# CASO RIEGO TECNIFICADO

**La empresa Agronorte S.A dedicada al cultivo de hortalizas está evaluando cambiar su actual sistema de secano para optimizar el uso del agua e incrementar su producción por que se le presenta la opción de cambiar las 10 hectáreas al sistema de riego tecnificado. Actualmente la empresa genera utilidades antes de impuesto de USD 27,000 anuales y viene trabajando con un tractor que ya tiene 6 años de uso, el cual asciende a USD 10,000 si se decide aprobar el proyecto se estima un incremento anual de las utilidades del 10%.**

**La inversión por hectárea del sistema de riego tecnificado sería de USD 1,500. El nuevo sistema de riego requiere una inversión en infraestructura de USD 12,000, al cambiar el sistema también se requiere comprar un nuevo tractor cuyo precio es de USD 10,000.**

**El estudio se realiza para una duración de 10 años, el cual también es la vida útil de los tractores y el sistema de riego.**

**Considerando además:**

* **La depreciación de los equipos es lineal**
* **El valor residual de los tractores es del 10% del precio inicial (valor de mercado)**
* **El equipo de riego no cuenta con valor residual final del proyecto**
* **El valor de la infraestructura al finalizar el proyecto es de USD 12,000, no se practica amortización.**
* **La tasa de impuestos es del 30%**

# De elaborar los flujos de caja y la decisión final de la empresa Agronorte S.A

# SOLUCIÓN

Tabla 1: Flujo de caja del proyecto sin proyecto en miles de dólares (alternativa en secano)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Años** |  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. Inversión
 |  |  |  |  | 10.00 |  |  |  |  |  |  |
| 1. Utilidad neta antes de impuestos
 |  | 27.00 | 27.00 | 27.00 | 27.00 | 27.00 | 27.00 | 27.00 | 27.00 | 27.00 | 27.00 |
| 1. Depreciación (tractor)
 |  | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 1. Resultado extraordinario
 |  |  |  |  | 1.00 |  |  |  |  |  |  |
| 1. Base imponible
 |  | 26.00 | 26.00 | 26.00 | 27.00 | 26.00 | 26.00 | 26.00 | 26.00 | 26.00 | 26.00 |
| 1. Impuestos
 |  | 7.80 | 7.80 | 7.80 | 8.10 | 7.80 | 7.80 | 7.80 | 7.80 | 7.80 | 7.80 |
| 1. Utilidad Neto después de impuestos
 |  | 18.20 | 18.20 | 18.20 | 18.90 | 18.20 | 18.20 | 18.20 | 18.20 | 18.20 | 18.20 |
| 1. Valor residual
 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4.00 |
| 1. FFC
 |  | 19.20 | 19.20 | 19.20 | 10.90 | 19.20 | 19.20 | 19.20 | 19.20 | 19.20 | 23.20 |

**NOTAS:**

1. **10.00 ; corresponde al valor tractor**
2. **= 10.00/10 ; depreciación lineal**
3. **=10%\*10; ingreso por la venta del tractor antiguo**
4. **= (2)-(3)+(4)**
5. **30%\* (5)**
6. **=(5)-(6)**
7. **= 10-(1\*6) = 4 ; valor residual del segundo tractor luego de 6 años**
8. **= (7)+(8)+(4)-(1)+(3)**

Tabla : Flujo de caja con proyecto en miles dólares

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Años** | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. Inversión
 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  Tractor | 10.0 |  |  |  | 10.0 |  |  |  |  |  |  |
|  Infraestructura | 12.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  Equipo de riego | 15.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. Utilidad neta antes de impuestos
 |  | 31.1 | 35.7 | 41.1 | 47.2 | 54.3 | 62.5 | 71.8 | 82.6 | 95.0 | 109.2 |
| 1. Depreciación (tractor)
 |  | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 |
| 1. Resultado extraordinario
 |  |  |  |  | 1.0 |  |  |  |  |  | 1.0 |
| 1. Base imponible
 |  | 27.6 | 32.2 | 37.6 | 44.7 | 50.8 | 59.0 | 68.3 | 79.1 | 91.5 | 106.7 |
| 1. Impuestos
 |  | 8.3 | 9.7 | 11.3 | 13.4 | 15.2 | 17.7 | 20.5 | 23.7 | 27.4 | 32.0 |
| 1. Utilidad Neta después de impuesto
 | 19.3 | 22.5 | 26.3 | 31.3 | 35.6 | 41.3 | 47.8 | 55.4 | 64.0 | 74.7 |
| 1. Valor residual
 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 16.0 |
| 1. FFC
 | -37.0 | 22.8 | 26.0 | 29.8 | 35.8 | 39.1 | 44.8 | 51.3 | 58.9 | 67.5 | 95.2 |

**NOTAS:**

1. **10.00 ; se compra el tractor nuevo en el año 0 se liquida el tractor antiguo en el año 4**
2. **= (10 + 15 +10)/10 ; corresponde a la depreciación del tractor nuevo , el equipo de riego y el tractor antiguo.**
3. **=10%\*10; ingreso por la venta del tractor antiguo**
4. **= (2)-(3)+(4)**
5. **30%\* (5)**
6. **=(5)-(6)**
7. **=VR tractor +VR infraestructura= 12+ (10 - 6) = 16 ;**
8. **= (7)+(8)+(4)-(1)+(3)**

Tabla : FFC diferencial en miles de dólares

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Años** | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| FFC con proyecto | -37.0 | 22.8 | 26.0 | 29.8 | 35.8 | 39.1 | 44.8 | 51.3 | 58.9 | 67.5 | 95.2 |
| FFC |  | 19.2 | 19.2 | 19.2 | 10.9 | 19.2 | 19.2 | 19.2 | 19.2 | 19.2 | 23.2 |
| FFC diferencial | -37.0 | 3.6 | 6.8 | 10.6 | 24.9 | 19.9 | 25.6 | 32.1 | 39.7 | 48.3 | 72.0 |

**NOTAS:**

1. **FCC de la Tabla 2.**
2. **FCC de la Tabla 1.**
3. **= (1)-(2)**