# CASO

**La empresa Arenas S.A está evaluando la construcción de una planta para el envasado conservas de pescado para lo cual realiza un estudio de viabilidad económica. A continuación se presentan la inversión y gastos en caso la empresa decida aprobar el proyecto.**

# Estudio de mercado

**De acuerdo con el estudio de mercado, la producción en el primer año sería de 30,000 cajas de producto envasado, producidas en un periodo de 30 días, con un incremento en los siguientes años de 10%.**

**El precio estimado por caja es de USD 80 y el costo variable es de USD 58 por caja, ambos también se espera que tengan un incremento durante los cinco años del proyecto que es del 10%.**

**La venta de la producción se realizará con crédito a 60 días mientras que el pago de proveedores se llevará a cabo cada 45 días.**

# Inversión

**La inversión requerida está destinada para la compra del terreno que la cual asciende a $ 500,000, inversión en infraestructura de USD 150,000, para la compra de equipos y maquinaria de transporte USD 120,000. En el terreno no se practica depreciación, la infraestructura de deprecia en 20 años y los equipos en 5 años.**

# Costos de operación

**La retribución anual de la mano de obra se estima en USD 180,000 monto que se espera que se incremente en 10% anual; mientras que los gastos en administración y ventas en USD 17,000 anuales.**

# SOLUCIÓN

El total de la inversión es de

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Terreno | $ 500,000 |
| Infraestructura | $ 150,000 |
| Equipos  | $ 120,000 |
| **TOTAL** | $ 770,000 |

* ****Calculamos la depreciación****

**Para los equipos que tiene un valor residual del 10% la depreciación es lineal:**

$$Depreciación de equipos=\frac{120,000-10\%\*220,000}{5}=21,600$$

**Valor residual 1 = 10%\*120,000= 12,000**

**Para la infraestructura:**

$$Depreciación de equipos=\frac{150,000}{20}=7,500$$

**Valor residual 2 = 150,000 – 5\* 7,500= 12,000**

* ****Organizamos los datos de demanda, precio y costo****

**Tanto la demanda, precio así como el costo unitario se incrementan en 10% cada año.**

Tabla 1: Resumen de demanda, precios y costo unitario

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  Años | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| Demanda (cajas)  | 30,000 | 33,000 | 36,300 | 39,930 | 43,923 |
| Precio ($-caja) | 80.00 | 88.00 | 96.80 | 106.48 | 117.13 |
| Costo ($-caja) | 58.00 | 63.80 | 70.18 | 77.20 | 84.92 |

* ****Calculamos el capital de trabajo****

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  | CRÉDITO A CLIENTES |  |  |  |  |  |
|  | **1 año :** | 30000 | 60 | 80 | **=** | 400,000 |  | 400,000 |
|  |  |  | 360 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **2 año :** | 33000 | 60 | 88 | **-** | 400,000 | **=** | 84,000 |
|  |  |  | 360 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **3 año :** | 36300 | 60 | 96.8 | - | 484,000 | = | 101,640 |
|  |  |  | 360 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **4 año :** | 39930 | 60 | 106.48 | - | 585,640 | = | 122,984 |
|  |  |  | 360 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **5 año :** | 43923 | 60 | 117.128 | - | 708,624 | = | 148,811 |
|  |  |  | 360 |  |  |  |  |  |

**VR1= 400,00+84,000+101,640+122,984+148,811= 857,436; Valor residual**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STOCK DE PRODUCCIÓN  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **1 año :** | 30000 | 30 | 58 | **=** | 145,000 |  |  |
|  |  | 360 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2 año :** | 33000 | 30 | 63.8 | **-** | 145,000 | **=** | 30,450 |
|  |  | 360 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3 año :** | 36300 | 30 | 70.18 | - | 175,450 | = | 36,845 |
|  |  | 360 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4 año :** | 39930 | 30 | 77.198 | - | 212,295 | = | 44,582 |
|  |  | 360 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5 año :** | 43923 | 30 | 84.9178 | - | 256,876 | = | 53,944 |
|  |  | 360 |  |  |  |  |  |

**VR2= 145,000+30,450+36,845+44,582+53,944 =** **310,820**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| CRÉDITO DE PROVEEDORES |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |
| **1 año :** | 30000 | 45 | 58 | **=** | 217,500 |  |  |
|  |  | 360 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2 año :** | 33000 | 45 | 63.8 | **-** | 217,500 | **=** | 45,675 |
|  |  | 360 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3 año :** | 36300 | 45 | 70.18 | - | 263,175 | = | 55,267 |
|  |  | 360 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4 año :** | 39930 | 45 | 77.198 | - | 318,442 | = | 66,873 |
|  |  | 360 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5 año :** | 43923 | 45 | 84.9178 | - | 385,315 | = | 80,916 |
|  |  | 360 |  |  |  |  |  |

VR3= 217,500+45,675+55,267+66,873+80,916= 466,231

Tabla 2: Resumen de capital de trabajo (Necesidades de fondo de rotación) en dólares

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| Crédito a clientes | 400,000 | 84,000 | 101,640 | 122,984 | 148,811 |
| Stock de producción  | 145,000 | 30,450 | 36,845 | 44,582 | 53,944 |
| Crédito a proveedores | 217,500 | 45,675 | 55,267 | 66,873 | 80,916 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Necesidades F.R** | **327,500** | **68,775** | **83,218** | **100,693** | **121,839** |
| Precio de venta unitario | 80.00 | 88.00 | 96.80 | 106.48 | 117.13 |
| Precio de coste unitario | 58.00 | 63.80 | 70.18 | 77.20 | 84.92 |

* **Construcción del estado de resultados y el flujo de caja del proyecto**

Tabla 3: Estado de resultados en dólares

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **AÑOS** |   |  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1. Ventas
 | 2,402,400 | 2,906,904 | 3,517,354 | 4,255,998 | 5,149,758 |
| 1. Materia prima
 | -1,741,740 | -2,107,505 | -2,550,082 | -3,085,599 | -3,733,574 |
| 1. Mano de obra directa
 | -180,000 | -198,000 | -217,800 | -239,580 | -263,538 |
| 1. Gastos de Administración y ventas
 | -17,000 | -17,000 | -17,000 | -17,000 | -17,000 |
| 1. Amortización
 | -29,100 | -32,010 | -35,211 | -38,732 | -42,605 |
| 1. Utilidad antes de impuestos
 | 434,560 | 552,389 | 697,261 | 875,087 | 1,093,040 |
| 1. Impuestos
 | -130,368 | -165,717 | -209,178 | -262,526 | -327,912 |
| 1. Utilidad Neta
 | 304,192 | 386,672 | 488,083 | 612,561 | 765,128 |

**Notas:**

1. = Demanda t \*Precio t ; t= año del proyecto; de la Tabla 1
2. = Demanda t \*Costo  t ; t= año del proyecto; de la Tabla 1
3. MOD 1=180,000; MOD t=MOD t-1\*(1+10%) ; t= año 2,3,4,5
4. Gastos de Administración y ventas1=17000; Gastos de Administración y ventas t= Gastos de Administración y ventas t-1\*(1-10%); t= año 2,3,4,5
5. =(39,600+2,800); depreciación de los equipos e intangibles
6. =(1)+(2)+(3)+(4)+(5)
7. =30%\*(6)
8. =(6)-(7)

Tabla 4: Flujo de caja del proyecto

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **AÑOS** |   | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1. Utilidad Neta
 |  |  | 304,192 | 386,672 | 488,083 | 612,561 | 765,128 |
| 1. Inversión
 |  | -770,000 |  |  |  |  |  |
| 1. Depreciación
 |  |  | 21,600 | 21,600 | 21,600 | 21,600 | 21,600 |
| 1. Valor residual
 |  |  |  |  |  | 124,500 |
| 1. Nec. Fondos rot
 | -327,500 | -68,775 | -83,218 | -100,693 | -121,839 |  |
| 1. Recuperación F.R
 |   |   |   |   |   | 702,025 |
| 1. Flujo de caja
 |  | -1,097,500 | 257,017 | 325,054 | 408,989 | 512,322 | 1,613,253 |

**Notas:**

1. = Utilidad Neta de la Tabla 3.
2. =-734,000, total de inversión incluye: valor del terreno, equipos y activos intangibles
3. =39,600; depreciación de los equipos e intangibles
4. 22,000; valor residual de los equipos
5. Necesidades de fondo de rotación de la Tabla 2.
6. VR1+VR2+VR3= 857,436+ 310,820 - 310,820 = 857,436
7. =(1)+(2)+(3)+(4)+(5)+(6)