partiendo de la utilidad neta de la misma, que es ajustada por los efectos de las transacciones que no representan efectivo y no requieren de una conciliación por separado. Las ventajas de

⁷¹ <http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/fin/decibase.htm>

utilizar este método son que enfoca las diferencias entre la utilidad y el flujo neto de actividades de operación; provee un vínculo importante entre el estado de resultados y el balance general, es de fácil preparación y requiere de menos tiempo de elaboración.

6.3. ESTADO DE RESULTADOS

6.3.1. Concepto

Según el señor Pedro Zapata⁷², el estado de resultados muestra los efectos de las operaciones de una empresa y su resultado final, ya sea de ganancia o de pérdida. Muestra también un resumen de los hechos significativos que originaron un aumento o disminución en el patrimonio de la entidad durante un período determinado.

El estado de resultados es dinámico ya que expresa en forma acumulativa las cifras de los ingresos, costos y gastos resultantes en un período determinado.

El estado de resultados consta de encabezamiento, texto y firmas de legalización. Usualmente se presenta en forma vertical; a pedido de la gerencia, se puede detallar o resumir de tal manera que se puede hablar de presentación analítica y/o resumida.

6.3.2. Importancia

El presupuesto maestro esta constituido por dos presupuestos: el de operación y el financiero. El primero de ellos se refiere propiamente a las actividades de producir, vender y administrar una organización, que son las actividades típicas a través de las cuales una empresa realiza su misión de ofrecer productos o servicios a la sociedad. Dichas actividades

⁷² ZAPATA SÁNCHEZ, Pedro: Contabilidad General; Ed. Mc Graw Hill, cuarta edición

dan origen a los presupuestos de ventas, de producción, de compras, de requerimientos de materia prima, de mano de obra, de gastos indirectos de fabricación, de costo de venta y de gastos de operación. Estos, a su vez, requieren ser resumidos en un reporte que permita a la administración, conocer hacia donde se dirigirán los esfuerzos en torno a la operación de la compañía, lo cual se logra a través del estado de resultados.

6.3.3. Diferencia entre flujos de caja y estado de resultados

La diferencia principal que existe entre el flujo de caja y el estado de resultados es que el propósito del flujo de caja es mostrar las entradas y salidas de efectivo que va a tener la empresa en un período determinado, y el propósito del estado de resultados es mostrar si la empresa ha generado utilidad o pérdidas en un período determinado.

Además en el flujo de caja se restan el pago de los intereses y el capital del préstamo adquirido ya que estos inciden en los movimientos de dinero de la empresa; y en el estado de resultados se restan solamente los intereses del préstamo adquirido y se los coloca dentro de los gastos operacionales.

6.4. FLUJO DE CAJA PLANEADO PARA EL PROYECTO

Para realizar el flujo de caja se han tomado las siguientes consideraciones:

**CUADRO 6.5:
PERÍODOS DE EVALUACIÓN PARA EL FLUJO DE CAJA**

PERÍODO DE EVALUACIÓN PARA EL FLUJO DE CAJA						
AÑOS	2006	2007	2008	2009	2010	2011
FLUJOS	0	1	2	3	4	5

Elaborado por: Gabriela Salazar

**CUADRO 6.6:
FLUJO DE FONDOS PARA EL PROYECTO**

FLUJO DE FONDOS						
	0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Unidades		163.750	204.688	255.860	319.840	400.000
Precio de Venta		7,36	7,36	7,36	7,36	7,36
Ventas en dólares		1.205.200,00	1.506.503,68	1.883.129,60	2.354.022,40	2.944.000,00
(-) Descuentos en ventas		120.520,00	150.650,37	188.312,96	235.402,24	294.400,00
(-) Bonificaciones en ventas		120.520,00	150.650,37	188.312,96	235.402,24	294.400,00
(-) Costos variables		913.725,00	1.142.159,04	1.427.698,80	1.784.707,20	2.232.000,00
(=) MARGEN TOTAL DE CONTRIBUCIÓN		50.435,00	63.043,90	78.804,88	98.510,72	123.200,00
(-) Gastos de administración		7.142,09	8.213,40	9.691,82	11.145,59	12.817,43
(-) Gastos de ventas		5.673,21	7.091,10	8.864,39	11.080,49	13.850,61
(-) Gastos de Marketing		24.285,00				
UTILIDAD OPERATIVA		13.334,70	47.739,40	60.248,67	76.284,64	96.531,96
(+) Ingresos no operacionales		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(-) Gastos financieros		4.084,14	3.364,36	2.552,89	1.638,06	606,70
UTILIDAD ANTES DE IMP. Y TRABAJADORES		9.250,56	44.375,04	57.695,78	74.646,58	95.925,26
(-) Participación trabajadores		1.387,58	6.656,26	8.654,37	11.196,99	14.388,79
(-) Impuesto a la renta		1.965,74	9.429,70	12.260,35	15.862,40	20.384,12
UTILIDAD NETA		5.897,23	28.289,09	36.781,06	47.587,19	61.152,35
(-) Pago de financiamiento		5.650,49	6.370,27	7.181,74	8.096,57	9.127,93
Inversión	-60.712,00					
Préstamo Bancario	36.427,00					
(=) FLUJO DE EFECTIVO	-24.285,00	246,74	21.918,82	29.599,32	39.490,62	52.024,42

Elaborado por: Gabriela Salazar

6.5. ESTADO DE RESULTADOS DE LA PROPUESTA

CUADRO 6.7:
ESTADO DE RESULTADOS DE LA PROPUESTA

IMDIPROM FARMA S.A.		
ESTADO DE RESULTADOS		
Desde 01 Enero hasta 31 Diciembre 2007		
<u>INGRESOS OPERACIONALES</u>		
Ventas Netas		964.160,00
Ventas Brutas	1.205.200,00	
(-) Descuento en Ventas	120.520,00	
(-) Bonificaciones en Ventas	120.520,00	
(-) Costos variables		913.725,00
(=) MARGEN TOTAL DE CONTRIBUCIÓN		50.435,00
(-)Gastos Administrativos		
Sueldos	5.160,00	
Gastos Generales	625,71	
Beneficios Sociales	575,34	
Depreciación equipos de computación	733,33	
Depreciación muebles de oficina	34,93	
Depreciación equipo de oficina	12,78	
(-)Gastos de Marketing		28.369,14
Plan de marketing	24.285,00	
Intereses	4.084,14	
(-)Gastos de Ventas		5.673,21
(=) UTILIDAD OPERACIONAL		9.250,56
(+) Ingresos no operacionales		0,00
(-) Egresos no operacionales		0,00
(=) UTILIDAD ANTES DE IMPUES. Y PARTICIP.		9.250,56
(-) 15% Participación trabajadores		1.387,58
(-) 25% Impuesto a la Renta		1.965,74
(=) UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO		5.897,23

Elaborado por: Gabriela Salazar

6.6. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Como se puede observar en el estado de resultados proyectado, Laboratorios Sophia presenta una utilidad de 5.897,23 durante el año

2007. Esta utilidad se ha obtenido después de restar todas las obligaciones que la empresa debe cumplir con sus trabajadores y el Fisco, por lo que se puede manifestar que el proyecto planteado es beneficioso para la compañía.

En el caso del flujo de fondos se debe acotar que en ninguno de los períodos analizados existen faltantes de efectivo pese a que se han considerado los pagos de intereses y capital del préstamo bancario, razón por la que se puede señalar que el proyecto no compromete de forma negativa el flujo de fondos de la compañía y resulta favorable para la misma.

Esto significa que la empresa no se verá obligada a planear la obtención o recuperación de los faltantes vía alteraciones en los rubros de los presupuestos o vía financiamiento externo. El hecho de tener un flujo de caja positivo ayuda a que la empresa pueda ejecutar las acciones acordadas según su programación y recursos, y también le permite reaccionar oportunamente ante cualquier cambio que demande una erogación de dinero.

6.7. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Permite conocer el impacto que tendrán las diversas variables en la rentabilidad del proyecto. Si el resultado es “sensible” significa que los criterios de evaluación se ven afectados en igual proporción al incremento/disminución de la variable, si el resultado del análisis es “muy sensible”, se da cuando los criterios de evaluación se afectan más que proporcionalmente de incremento/disminución de la variable, ante cual amerita el planteamiento de estrategias para evitar el impacto negativo de cada una de las variables.⁷³

⁷³ MENESES, Edilberto: Preparación y Evaluación de Proyectos; cuarta edición

6.7.1. Escenarios optimista y pesimista

Los escenarios múltiples es uno de los métodos que se usan para realizar predicciones sobre el entorno. Consiste en desarrollar varios escenarios que podrían ocurrir, asignando a cada uno una probabilidad, y evaluando las consecuencias en caso de que cada uno de ellos finalmente tuviera lugar.⁷⁴

Con la finalidad de evaluar las posibles situaciones que puedan ocurrir en el futuro, se ha planteado tres escenarios que son el escenario pesimista, escenario optimista y el escenario esperado.

Para la evaluación del proyecto se ha considerado que en el escenario pesimista se debe alterar la variable correspondiente a las ventas en -20% del valor esperado, debido a que actualmente el riesgo en el sector farmacéutico es bastante alto y existe mucha competencia que se encuentra bien posicionada, además se ha tomado esta consideración debido a que la TMAR del proyecto en cuestión es de 15,01%.

En el escenario optimista debe sumarse al valor esperado de la variable ventas el mismo porcentaje que se restó en el escenario pesimista, es decir, un 20%, que resulta de un análisis bastante conservador y que en las circunstancias del medio podría ser factible ya que en los últimos años el sector farmacéutico oftalmológico ha crecido alrededor del 15%.

El escenario esperado obedece a las consideraciones efectuadas en los cálculos realizados durante este capítulo, es decir, el escenario que se encuentra de acuerdo a las expectativas del entorno planteadas.

A continuación se presentan el flujo de caja y el estado de resultados analizados desde la perspectiva de escenarios.

⁷⁴ CORPORACIÓN INTERNACIONAL DE MARKETING: Diccionario de Marketing. Ed. Cultural, 1999

6.7.2. Estado de Resultados y Flujo de caja proyectado para escenarios

**CUADRO 6.8:
ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO PARA ESCENARIOS**

IMDIPROM FARMA S.A.		
ESTADO DE RESULTADOS		
Desde 01 Enero hasta 31 Diciembre 2007		
INGRESOS OPERACIONALES		
Ventas Netas		964.160,00
Ventas Brutas	1.205.200,00	
(-) Descuento en Ventas	120.520,00	
(-) Bonificaciones en Ventas	120.520,00	
(-) Costos variables		913.725,00
(=) MARGEN TOTAL DE CONTRIBUCIÓN		50.435,00
(-)Gastos Administrativos		
Sueldos	5.160,00	
Gastos Generales	625,71	
Beneficios Sociales	575,34	
Depreciación equipos de computación	733,33	
Depreciación muebles de oficina	34,93	
Depreciación equipo de oficina	12,78	
(-)Gastos de Marketing		28.369,14
Plan de marketing	24.285,00	
Intereses	4.084,14	
(-)Gastos de Ventas		5.673,21
(=) UTILIDAD OPERACIONAL		9.250,56
(+) Ingresos no operacionales		0,00
(-) Egresos no operacionales		0,00
(=) UTILIDAD ANTES DE IMPUES. Y PARTICIP.		9.250,56
(-) 15% Participación trabajadores		1.387,58
(-) 25% Impuesto a la Renta		1.965,74
(=) UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO		5.897,23
Utilidad Neta- Escenario Pesimista		
		-533,33
Utilidad Neta- Escenario Esperado		
		5.897,23
Utilidad Neta- Escenario Optimista		
		12.327,69

Elaborado por: Gabriela Salazar

**CUADRO 6.9:
FLUJO DE FONDOS PROYECTADO PARA ESCENARIOS**

FLUJO DE FONDOS						
	0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Unidades		163.750	204.688	255.860	319.840	400.000
Precio de Venta		7,36	7,36	7,36	7,36	7,36
Ventas en dólares		1.205.200,00	1.506.503,68	1.883.129,60	2.354.022,40	2.944.000,00
(-) Descuentos en ventas		120.520,00	150.650,37	188.312,96	235.402,24	294.400,00
(-) Bonificaciones en ventas		120.520,00	150.650,37	188.312,96	235.402,24	294.400,00
(-) Costos variables		913.725,00	1.142.159,04	1.427.698,80	1.784.707,20	2.232.000,00
(=) MARGEN TOTAL DE CONTRIBUCIÓN		50.435,00	63.043,90	78.804,88	98.510,72	123.200,00
(-) Gastos de administración		7.142,09	8.213,40	9.691,82	11.145,59	12.817,43
(-) Gastos de ventas		5.673,21	7.091,10	8.864,39	11.080,49	13.850,61
(-) Gastos de Marketing		24.285,00				
UTILIDAD OPERATIVA		13.334,70	47.739,40	60.248,67	76.284,64	96.531,96
(+) Ingresos no operacionales		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(-) Gastos financieros		4.084,14	3.364,36	2.552,89	1.638,06	606,70
UTILIDAD ANTES DE IMP. Y TRABAJADORES		9.250,56	44.375,04	57.695,78	74.646,58	95.925,26
(-) Participación trabajadores		1.387,58	6.656,26	8.654,37	11.196,99	14.388,79
(-) Impuesto a la renta		1.965,74	9.429,70	12.260,35	15.862,40	20.384,12
UTILIDAD NETA		5.897,23	28.289,09	36.781,06	47.587,19	61.152,35
(-) Pago de financiamiento		5.650,49	6.370,27	7.181,74	8.096,57	9.127,93
Inversión	-60.712,00					
Préstamo Bancario	36.427,00					
(=) FLUJO DE EFECTIVO	-24.285,00	246,74	21.918,82	29.599,32	39.490,62	52.024,42
Flujo de Efectivo- Escenario Pesimista		-6.183,72	13.880,64	19.551,70	26.930,51	36.316,42
Flujo de Efectivo - Escenario Esperado		246,74	21.918,82	29.599,32	39.490,62	52.024,42
Flujo de Efectivo - Escenario Optimista		6.677,20	29.957,00	39.646,94	52.050,74	67.732,42

Elaborado por: Gabriela Salazar

6.7.3. Análisis de resultados

El análisis de sensibilidad refleja que si las ventas de la empresa bajan en un 20% el primer año de la ejecución del proyecto podría suscitarse una pérdida de 533.33 dólares, sin embargo, esa pérdida podría ser recuperada en el siguiente año donde se generan flujos de caja bastante altos, situación que evidencia que necesariamente en el segundo año se percibiría utilidad aún cuando se siguiera dando un escenario pesimista. No obstante se debe recordar que el escenario pesimista no ha sido el escenario que se espera tener para la ejecución del proyecto, ya que para plantear el escenario esperado, se ha hecho un análisis exhaustivo de la situación de la empresa y su entorno y de acuerdo a esto se han establecido las condiciones que de acuerdo a este análisis son las más factibles de suceder.

Analizando el escenario optimista se puede observar que si las ventas de la compañía se incrementan en un 20%, éstas tendrían un impacto favorable en la utilidad ya que se incrementarían a 12.327,69 dólares, situación que sería sumamente favorable para la empresa.

Con respecto al flujo de caja podemos observar que si las ventas disminuyen el 20%, la empresa presentaría durante el primer año un flujo negativo de 6.183,72 dólares que podría ser compensado el siguiente año donde el flujo de caja se incrementa hasta llegar a 13.880,64 dólares y durante los años siguientes seguiría incrementándose pese a existir un escenario desfavorable. Sin embargo, como se planteó anteriormente, el escenario pesimista no constituye el escenario que se espera para el proyecto.

Todo lo contrario sucedería si el nivel de ventas se incrementa en 20% ya que desde el primer año se presentarían flujos de efectivo altos que ayuda a la ejecución de las actividades de la empresa.

6.7.4. Retorno de la inversión

El análisis del retorno de la inversión ayuda a la empresa a conocer en qué tiempo va a recuperar la inversión que ha realizado, así como los beneficios que espera obtener y los riesgos en los deberá incurrir para conseguirlos.

Para realizar el análisis del retorno de la inversión, se deben considerar los siguientes indicadores: Tasa mínima aceptable de rendimiento TMAR, Tasa interna de retorno TIR, Valor Actual Neto VAN, Razón Beneficio/Costo RBC y Período real de recuperación de la inversión PRRI.

De acuerdo con el Economista Edilberto Meneses en su libro Preparación y Evaluación de Proyectos, estos indicadores se definen y calculan de la siguiente manera:

6.7.4.1. Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento

La tasa mínima aceptable de rendimiento es la tasa de oportunidad del mercado o el costo de capital de las fuentes que financian el proyecto.

La fórmula para calcular la TMAR es:

$$\text{TMAR} = \text{Tasa Inflacionaria} + \text{Tasa Pasiva} + \text{Tasa Riesgo País}$$

De acuerdo al Banco Central del Ecuador la tasa de inflación es 2,68%, la tasa pasiva es 5,13% y la tasa de riesgo país es de 7,20%.

Por lo tanto la tasa mínima aceptable de rendimiento es de 15,01%.

6.7.4.2. Tasa interna de retorno

El criterio de la tasa interna de retorno (TIR), evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por período, con lo cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual.

La TIR de un proyecto se define como aquella tasa que permite descontar los flujos netos de operación e igualarlos a la inversión inicial, es decir, que constituye la tasa de descuento que hace que el valor presente neto sea cero, lo que significa que el valor presente de los flujos de caja que genere el proyecto sea exactamente igual a la inversión realizada.

Otra interpretación sería, que la TIR es la máxima tasa de interés a la cual el empresario tomaría dinero prestado para financiar la totalidad del proyecto, repagando con lo producido la totalidad del principal de la deuda y de sus intereses, y sin perder un dólar.⁷⁵

La TIR representa la rentabilidad obtenida en proporción directa al capital invertido. Un proyecto debe considerarse bueno cuando su TIR es superior a la tasa de rendimiento mínima requerida para los proyectos.

La fórmula para calcular la TIR es:

$$TIR = TD_i + (TD_s - TD_i) \left(\frac{VAN_i}{VAN_i - VAN_s} \right)$$

Siendo:

TD_i = Tasa de descuento inferior

TD_s = Tasa de descuento superior

VAN_i = Valor actual neto a la tasa de descuento inferior

⁷⁵ LARA, Juan: Administración Financiera

VAN_s = Valor actual neto a la tasa de descuento superior

$VAN_i - VAN_s$ = Suma de los valores absolutos de los valores actuales netos obtenidos a las tasas de descuento inferior y superior

De acuerdo a los flujos presentados en el proyecto la tasa interna de retorno sería la siguiente:

■ **Escenario Esperado**

**CUADRO 6.10:
TASA INTERNA DE RETORNO-ESCENARIO ESPERADO**

Años	TASA 26%		TASA 27%	
	Flujos de fondos	Valor actual	Flujos de fondos	Valor actual
1	246,74	195,83	246,74	194,28
2	21.918,82	13.806,26	21.918,82	13.589,70
3	29.599,32	14.796,88	29.599,32	14.450,09
4	39.490,62	15.667,94	39.490,62	15.180,26
5	52.024,42	16.381,53	52.024,42	15.746,67
VAN		136,43		-1.551,01

Elaborado por: Gabriela Salazar

$$TIR = 26 + 1 * \frac{136,43}{1.687,44}$$

TIR= 26,08%

■ **Escenario Pesimista**

**CUADRO 6.11:
TASA INTERNA DE RETORNO-ESCENARIO PESIMISTA**

Años	TASA 10%		TASA 11%	
	Flujos de fondos	Valor actual	Flujos de fondos	Valor actual
1	-6.183,72	-5.621,56	-6.183,72	-5.570,92
2	13.880,64	11.471,60	13.880,64	11.265,84
3	19.551,70	14.689,48	19.551,70	14.296,03
4	26.930,51	18.393,90	26.930,51	17.739,96
5	36.316,42	22.549,64	36.316,42	21.552,03
VAN		771,06		-1.429,06

Elaborado por: Gabriela Salazar

$$TIR = 10 + 1 * \frac{771,06}{2.200,12}$$

TIR= 10,35%

■ **Escenario Optimista**

**CUADRO 6.12:
TASA INTERNA DE RETORNO-ESCENARIO OPTIMISTA**

Años	TASA		TASA	
	39%		40%	
	Flujos de fondos	Valor actual	Flujos de fondos	Valor actual
1	6.677,2	4.803,74	6.677,2	4.769,43
2	29.957,00	15.504,89	29.957,00	15.284,18
3	39.646,94	14.762,68	39.646,94	14.448,59
4	52.050,74	13.943,37	52.050,74	13.549,23
5	67.732,42	13.053,37	67.732,42	12.593,79
VAN		1.356,05		-66,77

Elaborado por: Gabriela Salazar

$$TIR = 39 + 1 * \frac{1.356,05}{1.422,82}$$

TIR= 39,95%

**CUADRO 6.13:
TIR EN ESCENARIOS**

TASA INTERNA DE RETORNO EN ESCENARIOS	
TIR-Escenario Pesimista	10,35%
TIR-Escenario Esperado	26,08%
TIR-Escenario Optimista	39,95%

Elaborado por: Gabriela Salazar

6.7.4.3. Valor actual neto

El valor actual neto consiste en atraer todos los valores proyectados del flujo de fondos de un proyecto mediante una tasa de descuento y compararlos con la inversión inicial.

La formula para calcular el VAN es:

$$VAN = \frac{FNC1}{(1+r)^1} + \frac{FNC2}{(1+r)^2} + \frac{FNC3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{FNCn}{(1+r)^n} - I_0$$

De acuerdo a los flujos presentados en el proyecto el valor actual neto sería el siguiente:

■ Escenario Esperado

$$VAN = \frac{246,74}{(1+0,1501)^1} + \frac{21.918,82}{(1+0,1501)^2} + \frac{29.599,32}{(1+0,1501)^3} + \frac{39.490,62}{(1+0,1501)^4} + \frac{52.024,42}{(1+0,1501)^5} - 60.712$$

$$VAN = \$23.955,52$$

■ Escenario Pesimista

$$VAN = \frac{-6.183,72}{(1+0,1501)^1} + \frac{13.880,64}{(1+0,1501)^2} + \frac{19.551,70}{(1+0,1501)^3} + \frac{26.930,51}{(1+0,1501)^4} + \frac{36.316,42}{(1+0,1501)^5} - 60.712$$

$$VAN = \$-9.302,46$$

■ Escenario Optimista

$$VAN = \frac{6.677,2}{(1+0,1501)^1} + \frac{29.957,00}{(1+0,1501)^2} + \frac{39.646,94}{(1+0,1501)^3} + \frac{52.050,74}{(1+0,1501)^4} + \frac{67.732,42}{(1+0,1501)^5} - 60.712$$

$$VAN = \$57.213,51$$

**CUADRO 6.14:
VALOR ACTUAL NETO PARA ESCENARIOS**

VALOR ACTUAL NETO EN ESCENARIOS	
Valor actual neto-Escenario Pesimista	\$-9.302,46
Valor actual neto-Escenario Esperado	\$23.955,52
Valor actual neto-Escenario Optimista	\$57.213,51

Elaborado por: Gabriela Salazar

6.7.4.4. Razón beneficio costo

La razón beneficio costo no difiere mucho del VAN, ya que se fundamenta en los mismos conceptos sobre los flujos de fondos descotados. La diferencia está en que la sumatoria del flujo de fondos a valor presente o entradas netas de caja actualizadas, se divide para la inversión inicial.

Con esto se obtiene en promedio, el número de unidades monetarias recuperadas por cada unidad de inversión, constituyéndose en una medida de rentabilidad global.

La fórmula que se aplica para este cálculo es:

$$\text{Razón B/C} = \sum \frac{\text{Flujos generado por proyecto}}{\text{Inversión}}$$

De acuerdo a los flujos presentados en el proyecto la razón beneficio costo sería la siguiente:

■ Escenario Esperado

$$\text{VAN} = \left[\frac{246,74}{(1+0,1501)^1} + \frac{21.918,82}{(1+0,1501)^2} + \frac{29.599,32}{(1+0,1501)^3} + \frac{39.490,62}{(1+0,1501)^4} + \frac{52.024,42}{(1+0,1501)^5} \right] / 60.712$$

B/C= \$1,39

■ **Escenario Pesimista**

$$VAN = \left[\frac{-6.183,72}{(1+0,1501)^1} + \frac{13.880,64}{(1+0,1501)^2} + \frac{19.551,70}{(1+0,1501)^3} + \frac{26.930,51}{(1+0,1501)^4} + \frac{36.316,42}{(1+0,1501)^5} \right] / 60.712$$

B/C= \$0,84

■ **Escenario Optimista**

$$VAN = \left[\frac{6.677,2}{(1+0,1501)^1} + \frac{29.957,00}{(1+0,1501)^2} + \frac{39.646,94}{(1+0,1501)^3} + \frac{52.050,74}{(1+0,1501)^4} + \frac{67.732,42}{(1+0,1501)^5} \right] / 60.712$$

B/C= \$1,94

**CUADRO 6.15:
RAZÓN BENEFICIO COSTO PARA ESCENARIOS**

RAZÓN BENEFICIO COSTO EN ESCENARIOS	
Razón B/C-Escenario Pesimista	\$0,84
Razón B/C-Escenario Esperado	\$1,39
Razón B/C-Escenario Optimista	\$1,94

Elaborado por: Gabriela Salazar

6.7.4.5. Período real de recuperación de la inversión

El plazo de recuperación real de una inversión es el tiempo que tarda exactamente en ser recuperada la inversión inicial, basándose en los flujos que genera cada período de la vida útil.

La fórmula para calcular el período real de recuperación de la inversión es:

$$PRR = "n" \text{ hasta que } \sum (FNC) = \text{INVERSIÓN}$$

**CUADRO 6.16:
PERÍODO REAL DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN PARA ESCENARIOS**

PERÍODO REAL DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN						
Años	Pesimista		Esperado		Optimista	
1	-6.183,72	-6.183,72	246,74	246,74	6.677,20	6.677,20
2	13.880,64	7.696,92	21.918,82	22.165,56	29.957,00	36.634,20
3	19.551,70	27.248,62	29.599,32	51.764,88	39.646,94	76.281,14
4	26.930,51	54.179,13	39.490,62	91.255,50	52.050,74	128.331,88
5	36.316,42	90.495,55	52.024,42	143.279,92	67.732,42	196.064,30
PRRI-Escenario Pesimista					4 años y 66 días	
PRRI-Escenario Esperado					3 años 2 meses y 24 días	
PRRI-Escenario Optimista					2 años 7 meses y 10 días	

Elaborado por: Gabriela Salazar

6.7.5. Informe final de los beneficios de la propuesta en el escenario esperado

**CUADRO 6.17:
RESUMEN DE RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE CRITERIOS**

Resumen de resultados de evaluación de criterios con el escenario esperado para el proyecto	
TMAR	15,01%
TIR	26,08%
VAN	\$23.955,52
R B/C	\$1,39
PRRI	3 años 2 meses y 24 días

Elaborado por: Gabriela Salazar

- **TMAR:** Para el cálculo de la tasa mínima aceptable de rendimiento se tomaron los siguientes datos del Banco Central de Ecuador: tasa inflacionaria 2,68%, tasa pasiva 5,13% y tasa de riesgo país 7,20%, con estos valores se calculó la TMAR que dio como resultado 15,01%.
- **TIR:** En la tabla 6,13 se observa que la TIR es de 26,08%, esta tasa fue calculada en base a los flujos de caja proyectados para la

propuesta. Como se puede apreciar la TIR es mayor que la TMAR, por lo tanto el proyecto es viable.

- **VAN:** En la tabla 6,14 se puede apreciar que el valor presente de los flujos que genera el proyecto menos la inversión en que se incurrirá es de \$23.955,52 que cumple con la condición de que el VAN debe ser mayor a cero, por lo tanto la ejecución del proyecto es viable.

- **R B/C:** En la tabla 6,15 se observa que la razón beneficio costo es de \$1,39, lo que significa que por cada dólar que se invierte en el proyecto, regresa una utilidad de 39 centavos. Este valor cumple con la condición que la R B/C debe ser mayor a 1; por lo tanto el proyecto es factible de ejecutarse.

- **PRRI:** En la tabla 6,16 se puede observar que el período de recuperación de la inversión es de 3 años, 2 meses y 24 días; este plazo fue obtenido en base a los flujos de caja proyectados en la propuesta.