

APLICACIONES A LA BOLSA DE VALORES



Acciones de sociedades de inversión

Las acciones de sociedades de inversión (las hay de varios tipos) son títulos que representan la participación (propiedad) de sus tenedores sobre las partes iguales en que se divide un fondo destinado a inversiones financieras.

Las ganancias que pueden obtenerse mediante estos instrumentos se logran a través de ganancias de capital.

Ejemplo:

Las acciones de la sociedad de inversión cuya clave es Afirme C tuvieron un valor de 180.605507 y de 180.832311 el 31 de julio y el 16 de agosto, respectivamente. Calcula la tasa efectiva de rendimiento a ese plazo y a 30 días.

Solución:

Entre las dos fechas transcurrieron 16 días, por lo que el rendimiento fue de:

$$i_{16} = \frac{\text{Precio al final del periodo}}{\text{Precio al principio del periodo}} - 1 = \frac{\text{Monto}}{\text{Capital}} - 1 = \frac{M}{C} - 1$$

$$i_{16} = \frac{180.832311}{180.605507} - 1 = 1.0012558 - 1 = 0.0012558$$

$$i_{16} = 0.0012558 \text{ o } 0.13\%$$

Una vez que se obtiene i_{16} , se puede calcular la tasa efectiva de rendimiento mensual a 30 días:

$$i_{30} = (1 + i_p)^{30/p} - 1$$

$$i_{30} = 1.0012558^{30/16} - 1 = 1.0012558^{1.875} - 1$$

$$i_{30} = 0.00235592 \text{ o } 0.23\%$$

Acciones de empresas en general

Las acciones de empresas, sean comerciales, industriales o de servicio, son títulos que representan la propiedad de sus tenedores sobre una de las partes iguales en que se divide el capital de la sociedad anónima correspondiente.

En estas acciones, las ganancias que se pueden obtener son de dos tipos: ganancias de capital y dividendos (en acciones o en efectivo).

Se incluyen aquí las acciones de todas las empresas que cotizan en la bolsa:

- Instituciones de seguros y fianzas.
- Casas de bolsa.
- Bancos.
- Grupos financieros.
- Empresas industriales.
- Empresas comerciales.

- Empresas de servicios en general.

Al igual que en el caso de las sociedades de inversión, los precios de mercado de las acciones de empresas se publican en los periódicos al día hábil siguiente.

Ejemplo:

El precio al que se cotizaron por última vez las acciones de Beta B al cierre de las operaciones de los días 30 de mayo y 17 de agosto de 2023 fueron 179.98 y 222.10, respectivamente. Calcula la tasa efectiva de rendimiento de estas acciones.

Solución:

Los días transcurridos entre estas dos fechas fueron 79, por lo que

$$i_{79} = \frac{M}{C} - 1 = \frac{222.10}{179.98} - 1 = 0.234026$$

23.40% efectivo a 79 días

$$i_{30} = (1 + i_{79})^{30/79} - 1 = 1.234026^{0.379746835} - 1 = 0.083129$$

8.31 % efectivo mensual.

Valores con tasa de descuento

En esta categoría se encuentran principalmente los Certificados de la Tesorería de la Federación (Cetes), así como el papel comercial y las aceptaciones bancarias.

Se dice que principalmente los Cetes porque los procedimientos para el papel y las aceptaciones hacen referencia a lo aplicable a estos, y porque las tasas de dichos títulos son una referencia importante en el medio financiero mexicano.

El procedimiento general aplicable a este tipo de título es:

1. Calcular el precio descontado mediante la tasa de descuento. La fórmula que se maneja en el medio bursátil para calcular el precio es:

$$P = VN \left[1 - \frac{td}{360} \right]$$

En donde:

P = precio descontado

VN = valor nominal

t = plazo en días

d = tasa de descuento

2. Calcular el rendimiento al plazo, o descuento, que es:

$$D = VN - P$$

3. Determinar la tasa efectiva de rendimiento al plazo.
4. Calcular la tasa efectiva al plazo que se requiera (usualmente mensual o anual).

Ejemplo:

Los cálculos correspondientes para los Cetes a 28 días son:

d = tasa de descuento 4.08%

j = tasa de rendimiento (nominal) 4.09%

Valor nominal = \$10.00

1. Se calcula el precio descontado del título mediante la fórmula:

$$P = VN \left[1 - \frac{td}{360} \right] = 10 \left[1 - \frac{28(0.0408)}{360} \right] = 10 (0.99682667) = 9.9682667$$

2. El rendimiento al plazo de 28 días (o descuento) es:

$$D = VN - P$$

$$D = 10 - 9.9682667 = 0.0317333$$

3. La tasa efectiva de rendimiento al plazo:

$$i_{28} = \frac{D}{P} = \frac{0.0317333}{9.9682667} = 0.00318343$$

4. La tasa nominal de rendimiento anual:

$$i_{360} = \frac{i_t}{t} (360) = \frac{0.00318343}{28} (360) = 0.0409 \text{ o } 4.09\%, \text{ que es la que se publica}$$

Como puede observarse, esta tasa de rendimiento es nominal, por lo que es necesario utilizar la tasa efectiva de rendimiento al plazo para calcular tasas efectivas a diferentes plazos o para realizar comparaciones con rendimientos de otras inversiones.

Certificados bursátiles

Los certificados bursátiles son títulos que se pueden colocar a descuento o con pago de intereses, de acuerdo con el programa de colocación correspondiente, y que pueden ser colocados por entidades gubernamentales o por empresas.

Operaciones en fechas de pago de intereses

Determinar la tasa efectiva de interés anual que generaron los certificados bursátiles de Industrial Suprema entre el 28 de julio y el 25 de agosto de 2024, si pagaron una tasa de 4.8% y los precios de compra y venta fueron 99.89 y 100 pesos, respectivamente.

Solución:

Sin tomar en cuenta las comisiones de la casa de bolsa ni las retenciones de impuestos, la tasa efectiva de rendimiento se determina sumando al precio de venta los intereses devengados en el periodo, que fue de 28 días:

$$I = \frac{Cit}{360} = \frac{100 (0.048)(28)}{360} = 0.373333$$

Así, luego de haber pagado 99.89 pesos por estos certificados el 28 de julio, se recibieron 100 pesos + 0.373333 = 100.373333 el 25 de agosto, por lo que la tasa efectiva de rendimiento a 28 días fue:

$$i_{28} = \frac{100.373333}{99.89} - 1 = 0.00483865$$

De donde la tasa efectiva anual fue de:

$$i_{365} = 1.00483865^{365/28} - 1 = 0.06489 \text{ o } 6.49\%$$

Operaciones en fechas que no son pago de intereses

Determinar la tasa efectiva de rendimiento anual de los certificados bursátiles de Corporación Nat, si se compraron en 99.89 pesos el 28 de julio y se vendieron en 99.92 pesos el 15 de agosto. Pagaron una tasa de 4.8%.

Solución:

Los intereses generados entre el 28 de julio y el 15 de agosto fueron:

$$I = \frac{Cit}{360} = \frac{100 (0.048)(18)}{360} = 0.24$$

En consecuencia, lo que el comprador de los certificados recibe en el momento de la venta es $99.92 + 0.24 = 100.16$ pesos, de donde la tasa efectiva de rendimiento a 18 días es:

$$i_{28} = \frac{100.16}{99.89} - 1 = 0.00270297$$

Por su parte, la tasa efectiva anual es:

$$i_{365} = 1.00270297^{365/18} - 1 = 0.05626 \text{ o } 5.62\%$$

Reference:

Monex (s.f.). ¿Qué son las inversiones bursátiles? Recuperado de: <https://blog.monex.com.mx/mercados-financieros/que-son-las-inversiones-bursatiles#:~:text=Una%20inversi%C3%B3n%20burs%C3%A1til%20puede%20definirse%20como%20el,se%20negocian%20en%20una%20bolsa%20de%20valores.>

Díaz A., Aguilera V. (2020). Matemáticas Financieras. México. McGraw Hill.