

## CAPITULO 6

### ANÁLISIS ECONOMICO-FINANCIERO

#### 6.1. RECURSOS FINANCIEROS NECESARIOS.

Los recursos financieros necesarios para la implementación del Laboratorio de Fundición del DECEM en la Escuela Politécnica del Ejército son de 248965,79 USD, divididos en costos de inversión fija y costos de activos diferidos cuyos valores son 246042,31 USD y 2923,48 USD respectivamente. La tabla 6.1 muestra el desglose de estos valores.

*Tabla 6.1.- Recursos financieros necesarios para la ejecución del proyecto.*

<b>COSTO DE INVERSIÓN FIJA</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR</b>
TERRENO	0,00
MOBILIARIO GENERAL Y EQUIPO DE OFICINA	7489,00
EQUIPO PARA TALLER Y HERRAMIENTAS	171443,79
OBRAS FÍSICAS	67109,52
<b>SUBTOTAL 1</b>	<b>246042,31</b>
<b>COSTO DE ACTIVOS DIFERIDOS</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR</b>
ESTUDIOS TÉCNICOS Y DE INGENIERÍA	0,00
GASTOS PREOPERATIVOS	2453,58
GASTOS DE CONSTITUCIÓN	469,90
<b>SUBTOTAL 2</b>	<b>2923,48</b>
<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>	<b>248965,79</b>

## 6.2. ANÁLISIS Y PROYECCIONES FINANCIERAS.

El análisis financiero está proyectado para un período de diez años y se lo calcula para cada costo mediante los siguientes índices:

- Crecimiento Anual de Materia Prima 2.0%
- Crecimiento Anual de Insumos 2.5%
- Crecimiento Anual de Materiales y Suministros 3.0%
- Crecimiento Anual de Sueldos y Salarios 10.0%
- Incremento Precio de Producto Terminado Anual 3.0%
- Crecimiento de Producción del Proyecto Anual 15.0%
- Incremento De Gastos Indirectos 2.0%
- Tasa de Interés Anual 12.0%
- Factor Sobre Sueldos O Salarios Nominales 0,30%

**Tabla 6.2.- Detalle de Ingresos.**

INGRESOS POR CAPACITACIÓN					
Num. Empresas	Personal	Frecuencia anual	Total Cap.	Costo USD	Ingreso Anual
20	3	1	60	200	<b>12000</b>
INGRESOS POR ASISTENCIA TÉCNICA					
Num. Empresas	Asistencias	Frecuencia anual	Total Asis.	Costo USD	Ingreso Anual
20	1	3	60	150	<b>9000</b>
INGRESOS POR SERVICIOS DE LABORATORIO					
ESPECTROMETRÍA					
Num. Empresas	Ensayos	Frecuencia anual	Total Ensayos	Costo USD	Ingreso Anual
20	1	48	960	30	28800
ANÁLISIS DE ARENAS					
Num. Empresas	Ensayos	Frecuencia anual	Total Ensayos	Costo USD	Ingreso Anual
20	1	12	240	50	12000
<b>TOTAL INGRESOS POR SERVICIOS DE LABORATORIO</b>					<b>40800</b>

**Tabla 6.3.- Análisis y Proyecciones Financieras.**

<b>ANÁLISIS Y PROYECCIONES FINANCIERAS</b>										
<b>CONCEPTO</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>AÑO 6</b>	<b>AÑO 7</b>	<b>AÑO 8</b>	<b>AÑO 9</b>	<b>AÑO 10</b>
<b>INGRESO POR PRESTACIÓN DE SERVICIOS</b>										
INGRESO POR SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA	12000,00	12360,00	12730,80	13112,72	13506,11	13911,29	14328,63	14758,49	15201,24	15657,28
INGRESO POR CURSOS DE CAPACITACIÓN	9000,00	9270,00	9548,10	9834,54	10129,58	10433,47	10746,47	11068,86	11400,93	11742,96
INGRESO POR SERVICIOS DE FUNDICIÓN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INGRESO POR SERVICIOS DE LABORATORIO	40800,00	42024,00	43284,72	44583,26	45920,76	47298,38	48717,33	50178,85	51684,22	53234,75
<b>VENTA NETA TOTAL</b>	<b>61800,00</b>	<b>63654,00</b>	<b>65563,62</b>	<b>67530,53</b>	<b>69556,44</b>	<b>71643,14</b>	<b>73792,43</b>	<b>76006,20</b>	<b>78286,39</b>	<b>80634,98</b>
<b>MATERIA PRIMA DIRECTA</b>										
MP PARA FUNDICIÓN	1700,00	1734,00	1768,68	1804,05	1840,13	1876,94	1914,48	1952,77	1991,82	2031,66
MP PARA PRÁCTICAS ACADÉMICAS	768,00	783,36	799,03	815,01	831,31	847,93	864,89	882,19	899,83	917,83
MP PARA LABORATORIO	5200,00	5304,00	5410,08	5518,28	5628,65	5741,22	5856,04	5973,17	6092,63	6214,48
<b>COSTO DE MATERIA PRIMA DIRECTA</b>	<b>7668,00</b>	<b>7821,36</b>	<b>7977,79</b>	<b>8137,34</b>	<b>8300,09</b>	<b>8466,09</b>	<b>8635,41</b>	<b>8808,12</b>	<b>8984,28</b>	<b>9163,97</b>
<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>										
FUNDIDOR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
AYUDANTE/BODEGUERO	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
SALARIO MENSUAL NOMINAL FUNDIDOR	650,00	715,00	786,50	865,15	951,67	1046,83	1151,51	1266,67	1393,33	1532,67
SALARIO MENSUAL NOMINAL AYUDANTE	300,00	330,00	363,00	399,30	439,23	483,15	531,47	584,62	643,08	707,38
SALARIO ANUAL NOMINAL FUNDIDOR	7800,00	8580,00	9438,00	10381,80	11419,98	12561,98	13818,18	15199,99	16719,99	18391,99
SALARIO ANUAL NOMINAL AYUDANTE	7200,00	7920,00	8712,00	9583,20	10541,52	11595,67	12755,24	14030,76	15433,84	16977,22
<b>COSTO DE MANO DE OBRA DIRECTA</b>	<b>15000,00</b>	<b>16500,00</b>	<b>18150,00</b>	<b>19965,00</b>	<b>21961,50</b>	<b>24157,65</b>	<b>26573,42</b>	<b>29230,76</b>	<b>32153,83</b>	<b>35369,22</b>
<b>MATERIALES Y SUMINISTROS</b>										
SUMINISTROS DE OFICINA	1240,00	1277,20	1315,52	1354,98	1395,63	1437,50	1480,62	1525,04	1570,79	1617,92
<b>COSTO DE SUMINISTROS</b>	<b>1240,00</b>	<b>1277,20</b>	<b>1315,52</b>	<b>1354,98</b>	<b>1395,63</b>	<b>1437,50</b>	<b>1480,62</b>	<b>1525,04</b>	<b>1570,79</b>	<b>1617,92</b>

**Tabla 6.3.- Análisis y Proyecciones Financieras (Continuación).**

<b>ANÁLISIS Y PROYECCIONES FINANCIERAS</b>										
<b>CONCEPTO</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>AÑO 6</b>	<b>AÑO 7</b>	<b>AÑO 8</b>	<b>AÑO 9</b>	<b>AÑO 10</b>
<b>GASTOS INDIRECTOS</b>										
ELECTRICIDAD	2400,00	2448,00	2496,96	2546,90	2597,84	2649,79	2702,79	2756,85	2811,98	2868,22
TELÉFONO E INTERNET	840,00	856,80	873,94	891,41	909,24	927,43	945,98	964,90	984,19	1003,88
AGUA POTABLE	360,00	367,20	374,54	382,03	389,68	397,47	405,42	413,53	421,80	430,23
CAPACITACIÓN AL PERSONAL	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00
<b>TOTAL GASTOS INDIRECTOS</b>	<b>4600,00</b>	<b>4672,00</b>	<b>4745,44</b>	<b>4820,35</b>	<b>4896,76</b>	<b>4974,69</b>	<b>5054,18</b>	<b>5135,27</b>	<b>5217,97</b>	<b>5302,33</b>
<b>DEPRECIACIÓN DE EQUIPO Y HERRAMIENTAS</b>										
VALOR DEL ACTIVO A DEPRECIAR	171443,79	154299,41	137155,03	120010,65	102866,27	85721,89	68577,51	51433,13	34288,75	17144,38
VIDA UTIL	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
VALOR FINAL DEL ACTIVO	154299,41	137155,03	120010,65	102866,27	85721,89	68577,51	51433,13	34288,75	17144,37	0,00
<b>VALOR DE DEPRECIACIÓN</b>	<b>17144,38</b>									
<b>AMORTIZACIÓN ACTIVO FIJO</b>										
VALOR DEL ACTIVO A AMORTIZAR	67109,52	53687,62	40265,72	26843,82	13421,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VIDA UTIL	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
VALOR FINAL DEL ACTIVO	53687,62	40265,72	26843,82	13421,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>VALOR DE AMORTIZACIÓN</b>	<b>13421,90</b>	<b>13421,90</b>	<b>13421,90</b>	<b>13421,90</b>	<b>13421,90</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>SUELDOS ADMINISTRATIVOS</b>										
SECRETARIA	350,00	385,00	423,50	465,85	512,44	563,68	620,05	682,05	750,26	825,28
VENTAS	350,00	385,00	423,50	465,85	512,44	563,68	620,05	682,05	750,26	825,28
<b>TOTAL SUELDOS NOMINALES AL AÑO</b>	<b>8400,00</b>	<b>9240,00</b>	<b>10164,00</b>	<b>11180,40</b>	<b>12298,44</b>	<b>13528,28</b>	<b>14881,11</b>	<b>16369,22</b>	<b>18006,15</b>	<b>19806,76</b>
<b>DEPRECIACIÓN MOBILIARIO Y EQUIPO OFICINA</b>										
VALOR DEL ACTIVO A DEPRECIAR	7489,00	6740,10	5991,20	5242,30	4493,40	3744,50	2995,60	2246,70	1497,80	748,90
VIDA UTIL	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
VALOR FINAL DEL ACTIVO	6740,10	5991,20	5242,30	4493,40	3744,50	2995,60	2246,70	1497,80	748,90	0,00
<b>VALOR DE DEPRECIACIÓN</b>	<b>748,90</b>									

### 6.3. DETERMINACIÓN DE INDICADORES ECONÓMICO.

Tabla 6.4.- Flujo de Caja del Proyecto.

<b>ESTADO DE PERDIDAS Y GANACIAS</b>											
<i>Rubros \ Años</i>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS											
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>61800,00</b>	<b>63654,00</b>	<b>65563,62</b>	<b>67530,53</b>	<b>69556,44</b>	<b>71643,14</b>	<b>73792,43</b>	<b>76006,20</b>	<b>78286,39</b>	<b>80634,98</b>
EGRESOS											
<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>		<b>59074,28</b>	<b>60836,84</b>	<b>62755,02</b>	<b>64843,95</b>	<b>67120,26</b>	<b>56180,31</b>	<b>58888,02</b>	<b>61843,57</b>	<b>65071,26</b>	<b>68597,82</b>
MATERIA PRIMA DIRECTA		7668,00	7821,36	7977,79	8137,34	8300,09	8466,09	8635,41	8808,12	8984,28	9163,97
MANO DE OBRA DIRECTA		15000,00	16500,00	18150,00	19965,00	21961,50	24157,65	26573,42	29230,76	32153,83	35369,22
<b>COSTOS DE FABRICACIÓN</b>		<b>36406,28</b>	<b>36515,48</b>	<b>36627,24</b>	<b>36741,61</b>	<b>36858,67</b>	<b>23556,57</b>	<b>23679,19</b>	<b>23804,69</b>	<b>23933,15</b>	<b>24064,63</b>
SUMINISTROS		1240,00	1277,20	1315,52	1354,98	1395,63	1437,50	1480,62	1525,04	1570,79	1617,92
DEPRECIACIÓN MAQUINARIA		17144,38	17144,38	17144,38	17144,38	17144,38	17144,38	17144,38	17144,38	17144,38	17144,38
AMORTIZACIÓN ACTIVOS FIJOS		13421,90	13421,90	13421,90	13421,90	13421,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GASTOS INDIRECTOS		4600,00	4672,00	4745,44	4820,35	4896,76	4974,69	5054,18	5135,27	5217,97	5302,33
<b>UTILIDAD BRUTA</b>		<b>2725,72</b>	<b>2817,16</b>	<b>2808,60</b>	<b>2686,58</b>	<b>2436,19</b>	<b>15462,83</b>	<b>14904,41</b>	<b>14162,64</b>	<b>13215,13</b>	<b>12037,17</b>
<b>GASTOS ADM. Y VENTAS</b>		<b>1333,60</b>	<b>1333,60</b>	<b>1333,60</b>	<b>1333,60</b>	<b>1333,60</b>	<b>748,90</b>	<b>748,90</b>	<b>748,90</b>	<b>748,90</b>	<b>748,90</b>
SUELDOS ADMINISTRACIÓN		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DEPRECIACIÓN MOBILIARIO		748,90	748,90	748,90	748,90	748,90	748,90	748,90	748,90	748,90	748,90
AMORT. GASTOS PREOPERACIONALES		490,72	490,72	490,72	490,72	490,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMORT. GASTOS CONSTITUCIÓN		93,98	93,98	93,98	93,98	93,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>UTILIDAD ANTES DE 1ER. IMPUESTO</b>		<b>1392,12</b>	<b>1483,56</b>	<b>1475,00</b>	<b>1352,98</b>	<b>1102,59</b>	<b>14713,93</b>	<b>14155,51</b>	<b>13413,74</b>	<b>12466,23</b>	<b>11288,27</b>

**Tabla 6.4.- Flujo de Caja del Proyecto (Continuación).**

<b>ESTADO DE PERDIDAS Y GANACIAS</b>											
<b>Rubros \ Años</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>UTILIDAD ANTES DE 1ER. IMPUESTO</b>		<b>1392,12</b>	<b>1483,56</b>	<b>1475,00</b>	<b>1352,98</b>	<b>1102,59</b>	<b>14713,93</b>	<b>14155,51</b>	<b>13413,74</b>	<b>12466,23</b>	<b>11288,27</b>
15% PARTICIPACIÓN LABORAL		208,82	222,53	221,25	202,95	165,39	2207,09	2123,33	2012,06	1869,93	1693,24
<b>UTILIDAD ANTES DE 2DO. IMPUESTO</b>		<b>1183,30</b>	<b>1261,03</b>	<b>1253,75</b>	<b>1150,03</b>	<b>937,20</b>	<b>12506,84</b>	<b>12032,19</b>	<b>11401,68</b>	<b>10596,29</b>	<b>9595,03</b>
25% IMPUESTO A LA RENTA		295,83	315,26	313,44	287,51	234,30	3126,71	3008,05	2850,42	2649,07	2398,76
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>887,48</b>	<b>945,77</b>	<b>940,31</b>	<b>862,52</b>	<b>702,90</b>	<b>9380,13</b>	<b>9024,14</b>	<b>8551,26</b>	<b>7947,22</b>	<b>7196,27</b>
DEPRECIACIÓN MAQUINARIA		17144,38	17144,38	17144,38	17144,38	17144,38	17144,38	17144,38	17144,38	17144,38	17144,38
AMORTIZACIÓN ACTIVOS FIJOS		13421,90	13421,90	13421,90	13421,90	13421,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DEPRECIACIÓN MOBILIARIO		748,90	748,90	748,90	748,90	748,90	748,90	748,90	748,90	748,90	748,90
AMORT. GASTOS PREOPERACIONALES		490,72	490,72	490,72	490,72	490,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMORT. GASTOS CONSTITUCIÓN		93,98	93,98	93,98	93,98	93,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INVERSIÓN INICIAL	-248495,89										
<b>FLUJO DE CAJA</b>	<b>-248495,89</b>	<b>32787,36</b>	<b>32845,65</b>	<b>32840,19</b>	<b>32762,40</b>	<b>32602,78</b>	<b>27273,41</b>	<b>26917,42</b>	<b>26444,54</b>	<b>25840,50</b>	<b>25089,55</b>
<b>FLUJO DE CAJA ACTUALIZADO</b>	<b>-248495,89</b>	<b>29274,43</b>	<b>26184,35</b>	<b>23375,00</b>	<b>20821,10</b>	<b>18499,69</b>	<b>13817,56</b>	<b>12176,07</b>	<b>10680,50</b>	<b>9318,34</b>	<b>8078,16</b>

Para determinar los indicadores económicos para el proyecto, es necesario realizar el cálculo del flujo de caja, el mismo que se muestra en la tabla 6.4.

### 6.3.1. TASA MÍNIMA ACEPTABLE DE RETORNO (TMAR).

La tasa mínima aceptable de retorno se calcula sumando el porcentaje de tasa activa más el porcentaje de riesgo del proyecto. En este caso es 12% y 3% respectivamente. Estos valores son los recomendados para proyectos de factibilidad. En conclusión la TMAR es igual a 15% y es la tasa con la cual se halla el valor actual neto (VAN).

### 6.3.2. VALOR ACTUAL NETO (VAN).

El criterio del VAN plantea que el proyecto debe aceptarse si éste es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos los ingresos y egresos del proyecto expresados en moneda actual. El resultado del VAN para el proyecto es negativo, lo que como primer parámetro de evaluación indica que el proyecto no es factible.

**Tabla. 6.5.- Cálculo del VAN.**

<b>AÑOS</b>	<b>FLUJO NETO</b>	<b>VAN</b>	<b><i>i</i></b>
0	-248495,89	-248495,89	15%
1	32787,36	28510,74	
2	32845,65	24836,03	
3	32840,19	21592,96	
4	32762,40	18732,01	
5	32602,78	16209,34	
6	27273,41	11791,05	
7	26917,42	10119,26	
8	26444,54	8644,77	
9	25840,50	7345,48	
10	25089,55	6201,75	
<b>VAN</b>		<b>-94512,50</b>	

$$VAN = \sum_{t=0}^n \frac{BN_t}{(1+i)^n} \quad (\text{Ec. 6.1})$$

Donde:

$BN_t$  = Flujo de Caja

$t$  = período

$i$  = TMAR

### 6.3.3. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR).

El criterio del TIR evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por período con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual. El criterio del TIR es equivalente a igualar el VAN a cero y determinar la tasa que le permite al flujo actualizado ser cero. Entonces, si la TIR es mayor o igual que la TMAR el proyecto debe aceptarse, en este caso el TIR es igual a 0.0347%, así el segundo parámetro de viabilidad muestra como el presente proyecto no es factible para su aplicación.

**Tabla. 6.6.- Cálculo del TIR.**

AÑOS	FLUJO NETO	VAN	TIR
0	-248495,89	-248495,89	<b>0,0347%</b>
1	32787,36	31687,79	
2	32845,65	30679,55	
3	32840,19	29645,74	
4	32762,40	28583,67	
5	32602,78	27490,48	
6	27273,41	22225,56	
7	26917,42	21199,83	
8	26444,54	20128,91	
9	25840,50	19009,51	
10	25089,55	17838,09	
<b>VAN</b>		<b>-0,76</b>	

$$\sum_{t=1}^n \frac{BN_t}{(1+r)^t} - I_0 = 0$$

(Ec. 2.2)

Donde:

$BN_t$  = Flujo de Caja

$t$  = período

$r$  = TIR

$I_0$  = Inversión inicial

#### 6.3.4. RELACIÓN BENEFICIO / COSTO (B/C).

Un tercer criterio tradicionalmente utilizado en la evaluación de proyectos es la razón beneficio – costo, que es la relación entre los ingresos y egresos del proyecto. El criterio de aceptación establece que esta relación debe ser mayor a uno. Para el proyecto este valor es igual a 1.1 y demuestra que el proyecto es factible para su ejecución, pero evidencia una rentabilidad muy baja, por lo que la justificación para la implementación del presente proyecto no se centra en el aspecto económico, sino más bien en los beneficios no cuantificables que el mismo presenta a la ESPE. En la tabla 6.7 se muestra el cálculo de la razón B/C.

**Tabla 6.7.- Cálculo de B/C.**

AÑOS	INGRESOS	EGRESOS	FLUJO	ING. ACTIVOS	EGR. ACTIVOS
0	0,00	248495,89	-248495,89		
1	61800,00	59074,28	2725,72	53739,13	2370,19
2	63654,00	60836,84	2817,16	53739,13	46001,39
3	65563,62	62755,02	2808,60	53739,13	41262,45
4	67530,53	64843,95	2686,58	53739,13	37074,74
5	69556,44	67120,26	2436,19	53739,13	33370,63
6	71643,14	56180,31	15462,83	53739,13	24288,30
7	73792,43	58888,02	14904,41	53739,13	22138,19
8	76006,20	61843,57	14162,64	53739,13	20216,77
9	78286,39	65071,26	13215,13	53739,13	18497,31
10	80634,98	68597,82	12037,17	53739,13	16956,33
SUMA				288895,41	262176,30
<b>B / C</b>	<b>\$ 1,10</b>				

$$B / C = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{Y_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{E_t}{(1+i)^t}} \quad (\text{Ec. 2.3})$$

Donde:

$Y_t$  = Ingresos

$E_t$  = Egresos (incluida la inversión inicial)

$t$  = período

$i$  = TMAR

#### 6.4. CONCLUSIONES ESTUDIO FINANCIERO – ECONÓMICO.

A continuación se muestra la tabla 6.6 con un resumen de estos indicadores.

**Tabla 6.8.- Resumen indicadores financieros y económicos del Proyecto.**

<b>Indicadores Financieros del Proyecto</b>	
TMAR	15%
VAN	-94500
TIR	0.0347%
B/C	1.1

De acuerdo a los indicadores económicos y a los criterios que han sido evaluados en el cálculo de cada uno de estos, se puede concluir que el proyecto no es factible en términos económicos y su rentabilidad como implementación de servicios es muy baja con relación al capital inicial de inversión.

De ahí que la justificación para la ejecución del presente proyecto se ve reflejada en términos no cuantificables como los siguientes:

- *Formación práctica de los estudiantes del DECEM.*- El alumnado que disponga de las instalaciones propuestas en el proyecto, se verá más inmerso en las necesidades actuales de la industria fundidora, adquirirá un mejor conocimiento al relacionar más estrechamente la teoría con la práctica, lo cual también despertará el interés por la investigación académica, durante su formación los estudiantes del DECEM podrán llevar a cabo proyectos de investigación y desarrollo de tecnologías relacionadas con la rama de la Fundición dentro de las instalaciones descritas en el presente documento.
- *Desarrollo de la Industria Fundidora Nacional.*- Mediante la implementación del centro de servicios para el Laboratorio de Fundición se pretende ofertar capacitación, asistencia técnica y servicios de laboratorio, con los cuales la industria fundidora nacional se verá beneficiada y alcanzará estándares más altos de calidad en sus productos, lo que la volverá competitiva dentro del mercado internacional reduciendo las importaciones de productos relacionados a la fundición lo cual contribuye al desarrollo del país, la ESPE como institución se enfoca en el desarrollo de profesionales que contribuyan al crecimiento nacional, por lo tanto al invertir el capital en estas instalaciones no recibirá un beneficio económico como institución pero si un beneficio económico como país.

Un último dato muy importante por calcular es el período de recuperación de la inversión (PR). La siguiente tabla muestra el PR para el proyecto.

**Tabla 6.9: Período de Recuperación del Proyecto.**

<b>AÑO</b>	<b>FLUJO ACTUALIZADO</b>	<b>FLUJO ACUMULADO</b>
0	-248495,89	-248495,89
1	32787,36	-215708,53
2	32845,65	-182862,88
3	32840,19	-150022,69
4	32762,40	-117260,29
5	32602,78	-84657,51
6	27273,41	-57384,11
7	26917,42	-30466,69
8	26444,54	-4022,15
<b>9</b>	<b>25840,50</b>	<b>21818,35</b>
10	25089,55	46907,90

Como se puede apreciar en la tabla 6.7, la inversión se llega a recuperar en el noveno año, lo cual da una idea clara de la baja rentabilidad del proyecto.