

# Funciones Financieras en Excel

## Resumen Ayudante de Funciones de Excel

Excel incluye varias Funciones financieras que ejecutan operaciones contables comunes, como determinar los pagos de un préstamo, el valor futuro o el valor neto actual de una inversión y los valores de obligaciones y bonos.

Para activar las funciones financieras de Excel debe seleccionar el Asistente de Funciones (*fx*) en las barras de estado que se ubican en la parte superior. Posteriormente debe seleccionar la categoría de funciones financieras. Finalmente en la ventana que aparece al lado derecho debe buscar la función que utilizará.

Si no tiene activadas todas las funciones de Excel, verifique las siguientes instrucciones que le indican como hacerlo:

1. Seleccione la opción herramientas del menú superior
2. Seleccione la opción complementos
3. Seleccione la opción <Herramientas para análisis>

De esta forma se activarán todas las funciones financieras, matemáticas y estadísticas de Excel. El siguiente material contiene una síntesis de todas las funciones financieras de Excel, tal como aparecen en el Ayudante en Línea de Excel. Esta información será complementada con algunos ejemplos para que ustedes desarrollen y otros ejemplos desarrollados que ilustran el potencial de una herramienta como Excel.

Los argumentos más comunes de las funciones financieras incluyen:

- Valor futuro (vf): el valor de la inversión o del préstamo una vez realizados todos los pagos.
- Número de períodos (nper): el número total de pagos o períodos de una inversión.
- Pago: el importe pagado periódicamente en una inversión o préstamo.
- Valor actual (va): el valor de una inversión o préstamo al comienzo del período de inversión. Por ejemplo, el valor presente de un préstamo es el importe principal que se toma prestado.
- Interés (interés): el interés o el descuento de un préstamo o una inversión.
- Tipo (tipo): el intervalo en que se realizan los pagos durante el período de pago, como al comienzo o al final de mes.

### Listado de Funciones Financieras en Excel

1. Función de hoja de cálculo AMORTIZLIN
2. Función de hoja de cálculo AMORTIZPROGRE
3. Función de hoja de cálculo DB
4. Función de hoja de cálculo CANTIDAD.RECIBIDA
5. Función de hoja de cálculo CUPON.DIAS
6. Función de hoja de cálculo CUPON.DIAS.L1
7. Función de hoja de cálculo CUPON.DIAS.L2
8. Función de hoja de cálculo CUPON.FECHA.L1
9. Función de hoja de cálculo CUPON.FECHA.L2
10. Función de hoja de cálculo CUPON.NUM
11. Función de hoja de cálculo DDB
12. Función de hoja de cálculo DURACION
13. Función de hoja de cálculo DURACION.MODIF
14. Función de hoja de cálculo DVS
15. Función de hoja de cálculo INT.ACUM
16. Función de hoja de cálculo INT.ACUM.V
17. Función de hoja de cálculo INT.EFECTIVO
18. Función de hoja de cálculo LETRA.DE.TES.EQV.A.BONO
19. Función de hoja de cálculo LETRA.DE.TES.PRECIO
20. Función de hoja de cálculo LETRA.DE.TES.RENDTO

21. Función de hoja de cálculo MONEDA.DEC
22. Función de hoja de cálculo MONEDA.FRAC
23. Función de hoja de cálculo NPER
24. Función de hoja de cálculo PAGO
25. Función de hoja de cálculo PAGO.INT.ENTRE
26. Función de hoja de cálculo PAGO.PRINC.ENTRE
27. Función de hoja de cálculo PAGOINT
28. Función de hoja de cálculo PAGOPRIN
29. Función de hoja de cálculo PRECIO
30. Función de hoja de cálculo PRECIO.DESCUENTO
31. Función de hoja de cálculo PRECIO.PER.IRREGULAR.1
32. Función de hoja de cálculo PRECIO.PER.IRREGULAR.2
33. Función de hoja de cálculo PRECIO.VENCIMIENTO
34. Función de hoja de cálculo RENDTO
35. Función de hoja de cálculo RENDTO.DESC
36. Función de hoja de cálculo RENDTO.PER.IRREGULAR.1
37. Función de hoja de cálculo RENDTO.PER.IRREGULAR.2
38. Función de hoja de cálculo RENDTO.VENCTO
39. Función de hoja de cálculo SLN
40. Función de hoja de cálculo SYD
41. Función de hoja de cálculo TASA
42. Función de hoja de cálculo TASA.DESC
43. Función de hoja de cálculo TASA.INT
44. Función de hoja de cálculo TASA.NOMINAL
45. Función de hoja de cálculo TIR
46. Función de hoja de cálculo TIR.NO.PER
47. Función de hoja de cálculo TIRM
48. Función de hoja de cálculo VA
49. Función de hoja de cálculo VF
50. Función de hoja de cálculo VF.PLAN
51. Función de hoja de cálculo VNA
52. Función de hoja de cálculo VNA.NO.PER

### **1. Función de hoja de cálculo AMORTIZLIN**

Devuelve la amortización lineal de un bien al final de un ejercicio fiscal determinado. Esta función se proporciona para el sistema contable francés. Si se compra un activo durante el periodo contable, la regla de prorata temporis se aplica al cálculo de la amortización.

#### ***Sintaxis***

AMORTIZLIN(costo;compra;primer\_período;bruto;período;tasa;base\_anual)

Costo es el costo o valor de compra del bien.

Compra es la fecha de compra del bien.

Primer\_período es la fecha del final del primer período.

Valor residual es el valor residual o valor del bien al final del período de la amortización.

Período es el período de la amortización.

Tasa es la tasa de amortización.

Base es la base anual utilizada.

Base	Base para contar días
0	360 días (Método NASD)
1	Actual
3	365 al año
4	360 al año (Sistema europeo)

Ejemplo

Supongamos que una máquina comprada el 19 de agosto cuesta 2400 \$, tiene un valor residual de 300 \$, con una tasa de amortización del 15%. El 31 de diciembre de 1993 es el final del primer período. AMORTIZLIN(2400;34199;34334;300;1;0,15;1) es igual a un primer período de amortización de 360 \$.

## **2. Función de hoja de cálculo AMORTIZPROGRE**

Devuelve la amortización por cada período contable. Esta función se proporciona para el sistema contable francés. Si se compra un activo durante el período contable, la regla de prorata temporis se aplica al cálculo de la amortización. Esta función es similar a AMORTIZLIN, excepto que el coeficiente de amortización se aplica al cálculo de acuerdo a la vida esperada del bien.

### *Sintaxis*

AMORTIZPROGRE(costo, compra, primer\_período, bruto, período, tasa, base\_anual)

Costo es el costo o valor de compra del bien.

Compra es la fecha de compra del bien.

Primer\_período es la fecha del final del primer período.

Valor residual es el valor residual o valor del bien al final del período de la amortización.

Período es el período de la amortización.

Tasa es la tasa de amortización.

Base es la base anual utilizada.

Base Base para contar días

0 360 días (Método NASD).

1 Actual

3 365 al año

4 365 al año (Método europeo)

### Observaciones

- Esta función devuelve la amortización hasta el último período de vida del bien o hasta que el valor acumulado de dicha amortización sea mayor que el valor inicial del bien menos el valor residual.
- Los coeficientes de amortización son:

Vida del bien (1/tasa)      Coeficiente de amortización

Entre 3 y 4 años    1,5

Entre 5 y 6 años    2

Más de 6 años    2,5

- La tasa de amortización crecerá un 50% para el período que precede al último período y crecerá un 100% para el último período.

- Si la vida del bien está entre 0 y 1, 1 y 2, 2 y 3 ó 4 y 5; la función devuelve el valor de error #¡NUM!

### Ejemplo

Supongamos que una máquina comprada el 19 de agosto de 1993 cuesta 2400 \$, tiene un valor residual de 300 \$, con una tasa de amortización del 15 por ciento. El 31 de diciembre de 1993 es el final del primer período.

AMORTDEGRC(2400;34199;34334;3000;1;0,15;1) es igual a un primer período de amortización de 7752 \$.

## **3. Función de hoja de cálculo DB**

Devuelve la depreciación de un bien durante un período específico usando el método de depreciación de saldo fijo.

**Sintaxis**

DB(costo;valor\_residual;vida;período;mes)

Costo es el valor inicial del bien.

Valor\_residual es el valor al final de la depreciación.

Vida es el número de períodos durante los cuales se deprecia el bien (también conocido como vida útil del bien).

Período es el período para el que se desea calcular la depreciación. Éste debe usar las mismas unidades que el argumento vida.

Mes es el número de meses del primer año; si se pasa por alto, se asume que es 12.

**Observaciones**

El método de depreciación de saldo fijo calcula la depreciación a tasa fija. La función DB usa las fórmulas siguientes para calcular la depreciación durante un período:

(costo - depreciación total de períodos anteriores) \* tasa

donde:

tasa =  $1 - ((\text{valor\_residual} / \text{costo})^{(1 / \text{vida})})$ , redondeado hasta tres posiciones decimales.

La depreciación del primer y último períodos son casos especiales. La función DB usa la fórmula siguiente para calcular el primer período:

costo \* tasa \* mes / 12

Para calcular el último período, DB usa la fórmula siguiente:

$((\text{costo} - \text{depreciación total de períodos anteriores}) * \text{tasa} * (12 - \text{mes})) / 12$

**Ejemplos**

Supongamos que una fábrica compra una máquina nueva. La máquina cuesta 1.000.000 \$ y tiene una vida útil de seis años. El valor residual de la máquina es 100.000 \$. Los ejemplos siguientes muestran la depreciación durante la vida de la máquina. Los resultados se redondean a números enteros.

DB(1000000;100000;6;1;7) es igual a 186.083 \$

DB(1000000;100000;6;2;7) es igual a 259.639 \$

DB(1000000;100000;6;3;7) es igual a 176.814 \$

DB(1000000;100000;6;4;7) es igual a 120.411 \$

DB(1000000;100000;6;5;7) es igual a 82.000 \$

DB(1000000;100000;6;6;7) es igual a 55.842 \$

DB(1000000;100000;6;7;7) es igual a 15.845 \$

**4. Función de hoja de cálculo CANTIDAD.RECIBIDA**

Devuelve la cantidad recibida al vencimiento de un valor bursátil completamente invertido.

**Sintaxis**

CANTIDAD.RECIBIDA(liq;vencto;inversión;descuento;base)

Liq es la fecha de liquidación del valor bursátil. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión cuando el comprador adquirió el valor bursátil.

Vencto es la fecha de vencimiento del valor bursátil. La fecha de vencimiento es cuando expira el valor bursátil.

Inversión es la cantidad de dinero que se ha invertido en el valor bursátil.

Descuento es la tasa de descuento en el valor bursátil.

Base determina en qué tipo de base deben ser contados los días.

Base	Base para contar días
0 u omitida	US (NASD) 30/360
1	Actual/actual
2	Actual/360
3	Actual/365
4	Europea 30/360

Observaciones

- La fecha de liquidación es la fecha en que se compra el cupón, por ejemplo un bono. La fecha de vencimiento es la fecha en que expira el cupón. Por ejemplo, supongamos que se emite un bono a treinta años el 1 de enero de 1996 y, seis meses más tarde, es adquirido por un comprador. La fecha de emisión será 1 de enero de 1996, la fecha de liquidación será 1 de julio de 1996 y la fecha de vencimiento será 1 de enero del 2026, es decir, treinta años después del 1 de enero de 1996, la fecha de emisión.

- Los argumentos liq, vencto y base se truncan a enteros.
- Si el argumento liq o vencto no es una fecha válida, CANTIDAD.RECIBIDA devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento inversión £ 0 o si el argumento descuento £ 0, CANTIDAD.RECIBIDA devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento base < 0 o si base > 3, CANTIDAD.RECIBIDA devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento liq<sup>3</sup> vencto, CANTIDAD.RECIBIDA devuelve el valor de error #¡NUM!

- CANTIDAD.RECIBIDA se calcula como:

Donde:

B = número de días en un año, dependiendo de la base anual que se use.

DEM = número de días entre la fecha de emisión y la fecha de vencto.

Ejemplo

Un bono tiene los siguientes términos:

Fecha de liquidación (emisión): 15 de febrero de 1993  
 Fecha de vencimiento: 15 de mayo de 1993  
 Inversión: 1.000.000 \$  
 Tasa de descuento: 5,75 por ciento  
 Base: Actual/360

La tasa de descuento del bono (en el sistema de fecha 1900) es:

CANTIDAD.RECIBIDA("15-2-93";"15-5-93";1000000;0,0575;2) igual a 1.014.420,266

### **5. Función de hoja de cálculo CUPON.DIAS**

Devuelve el número de días del período (entre dos cupones) donde se encuentra la fecha de liquidación.

#### ***Sintaxis***

CUPON.DIAS(liq;vencto;frec;base)

Liq es la fecha de liquidación del valor bursátil. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión cuando el comprador adquirió el valor bursátil.

Venc to es la fecha de vencimiento del valor bursátil. La fecha de vencimiento es cuando expira el valor bursátil.

Frec es el número de pagos de cupones que se pagan por año. Para pagos anuales,  $frec = 1$ ; para pagos semestrales,  $frec = 2$ ; para pagos trimestrales,  $frec = 4$ .

Base determina en qué tipo de base deben ser contados los días.

Base	Base para contar días
0 u omitida	US (NASD) 30/360
1	Actual/actual
2	Actual/360
3	Actual/365
4	Europea 30/360

Observaciones

- La fecha de liquidación es la fecha en que se compra el cupón, por ejemplo un bono. La fecha de vencimiento es la fecha en que expira el cupón. Por ejemplo, supongamos que se emite un bono a treinta años el 1 de enero de 1996 y, seis meses más tarde, es adquirido por un comprador. La fecha de emisión será 1 de enero de 1996, la fecha de liquidación será 1 de julio de 1996 y la fecha de vencimiento será 1 de enero del 2026, es decir, treinta años después del 1 de enero de 1996, la fecha de emisión.

- Todos los argumentos se truncan a enteros.
- Si los argumentos liq o venc to no son fechas válidas, CUPON.DIAS devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento frec es un número distinto de 1, 2 ó 4, CUPON.DIAS devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento base  $< 0$  o si base  $> 3$ , CUPON.DIAS devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento liq <sup>3</sup> venc to, CUPON.DIAS devuelve el valor de error #¡NUM!

Ejemplo

Un bono tienen los siguientes términos:

Fecha de liquidación: 25 de enero de 1993  
 Fecha de vencimiento: 15 de noviembre de 1994  
 Cupón: Semestral  
 Base: Actual/actual

El número de días del período de un cupón que contiene la fecha de liquidación (en el sistema de fecha 1900) es:

CUPON.DIAS("25-1-93";"15-11-94";2;1) es igual a 181

### **6. Función de hoja de cálculo CUPON.DIAS.L1**

Devuelve el número de días desde el principio del período de un cupón hasta la fecha de liquidación.

#### ***Sintaxis***

CUPON.DIAS.L1(liq; venc to; frec; base)

Liq es la fecha de liquidación del valor bursátil. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión cuando el comprador adquiere el valor bursátil.

Venc to es la fecha de vencimiento del valor bursátil.

Frec es el número de cupones que se pagan por año. Para pagos anuales,  $frec = 1$ ; para pagos semestrales,  $frec = 2$ ; para pagos trimestrales,  $frec = 4$ .

Base determina en qué tipo de base deben ser contados los días.

Base Base para contar días

0 u omitida	US (NASD) 30/360
1	Actual/actual
2	Actual/360
3	Actual/365
4	Europea 30/360
Observaciones	

- La fecha de liquidación es la fecha en que se compra el cupón, por ejemplo un bono. La fecha de vencimiento es la fecha en que expira el cupón. Por ejemplo, supongamos que se emite un bono a treinta años el 1 de enero de 1996 y, seis meses más tarde, es adquirido por un comprador. La fecha de emisión será 1 de enero de 1996, la fecha de liquidación será 1 de julio de 1996 y la fecha de vencimiento será 1 de enero del 2026, es decir, treinta años después del 1 de enero de 1996, la fecha de emisión.

- Todos los argumentos se truncan a enteros.
- Si los argumentos liq o vencto no son fechas válidas, CUPON.DIAS.L1 devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento frec es un número distinto de 1, 2 ó 4, CUPON.DIAS.L1 devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento base < 0 o si base > 3, CUPON.DIAS.L1 devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento liq<sup>3</sup> vencto, CUPON.DIAS.L1 devuelve el valor de error #¡NUM!

#### Ejemplo

Un bono tiene los siguientes términos:

Fecha de liquidación: 25 de enero de 1993  
 Fecha de vencimiento: 15 de noviembre de 1994  
 Cupón: Semestral  
 Base: Actual/actual

El número de días desde el principio del período de un cupón hasta la fecha de vencimiento (en el sistema de fecha 1900) es:

CUPON.DIAS.L1("25-1-93";"15-11-94";2;1) igual a 71

### **7. Función de hoja de cálculo CUPON.DIAS.L2**

Devuelve el número de días desde la fecha de liquidación hasta la fecha del próximo cupón.

#### **Sintaxis**

CUPON.DIAS.L2(liq; vencto; frec; base)

Liq es la fecha de liquidación del valor bursátil. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión cuando el comprador adquirió el valor bursátil.

Vencto es la fecha de vencimiento del valor bursátil. La fecha de vencimiento es la fecha en que expira el valor bursátil

Frec es el número de cupones que se pagan por año. Para pagos anuales, frec = 1; para pagos semestrales, frec = 2; para pagos trimestrales, frec = 4.

Base determina en qué tipo de base deben ser contados los días.

Base	Base para contar días
0 u omitida	US (NASD) 30/360
1	Actual/actual
2	Actual/360
3	Actual/365
4	Europea 30/360
Observaciones	

- La fecha de liquidación es la fecha en que se compra el cupón, por ejemplo un bono. La fecha de vencimiento es la fecha en que expira el cupón. Por ejemplo, supongamos que se emite un bono a treinta años el 1 de enero de 1996 y, seis meses más tarde, es adquirido por un comprador. La fecha de emisión será 1 de enero de 1996, la fecha de liquidación será 1 de julio de 1996 y la fecha de vencimiento será 1 de enero del 2026, es decir, treinta años después del 1 de enero de 1996, la fecha de emisión.
- Todos los argumentos se truncan a enteros.
- Si el argumento liq o vencto no es una fecha válida, CUPON.DIAS.L2 devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento frec es un número distinto de 1, 2 ó 4, CUPON.DIAS.L2 devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento base < 0 o si base > 3, CUPON.DIAS.L2 devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento liq<sup>3</sup> vencto, CUPON.DIAS.L2 devuelve el valor de error #¡NUM!

### Ejemplo

Un bono tiene los siguientes términos:

Fecha de liquidación: 25 de enero de 1993  
 Fecha de vencimiento: 15 de noviembre de 1993  
 Cupón: Semestral  
 Base: Actual/actual

El número de días comprendidos entre la fecha de liquidación y la fecha del próximo cupón (en el sistema de fecha 1900) es:

CUPON.DIAS.L2("25-1-93";"15-11-94";2;1) es igual a 110

### **8. Función de hoja de cálculo CUPON.FECHA.L1**

Devuelve un número que representa la fecha del cupón anterior a la fecha de liquidación. Para ver el número como fecha, haga clic en el comando Celdas del menú Formato y, a continuación, haga clic en Fecha en el cuadro Categoría y escoja un formato en el cuadro Tipo.

#### ***Sintaxis***

CUPON.FECHA.L1(liq; vencto; frec; base)

Liq es la fecha de liquidación del valor bursátil. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión cuando el comprador adquirió el valor bursátil.

Vencto es la fecha de vencimiento del valor bursátil, expresada como número de serie

Frec es el número de cupones que se pagan por año. Para pagos anuales, frec = 1; para pagos semestrales, frec = 2; para pagos trimestrales, frec = 4.

Base determina en qué tipo de base deben ser contados los días.

Base	Base para contar días
0 u omitida	US (NASD) 30/360
1	Actual/actual
2	Actual/360
3	Actual/365
4	Europea 30/360

Observaciones

- La fecha de liquidación es la fecha en que se compra el cupón, por ejemplo un bono. La fecha de vencimiento es la fecha en que expira el cupón. Por ejemplo, supongamos que se emite un bono a treinta años el 1 de enero de 1996 y, seis meses más tarde, es adquirido por un comprador. La fecha de emisión

será 1 de enero de 1996, la fecha de liquidación será 1 de julio de 1996 y la fecha de vencimiento será 1 de enero del 2026, es decir, treinta años después del 1 de enero de 1996, la fecha de emisión.

- Todos los argumentos se truncan a enteros.
- Si el argumento liq o vencto no es una fecha válida, CUPON.FECHA.L1 devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento frec es un número distinto de 1, 2 ó 4, CUPON.FECHA.L1 devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento base < 0 o si base > 3, CUPON.FECHA.L1 devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento liq<sup>3</sup> vencto, CUPON.FECHA.L1 devuelve el valor de error #¡NUM!

#### Ejemplo

Un bono tiene los siguientes términos:

Fecha de liquidación: 25 de enero de 1993  
 Fecha de vencimiento: 15 de noviembre de 1993  
 Cupón: Semestral  
 Base: Actual/actual

La fecha del cupón anterior a la fecha de liquidación (en el sistema de fecha de 1900) es:

CUPON.FECHA.L1("25-1-93";"15-11-94";2;1) es igual a 33923 ó 15 de noviembre de 1992

### **9. Función de hoja de cálculo CUPON.FECHA.L2**

Devuelve un número que representa la fecha del próximo cupón después de la fecha de liquidación. Para ver el número como fecha, haga clic en el comando Celdas del menú Formato y, a continuación, haga clic en Fecha en el cuadro Categoría y escoja un formato en el cuadro Tipo.

#### **Sintaxis**

CUPON.FECHA.L2(liq; vencto; frec; base)

**Li**q es la fecha de liquidación del valor bursátil. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión cuando el comprador adquirió el valor bursátil.

**Vencto** es la fecha de vencimiento del valor bursátil. La fecha de vencimiento es cuando expira el valor bursátil.

**Frec** es el número de cupones que se pagan por año. Para pagos anuales, frec = 1; para pagos semestrales, frec = 2; para pagos trimestrales, frec = 4.

**Base** determina en qué tipo de base deben ser contados los días.

Base	Base para contar días
0 u omitida	US (NASD) 30/360
1	Actual/actual
2	Actual/360
3	Actual/365
4	Europea 30/360

#### Observaciones

- La fecha de liquidación es la fecha en que se compra el cupón, por ejemplo un bono. La fecha de vencimiento es la fecha en que expira el cupón. Por ejemplo, supongamos que se emite un bono a treinta años el 1 de enero de 1996 y, seis meses más tarde, es adquirido por un comprador. La fecha de emisión será 1 de enero de 1996, la fecha de liquidación será 1 de julio de 1996 y la fecha de vencimiento será 1 de enero del 2026, es decir, treinta años después del 1 de enero de 1996, la fecha de emisión.

- Todos los argumentos se truncan a enteros.

- Si el argumento liq o vencto no es una fecha válida, CUPON.FECHA.L2 devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento frec es un número distinto de 1, 2 ó 4, CUPON.FECHA.L2 devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento base < 0 o si base > 3, CUPON.FECHA.L2 devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento liq<sup>3</sup> vencto, CUPON.FECHA.L2 devuelve el valor de error #¡NUM!

#### Ejemplo

Un bono tiene los siguientes términos:

Fecha de liquidación: 25 de enero de 1993  
 Fecha de vencimiento: 15 de noviembre de 1993  
 Cupón: Semestral  
 Base: Actual/actual

La fecha para el cupón que sigue a la fecha de liquidación (en el sistema de fecha 1900) es:

CUPON.FECHA.L2("25-1-93";"15-11-94";2;1) es igual a 34104 ó 15 de mayo de 1993

### **10. Función de hoja de cálculo CUPON.NUM**

Devuelve el número de cupones pagaderos entre las fechas de liquidación y de vencimiento, redondeados al número entero del cupón más cercano.

#### ***Sintaxis***

CUPON.NUM(liq;vencto;frec;base)

Liq es la fecha de liquidación del valor bursátil. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión cuando el comprador adquirió el valor bursátil

Vencto es la fecha de vencimiento del valor bursátil. La fecha de vencimiento es cuando expira el valor bursátil.

Frec es el número de cupones que se pagan por año. Para pagos anuales, frec = 1; para pagos semestrales, frec = 2; para pagos trimestrales, frec = 4.

Base determina en qué tipo de base deben ser contados los días.

Base	Base para contar días
0 u omitida	US (NASD) 30/360
1	Actual/actual
2	Actual/360
3	Actual/365
4	Europea 30/360

#### Observaciones

- La fecha de liquidación es la fecha en que se compra el cupón, por ejemplo un bono. La fecha de vencimiento es la fecha en que expira el cupón. Por ejemplo, supongamos que se emite un bono a treinta años el 1 de enero de 1996 y, seis meses más tarde, es adquirido por un comprador. La fecha de emisión será 1 de enero de 1996, la fecha de liquidación será 1 de julio de 1996 y la fecha de vencimiento será 1 de enero del 2026, es decir, treinta años después del 1 de enero de 1996, la fecha de emisión.

- Todos los argumentos se truncan a enteros.
- Si el argumento liq o vencto no es un número de serie válido, CUPON.NUM devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento frec es un número distinto de 1, 2 ó 4, CUPON.NUM devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento base < 0 o si base > 3, CUPON.NUM devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento liq<sup>3</sup> vencto, CUPON.NUM devuelve el valor de error #¡NUM!

## Ejemplo

Un bono tiene los siguientes términos:

Fecha de liquidación: 25 de enero de 1993  
 Fecha de vencimiento: 15 de noviembre de 1993  
 Cupón: Semestral  
 Base: Actual/actual

El número de cupones de pago (en el sistema de fecha 1900) es:

CUPON.NUM("25-1-93";"15-11-94"; 2; 1) es igual a 4

## **11. Función de hoja de cálculo DDB**

Devuelve la depreciación de un bien en un período específico con el método de depreciación por doble disminución de saldo u otro método que se especifique.

### ***Sintaxis***

DDB(costo;valor\_residual;vida;período;factor)

Costo es el valor inicial del bien.

Valor\_residual es el valor al final de la depreciación (a veces denominado valor residual del bien).

Vida es el número de períodos durante los cuales se deprecia el bien (a veces denominado vida útil del bien).

Período es el período para el que se desea calcular la depreciación. Debe usar los mismos valores que el argumento vida.

Factor es la tasa de declinación del saldo. Si factor se pasa por alto, se supondrá que es 2 (el método de depreciación por doble disminución del saldo).

Los cinco argumentos deben ser números positivos.

### Observaciones

El método de depreciación por doble disminución del saldo calcula la depreciación a una tasa acelerada. La depreciación es más alta durante el primer período y disminuye en períodos sucesivos. La función DDB usa la fórmula siguiente para calcular la depreciación para un período:

$$\text{costo} - \text{valor\_residual}(\text{depreciación total en períodos anteriores}) * \text{factor} / \text{vida}$$

Si no desea usar el método de depreciación por doble disminución del saldo, cambie el argumento factor.

### Ejemplos

Supongamos que una fábrica compra una máquina nueva. La máquina cuesta 2.400 \$ y tiene una vida útil de 10 años. El valor residual de la máquina es 300 \$. En los siguientes ejemplos se muestra la depreciación durante varios períodos. Los resultados se redondean a dos decimales.

DDB(2400;300;3650;1) es igual a 1,32 \$; que corresponde a la depreciación del primer día. Microsoft Excel asume automáticamente que factor es 2.

DDB(2400;300;120;1;2) es igual a 40,00 \$; la depreciación del primer mes.

DDB(2400;300;10;1;2) es igual a 480,00 \$; la depreciación del primer año.

DDB(2400;300;10;2;1,5) es igual a 306,00 \$; la depreciación del segundo año, usando un factor de 1,5 en lugar del método de depreciación por doble disminución del saldo.

DDB(2400;300;10;10) es igual a 22,12 \$; la depreciación del décimo año. Microsoft Excel asume automáticamente que factor es 2.

## **12. Función de hoja de cálculo DURACION**

Devuelve la duración de Macauley de un valor de valor nominal supuesto de 100 \$. La duración se define como el promedio ponderado del valor presente de los recursos generados y se usa como una medida de la respuesta del precio de un bono a los cambios en el rendimiento.

### ***Sintaxis***

DURACION(liq; vencto; cupón; rendto; frec; base)

Liq es la fecha de liquidación del valor bursátil. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión cuando el comprador adquirió el valor bursátil.

Vencto es la fecha de vencimiento del valor bursátil. La fecha de vencimiento es cuando expira el valor bursátil.

Cupón es la tasa de interés nominal anual (interés en los cupones) de un valor bursátil.

Rendto es el rendimiento anual de un valor bursátil.

Frec es el número de cupones que se pagan por año. Para pagos anuales, frec = 1; para pagos semestrales, frec = 2; para pagos trimestrales, frec = 4.

Base determina en qué tipo de base deben ser contados los días.

Base	Base para contar días
0 u omitida	US (NASD) 30/360
1	Actual/actual
2	Actual/360
3	Actual/365
4	Europea 30/360
Observaciones	

- La fecha de liquidación es la fecha en que se compra el cupón, por ejemplo un bono. La fecha de vencimiento es la fecha en que expira el cupón. Por ejemplo, supongamos que se emite un bono a treinta años el 1 de enero de 1996 y, seis meses más tarde, es adquirido por un comprador. La fecha de emisión será 1 de enero de 1996, la fecha de liquidación será 1 de julio de 1996 y la fecha de vencimiento será 1 de enero del 2026, es decir, treinta años después del 1 de enero de 1996, la fecha de emisión.

- Los argumentos liq, vencto, frec y base se truncan a enteros.
- Si el argumentos liq o vencto no es una fecha válida, DURACION devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento cupón < 0 o si el argumento rendto < 0, DURACION devuelve valor de error #¡NUM!
- Si el argumento frec es un número distinto de 1, 2 ó 4, DURACION devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento base < 0 o si base > 3, DURACION devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento liq <sup>3</sup> vencto, DURACION devuelve el valor de error #¡NUM!

### **Ejemplo**

Un bono tiene los siguientes términos:

Fecha de liquidación: 1 de enero de 1986  
 Fecha de vencimiento: 1 de enero de 1994  
 Interés: 8 por ciento  
 Rendimiento: 9,0 por ciento

Frecuencia: Semestral  
Base: Actual/actual

La duración (en el sistema de fecha 1900) es:

DURACION("1-1-86";"1-1-94";0,08;0,09;2;1) es igual a 5,993775

### **13. Función de hoja de cálculo DURACION.MODIF**

Devuelve la duración modificada de un valor bursátil con un valor nominal de 100 \$.

#### ***Sintaxis***

DURACION.MODIF(liq; vencio; cupón; rendto; frec; base)

Liq es la fecha de liquidación del valor bursátil. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión cuando el comprador adquirió el valor bursátil.

Vencio es la fecha de vencimiento del valor bursátil. La fecha de vencimiento es cuando expira el valor bursátil.

Cupón es la tasa de interés nominal anual (interés en los cupones) de un valor bursátil.

Rendto es el rendimiento anual del valor bursátil.

Frec es el número de cupones que se pagan por año. Para pagos anuales, frec = 1; para pagos semestrales, frec = 2; para pagos trimestrales, frec = 4.

Base determina en qué tipo de base deben ser contados los días.

Base	Base para contar días
0 u omitida	US (NASD) 30/360
1	Actual/actual
2	Actual/360
3	Actual/365
4	Europea 30/360

Observaciones

- La fecha de liquidación es la fecha en que se compra el cupón, por ejemplo un bono. La fecha de vencimiento es la fecha en que expira el cupón. Por ejemplo, supongamos que se emite un bono a treinta años el 1 de enero de 1996 y, seis meses más tarde, es adquirido por un comprador. La fecha de emisión será 1 de enero de 1996, la fecha de liquidación será 1 de julio de 1996 y la fecha de vencimiento será 1 de enero del 2026, es decir, treinta años después del 1 de enero de 1996, la fecha de emisión.

- Los argumentos liq, vencio, frec y base se truncan a enteros.
- Si el argumento liq o el argumento vencio no es una fecha válida, DURACION.MODIF devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento rendto < 0 o si el argumento cupón < 0, DURACION.MODIF devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento frec es cualquier número distinto de 1, 2 ó 4, DURACION.MODIF devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento base < 0 o si base > 3, DURACION.MODIF devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento liq<sup>3</sup> el argumento vencio, DURACION.MODIF devuelve el valor de error #¡NUM!
- La duración modificada se define como se indica a continuación:

#### **Ejemplo**

Un bono tiene los siguientes términos:

Fecha de liquidación: 1 de enero de 1986  
Fecha de vencimiento: 1 de enero de 1994  
Cupón: 8,0 por ciento

Rendimiento: 9,0 por ciento  
 Frecuencia: Semestral  
 Base: Actual/actual

La duración modificada (en el sistema de fecha de 1900) es:

DURACION.MODIF("1-1-86";"1-1-94";0,08;0,09;2;1) es igual a 5,73567

#### **14. Función de hoja de cálculo DVS**

Devuelve la amortización de un bien durante un período especificado, inclusive un período parcial, usando el método de amortización acelerada con una tasa doble y según el coeficiente que especifique. Las iniciales DVS corresponden a disminución variable del saldo.

##### ***Sintaxis***

DVS(costo;valor\_residual;vida;período\_inicial;período\_final;factor; sin\_cambios)

Costo es el costo inicial del bien.

Valor\_residual es el valor al final de la amortización (también conocido como valor residual del bien).

Vida es el número de períodos durante los que ocurre la amortización del bien (también conocido como vida útil del bien).

Período\_inicial es el período inicial para el que desea calcular la amortización. El argumento período\_inicial debe utilizar las mismas unidades que el argumento vida.

Período\_final es el período final para el que desea calcular la amortización. El argumento período\_final debe utilizar las mismas unidades que el argumento vida.

Factor es la tasa a la que disminuye el saldo. Si el argumento factor se omite, se calculará como 2 (el método de amortización con una tasa doble de disminución del saldo). Cambie el argumento factor si no desea usar dicho método. Para obtener una descripción del método de amortización o de depreciación por doble disminución del saldo, consulte DDB.

Sin\_cambios es un valor lógico que especifica si deberá cambiar al método directo de depreciación cuando la depreciación sea mayor que el cálculo del saldo en disminución.

· Si el argumento sin\_cambios es VERDADERO, Microsoft Excel no cambia al método directo de depreciación aun cuando ésta sea mayor que el cálculo del saldo en disminución.

· Si el argumento sin\_cambios es FALSO o se omite, Microsoft Excel cambia al método directo de depreciación cuando la depreciación es mayor que el cálculo del saldo en disminución.

Todos los argumentos, excepto el argumento sin\_cambios, deben ser números positivos.

##### **Ejemplos**

Supongamos que una fábrica compra una máquina nueva. La máquina cuesta \$2400 y tiene una vida útil de 10 años. El valor residual de la máquina es de \$300. Los ejemplos siguientes muestran la depreciación durante varios períodos. Los resultados se redondean con dos decimales.

DVS(2400; 300; 3650; 0; 1) es igual a 1,32 \$, que es la depreciación del primer día. Microsoft Excel supone automáticamente que el argumento factor es 2.

DVS(2400; 300; 120; 0; 1) es igual a 40,00 \$, que es la depreciación del primer mes.

DVS(2400; 300; 10; 0; 1) es igual a 480,00 \$, que es la depreciación del primer año.

DVS(2400; 300; 120; 6; 18) es igual a 396,31 \$, que es la depreciación entre el sexto y el decimoctavo mes.

DVS(2400; 300; 120; 6; 18; 1,5) es igual a 311,81 \$, que es la depreciación entre el sexto mes y el decimoctavo mes, usando un factor de 1,5 en lugar del método de depreciación por doble disminución del saldo.

Supongamos que en vez de esto la máquina de 2.400 \$ se compra en la mitad del primer trimestre del ejercicio fiscal. La siguiente fórmula determina la cantidad de depreciación del primer ejercicio fiscal en el que ha poseído el bien, suponiendo que las leyes de impuestos limiten su depreciación al 150 por ciento del saldo en disminución:

DVS(2400; 300; 10; 0; 0,875; 1,5) es igual a 315,00 \$

### **15. Función de hoja de cálculo INT.ACUM**

Devuelve el interés acumulado de un valor bursátil que tenga pagos de interés periódico.

#### ***Sintaxis***

INT.ACUM(emisión;primer\_interés;liq;tasa;v\_nominal;frec;base)

Emisión es la fecha de emisión del valor bursátil.

Primer\_interés es la fecha del primer pago de interés de un valor bursátil.

Liq es la fecha de liquidación del valor bursátil. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión en la que el comprador adquiere el valor bursátil.

Tasa es la tasa de interés nominal anual (interés en los cupones) de un valor bursátil.

V\_nominal es el valor nominal del valor bursátil. Si se omite el valor nominal, INT.ACUM usa \$1000.

Frec es el número de cupones que se pagan por año. Para pagos anuales, frec = 1; para pagos semestrales, frec = 2; para pagos trimestrales, frec = 4.

Base determina en qué tipo de base deben ser contados los días.

Base	Base para contar días
0 u omitida	US (NASD) 30/360
1	Actual/actual
2	Actual/360
3	Actual/365
4	Europea 30/360
Observaciones	

- Los argumentos emisión, primer\_interés, liq, frec y base se truncan a enteros.
- Si el argumento emisión, primer\_interés o liq no es una fecha válida, INT.ACUM devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento tasa  $\neq$  0 o si el argumento v\_nominal  $\neq$  0, INT.ACUM devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento frec es un número distinto de 1, 2 ó 4, INT.ACUM devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento base  $<$  0 o si base  $>$  3, INT.ACUM devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento emisión  $\neq$  liq, INT.ACUM devuelve el valor de error #¡NUM!
- INT.ACUM se calcula como:

donde:

$A_i$  = Número de días acumulados para el  $i$ ésimo período de un cuasi-cupón dentro de un período irregular.

NC = Número de períodos de un cuasi-cupón en un período irregular. Si este número contiene una fracción, aumentelo al siguiente número entero.

NLi = Duración normal en días del  $i$ ésimo período de un cuasi-cupón dentro de un período irregular.

Ejemplo

Un bono del Tesoro tiene los siguientes términos:

Fecha de emisión: 28 de febrero de 1993  
 Fecha del primer interés: 31 de agosto de 1993  
 Fecha de liquidación: 1 de mayo de 1993  
 Interés: 10,0%  
 Valor nominal: 1000 \$  
 Frecuencia: Semestral  
 Base: 30/360

El interés acumulado (en el sistema de fecha 1900) es:

INT.ACUM("28-2-93";"31-8-93";"1-5-93";0,1;1000;2;0) igual a 16,94444

### **16. Función de hoja de cálculo INT.ACUM.V**

Devuelve el interés acumulado de un valor bursátil con pagos de interés al vencimiento.

#### ***Sintaxis***

INT.ACUM.V(emisión;liq;tasa;v\_nominal; base)

Emisión es la fecha de emisión del valor bursátil.

Liq es la fecha de vencimiento del valor bursátil.

Tasa es la tasa de interés nominal anual (interés en los cupones) de un valor bursátil.

V\_nominal es el valor nominal del valor bursátil. Si omite el valor nominal, INT.ACUM usará 1000 \$.

Base determina en qué tipo de base deben ser contados los días.

Base	Base para contar días
0 u omitida	US (NASD) 30/360
1	Actual/actual
2	Actual/360
3	Actual/365
4	Europea 30/360

Observaciones

- Los argumentos emisión, primer\_interés y base se truncan a enteros.
- Si el argumento emisión o liq no es una fecha válida, INT.ACUM V devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento tasa  $\neq 0$  o si v\_nominal  $\neq 0$ , INT.ACUM.V devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento base  $< 0$  o si base  $> 3$ , INT.ACUM V devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento emisión  $\geq$  liq, INT.ACUM V devuelve el valor de error #¡NUM!
- INT.ACUM.V se calcula como:

donde:

A = Número de días acumulados contados según la base mensual. Para el interés del valor al vencimiento se usa el número de días desde la fecha de emisión hasta la fecha de vencimiento.

D = Base anual.

Ejemplo

Un pagaré tiene los siguientes términos:

Fecha de emisión: 1 de abril de 1993  
 Fecha de vencimiento: 15 de junio de 1993  
 Interés: 10,0 por ciento

Valor nominal: 1000 \$  
Base: Actual/365

El interés acumulado (en el sistema de fecha de 1900) es:

INT.ACUM.V(1-4-93;15-6-93;0,1;1000;3) igual a 20,54795

### **17. Función de hoja de cálculo INT.EFECTIVO**

Devuelve la tasa efectiva del interés anual, si se conocen la tasa de interés anual nominal y el número de periodos de interés compuesto por año.

#### ***Sintaxis***

INT.EFECTIVO(int\_nominal;núm\_por\_año)

Int\_nominal es la tasa de interés nominal.

Núm\_por\_año es el número de pagos de interés compuesto por año.

#### Observaciones

- El argumento núm\_por\_año se trunca a entero.
- Si uno de los argumentos no es numérico, INT.EFECTIVO devuelve el valor de error #¡VALOR!
- Si el argumento int\_nominal  $\leq 0$  o si el argumento núm\_per  $< 1$ , INT.EFECTIVO devuelve el valor de error #¡NUM!
- INT.EFECTIVO se calcula como:

#### Ejemplo

INT.EFECTIVO(5,25%;4) es igual a 0,053543 ó 5,3543 por ciento

### **18. Función de hoja de cálculo LETRA.DE.TES.EQV.A.BONO**

Devuelve el rendimiento de un bono equivalente a una letra de tesorería (US Treasury bill).

#### ***Sintaxis***

LETRA.DE.TES.EQV.A.BONO(liq;vencito;descuento)

Liq es la fecha de liquidación del valor bursátil. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión cuando el comprador adquirió el valor bursátil.

Vencito es la fecha de vencimiento del valor bursátil. La fecha de vencimiento es cuando expira el valor bursátil.

Descuento es la tasa de descuento de la letra de tesorería.

#### Observaciones

- Los argumentos Liq y vencito se truncan a enteros.
- Si el argumento liq o vencito no es una fecha válida, LETRA.DE.TES.EQV.A.BONO devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento descuento  $\leq 0$ , LETRA.DE.TES.EQV.A.BONO devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento liq  $>$  vencito, o si la fecha de vencito es posterior en más de un año a la de liquidación, LETRA.DE.TES.EQV.A.BONO devuelve el valor de error #¡NUM!
- LETRA.DE.TES.EQV.A.BONO se calcula como:  $LETRA.DE.TES.EQV.A.BONO = (365 \times \text{tasa}) / (360 - (\text{tasa} \times DLV))$ , donde DLV es el número de días comprendido entre liq y vencito, calculado según la base de 360 días por año.

#### Ejemplo

Una letra de tesorería tiene los siguientes términos:

Fecha de liquidación: 31 de marzo de 1993

Fecha de vencimiento: 1 de junio de 1993

Tasa de descuento: 9,14 por ciento

El rendimiento de la letra de tesorería (en el sistema de fecha 1900) es:

LETRA.DE.TES.EQV.A.BONO("31-3-93";"1-6-93";0,0914) es igual a 0,094151 ó 9,4151 por ciento

### **19. Función de hoja de cálculo LETRA.DE.TES.PRECIO**

Devuelve el precio por 100 \$ de valor nominal de una letra de tesorería (US Treasury bill).

#### ***Sintaxis***

LETRA.DE.TES.PRECIO(liq;venc;descuento)

Liq es la fecha de liquidación de la letra de tesorería. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión cuando el comprador adquirió el valor bursátil.

Venc es la fecha de vencimiento de la letra de tesorería. La fecha de vencimiento es cuando expira el valor bursátil.

Descuento es la tasa de descuento de la letra de tesorería.

#### **Observaciones**

- Los argumentos liq y venc se truncan a enteros.
- Si el argumento liq o venc no es una fecha válida, LETRA.DE.TES.PRECIO devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento descuento  $\neq$  0, la función LETRA.DE.TES.PRECIO devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento liq > venc o si la fecha de venc es posterior en más de un año a la de liquidación, LETRA.DE.TES.PRECIO devuelve el valor de error #¡NUM!
- LETRA.DE.TES.PRECIO se calcula como:

Donde:

DLV = número de días comprendidos entre la fecha de liquidación y la de venc, excluyendo cualquier fecha de vencimiento posterior en más de un año (360) a la fecha de liquidación.

#### **Ejemplo**

Una letra de tesorería tiene los siguientes términos:

Fecha de liquidación: 31 de marzo de 1993

Fecha de vencimiento: 1 de junio de 1993

Tasa de descuento: 9%

El precio de una letra de tesorería (en el sistema de fecha 1900) es:

LETRA.DE.TES.PRECIO("31-3-93";"1-6-93";0,09) es igual a 98,45

### **20. Función de hoja de cálculo LETRA.DE.TES.RENDTO**

Devuelve el rendimiento de una letra de tesorería (US Treasury bill).

#### ***Sintaxis***

LETRA.DE.TES.RENDTO(liq;venc;precio)

Liq es la fecha de liquidación de la letra de tesorería. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión cuando el comprador adquirió el valor bursátil.

Venc to es la fecha de vencimiento de la letra de tesorería. La fecha de vencimiento es cuando expira el valor bursátil.

Precio es el precio de la letra de tesorería por cada 100 \$ de valor nominal.

#### Observaciones

- Los argumentos liq y venc to se truncan a enteros.
- Si el argumento liq o venc to no es una fecha válida, LETRA.DE.TES.RENDTO devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento precio £ 0, LETRA.DE.TES.RENDTO devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento liq <sup>3</sup> venc to o si la fecha de venc to es posterior en más de un año a la de liquidación, LETRA.DE.TES.RENDTO devuelve el valor de error #¡NUM!
- LETRA.DE.TES.RENDTO se calcula como:

Donde:

DLV = número de días comprendidos entre liq y venc to, excluyendo cualquier fecha de vencimiento posterior en más de un año (360 días) a la fecha de liquidación.

#### Ejemplo

Una letra de tesorería tiene los siguientes términos:

Fecha de liquidación: 31 de marzo de 1993

Fecha de vencimiento: 1 de junio de 1993

Precio por cada 100 \$ de valor nominal: 98,45 \$

El precio de una letra de tesorería (en el sistema de fecha de 1900) es:

LETRA.DE.TES.RENDTO("31-3-93";"1-6-93";98,45) es igual a 9,1417 por ciento

### **21. Función de hoja de cálculo MONEDA.DEC**

Convierte una cotización de un valor bursátil, expresada en forma fraccionaria, en decimal. Use MONEDA.DEC para convertir números fraccionarios de moneda, tales como precios de valores bursátiles, a números decimales.

#### **Sintaxis**

MONEDA.DEC(moneda\_fraccionaria;fracción)

Moneda\_fraccionaria es un número expresado como fracción.

Fracción es el entero que se usa como denominador de la fracción.

#### Observaciones

- Si el argumento fracción no es un entero, se trunca.
- Si el argumento fracción £ 0, MONEDA.DEC devuelve el valor de error #¡NUM!

#### Ejemplos

MONEDA.DEC(1,02;16) es igual a 1,125

MONEDA.DEC(1,1;8) es igual a 1,125

## **22. Función de hoja de cálculo MONEDA.FRAC**

Convierte una cotización de un valor bursátil, expresada en forma decimal, en fraccionaria. Use MONEDA.FRAC para convertir números decimales de moneda, tales como precios de valores bursátiles, en fracción.

### ***Sintaxis***

MONEDA.FRAC(moneda\_decimal;fracción)

Moneda\_decimal es un número decimal.

Fracción es el número entero que se usa como denominador de una fracción.

### Observaciones

- Si el argumento fracción no es un entero, se trunca.
- Si el argumento fracción  $\leq 0$ , MONEDA.FRAC devuelve el valor de error #¡VALOR!

### Ejemplos

MONEDA.FRAC(1,125;16) es igual a 1,02

MONEDA.FRAC(1,125;8) es igual a 1,1

## **23. Función de hoja de cálculo NPER**

Devuelve el número de períodos de una inversión basándose en los pagos periódicos constantes y en la tasa de interés constante.

### ***Sintaxis***

NPER(tasa; pago; va; vf; tipo)

Para obtener una descripción más completa de los argumentos de NPER y más información acerca de las funciones de anualidades, vea VA.

Tasa es la tasa de interés por período.

Pago es el pago efectuado en cada período; debe permanecer constante durante la vida de la anualidad. Por lo general, pago incluye el capital y el interés, pero no incluye ningún otro arancel o impuesto.

Va es el valor actual o la suma total de una serie de futuros pagos.

Vf es el valor futuro o saldo en efectivo que se desea lograr después del último pago. Si vf se omite, el valor predeterminado es 0 (por ejemplo, el valor futuro de un préstamo es 0).

Tipo es el número 0 ó 1 e indica el vencimiento del pago.

Defina tipo como Si el pago vence

0 ó se omite Al final del período

1 Al principio del período

### Ejemplos

NPER(12%/12; -100; -1.000; 10.000; 1) es igual a 60

NPER(1%; -100; -1.000; 10.000) es igual a 60

NPER(1%; -100; 1.000) es igual a 11

## 24. Función de hoja de cálculo PAGO

Calcula el pago de un préstamo basándose en pagos constantes y en una tasa de interés constante.

### *Sintaxis*

PAGO(tasa;nper;va;vf;tipo)

Para obtener una descripción más completa de los argumentos de PAGO, vea la función VA.

Tasa es la tasa de interés del préstamo.

Nper es el número total de pagos del préstamo.

Va es el valor actual o lo que vale ahora la cantidad total de una serie de pagos futuros.

Vf es el valor futuro o saldo en efectivo que desea lograr después de efectuar el último pago. Si el argumento vf se omite, se asume que el valor es 0 (por ejemplo, el valor futuro de un préstamo es 0).

Tipo es el número 0 (cero) o 1 e indica el vencimiento de pagos.

Defina tipo como Si los pagos vencen

0 u omitido Al final del período

1 Al inicio del período

Observaciones

- El pago devuelto por PAGO incluye el capital y el interés, pero no incluye impuestos, pagos en reserva ni los gastos que algunas veces se asocian con los préstamos.

- Mantenga uniformidad en el uso de las unidades con las que especifica los argumentos tasa y nper. Si efectúa pagos mensuales de un préstamo de 4 años con un interés anual del 12 por ciento, use 12%/12 para el argumento tasa y 4\*12 para el argumento nper. Si efectúa pagos anuales del mismo préstamo, use 12 por ciento para el argumento tasa y 4 para el argumento nper.

Sugerencia Para encontrar la cantidad total que se pagó durante la duración del préstamo, multiplique el valor devuelto por PAGO por el argumento nper.

### Ejemplos

La siguiente fórmula devuelve el pago mensual de un préstamo de 10000 \$ con una tasa de interés anual del 8 por ciento pagadero en 10 meses:

PAGO(8%/12; 10; 10000) es igual a -1.037,03 \$

Usando el mismo préstamo, si los pagos vencen al comienzo del período, el pago es:

PAGO(8%/12; 10; 10000; 0; 1) es igual a -1.030,16 \$

La siguiente fórmula devuelve la cantidad que se le deberá pagar cada mes si presta 5.000 \$ durante un plazo de cinco meses a una tasa de interés del 12 por ciento:

PAGO(12%/12; 5; -5000) es igual a \$1030,20

Puede utilizar PAGO para determinar otros pagos anuales. Por ejemplo, si desea ahorrar 50.000 \$ en 18 años, ahorrando una cantidad constante cada mes, puede utilizar PAGO para determinar la cantidad que debe ahorrar. Asumiendo que podrá devengar un 6 por ciento de interés en su cuenta de ahorros, puede usar PAGO para determinar qué cantidad debe ahorrar cada mes.

PAGO(6%/12; 18\*12; 0; 50000) es igual a -129,08 \$

Si deposita 129,08 \$ cada mes en una cuenta de ahorros que paga el 6 por ciento de interés, al final de 18 años habrá ahorrado 50.000 \$.

### **25. Función de hoja de cálculo PAGO.INT.ENTRE**

Devuelve la cantidad de interés pagado de un préstamo entre los argumentos per\_inicial y per\_final.

#### ***Sintaxis***

PAGO.INT.ENTRE(tasa;nper;vp;per\_inicial;per\_final;tipo)

Tasa es la tasa de interés.

Nper es el número total de períodos de pago.

Vp es el valor presente.

Per\_inicial es el primer período en el cálculo. Los períodos de pago se numeran empezando por 1.

Per\_final es el último período del cálculo.

Tipo es el tipo de pago de intereses (al comienzo o al final del período), el valor debe ser 0 ó 1.

Tipo	Si los pagos vencen
0	Al final del período
1	Al principio del período
Observaciones	

- Mantenga uniformidad en el uso de las unidades con las que especifica los argumentos tasa y nper. Si realiza pagos mensuales de un préstamo de cuatro años con una tasa de interés anual del 12 por ciento, use 12%/12 para el argumento tasa y 4\*12 para el argumento nper. Si realiza pagos anuales del mismo préstamo, utilice 12% para tasa y 4 para nper.

- Los argumentos nper, per\_inicial, per\_final y tipo se truncan a enteros.

- Si el argumento tasa  $\neq$  0, el argumento nper  $\neq$  0 o el argumento vp  $\neq$  0, PAGO.INT.ENTRE devuelve el valor de error #¡NUM!

- Si el argumento per\_inicial  $<$  1, el argumento per\_final  $<$  1 o per\_inicial  $>$  per\_final, PAGO.INT.ENTRE devuelve el valor de error #¡NUM!

- Si tipo es un número distinto de 0 ó 1, PAGO.INT.ENTRE devuelve el valor de error #¡NUM!

#### **Ejemplo**

Una hipoteca tiene los siguientes términos:

Tasa de interés: 9,00 por ciento por año (tasa = 9,00% / 12 = 0,0075)

Período: 30 años (nper = 30 \* 12 = 360)

Valor actual: 125.000 \$

El interés total pagado en el segundo año (entre el período 13 y el 24) es:

PAGO.INT.ENTRE(0,0075;360;125000;13;24;0) igual a -11135,23

El interés pagado el primer mes en un pago único es:

PAGO.INT.ENTRE(0,0075;360;125000;1;1;0) igual a -937,50

### **26. Función de hoja de cálculo PAGO.PRINC.ENTRE**

Devuelve la cantidad acumulada de capital pagado de un préstamo entre los períodos (per\_inicial y per\_final).

#### ***Sintaxis***

PAGO.PRINC.ENTRE(tasa;nper;vp;per\_inicial;per\_final;tipo)

Tasa es la tasa de interés.

Nper es el número total de periodos de pago.

Vp es el valor presente.

Per\_inicial es el primer período en el cálculo. Los períodos de pago se numeran empezando por 1.

Per\_final es el último período en el cálculo.

Tipo es el tipo de pago de intereses (al comienzo o al final del período), el valor debe ser 0 ó 1.

Tipo Si los pagos vencen

0 Al final del período

1 Al principio del período

Observaciones

- Mantenga uniformidad en el uso de las unidades con las que especifica los argumentos tasa y nper. Si realiza pagos mensuales de un préstamo de cuatro años con una tasa de interés anual del 12 por ciento, use 12%/12 para el argumento tasa y 4\*12 para el argumento nper. Si realiza pagos anuales del mismo préstamo, utilice 12% para tasa y 4 para nper.

- Los argumentos nper, per\_inicial, per\_final y tipo se truncan a enteros.

- Si el argumento tasa  $\neq 0$ , nper  $\neq 0$  o el argumento vp  $\neq 0$ , PAGO.PRINC.ENTRE devuelve el valor de error #¡NUM!

- Si el argumento per\_inicial  $< 1$ , per\_final  $< 1$  o per\_inicial  $>$  per\_final, PAGO.PRINC.ENTRE devuelve el valor de error #¡NUM!

- Si tipo es un número distinto de 0 ó 1, PAGO.PRINC.ENTRE devuelve el valor de error #¡NUM!

Ejemplo

Una hipoteca tiene los siguientes términos:

Tasa de interés: 9,00 por ciento por año (tasa = 9,00% / 12 = 0,0075)

Período: 30 años (nper = 30 / 12 = 360)

Valor actual: 125.000 \$

El pago total de capital en el segundo año (entre el período 13 y el 24) es:

PAGO.PRINC.ENTRE(0,0075;360;125000;13;24;0) igual a -934,1071

El capital pagado el primer mes en un solo pago es:

PAGO.PRINC.ENTRE(0,0075;360;125000;1;1;0) igual a -68,27827

## **27. Función de hoja de cálculo PAGOINT**

Devuelve el interés pagado en un período específico por una inversión basándose en pagos periódicos constantes y en una tasa de interés constante. Para obtener una descripción más completa de los argumentos de PAGOINT y más información acerca de las funciones de anualidades, vea VA.

### ***Sintaxis***

PAGOINT(tasa;período;nper;va;vf;tipo)

Tasa es la tasa de interés por período.

Período es el período para el que se desea calcular el interés y deberá estar entre 1 y el argumento nper.

Nper es el número total de periodos de pago en una anualidad.

Va es el valor actual de la suma total de una serie de pagos futuros.

Vf es el valor futuro o saldo en efectivo que desea obtener después de efectuar el último pago. Si vf se omite, se calculará como 0 (por ejemplo, el valor futuro de un préstamo es 0).

Tipo es el número 0 ó 1 e indica cuándo vencen los pagos. Si tipo se omite, se calculará como 0.

Defina Tipo como Si los pagos vencen  
 0 Al final del período  
 1 Al principio del período  
 Observaciones

- Mantenga uniformidad en el uso de las unidades con las que especifica tasa y nper. Si realiza pagos mensuales de un préstamo de cuatro años con un interés anual del 12 por ciento, use 12%/12 para tasa y 4\*12 para nper. Si realiza pagos anuales del mismo préstamo, use 12% para tasa y 4 para nper.
- En todos los argumentos el efectivo que paga, por ejemplo depósitos en cuentas de ahorros, se representa con números negativos; el efectivo que recibe, por ejemplo cheques de dividendos, se representa con números positivos.

#### Ejemplos

La fórmula siguiente calcula el interés que se pagará el primer mes por un préstamo de 8.000 \$, a tres años y con una tasa de interés anual del 10 %:

PAGOINT(0,1/12; 1; 36; 8000) es igual a -66,67 \$

La fórmula siguiente calcula el interés que se pagará el último año por un préstamo de 8.000 \$, a tres años, con una tasa de interés anual del 10 % y de pagos anuales:

PAGOINT(0;1; 3; 3; 8000) es igual a -292,45 \$

### **28. Función de hoja de cálculo PAGOPRIN**

Devuelve el pago sobre el capital de una inversión durante un período determinado basándose en pagos periódicos y constantes, y en una tasa de interés constante.

#### ***Sintaxis***

PAGOPRIN(tasa;período;nper;va;vf;tipo)

Para obtener una descripción más completa de los argumentos de PAGOPRIN, vea la función VA.

Tasa es la tasa de interés por período.

Período especifica el período, que debe encontrarse en el intervalo comprendido entre 1 y nper.

Nper es el número total de períodos de pago en una anualidad.

Va es el valor actual de la cantidad total de una serie de pagos futuros.

Vf es el valor futuro o el saldo en efectivo que desea obtener después de efectuar el último pago. Si el argumento vf se omite, se asume que el valor es 0 (es decir, el valor futuro de un préstamo es 0).

Tipo es el número 0 ó 1 e indica el vencimiento de los pagos.

Defina tipo como Si los pagos vencen  
 0 u omitido Al final del período  
 1 Al inicio del período  
 Observaciones

Mantenga uniformidad en el uso de las unidades con las que especifica los argumentos tasa y nper. Si efectúa pagos mensuales de un préstamo de 4 años con un interés anual del 12%, use 12%/12 para el argumento tasa y 4\*12 para el argumento nper. Si efectúa pagos anuales del mismo préstamo, use 12% para el argumento tasa y 4 para el argumento nper.

#### Ejemplos

La siguiente fórmula devuelve el pago sobre el capital para el primer mes de un préstamo de 2.000 \$ a dos años, con una tasa de interés anual del 10 por ciento:

PAGOPRIN(10%/12; 1; 24; 2000) es igual a -75,62 \$

La siguiente función devuelve el pago sobre el capital para el último año de un préstamo de 200.000 \$ a diez años, con una tasa de interés anual del 8 por ciento:

PAGOPRIN(8%; 10; 10; 200000) es igual a -\$27.598,05

### **29. Función de hoja de cálculo PRECIO**

Devuelve el precio por 100 \$ de valor nominal de un valor bursátil que paga una tasa de interés periódica.

#### ***Sintaxis***

PRECIO(liq;vencito;tasa;rendto;valor\_de\_rescate;frec;base)

Liq es la fecha de liquidación del valor bursátil. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión cuando el comprador adquirió el valor bursátil.

Vencito es la fecha de vencimiento del valor bursátil. La fecha de vencimiento es cuando expira el valor bursátil.

Tasa es la tasa de interés nominal anual (interés en los cupones) de un valor bursátil.

Rendto es el rendimiento anual del valor bursátil.

Valor\_de\_rescate es el rendimiento del valor bursátil por cada 100 \$ de valor nominal.

Frec es el número de cupones que se pagan por año. Para pagos anuales, frecuencia = 1; para pagos semestrales, frecuencia = 2; para pagos trimestrales, frecuencia = 4.

Base determina en qué tipo de base deben ser contados los días.

Base Base para contar días

0 u omitida US (NASD) 30/360

1 Actual/actual

2 Actual/360

3 Actual/365

4 Europea 30/360

Observaciones

- La fecha de liquidación es la fecha en que se compra el cupón, por ejemplo un bono. La fecha de vencimiento es la fecha en que expira el cupón. Por ejemplo, supongamos que se emite un bono a treinta años el 1 de enero de 1996 y, seis meses más tarde, es adquirido por un comprador. La fecha de emisión será 1 de enero de 1996, la fecha de liquidación será 1 de julio de 1996 y la fecha de vencimiento será 1 de enero del 2026, es decir, treinta años después del 1 de enero de 1996, la fecha de emisión.

- Los argumentos liq, vencito, frec y base se truncan a enteros.

- Si el argumento liq o vencito no es una fecha válida, PRECIO devuelve el valor de error #¡NUM!

- Si el argumento rendto < 0 o si el argumento tasa < 0, PRECIO devuelve el valor de error #¡NUM!

- Si el argumento valor\_de\_rescate  $\leq$  0, PRECIO devuelve el valor de error #¡NUM!

- Si el argumento frec es un número distinto de 1, 2 ó 4, PRECIO devuelve el valor de error #¡NUM!

- Si el argumento base < 0 o si base > 4, PRECIO devuelve el valor de error #¡NUM!

- Si el argumento liq <sup>3</sup> vencito, PRECIO devuelve el valor de error #¡NUM!

- PRECIO se calcula como:

Donde:

DLC = número de días desde liq hasta la fecha del próximo cupón.

E = número de días en el período de un cupón en el que se encuentra la fecha de liquidación.

N = número de cupones pagaderos entre las fechas de liquidación y de rescate.

A = número de días desde el principio del período de un cupón hasta la fecha de liquidación.

## Ejemplo

Un bono tiene los siguientes términos:

Fecha de liquidación: 15 de febrero de 1991  
 Fecha de vencimiento: 15 de noviembre de 1999  
 Frecuencia: Semestral  
 Interés: 5,75 por ciento  
 Tasa de rendimiento: 6,50 por ciento  
 Valor de rescate: 100 \$  
 Base: 30/360

El precio del bono (en el sistema de fecha 1900) es:

PRECIO("15-2-91";"15-11-99";0,0575;0,065;100;2;0) es igual a 95,04287

### **30. Función de hoja de cálculo PRECIO.DESCUENTO**

Devuelve el precio de un valor bursátil con un primer período irregular por cada 100 \$ de valor nominal.

#### **Sintaxis**

PRECIO.PER.IRREGULAR.1(liq;vencto;emisión;próx\_cupón;tasa; rendto;valor\_de\_rescate;frec;base)

Liq es la fecha de liquidación del valor bursátil. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión cuando el comprador adquirió el valor bursátil.

Vencto es la fecha de vencimiento del valor bursátil. La fecha de vencimiento es cuando expira el valor bursátil.

Emisión es la fecha de emisión del valor bursátil.

Próx\_cupón es la fecha del primer cupón del valor bursátil.

Tasa es la tasa de interés del valor bursátil.

Rendto es el rendimiento anual del valor bursátil.

Valor\_de\_rescate es el rendimiento del valor bursátil por cada 100 \$ de valor nominal.

Frec es el número de cupones que se pagan por año. Para pagos anuales, frec = 1; para pagos semestrales, frec = 2; para pagos trimestrales, frec = 4.

Base determina en qué tipo de base deben ser contados los días.

Base	Base para contar días
0 u omitida	US (NASD) 30/360
1	Actual/actual
2	Actual/360
3	Actual/365
4	Europea 30/360

#### Observaciones

- La fecha de liquidación es la fecha en que se compra el cupón, por ejemplo un bono. La fecha de vencimiento es la fecha en que expira el cupón. Por ejemplo, supongamos que se emite un bono a treinta años el 1 de enero de 1996 y, seis meses más tarde, es adquirido por un comprador. La fecha de emisión será 1 de enero de 1996, la fecha de liquidación será 1 de julio de 1996 y la fecha de vencimiento será 1 de enero del 2026, es decir, treinta años después del 1 de enero de 1996, la fecha de emisión.

- Los argumentos liq, vencto, emisión, próx\_cupón y base se truncan a enteros.

- Si el argumento liq, vencto, emisión o próx\_cupón no es un número de serie válido,

PRECIO.PER.IRREGULAR.1 devuelve el valor de error #¡NUM!

- Si el argumento tasa < 0 o si el argumento rendto < 0, PRECIO.PER.IRREGULAR.1 devuelve el valor de error #¡NUM!

- Si el argumento base < 0 o si base > 3, PRECIO.PER.IRREGULAR.1 devuelve el valor de error #¡NUM!

· Las fechas deben satisfacer la siguiente condición; de lo contrario, PRECIO.PER.IRREGULAR.1 devolverá el valor de error #¡NUM!

vencto > próx\_cupón > liq > emisión

· PRECIO.PER.IRREGULAR.1 se calcula como se indica a continuación:

Primer cupón irregular corto:

Donde:

A = Número de días desde el principio del período del cupón hasta la fecha de liquidación (días acumulados).

DSC = Número de días desde la liquidación hasta la fecha del próximo cupón.

DFC = Número de días desde el principio del primer cupón irregular hasta la fecha del primer cupón.

E = Número de días en el período del cupón.

N = Número de cupones a pagar entre las fechas de liquidación y de rescate (si este número contiene una fracción, se elevará al número entero siguiente).

Primer cupón irregular largo:

Donde:

A<sub>i</sub> = Número de días desde el principio del período del *i*ésimo o último cuasi-cupón dentro de un período irregular.

DC<sub>i</sub> = Número de días desde la fecha fijada (o fecha de emisión) hasta el primer cuasi-cupón (*i* = 1) o número de días en el cuasi-cupón (*i*=2,..., *i*=NC).

DSC = número de días desde la liquidación hasta la fecha del próximo cupón.

E = Número de días en el período del cupón.

N = Número de cupones a pagar entre la fecha del primer cupón real y la fecha de rescate (si este número contiene una fracción, se aumentará al número entero siguiente).

NC = Número de períodos de cuasi-cupones que puede haber en un período irregular (si este número contiene una fracción, se aumentará al número entero siguiente).

NL<sub>i</sub> = Longitud normal en días del período completo del *i*ésimo o último cupón dentro de un período irregular.

N<sub>q</sub> = Número de períodos completos de cuasi-cupones entre la fecha de liquidación y el primer cupón.

Ejemplo

Un bono del Tesoro tiene los siguientes términos:

Fecha de liquidación: 11 de noviembre de 1986

Fecha de vencimiento: 1 de marzo de 1999

Fecha de emisión: 15 de octubre de 1986

Fecha del primer cupón: 1 de marzo de 1987

Interés: 7,85 por ciento

Rendimiento: 6,25 por ciento

Valor de rescate: 100 \$

Frecuencia: Semestral

Base: Actual/actual

El precio por cada 100 \$ de valor nominal de un valor bursátil que tiene un primer período (corto o largo) irregular (en el sistema de fecha 1900) es:

PRECIO.PER.IRREGULAR.1("11-11-86";"1-3-99";"15-10-86";"1-3-87";0,0785;0,0625;100;2;1) es igual a 113,597717

### **31. Función de hoja de cálculo PRECIO.PER.IRREGULAR.1**

Devuelve el precio de un valor bursátil con un primer período irregular por cada 100 \$ de valor nominal.

#### ***Sintaxis***

PRECIO.PER.IRREGULAR.1(liq;vencto;emisión;próx\_cupón;tasa;rendto;valor\_de\_rescate;frec;base)

Liq es la fecha de liquidación del valor bursátil. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión cuando el comprador adquirió el valor bursátil.

Vencto es la fecha de vencimiento del valor bursátil. La fecha de vencimiento es cuando expira el valor bursátil.

Emisión es la fecha de emisión del valor bursátil.

Próx\_cupón es la fecha del primer cupón del valor bursátil.

Tasa es la tasa de interés del valor bursátil.

Rendto es el rendimiento anual del valor bursátil.

Valor\_de\_rescate es el rendimiento del valor bursátil por cada 100 \$ de valor nominal.

Frec es el número de cupones que se pagan por año. Para pagos anuales, frec = 1; para pagos semestrales, frec = 2; para pagos trimestrales, frec = 4.

Base determina en qué tipo de base deben ser contados los días.

Base	Base para contar días
0 u omitida	US (NASD) 30/360
1	Actual/actual
2	Actual/360
3	Actual/365
4	Europea 30/360
Observaciones	

- La fecha de liquidación es la fecha en que se compra el cupón, por ejemplo un bono. La fecha de vencimiento es la fecha en que expira el cupón. Por ejemplo, supongamos que se emite un bono a treinta años el 1 de enero de 1996 y, seis meses más tarde, es adquirido por un comprador. La fecha de emisión será 1 de enero de 1996, la fecha de liquidación será 1 de julio de 1996 y la fecha de vencimiento será 1 de enero del 2026, es decir, treinta años después del 1 de enero de 1996, la fecha de emisión.

- Los argumentos liq, vencto, emisión, próx\_cupón y base se truncan a enteros.

- Si el argumento liq, vencto, emisión o próx\_cupón no es un número de serie válido,

PRECIO.PER.IRREGULAR.1 devuelve el valor de error #¡NUM!

- Si el argumento tasa < 0 o si el argumento rendto < 0, PRECIO.PER.IRREGULAR.1 devuelve el valor de error #¡NUM!

- Si el argumento base < 0 o si base > 3, PRECIO.PER.IRREGULAR.1 devuelve el valor de error #¡NUM!

- Las fechas deben satisfacer la siguiente condición; de lo contrario,

PRECIO.PER.IRREGULAR.1 devolverá el valor de error #¡NUM!

vencto > próx\_cupón > liq > emisión

- PRECIO.PER.IRREGULAR.1 se calcula como se indica a continuación:

Primer cupón irregular corto:

Donde:

A = Número de días desde el principio del período del cupón hasta la fecha de liquidación (días acumulados).

DSC = Número de días desde la liquidación hasta la fecha del próximo cupón.

DFC = Número de días desde el principio del primer cupón irregular hasta la fecha del primer cupón.

E = Número de días en el período del cupón.

N = Número de cupones a pagar entre las fechas de liquidación y de rescate (si este número contiene una fracción, se elevará al número entero siguiente).

Primer cupón irregular largo:

Donde:

A<sub>i</sub> = Número de días desde el principio del período del iésimo o último cuasi-cupón dentro de un período irregular.

DC<sub>i</sub> = Número de días desde la fecha fijada (o fecha de emisión) hasta el primer cuasi-cupón (i = 1) o número de días en el cuasi-cupón (i=2,..., i=NC).

DSC = número de días desde la liquidación hasta la fecha del próximo cupón.

E = Número de días en el período del cupón.

N = Número de cupones a pagar entre la fecha del primer cupón real y la fecha de rescate (si este número contiene una fracción, se aumentará al número entero siguiente).

NC = Número de períodos de cuasi-cupones que puede haber en un período irregular (si este número contiene una fracción, se aumentará al número entero siguiente).

NL<sub>i</sub> = Longitud normal en días del período completo del iésimo o último cupón dentro de un período irregular.

N<sub>q</sub> = Número de períodos completos de cuasi-cupones entre la fecha de liquidación y el primer cupón.

Ejemplo

Un bono del Tesoro tiene los siguientes términos:

Fecha de liquidación: 11 de noviembre de 1986

Fecha de vencimiento: 1 de marzo de 1999

Fecha de emisión: 15 de octubre de 1986

Fecha del primer cupón: 1 de marzo de 1987

Interés: 7,85 por ciento

Rendimiento: 6,25 por ciento

Valor de rescate: 100 \$

Frecuencia: Semestral

Base: Actual/actual

El precio por cada 100 \$ de valor nominal de un valor bursátil que tiene un primer período (corto o largo) irregular (en el sistema de fecha 1900) es:

PRECIO.PER.IRREGULAR.1("11-11-86";"1-3-99";"15-10-86";"1-3-87";0,0785;0,0625;100;2;1) es igual a 113,597717

### **32. Función de hoja de cálculo PRECIO.PER.IRREGULAR.2**

Devuelve el precio de un valor bursátil con un último período irregular por cada 100 \$ de valor nominal.

#### ***Sintaxis***

PRECIO.PER.IRREGULAR.2(liq; vencio; último\_interés; tasa; rendto; valor\_de\_rescate; frec; base)

Liq es la fecha de liquidación del valor bursátil. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión cuando el comprador adquirió el valor bursátil.

Vencio es la fecha de vencimiento del valor bursátil. La fecha de vencimiento es cuando expira el valor bursátil.

Último\_interés es la fecha del último cupón.

Tasa es la tasa de interés del valor bursátil.

Rendto es el rendimiento anual del valor bursátil.

Valor\_de\_rescate es el rendimiento del valor bursátil por cada 100 \$ de valor nominal.

Frec es el número de cupones que se pagan por año. Para pagos anuales, frec = 1; para pagos semestrales, frec = 2; para pagos trimestrales, frec = 4.

Base determina en qué tipo de base deben ser contados los días.

Base	Base para contar días
0 u omitida	US (NASD) 30/360
1	Actual/actual
2	Actual/360
3	Actual/365
4	Europea 30/360
Observaciones	

- La fecha de liquidación es la fecha en que se compra el cupón, por ejemplo un bono. La fecha de vencimiento es la fecha en que expira el cupón. Por ejemplo, supongamos que se emite un bono a treinta años el 1 de enero de 1996 y, seis meses más tarde, es adquirido por un comprador. La fecha de emisión será 1 de enero de 1996, la fecha de liquidación será 1 de julio de 1996 y la fecha de vencimiento será 1 de enero del 2026, es decir, treinta años después del 1 de enero de 1996, la fecha de emisión.

- Los argumentos liq, vencio, último\_interés y base se truncan a enteros.

- Si el argumento liq, vencio o último\_interés no es una fecha válida, PRECIO.PER.IRREGULAR.2 devuelve el valor de error #¡NUM!

- Si el argumento tasa < 0 o si el argumento rendto < 0, PRECIO.PER.IRREGULAR.2 devuelve el valor de error #¡NUM!

- Si el argumento base < 0 o si base > 3, PRECIO.PER.IRREGULAR.2 devuelve el valor de error #¡NUM!

- Las fechas deben satisfacer la siguiente condición; de lo contrario, PRECIO.PER.IRREGULAR.2 devolverá el valor de error #¡NUM!

vencio > liq > último\_interés

#### **Ejemplo**

Un bono tiene los siguientes términos:

Fecha de liquidación: 7 de febrero de 1987  
 Fecha de vencimiento: 15 de junio de 1987  
 Fecha del último interés: 15 de octubre de 1986  
 Cupón: 3,75 por ciento  
 Rendimiento: 4,05 por ciento  
 Valor de rescate: 100 \$  
 Frecuencia: Semestral  
 Base: 30/360

El precio por cada 100 \$ de un valor bursátil que tiene un último período irregular (corto o largo) es:

PRECIO.PER.IRREGULAR.2("7-2-87";"15-6-87";"15-10-86";0,0375;0,0405;100;2;0) es igual a 99,87829

### **33. Función de hoja de cálculo PRECIO.VENCIMIENTO**

Devuelve el precio por 100 \$ de valor nominal de un valor bursátil que paga interés a su vencimiento.

#### ***Sintaxis***

PRECIO.VENCIMIENTO(liq;venc;emisión;tasa;rendto;base)

Liq es la fecha de liquidación del valor bursátil. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión cuando el comprador adquirió el valor bursátil.

Venc es la fecha de vencimiento del valor bursátil. La fecha de vencimiento es cuando expira el valor bursátil.

Emisión es la fecha de emisión del valor bursátil, expresada como número de serie.

Tasa es la tasa de interés del valor bursátil en la fecha de su emisión.

Rendto es el rendimiento anual del valor bursátil.

Base determina en qué tipo de base deben ser contados los días.

Base	Base para contar días
0 u omitida	US (NASD) 30/360
1	Actual/actual
2	Actual/360
3	Actual/365
4	Europea 30/360

#### **Observaciones**

- La fecha de liquidación es la fecha en que se compra el cupón, por ejemplo un bono. La fecha de vencimiento es la fecha en que expira el cupón. Por ejemplo, supongamos que se emite un bono a treinta años el 1 de enero de 1996 y, seis meses más tarde, es adquirido por un comprador. La fecha de emisión será 1 de enero de 1996, la fecha de liquidación será 1 de julio de 1996 y la fecha de vencimiento será 1 de enero del 2026, es decir, treinta años después del 1 de enero de 1996, la fecha de emisión.

- Los argumentos liq, venc, emisión y base se truncan a enteros.

- Si los argumentos liq, venc o emisión no es una fecha válida, PRECIO.VENCIMIENTO devuelve el valor de error #¡NUM!

- Si el argumento tasa < 0 o si el argumento rendto < 0, PRECIO.VENCIMIENTO devuelve el valor de error #¡NUM!

- Si el argumento base < 0 o si base > 3, PRECIO.VENCIMIENTO devuelve el valor de error #¡NUM!

- Si el argumento liq<sup>3</sup> venc, PRECIO.VENCIMIENTO devuelve el valor de error #¡NUM!

- PRECIO.VENCIMIENTO se calcula como:

Donde:

B = número de días en un año, dependiendo de la base anual que se use.

DLV = número de días entre liq y venc.

DEV = número de días entre emisión y venc.

A = número de días entre emisión y liq.

Ejemplo

Un bono tiene los siguientes términos:

Fecha de liquidación: 15 de febrero de 1993  
 Fecha de vencimiento: 13 de abril de 1993  
 Fecha de emisión: 11 de noviembre de 1992  
 Frecuencia: Semestral  
 Interés: 6,1 por ciento  
 Rendimiento: 6,1 por ciento  
 Base: 30/360

El precio (en el sistema de fecha 1900) es:

PRECIO.VENCIMIENTO("15-2-93";13-4-93";11-11-92";0,061;0,061;0) es igual a 99,98449888

### **34. Función de hoja de cálculo RENDTO**

Calcula el rendimiento en un valor bursátil que paga intereses periódicos. Utilice la función RENDTO para calcular el rendimiento de bonos.

#### ***Sintaxis***

RENDTO(liq;vencto;tasa;precio;valor\_de\_rescate;frec;base)

Liq es la fecha de liquidación del valor bursátil. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión cuando el comprador adquirió el valor bursátil.

Vencto es la fecha de vencimiento del valor bursátil. La fecha de vencimiento es cuando expira el valor bursátil.

Tasa es la tasa de interés nominal anual (interés en los cupones) de un valor bursátil.

Precio es el precio del valor bursátil por cada 100 \$ de valor nominal.

Valor\_de\_rescate es el rendimiento del valor bursátil por cada 100 \$ de valor nominal.

Frec es el número de cupones a pagar por año. Para pagos anuales, frecuencia = 1; para pagos semestrales frecuencia = 2; para pagos trimestrales, frecuencia = 4.

Base determina en qué tipo de base deben ser contados los días.

Base	Base para contar días
0 u omitida	US (NASD) 30/360
1	Actual/actual
2	Actual/360
3	Actual/365
4	Europea 30/360
Observaciones	

- La fecha de liquidación es la fecha en que se compra el cupón, por ejemplo un bono. La fecha de vencimiento es la fecha en que expira el cupón. Por ejemplo, supongamos que se emite un bono a treinta años el 1 de enero de 1996 y, seis meses más tarde, es adquirido por un comprador. La fecha de emisión será 1 de enero de 1996, la fecha de liquidación será 1 de julio de 1996 y la fecha de vencimiento será 1 de enero del 2026, es decir, treinta años después del 1 de enero de 1996, la fecha de emisión.

- Los argumentos liq, vencto, frec y base se truncan a enteros.

- Si el argumento liq o vencto no es una fecha válida, RENDTO devuelve el valor de error #¡NUM!

- Si el argumento tasa < 0, RENDTO devuelve el valor de error #¡NUM!

- Si el argumento precio £ 0 o si el argumento valor\_de\_rescate £ 0, RENDTO devuelve el valor de error #¡NUM!

- Si el argumento frec es cualquier número distinto de 1, 2 ó 4, RENDTO devuelve el valor de error #¡NUM!

- Si el argumento base < 0 o si base > 4, RENDTO devuelve el valor de error #¡NUM!

- Si el argumento liq<sup>3</sup> vencto, RENDTO devuelve el valor de error #¡NUM!

· Si hay el equivalente a un período de cupón o menos hasta valor\_de\_rescate, RENDTO se calcula como:

donde:

A = número de días comprendidos entre el principio del período del cupón hasta la fecha de liquidación (días acumulados).

DLV = número de días desde la fecha de liquidación hasta la fecha de rescate.

E = número de días en el período del cupón.

· Si hay más de un período de cupón hasta valor\_de\_rescate, la función RENDTO se calcula a través de cien iteraciones. La resolución utiliza el método de Newton basado en la fórmula que se utiliza para la función PRECIO. La función hace variar el rendimiento hasta que el precio estimado, según ese rendimiento, se aproxime al precio real.

Ejemplo

Un bono tiene los siguientes términos:

Fecha de liquidación: 15 de febrero de 1991  
 Fecha de vencimiento: 15 de noviembre de 1999  
 Interés por cupón: 5,75 por ciento  
 Precio: 95,04287  
 Valor de rescate: 100 \$  
 Frecuencia: Semestral  
 Base: 30/360

El rendimiento del bono (en el sistema de fecha 1900) es:

RENDTO("15-2-91";"15-11-99";95,04287;100;2;0) es igual a 0,065 ó 6,5 por ciento

### **35. Función de hoja de cálculo RENDTO.DESC**

Devuelve el rendimiento anual de un valor bursátil con descuento. Por ejemplo para una letra de tesorería (US Treasury bill).

Si esta función no está disponible, ejecute el programa de instalación e instale las Herramientas para análisis. Para instalar este complemento, elija Complementos en el menú Herramientas y seleccione la casilla correspondiente.

¿Cómo?

Sintaxis

RENDTO.DESC(liq;vencto;precio;valor\_de\_rescate;base)

Liq es la fecha de liquidación del valor bursátil. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión cuando el comprador adquirió el valor bursátil.

Vencto es la fecha de vencimiento del valor bursátil. La fecha de vencimiento es cuando expira el valor bursátil.

Precio es el precio del valor bursátil por cada 100 \$ de valor nominal.

Valor\_de\_rescate es el rendimiento del valor bursátil por cada 100 \$ de valor nominal.

Base determina en qué tipo de base deben ser contados los días.

Base Base para contar días  
 0 u omitida US (NASD) 30/360

- 1 Actual/actual
- 2 Actual/360
- 3 Actual/365
- 4 Europea 30/360

Observaciones

· La fecha de liquidación es la fecha en que se compra el cupón, por ejemplo un bono. La fecha de vencimiento es la fecha en que expira el cupón. Por ejemplo, supongamos que se emite un bono a treinta años el 1 de enero de 1996 y, seis meses más tarde, es adquirido por un comprador. La fecha de emisión será 1 de enero de 1996, la fecha de liquidación será 1 de julio de 1996 y la fecha de vencimiento será 1 de enero del 2026, es decir, treinta años después del 1 de enero de 1996, la fecha de emisión.

- Los argumentos liq, vencto y base se truncan a enteros.
- Si el argumento liq o vencto no es una fecha válida, RENDTO.DESC devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento precio  $\neq 0$  o si el argumento valor\_de\_rescate  $\neq 0$ , RENDTO.DESC devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento base  $< 0$  o si base  $> 3$ , RENDTO.DESC devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento liq <sup>3</sup> vencto, RENDTO.DESC devuelve el valor de error #¡NUM!

Ejemplo

Un bono tiene los siguientes términos:

Fecha de liquidación: 15 de febrero de 1993

Fecha de vencimiento: 1 de marzo de 1993

Precio: 99,795

Valor de rescate: 100 \$

Base: Actual/360

El rendimiento del bono (en el sistema de fecha 1900) es:

RENDTO.DESC("15-2-93";"1-3-93";99,795;100;2) es igual a 5,2823%

### **36. Función de hoja de cálculo RENDTO.PER.IRREGULAR.1**

Devuelve el rendimiento de un valor bursátil con un primer período irregular.

**Sintaxis**

RENDTO.PER.IRREGULAR.1(liquidación; vencto; emisión; próx\_cupón; tasa; precio; valor\_de\_rescate; frec; base)

**Liquidación** es la fecha de liquidación del valor bursátil. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión cuando el comprador adquirió el valor bursátil.

**Vencto** es la fecha de vencimiento del valor bursátil. La fecha de vencimiento es cuando expira el valor bursátil.

**Emisión** es la fecha de emisión del valor bursátil.

**Próx\_cupón** es la fecha del primer cupón del valor bursátil.

**Tasa** es la tasa de interés del valor bursátil.

**Precio** es el precio del valor bursátil.

**Valor\_de\_rescate** es el rendimiento del valor bursátil por cada 100 \$ de valor nominal.

Frec es el número de cupones que se pagan por año. Para pagos anuales,  $frec = 1$ ; para pagos semestrales,  $frec = 2$ ; para pagos trimestrales,  $frec = 4$ .

Base determina en qué tipo de base deben ser contados los días.

Base	Base para contar días
0 u omitida	US (NASD) 30/360
1	Actual/actual
2	Actual/360
3	Actual/365
4	Europea 30/360

Observaciones

- La fecha de liquidación es la fecha en que se compra el cupón, por ejemplo un bono. La fecha de vencimiento es la fecha en que expira el cupón. Por ejemplo, supongamos que se emite un bono a treinta años el 1 de enero de 1996 y, seis meses más tarde, es adquirido por un comprador. La fecha de emisión será 1 de enero de 1996, la fecha de liquidación será 1 de julio de 1996 y la fecha de vencimiento será 1 de enero del 2026, es decir, treinta años después del 1 de enero de 1996, la fecha de emisión.

- Los argumentos liquidación, vencto, emisión, próx\_cupón y base se truncan a enteros.
- Si el argumento liquidación, vencto, emisión o próx\_cupón no es una fecha válida, RENDTO.PER.IRREGULAR.1 devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento tasa  $< 0$  o si el argumento precio  $\leq 0$ , RENDTO.PER.IRREGULAR.1 devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento base  $< 0$  o si base  $> 3$ , RENDTO.PER.IRREGULAR.1 devuelve el valor de error #¡NUM!

- Las fechas deben satisfacer la siguiente condición; de lo contrario, RENDTO.PER.IRREGULAR.1 devolverá el valor de error #¡NUM!:

vencto  $>$  próx\_cupón  $>$  liquidación  $>$  emisión

- Microsoft Excel usa una técnica iterativa para calcular RENDTO.PER.IRREGULAR.1. Esta función usa el método de Newton, basado en la fórmula que se usa para la función PRECIO.PER.IRREGULAR.1. Se cambia el rendimiento a través de 100 iteraciones hasta que el precio estimado con el rendimiento dado se acerque al precio. Vea PRECIO.PER.IRREGULAR.1 para obtener la fórmula que utiliza RENDTO.PER.IRREGULAR.1.

### Ejemplo

Un bono tiene los siguientes términos:

Fecha de liquidación: 25 de enero de 1991  
 Fecha de vencimiento: 1 de enero de 1996  
 Fecha de emisión: 18 de enero de 1991  
 Fecha del primer cupón: 15 de julio de 1991  
 Cupón: 5,75 por ciento  
 Precio: 84,50 \$  
 Valor de rescate: 100 \$  
 Frecuencia: Semestral  
 Base: 30/360

El rendimiento de un valor bursátil que tiene un primer período (corto o largo) irregular es:

RENDTO.PER.IRREGULAR.1("25-1-91";"1-1-96";"18-1-91";"15-7-91";0,0575;084,50;100;2;0) es igual a 0,09758 ó 9,76%

### **37. Función de hoja de cálculo RENDTO.PER.IRREGULAR.2**

Devuelve el rendimiento de un valor bursátil que tiene un último período irregular (largo o corto).

#### **Sintaxis**

RENDTO.PER.IRREGULAR.2(liq; vencto; último\_interés; tasa; precio; valor\_de\_rescate; frec; base)

Liq es la fecha de liquidación del valor bursátil. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión cuando el comprador adquirió el valor bursátil.

Vencto es la fecha de vencimiento del valor bursátil. La fecha de vencimiento es cuando expira el valor bursátil.

Último\_interés es la fecha del último cupón.

Tasa es la tasa de interés del valor bursátil.

Precio es el precio del valor bursátil.

Valor\_de\_rescate es el rendimiento del valor bursátil por cada 100 \$ de valor nominal.

Frec es el número de cupones que se pagan por año. Para pagos anuales, frec = 1; para pagos semestrales, frec = 2; para pagos trimestrales, frec = 4.

Base determina en qué tipo de base deben ser contados los días.

Base	Base para contar días
0 u omitida	US (NASD) 30/360
1	Actual/actual
2	Actual/360
3	Actual/365
4	Europea 30/360
Observaciones	

· La fecha de liquidación es la fecha en que se compra el cupón, por ejemplo un bono. La fecha de vencimiento es la fecha en que expira el cupón. Por ejemplo, supongamos que se emite un bono a treinta años el 1 de enero de 1996 y, seis meses más tarde, es adquirido por un comprador. La fecha de emisión será 1 de enero de 1996, la fecha de liquidación será 1 de julio de 1996 y la fecha de vencimiento será 1 de enero del 2026, es decir, treinta años después del 1 de enero de 1996, la fecha de emisión.

- Los argumentos liq, vencto, último\_interés y base se truncan a enteros.
- Si el argumento liq, vencto o último\_interés no es una fecha válida, RENDTO.PER.IRREGULAR.2 devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento tasa < 0 o si el argumento precio £ 0, RENDTO.PER.IRREGULAR.2 devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento base < 0 o si base > 3, RENDTO.PER.IRREGULAR.2 devuelve el valor de error #¡NUM!
- Las fechas deben satisfacer la siguiente condición; de lo contrario, RENDTO.PER.IRREGULAR.2 devolverá el valor de error #¡NUM!

vencto > último\_interés > liq

- RENDTO.PER.IRREGULAR.2 se calcula como se indica a continuación:

Donde:

Ai = Número de días acumulados para el período iésimo o último del cuasi-cupón dentro del período irregular, contando hacia adelante desde la fecha del último interés hasta la fecha de rescate.

DCi = Número de días contados en cada período iésimo o último del cuasi-cupón según esté delimitado por la duración del período del cupón real.

NC = Número de períodos de cuasi-cupones que puede haber en un período irregular; si este número contiene una fracción se aumentará al número entero siguiente.

NLi = Duración normal en días del período iésimo o último del cuasi-cupón dentro del período irregular del cupón.

Ejemplo

Un bono tiene los siguientes términos:

Fecha de liquidación: 20 de abril de 1987  
 Fecha de vencimiento: 15 de junio de 1987  
 Fecha del último interés: 15 de octubre de 1986  
 Cupón: 3,75 por ciento  
 Precio: 99,875 \$  
 Valor de rescate: 100 \$  
 Frecuencia: Semestral  
 Base: 30/360

El rendimiento de un valor bursátil que tiene un primer período irregular (corto o largo) es:

RENDTO.PER.IRREGULAR.2("20-4-87";"15-6-87";"24-12-86";0,0375;99,875;100;2;0) es igual a 0,045192

### **38. Función de hoja de cálculo RENDTO.VENCTO**

Devuelve el rendimiento anual de un valor bursátil que paga intereses al vencimiento.

**Sintaxis**

RENDTO.VENCTO(liq;vencto;emisión;tasa;precio;base)

Liq es la fecha de liquidación del valor bursátil. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión cuando el comprador adquirió el valor bursátil.

Vencto es la fecha de vencimiento del valor bursátil. La fecha de vencimiento es cuando expira el valor bursátil.

Emisión es la fecha de emisión del valor bursátil, expresada como número de serie.

Tasa es la tasa de interés en la fecha de emisión del valor bursátil.

Precio es el precio del valor bursátil por cada 100 \$ de valor nominal.

Base determina en qué tipo de base deben ser contados los días.

Base	Base para contar días
0 u omitida	US (NASD) 30/360
1	Actual/actual
2	Actual/360
3	Actual/365
4	Europea 30/360

Observaciones

· La fecha de liquidación es la fecha en que se compra el cupón, por ejemplo un bono. La fecha de vencimiento es la fecha en que expira el cupón. Por ejemplo, supongamos que se emite un bono a treinta años el 1 de enero de 1996 y, seis meses más tarde, es adquirido por un comprador. La fecha de emisión será 1 de enero de 1996, la fecha de liquidación será 1 de julio de 1996 y la fecha de vencimiento será 1 de enero del 2026, es decir, treinta años después del 1 de enero de 1996, la fecha de emisión.

- Los argumentos liq, vencto, emisión y base se truncan a enteros.
- Si el argumento liq, vencto o emisión no es una fecha válida, RENDTO.VENCTO devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento tasa < 0 o si el argumento precio £ 0, RENDTO.VENCTO devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento base < 0 o si base > 3, RENDTO.VENCTO devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento liq<sup>3</sup> vencto, RENDTO.VENCTO devuelve el valor de error #¡NUM!

### Ejemplo

Un bono tiene los siguientes términos:

Fecha de liquidación: 15 de marzo de 1993  
 Fecha de vencimiento: 3 de noviembre de 1993  
 Fecha de emisión: 8 de noviembre de 1992  
 Frecuencia: Semestral  
 Interés: 6,25 por ciento  
 Precio: 100,0123  
 Base: 30/360

El rendimiento (en el sistema de fecha 1900) es:

RENDTO.VENCTO("15-3-93";"3-11-93";"8-11-92";0,0625;100,0123;0) es igual a 0,060954 ó 6,0954 por ciento

### **39. Función de hoja de cálculo SLN**

Devuelve la depreciación por método directo de un bien en un período dado.

#### ***Sintaxis***

SLN(costo;valor\_residual;vida)

Costo es el costo inicial del bien.

Valor\_residual es el valor al final de la depreciación (algunas veces denominado valor residual del bien).  
 Vida es el número de períodos durante los cuales ocurre la depreciación del bien (también conocido como vida útil del bien).

#### **Ejemplo**

Supongamos que compró un camión que costó 30.000 \$, tiene una vida útil de 10 años y un valor residual de 7.500 \$. La depreciación permitida para cada año es:

SLN(30000; 7.500; 10) es igual a 2.250 \$

### **40. Función de hoja de cálculo SYD**

Devuelve la depreciación por método de anualidades de un bien durante un período específico (amortización por suma de dígitos de los años aplicado a un valor constante).

#### **Sintaxis**

SYD(costo;valor\_residual;vida;período)

Costo es el costo inicial del bien.

Valor\_residual es el valor al final de la depreciación.

Vida es el número de períodos durante el cual se produce la depreciación del bien (algunas veces se conoce como vida útil del bien).

Período es el período y se deben utilizar las mismas unidades que en el argumento vida.

#### **Observación**

· SYD se calcula como:

Ejemplos

Si compró un camión por 30.000 \$ con una vida útil de 10 años y un valor residual de 7.500 \$, el fondo anual de amortización para el primer año es:

$SYD(30000;7500;10;1)$  es igual a 4090,91 \$

El fondo anual de amortización para el décimo año es:

$SYD(30000;7500;10;10)$  es igual a 409,09 \$

#### **41. Función de hoja de cálculo TASA**

Devuelve la tasa de interés por período de una anualidad. TASA se calcula por iteración y puede tener cero o más soluciones. Si los resultados consecutivos de TASA no convergen en 0,0000001 después de 20 iteraciones, TASA devuelve el valor de error #¡NUM!

#### ***Sintaxis***

TASA(nper;pago;va;vf;tipo;estimar)

Vea la función VA para obtener una descripción completa de los argumentos nper; pago; va; vf y tipo.

Nper es el número total de períodos de pago en una anualidad.

Pago es el pago que se efectúa en cada período y que no puede cambiar durante la vida de la anualidad. Generalmente el argumento pago incluye el capital y el interés, pero no incluye ningún otro arancel o impuesto.

Va es el valor actual de la cantidad total de una serie de pagos futuros.

Vf es el valor futuro o un saldo en efectivo que desea lograr después de efectuar el último pago. Si el argumento vf se omite, se asume que el valor es 0 (por ejemplo, el valor futuro de un préstamo es 0).

Tipo es el número 0 ó 1 e indica el vencimiento de los pagos.

Defina tipo como

Si los pagos vencen

0 u omitido

Al final del período

1

Al inicio del período

Estimar es la estimación de la tasa de interés.

· Si el argumento estimar se omite, se supone que es 10 por ciento.

· Si TASA no converge, trate de usar diferentes valores para el argumento estimar. TASA generalmente converge si el argumento estimar se encuentra entre 0 y 1.

#### **Observaciones**

Mantenga uniformidad en el uso de las unidades con las que especifica los argumentos estimar y nper. Si realiza pagos mensuales sobre un préstamo de 4 años con un interés anual del 12 por ciento, use 12%/12 para el argumento estimar y 4\*12 para el argumento nper. Si realiza pagos anuales sobre el mismo préstamo, use 12% para el argumento estimar y 4 para el argumento nper.

#### **Ejemplo**

Para calcular la tasa de un préstamo de 8.000 \$ a cuatro años con pagos mensuales de 200 \$:

$TASA(48; -200; 8000)$  es igual a 0,77 por ciento

Esta es la tasa mensual ya que el período es mensual. La tasa anual es 0,77%\*12, que es igual a 9,24 por ciento.

#### **42. Función de hoja de cálculo TASA.DESC**

Devuelve la tasa de descuento de un valor bursátil.

##### ***Sintaxis***

TASA.DESC(liquidación;vencto;precio;valor\_de\_rescate;base)

Liquidación es la fecha de liquidación del valor bursátil. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión cuando el comprador adquirió el valor bursátil.

Vencto es la fecha de vencimiento del valor bursátil. La fecha de vencimiento es cuando expira el valor bursátil.

Precio es el precio por 100 \$ de valor nominal del valor bursátil.

Valor\_de\_rescate es el rendimiento del valor bursátil por cada 100 \$ de valor nominal.

Base determina en qué tipo de base deben ser contados los días.

Base	Base para contar días
0 u omitida	US (NASD) 30/360
1	Actual/actual
2	Actual/360
3	Actual/365
4	Europea 30/360

Observaciones

- La fecha de liquidación es la fecha en que se compra el cupón, por ejemplo un bono. La fecha de vencimiento es la fecha en que expira el cupón. Por ejemplo, supongamos que se emite un bono a treinta años el 1 de enero de 1996 y, seis meses más tarde, es adquirido por un comprador. La fecha de emisión será 1 de enero de 1996, la fecha de liquidación será 1 de julio de 1996 y la fecha de vencimiento será 1 de enero del 2026, es decir, treinta años después del 1 de enero de 1996, la fecha de emisión.

- Los argumentos liquidación, vencto y base se truncan a enteros.
- Si el argumento liquidación o vencto no es una fecha válida, TASA.DESC devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento precio  $\neq 0$  o si el argumento valor\_de\_rescate  $\neq 0$ , TASA.DESC devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento base  $< 0$  o si base  $> 3$ , TASA.DESC devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento liquidación <sup>3</sup> vencto, TASA.DESC devuelve el valor de error #¡NUM!

- TASA.DESC se calcula como:

Donde:

B = Número de días del año, dependiendo de la base anual que se use.

DSM = Número de días entre los argumentos liquidación y vencto.

Ejemplo

Un bono tiene los siguientes términos:

Fecha de liquidación: 15 de febrero de 1993

Fecha de vencimiento: 10 de junio de 1993

Precio: 97,975 \$

Valor de rescate: \$100

Base: Actual/360

La tasa de descuento del bono (en el sistema de fecha 1900) es:

TASA.DESC("15-2-93";"10-6-93";97,975;100;2) es igual a 0,063391 ó 6,3391 por ciento

### **43. Función de hoja de cálculo TASA.INT**

Devuelve la tasa de interés para la inversión total en un valor bursátil.

#### ***Sintaxis***

TASA.INT(liq; vencto; inversión; valor\_de\_rescate; base)

Li<sub>q</sub> es la fecha de liquidación del valor bursátil. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión cuando el comprador adquirió el valor bursátil.

Vencto es la fecha de vencimiento del valor bursátil. La fecha de vencimiento es cuando expira el valor bursátil.

Inversión es la cantidad de dinero que se ha invertido en el valor bursátil.

Valor\_de\_rescate es el valor que se recibirá en la fecha de vencimiento.

Base determina en qué tipo de base deben ser contados los días.

Base	Base para contar días
0 u omitida	US (NASD) 30/360
1	Actual/actual
2	Actual/360
3	Actual/365
4	Europea 30/360
Observaciones	

· La fecha de liquidación es la fecha en que se compra el cupón, por ejemplo un bono. La fecha de vencimiento es la fecha en que expira el cupón. Por ejemplo, supongamos que se emite un bono a treinta años el 1 de enero de 1996 y, seis meses más tarde, es adquirido por un comprador. La fecha de emisión será 1 de enero de 1996, la fecha de liquidación será 1 de julio de 1996 y la fecha de vencimiento será 1 de enero del 2026, es decir, treinta años después del 1 de enero de 1996, la fecha de emisión.

- Los argumentos liq, vencto y base se truncan a enteros.
- Si el argumento liq o el argumento vencto no es una fecha válida, TASA.INT devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento inversión  $\neq$  0 o si el argumento valor\_de\_rescate  $\neq$  0, TASA.INT devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento base  $<$  0 o si base  $>$  3, TASA.INT devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si el argumento liq <sup>3</sup> el argumento vencto, TASA.INT devuelve el valor de error #¡NUM!

· TASA.INT se calcula como se indica a continuación:

Donde:

B = Número de días en un año, dependiendo de la base anual que se use.

DIM = Número de días entre el argumento liq y el argumento vencto.

#### **Ejemplo**

Un bono tiene los siguientes términos:

Fecha de liquidación: 15 de febrero de 1993

Fecha de vencimiento: 15 de mayo de 1993

Inversión: 1.000.000

Valor de rescate: 1.014.420

Base: Actual/360

La tasa de descuento del bono (en el sistema de fecha de 1900) es:

TASA.INT("15-2-93";"15-5-93";1000000;1014420;2) es igual a 0,058328 ó 5,8328%

#### **44. Función de hoja de cálculo TASA.NOMINAL**

Devuelve la tasa de interés nominal anual si se conocen la tasa efectiva y el número de períodos de interés compuesto por año.

##### ***Sintaxis***

TASA.NOMINAL(tasa\_efectiva; núm\_per)

Tasa\_efectiva es la tasa de interés efectiva.

Núm\_per es el número de pagos de interés por año.

##### **Observaciones**

- El argumento núm\_per se trunca a entero.
- Si alguno de los argumentos no es numérico, TASA.NOMINAL devuelve el valor de error #¡VALOR!
- Si el argumento tasa\_efectiva  $\leq 0$  o si el argumento núm\_per  $< 1$ , TASA.NOMINAL devuelve el valor de error #¡NUM!
- TASA.NOMINAL se calcula como se indica a continuación:

##### **Ejemplo**

TASA.NOMINAL(5,3543%;4) es igual a 0,0525 ó 5,25 por ciento

#### **45. Función de hoja de cálculo TIR**

Devuelve la tasa interna de retorno de una inversión, sin costos de financiación o las ganancias por reinversión representadas por los números del argumento valores. Estos flujos de caja no tienen por que ser constantes, como es el caso en una anualidad. Sin embargo, los flujos de caja deben ocurrir en intervalos regulares, como meses o años. La tasa interna de retorno equivale a la tasa de interés producida por un proyecto de inversión con pagos (valores negativos) e ingresos (valores positivos) que ocurren en períodos regulares.

##### ***Sintaxis***

TIR(valores;estimar)

Valores es una matriz o referencia a celdas que contengan los números para los cuales se desea calcular la tasa interna de retorno.

- El argumento valores debe contener al menos un valor positivo y uno negativo para calcular la tasa interna de retorno.
- TIR interpreta el orden de los flujos de caja siguiendo el orden del argumento valores. Asegúrese de introducir los valores de los pagos e ingresos en el orden correcto.
- Si un argumento matricial o de referencia contiene texto, valores lógicos o celdas vacías, esos valores se pasan por alto.

Estimar es un número que el usuario estima que se aproximará al resultado de TIR.

- Microsoft Excel utiliza una técnica iterativa para el cálculo de TIR. Comenzando con el argumento estimar, TIR reitera el cálculo hasta que el resultado obtenido tenga una exactitud de 0,00001%. Si TIR no llega a un resultado después de 20 intentos, devuelve el valor de error #¡NUM!
- En la mayoría de los casos no necesita proporcionar el argumento estimar para el cálculo de TIR. Si se omite el argumento estimar, se supondrá que es 0,1 (10%).
- Si TIR devuelve el valor de error #¡NUM!, o si el valor no se aproxima a su estimación, realice un nuevo intento con un valor diferente de estimar.

## Observaciones

TIR está íntimamente relacionado a VNA, la función valor neto actual. La tasa de retorno calculada por TIR es la tasa de interés correspondiente a un valor neto actual 0 (cero). La fórmula siguiente demuestra la relación entre VNA y TIR:

$VNA(TIR(B1:B6),B1:B6)$  es igual a  $3,60E-08$  [Dentro de la exactitud del cálculo TIR, el valor  $3,60E-08$  es en efecto 0 (cero).]

## Ejemplos

Supongamos que desea abrir un restaurante. El costo estimado para la inversión inicial es de 70.000 \$, esperándose el siguiente ingreso neto para los primeros cinco años: 12.000 \$; 15.000 \$; 18.000 \$; 21.000 \$ y 26.000 \$. El rango B1:B6 contiene los siguientes valores respectivamente: 70.000 \$, 12.000 \$, 15.000 \$, 18.000 \$, 21.000 \$ y 26.000 \$.

Para calcular la tasa interna de retorno de su inversión después de cuatro años:

$TIR(B1:B5)$  es igual a -2,12 por ciento

Para calcular la tasa interna de retorno de su inversión después de cinco años:

$TIR(B1:B6)$  es igual a 8,66%

Para calcular la tasa interna de retorno de su inversión después de dos años, tendrá que incluir una estimación:

$TIR(B1:B3;-10\%)$  es igual a -44,35 por ciento

## **46. Función de hoja de cálculo TIR.NO.PER**

Devuelve la tasa interna de retorno para un flujo de caja que no es necesariamente periódico. Para calcular la tasa interna de retorno de una serie de flujos de caja periódicos, utilice la función TIR.

### *Sintaxis*

$TIR.NO.PER(\text{valores};\text{fechas};\text{estimar})$

**Valores** es una serie de flujos de caja que corresponde a un calendario de pagos determinado por el argumento fechas. El primer pago es opcional y corresponde al costo o pago en que se incurre al principio de la inversión. Todos los pagos sucesivos se descuentan basándose en un año de 365 días.

**Fechas** es un calendario de fechas de pago que corresponde a los pagos del flujo de caja. La primera fecha de pago indica el principio del calendario de pagos. El resto de las fechas deben ser posteriores a ésta, pero pueden ocurrir en cualquier orden.

**Estimar** es un número que se cree aproximado al resultado de la función TIR.NO.PER.

## Observaciones

- Los números del argumento fechas se truncan a enteros.
- TIR.NO.PER espera al menos un flujo de caja positivo y otro negativo. De lo contrario, TIR.NO.PER devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si alguno de los números del argumento fechas no es una fecha válida, TIR.NO.PER devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si alguno de los números del argumento fechas precede a la fecha de inicio, TIR.NO.PER devuelve el valor de error #¡NUM!
- Si valores y fechas contienen un número distinto de valores, TIR.NO.PER devuelve el valor de error #¡NUM!

- En la mayoría de los casos el argumento estimar no se necesita para el cálculo de la función TIR.NO.PER. Si se omite, el valor predeterminado de estimar será 0,1 (10 por ciento).
- TIR.NO.PER está íntimamente relacionada con VNA.NO.PER, función del valor neto actual. La tasa de retorno calculada por TIR.NO.PER es la tasa de interés que corresponde a VNA.NO.PER = 0.
- Microsoft Excel utiliza una técnica iterativa para calcular TIR.NO.PER. La primera iteración se inicia con el valor del argumento estimar; luego, la función TIR.NO.PER repite los cálculos modificando esa tasa de inicio hasta que se obtenga un resultado con una precisión de 0,000001 por ciento. Si después de 100 intentos TIR.NO.PER no puede encontrar un resultado adecuado, se devolverá el valor de error #¡NUM! La tasa cambiará hasta que:

Donde:

$d_i$  = es la  $i$ ésima o última fecha de pago.

$d_1$  = es la fecha de pago 0.

$P_i$  = es el  $i$ ésimo o último pago.

Ejemplo

Considere una inversión que requiere un pago en efectivo de 10.000 \$ el 1 de enero de 1992 y que devuelve 2.750 \$ el 1 de marzo de 1992, 4.250 \$ el 30 de octubre de 1992, 3.250 \$ el 15 de febrero de 1993 y 2.750 \$ el 1 de abril de 1993. La tasa interna de retorno (en el sistema de fecha 1900) es la siguiente:

TIR.NO.PER({-10000;2750;4250;3250;2750}, {"1-1-92";"1-3-92";"30-10-92";"15-2-93";"1-4-93"};0,1) es igual a 0,373363 ó 37,3363 por ciento

#### **47. Función de hoja de cálculo TIRM**

Devuelve la tasa interna de retorno modificada para una serie de flujos de caja periódicos. TIRM toma en cuenta el costo de la inversión y el interés obtenido por la reinversión del dinero.

##### ***Sintaxis***

TIRM(valores;tasa\_financiamiento;tasa\_reinversión)

Valores es una matriz o una referencia de celdas que contienen números. Estos números representan una serie de pagos (valores negativos) e ingresos (valores positivos) que se realizan en períodos regulares.

- El argumento valores debe contener por lo menos un valor positivo y uno negativo para poder calcular la tasa interna de retorno modificada. De lo contrario, TIRM devuelve el valor de error #¡DIV/0!
- Si un argumento matricial o de referencia contiene texto, valores lógicos o celdas vacías, esos valores se pasan por alto; sin embargo, se incluyen las celdas cuyo valor sea 0.

Tasa\_financiamiento es la tasa de interés que se paga del dinero utilizado en los flujos de caja.

Tasa\_reinversión es la tasa de interés obtenida de los flujos de caja a medida que se reinvierten.

##### **Observaciones**

- TIRM usa el orden de valores para interpretar el orden de los flujos de caja. Asegúrese de introducir los valores de los pagos e ingresos en el orden deseado y con los signos correctos (valores positivos para ingresos en efectivo y valores negativos para pagos en efectivo).
- Si  $n$  es el número de flujos de caja en valores,  $tasaf$  es la tasa\_financiamiento y  $tasar$  es la tasa\_reinversión, la fórmula de TIRM es:

#### **48. Función de hoja de cálculo VA**

Devuelve el valor actual de una inversión. El valor actual es el valor que tiene actualmente la suma de una serie de pagos que se efectuarán en el futuro. Por ejemplo, cuando pide dinero prestado, la cantidad del préstamo es el valor actual para el prestamista.

##### ***Sintaxis***

VA(tasa;nper;pago;vf;tipo)

Tasa es la tasa de interés por período. Por ejemplo, si obtiene un préstamo para un automóvil con una tasa de interés anual del 10 por ciento y efectúa pagos mensuales, la tasa de interés mensual será del 10%/12 ó 0,83%. En la fórmula escribiría 10%/12, 0,83% ó 0,0083 como tasa.

Nper es el número total de períodos en una anualidad. Por ejemplo, si obtiene un préstamo a cuatro años para comprar un automóvil y efectúa pagos mensuales, el préstamo tendrá 4\*12 (ó 48) períodos. La fórmula tendrá 48 como argumento nper.

Pago es el pago que se efectúa en cada período y que no cambia durante la vida de la anualidad. Por lo general, el argumento pago incluye el capital y el interés pero no incluye ningún otro cargo o impuesto. Por ejemplo, los pagos mensuales sobre un préstamo de 10.000 \$ a cuatro años con una tasa de interés del 12 por ciento para la compra de un automóvil, son de 263,33 \$. En la fórmula escribiría -263,33 como el argumento pago.

Vf es el valor futuro o el saldo en efectivo que desea lograr después de efectuar el último pago. Si el argumento vf se omite, se asume que el valor es 0 (por ejemplo, el valor futuro de un préstamo es 0). Si desea ahorrar 50.000 \$ para pagar un proyecto especial en 18 años, 50.000 \$ sería el valor futuro. De esta forma, es posible hacer una estimación conservadora a cierta tasa de interés y determinar la cantidad que deberá ahorrar cada mes.

Tipo es el número 0 ó 1 e indica el vencimiento de los pagos.

Defina tipo como Si los pagos vencen

0 u omitido Al final del período

1 Al inicio del período

Observaciones

- Mantenga uniformidad en el uso de las unidades con las que especifica los argumentos tasa y nper. Si realiza pagos mensuales sobre un préstamo de 4 años con un interés anual del 12 por ciento, use 12%/12 para el argumento tasa y 4\*12 para el argumento nper. Si realiza pagos anuales sobre el mismo préstamo, use 12 por ciento para el argumento tasa y 4 para el argumento nper.

- Las siguientes funciones se aplican a anualidades:

PAGO.PRINC.ENTRE TASA

PAGOPRIN TIR.NO.PER

VA VF

PAGO VF.PLAN

PAGO.INT.ENTRE VNA.NO.PER

PAGOINT

Una anualidad es una serie de pagos constantes en efectivo que se realiza durante un período continuo.

Por ejemplo, un préstamo para comprar un automóvil o una hipoteca constituye una anualidad. Para obtener más información, consulte la descripción de cada función de anualidades.

- En las funciones de anualidades, el efectivo que paga, por ejemplo, depósitos en cuentas de ahorros, se representa con números negativos; el efectivo que recibe, por ejemplo, cheques de dividendos, se representa con números positivos. Por ejemplo, un depósito de 1.000 \$ en el banco, se representaría con el argumento -1000 si usted es el depositario y con el argumento 1000 si usted es el banco.

- Microsoft Excel resuelve un argumento financiero en función de otros. Si el argumento tasa no es 0, entonces:

Si el argumento tasa es 0, entonces:

$$(\text{pago} * \text{nper}) + \text{va} + \text{vf} = 0$$

Ejemplo

Supongamos que desee comprar una póliza de seguros que pague 500 \$ al final de cada mes durante los próximos 20 años. El costo de la anualidad es 60.000 \$ y el dinero pagado devengará un interés del 8 por ciento. Para determinar si la compra de la póliza es una buena inversión, use la función VA para calcular que el valor actual de la anualidad es:

VA(0,08/12; 12\*20; 500; ; 0) es igual a -59.777,15 \$

El resultado es negativo, ya que muestra el dinero que pagaría (flujo de caja negativo). El valor actual de la anualidad (59.777,15 \$) es menor que lo que pagaría (60.000 \$) y, por tanto, determina que no sería una buena inversión.

#### **49. Función de hoja de cálculo VF**

Devuelve el valor futuro de una inversión basándose en pagos periódicos constantes y en una tasa de interés constante.

##### ***Sintaxis***

VF(tasa;nper;pago;va;tipo)

Para obtener una descripción más completa de los argumentos de VF y más información acerca de las funciones para anualidades, vea VA.

Tasa es la tasa de interés por período.

Nper es el número total de pagos de una anualidad.

Pago es el pago que se efectúa cada período y que no puede cambiar durante la vigencia de la anualidad. Generalmente, el argumento pago incluye el capital y el interés pero ningún otro arancel o impuesto.

Va es el valor actual de la cantidad total de una serie de pagos futuros. Si el argumento va se omite, se considerará 0 (cero).

Tipo es el número 0 ó 1 e indica cuándo vencen los pagos. Si el argumento tipo se omite, se considerará 0.

Defina tipo como	Si los pagos vencen
0	Al final del período
1	Al inicio del período

Observaciones

·Asegúrese de mantener uniformidad en el uso de las unidades con las que especifica tasa y nper. Si realiza pagos mensuales de un préstamo de cuatro años con un interés anual del 12 por ciento, use 12%/12 para tasa y 4\*12 para nper. Si realiza pagos anuales del mismo préstamo, use 12% para tasa y 4 para nper.

·Para todos los argumentos, el efectivo que paga, por ejemplo depósitos en cuentas de ahorros, está representado por números negativos; el efectivo que recibe, por ejemplo cheques de dividendos, está representado por números positivos.

Ejemplos

VF(0,5%; 10; -200; -500; 1) es igual a \$2.581,40

VF(1%; 12; -1000) es igual a \$12.682,50

$VF(11\%/12; 35; -2000; ; 1)$  es igual a \$82.846,25

Supongamos que desee ahorrar dinero para un proyecto especial que tendrá lugar dentro de un año a partir de la fecha de hoy. Deposita 1.000 \$ en una cuenta de ahorros que devenga un interés anual del 6%, que se capitaliza mensualmente (interés mensual de  $6\%/12$  ó 0,5%). Tiene planeado depositar 100 \$ el primer día de cada mes durante los próximos 12 meses. ¿Cuánto dinero tendrá en su cuenta al final de los 12 meses?

$VF(0,5\%; 12; -100; -1000; 1)$  es igual a 2301,40 \$

### **50. Función de hoja de cálculo VF.PLAN**

Devuelve el valor futuro de un capital inicial después de aplicar una serie de tasas de interés compuesto. Use VF.PLAN para calcular el valor futuro de una inversión con una tasa variable o ajustable.

#### **Sintaxis**

$VF.PLAN(\text{capital}; \text{plan\_serie\_de\_tasas})$

Capital es el valor presente.

Plan\_serie\_de\_tasas es una matriz con las tasas de interés que se aplican.

Observación

- Los valores del argumento plan\_serie\_de\_tasas pueden ser números o celdas en blanco; cualquier otro valor producirá un valor de error #¡VALOR! en VF.PLAN. Las celdas en blanco se consideran 0 (sin interés).

Ejemplo

$VF.PLAN(1; \{0,09; 0,11; 0,1\})$  es igual a 1,33089

### **51. Función de hoja de cálculo VNA**

Calcula el valor neto presente de una inversión a partir de una tasa de descuento y una serie de pagos futuros (valores negativos) e ingresos (valores positivos).

#### **Sintaxis**

$VNA(\text{tasa}; \text{valor1}; \text{valor2}; \dots)$

Tasa es la tasa de descuento durante un período.

Valor1; valor2; ... son de 1 a 29 argumentos que representan los pagos e ingresos.

- Valor1; valor2; ... deben tener la misma duración y ocurrir al final de cada período.
- VNA usa el orden de valor1; valor2; ... para interpretar el orden de los flujos de caja. Asegúrese de introducir los valores de los pagos y de los ingresos en el orden adecuado.
- Los argumentos que consisten en números, celdas vacías, valores lógicos o representaciones textuales de números se cuentan; los argumentos que consisten en valores de error o texto que no se puede traducir a números se pasan por alto.

- Si un argumento es una matriz o referencia, sólo se considerarán los números en esa matriz o referencia. Las celdas vacías, valores lógicos, texto o valores de error de la matriz o referencia se pasan por alto.

Observaciones

· La inversión VNA comienza un período antes de la fecha del flujo de caja de valor1 y termina con el último flujo de caja de la lista. El cálculo VNA se basa en flujos de caja futuros. Si el primer flujo de caja ocurre al inicio del primer período, el primer valor se deberá agregar al resultado VNA, que no se incluye en los argumentos valores. Para obtener más información, vea los ejemplos a continuación.

· Si n es el número de flujos de caja de la lista de valores, la fórmula de VNA es:

· VNA es similar a la función VA (valor actual). La principal diferencia entre VA y VNA es que VA permite que los flujos de caja comiencen al final o al principio del período. A diferencia de los valores variables de flujos de caja en VNA, los flujos de caja en VA deben permanecer constantes durante la inversión. Para obtener más información acerca de anualidades y funciones financieras, vea VA.

· VNA también está relacionada con la función TIR (tasa interna de retorno). TIR es la tasa para la cual VNA es igual a cero:  $VNA(TIR(...); ...) = 0$ .

### Ejemplos

Supongamos que desee realizar una inversión en la que pagará 10.000 \$ dentro de un año y recibirá ingresos anuales de 3,000 \$, 4,200 \$ y 6,800 en los tres años siguientes. Suponiendo que la tasa anual de descuento sea del 10 por ciento, el valor neto actual de la inversión será:

$VNA(10\%; -10.000; 3.000; 4.200; 6.800)$  es igual a 1.188,44 \$

En el ejemplo anterior se incluye el costo inicial de 10.000 \$ como uno de los valores porque el pago ocurre al final del primer período.

Considere una inversión que comience al principio del primer período. Supongamos que esté interesado en comprar una zapatería. El negocio cuesta 40.000 \$ y espera recibir los ingresos siguientes durante los cinco primeros años: 8.000 \$, 9.200 \$, 10.000 \$, 12.000 \$ y 14.500 \$. La tasa de descuento anual es del 8 por ciento. Esto puede representar la tasa de inflación o la tasa de interés de una inversión de la competencia.

Si los gastos e ingresos de la zapatería se introducen en las celdas B1 a B6 respectivamente, el valor neto actual de la inversión en la zapatería se obtiene con:

$VNA(8\%; B2:B6)+B1$  es igual a 1.922,06 \$

En el ejemplo anterior no se incluye el costo inicial de 40.000 \$ como uno de los valores porque el pago ocurre al principio del primer período.

Supongamos que se derrumbe el techo de la zapatería en el sexto año y que incurra en una pérdida de 9.000 \$. El valor neto de la inversión en la zapatería después de seis años se obtiene con:

$VNA(8\%; B2:B6; -9000)+B1$  es igual a -3.749,47 \$

### **52. Función de hoja de cálculo VNA.NO.PER**

Devuelve el valor neto actual para un flujo de caja que no es necesariamente periódico. Para calcular el valor neto actual de una serie de flujos de caja periódicos, utilice la función VNA.

#### **Sintaxis**

$VNA.NO.PER(tasa; valores; fechas)$

Tasa es la tasa de descuento que se aplica a los flujos de caja.

Valores es una serie de flujos de caja que corresponde a un calendario de pagos determinado por el argumento fechas. El primer pago es opcional y corresponde al costo o pago en que se incurre al principio de la inversión. Todos los pagos sucesivos se descuentan basándose en un año de 365 días.

Fechas es un calendario de fechas de pago que corresponde a los pagos del flujo de caja. La primera fecha de pago indica el principio del calendario de pagos. El resto de las fechas deben ser posteriores a ésta, pero pueden ocurrir en cualquier orden.

#### Observaciones

- Los números del argumento fechas se truncan a enteros.
- Si alguno de los argumentos no es numérico, VNA.NO.PER devuelve el valor de error #iVALOR!
- Si alguno de los números del argumento fechas no es una fecha válida, VNA.NO.PER devuelve el valor de error #iNUM!
- Si alguno de los números del argumento fechas precede a la fecha de inicio, VNA.NO.PER devuelve el valor de error #iNUM!
- Si los argumentos valores y fechas contienen un número distinto de valores, VNA.NO.PER devuelve el valor de error #iNUM!
- VNA.NO.PER se calcula como sigue:

Donde:

di = es la iésima o última fecha de pago.

d1 = es la fecha de pago 0.

Pi = es el iésimo o último pago.

#### Ejemplo

Considere una inversión que requiere un pago en efectivo de 10.000 \$ el 1 de enero de 1992 y que devuelve 2.750 \$ el 1 de marzo de 1992, 4.250 \$ el 30 de octubre de 1992, 3.250 \$ el 15 de febrero de 1993 y 2.750 \$ el 1 de abril de 1993. Suponiendo que los flujos de caja se descuentan al 9 por ciento, el valor neto actual es:

VNA.NO.PER(0,09;{-10000;2750;4250;3250;2750};{33604;33664;33907;34015;34060}) es igual a 2.086,647602