**PUNTO 4**

1. A continuació se explica el uso y concepto de los indicadores financieros de mayor importancia para Excel.

VA: La función VA, calcula el valor presente de un flujo en un periodo de tiempo, el resultado, es un flujo de dinero n pasos adelante del n dado como parámetro en el timepo. Es decir, si se tiene un flujo de dinero en el periodo n, su VA (valor actual), estará en e periodo cero de referencia. Como pa´rametros en orden, recibe la tasa de interés onstante por periodo; el número de pagos en el periodo; el pago realizado para cada periodo; éstos tres son de carácter obligatorio, los parámetros opcionales son el valor futuro del flujo, y el momento de los pagos, es decir si es al iniciao o al final del periodo, esto para el reajuste de la tasa. La función puede usuarse específicamente para hallar el valor actual de un solo flujo.

VF: La función VF, calcula el valor futuro de una inversión de acuerdo al número de pagos a realizar a una tasa de interés constante. Como parámetros recibe la tasa constante, el número de periodos, el pago, y como valores opcionales el valor presente y el tipo de pago (vencido, anticipado). El flujo está en n si se pide desde cero, es decir en el número de pagos pasado por parámetro.

PAGO: La función pago, calcula el pago por periodo de un flujo en el presente, dados el valor presente, la tasa de interés constante y el número de periodos. Es decir, convierte un flujo presente (periodo cero), a una serie uniforme equivalente en el tiempo.

VNA: La función VNA, recibe la tasa de interes constante en el timepo y los flujos de efectivo y retorna el valor presente neto de la serie de flujos en el tiempo, el vector de flujos debe ser dado desde el periodo uno hasta el n, y el flujo que retorna lo retorna en el periodo cero.

TIR: La functión TIR, retorna la tasa interna de retorno dada una serie de flujos de efectivo distribuidos en el tiempo. La TIR recibe como parámetro, el vector de flujos de caja del proyecto, y devuelve la tasa que hace que el VNA sea cero.

BUSCAR OBJETIVO:

1. Para representar el problema de manera estructurada, se presenta la información en tablas que muestran los flujos en un periodo de tiempo dado.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N | EGRESO | INGRESO | EGRESO NETO | NETO | INGRESO VENTAS |
| 0 | 10500000000 | 0 | -10500000000 | -10500000000 | 0 |
| 1 | 5000000000 | 8500000000 | -5000000000 | 3500000000 | 8500000000 |
| 2 | 5000000000 | 8500000000 | -5000000000 | 3500000000 | 8500000000 |
| 3 | 5000000000 | 8500000000 | -5000000000 | 3500000000 | 8500000000 |
| 4 | 5000000000 | 8500000000 | -5000000000 | 3500000000 | 8500000000 |
| 5 | 5000000000 | 8500000000 | -5000000000 | 3500000000 | 8500000000 |
| 6 | 5000000000 | 8500000000 | -5000000000 | 3500000000 | 8500000000 |
| 7 | 5000000000 | 8500000000 | -5000000000 | 3500000000 | 8500000000 |
| 8 | 5000000000 | 8500000000 | -5000000000 | 3500000000 | 8500000000 |
| 9 | 5000000000 | 8500000000 | -5000000000 | 3500000000 | 8500000000 |
| 10 | 5000000000 | 16300000000 | -5000000000 | 11300000000 | 8500000000 |

**Tabla 4.1. Muestra la distribución de flujos por periodo, para distintas distribuciones de flujos de interes práctico (egresos, ingresos, ingreso por ventas, y flujo neto).**

El valor presente de los ingresos por ventas del proyecto, se obtiene sumando los valores presentes (VA) de cada flujo por ingreso de ventas para cada periodo de tiempo. Una alternativa, es usar el valor presente VNA del esquema de flujos para éstos ingresos, es decir el VNA a una tasa de 20% E.A. para los flujos de la columna de ingreso de ventas, es decir.

Dado que el VPN, y la VAE del proyecto son positivos, se concluye que el proyecto es aceptable, es decir, no destruye valor, ni lo deja intacto, es decir, genera valor.

Para hallar la TIR del proyecto, se usa la función TIR, con los parámetros del vector de flujos del proyecto. A continuación, se muestra la fórmula.

Dado que la TIR es más alta que el costo de oportunidad, el proyecto genera valor, información consistente con los indicadores como el VPN y la VAE.