

Sección 5: Uso de Fórmulas para el cálculo de información

Lab: Haciendo cálculos con fórmulas estáticas y de correspondencia.

Información general.

Una de las razones principales de utilizar Excel es su capacidad de realizar cálculos con datos contenidos en las Celdas.

Que aprendas a manejar los operadores y su precedencia es fundamental; de la misma forma, debes saber estructurar fórmulas utilizando los diferentes tipos de referencias que Excel soporta.

Afortunadamente, revisar si estás realizando las cosas correctamente es sencillo, pues Excel tiene muchas herramientas de auditoría que te ayudan a verificar si tus operaciones están correctamente definidas.

Ejercicio 1: Uso de fórmulas.

► Tarea 1: Entendiendo el caso.

1. Abre el archivo **Inversión_Inicio.xlsx** que está en el directorio de trabajo de la sección (**C:\AEY\S05**), y guárdalo con el nombre **Inversión.xlsx**.
2. Imagina que eres un inversionista que está dispuesto a invertir en un documento a 28 días.
3. El banco te ofrece una tasa de interés anual, a partir de la cual obtendrás tus utilidades.
4. La inversión es de capitalización diaria, es decir, cada día que pasa se generan intereses, mismos que se agregan al capital.
5. Que la inversión sea de capitalización diaria, obliga a conocer la tasa de interés diaria, que será igual a dividir la tasa de interés anual entre los 256 días que tiene el año.
6. El primer día el saldo inicial es igual al monto invertido.
7. El saldo final del día se calcula sumándole al saldo inicial, el monto de intereses generados en el día.
8. A partir del segundo día, el saldo inicial es igual al saldo final del día anterior.
9. El total de intereses se obtiene sumando el interés diario de todos los días.
10. Al final, la financiera hace un cobro por gastos de administración, que es un porcentaje del total de los intereses generados.
11. La utilidad neta para el inversionista será el monto de las utilidades, después de haberles restado los gastos de administración.

► Tarea 2: Manejo de operadores unitarios.

12. En **D2** captura «\$400000», que será el monto inicial a invertir.
13. En **D3** captura «19%», que será la tasa de intereses anual que la financiera de ganancia.
 - a. Al colocarle el símbolo porcentual, se hace uso de un operador unitario, que modifica el número dividiéndolo entre 100. Siendo así, capturar «19%» es lo mismo que capturar «0.19».
14. En **D4** captura «20%», que es el cobro que la financiera hará por concepto de gastos de administración, y se calculará sobre la utilidad neta.

| | A | B | C | D |
|---|-----------------------------------|---|---|-----------|
| 1 | DATOS INICIALES | | | |
| 2 | Monto inicial: | | | \$400,000 |
| 3 | Tasa de interés anual: | | | 19% |
| 4 | Tasa de gastos de administración: | | | 20% |

► Tarea 3: Referencias absolutas y fórmulas de correspondencia.

15. Dado que el saldo inicial del primer día (**B12**) es y siempre será igual al monto inicial de la inversión (**D2**), podemos establecer una relación absoluta.
 - a. Colóquese en **B12**.
 - b. Introduzca la fórmula «=D2».
 - i. Al concluir, presione CTRL+INTRO, para que el dato se ingrese pero la celda activa siga siendo **B12**.

- c. Vea cómo **B12** hace referencia al valor de **D2**.
- d. Observe cómo, mientras en la celda se muestra el valor, en la **Barra de fórmulas** se muestra la fórmula.
- e. Puede notar que la referencia es relativa, porque no anclamos ni la Columna ni la Fila.

=D2

- f. Estando en **B12** presione **F2** para entrar en modo de edición.
- g. Presione **F4** para cambiar el tipo de referencia.
 - i. Si presiona consecutivamente **F4** estando en modo de edición, la referencia cambiará en este orden: **\$D\$2** (absoluta), **D\$2** (mixta), **\$D2** (mixta) y **D2** (relativa).
 - ii. Cuando la referencia aparezca relativa, presiona **CTRL+INTRO**.

16. Determina la tasa de interés diario.

- a. Toma en cuenta que primero tienes que conocer la tasa de interés diario, puesto que el interés que conoces es el anual.
- b. La cosa es simple: divides la tasa de interés anual (**D3**), entre 256.

17. Determina el interés diario generado.

- a. El interés diario generado será el resultado de multiplicar el saldo inicial por la tasa de interés diario, que ya determinaste en el punto anterior.
- b. La fórmula quedaría como sigue. Escríbela en **C12**:

«=B12*(D3/100)»

- c. Piensa un poco: ¿Qué habría pasado si no hubiéramos colocado los paréntesis?
 - iii. En este caso particular, nada. Se resolvería primero la multiplicación de **B12** por **D3** y luego el resultado se dividiría entre 100, lo cual da el mismo resultado que dividir **B12** entre el resultado de dividir **D3** entre 100.
 - iv. Que no impacte es una suerte aritmética que tuvimos en esta ocasión, pero no siempre será así. Agregamos los paréntesis para representar la fórmula que realmente quisimos expresar.

18. Ahora, genera el saldo final.

- a. El saldo final es igual a sumarle el interés diario (**C12**) al saldo inicial (**B12**).
- b. En **D12** escriba la fórmula «=B12+C12».

19. Defina el saldo inicial del segundo día.

- a. Es sencillo: el saldo inicial del segundo día es igual al saldo final del día anterior.
- b. En **B13** escribe la fórmula «=D12».

20. Ahora, calcula el interés diario de la segunda fila.

- a. Eso es sencillo: basta con que copies la fórmula de la celda de arriba, que ya contiene el cálculo que desees reproducir.
- b. Arrastra el ícono de **Autollenado** de la Celda **C12** a la Celda **C13**.
- c. La operación se realiza. ¡Perfecto!
- d. Colócate en **C13** y analiza la fórmula en la **Barra de fórmulas**.

- e. Analiza con detenimiento la fórmula: se supone que la tasa de interés diario es igual a dividir la tasa de interés anual (**D3**) entre 365.

=B13*(D4/100)

- f. Pero ¿Dónde está **D3**? ¡Ese es el problema, que no está! Como las fórmulas son de correspondencia, las referencias varían en función a las Filas y las Columnas, a menos que las anclemos.
- g. En este caso, la tasa de interés anual siempre está en **D3**, por lo cual la fórmula de origen debió haber incluido una referencia absoluta.
- h. Selecciona **C12**, presiona **F2** para entrar en modo edición, y reemplaza la referencia «D3», por «\$D\$3».
- i. Arrastra el ícono de **Autollenado** de la Celda **C12** a la Celda **C13**.
- j. Selecciona **C13** y comprueba que la referencia se mantiene hacia **D3** para calcular la tasa de interés diaria, que es lo correcto.
- k. Arrastra el ícono de **Autollenado** de la Celda **D12** a la Celda **D13**, para actualizar también el saldo final.

| | A | B | C | D |
|----|-----------------------------------|---------------|----------------|-------------|
| 1 | DATOS INICIALES | | | |
| 2 | Monto inicial: | | | \$400,000 |
| 3 | Tasa de interés anual: | | 19% | |
| 4 | Tasa de gastos de administración: | | 20% | |
| 5 | | | | |
| 6 | RESULTADOS | | | |
| 7 | Total de intereses generados: | | | |
| 8 | Gastos de administración: | | | |
| 9 | Utilidad neta: | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | Día | Saldo inicial | Interés diario | Saldo final |
| 12 | 1 | \$400,000 | \$760 | \$400,760 |
| 13 | 2 | \$400,760 | \$761 | \$401,521 |
| 14 | 3 | | | |

21. Ahora actualiza de manera rápida la tabla usando

Autollenado.

- a. Selecciona el rango **B13:D13**.
- b. En el ícono de **Autollenado**, haz doble clic.
- c. La tabla se llenará automáticamente, con los datos correctos.

22. Suma los intereses diarios generados.

- a. Selecciona la Celda **C40**.
 - v. Puedes hacerlo de forma sencilla colocando «C40» en el **Cuadro de nombres**.
- b. Los intereses diarios están en el rango que va de la Celda **C12** a la Celda **C39**, por lo que puede agregar en la Celda **C40** la siguiente fórmula:

«=SUMA(C12:C39)»

| | |
|----------------|-------|
| \$418,644 | \$795 |
| \$419,440 | \$797 |
| \$420,237 | \$798 |
| \$421,035 | \$800 |
| =SUMA(C12:C39) | |

- c. Vea cómo el Rango se ilumina.
- d. Presione **CTRL+INTRO**, y vea la cifra generada de intereses.

► Tarea 3: Fórmulas estáticas.

23. Las fórmulas estáticas son las que no son de correspondencia.

- En la Celda **D7** escriba la fórmula «**=C\$40**», es decir, establecemos la referencia absoluta a la Celda donde tenemos la sumatoria de los intereses.
- En la Celda **D8** debemos colocar los gastos de administración, que resultan de multiplicar la tasa de gastos de administración (**D4**) por el total de intereses generados (**D7**). Escribe la siguiente fórmula en **D8** «**=D\$4*D\$7**».

 - Vea cómo las fórmulas contienen referencias absolutas, pues son esos los valores que se deben considerar, y no otros.
 - Si no pone referencias absolutas no pasa nada, pero acostúmbrese a utilizarlas, cuando los datos son unos en específicos.

- En la Celda **D9** debe calcular la utilidad neta, que deriva de reducirle, al total de intereses generados (**D7**) los gastos de administración (**D8**). Escribe en **D9** la siguiente fórmula «**=D\$7-D\$8**».

| | A | B | C | D |
|----|-----------------------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|
| 1 | DATOS INICIALES | | | |
| 2 | Monto inicial: | | | \$400,000 |
| 3 | Tasa de interés anual: | | | 19% |
| 4 | Tasa de gastos de administración: | | | 20% |
| 5 | | | | |
| 6 | RESULTADOS | | | |
| 7 | Total de intereses generados: | | | \$21,835 |
| 8 | Gastos de administración: | | | \$4,366.99 |
| 9 | Utilidad neta: | | | \$17,467.94 |
| 10 | | | | |
| 11 | Día | Saldo inicial | Interés diario | Saldo final |
| 12 | 1 | \$400,000 | \$760 | \$400,760 |
| 13 | 2 | \$400,760 | \$761 | \$401,521 |
| 14 | 3 | \$401,521 | \$763 | \$402,284 |

Ejercicio 2: Uso de herramientas de auditoría.

► Tarea 1: Mostrado de fórmulas.

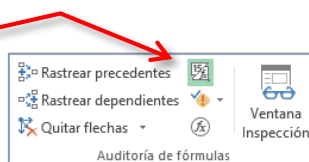
24. Presiona **CTRL+INICIO**.

25. En la **Cinta de opciones**, selecciona **FÓRMULAS – Auditoría de fórmulas – Mostrar fórmulas**.

| | A | B | C | D |
|----|---------------------------------|---------------|-----------------|-------------|
| 1 | DATOS INICIALES | | | |
| 2 | Monto inicial: | | | 400000 |
| 3 | Tasa de interés anual: | | | 0.19 |
| 4 | Tasa de gastos de administració | | | 0.2 |
| 5 | | | | |
| 6 | RESULTADOS | | | |
| 7 | Total de intereses generados: | | | =C\$40 |
| 8 | Gastos de administración: | | | =D\$4*D\$7 |
| 9 | Utilidad neta: | | | =D\$7-D\$8 |
| 10 | | | | |
| 11 | Día | Saldo inicial | Interés diario | Saldo final |
| 12 | 1 | =D\$2 | =B12*(D\$3/100) | =B12+C12 |
| 13 | 2 | =D12 | =B13*(D\$3/100) | =B13+C13 |
| 14 | 3 | =D13 | =B14*(D\$3/100) | =B14+C14 |

26. En las Celdas se mostrarán, en lugar de los valores, las fórmulas.

27. Observa cómo al activar esta herramienta, el comando aparece de otro color, lo que quiere decir que está activado.



28. En la **Cinta de opciones**, vuelve a seleccionar **FÓRMULAS – Auditoría de fórmulas – Mostrar fórmulas**.

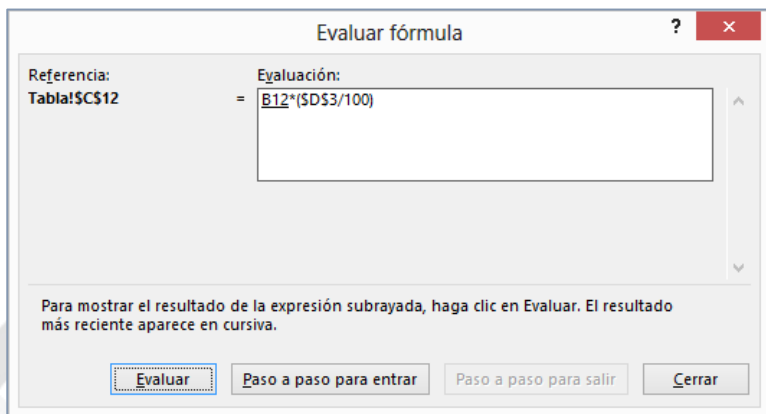
29. Se volverán a ver los valores, y no las fórmulas.

► Tarea 2: Evaluar fórmulas.

30. Selecciona la Celda **C12**.

31. En la **Cinta de opciones**, vuelve a seleccionar **FÓRMULAS – Auditoría de fórmulas – Evaluar fórmulas**.

32. Aparecerá la ventana **Evaluar fórmulas**.



33. Presiona el botón **Evaluar** en varias ocasiones, y mira cómo se resuelve la fórmula. Cuando el botón **Evaluar** diga **Reiniciar**, haz clic en **Cerrar**.

► Tarea 3: Rastrear precedentes y dependientes.

34. Selecciona la Celda **C13**.

35. En la **Cinta de opciones**, selecciona **FÓRMULAS – Auditoría de fórmulas – Rastrear precedentes**.

36. Mira cómo se agregan unas flechas que te indican qué Celdas contienen valores requeridos por la Celda **C13** para determinar su valor.

37. En la **Cinta de opciones**, selecciona **FÓRMULAS – Auditoría de fórmulas – Rastrear dependientes**.
38. Mira cómo se agregan unas flechas que te indican qué Celdas requieren el valor de la Celda **C13** para determinar su valor.

| | A | B | C | D |
|----|-----------------------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|
| 1 | DATOS INICIALES | | | |
| 2 | Monto inicial: | | | \$400,000 |
| 3 | Tasa de interés anual: | | | 19% |
| 4 | Tasa de gastos de administración: | | | 20% |
| 5 | | | | |
| 6 | RESULTADOS | | | |
| 7 | Total de intereses generados: | | | \$21,835 |
| 8 | Gastos de administración: | | | \$4,366.99 |
| 9 | Utilidad neta: | | | \$17,467.94 |
| 10 | | | | |
| 11 | Día | Saldo inicial | Interés diario | Saldo final |
| 12 | 1 | \$400,000 | \$760 | \$400,760 |
| 13 | 2 | \$400,760 | \$761 | \$401,521 |
| 14 | 3 | \$401,521 | \$763 | \$402,284 |
| 15 | 4 | \$402,284 | \$764 | \$403,049 |
| 16 | 5 | \$403,049 | \$766 | \$403,814 |
| 17 | 6 | \$403,814 | \$767 | \$404,582 |

39. En la **Cinta de opciones**, selecciona **FÓRMULAS – Auditoría de fórmulas – Quitar flechas**.
40. Las flechas se eliminarán de la interfaz.

► Tarea 4: Referencias por colores.

1. Selecciona la Celda **D9**.
2. Presiona F2 para pasar a modo edición.

| |
|------------|
| \$21,835 |
| \$4,366.99 |
| =D\$7-D\$8 |

3. Observa cómo en la fórmula las referencias aparecen en un determinado color, y cómo las celdas referidas poseen el mismo color. Eso ayuda a ubicar la fuente de los datos de manera visual, en lugar de estar revisando los nombres de las celdas.
4. Presiona **ESC** para salir de modo de edición.
5. Guarda tu trabajo presionando **CTRL+G**.

www.Aprenda.mx :: info@aprenda.mx :: 01-800-APRENDA :: México

Material complementario al curso en línea ¡Aprenda Excel Ya! Su uso en otro contexto está prohibido.



APRENDA