

## **CAPITULO IV: Estudio Financiero**

En el desarrollo del Estudio Financiero vamos a determinar el monto de inversión para el Centro de Colisiones, establecer los ingresos y costos y a través de esta información, determinar la factibilidad económica del proyecto, mediante la evaluación financiera.

### **4.1. Presupuestos**

#### **4.1.1. Presupuestos de inversión**

La inversión necesaria para la creación del Centro de Colisiones se divide en: activos fijos, activos intangibles y capital de trabajo como se observa a continuación:

##### **4.1.1.1. Activos fijos**

Entre los activos fijos con los cuales contará el Centro de Colisiones tenemos: edificios, equipos y muebles de oficina, equipo de computación, maquinaria y herramientas.

**Edificio:** se dispondrá de las instalaciones para las oficinas del área administrativa, con la estructura para el taller con un costo de \$ 23.614,00 dólares.

**Equipos y muebles de oficina:** en equipo y muebles de oficina la inversión inicial es de \$1.983,00 dólares.

**Equipo de computación:** la inversión en equipo de computación tanto para las oficinas de administración y el área de taller es de \$ 4687,00 dólares.

**Maquinaria:** dentro de la maquinaria necesaria la inversión es de \$87.863,00 dólares que es la de mayor valor ya que en este rubro se encuentran la maquinaria con tecnología para uso en el taller.

**Herramientas:** en herramientas se tiene un valor en activos de \$2704,02 dólares.

Los activos fijos por el uso y desgaste del mismo sufren una pérdida del valor del bien conocido como depreciación.

**Depreciación:** "Es el desgaste que sufren los activo fijos por uso, obsolescencia o destrucción (robo, incendio, etc)".<sup>9</sup>

En Ecuador se utiliza el método de línea recta, del valor total del activo "se sustrae su valor de salvamento estimado y se divide el monto neto por la vida útil económica del activo".<sup>10</sup>

**Depreciación:**

Valor Adquisición Total (activo) – Valor residual (activo)

---

Vida útil

A continuación se presenta un cuadro de la inversión en activos fijos necesarios para el Centro de Colisiones:

---

<sup>9</sup> ) ZAPATA P, Contabilidad General, Tercera Edición pag 65.

<sup>10</sup>) BESLEY, S.- BRIGHMAN E, Fundamentos de Administración Financiera, 12ª edición, 2000, pag. 468.

**CUADRO 4.1****ACTIVOS FIJOS****Presupuesto de Inversión**

DETALLE	REF.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (dólares)	VALOR TOTAL (dólares)
<b>EDIFICIO</b>				
Adoquinado 269 m <sup>2</sup>		1	\$1.614,00	\$1.614,00
Estructura metálica y paredes taller 472m <sup>2</sup>		1	\$18.000,00	\$18.000,00
Construcción oficinas		1	\$4.000,00	\$4.000,00
<b>TOTAL EDIFICIO</b>				<b>\$23.614,00</b>
<b>EQUIPO Y MUEBLES DE OFICINA</b>				
Modulares (escritorio)		4	\$138,00	\$552,00
Sillas		10	\$45,00	\$450,00
Archivadores		5	\$55,00	\$275,00
Sillas		5	\$40,00	\$200,00
Fax		1	\$120,00	\$120,00
Teléfonos		6	\$41,00	\$246,00
Estanterías metálicas		5	\$20,00	\$100,00
Escritorio		1	\$40,00	\$40,00
<b>TOTAL EQUIPO Y MUEBLES DE OFICINA</b>				<b>\$1.983,00</b>
<b>EQUIPO DE COMPUTACION</b>				
Servidor HP		1	\$ 1.500,00	\$1.500,00
Computadoras /Impresoras		5	\$ 599,00	\$2.995,00
Impresora Epson Lx-300		1	\$ 192,00	\$192,00
<b>TOTAL EQUIPO DE COMPUTACION</b>				<b>\$4.687,00</b>
<b>MAQUINARIA Y EQUIPO</b>				
Sistema medición láser génesis/ enderezadora (CHIEF)		1	\$ 26.460,00	\$26.460,00
Alineadora autos (CEMB)		1	\$ 17.640,00	\$17.640,00
Balanceadora autos (CEMB)		1	\$ 2.983,00	\$2.983,00
Elevador cuatro postes (BEND-PACK)		1	\$ 7.376,00	\$7.376,00
Cámara de pintura al horno		1	\$ 18.500,00	\$18.500,00
Lijadora orbital 5"		2	\$ 109,00	\$218,00
Amoladora 7"		2	\$ 180,00	\$360,00
Tecla 3 a 5 toneladas		4	\$ 75,00	\$300,00
Compresor 2 HP		1	\$ 800,00	\$800,00
Hidrolavadora (HONDA)		1	\$ 569,00	\$569,00
Soldadora Ac 225 220v		1	\$ 619,00	\$619,00
Esmeril 8 "		2	\$ 109,00	\$218,00
Pulidora 7•		2	\$ 90,00	\$180,00
Soldadora MIG		1	\$ 900,00	\$900,00
Mezcladora pintura		1	\$ 5.000,00	\$5.000,00
Balanza Electrónica		1	\$ 1.500,00	\$1.500,00
Generador 10.000 wt		1	\$ 4.240,00	\$4.240,00
<b>TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO</b>				<b>\$87.863,00</b>
<b>HERRAMIENTAS</b>				
Dado juego milimétrico 23 piezas		2	\$ 50,69	\$101,38

Playo (Stanley)		5	\$ 11,00	\$55,00
Caja de herramientas		2	\$ 45,00	\$90,00
Destornillador		5	\$ 2,20	\$11,00
Juego de rachas ½		1	\$ 150,00	\$150,00
Playo pico		5	\$ 7,40	\$37,00
Tijera hojalata		5	\$ 4,00	\$20,00
Corta perno 24"		2	\$ 40,00	\$80,00
Taladro ½ y ¾ " (Bosch)		2	\$ 180,00	\$360,00
Atornillador ½ y ¾		2	\$ 139,00	\$278,00
Fresadora		1	\$ 99,00	\$99,00
Remachadora ½"		4	\$ 10,00	\$40,00
Prensa de tornillo		1	\$ 50,00	\$50,00
Juego de herramientas 119 piezas		2	\$ 34,00	\$68,00
Martillo (Stanley)		5	\$ 10,64	\$53,20
Mazo caucho		1	\$ 276,00	\$276,00
Pistola sacar pintura		4	\$ 30,00	\$120,00
Pistola pintura		4	\$ 30,00	\$120,00
Pistola neumática		4	\$ 9,99	\$39,96
Llave tubo 14" (Stanley)		5	\$ 19,56	\$97,80
Llave tubo 18" (Stanley)		5	\$ 4,69	\$23,45
Cable acero remolcar (10 metros)		5	\$ 3,99	\$19,95
Espátula para pintura		10	\$ 2,54	\$25,40
Caja herramientas		2	\$ 35,00	\$70,00
Llave ajuste		2	\$ 9,44	\$18,88
Gata hidráulica 5 toneladas		5	\$ 30,00	\$150,00
Gata lagarto		5	\$ 50,00	\$250,00
<b>TOTAL HERRAMIENTAS</b>				<b>\$2.704,02</b>
<b>TOTAL ACTIVOS FIJOS</b>				<b>\$120.851,02</b>

Fuente: Estudio Técnico  
Elaborado: Paola Aguirre.

## CUADRO 4.2

### DEPRECIACION DE ACTIVOS FIJOS

DETALLE	VALOR TOTAL	VIDA UTIL (AÑOS) (Años)	VALOR RESIDUAL (Dólares)	VALOR DEPRECIACION (Dólares)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	DEPREC. ACUMULADA	VALOR EN LIBROS
EDIFICIO	\$23.614,00	20	\$2.361,40	\$1.062,63	\$1.062,63	\$1.062,63	\$1.062,63	\$1.062,63	\$1.062,63	\$5.313,15	\$18.300,85
EQUIPO Y MUEBLES DE OFICINA	\$1.983,00	10	\$0,00	\$198,30	\$198,30	\$198,30	\$198,30	\$198,30	\$198,30	\$991,50	\$991,50
EQUIPO DE COMPUTACION	\$4.687,00	3	\$0,00	\$1.562,33	\$1.562,33	\$1.562,33	\$1.562,33	\$0,00	\$0,00	\$4.687,00	\$0,00
MAQUINARIA Y EQUIPO	\$87.863,00	10	\$0,00	\$8.786,30	\$8.786,30	\$8.786,30	\$8.786,30	\$8.786,30	\$8.786,30	\$43.931,50	\$43.931,50
HERRAMIENTAS	\$2.704,02	10	\$0,00	\$270,40	\$270,40	\$270,40	\$270,40	\$270,40	\$270,40	\$1.352,01	\$1.352,01
<b>SUMAN</b>	<b>\$120.851,02</b>		<b>\$2.361,40</b>	<b>\$11.879,97</b>	<b>\$11.879,97</b>	<b>\$11.879,97</b>	<b>\$11.879,97</b>	<b>\$10.317,63</b>	<b>\$10.317,63</b>	<b>\$56.275,16</b>	<b>\$11.942,20</b>

DETALLE	VALOR TOTAL	VIDA UTIL (AÑOS) (Años)	VALOR RESIDUAL (Dólares)	VALOR DEPRECIACION (Dólares)	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	DEPREC. ACUMULADA	VALOR EN LIBROS
EDIFICIO	\$23.614,00	20	\$2.361,40	\$1.062,63	\$1.062,63	\$1.062,63	\$1.062,63	\$1.062,63	\$1.062,63	\$10.626,30	\$12.987,70
EQUIPO Y MUEBLES DE OFICINA	\$1.983,00	10	\$0,00	\$198,30	\$198,30	\$198,30	\$198,30	\$198,30	\$198,30	\$1.983,00	\$0,00
EQUIPO DE COMPUTACION	\$4.687,00	3	\$0,00	\$1.562,33	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$4.687,00	\$0,00
MAQUINARIA Y EQUIPO	\$87.863,00	10	\$0,00	\$8.786,30	\$8.786,30	\$8.786,30	\$8.786,30	\$8.786,30	\$8.786,30	\$87.863,00	\$0,00
HERRAMIENTAS	\$2.704,02	10	\$0,00	\$270,40	\$270,40	\$270,40	\$270,40	\$270,40	\$270,40	\$2.704,02	\$0,00
<b>SUMAN</b>	<b>\$120.851,02</b>		<b>\$2.361,40</b>	<b>\$11.879,97</b>	<b>\$10.317,63</b>	<b>\$10.317,63</b>	<b>\$10.317,63</b>	<b>\$10.317,63</b>	<b>\$10.317,63</b>	<b>\$107.863,32</b>	<b>\$12.987,70</b>

Elaborado: Paola Aguirre.

**ACTIVOS FIJOS (REINVERSION DE EQUIPO COMPUTACION AL AÑO 4)**

DETALLE	VALOR TOTAL	VIDA UTIL (AÑOS) (Años)	VALOR RESIDUAL (Dólares)	VALOR DEPRECIACION (Dólares)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	DEPREC. ACUMULADA	VALOR EN LIBROS
EQUIPO DE COMPUTACION	\$4.687,00	3	\$0,00	\$1.562,33	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$1.562,33	\$1.562,33	\$3.124,67	\$1.562,33
<b>SUMAN</b>	<b>\$4.687,00</b>		<b>\$0,00</b>	<b>\$1.562,33</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$1.562,33</b>	<b>\$1.562,33</b>	<b>\$3.124,67</b>	<b>\$1.562,33</b>

<b>TOTAL DEPRECIACION</b>					<b>\$11.879,97</b>	<b>\$11.879,97</b>	<b>\$11.879,97</b>	<b>\$11.879,97</b>	<b>\$11.879,97</b>		
---------------------------	--	--	--	--	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--	--

**ACTIVOS FIJOS (REINVERSION DE EQUIPO COMPUTACION AL AÑO 4)**

DETALLE	VALOR TOTAL	VIDA UTIL (AÑOS) (Años)	VALOR RESIDUAL (Dólares)	VALOR DEPRECIACION (Dólares)	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	DEPREC. ACUMULADA	VALOR EN LIBROS
EQUIPO DE COMPUTACION	\$4.687,00	3	\$0,00	\$1.562,33	\$1.562,33	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$4.687,00	\$0,00
<b>SUMAN</b>	<b>\$4.687,00</b>		<b>\$0,00</b>	<b>\$1.562,33</b>	<b>\$1.562,33</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$4.687,00</b>	<b>\$0,00</b>

<b>TOTAL DEPRECIACION</b>					<b>\$11.879,97</b>	<b>\$10.317,63</b>	<b>\$10.317,63</b>	<b>\$10.317,63</b>	<b>\$10.317,63</b>		
---------------------------	--	--	--	--	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--	--

Fuente: Estudio Técnico  
Elaborado: Paola Aguirre.

#### 4.1.1.2. Activos intangibles

Los activos intangibles “es un activo identificable, de carácter no monetario y sin apariencia física que se posee para ser utilizado en la producción o suministro de bienes y servicios, para ser arrendado a terceros o para funciones relacionadas con la administración de la entidad”<sup>11</sup>, dentro de los activos intangibles tenemos patentes, software, derechos de autor, gastos de constitución, licencias, y estos activos se amortizan.

**Amortización:** “es la asignación sistemática del monto depreciable de un activo intangible entre los años de su vida útil estimada”<sup>12</sup>

En anexo se encuentran valores referenciales de activos intangibles como son: gastos de constitución, pago por patente, por marca.

#### CUADRO 4.3 ACTIVOS INTANGIBLES O DIFERIDOS

DETALLE	TOTAL
Gastos de Constitución	\$ 584,02
Patente Municipal	\$ 700,00
Marca IEPI	\$ 66,00
Patente IEPI	\$ 156,00
Estudio de Factibilidad	\$ 1.200,00
<b>SUMAN</b>	<b>\$ 2.706,02</b>

Fuente: Investigación Directa  
Elaborado: Paola Aguirre.

---

<sup>11</sup> EL CONTADOR. CYAT Cía. Ltda., Boletín N° 87 pag.4-5.

<sup>12</sup> EL CONTADOR. CYAT Cía. Ltda., Boletín N° 87 pag 5.

**CUADRO 4.4**  
**AMORTIZACIONES DE ACTIVOS INTANGIBLES O DIFERIDOS**

	VALOR TOTAL	TIEMPO AMORTIZACION	% DE AMORTIZACION	VALOR ANUAL AMORTIZACION
Activos Intangibles	\$ 2.706,02	10	10%	\$270,60
<b>TOTAL</b>				<b>\$270,60</b>

**AMORTIZACION**

DETALLE	VALOR TOTAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	AMORTIZACION ACUMULADA	VALOR ACUMULADA
Activos Intangibles	\$ 2.706,02	\$270,60	\$270,60	\$270,60	\$270,60	\$270,60	\$270,60	\$270,60	\$270,60	\$270,60	\$270,60	\$2.706,02	\$0,00

Fuente: Investigación Directa  
 Elaborado: Paola Aguirre.



### 4.1.1.3. Capital de trabajo

El capital de trabajo “constituye el conjunto de recursos necesarios, en la forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo para una capacidad y tamaño determinados”<sup>13</sup>

Los métodos que existen para calcular el capital de trabajo son:

- Método Contable
- Del período de desfase
- Del déficit acumulado máximo

**Método Contable:** se cuantifica la inversión requerida para los activos corrientes “considerando que parte de estos activos pueden financiarse por pasivos de corto plazo”<sup>14</sup>

**Método del período de desfase:** “consiste en determinar la cuantía de los costos de operación que debe financiarse desde el momento en que se efectúa el primer pago por la adquisición de la materia prima hasta el momento en que se recauda el ingreso por la venta de los productos, que se destinará a financiar el período de desfase siguiente”<sup>15</sup>, este es el método que se utilizará para determinar el capital de trabajo del Centro de Colisiones

**Método del déficit acumulado máximo:** En este método de calcular el capital de trabajo, “se supone calcular para cada mes los flujos de ingresos y egresos proyectados y determinar su cuantía como el equivalente al déficit acumulado máximo”<sup>16</sup>

---

<sup>(13)(14)(15)(16)</sup> NASSIR SAPAG CH, Preparación y Evaluación de Proyectos.4ª Edición pag 236 – 237 – 243.

**CUADRO 4.5**  
**Cálculo del Capital de Trabajo**

RUBROS	REFERENCIA	CAPITAL DE TRABAJO	
		MENSUAL	ANUAL
Materia Prima	Cuadro N° 4.8	\$1.984,60	\$23.815,20
Insumos taller	Cuadro N° 4.8	\$726,54	\$8.718,48
Equipo protección personal taller	Cuadro N° 4.8	\$41,83	\$501,90
Mano Obra Directa	Cuadro N° 4.8	\$2.019,61	\$24.235,32
Sueldos Administrativos	Cuadro N° 4.8	\$1.184,32	\$14.211,78
Gastos Administrativos	Cuadro N° 4.8	\$322,97	\$3.875,65
Gasto de Ventas	Cuadro N° 4.8	\$439,76	\$5.277,11
Gastos Financieros	Cuadro N° 4.8	\$358,16	\$4.297,89
<b>TOTAL CAPITAL DE EGRESOS</b>		<b>\$7.077,78</b>	<b>\$84.933,33</b>

Elaborado: Paola Aguirre.

**4.1.2. Cronograma de inversión**

El cronograma de inversión contempla la información de la inversión fija y de la inversión diferida para el tiempo de 10 años, así como las cuentas en las cuales que se reinvertirán.

**CUADRO 4.6**  
**CRONOGRAMA DE INVERSIÓN**

INVERSION	Estructura inversión y del financiamiento			Programación anual de la inversión y del financiamiento										Total
	Inversión	F. Financiamiento		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		Propio	Crédito											
<b>Inversión Fija</b>														
Construcción edificio	\$ 23.614,00	\$56,96	\$ 23.557,04	\$ 23.614,00										\$ 23.614,00
Maquinaria y equipo	\$ 87.863,00	\$ 87.863,00		\$ 87.863,00										\$ 87.863,00
Herramientas	\$ 2.704,02	\$ 2.704,02		\$ 2.704,02										\$ 2.704,02
Equipo y muebles de oficina	\$ 1.983,00	\$ 1.983,00		\$ 1.983,00										\$ 1.983,00
Equipo de computación	\$ 4.687,00	\$ 4.687,00		\$ 4.687,00			\$ 4.687,00							\$ 9.374,00
<b>Inversión diferida</b>														
Gastos de Constitución	\$584,02	\$584,02		\$ 584,02										\$ 584,02
Patente Municipal	\$700,00	\$700,00		\$ 700,00										\$ 700,00
Marca	\$66,00	\$66,00		\$ 66,00										\$ 66,00
Patente	\$156,00	\$156,00		\$ 156,00										\$ 156,00
Estudio de factibilidad	\$1.200,00	\$1.200,00		\$ 1.200,00										\$ 1.200,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$123.557,04</b>	<b>\$100.000,00</b>	<b>\$23.557,04</b>	<b>\$123.557,04</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$4.687,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$ 128.244,04</b>

Elaborado: Paola Aguirre.

### **4.1.3. Presupuesto de operación**

Los presupuestos de operación a determinarse son de **ingresos** provenientes de las ventas, y de **egresos**; donde se considera costos, gastos administrativos, gastos de ventas y financieros.

#### **4.1.3.1. Presupuesto de ingresos**

Se determinarán los ingresos a través de la información obtenida en el Estudio de Mercado y Estudio Técnico.

Se observa en el Cuadro N° 4.7

#### **4.1.3.2. Presupuestos de egresos**

En el presupuesto de egresos se establecerá los costos de los servicios, los gastos administrativos, gastos de ventas y los gastos financieros que se observan en el Cuadro N° 4.8.

**CUADRO 4.7**

**PRESUPUESTO DE INGRESOS**

**Estimación de ventas anuales**

DETALLE	AÑO										TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>DEMANDA DEL PROYECTO (unidades de vehículos)</b>											
Enderezada de chasis/compacto	616	635	653	672	691	710	729	747	766	785	<b>7004</b>
Pintura al horno	616	635	653	672	691	710	729	747	766	785	<b>7004</b>
Alineación/Balanceo	634	654	673	693	712	731	751	770	789	809	<b>7216</b>
<b>DEMANDA TOTAL</b>	<b>1866</b>	<b>1924</b>	<b>1979</b>	<b>2037</b>	<b>2094</b>	<b>2151</b>	<b>2209</b>	<b>2264</b>	<b>2321</b>	<b>2379</b>	<b>21224</b>

<b>COSTOS ANUALES (en dólares)</b>											
Enderezada milimétrica de chasis/compacto	\$13.566,19	\$14.172,86	\$14.172,86	\$14.172,86	\$14.172,86	\$14.172,86	\$13.652,08	\$13.652,08	\$13.652,08	\$13.652,08	<b>\$139.038,80</b>
Pintura al horno	\$45.376,83	\$48.567,46	\$48.760,54	\$49.096,54	\$51.229,48	\$51.397,48	\$43.859,64	\$43.902,72	\$43.938,72	\$45.753,66	<b>\$471.883,06</b>
Alineación/Balanceo	\$10.207,85	\$10.534,52	\$10.534,52	\$10.570,76	\$10.607,00	\$10.475,94	\$9.955,16	\$9.991,40	\$10.027,64	\$10.027,64	<b>\$102.932,42</b>
<b>COSTOS TOTALES</b>	<b>\$69.150,87</b>	<b>\$73.274,83</b>	<b>\$73.467,91</b>	<b>\$73.840,15</b>	<b>\$76.009,33</b>	<b>\$76.046,27</b>	<b>\$67.466,88</b>	<b>\$67.546,20</b>	<b>\$67.618,44</b>	<b>\$69.433,38</b>	<b>\$713.854,28</b>

<b>PRECIOS UNITARIOS DE LOS SERVICIOS</b>											
Enderezada de chasis/compacto	\$44,05	\$44,64	\$43,41	\$42,18	\$41,02	\$41,02	\$39,51	\$39,51	\$39,51	\$39,51	<b>\$414,37</b>
Pintura al horno	\$147,33	\$152,97	\$149,34	\$146,12	\$148,28	\$148,76	\$126,95	\$127,07	\$127,17	\$132,43	<b>\$1.406,42</b>
Alineación/Balanceo	\$16,91	\$16,91	\$16,44	\$16,02	\$15,64	\$15,92	\$15,13	\$15,18	\$15,24	\$15,24	<b>\$158,62</b>

<b>VENTAS ANUALES (en dólares)</b>											
Enderezada de chasis/compacto	\$27.132,38	\$28.345,72	\$28.345,72	\$28.345,72	\$28.345,72	\$29.125,12	\$28.805,69	\$29.516,94	\$30.267,71	\$31.018,47	<b>\$289.249,18</b>
Pintura al horno	\$90.753,66	\$97.134,92	\$97.521,08	\$98.193,08	\$102.458,96	\$105.621,44	\$92.543,21	\$94.921,37	\$97.415,51	\$103.955,49	<b>\$980.518,71</b>
Alineación/Balanceo	\$10.718,24	\$11.061,24	\$11.061,24	\$11.099,30	\$11.137,35	\$11.636,48	\$11.360,55	\$11.690,37	\$12.022,28	\$12.327,03	<b>\$114.114,09</b>
<b>VENTAS TOTALES</b>	<b>\$128.604,29</b>	<b>\$136.541,87</b>	<b>\$136.928,03</b>	<b>\$137.638,09</b>	<b>\$141.942,02</b>	<b>\$146.383,04</b>	<b>\$132.709,45</b>	<b>\$136.128,68</b>	<b>\$139.705,51</b>	<b>\$147.301,00</b>	<b>\$1.383.881,98</b>

Fuente: Estudio Técnico  
Elaborado: Paola Aguirre.

**CUADRO 4.8**

**PRESUPUESTO DE EGRESOS**

EGRESOS	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Materia Prima	23815,20	26063,16	26063,16	26099,40	27932,58	27968,82	29765,76	29802,00	29838,24	31635,18
Insumos taller	8718,48	9054,48	9247,56	9583,56	9919,56	10087,56	10423,56	10616,64	10952,64	11120,64
Equipo protección personal taller	501,90	501,90	501,90	501,90	501,90	501,90	501,90	501,90	501,90	501,90
Mano Obra Directa	24235,32	25775,32	25775,32	25775,32	25775,32	25775,32	25775,32	25775,32	25775,32	25775,32
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>										
Suministros de Oficina y Computación	1511,65	1511,65	1511,65	1511,65	1511,65	1511,65	1511,65	1511,65	1511,65	1511,65
Sueldos Administrativos	14211,78	15121,78	15121,78	15121,78	15121,78	15121,78	15121,78	15121,78	15121,78	15121,78
Energía Eléctrica	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
Teléfono e Internet	804,00	804,00	804,00	804,00	804,00	804,00	804,00	804,00	804,00	804,00
Agua	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00
<b>TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>	<b>18087,43</b>	<b>18997,43</b>	<b>18997,43</b>	<b>18997,43</b>	<b>18997,43</b>	<b>18997,43</b>	<b>18997,43</b>	<b>18997,43</b>	<b>18997,43</b>	<b>18997,43</b>
<b>GASTO DE VENTAS</b>										
Gasto de Publicidad	2062,00	1462,00	1462,00	1462,00	1462,00	1462,00	1462,00	1462,00	1462,00	1462,00
Descuento en ventas	3215,11	3413,55	3423,20	3440,95	3548,55	3659,58	3317,74	3403,22	3492,64	3682,52
<b>TOTAL GASTO DE VENTAS</b>	<b>5277,11</b>	<b>4875,55</b>	<b>4885,20</b>	<b>4902,95</b>	<b>5010,55</b>	<b>5121,58</b>	<b>4779,74</b>	<b>4865,22</b>	<b>4954,64</b>	<b>5144,52</b>
<b>GASTO FINANCIERO</b>										
Intereses	4297,89	3281,52	2119,12	789,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL GASTO FINANCIERO</b>	<b>4297,89</b>	<b>3281,52</b>	<b>2119,12</b>	<b>789,71</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>\$84.933,33</b>	<b>\$88.549,36</b>	<b>\$87.589,69</b>	<b>\$86.650,27</b>	<b>\$88.137,34</b>	<b>\$88.452,61</b>	<b>\$90.243,71</b>	<b>\$90.558,51</b>	<b>\$91.020,17</b>	<b>\$93.174,99</b>

Elaborado: Paola Aguirre.

#### 4.1.3.3. Estados de origen y aplicación de recursos

A continuación se observa el origen de la inversión tanto de activos fijos, activos diferidos y del capital de trabajo.

**CUADRO 4.9  
ESTADO DE ORIGEN Y APLICACIÓN DE RECURSOS**

DETALLE	APLICACIÓN DE FONDOS	ORIGEN RECURSOS	
		PROPIO	FINANCIADO
<b>ACTIVOS FIJOS</b>			
Construcción edificio	\$ 23.614,00	\$56,96	\$ 23.557,04
Maquinaria y equipo	\$ 87.863,00	\$ 87.863,00	
Herramientas	\$ 2.704,02	\$ 2.704,02	
Equipo y muebles de oficina	\$ 1.983,00	\$ 1.983,00	
Equipo de computación	\$ 4.687,00	\$ 4.687,00	
<b>TOTAL ACTIVOS FIJOS</b>	<b>\$ 120.851,02</b>	<b>\$ 97.293,98</b>	<b>\$ 23.557,04</b>
<b>ACTIVOS DIFERIDOS</b>			
Gastos de constitución	\$584,02	\$584,02	
Patente Municipal	\$700,00	\$700,00	
Marca	\$66,00	\$66,00	
Patente	\$156,00	\$156,00	
Estudio de factibilidad	\$1.200,00	\$1.200,00	
<b>TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS</b>	<b>\$2.706,02</b>	<b>\$2.706,02</b>	<b>\$0,00</b>
<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>	<b>\$7.077,78</b>		<b>\$7.077,78</b>
<b>TOTAL DE INVERSION</b>	<b>\$130.634,82</b>	<b>\$100.000,00</b>	<b>\$30.634,82</b>
<b>INVERSION PORCENTUAL</b>	<b>100%</b>	<b>76,55%</b>	<b>23,45%</b>
Elaborado: Paola Aguirre.			

#### 4.1.3.4. Estructura de financiamiento

El financiamiento para el Centro de Colisiones será de \$ 35.000,00 dólares a una tasa del 13.5% anual a través de la CFN con el crédito directo para el desarrollo de primer piso (CREDIPYME CFN) con pagos mensuales y un plazo de pago de hasta 10 años, se cuenta además con un aporte propio de \$ 100.000,00 dólares.

$$F = A [ (1 + i)^n - 1 ]$$

$$P = A [ 1 - (1 + i)^{-n} ]$$

En el Cuadro N° 4.10, se observa la tabla de amortización del crédito de \$ 35.000,00 dólares.

<b>CREDITO</b>		<b>\$35.000,00</b>	<b>PLAZO</b>		<b>48 MESES</b>
<b>INTERES</b>		<b>13,50%</b>			
<b>Mes</b>	<b>Intereses</b>	<b>Amortizacion</b>	<b>Cuota</b>	<b>Balance</b>	
1	393,75	553,92	947,67	34446,08	
2	387,52	560,15	947,67	33885,93	
3	381,22	566,45	947,67	33319,48	
4	374,84	572,83	947,67	32746,65	
5	368,40	579,27	947,67	32167,38	
6	361,88	585,79	947,67	31581,59	
7	355,29	592,38	947,67	30989,21	
8	348,63	599,04	947,67	30390,17	
9	341,89	605,78	947,67	29784,39	
10	335,08	612,59	947,67	29171,80	
11	328,18	619,49	947,67	28552,31	
12	321,21	626,46	947,67	27925,85	
13	314,17	633,50	947,67	27292,35	
14	307,04	640,63	947,67	26651,72	
15	299,83	647,84	947,67	26003,88	
16	292,54	655,13	947,67	25348,75	
17	285,18	662,49	947,67	24686,26	
18	277,72	669,95	947,67	24016,31	
19	270,18	677,49	947,67	23338,82	
20	262,56	685,11	947,67	22653,71	
21	254,86	692,81	947,67	21960,90	
22	247,06	700,61	947,67	21260,29	
23	239,18	708,49	947,67	20551,80	
24	231,20	716,47	947,67	19835,33	
25	223,15	724,52	947,67	19110,81	
26	215,00	732,67	947,67	18378,14	
27	206,75	740,92	947,67	17637,22	
28	198,42	749,25	947,67	16887,97	
29	189,99	757,68	947,67	16130,29	
30	181,47	766,20	947,67	15364,09	
31	172,84	774,83	947,67	14589,26	
32	164,13	783,54	947,67	13805,72	
33	155,32	792,35	947,67	13013,37	
34	146,40	801,27	947,67	12212,10	
35	137,38	810,29	947,67	11401,81	
36	128,27	819,40	947,67	10582,41	
37	119,05	828,62	947,67	9753,79	
38	109,73	837,94	947,67	8915,85	
39	100,31	847,36	947,67	8068,49	
40	90,77	856,90	947,67	7211,59	
41	81,13	866,54	947,67	6345,05	
42	71,38	876,29	947,67	5468,76	
43	61,52	886,15	947,67	4582,61	
44	51,56	896,11	947,67	3686,50	
45	41,47	906,20	947,67	2780,30	
46	31,28	916,39	947,67	1863,91	
47	20,97	926,70	947,67	937,21	
48	10,54	937,13	947,67	0,00	

Elaborado: Paola Aguirre.



<b>CREDITO</b>	<b>\$35.000,00</b>	
<b>INTERES</b>	<b>13,50%</b>	
<b>PLAZO</b>	<b>48 MESES</b>	
<b>CUOTA MENSUAL</b>	<b>\$947,67</b>	
<b>AÑO</b>	<b>INTERESES</b>	<b>CAPITAL</b>
1	4297,89	7074,15
2	3281,52	8090,52
3	2119,12	9252,92
4	789,71	10582,33
<b>TOTAL</b>	<b>10488,24</b>	<b>34999,92</b>

Elaborado: Paola Aguirre.

#### 4.1.4. Punto de equilibrio

El punto de equilibrio “es un método utilizado para determinar el punto en que las ventas son exactamente iguales a los costos operativos, es decir el punto en que las operaciones de la empresa alcanzarán su punto de equilibrio”<sup>17</sup>

El punto de equilibrio se calcula con la siguiente fórmula:

$$PE = \frac{\text{Costos Fijos}}{1 - \frac{\text{Costos variables}}{\text{Ventas}}}$$

A continuación en el Cuadro N° 4.11 se calcula el punto de equilibrio.

<sup>17</sup> BESLEY, S.- BRIGHMAN E, Fundamentos de Administración Financiera, 12ª edición, 2000, pag. 164

**CUADRO 4.11  
PUNTO DE EQUILIBRIO**

CONCEPTO	PUNTO DE EQUILIBRIO EN DOLARES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Ventas totales en dólares</b>	128604,29	136541,87	136928,03	137638,09	141942,02	146383,04	132709,45	136128,68	139705,51	147301,00
<b>Costos Fijos</b>										
Arriendo	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00
Depreciación	11879,97	11879,97	11879,97	11879,97	11879,97	11879,97	10317,63	10317,63	10317,63	10317,63
Amortización activos diferidos	270,60	270,60	270,60	270,60	270,60	270,60	270,60	270,60	270,60	270,60
Gasto de Ventas	5277,11	4875,55	4885,20	4902,95	5010,55	5121,58	4779,74	4865,22	4954,64	5144,52
Gastos Administrativos	18087,43	18997,43	18997,43	18997,43	18997,43	18997,43	18997,43	18997,43	18997,43	18997,43
Costos Financieros	4297,89	3281,52	2119,12	789,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mano Obra Directa	24235,32	25775,32	25775,32	25775,32	25775,32	25775,32	25775,32	25775,32	25775,32	25775,32
<b>TOTAL COSTOS FIJOS</b>	<b>64848,31</b>	<b>65880,38</b>	<b>64727,64</b>	<b>63415,98</b>	<b>62733,87</b>	<b>62844,89</b>	<b>60940,72</b>	<b>61026,20</b>	<b>61115,62</b>	<b>61305,51</b>
<b>Costos Variables</b>										
Materia Prima	23815,20	26063,16	26063,16	26099,40	27932,58	27968,82	29765,76	29802,00	29838,24	31635,18
Insumos taller	8718,48	9054,48	9247,56	9583,56	9919,56	10087,56	10423,56	10616,64	10952,64	11120,64
Equipo protección personal taller	501,90	501,90	501,90	501,90	501,90	501,90	501,90	501,90	501,90	501,90
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES</b>	<b>33035,58</b>	<b>35619,54</b>	<b>35812,62</b>	<b>36184,86</b>	<b>38354,04</b>	<b>38558,28</b>	<b>40691,22</b>	<b>40920,54</b>	<b>41292,78</b>	<b>43257,72</b>
<b>COSTOS TOTALES</b>	<b>97883,89</b>	<b>101499,92</b>	<b>100540,26</b>	<b>99600,84</b>	<b>101087,91</b>	<b>101403,17</b>	<b>101631,94</b>	<b>101946,74</b>	<b>102408,40</b>	<b>104563,23</b>
<b>PE DOLARES =(CF/((1-(CV/VT)))</b>	<b>87264,67</b>	<b>89132,21</b>	<b>87652,59</b>	<b>86034,27</b>	<b>85961,44</b>	<b>85318,31</b>	<b>87889,21</b>	<b>87255,31</b>	<b>86758,99</b>	<b>86794,29</b>
Elaborado: Paola Aguirre.										

## **4.2. Estados financieros Proyectados**

### **4.2.1. Estado de resultados**

El Estado de Resultados del Centro de Colisiones proyectado para diez años considerando la información proveniente de los puntos anteriormente analizados se observa en el Cuadro N° 4.12.

**CUADRO 4.12**  
**ESTADO DE RESULTADOS**

RUBROS	AÑO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Ventas Netas</b>	<b>128604,29</b>	<b>136541,87</b>	<b>136928,03</b>	<b>137638,09</b>	<b>141942,02</b>	<b>146383,04</b>	<b>132709,45</b>	<b>136128,68</b>	<b>139705,51</b>	<b>147301,00</b>
<b>(-) Costo de Ventas</b>										
Materia Prima	23815,20	26063,16	26063,16	26099,40	27932,58	27968,82	29765,76	29802,00	29838,24	31635,18
Insumos taller	8718,48	9054,48	9247,56	9583,56	9919,56	10087,56	10423,56	10616,64	10952,64	11120,64
Equipo protección personal taller	501,90	501,90	501,90	501,90	501,90	501,90	501,90	501,90	501,90	501,90
Mano de Obra Directa	24235,32	25775,32	25775,32	25775,32	25775,32	25775,32	25775,32	25775,32	25775,32	25775,32
<b>(=) Utilidad Bruta en Ventas</b>	<b>71333,39</b>	<b>75147,01</b>	<b>75340,09</b>	<b>75677,91</b>	<b>77812,66</b>	<b>82049,44</b>	<b>66242,91</b>	<b>69432,82</b>	<b>72637,41</b>	<b>78267,96</b>
(-) Gastos Administrativos	18087,43	18997,43	18997,43	18997,43	18997,43	18997,43	18997,43	18997,43	18997,43	18997,43
(-) Gastos de Ventas	5277,11	4875,55	4885,20	4902,95	5010,55	5121,58	4779,74	4865,22	4954,64	5144,52
(-) Depreciaciones	11879,97	11879,97	11879,97	11879,97	11879,97	11879,97	10317,63	10317,63	10317,63	10317,63
(-) Amortizaciones	270,60	270,60	270,60	270,60	270,60	270,60	270,60	270,60	270,60	270,60
<b>(=) Utilidad Operacional</b>	<b>35818,28</b>	<b>39123,47</b>	<b>39306,90</b>	<b>39626,96</b>	<b>41654,11</b>	<b>45779,87</b>	<b>31877,51</b>	<b>34981,94</b>	<b>38097,10</b>	<b>43537,77</b>
(-) Gastos Financieros	4297,89	3281,52	2119,12	789,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>(=) Utilidad antes de participaciones</b>	<b>31520,39</b>	<b>35841,95</b>	<b>37187,78</b>	<b>38837,25</b>	<b>41654,11</b>	<b>45779,87</b>	<b>31877,51</b>	<b>34981,94</b>	<b>38097,10</b>	<b>43537,77</b>
(-) 15% de trabajadores	4728,06	5376,29	5578,17	5825,59	6248,12	6866,98	4781,63	5247,29	5714,57	6530,67
<b>(=) UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>26792,33</b>	<b>30465,66</b>	<b>31609,61</b>	<b>33011,66</b>	<b>35405,99</b>	<b>38912,89</b>	<b>27095,88</b>	<b>29734,65</b>	<b>32382,54</b>	<b>37007,10</b>
(-) 25% Impuesto a la Renta	6698,08	7616,41	7902,40	8252,92	8851,50	9728,22	6773,97	7433,66	8095,63	9251,78
<b>(=) UTILIDAD NETA</b>	<b>20094,25</b>	<b>22849,24</b>	<b>23707,21</b>	<b>24758,75</b>	<b>26554,50</b>	<b>29184,67</b>	<b>20321,91</b>	<b>22300,99</b>	<b>24286,90</b>	<b>27755,33</b>
(-) 10 % Reserva legal	2009,43	2284,92	2370,72	2475,87	2655,45	2918,47	2032,19	2230,10	2428,69	2775,53
<b>(=) UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO</b>	<b>18084,83</b>	<b>20564,32</b>	<b>21336,49</b>	<b>22282,87</b>	<b>23899,05</b>	<b>26266,20</b>	<b>18289,72</b>	<b>20070,89</b>	<b>21858,21</b>	<b>24979,80</b>
Elaborado: Paola Aguirre.										

## 4.2.2. Flujos netos de fondos

### 4.2.2.1. Proyecto sin financiamiento

#### CUADRO 4.13

#### Flujo de Efectivo del Proyecto o Sin Financiamiento

CONCEPTO	SIN FINANCIAMIENTO										
	AÑO										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Ingresos</b>		<b>128604,29</b>	<b>136541,87</b>	<b>136928,03</b>	<b>137638,09</b>	<b>141942,02</b>	<b>146383,04</b>	<b>132709,45</b>	<b>136128,68</b>	<b>139705,51</b>	<b>147301,00</b>
(-) Materia Prima		23815,20	26063,16	26063,16	26099,40	27932,58	27968,82	29765,76	29802,00	29838,24	31635,18
(-) Insumos taller		8718,48	9054,48	9247,56	9583,56	9919,56	10087,56	10423,56	10616,64	10952,64	11120,64
(-) Equipo Protección taller		501,90	501,90	501,90	501,90	501,90	501,90	501,90	501,90	501,90	501,90
(-) Mano de Obra Directa		24235,32	25775,32	25775,32	25775,32	25775,32	25775,32	25775,32	25775,32	25775,32	25775,32
(-) Gastos Administrativos		18087,43	18997,43	18997,43	18997,43	18997,43	18997,43	18997,43	18997,43	18997,43	18997,43
(-) Gastos de Ventas		5277,11	4875,55	4885,20	4902,95	5010,55	5121,58	4779,74	4865,22	4954,64	5144,52
(-) Depreciación		11879,97	11879,97	11879,97	11879,97	11879,97	11879,97	10317,63	10317,63	10317,63	10317,63
(+) Valor en libros de depreciación		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12987,70
(-) Amortización intangibles		270,60	270,60	270,60	270,60	270,60	270,60	270,60	270,60	270,60	270,60
<b>Utilidad Bruta</b>		<b>35818,28</b>	<b>39123,47</b>	<b>39306,90</b>	<b>39626,96</b>	<b>41654,11</b>	<b>45779,87</b>	<b>31877,51</b>	<b>34981,94</b>	<b>38097,10</b>	<b>56525,47</b>
(-) 15% Utilidad trabajadores		5372,74	5868,52	5896,03	5944,04	6248,12	6866,98	4781,63	5247,29	5714,57	8478,82
<b>Utilidad Neta antes de Impuestos</b>		<b>30445,54</b>	<b>33254,95</b>	<b>33410,86</b>	<b>33682,91</b>	<b>35405,99</b>	<b>38912,89</b>	<b>27095,88</b>	<b>29734,65</b>	<b>32382,54</b>	<b>48046,65</b>
(-) 25% Impuesto a la Renta		7611,39	8313,74	8352,72	8420,73	8851,50	9728,22	6773,97	7433,66	8095,63	12011,66
<b>Utilidad Neta</b>		<b>22834,16</b>	<b>24941,21</b>	<b>25058,15</b>	<b>25262,19</b>	<b>26554,50</b>	<b>29184,67</b>	<b>20321,91</b>	<b>22300,99</b>	<b>24286,90</b>	<b>36034,99</b>
(+) Depreciación		11879,97	11879,97	11879,97	11879,97	11879,97	11879,97	10317,63	10317,63	10317,63	10317,63
(+) Amortización intangibles		270,60	270,60	270,60	270,60	270,60	270,60	270,60	270,60	270,60	270,60
(-) Inversión Inicial	<b>\$ -123.557,04</b>										
(-) Inversión de reemplazo			0,00	0,00	4687,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(-) Inversión Capital de Trabajo	<b>\$ -7.077,78</b>										
(+) Recuperación del Capital de Trabajo											7077,78
<b>FLUJO DE CAJA</b>	<b>\$ -130.634,82</b>	<b>34984,72</b>	<b>37091,78</b>	<b>37208,71</b>	<b>32725,75</b>	<b>38705,06</b>	<b>41335,23</b>	<b>30910,15</b>	<b>32889,22</b>	<b>34875,14</b>	<b>53701,00</b>
(-) INFLACION		3,10%	3,10%	3,10%	3,10%	3,10%	3,10%	3,10%	3,10%	3,10%	3,10%
<b>FLUJO DE CAJA AJUSTADO</b>		<b>33900,20</b>	<b>35941,93</b>	<b>36055,24</b>	<b>31711,25</b>	<b>37505,21</b>	<b>40053,84</b>	<b>29951,93</b>	<b>31869,65</b>	<b>33794,01</b>	<b>52036,27</b>

Elaborado: Paola Aguirre.

#### 4.2.2.2. Proyecto sin financiamiento

CUADRO 4.14

#### Flujo de Efectivo para el Inversionista o con Financiamiento

CONCEPTO	CON FINANCIAMIENTO										
	AÑO										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Ingresos</b>		<b>128604,29</b>	<b>136541,87</b>	<b>136928,03</b>	<b>137638,09</b>	<b>141942,02</b>	<b>146383,04</b>	<b>132709,45</b>	<b>136128,68</b>	<b>139705,51</b>	<b>147301,00</b>
(-) Materia Prima		23815,20	26063,16	26063,16	26099,40	27932,58	27968,82	29765,76	29802,00	29838,24	31635,18
(-) Insumos taller		8718,48	9054,48	9247,56	9583,56	9919,56	10087,56	10423,56	10616,64	10952,64	11120,64
(-) Equipo Protección taller		501,90	501,90	501,90	501,90	501,90	501,90	501,90	501,90	501,90	501,90
(-) Mano de Obra Directa		24235,32	25775,32	25775,32	25775,32	25775,32	25775,32	25775,32	25775,32	25775,32	25775,32
(-) Gastos Administrativos		18087,43	18997,43	18997,43	18997,43	18997,43	18997,43	18997,43	18997,43	18997,43	18997,43
(-) Gastos de Ventas		5277,11	4875,55	4885,20	4902,95	5010,55	5121,58	4779,74	4865,22	4954,64	5144,52
(-) Interés Préstamo		4297,89	3281,52	2119,12	789,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(-) Depreciación		11879,97	11879,97	11879,97	11879,97	11879,97	11879,97	10317,63	10317,63	10317,63	10317,63
(+) Valor en libros de depreciación											12987,70
(-) Amortización intangibles		270,60	270,60	270,60	270,60	270,60	270,60	270,60	270,60	270,60	270,60
<b>Utilidad Bruta</b>		<b>31520,39</b>	<b>35841,95</b>	<b>37187,78</b>	<b>38837,25</b>	<b>41654,11</b>	<b>45779,87</b>	<b>31877,51</b>	<b>34981,94</b>	<b>38097,10</b>	<b>56525,47</b>
(-) 15% Utilidad trabajadores		4728,06	5376,29	5578,17	5825,59	6248,12	6866,98	4781,63	5247,29	5714,57	8478,82
<b>Utilidad Neta antes de Impuestos</b>		<b>26792,33</b>	<b>30465,66</b>	<b>31609,61</b>	<b>33011,66</b>	<b>35405,99</b>	<b>38912,89</b>	<b>27095,88</b>	<b>29734,65</b>	<b>32382,54</b>	<b>48046,65</b>
(-) 25% Impuesto a la Renta		6698,08	7616,41	7902,40	8252,92	8851,50	9728,22	6773,97	7433,66	8095,63	12011,66
<b>Utilidad Neta</b>		<b>20094,25</b>	<b>22849,24</b>	<b>23707,21</b>	<b>24758,75</b>	<b>26554,50</b>	<b>29184,67</b>	<b>20321,91</b>	<b>22300,99</b>	<b>24286,90</b>	<b>36034,99</b>
(+) Depreciación		11879,97	11879,97	11879,97	11879,97	11879,97	11879,97	10317,63	10317,63	10317,63	10317,63
(+) Amortización intangibles		270,60	270,60	270,60	270,60	270,60	270,60	270,60	270,60	270,60	270,60
(-) Inversión Inicial		<b>\$ -123.557,04</b>									
(-) Inversión de reemplazo		0,00	0,00	0,00	4687,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(-) Inversión Capital de Trabajo		<b>\$ -7.077,78</b>									
(+) Recuperación del Capital de Trabajo											7077,78
(+) Crédito Recibido		35000,00									
(-) Amortización de crédito		7074,15	8090,52	9252,92	10582,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>FLUJO DE CAJA</b>		<b>\$ -95.634,82</b>	<b>25170,67</b>	<b>26909,29</b>	<b>26604,85</b>	<b>21639,98</b>	<b>38705,06</b>	<b>41335,23</b>	<b>30910,15</b>	<b>32889,22</b>	<b>34875,14</b>
(-) INFLACION			3,10%	3,10%	3,10%	3,10%	3,10%	3,10%	3,10%	3,10%	3,10%
<b>FLUJO DE CAJA AJUSTADO</b>		<b>24390,38</b>	<b>26075,10</b>	<b>25780,10</b>	<b>20969,14</b>	<b>37505,21</b>	<b>40053,84</b>	<b>29951,93</b>	<b>31869,65</b>	<b>33794,01</b>	<b>52036,27</b>

Elaborado: Paola Aguirre.

### 4.3. Evaluación Financiera

#### 4.3.1. Determinación de la tasa mínima aceptable de retorno

La Tasa Mínima Aceptable de Retorno “Se define como la menor cantidad de dinero que se espera obtener como rendimiento de un capital puesto a trabajar de manera de poder cubrir los compromisos de costos de capital, esta se presenta en forma porcentual, este porcentaje expresa el excedente mínimo de los ingresos sobre los costos de cada año en relación con la inversión, necesario para cubrir los compromisos derivados del uso de capital.”<sup>18</sup>

La Tasa Mínima Aceptable de Retorno (TMAR) para el Centro de Colisiones es la siguiente:

**Cuadro Nº 4.15**  
**Cálculo de la TMAR**

<b>METODO DE COSTO PONDERADO</b>			
<b>RECURSOS</b>	<b>MONTO</b>	<b>% NOMINAL</b>	<b>% PONDERADO</b>
PROPIOS	\$100.000,00	16,73%	12,81
FINANCIADOS	\$30.634,82	13,50%	3,17
<b>TOTAL</b>	<b>\$130.634,82</b>		<b>15,97</b>

Elaborado: Paola Aguirre.

#### **% NOMINAL PROPIO**

10,50	TASA INTERES ACTIVA
6,23	RIESGO PAIS
<b>16,73</b>	<b>TASA NOMINAL</b>

#### **% NOMINAL FINANCIADO**

<b>13,50</b>	<b>TASA NOMINAL</b>
--------------	---------------------

<sup>18</sup> [www.unimar.edu.ve/alarconmar/descargas/Cap%20V%20Eval%20de%20proyectos.doc](http://www.unimar.edu.ve/alarconmar/descargas/Cap%20V%20Eval%20de%20proyectos.doc)

$$K'o = (100.000,00 / 130.634,82)(10,5+6,23) + (30.634,82 / 130.634,82)(13,5)$$

$$K'o = 12,81 + 3,17$$

$$K'o = 15,97\%$$

En los siguientes cálculos se utilizará el 16.73% que es el rendimiento requerido por el inversionista o sea la tasa pasiva otorgado por el Banco Central del Ecuador más el riesgo país (10.50 + 6.23), mientras que para el inversionista es de 15.97%.

#### 4.3.2. Criterios de evaluación

##### 4.3.2.1. Valor presente neto

El Valor presente, es el valor neto presente de una inversión a partir de una tasa, el Valor Presente Neto “se basa en las técnicas del flujo de efectivo descontado, para poder realizarlo es necesario determinar el valor presente de todos los flujos de efectivo y luego sustraer la inversión original para establecer el beneficio neto que la empresa obtendrá del hecho de invertir”.<sup>19</sup>

$$VPN = FE_0 + \frac{FE_1}{(1+k)^1} + \frac{FE_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{FE_n}{(1+k)^n}$$

$$VPN = \sum \frac{FE_t}{(1+k)^t}$$

A continuación se observa el Valor Presente Neto del Centro de Colisiones.

Recuérdese que los criterios de aceptación al determinar el VAN son:

<sup>19</sup> BESLEY, S.- BRIGHMAN E, Fundamentos de Administración Financiera, 12ª edición, 2000, pag. 387.



<b>Técnica</b>	<b>Aceptación</b>	<b>Rechazo</b>
VPN	$\geq 0$	$< 0$

**Cuadro Nº 4.16**

**Cálculo del Valor Actual Neto  
Flujo sin financiamiento**

TMAR 16,73%

AÑOS		FLUJO DE FONDOS	FF.ACTUALIZADO
0		-\$130.634,82	\$ -130.634,82
1		\$33.900,20	\$ 29.041,63
2		\$35.941,93	\$ 26.377,82
3		\$36.055,24	\$ 22.668,60
4		\$31.711,25	\$ 17.080,02
5		\$37.505,21	\$ 17.305,55
6		\$40.053,84	\$ 15.832,76
7		\$41.878,20	\$ 14.181,41
8		\$44.290,74	\$ 12.848,81
9		\$46.941,89	\$ 11.666,20
10		\$57.697,82	\$ 12.284,20
10	VALOR DE SALVAMENTO	\$12.987,70	\$ 2.765,16
<b>VAN</b>		<b>\$ 288.329,21</b>	<b>\$ 51.417,34</b>

Elaborado: Paola Aguirre.

**Cuadro Nº 4.17**

**Cálculo del Valor Actual Neto  
Flujo con financiamiento**

TMAR 15,97%

AÑOS		FLUJO DE FONDOS	FF.ACTUALIZADO
0		\$ -95.634,82	\$ -95.634,82
1		\$24.390,38	\$ 21.031,17
2		\$26.075,10	\$ 19.387,23
3		\$25.780,10	\$ 16.527,96
4		\$20.969,14	\$ 11.592,04
5		\$37.505,21	\$ 17.877,87
6		\$40.053,84	\$ 16.463,16
7		\$41.878,20	\$ 14.842,32
8		\$44.290,74	\$ 13.535,41
9		\$46.941,89	\$ 12.369,84
10		\$57.697,82	\$ 13.110,15
10	VALOR DE SALVAMENTO	\$12.987,70	\$ 2.951,08
<b>VAN</b>		<b>\$ 282.935,31</b>	<b>\$ 64.053,39</b>

Elaborado: Paola Aguirre.

### 4.3.2.2. Tasa interna de retorno

La tasa interna de retorno es la tasa de descuento que obliga al valor presente de los flujos de efectivo esperados de un proyecto a igualar su costo inicial, cuando la tasa interna de retorno es mayor a la Tasa mínima aceptable de retorno la inversión es aceptable.

$$FE_0 + \frac{FE_1}{(1+TIR)^1} + \frac{FE_2}{(1+TIR)^2} + \dots + \frac{FE_n}{(1+TIR)^n} = 0$$

$$= \sum \frac{FE_t}{(1+TIR)^t} = 0$$

Recuérdese que los criterios de aceptación al determinar TIR es:

Técnica	Aceptación	Rechazo
TIR	>= TMAR	< TMAR

**Cuadro N° 4.18**

#### Cálculo del TIR

AÑOS	CALCULO DEL TIR	
	FLUJO DE FONDOS SIN FINANCIAMIENTO	FLUJO DE FONDOS CON FINANCIAMIENTO
0	\$ -130.634,82	\$ -95.634,82
1	\$33.900,20	\$24.390,38
2	\$35.941,93	\$26.075,10
3	\$36.055,24	\$25.780,10
4	\$31.711,25	\$20.969,14
5	\$37.505,21	\$37.505,21
6	\$40.053,84	\$40.053,84
7	\$41.878,20	\$41.878,20
8	\$44.290,74	\$44.290,74
9	\$46.941,89	\$46.941,89
10	\$57.697,82	\$57.697,82
VS	\$12.987,70	\$12.987,70
<b>TIR</b>	<b>26%</b>	<b>29%</b>

Elaborado: Paola Aguirre.

### 4.3.2.3. Período de recuperación de la inversión

El período de recuperación “es el cual definiremos como el número de años que se requieren para recuperar la inversión original, es el método más sencillo, y el método formal más antiguo para evaluar los proyectos de presupuesto de capital”.<sup>20</sup>

$$\frac{Fned_1}{(1+i)^1} + \frac{Fned_2}{(1+i)^2} + \frac{Fnet}{(1+i)^t} = k$$

**Cuadro N° 4.19**

#### PERIODO DE RECUPERACION PROYECTO SIN FINANCIAMIENTO

TMAR 16,73%

AÑOS	FLUJO FONDOS	FF.ACTUALIZADO	FF.ACUMULADO	REPAGO
0	\$ -130.634,82	\$ -130.634,82		
1	33900,20	29041,63	29041,63	29041,63
2	35941,93	26377,82	55419,45	26377,82
3	36055,24	22668,60	78088,05	22668,60
4	31711,25	17080,02	95168,08	17080,02
5	37505,21	17305,55	112473,62	17305,55
6	40053,84	15832,76	128306,38	15832,76
7	41878,20	14181,41	142487,79	2328,43
8	44290,74	12848,81	155336,60	
9	46941,89	11666,20	167002,80	
10	57697,82	12284,20	179287,00	
<b>PERIODO DE RECUPERACION</b>		6 años 1 mes 29 días		130634,81

Elaborado: Paola Aguirre.

20 BESLEY, S.- BRIGHMAN E, Fundamentos de Administración Financiera, 12ª edición, 2000, pag. 385.



Con la información obtenida se observa que si es rentable del proyecto del Centro de Colisiones ya que los ingresos son mayores a los egresos.

#### 4.3.2.5. Análisis de sensibilidad

“El análisis de sensibilidad es una técnica que muestra en forma exacta la cantidad en que cambiará el VPN en respuesta a un cambio determinado de una variable de insumo, si se mantiene todo lo demás constante.”<sup>21</sup>

El análisis de sensibilidad es “por ejemplo, si se tiene una incertidumbre con respecto al precio de venta del artículo que se proyecta fabricar, es importante determinar que tan sensible es la Tasa Interna de Retorno (TIR) o el Valor Presente Neto (VPN) con respecto al precio de venta. Si se tienen dos o más alternativas, es importante determinar las condiciones en que una alternativa es mejor que otra”.<sup>22</sup>

<b>Cuadro Nº 4.21</b>							
<b>Análisis de Sensibilidad</b>							
VARIABLE	INDICE DE EVALUACION FINANCIERA						INTERPRETACION
	SIN FINANCIAMIENTO			CON FINANCIAMIENTO			
	VAN	TIR	R B/C	VAN	TIR	R B/C	
<b>PROYECTO</b>	<b>\$ 51.417,34</b>	<b>26%</b>	<b>1,47</b>	<b>\$ 64.053,39</b>	<b>29%</b>	<b>1,46</b>	<b>Aceptable</b>
Incremento 5% costos materia prima	\$ 47.501,07	25%	1,45	\$ 60.038,25	28%	1,44	Aceptable
Incremento de todos los sueldos en 15%	\$ 33.782,82	23%	1,39	\$ 45.931,06	25%	1,38	Sensible
Disminucion 5% ingresos	\$ 30.820,40	22%	1,40	\$ 42.860,51	25%	1,39	Sensible

Elaborado: Paola Aguirre.

<sup>21</sup> BESLEY, S.- BRIGHMAN E, Fundamentos de Administración Financiera, 12ª edición, 2000, pag. 439

<sup>22</sup> <http://www.gestiopolis.com/recursos2/documentos/fulldocs/fin/evaproivan.ht006D>