

## **CAPÍTULO VI**

Como parte final de este proyecto se realiza un plan financiero, en el que se especifica los supuestos generales para su elaboración, la estructura del capital de trabajo y como se financia la operación del negocio, las proyecciones de estados financieros y flujos de caja anualizados, que permiten finalmente la obtención de indicadores económicos financieros, que ofrecen una idea clara de cuan rentable es el proyecto.

### **6.1 Supuestos Generales**

La elaboración del plan financiero del proyecto presentado en los capítulos anteriores, tiene como base un escenario que parte de los siguientes supuestos:

- Incremento paulatino de las importaciones de bienes hacia el Ecuador, luego de terminado el período de restricción planteado por el gobierno central (para principios año 2010), y retomar la curva de crecimiento experimentada hasta el año 2007.
- Tal como se comentó en el capítulo 2, existe un mercado potencial de 2500 empresas cliente, de las cuales un 40% no posee una solución tecnológica que apoye sus procesos de importación de bienes.
- Incremento del índice de utilización del Internet como herramienta tecnológica imprescindible en el Ecuador, sobre la cual se basa la prestación del servicio planteado en el proyecto.

### **6.2 Estructura de capital y financiamiento**

A continuación se detalla como está dividida la estructura de capital del proyecto:

1. Aporte de capital por parte de accionistas de 43.640,00 dólares americanos.
2. Financiamiento bancario de 40.000,00 dólares americanos.

El crédito de US\$ 40.000,00 es otorgado a 5 años plazo a una tasa activa del 12% promedio anual, lo cual representa una cuota mensual de US\$ 890,00.

## 6.3 Inversiones, egresos e ingresos

### 6.3.1 Inversiones

A continuación se especifica las inversiones en activos fijos, necesarios para la operación en las oficinas de la empresa:

<b>Equipo Electrónico</b>		
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>
Computador de escritorio Core Duo	3	\$2,100.00
Computador de escritorio Pentium IV	3	\$1,500.00
Central telefónica	1	\$700.00
Fax	1	\$200.00
<b>TOTAL:</b>		<b>\$4,500.00</b>

Tabla No. 17

<b>Muebles</b>		
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>
Escritorios	6	\$900.00
Sillas giratorias	6	\$240.00
Sillas estáticas	10	\$200.00
Archivadores	3	\$150.00
Mesa de reuniones	1	\$300.00
<b>TOTAL:</b>		<b>\$1,790.00</b>

Tabla No. 18

La inversión presentada en los cuadros anteriores corresponde a la cantidad de bienes necesarios para iniciar el negocio, los cuales fueron especificados en la ingeniería del proyecto (capítulo 5).

### 6.3.2 Análisis de Egresos

El análisis de egresos realizado, está dividido en dos aspectos fundamentales, el primero son los costos directos los cuales afectan directamente al precio final del producto de software desarrollado y, el segundo, es el capital de trabajo necesario para empezar la empresa.

En los siguientes cuadros se especifica los costos directos, necesarios para el desarrollo del software, durante el primer año (0), y los subsiguientes años para su mantenimiento. Se ha previsto una inflación proyectada por cada año de operación, de 7% para el año 1, 6% para el año 2, y 5% para los años 3, 4 y 5, asumiendo que se mantendrá una economía dolarizada en el país:

		<b>Año 0</b>	
<b>Costo Desarrollo Producto</b>		<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>
Depreciación equipo electrónico		3	\$700.00
Diseñador gráfico		1	\$6,000.00
Programadores		2	\$19,200.00
<b>TOTAL:</b>			<b>\$25,900.00</b>

Tabla No. 19

<b>Inflación proyectada año 1</b>		<b>7.00%</b>	
		<b>Año 1</b>	
<b>Costo Desarrollo Producto</b>		<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>
Depreciación equipo electrónico		3	\$700.00
Diseñador gráfico		1	\$6,420.00
Programadores		2	\$20,544.00
Servicio de Hosting		1	\$110.00
<b>TOTAL:</b>			<b>\$27,664.00</b>

Tabla No. 20

<b>Inflación proyectada año 2</b>		<b>6.00%</b>	
		<b>Año 2</b>	
<b>Costo Desarrollo Producto</b>		<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>
Depreciación equipo electrónico		3	\$700.00
Diseñador gráfico		1	\$6,805.20
Programadores		2	\$21,776.64
Servicio de Hosting		1	\$110.00
<b>TOTAL:</b>			<b>\$29,281.84</b>

Tabla No. 21

<b>Inflación proyectada año 3</b>		<b>5.00%</b>	
		<b>Año 3</b>	
<b>Costo Desarrollo Producto</b>		<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>
Depreciación equipo electrónico		3	\$700.00
Diseñador gráfico		1	\$7,145.46
Programadores		2	\$22,865.47
Servicio de Hosting		1	\$110.00
<b>TOTAL:</b>			<b>\$30,710.93</b>

Tabla No. 22

<b>Inflación proyectada año 4</b>		<b>5.00%</b>
<b>Año 4</b>		
<b>Costo Desarrollo Producto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>
Depreciación equipo electrónico	3	\$700.00
Diseñador gráfico	1	\$7,502.73
Programadores	2	\$24,008.75
Servicio de Hosting	1	\$110.00
<b>TOTAL:</b>		<b>\$32,211.48</b>

Tabla No. 23

<b>Inflación proyectada año 5</b>		<b>5.00%</b>
<b>Año 5</b>		
<b>Costo Desarrollo Producto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>
Depreciación equipo electrónico	3	\$700.00
Diseñador gráfico	1	\$7,877.87
Programadores	2	\$25,209.18
Servicio de Hosting	1	\$110.00
<b>TOTAL:</b>		<b>\$33,787.05</b>

Tabla No. 24

Los costos descritos obedecen a los equipos necesarios analizados en la ingeniería del proyecto (capítulo 5), son los 3 equipos Core Duo para los programadores y diseñador gráfico.

Los costos que se especifica corresponden a la depreciación de los equipos en el tiempo. En el caso de los computadores se deprecian una tercera parte de su valor anualmente, al tener 3 equipos de US\$ 700 cada uno, la depreciación es igual a US\$ 700. Por otro lado se especifica los costos por pago de sueldos a los desarrolladores.

A continuación se detallan los egresos provenientes del capital de trabajo:

<b>Capital de trabajo proyectado</b>						
<b>Inflación proyectada anual ----&gt;</b>		<b>7.00%</b>	<b>6.00%</b>	<b>5.00%</b>	<b>5.00%</b>	<b>5.00%</b>
	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Descripción</b>	<b>Valor</b>					
Arriendo	\$3,600.00	\$3,852.00	\$4,083.12	\$4,287.28	\$4,501.64	\$4,726.72
Servicios básicos	\$600.00	\$642.00	\$680.52	\$714.55	\$750.27	\$787.79
Teléfono	\$1,200.00	\$1,284.00	\$1,361.04	\$1,429.09	\$1,500.55	\$1,575.57
Conexión Internet	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00
Suministros de Oficina	\$480.00	\$513.60	\$544.42	\$571.64	\$600.22	\$630.23
Mantenimiento de Equipos	\$360.00	\$385.20	\$408.31	\$428.73	\$450.16	\$472.67
Gatos de Publicidad	\$2,000.00	\$2,140.00	\$2,268.40	\$2,381.82	\$2,500.91	\$2,625.96
Sueldo personal administrativo	\$46,500.00	\$49,755.00	\$52,740.30	\$55,377.32	\$58,146.18	\$61,053.49
Sueldos fuerza de ventas	\$0.00	\$18,000.00	\$30,528.00	\$34,020.00	\$37,800.00	\$41,580.00
Gastos Legales por constitución	\$1,500.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Gastos Legales	\$500.00	\$500.00	\$500.00	\$500.00	\$500.00	\$500.00
Comisión sobre ventas	\$0.00	\$13,200.00	\$22,200.00	\$25,920.00	\$29,640.00	\$33,360.00
<b>TOTAL:</b>	<b>\$57,740.00</b>	<b>\$91,271.80</b>	<b>\$116,314.11</b>	<b>\$126,630.41</b>	<b>\$137,389.93</b>	<b>\$148,312.43</b>

Tabla No. 25

Los costos especificados corresponden a varios servicios para la normal subsistencia de la compañía, por un lado y, por el otro, están los sueldos y comisiones del personal administrativo y la fuerza de ventas, así como también los gastos de publicidad, los legales de constitución de la empresa y gastos legales de funcionamiento anuales.

Todos estos costos están especificados y proyectados para los primeros 5 años de operación de la empresa, y sufren alteraciones anuales por conceptos de inflación. Los costos de capital de trabajo corresponden a los gastos administrativos de la compañía.

La siguiente tabla muestra el costo por sueldos del personal administrativo necesario:

<b>Personal Administrativo</b>				
<b>Recurso</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Neto</b>	<b>Total con beneficios</b>	<b>Total Anual</b>
Gerente	1	\$1,500.00	\$1,875.00	\$22,500.00
Asesor Comercial	1	\$700.00	\$875.00	\$10,500.00
Secretaria Contadora	1	\$700.00	\$875.00	\$10,500.00
Mensajero	1	\$200.00	\$250.00	\$3,000.00
<b>TOTAL:</b>		<b>\$3,100.00</b>	<b>\$3,875.00</b>	<b>\$46,500.00</b>

Tabla No. 26

Para el calculo de beneficios sociales, se toma en cuenta un porcentaje del 25%, por conceptos de decimos tercero y cuarto, aporte patronal al IESS de 12.15% y fondos de reserva.

### 6.3.3 Análisis de Ingresos

El análisis de ingresos realizado, corresponde básicamente a lo esperado en ventas (número de clientes anuales), renovaciones por contrato finalizado anual, y facturación por uso del sistema por parte de las empresas cliente. A continuación se detalla la proyección en ventas para los primeros 5 años de operación, hay que tomar en cuenta que la siguiente información corresponde a los clientes que se espera obtener, los cuales pagarán un valor fijo anual por el uso ilimitado del software. Se ha previsto que sea un 4.8% de la población total actual por cada año de operación, es decir 120 clientes cada año:

Ingresos por venta del servicio, modalidad uso ilimitado						
Año	Clientes Nuevos	Clientes Renovación	Total Clientes	Inscripción	Renovación	Total
1	120	0	120	\$36,000.00	\$0.00	\$36,000.00
2	120	120	240	\$36,000.00	\$18,000.00	\$54,000.00
3	120	240	360	\$36,000.00	\$36,000.00	\$72,000.00
4	120	360	480	\$36,000.00	\$54,000.00	\$90,000.00
5	120	480	600	\$36,000.00	\$72,000.00	\$108,000.00

Tabla No. 27

Como se puede observar en la tabla anterior, se detalla los ingresos esperados por concepto de clientes nuevos, y por renovación de contrato. Cabe mencionar que el costo anual del servicio es de 300 dólares americanos, y 150 dólares americanos por concepto de renovación. Estos precios se obtiene a partir del análisis de egresos por costos directos vistos anteriormente. Si se divide el total del costo de los primeros 5 años 179.555,30 para el total de clientes pronosticados para el final del quinto año (1295), se obtiene un costo por cliente de US\$ 138,70. Si se añaden los costos por capital de trabajo, y rentabilidad deseada, y se compara con el análisis de la competencia, en cuanto a precios se refiere, se puede obtener un precio razonable y competitivo de US\$ 300,00.

Por otro lado se tiene la opción del pago por uso del producto de software, a través de esta modalidad se espera captar la gran mayoría de clientes no atendidos del mercado, según el análisis de demanda insatisfecha realizado en el capítulo 2:

Ingresos por venta del servicio, modalidad pago por uso					
Año	Clientes	1 < Trámites < 11	10 < Trámites < 21	21 Trámites en adelante	Total
1	500	\$63,000.00	\$24,000.00	\$9,000.00	\$96,000.00
2	875	\$110,250.00	\$42,000.00	\$15,750.00	\$168,000.00
3	975	\$122,850.00	\$46,800.00	\$17,550.00	\$187,200.00
4	1075	\$135,450.00	\$51,600.00	\$19,350.00	\$206,400.00
5	1175	\$148,050.00	\$56,400.00	\$21,150.00	\$225,600.00
<b>% clientes por Trámite</b>		70.00%	20.00%	10.00%	
<b>promedio máximo trámites</b>		10	20	30	
<b>Costo por trámite</b>		\$1.50	\$1.00	\$0.50	

Tabla No. 28

Se estableció porcentajes de uso, de acuerdo al número de trámites, tomando en cuenta el estudio de mercado realizado en el capítulo 1. De esta forma se plantea que un 70% de los clientes realiza de 1 a 11 trámites mensuales, un 20% realiza entre 10 y 20 trámites, y un 10% realiza más de 20 trámites, el promedio para cada porcentaje es de 10, 20 y 30 trámites respectivamente, de acuerdo a esto se calcula los ingresos por uso del software de acuerdo a la tabla de valores por número de trámites vista en el capítulo 4.

De las dos tablas de ingresos pronosticados se obtiene una tabla final con el ingreso total proyectado a 5 años:

Total ingreso por ventas proyectado		
Año	Total General	Total Clientes
1	\$132,000.00	620
2	\$222,000.00	995
3	\$259,200.00	1095
4	\$296,400.00	1195
5	\$333,600.00	1295
<b>TOTAL:</b>	<b>\$1,243,200.00</b>	<b>1295</b>

Tabla No. 29

#### 6.4 Estado de resultados proyectado

A continuación se presenta un estado de resultados proyectado tomando en cuenta todos los egresos e ingresos especificados anteriormente, igualmente se especifica los datos proyectados a 5 años, tomando en cuenta que el primer año de operación (año 0), está dedicado íntegramente a desarrollar la aplicación materia del proyecto presentado en este documento. Adicionalmente se considera una provisión para cuentas incobrables del 1% del valor de la venta anual, este es el valor exigido por la leyes ecuatorianas.

Estado de resultados proyectado a 5 años						
Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Unidades (clientes)	0	620	995	1095	1195	1295
(+) Ingreso	0	\$132,000.00	\$222,000.00	\$259,200.00	\$296,400.00	\$333,600.00
(-) Costo de ventas	\$25,900.00	\$27,664.00	\$29,281.84	\$30,710.93	\$32,211.48	\$33,787.05
<b>(=) Utilidad bruta</b>	<b>-\$25,900.00</b>	\$104,336.00	\$192,718.16	\$228,489.07	\$264,188.52	\$299,812.95
(-) Gastos Administrativos	\$57,740.00	\$91,271.80	\$116,314.11	\$126,630.41	\$137,389.93	\$148,312.43
(-) Depreciación	\$0.00	\$1,219.00	\$1,219.00	\$1,219.00	\$1,219.00	\$1,219.00
(-) Provisión Incobrables	\$0.00	\$1,320.00	\$2,220.00	\$2,592.00	\$2,964.00	\$3,336.00
(+/-) Otros gastos o ingresos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$1,950.00	\$0.00	\$0.00
<b>(=) Utilidad operacional</b>	<b>-\$83,640.00</b>	\$10,525.20	\$72,965.05	\$99,997.65	\$122,615.59	\$146,945.52
(-) Gastos Financieros	\$0.00	\$10,680.00	\$10,680.00	\$10,680.00	\$10,680.00	\$10,680.00
<b>(=) Utilidad antes de participación de empleados</b>	<b>-\$83,640.00</b>	<b>-\$154.80</b>	\$62,285.05	\$89,317.65	\$111,935.59	\$136,265.52
(-) 15% participación de trabajadores	\$0.00	<b>-\$23.22</b>	\$9,342.76	\$13,397.65	\$16,790.34	\$20,439.83
<b>(=) Utilidad antes de impuestos a la renta</b>	<b>-\$83,640.00</b>	<b>-\$131.58</b>	\$52,942.29	\$75,920.01	\$95,145.25	\$115,825.69
(-) 25% Impuesto a la renta	\$0.00	<b>-\$32.90</b>	\$13,235.57	\$18,980.00	\$23,786.31	\$28,956.42
<b>(=) Utilidad neta</b>	<b>-\$83,640.00</b>	<b>-\$98.69</b>	<b>\$39,706.72</b>	<b>\$56,940.00</b>	<b>\$71,358.94</b>	<b>\$86,869.27</b>

Tabla No. 30

Como se puede observar en el cuadro anterior, existe una ganancia a partir del segundo año de operación. El número de clientes pronosticado para el quinto año, es igual al número de clientes no atendidos actualmente. Si bien factores económicos negativos, producto de la crisis mundial, producirán que algunas de estas empresas cierren, otras nacerán y serán el objetivo del producto de software planteado en este estudio, con lo cual se pretende alcanzar el estimado de clientes de 1295 para el quinto año de operación.

### 6.5 Flujo de Caja Proyectado

Se presenta también un análisis proyectado del flujo de caja de la empresa, con el fin de conocer cuan saludable va a estar la empresa con el finalizar de cada año, esto con el fin de demostrar la liquidez que debe presentar un proyecto.

Flujo de caja proyectado						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Unidades	0	620	995	1095	1195	1295
<b>A. Ingreso operacional</b>						
Recuperación por ventas	\$0.00	\$132,000.00	\$222,000.00	\$259,200.00	\$296,400.00	\$333,600.00
<b>B. Egreso operacional</b>						
Costos directos	\$0.00	\$27,664.00	\$29,281.84	\$30,710.93	\$32,211.48	\$33,787.05
Gastos Administrativos	\$0.00	\$91,271.80	\$116,314.11	\$126,630.41	\$137,389.93	\$148,312.43
Total	\$0.00	\$118,935.80	\$145,595.95	\$157,341.35	\$169,601.41	\$182,099.48
<b>C. Flujo operacional (A-B)</b>	\$0.00	\$13,064.20	\$76,404.05	\$101,858.65	\$126,798.59	\$151,500.52
<b>D. Ingreso no operacional</b>						
Prestamos de terceros	\$40,000.00					
Aportes de accionistas	\$43,640.00					
Ingreso x venta de activo fijo				\$1,950.00		
Total	\$83,640.00	\$0.00	\$0.00	\$1,950.00	\$0.00	\$0.00
<b>E. Egreso no operacional</b>						
Pago de participación e impuestos		\$-56.12	\$22,578.33	\$32,377.65	\$40,576.65	\$49,396.25
<b>F. Capital de trabajo</b>	\$83,640.00					
<b>G. Flujo no operacional (D-E-F)</b>	\$0.00	\$56.12	\$-22,578.33	\$-30,427.65	\$-40,576.65	\$-49,396.25
<b>H. Flujo antes de intereses (C+G)</b>	\$0.00	\$13,120.32	\$53,825.72	\$71,431.00	\$86,221.94	\$102,104.27
Prestamos		\$10,680.00	\$10,680.00	\$10,680.00	\$10,680.00	\$10,680.00
<b>Flujo de Caja Neto</b>	<b>\$-83,640.00</b>	<b>\$2,440.32</b>	<b>\$43,145.72</b>	<b>\$60,751.00</b>	<b>\$75,541.94</b>	<b>\$91,424.27</b>

Tabla No. 31

Como se puede ver en la tabla anterior, el flujo es positivo a excepción del año 0 en el que no existe ingresos, lo cual indica una buena estabilidad de la compañía.

## 6.6 Punto de equilibrio

Para poder calcular el punto de equilibrio se aplica la siguiente fórmula:

$$PE = \frac{\text{Costo Fijo}}{\text{Ingreso Promedio} - \text{Costo Variable Promedio}}$$

$$PE = \frac{91.271,80}{212.90 - 44.62}$$

$$PE = 542.37$$

El dato obtenido de 543, presenta el número de clientes que se deben tener para desde entonces empezar a ganar, es decir que con 543 clientes el negocio es estable, ni se pierde ni se gana.

El costo fijo se obtiene del total de costos de capital de trabajo del primer año. El ingreso promedio es la división del ingreso del primer año (US\$ 132.000,00) para el número de clientes proyectado para el mismo período (620), y el costo variable promedio se lo obtiene de la división del costo directo del primer

año (US\$ 27.664,00) dividido entre el número de clientes proyectado para el mismo período (620).

## 6.7 Análisis de rentabilidad

Finalmente se presenta un análisis de rentabilidad, con el fin de demostrar la factibilidad del negocio, para ello se utiliza métricas financieras como son el VAN, TIR y Tiempo de recuperación de la inversión. Adicionalmente se utiliza el concepto de la tasa de descuento, que no es más que la oferta de bonos del estado, los cuales pagan un interés más alto que los bancos, con el fin de demostrar que el negocio propuesto es rentable y que es mejor que invertir en dichos bonos.

### 6.7.1 VAN

Para poder calcular el VAN (Valor actual Neto) se va a tomar como referencia las tasas de descuento ajustadas al riesgo, que varían de acuerdo a la siguiente tabla:

Clase de Riesgo	Descripción	Tasa de descuento ajustada al riesgo
1	<b>Riesgo por debajo del promedio:</b> Proyectos de bajo riesgo. Implican por lo general reemplazo sin la renovación de las actividades existentes.	8%
2	<b>Riesgo promedio:</b> Proyectos similares a los que se ponen en marcha este momento. Implican generalmente el reemplazo o la renovación de las actividades existentes.	10%
3	<b>Riesgo por arriba del promedio:</b> Proyectos con un riesgo mayor que el normal, aunque no excesivo. Implican por lo general la expansión de las actividades existentes o similares.	14%
4	<b>Riesgo muy elevado:</b> Proyectos con riesgo muy alto. Implican por lo general la expansión hacia actividades nuevas o desconocidas.	20%

Tabla No. 32

Lawrence J. Gitman. Principios de Administración Financiera. Pág. 380

El proyecto planteado se enmarca en la clase de riesgo # 4 (riesgo muy elevado), si bien soluciones similares existen en el mercado, y la solución

planteada en el proyecto no es nueva ni desconocida, se toma el más alto riesgo como peor escenario, debido por un lado a la situación de crisis económica mundial que se vive en la actualidad, y por motivos de análisis específicos de la proyección realizada en supuestos.

Tomando en cuenta el flujo de caja proyectado de cada año (tabla no. 31), se calcula el VAN, el cual da como resultado:

$$\text{VAN} = \text{US\$ } 47.237,02$$

El valor obtenido demuestra que invertir en el proyecto es rentable.

### 6.7.2 TIR

La tasa interna de retorno del proyecto propuesto se calcula en base de los flujos anuales proyectados (tabla no. 31), lo cual da como resultado:

$$\text{TIR} = 38.65\%$$

El valor de TIR obtenido es mayor a la tasa de descuento, o costo de oportunidad presentado en los porcentajes de riesgo (tabla no. 32), esto significa que el proyecto es bastante rentable, por cada US\$ 100 invertidos, retornan US\$ 39, este valor es bastante razonable considerando que se trata de un proyecto de software en el que por lo general se espera una baja inversión y un alto rendimiento.

### 6.7.3 Tiempo de recuperación de la inversión

Para poder calcular el tiempo de recuperación de la inversión se presenta el cuadro de flujo de caja proyectado acumulado:

Inversión inicial US\$ 83,640.00		
Año	Flujo de Caja	Acumulado
1	\$1,961.82	\$1,961.82
2	\$42,340.97	\$44,302.79
3	\$59,811.40	\$104,114.19
4	\$74,467.49	\$178,581.68
5	\$90,214.97	\$268,796.64

Tabla No. 33

Como se puede observar en la tabla, se recupera la inversión en el tercer año de operaciones. Para calcular el tiempo se aplica la siguiente fórmula:

$$TRI = \frac{\text{Inversión - Acumulado}_{\text{Anterior}_{\text{año}_{\text{recuperación}}}}}{\text{Flujo}_{\text{Periodo}_{\text{Recuperación}}}}$$

$$TRI = \frac{83.640,00 - 44.302,79}{59.811,40}$$

$$TRI = 0,66$$

Al valor obtenido hay que sumar los períodos antes del período de recuperación (2), con lo cual se obtiene que la inversión se la recupera en 2,66 años, esto expresado en meses y días significan 2 año 7 meses 27 días.

#### **6.7.4 Análisis de sensibilidad**

Se plantea un escenario pesimista en el que el número de clientes pronosticado se ve reducido en un 20% es decir que para el final del año 5 se contará con apenas 1195 clientes. Con este escenario los indicadores que se obtienen son los siguientes:

$$\mathbf{VAN = US\$ 17.695,29}$$

$$\mathbf{TIR = 27.33\%}$$

Aún cuando el pronóstico de ventas se vé reducido en un 20%, el proyecto sigue siendo rentable, el VAN es positivo, y el TIR está por encima de la tasa más alta de riesgo de 20%, superandolo en 7 puntos.