Ejercicio 3.3 .- Evaluación del proyecto considerando la consistencia entre flujo de caja y tasa de descuento

Una pequeña empresa de metal mecánica adquiere una máquina con mejores elementos digitales para la producción por un valor de S/ 35.000 que le permite ahorros de S/ 14.000 durante los próximos 4 años. Al final de los 4 años la máquina se deprecia al 100% sin valor residual. Se considera un costo de oportunidad para la pequeña empresa, en términos reales del 10% y se practica una depreciación por el método lineal. Si la pequeña empresa paga el 30% por Impuesto a la renta y se encuentra en una economía cuya inflación es del 4% anual. Se pide evaluar el proyecto correctamente es decir siendo consistente los flujos de caja y la tasa de descuento como la inflación.

**Solución**

Aquí el analista se plante la pregunta: ¿Debo trabajar con soles corrientes o soles constantes?, como se afirmó antes se puede trabajar en cualquiera de ellos y obtendremos el mismo resultado, pero se debe mantener la consistencia entre los flujos de caja y el costos de oportunidad (tasa de descuento) del proyecto.

Procedemos a evaluar el proyecto en soles corrientes con la tasa de inflación del 4% anual

Primero calculamos el costo de oportunidad (tasa de descuento) a valor nominal incluyendo la inflación. Aplicamos la fórmula del efecto Fisher:

$$i\_{nominal}=i\_{real}+π+i\_{real}\*π$$

$$i\_{nominal}=10\%+4\%+10\% x 4\%=14.4\%$$

El cálculo de la depreciación queda como sigue:

$$\frac{(S/ 35.000-0)}{4}=S/ 8.750$$

Luego procedemos a elaborar el flujo de caja en soles corrientes para los próximos 4 años, tal como se presenta en el cuadro

Tabla 5.6

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Año | Deflactor(1) | Ahorro en soles corrientes(2) | Pago de impuestos(3) | Ahorro después de impuestos(4) |
|   |   |   |   |   |
| 1 | 1,04 | 14,560 | 4,368 | 10.192 |
| 2 | 1,0816 | 15,142 | 4,543 | 10.600 |
| 3 | 1,124864 | 15,748 | 4,724 | 11.024 |
| 4 | 1,16985856 | 16,378 | 4,913 | 11.465 |

 Notas:

1. =(1+inflación)t ; t = años 1,2,3 y 4
2. = 14,000x(1)
3. =30%x(2)
4. =(2)-(3)

Los ahorros en soles corrientes proyectado para los próximos 4 años se obtiene multiplicando el índice de deflactor para cada periodo, por ejemplo, para el primer año: Ahorro año 1= 8000x1.20=9.600; para el segundo año, 8.000x 1.202 =11.520 y asi sucesivamente los próximos 4 años.

El impuesto a la renta resulta multiplicando los ahorros en soles corrientes por la tasa impositiva de 30%, esto es para el primer año: 9.600x0.3 =2.880.

Ahora bien debemos calcular el ahorro fiscal de la depreciación utilizando como costos de oportunidad 32% con la siguiente forma: ahorro fiscal de depreciación = 1.500x (P/A, 32%, 4) =3.144.

Tener en cuenta que el ahorro fiscal anual por la depreciación resulta de multiplicar 5000 por 0.30.

**VAN** = - 35.000 + 10.192x (P/F, 32%, 1)+ 10.600x (P/F, 32%, 2)+ 11.024x (P/F, 32%, 3)+ 11.465x (P/F, 32%, 4) + 3.144