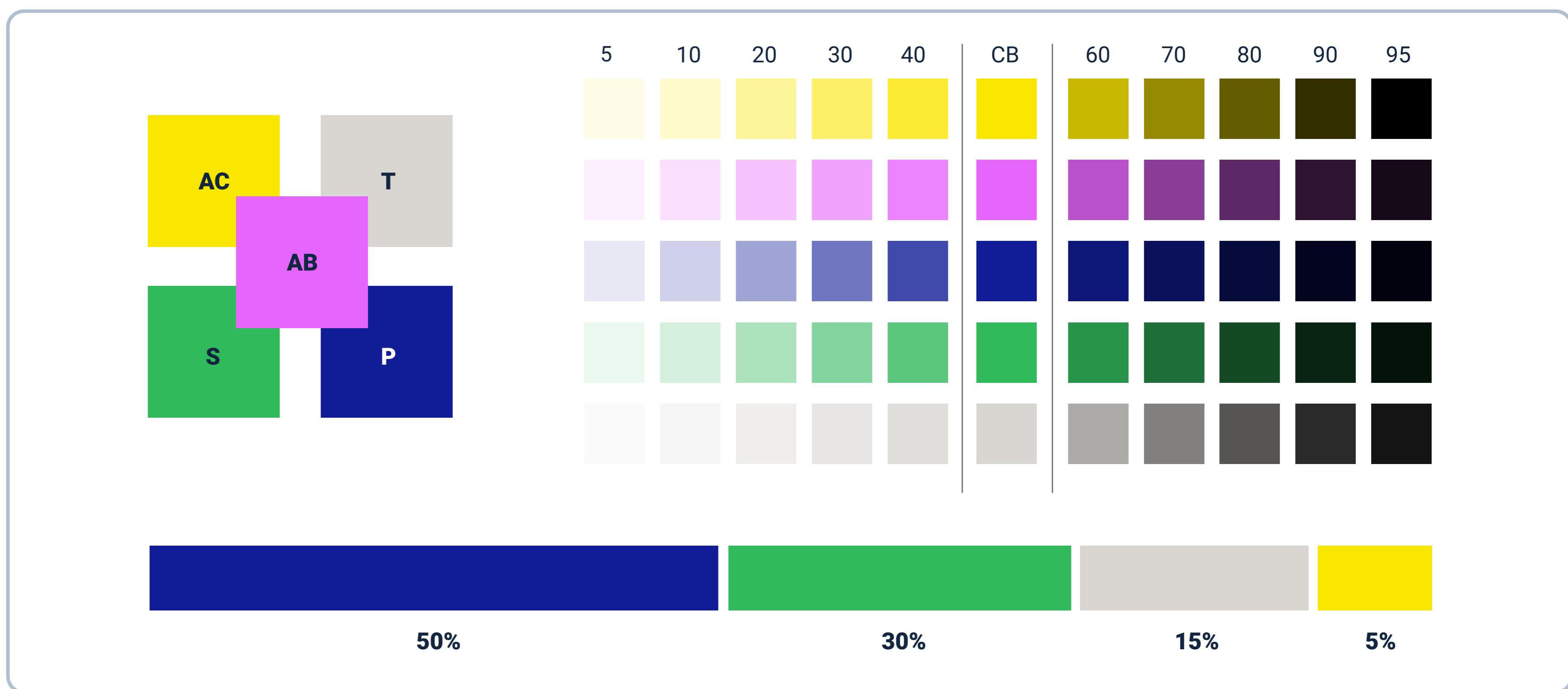


Conceptos básicos de Excel

Este componente formativo enseña el manejo esencial de Microsoft Excel, orientado a estructurar y transformar datos en información útil. A través de la práctica, el aprendiz desarrolla habilidades para usar operadores, referencias de celda y funciones básicas, logrando organizar información, automatizar cálculos y preparar datos para la toma de decisiones.

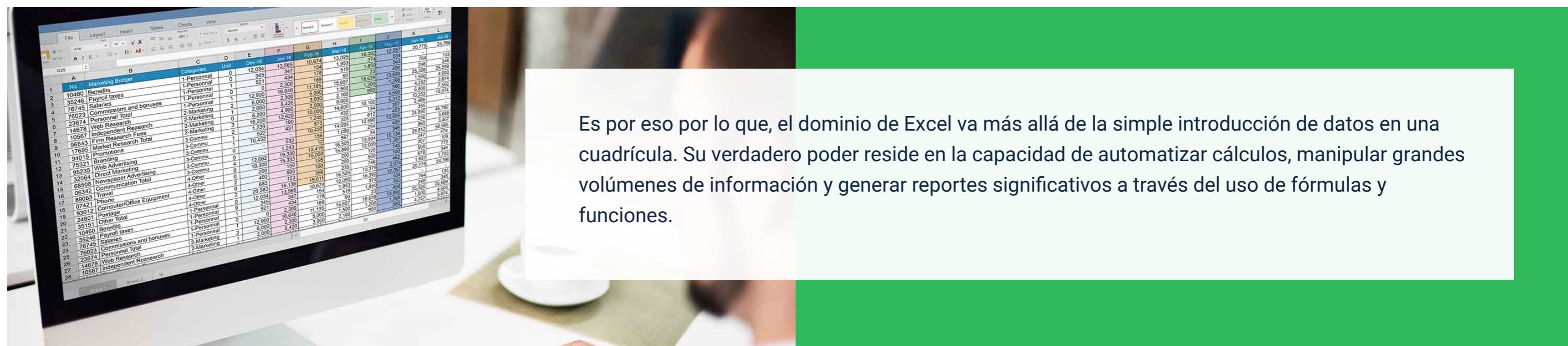
[Iniciar >](#)



Primario	Secundario	Terciario	Acento de contenido
Contenedor Acento Contenido P-5	Contenedor Secundario S-5	Contenedor Terciario T-5	Contenedor Primario A-5
Variante oscura 1 P-70	Variante oscura 1 S-70	Variante oscura 1 T-70	Variante oscura 1 A-70
Variante oscura 2 P-60	Variante oscura 2 S-60	Variante oscura 2 T-60	Variante oscura 2 A-60
Variante clara P10	Variante clara P10	Variante clara P10	Variante clara A-10
Variante clara P20	Variante clara P20	Variante clara P20	Variante clara A-20

i Introducción

En el entorno laboral actual, la capacidad de gestionar, analizar y presentar información de manera eficiente es una habilidad transversal de inmenso valor que todas las empresas al momento de contratar nuevo personal tienen en cuenta. Microsoft Excel se ha consolidado como la herramienta líder a nivel mundial para este tipo de tareas, transformándose en un pilar para la toma de decisiones en áreas tan diversas como finanzas, marketing, ingeniería y gestión de recursos humanos.



Es por eso por lo que, el dominio de Excel va más allá de la simple introducción de datos en una cuadrícula. Su verdadero poder reside en la capacidad de automatizar cálculos, manipular grandes volúmenes de información y generar reportes significativos a través del uso de fórmulas y funciones.

Este componente formativo se ha diseñado para guiarlo, en el desarrollo de las competencias necesarias para estructurar datos en hojas de cálculo utilizando fórmulas, funciones y los requerimientos del entorno. Al finalizar, usted no solo comprenderá la anatomía de una hoja de cálculo, sino que también será capaz de construir fórmulas personalizadas y robustas, utilizar funciones predeterminadas y presentar sus datos de una manera clara y profesional, sentando las bases para análisis más complejos en el futuro.



1 Interfaz y estructura de Excel

Para trabajar eficazmente con Microsoft Excel, es necesario comprender tanto la estructura de los archivos como los elementos que conforman su interfaz. A continuación, se aborda los conceptos clave que permiten organizar, manipular y analizar datos dentro del entorno de Excel.

1.1 Conceptos fundamentales

Microsoft Excel es una aplicación de hoja de cálculo que organiza la información en una estructura bidimensional compuesta por filas y columnas. La intersección entre ambas genera una celda, que constituye la unidad básica de almacenamiento de datos (Walkenbach, 2013).

Un **libro de trabajo** está compuesto por una o más **hojas de cálculo**, cada una con capacidad para hasta 1,048,576 **filas** y 16,384 **columnas** (Microsoft Corporation, 2021). Las filas se identifican numéricamente (1, 2, 3...) y las columnas alfabéticamente (A, B, C... AA, AB...), lo que permite referenciar cada celda de manera única (por ejemplo, A1, B5, C10).

La estructura jerárquica de Excel puede representarse como:

Aplicación → Libro de trabajo → Hoja de cálculo → Celda

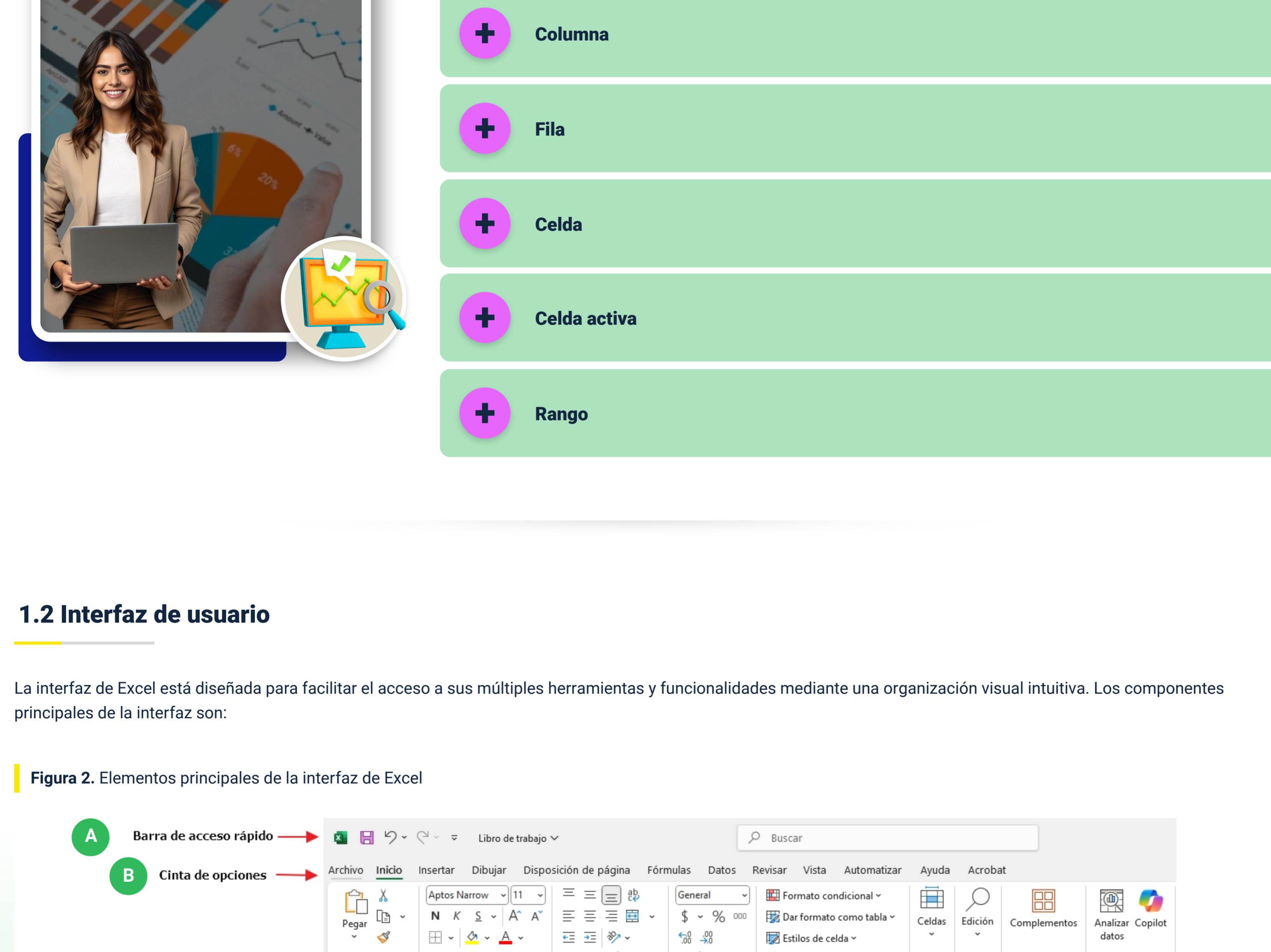
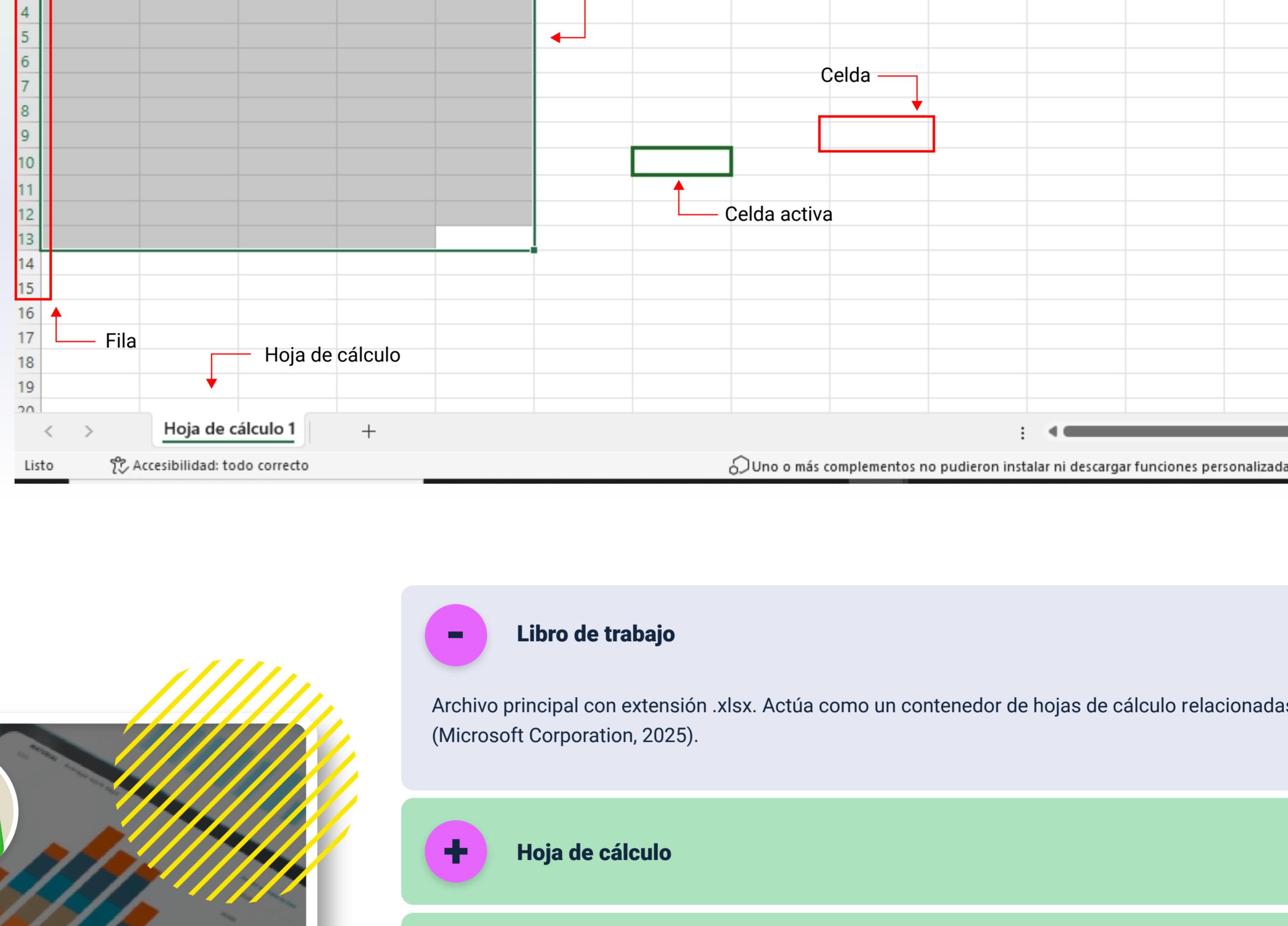


Esta organización facilita el manejo de grandes volúmenes de información de forma estructurada y permite realizar cálculos y análisis complejos.

Elementos clave en la estructura de Excel

Para comprender plenamente cómo se organiza y opera Excel, es necesario identificar los componentes básicos que conforman su arquitectura. A continuación se presentan los elementos principales, sus nombres y funciones dentro del entorno de trabajo:

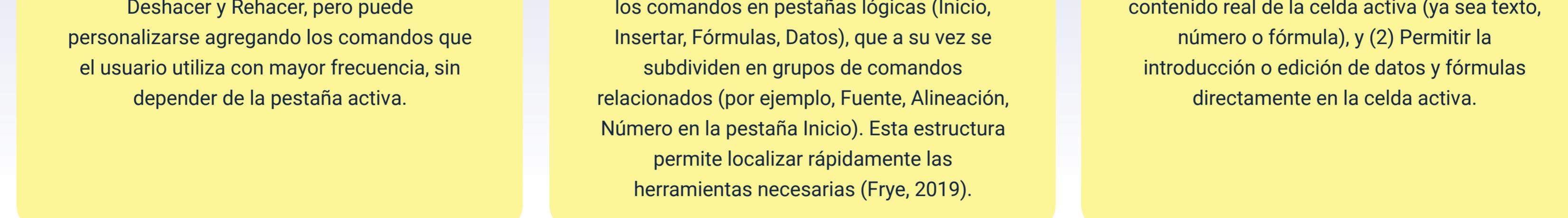
Figura 1. Elementos clave en la estructura de Excel



1.2 Interfaz de usuario

La interfaz de Excel está diseñada para facilitar el acceso a sus múltiples herramientas y funcionalidades mediante una organización visual intuitiva. Los componentes principales de la interfaz son:

Figura 2. Elementos principales de la interfaz de Excel



A

Barra de acceso rápido

Situada en la esquina superior izquierda. Incluye por defecto los comandos Guardar, Deshacer y Rehacer, pero puede personalizarse agregando los comandos que el usuario utiliza con mayor frecuencia, sin depender de la pestaña activa.

B

Cinta de opciones

Es la barra de herramientas principal ubicada en la parte superior de la ventana. Organiza los comandos en pestañas lógicas (Inicio, Insertar, Fórmulas, Datos), que a su vez se subdividen en grupos de comandos relacionados (por ejemplo, Fuente, Alineación, Número en la pestaña Inicio). Esta estructura permite localizar rápidamente las herramientas necesarias (Frye, 2019).

C

Barra de fórmulas

Se encuentra justo debajo de la cinta de opciones. Tiene dos funciones: (1) Mostrar el contenido real de la celda activa (ya sea texto, número o fórmula), y (2) Permitir la introducción o edición de datos y fórmulas directamente en la celda activa.

Actividad práctica

Para reforzar la comprensión de los elementos clave de la interfaz de Excel, se propone la siguiente actividad, que permite al usuario explorar directamente las funciones descritas:



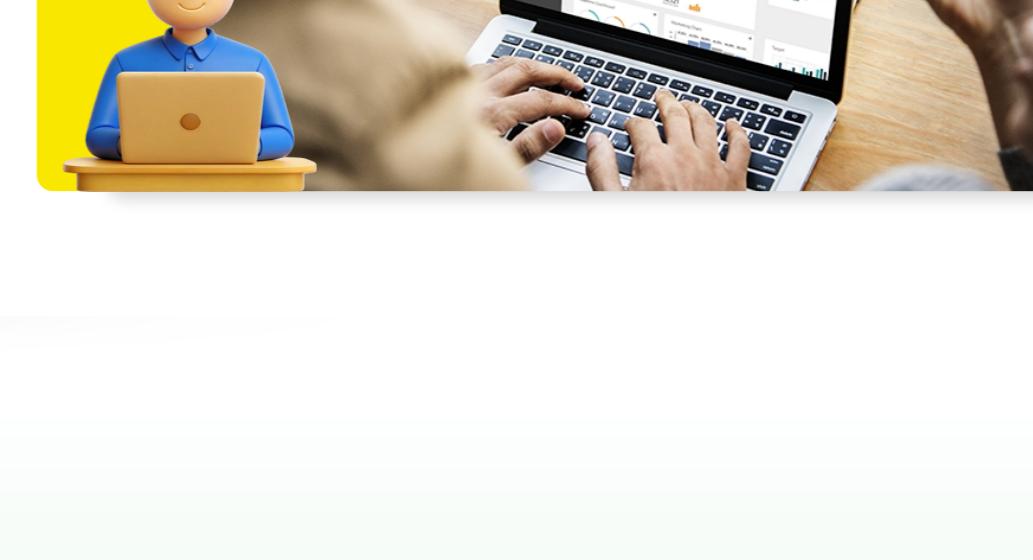
Tarea paso a paso

Realice las siguientes acciones en Excel para familiarizarse con la interfaz y aplicar los conceptos básicos aprendidos.

- A Abra un nuevo libro de trabajo en Excel.
- B Cambie el nombre de la hoja "Hoja1" a MiPrimeraHoja.
- C Agregue dos hojas nuevas y nómbrelas Datos y Reporte.
- D En la hoja MiPrimeraHoja, seleccione la celda C3 y escriba su nombre. Observe cómo el contenido aparece tanto en la celda como en la barra de fórmulas.
- E Seleccione el rango de celdas desde A1 hasta D10.
- F Personalice la Barra de acceso rápido agregando el comando Ordenar ascendente.

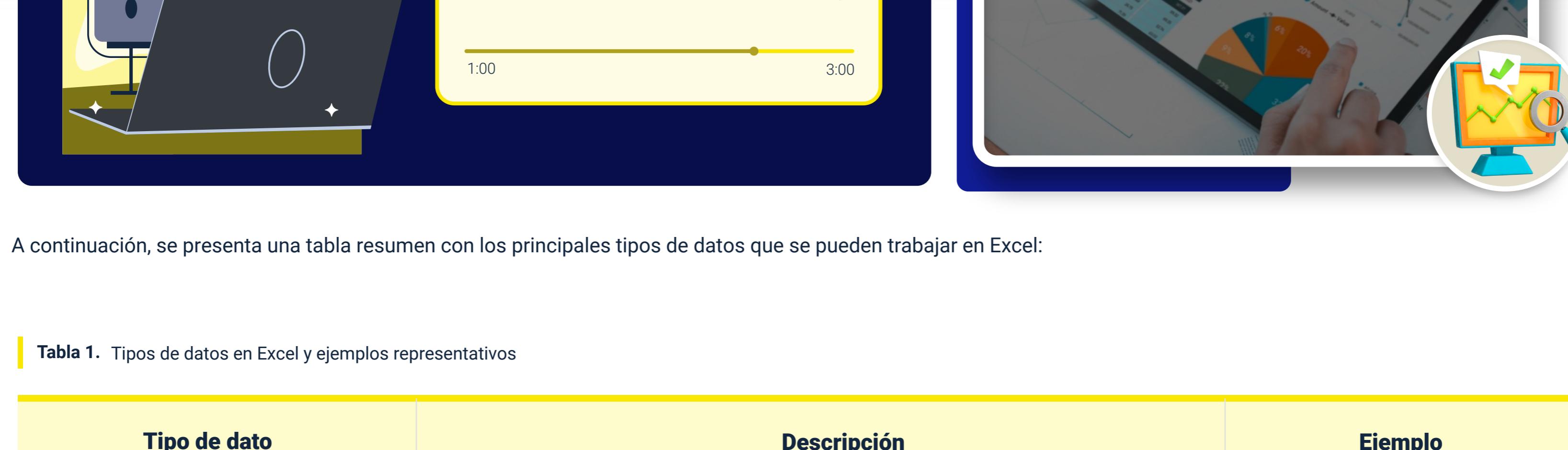
2 Gestión de datos en Excel

Una vez comprendida la estructura básica de Excel, el siguiente paso es aprender a trabajar con su elemento central: **los datos**. La correcta definición de los diferentes tipos de datos, así como la aplicación de formatos adecuados, es fundamental para garantizar la integridad de la información, facilitar su lectura y permitir un análisis eficiente.



2.1 Tipos de datos

Excel reconoce automáticamente distintos tipos de datos al ingresarlos en una celda, clasificándolos principalmente en: **numéricos, texto, fecha/hora, lógicos y errores** (Alexander & Walkenbach, 2019). Sin embargo, aunque esta detección es útil, se recomienda **verificar y asignar el tipo correcto**, ya que esto influye directamente en la forma en que se almacena la información y en las operaciones que pueden realizarse con ella. A continuación, se presenta un video que explica los tipos de datos más comunes en Excel, detallando sus características, usos y particularidades para una gestión eficiente de la información.



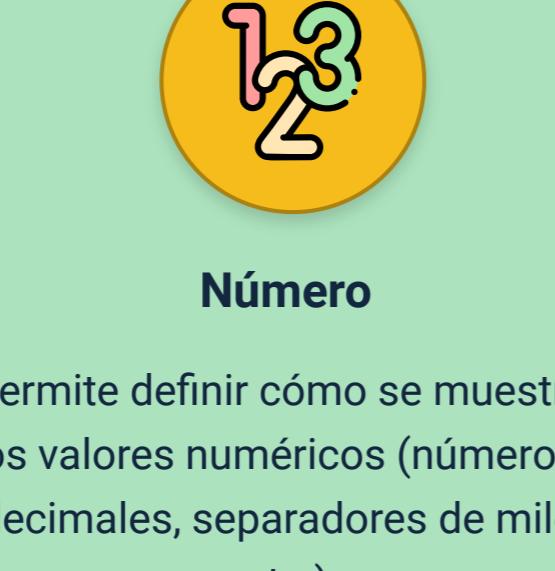
A continuación, se presenta una tabla resumen con los principales tipos de datos que se pueden trabajar en Excel:

Tabla 1. Tipos de datos en Excel y ejemplos representativos

Tipo de dato	Descripción	Ejemplo
Texto(general)	Cadenas de caracteres alfanuméricos. Se utiliza para etiquetas, nombres, descripciones, etc. Por defecto, Excel alinea el texto a la izquierda.	Informe de Ventas, Juan Pérez, ID-005
Número	Valores numéricos con los que se pueden realizar cálculos matemáticos. Incluye enteros, decimales y notación científica. Por defecto, se alinea a la derecha.	1500, 3.1416, 5.25%
Fecha/Hora	Valores que representan fechas y horas. Excel los almacena internamente como números de serie, lo que permite realizar cálculos con ellos (ej. calcular días entre dos fechas).	30/09/2025, 11:15 AM, 30/09/2025 11:15
Booleano	Representa un valor lógico de VERDADERO o FALSO. Es el resultado típico de las operaciones de comparación.	VERDADERO, FALSO
Formula	Una expresión que realiza un cálculo y devuelve un resultado. Siempre debe comenzar con el signo igual (=).	=A1+B1, =SUMA(C1:C10)

2.2 Principios de formato de celda

El formato de celda **no modifica el valor real de una celda**, pero sí transforma su **apariencia visual**, lo que facilita la lectura, comprensión y análisis de los datos. Es posible acceder a estas opciones haciendo clic derecho sobre una celda o un rango, y seleccionando Formato de celdas.



Como señala Frye (2013), el formato de una celda define **cómo se visualizan los datos sin alterar su valor subyacente**, permitiendo al usuario personalizar la presentación mediante distintas categorías como número, alineación, fuente, bordes, relleno y protección.

A continuación, se presentan los principales tipos de formato que pueden aplicarse a las celdas en Excel:

Número

Permite definir cómo se muestran los valores numéricos (número de decimales, separadores de miles, etc.).

Moneda y contabilidad

Aplican el símbolo de moneda y separadores. El formato Contabilidad alinea correctamente los símbolos y decimales en columnas.

Porcentaje

Multiplica el valor de la celda por 100 y lo muestra con el símbolo %.

Actividad práctica

Para consolidar lo aprendido sobre tipos de datos y formatos de celda, se propone la siguiente actividad que permite aplicar estilos visuales y estructurales a una tabla simple en Excel.

Tarea paso a paso

A continuación, se detallan los pasos que debe seguir en Excel para crear una tabla con distintos tipos de datos y aplicar correctamente los formatos correspondientes.

- A** Cree la siguiente tabla en una nueva hoja de Excel:

Tabla 2. Registro de ventas por producto con distintos tipos de datos

Producto	Fecha de Venta	Unidades	Precio Unitario	Total Venta
				Finalizar tabla en html

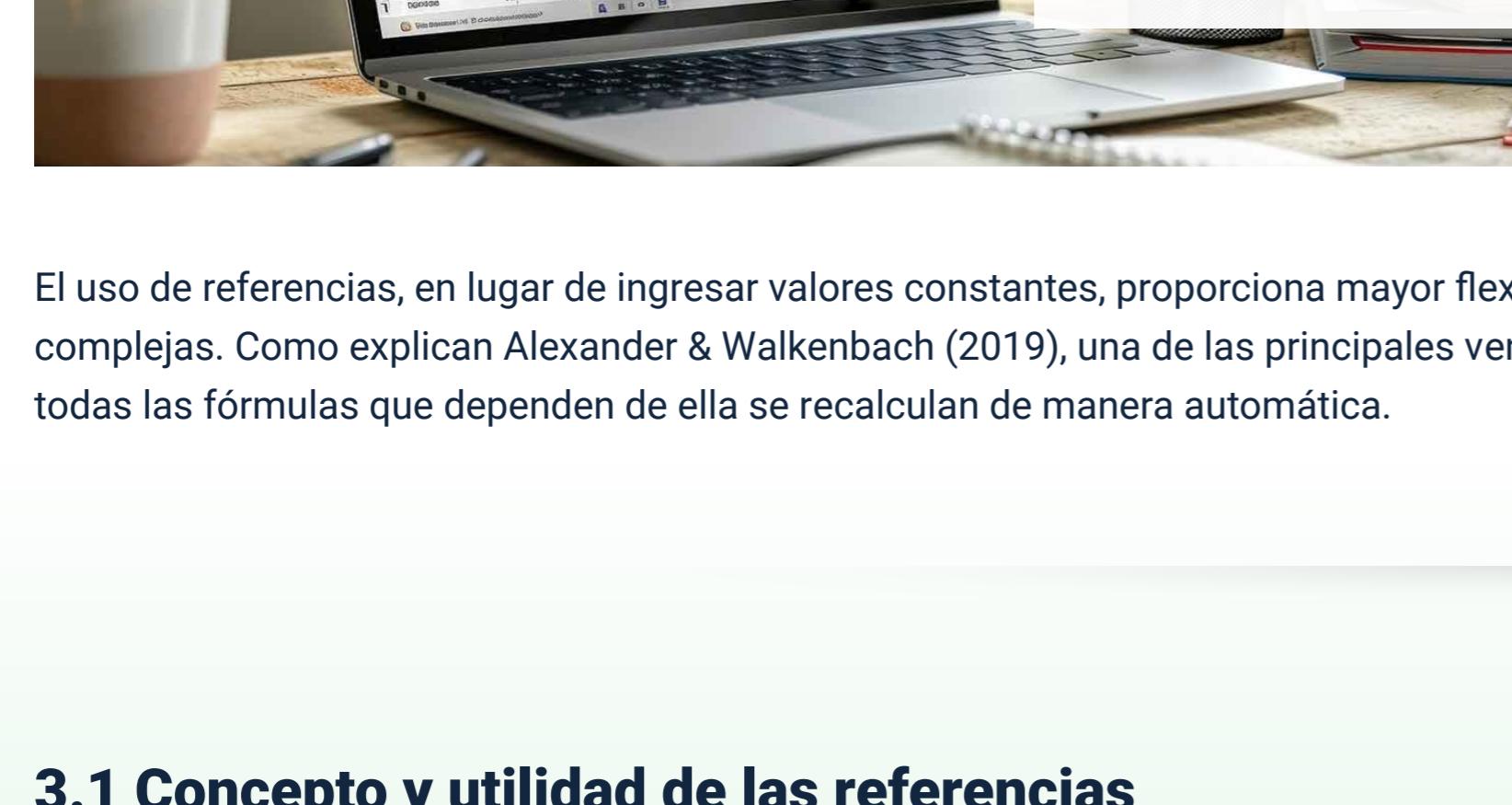
- B** Realice los siguientes ajustes de formato:

- ✓ Aplique negrita y un color de relleno a la fila de encabezados (primera fila).
- ✓ Verifique que la columna Fecha de Venta tenga formato de Fecha.
- ✓ Aplique el formato de Contabilidad (símbolo de peso \$, sin decimales) a las columnas Precio Unitario y Total Venta.
- ✓ Centre horizontal y verticalmente todos los datos de la tabla.
- ✓ Agregue bordes exteriores e interiores para definir visualmente toda la tabla.

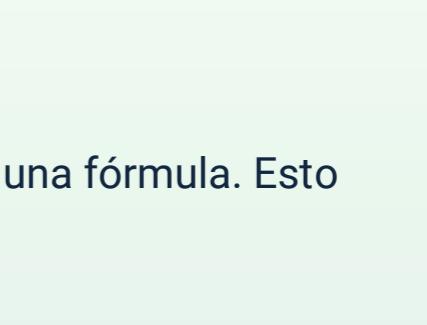
Esta actividad permite reforzar la relación entre el tipo de datos ingresado y su visualización adecuada mediante el uso correcto del formato de celda.

3 Referencias de celda

Las referencias de celda son el pilar fundamental sobre el que se construyen las fórmulas en Excel. Comprender cómo funcionan y cómo se comportan al copiar o mover fórmulas es una de las habilidades clave para avanzar de un nivel básico a un uso eficiente y profesional de la herramienta.



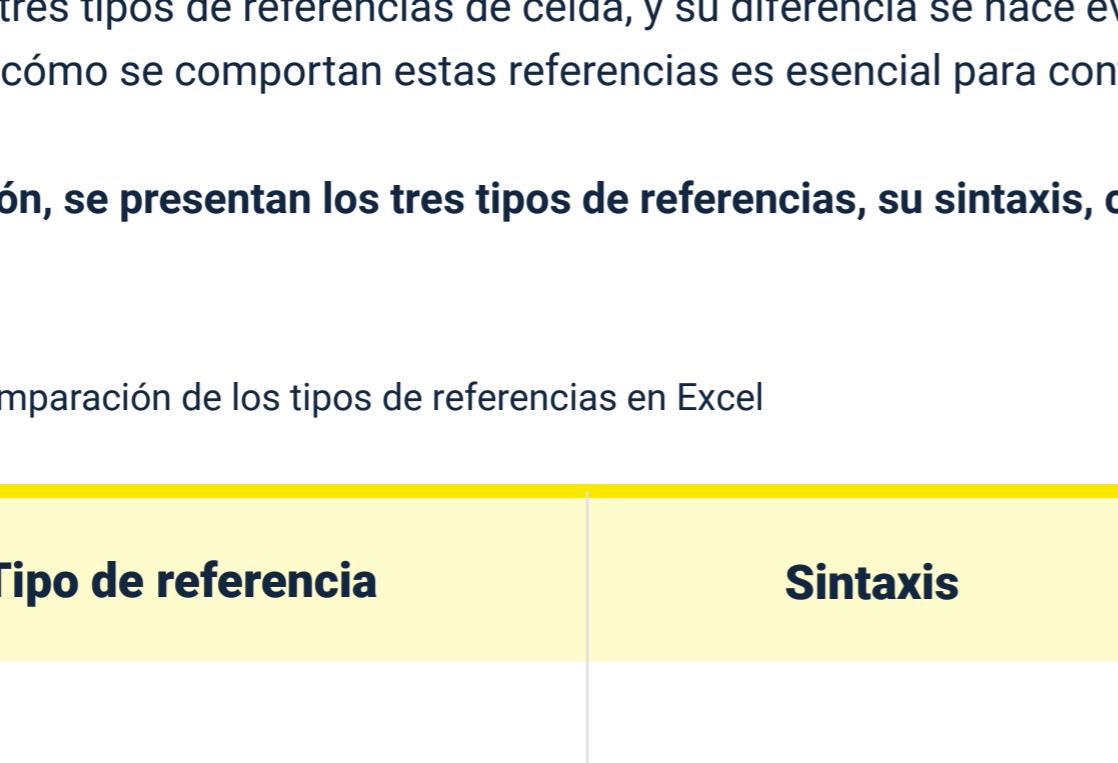
Una referencia de celda identifica de manera única una celda o un rango de celdas dentro de una hoja de cálculo. Gracias a ello, se puede utilizar su contenido dentro de fórmulas y funciones (Walkenbach, 2013). Además, son indispensables para la creación de **fórmulas dinámicas**, ya que permiten que los cálculos se actualicen automáticamente cuando cambian los valores referenciados.



El uso de referencias, en lugar de ingresar valores constantes, proporciona mayor flexibilidad y facilita el mantenimiento de hojas de cálculo complejas. Como explican Alexander & Walkenbach (2019), una de las principales ventajas es que al modificar el valor de una celda referenciada, todas las fórmulas que dependen de ella se recalculan de manera automática.

3.1 Concepto y utilidad de las referencias

Una **referencia de celda** (por ejemplo, A1) permite identificar una celda específica dentro de la hoja de cálculo para que su contenido pueda ser usado en una fórmula. Esto hace posible construir fórmulas basadas en los valores de otras celdas.



Por ejemplo, en lugar de escribir una fórmula con valores fijos como $=10+20$, se puede escribir $=A1+A2$, donde la celda A1 contiene el número 10 y A2 contiene 20. La principal ventaja es que, si los valores en A1 o A2 cambian, el resultado de la fórmula se actualiza automáticamente, sin necesidad de editarla.

Este principio de actualización automática es lo que convierte a Excel en una herramienta tan potente para el análisis de datos y la construcción de modelos dinámicos.

3.2 Tipos de referencias

Excel ofrece tres tipos de referencias de celda, y su diferencia se hace evidente cuando una fórmula es copiada o arrastrada a otra ubicación (Alexander et al., 2018). Comprender cómo se comportan estas referencias es esencial para controlar correctamente los cálculos y evitar errores en hojas de cálculo complejas.

A continuación, se presentan los tres tipos de referencias, su sintaxis, comportamiento y uso más adecuado:

Tabla 3. Comparación de los tipos de referencias en Excel

Tipo de referencia	Sintaxis	Uso ideal
Relativa	$=A1 + B1$	Cambiarán sus direcciones relativas cuando se copien a otras celdas.
Mixta	$=A1 + $B1$	La fila permanecerá constante cuando se copie hacia abajo, pero la columna cambiará.
Absoluta	$=\$A\$1 + \$B\1	Siempre apuntará a la misma celda, independientemente de dónde se copie la fórmula.

Caso de uso: cálculo del IVA con referencia absoluta

Supongamos que tienes una lista de precios en la columna A y una tasa de IVA del 19% ubicada en la celda E1. Si deseas calcular el valor del IVA para cada producto en la columna B, puedes usar la siguiente fórmula: $=A2 * \$E\1

Figura 3. Cálculo del IVA mediante una referencia absoluta en Excel.



- A2 es una **referencia relativa** que cambiará a A3, A4, etc., al copiar la fórmula hacia abajo.
- $\$E\1 es una **referencia absoluta**, que siempre apuntará a la celda donde está la tasa del IVA, sin importar dónde se copie la fórmula.

Este ejemplo ilustra cómo las referencias combinadas permiten automatizar cálculos y mantener la lógica correcta sin necesidad de reescribir fórmulas.

3.3 Procedimiento de creación y modificación

En Excel, las referencias pueden **crearse y modificarse** fácilmente mientras se construyen fórmulas. Esta capacidad permite construir cálculos dinámicos y eficientes, esenciales para automatizar tareas.

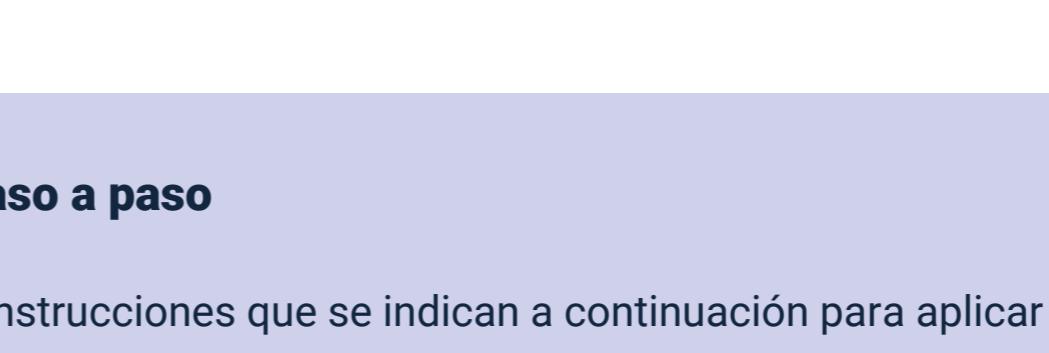
Creación de referencias

Existen dos maneras principales de crear una referencia en una fórmula:



Manual

Escribiendo directamente la dirección de la celda (por ejemplo, A1) en la barra de fórmulas.



Interactiva

Haciendo clic sobre la celda deseada mientras se está editando una fórmula. Excel resalta la celda seleccionada con un color específico, lo que facilita su identificación visual (Dodge et al., 2018).

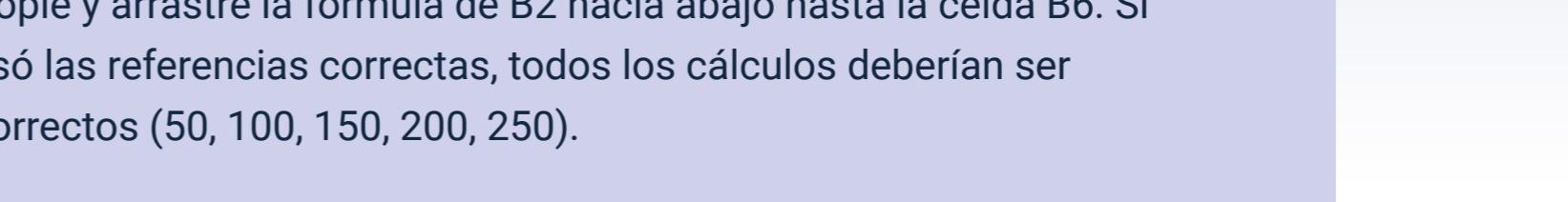
Modificación entre tipos de referencia

Una vez escrita una fórmula, se puede cambiar el tipo de referencia (relativa, absoluta o mixta) de manera rápida utilizando la tecla F4:

Al posicionar el cursor sobre una referencia en la fórmula y presionar F4, Excel cicla entre los siguientes estados:

A1 → \$A\$1 → A\$1 → \$A1 → A1

Este atajo permite modificar rápidamente el comportamiento de la referencia sin necesidad de escribir manualmente los símbolos \$.



Actividad práctica

Para afianzar el uso correcto de referencias relativas y absolutas, se propone la siguiente actividad, que permite aplicar estos conceptos en un ejemplo práctico de cálculo automatizado:



Tarea paso a paso

Siga las instrucciones que se indican a continuación para aplicar correctamente referencias relativas y absolutas en una fórmula y automatizar el cálculo de resultados en Excel.

- A Configure una hoja con la siguiente información:

- En la celda A1, escriba "Valor".
- En las celdas A2 a A6, escriba los números 10, 20, 30, 40, 50.
- En la celda C1, escriba "Multiplicador".
- En la celda D1, escriba el número 5.
- En la celda B1, escriba "Resultado".

- B En la celda B2, escriba una **única fórmula** que multiplique el valor de la celda A2 por el multiplicador que se encuentra en D1. Asegúrese de usar los tipos de referencia correctos.

- B Copie y arrastre la fórmula de B2 hacia abajo hasta la celda B6. Si usó las referencias correctas, todos los cálculos deberían ser correctos (50, 100, 150, 200, 250).

4 Operadores para la creación de fórmulas

Los **operadores** son símbolos que indican el tipo de cálculo que Excel debe realizar dentro de una fórmula. Son, en esencia, los verbos de las fórmulas: conectan valores, referencias y expresiones para producir resultados nuevos y dinámicos.

4.1 Concepto y tipos de operadores

Excel dispone de varios tipos de operadores, cada uno con una función específica en el procesamiento de datos (Winston, 2021). Estos se clasifican en cuatro categorías principales: **aritméticos, de comparación, de concatenación de texto y de referencia**.

- Operadores aritméticos

Estos operadores se utilizan para realizar cálculos matemáticos básicos.

Tabla 4. Operadores aritméticos en Excel

Operador	Nombre	Ejemplo	Resultado
		Finalizar tabla en html	

+ Operadores de comparación

+ Operadores de concatenación de texto

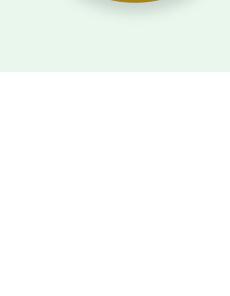
+ Operadores de referencia

4.2 Jerarquía de operadores

Cuando una fórmula contiene varios operadores, Excel sigue un orden específico de cálculo, conocido como **jerarquía u orden de precedencia**. Comprender esta jerarquía es esencial, ya que una fórmula puede arrojar resultados incorrectos si se aplican los operadores en un orden no intencionado. A continuación, se presenta la jerarquía que Excel aplica al evaluar las fórmulas, de mayor a menor prioridad:

Tabla 8. Jerarquía de operadores en Excel

Nivel	Tipo de operador	Símbolos o ejemplos
		Finalizar tabla en html



Regla práctica

La multiplicación y la división se realizan siempre antes que la suma y la resta, a menos que se usen paréntesis para cambiar el orden.

Ejemplo ilustrativo

Para comprender cómo influye la jerarquía de operadores en el resultado de una fórmula, observemos el siguiente caso: $=5+2*3$

Este cálculo **no da como resultado 21**. Según la jerarquía:

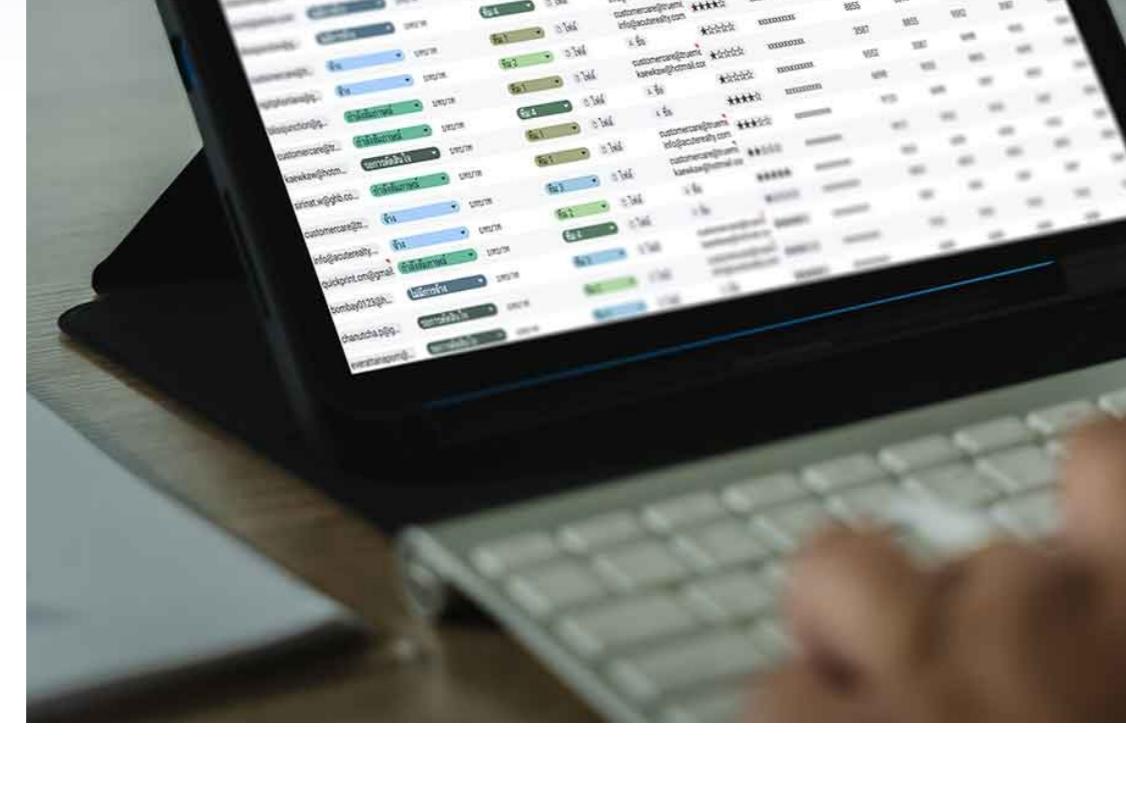
- ✓ Primero se realiza la multiplicación: $2*3 = 6$.
- ✓ Luego la suma: $5 + 6 = 11$.

Por lo tanto, el resultado final es **11**, no 21. Si se desea alterar ese orden y forzar que la suma se realice primero, se deben usar **paréntesis**: $=(5+2)*3$

Ahora Excel primero evalúa lo que está dentro del paréntesis: $5+2 = 7$, y luego multiplica por 3, obteniendo el resultado **21**.

Actividad práctica

Para reforzar el uso de operadores y comprender cómo funciona su jerarquía en Excel, se propone la siguiente actividad con ejercicios prácticos que combinan operadores aritméticos, de texto y el uso de paréntesis.



Tarea paso a paso

Ejecute las siguientes acciones en Excel para aplicar los operadores aritméticos, de agrupación y de concatenación, y verificar cómo influyen en los resultados y en la construcción de expresiones.

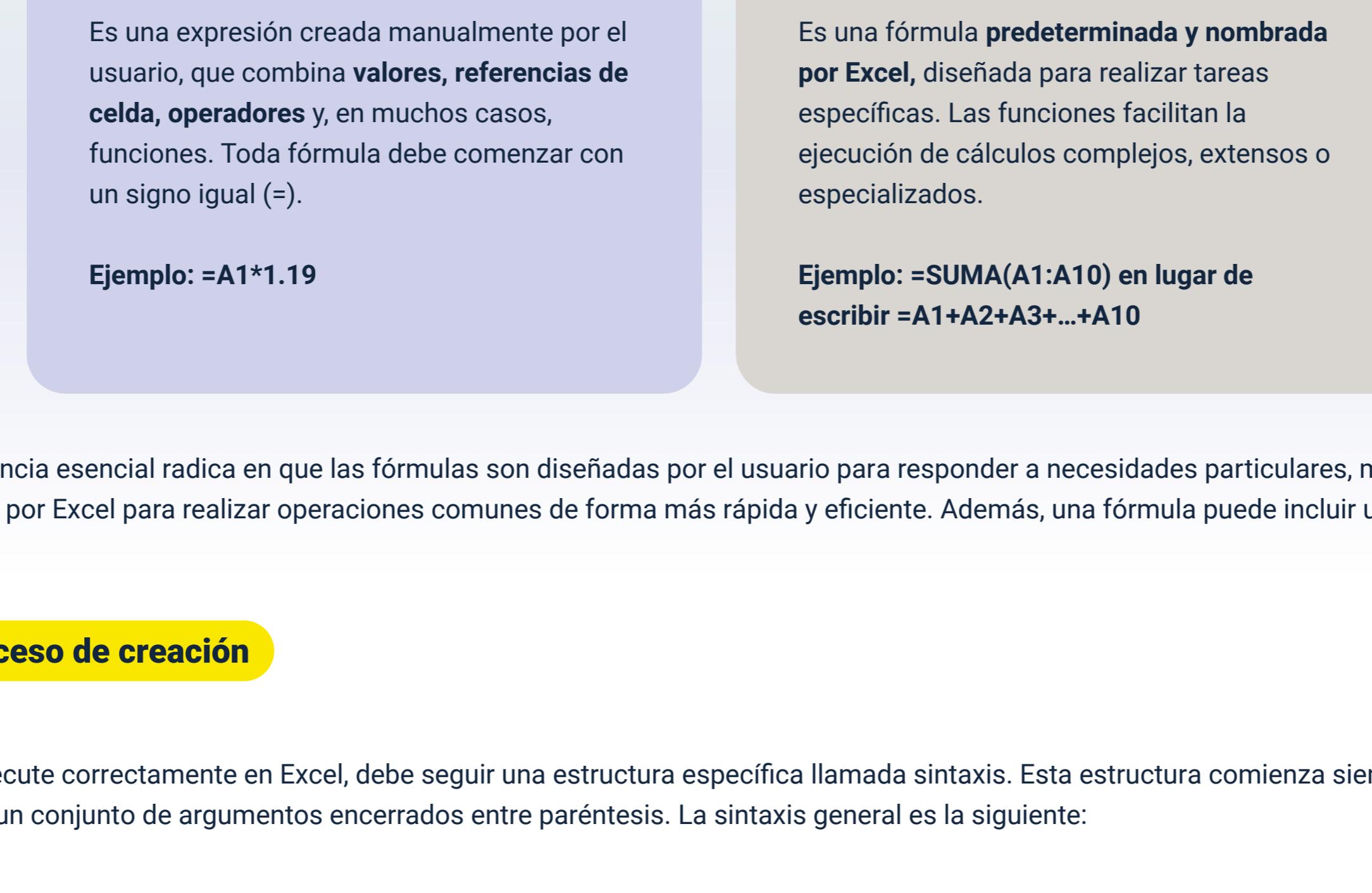
- ✓ En una celda vacía, intente predecir el resultado de la siguiente fórmula y luego escríbala en Excel para verificar su respuesta:
 $=10/2*5-(2+2)^2$
- ✓ Cree una pequeña tabla con "Nombre" en A1 y "Apellido" en B1. En A2 escriba "Carlos" y en B2 "Rojas".
- ✓ En la celda C2, use el operador de concatenación para unir el nombre y el apellido, separados por un espacio, para que se muestre "Carlos Rojas".

5 Formulas y funciones

Excel permite no solo almacenar datos, sino también realizar cálculos automáticos y estructurados mediante el uso de fórmulas y funciones. Estas herramientas convierten los valores ingresados en resultados útiles, facilitando la gestión, análisis y actualización dinámica de la información.

5.1. ¿Formula o función?

Aunque en el uso cotidiano ambos términos pueden confundirse, es importante distinguirlos con claridad, ya que cumplen roles distintos en Excel. A continuación, se explica cada concepto:



Según Frye (2019), la diferencia esencial radica en que las fórmulas son diseñadas por el usuario para responder a necesidades particulares, mientras que las funciones son herramientas prediseñadas por Excel para realizar operaciones comunes de forma más rápida y eficiente. Además, una fórmula puede incluir una o varias funciones.

Sintaxis y proceso de creación

Para que una función se ejecute correctamente en Excel, debe seguir una estructura específica llamada sintaxis. Esta estructura comienza siempre con un signo igual, seguido del nombre de la función y un conjunto de argumentos encerrados entre paréntesis. La sintaxis general es la siguiente:

=NOMBRE_FUNCION(argumento1; argumento2; ...)

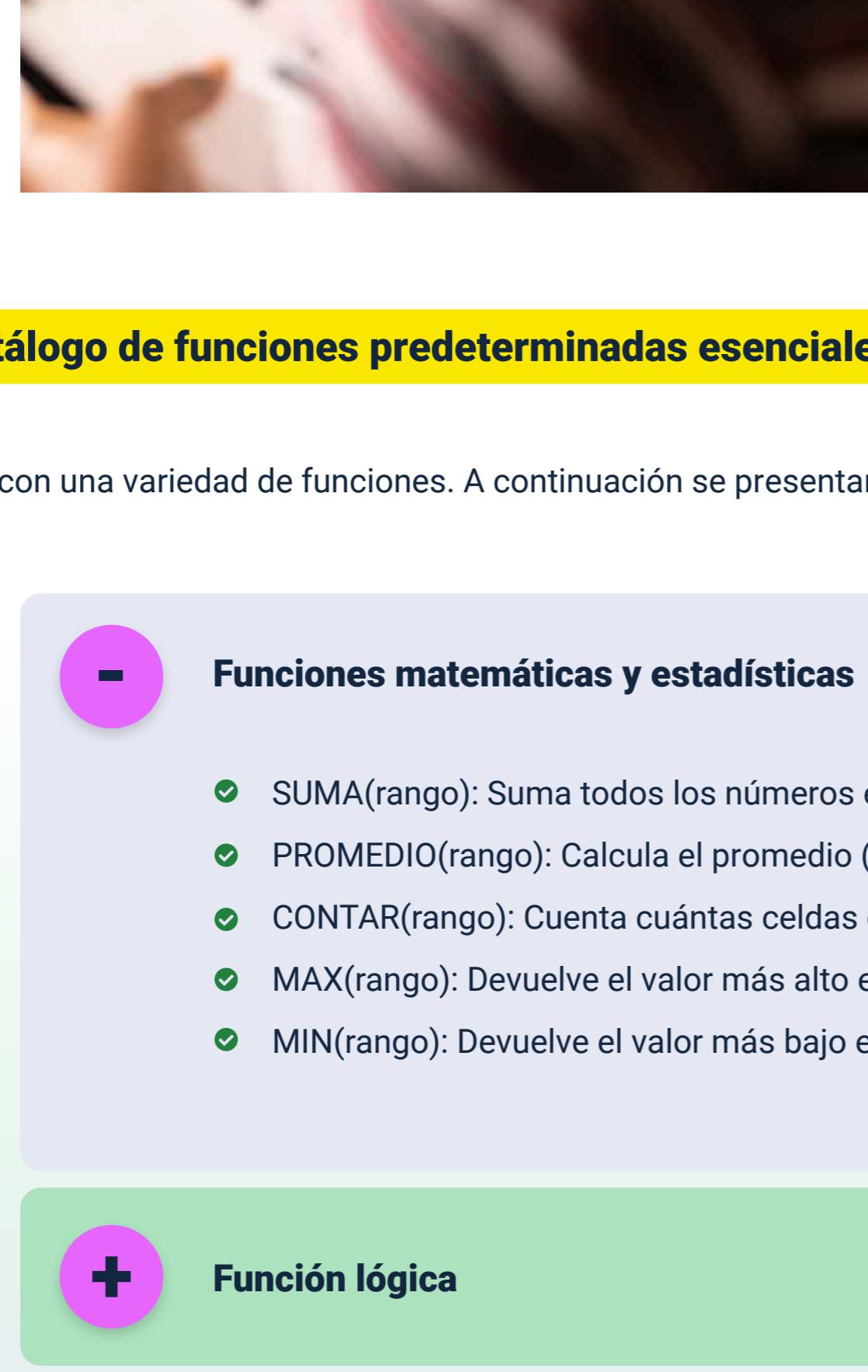
Los argumentos pueden ser **valores constantes, referencias de celda, rangos, otras funciones** (funciones anidadas) o **expresiones** (Winston, 2019). Algunas funciones no requieren argumentos, y otras aceptan argumentos **opcionales**.

Tabla 9. Elementos de la sintaxis de una función en Excel

Elemento	Descripción
Finalizar tabla en html	

Proceso para crear una función en Excel

A continuación, se describen los pasos básicos que deben seguirse para insertar correctamente una función en Excel, ya sea escribiéndola manualmente o utilizando el asistente integrado:



Tarea paso a paso

Siga las instrucciones que se indican a continuación para aplicar correctamente referencias relativas y absolutas en una fórmula y automatizar el cálculo de resultados en Excel.

- A** Seleccionar la celda: haga clic en la celda donde desea mostrar el resultado.
- B** Iniciar la fórmula: escriba el signo igual (=).
- C** Insertar la función, de dos formas posibles:
 - Escribiendo directamente: comience a escribir el nombre de la función. Excel desplegará una lista de sugerencias (IntelliSense). Haga doble clic en la opción deseada.
 - Usando el asistente: vaya a la pestaña Fórmulas y haga clic en Insertar función (fx). Se abrirá un cuadro de diálogo donde podrá buscar funciones por categoría e ingresar los argumentos paso a paso.
- D** Introducir los argumentos: seleccione las celdas o escriba los valores necesarios.
- E** Cerrar paréntesis y presionar Enter: complete la función cerrando el paréntesis y pulse Enter para obtener el resultado.

Catálogo de funciones predeterminadas esenciales

Excel cuenta con una variedad de funciones. A continuación se presentan algunas de las más utilizadas y fundamentales.

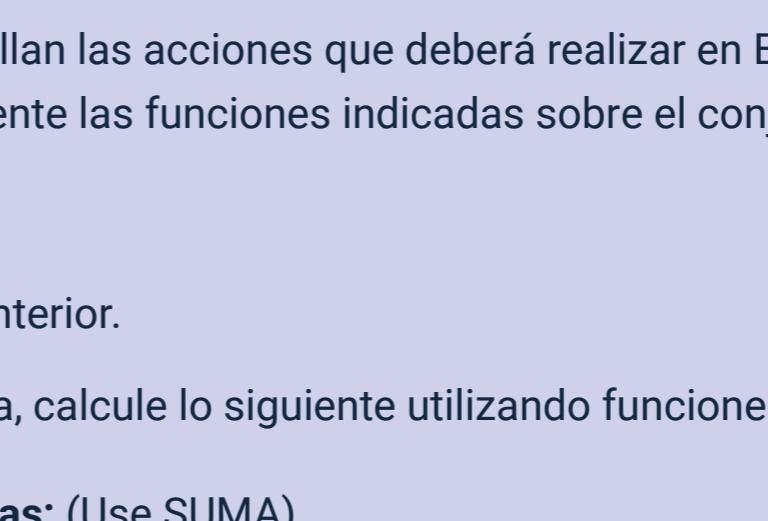
Funciones matemáticas y estadísticas <ul style="list-style-type: none"> • SUMA(rango): Suma todos los números en un rango de celdas. • PROMEDIO(rango): Calcula el promedio (media aritmética) de los números en un rango. • CONTAR(rango): Cuenta cuántas celdas contienen números en un rango. • MAX(rango): Devuelve el valor más alto en un rango. • MIN(rango): Devuelve el valor más bajo en un rango.
Función lógica
Funciones de texto
Funciones de fecha y hora

Actividad práctica

Para afianzar el uso de funciones básicas en Excel, se propone una actividad que permite aplicar operaciones comunes sobre un conjunto de datos sencillo.

Tabla 10. Ventas por vendedor en el mes de enero

Vendedor	Ventas Enero



Tarea paso a paso

A continuación, se detallan las acciones que deberá realizar en Excel para aplicar correctamente las funciones indicadas sobre el conjunto de datos proporcionado.

- A** Recree la tabla anterior.
- B** Debajo de la tabla, calcule lo siguiente utilizando funciones de Excel:
 - Total de Ventas: (Use SUMA).
 - Venta Promedio: (Use PROMEDIO).
 - Venta Más Alta: (Use MAX).
 - Venta Más Baja: (Use MIN).
 - Número de Vendedores: (Use CONTAR).

C En una nueva columna llamada "Comisión", utilice la función SI para calcular una comisión del 10% para cada vendedor cuyas ventas superen los 5,000,000. Si no superan ese valor, la comisión debe ser 0. La fórmula sería algo como: =SI(B2>5000000; B2*0.1; 0).

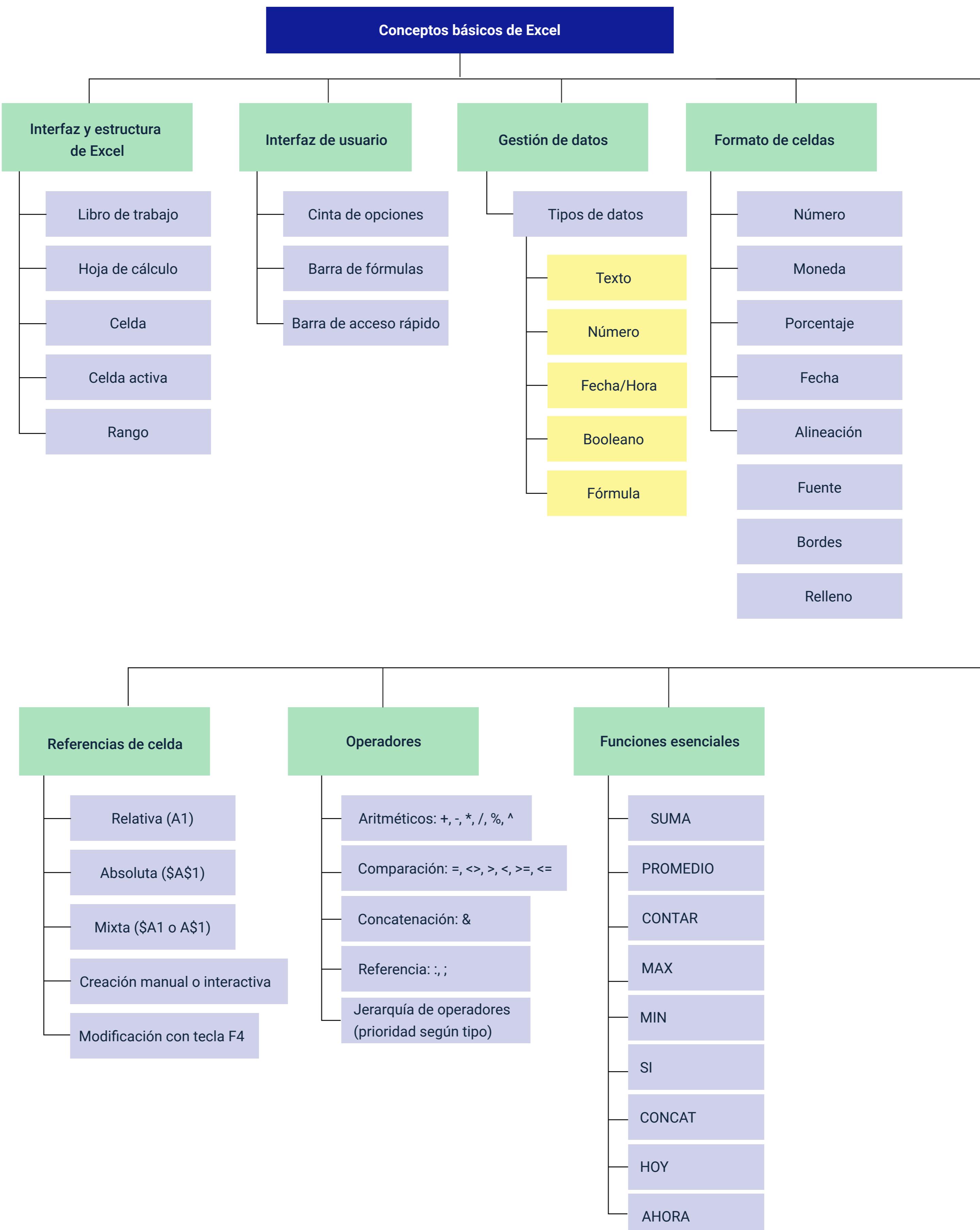


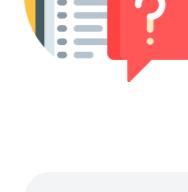
Manejo de datos con Microsoft Excel en entornos organizacionales

Síntesis: Conceptos básicos de Excel



A continuación, se presenta una síntesis de la temática estudiada en el componente formativo

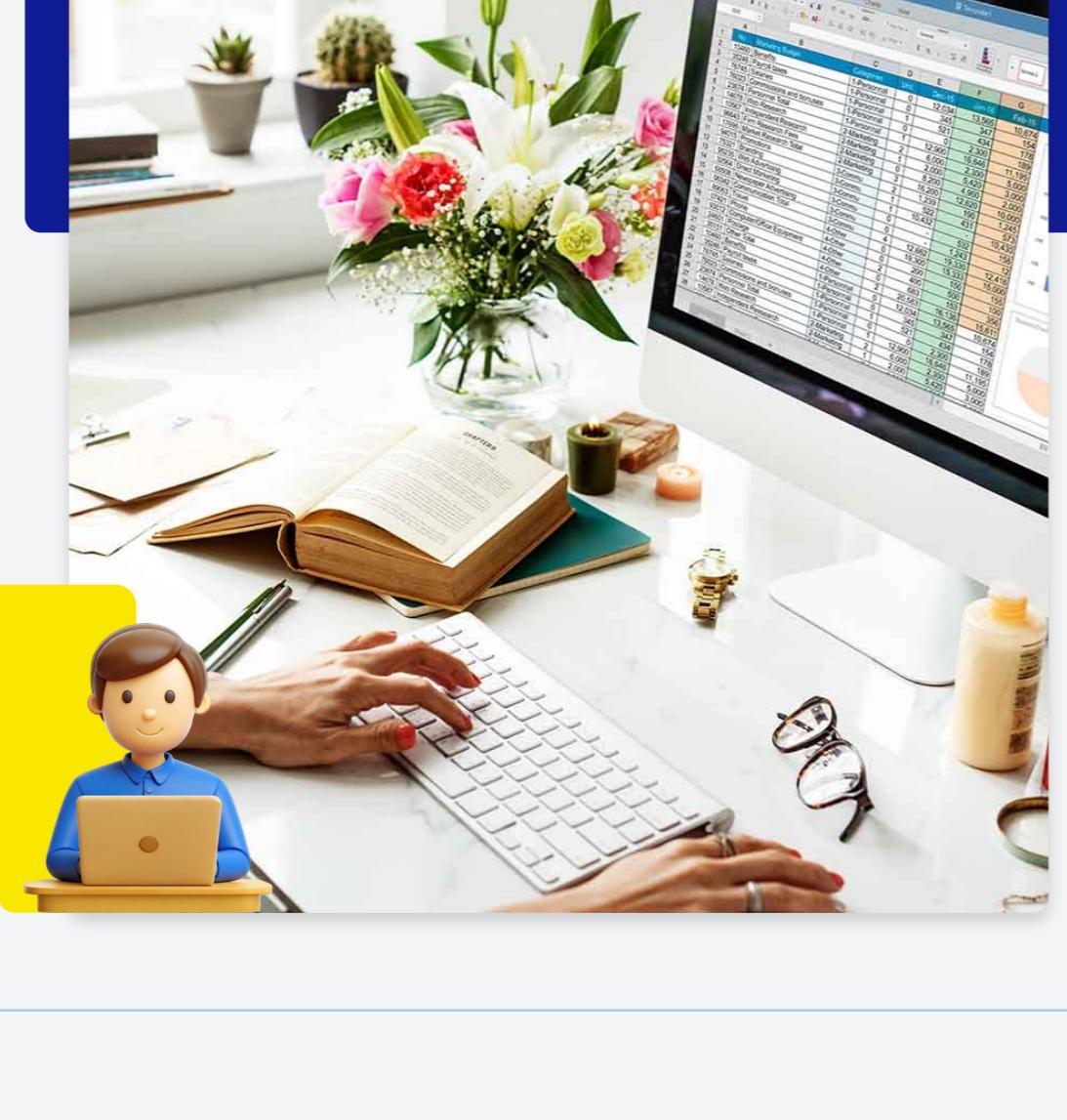




Ronda de preguntas

Descubre tu conocimiento sobre [tema de la unidad]

Se lanzan dos proyectiles desde el suelo con la misma velocidad inicial, pero uno se lanza horizontalmente y el otro se lanza formando un ángulo de 45 grados con la horizontal. Considerando la resistencia del aire despreciable, ¿cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas?

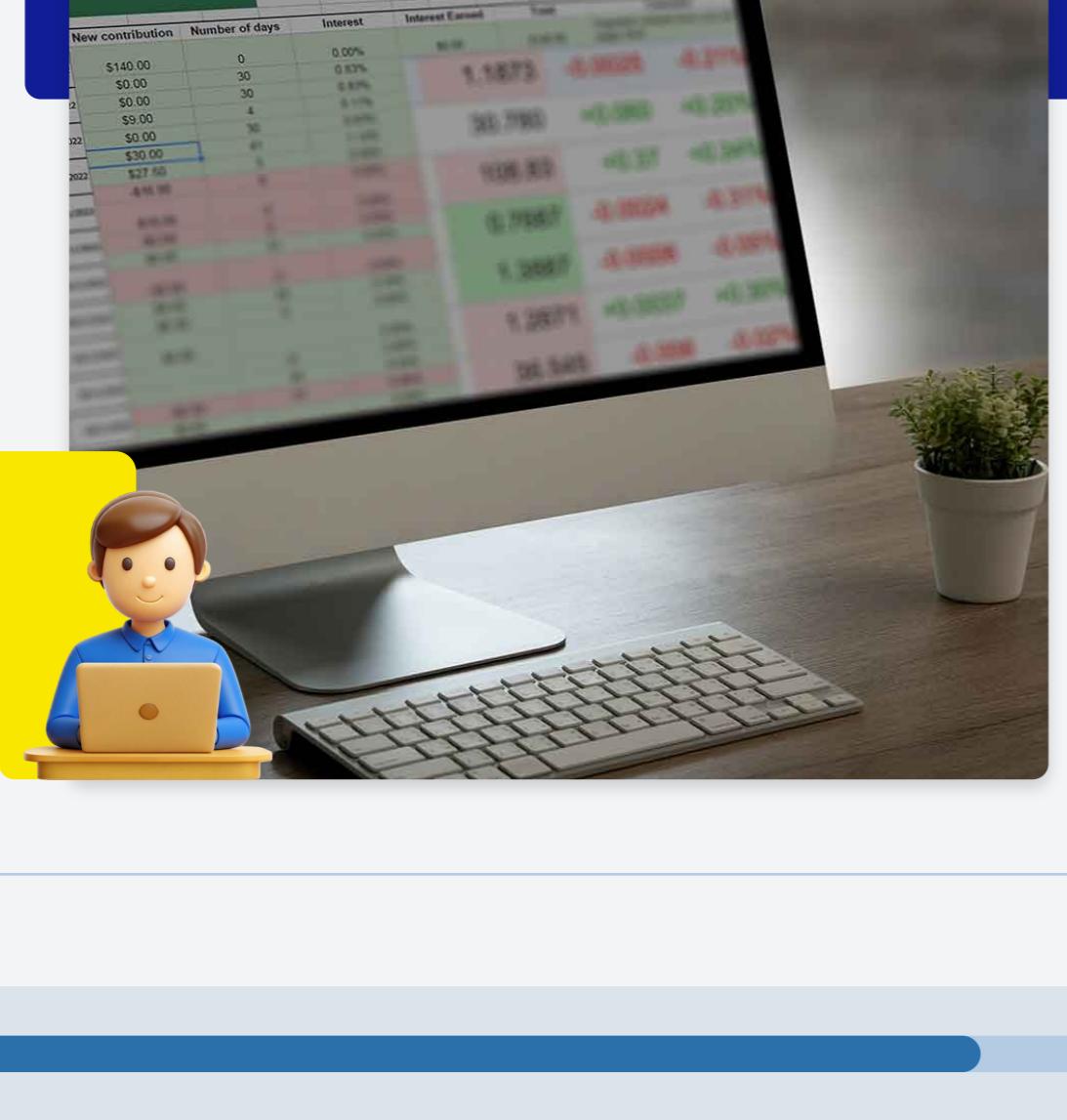


- Ambos proyectiles alcanzarán la misma altura máxima.
- El proyectil lanzado horizontalmente recorrerá una distancia horizontal mayor que el proyectil lanzado a 45 grados.
- La velocidad horizontal del proyectil lanzado a 45 grados será mayor que la velocidad horizontal del proyectil lanzado horizontalmente.
- La velocidad total del proyectil lanzado a 45 grados en el punto más alto de su trayectoria será la misma que la velocidad horizontal del proyectil lanzado horizontalmente en cualquier punto de su trayectoria.

Pregunta 3 de 5

Siguiente →

Se lanzan dos proyectiles desde el suelo con la misma velocidad inicial, pero uno se lanza horizontalmente y el otro se lanza formando un ángulo de 45 grados con la horizontal. Considerando la resistencia del aire despreciable, ¿cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas?



- Ambos proyectiles alcanzarán la misma altura máxima.
- El proyectil lanzado horizontalmente recorrerá una distancia horizontal mayor que el proyectil lanzado a 45 grados.
- La velocidad horizontal del proyectil lanzado a 45 grados será mayor que la velocidad horizontal del proyectil lanzado horizontalmente.
- La velocidad total del proyectil lanzado a 45 grados en el punto más alto de su trayectoria será la misma que la velocidad horizontal del proyectil lanzado horizontalmente en cualquier punto de su trayectoria.

Pregunta 3 de 5

Siguiente →

Se lanzan dos proyectiles desde el suelo con la misma velocidad inicial, pero uno se lanza horizontalmente y el otro se lanza formando un ángulo de 45 grados con la horizontal. Considerando la resistencia del aire despreciable, ¿cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas?

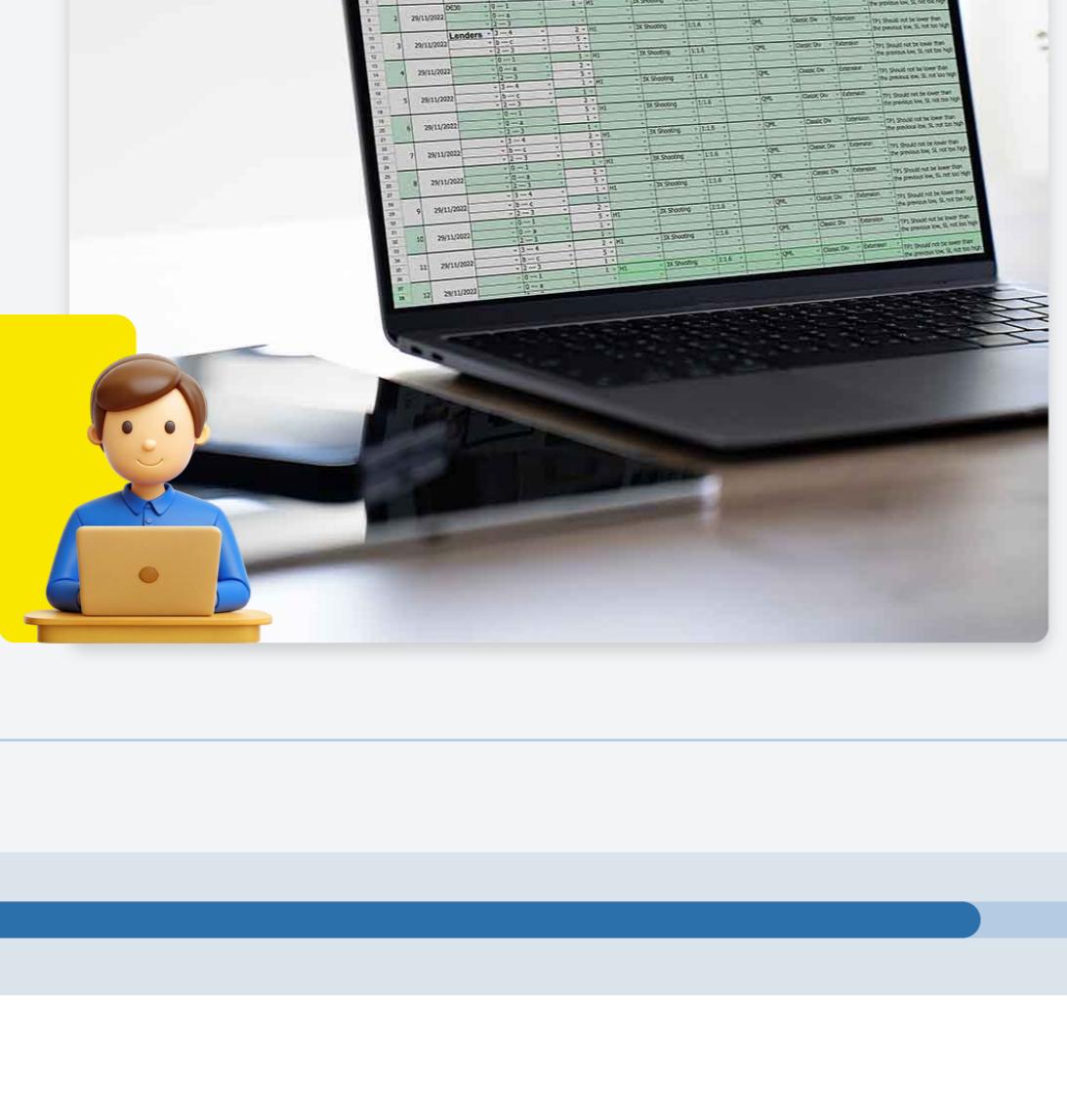


- Ambos proyectiles alcanzarán la misma altura máxima.
- El proyectil lanzado horizontalmente recorrerá una distancia horizontal mayor que el proyectil lanzado a 45 grados.
- La velocidad horizontal del proyectil lanzado a 45 grados será mayor que la velocidad horizontal del proyectil lanzado horizontalmente.
- La velocidad total del proyectil lanzado a 45 grados en el punto más alto de su trayectoria será la misma que la velocidad horizontal del proyectil lanzado horizontalmente en cualquier punto de su trayectoria.

Pregunta 3 de 5

Siguiente →

Se lanzan dos proyectiles desde el suelo con la misma velocidad inicial, pero uno se lanza horizontalmente y el otro se lanza formando un ángulo de 45 grados con la horizontal. Considerando la resistencia del aire despreciable, ¿cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas?



- Ambos proyectiles alcanzarán la misma altura máxima.
- El proyectil lanzado horizontalmente recorrerá una distancia horizontal mayor que el proyectil lanzado a 45 grados.
- La velocidad horizontal del proyectil lanzado a 45 grados será mayor que la velocidad horizontal del proyectil lanzado horizontalmente.
- La velocidad total del proyectil lanzado a 45 grados en el punto más alto de su trayectoria será la misma que la velocidad horizontal del proyectil lanzado horizontalmente en cualquier punto de su trayectoria.

Pregunta 3 de 5

Siguiente →