**FORMATO PARA EL DESARROLLO DE COMPONENTE FORMATIVO**

|  |  |
| --- | --- |
| PROGRAMA DE FORMACIÓN | Manejo de datos con Microsoft Excel en entornos organizacionales |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIA | 220501115. Proveer soluciones de tecnologías de la información y digitales de acuerdo con marco legal y modelo de gestión de servicios. | RESULTADOS DE APRENDIZAJE | 220501115-01. Estructurar datos en hojas de cálculo con base en formulas, funciones y requerimientos del entorno. |

|  |  |
| --- | --- |
| NÚMERO DEL COMPONENTE FORMATIVO | 01 |
| NOMBRE DEL COMPONENTE FORMATIVO | Conceptos básicos de Excel |
| BREVE DESCRIPCIÓN | 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. |
| PALABRAS CLAVE | Tablas, gráficos, Excel, gestión datos, hoja de cálculo. |

|  |  |
| --- | --- |
| ÁREA OCUPACIONAL | Analista de Sistemas Informáticos |
| IDIOMA | Español |

1. **TABLA DE CONTENIDOS:**
2. **Interfaz y estructura de Excel**
   1. Conceptos fundamentales
   2. Interfaz de usuario
3. **Gestión de datos en Excel**

2.1. Tipos de datos

2.2. Principios de formato de celda

1. **Referencias de celda**

3.1. Concepto y utilidad de las referencias

3.2. Tipos de referencias

3.3. Procedimiento de creación y modificación

1. **Operadores para la creación de formulas**

4.1. Concepto y tipos de operadores

4.2. Jerarquía de operadores

**5. Formulas y funciones**

5.1. ¿Formula o función?

5.2. Sintaxis y proceso de creación

5.3 Catálogo de funciones predeterminadas esenciales

1. **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. **DESARROLLO DE CONTENIDOS:**

**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.

* + 1. **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

A screenshot of a computer

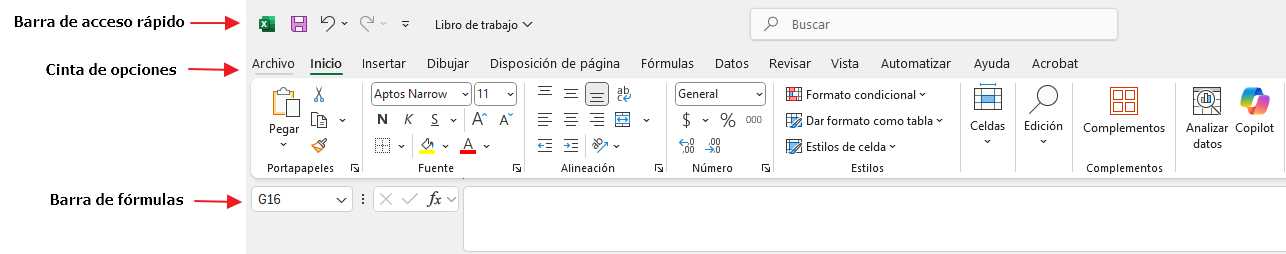
AI-generated content may be incorrect.

|  |  |
| --- | --- |
| **Acordeón o infografía interactivo** | |
| **Libro de trabajo** | Archivo principal con extensión .xlsx. Actúa como un contenedor de hojas de cálculo relacionadas (Microsoft Corporation, 2025). |
| **Hoja de cálculo** | También llamada *worksheet*. Es la cuadrícula principal donde se introducen y manipulan datos. Se pueden agregar, eliminar o reorganizar hojas dentro del libro. |
| **Columna** | Conjunto vertical de celdas. Se identifican con letras (A, B, C...). |
| **Fila** | Conjunto horizontal de celdas. Se identifican con números (1, 2, 3...). |
| **Celda** | Intersección de una fila y una columna. Unidad mínima de almacenamiento de datos. Se identifica mediante su **referencia de celda** (ej. B4). |
| **Celda activa** | Celda seleccionada actualmente. Se distingue por un borde más grueso. |
| **Rango** | Conjunto rectangular de celdas. Se define por dos referencias separadas por dos puntos, como A2:E13 (desde la esquina superior izquierda a la inferior derecha). |

**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 1.** Elementos principales de la interfaz de Excel



|  |  |
| --- | --- |
| **Acordeón o imagen interactiva** | |
| **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. |
| **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). |
| **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. |

**1.2.1. 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.   1. Abra un nuevo libro de trabajo en Excel. 2. Cambie el nombre de la hoja "Hoja1" a **MiPrimeraHoja**. 3. Agregue dos hojas nuevas y nómbrelas **Datos** y **Reporte**. 4. 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**. 5. Seleccione el rango de celdas desde **A1 hasta D10**. 6. 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.

|  |
| --- |
| **Pódcast** |

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:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TARJETAS** | | |
| **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 %. |  |
| **Fecha y hora** | Ofrece múltiples estilos para representar fechas y horas, como dd-mm-aaaa o mmmm d, aaaa. |  |
| **Personalizado** | Permite crear códigos de formato específicos adaptados a necesidades particulares. |  |
| **Alineación** | Controla la posición del contenido dentro de la celda, tanto horizontal como verticalmente. Incluye opciones como *Ajustar texto* y *Combinar y centrar*. |  |
| **Fuente** | Permite modificar el tipo, tamaño, color y estilo de la letra (negrita, *cursiva*, subrayado). |  |
| **Bordes** | Añade líneas alrededor de las celdas o rangos, lo que facilita la organización visual. |  |
| **Relleno** | Cambia el color de fondo de una celda, útil para resaltar encabezados o valores relevante |  |

**2.2.1. 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.

**2.2.1.1. 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.

1. 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** |
| Laptop | 30/09/2025 | 5 | 2500000 | 12500000 |
| Monitor | 29/09/2025 | 12 | 800000 | 9600000 |
| Teclado | 30/09/2025 | 20 | 150000 | 3000000 |

1. 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** | **Comportamiento al copiar fórmulas** | **Uso ideal** |
| **Relativa** | A1 | Se ajusta automáticamente a la nueva posición.  Ejemplo: =A1+B1 en C1 se convierte en =A2+B2 al copiar a C2. | Cuando se desea repetir un cálculo en varias filas o columnas. |
| **Absoluta** | $A$1 | Se mantiene fija al copiar la fórmula; no se adapta a la nueva posición. | Cuando se necesita hacer referencia a un valor constante, como una tasa fija o celda clave. |
| **Mixta** | $A1 o A$1 | Solo una parte (columna o fila) se mantiene fija.  =A$1 fija la fila 1; =$A1 fija la columna A. | Ideal para tablas de doble entrada o fórmulas que combinan elementos fijos y variables. |

**3.2.1. 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.  Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Tabla, 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.

**3.3.1. Creación de referencias**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Pestañas | | |
| **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). |  |

**3.3.2. 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 $.

**3.3.3. 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.   * 1. 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".   2. 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.   3. 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 formulas**

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**.

|  |  |
| --- | --- |
| SLIDE | |
| **Operadores aritméticos** | Estos operadores se utilizan para realizar cálculos matemáticos básicos.  Tabla 4. Operadores aritméticos en Excel   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Operador** | **Nombre** | **Ejemplo** | **Resultado** | | + | Suma | = 5 + 3 | 8 | | - | Resta | = 5 - 3 | 2 | | \* | Multiplicación | = 5 \* 3 | 15 | | / | División | = 15 / 3 | 5 | | % | Porcentaje | = 20% | 0.2 | | ^ | Exponenciación | = 5 ^ 2 | 25 | |
| **Operadores de comparación** | Se usan para comparar dos valores. Siempre devuelven un resultado lógico: **VERDADERO** o **FALSO**.  **Tabla 5. Operadores de comparación**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Operador** | **Nombre** | **Ejemplo** | **Resultado** | | = | Igual a | = 5 = 3 | FALSO | | > | Mayor que | = 5 > 3 | VERDADERO | | < | Menor que | = 5 < 3 | FALSO | | >= | Mayor o igual que | = 5 >= 5 | VERDADERO | | <= | Menor o igual que | = 5<= 3 | FALSO | | <> | Diferente de | = 5 <> 3 | VERDADERO | |
| **Operadores de concatenación de texto** | Este operador se utiliza para **unir** (concatenar) cadenas de texto.  **Tabla 6.** Operador de concatenación de texto   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Operador** | **Nombre** | **Ejemplo** | **Resultado** | | & | Ampersand | ="Juan"&" "&"Pérez" | "Juan Pérez" | |
| **Operadores de referencia** | Estos operadores combinan rangos de celdas para utilizarlos en funciones o fórmulas.  **Tabla 7. Operadores de referencia**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Operador** | **Nombre** | **Descripción** | **Ejemplo** | | : | Rango | Produce una referencia a todas las celdas entre dos referencias. | A1:A10 | | ; | Unión | Combina múltiples referencias en una sola. | SUMA(A1:A5;C1:C5) | |

**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** |
| 1 | Operadores de referencia | :, ; |
| 2 | Negación | -1 |
| 3 | Porcentaje | % |
| 4 | Exponenciación | ^ |
| 5 | Multiplicación y división | \*, / |
| 6 | Suma y resta | +, - |
| 7 | Concatenación de texto | & |
| 8 | Comparación | =, <, >, <=, >=, <> |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **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. |

**4.2.1. 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**.

**4.2.2. 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:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pestañas** | | |
| **Fórmula** | Es una expresión creada manualmente por el usuario, que combina **valores**, **referencias de celda**, **operadores** y, en muchos casos, **funciones**. Toda fórmula debe comenzar con un signo igual (=).  *Ejemplo:* =A1\*1.19 |  |
| **Función** | Es una fórmula **predeterminada y nombrada por Excel**, diseñada para realizar tareas específicas. Las funciones facilitan la ejecución de cálculos complejos, extensos o especializados.  *Ejemplo:* =SUMA(A1:A10) en lugar de escribir =A1+A2+A3+...+A10 |  |

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.

**5.2. 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** |
| **Signo igual (=)** | Indica a Excel que se va a introducir una fórmula o función. |
| **Nombre de la función** | Es el nombre específico de la función, como SUMA, PROMEDIO, SI, etc. |
| **Paréntesis ()** | Encierran los argumentos que necesita la función para funcionar. |
| **Argumentos** | Son los valores, referencias o rangos necesarios para que la función realice su cálculo. Se separan con punto y coma (;) o coma (,), según la configuración regional. |

**5.2.1. 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:

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. **Seleccionar la celda**: haga clic en la celda donde desea mostrar el resultado. 2. **Iniciar la fórmula**: escriba el signo igual (=). 3. **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. 4. **Introducir los argumentos**: seleccione las celdas o escriba los valores necesarios. 5. **Cerrar paréntesis y presionar Enter**: complete la función cerrando el paréntesis y pulse **Enter** para obtener el resultado. |

**5.3 Catálogo de funciones predeterminadas esenciales**

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

|  |  |
| --- | --- |
| ACORDEÓN | |
| **Funciones matemáticas y estadísticas** | * + 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** | SI(prueba\_logica; valor\_si\_verdadero; valor\_si\_falso): Es una de las funciones más potentes. Evalúa una condición (prueba\_logica). Si la condición es VERDADERA, devuelve un valor; si es FALSA, devuelve otro.  *Ejemplo:* =SI(A1>=18; "Mayor de edad"; "Menor de edad"). |
| **Funciones de texto** | * + CONCAT(texto1; texto2; ...): Une varias cadenas de texto en una sola (alternativa al operador &).   + IZQUIERDA(texto; num\_caracteres): Devuelve el número especificado de caracteres desde el inicio de una cadena de texto.   + DERECHA(texto; num\_caracteres): Devuelve el número especificado de caracteres desde el final de una cadena de texto.   + LARGO(texto): Devuelve el número de caracteres en una cadena de texto. |
| **Funciones de fecha y hora** | * + HOY(): Devuelve la fecha actual. No requiere argumentos.   + AHORA(): Devuelve la fecha y hora actuales. No requiere argumentos. |

**5.3.1. 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** |
| Ana | 5,200,000 |
| Luis | 4,800,000 |
| Carlos | 6,100,000 |
| María | 3,900,000 |
| Sofía | 5,500,000 |

**5.3.1.1. 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.

* 1. Recree la tabla anterior.
  2. 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).
  3. 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).

**C. SÍNTESIS**

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

A chart with text on it

AI-generated content may be incorrect.

1. **ACTIVIDADES DIDÁCTICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD DIDÁCTICA | |
| Nombre de la Actividad | Conociendo a Excel. |
| Objetivo de la actividad | Validar el conocimiento adquirido sobre los conceptos fundamentales de y funciones que se tienen en Excel. |
| Tipo de actividad sugerida | Cuestionario |
| Archivo de la actividad  (Anexo donde se describe la actividad propuesta) | Actividad\_didactica\_CF01 |

1. **MATERIAL COMPLEMENTARIO:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tema | Referencia APA del Material | Tipo de material  (Video, capítulo de libro, artículo, otro) | Enlace del Recurso o  Archivo del documento o material |
| Funciones y formulas | Held, B., Moriarty, B., & Richardson, T. (2019). *Microsoft excel functions and formulas with excel 2019/office 365*. Walter de Gruyter GmbH & Co KG. | Libro | <https://n9.cl/6vclx> |
| Funciones y formulas | Alexander, M., Kusleika, R., & Walkenbach, J. (2018). *Excel 2019 bible*. John Wiley & Sons. | Libro | <https://n9.cl/xdysv> |
| Funciones y formulas | Microsoft 365. (2025). Microsoft Excel. | Pagina web | <https://www.microsoft.com/es-co/microsoft-365/excel> |
| Catálogo de funciones predeterminadas esenciales | LearnFree en Español. (2021). Funciones ⎪Curso de Excel 365. [Archivo de video] Youtube. | Video | <https://www.youtube.com/watch?v=cn0E6zjfD0U> |

1. **GLOSARIO:**

|  |  |
| --- | --- |
| TÉRMINO | SIGNIFICADO |
| Celda: | unidad básica de una hoja de cálculo, formada por la intersección de una fila y una columna. Cada celda tiene una dirección única, o referencia (ej. A1), y es donde se almacenan los datos individuales. |
| Cinta de opciones: | es la barra de herramientas principal en la interfaz de Excel, ubicada en la parte superior. Organiza todos los comandos y funcionalidades en pestañas y grupos lógicos (ej. Inicio, Insertar, Fórmulas) para facilitar su acceso |
| Formula: | expresión creada por el usuario que realiza un cálculo y devuelve un resultado. Siempre comienza con un signo igual (=) y puede contener valores, referencias de celda, operadores y funciones. |
| Función: | una fórmula predefinida y nombrada por Excel que realiza una operación específica. Las funciones simplifican la creación de fórmulas complejas y siguen una sintaxis particular (ej. =SUMA(A1:A10)). |
| Jerarquía de operadores: | es el orden específico en que Excel ejecuta las operaciones matemáticas y lógicas dentro de una fórmula. Por ejemplo, la multiplicación y división se realizan antes que la suma y la resta, a menos que se usen paréntesis. |
| Libro de trabajo: | el archivo principal de Excel, con extensión .xlsx. Actúa como un contenedor que puede incluir una o varias hojas de cálculo relacionadas. |
| Operador: | símbolo que especifica el tipo de cálculo a realizar en una fórmula. Los tipos principales son aritméticos (+, \*), de comparación (>, <) y de concatenación (&). |
| Rango: | una selección rectangular de una o más celdas. Se define por las referencias de las celdas de las esquinas opuestas, separadas por dos puntos (ej. A1:C5). |
| Referencia absoluta: | tipo de referencia de celda (ej. $A$1) que permanece fija y no cambia al copiar una fórmula a otra ubicación. Es crucial para hacer referencia a valores constantes. |
| Referencia relativa: | el tipo de referencia de celda por defecto (ej. A1) que se ajusta automáticamente en relación con la nueva posición al copiar y pegar una fórmula. |

1. **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Alexander, M., Kusleika, R., & Walkenbach, J. (2019). *Excel 2019 bible*. John Wiley & Sons.

Frye, C. (2013). *Microsoft Excel 2013 step by step*. Pearson Education.

McFedries, P. (2019). *Microsoft Excel 2019 formulas and functions*. Microsoft Press.

Microsoft Corporation. (2021). Microsoft Excel documentation and specifications. Microsoft Support. <https://support.microsoft.com/excel>

Walkenbach, J. (2013). *Excel 2013 bible*. John Wiley & Sons.

Winston, W. (2019). *Microsoft Excel 2019 Data analysis and business modeling*. Microsoft Press.

Winston, W. (2021). *Microsoft Excel data analysis and business modeling (Office 2021 and Microsoft 365)*. Microsoft Press.

1. **CONTROL DEL DOCUMENTO**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha |
| Autor | Deivis Eduard Ramirez Martinez | Experto temático | Regional Tolima. Centro de Comercio y Servicios. | Septiembre de 2025 |
| Autor |  |  |  |  |

1. **CONTROL DE CAMBIOS (Diligenciar únicamente si realiza ajustes a la Unidad Temática)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha | Razón del Cambio |
| Autor (es) |  |  |  |  |  |