

# GUÍA GENERAL DE OFIMÁTICA

Ángel Marcelo Acuña Félix

Vilma Carolina Armendariz Rodríguez

Gustavo Ivan Buñay Gualoto

Carlos Aníbal Camana Castro

Lenin Javier Gallegos Nogales

Jaime Patricio Gonzalez Puetate

Mariana de Jesús Mena Vásconez

Adolfo Joel Moya Esparza



**CIDE**  
EDITORIAL



# GUÍA GENERAL DE OFIMÁTICA

# GUÍA GENERAL DE OFIMÁTICA

## **Autores**

Ángel Marcelo Acuña Félix

Vilma Carolina Armendariz Rodríguez

Gustavo Ivan Buñay Gualoto

Carlos Aníbal Camana Castro

Lenin Javier Gallegos Nogales

Jaime Patricio González Puetate

Mariana de Jesús Mena Vásconez

Adolfo Joel Moya Esparza

## Guía general de ofimática

Reservados todos los derechos. Está prohibido, bajo las sanciones penales y el resarcimiento civil previstos en las leyes, reproducir, registrar o transmitir esta publicación, íntegra o parcialmente, por cualquier sistema de recuperación y por cualquier medio, sea mecánico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia o por cualquiera otro, sin la autorización previa por escrito al Centro de Investigación y Desarrollo Ecuador (CIDE).

Copyright © 2025

Centro de Investigación y Desarrollo Ecuador

Tel.: + (593) 04 2037524

<http://www.cidecuador.org>

ISBN: 978-9942-679-43-7

[doi.org/10.33996/cide.ecuador.GG2679437](https://doi.org/10.33996/cide.ecuador.GG2679437)

**Dirección editorial:** Lic. Pedro Misacc Naranjo, Msc.

**Coordinación técnica:** Lic. María J. Delgado

**Diseño gráfico:** Lic. Danissa Colmenares

**Diagramación:** Lic. Alba Gil

**Fecha de publicación:** febrero, 2025



Guayaquil – Ecuador



La presente obra fue evaluada por pares académicos  
experimentados en el área

### **Catalogación en la Fuente**

Guía general de ofimática / Ángel Marcelo Acuña Félix, Vilma Carolina Armendariz Rodríguez, Gustavo Ivan Buñay Gualoto, Carlos Aníbal Camana Castro, Lenin Javier Gallegos Nogales, Jaime Patricio González Puetate, Mariana de Jesús Mena Vásconez, y Adolfo Joel Moya Esparza- Ecuador: Editorial CIDE, 2025.

174 p.: incluye tablas, figuras; 21,6 x 29,7 cm.

ISBN: 978-9942-679-43-7

1. Ofimática 2. Herramientas ofimáticas

## *Semblanza de los autores*

### **Ángel Marcelo Acuña Félix**

[http://amarcelo.af@gmail.com](mailto:amarcelo.af@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-0844-877X>

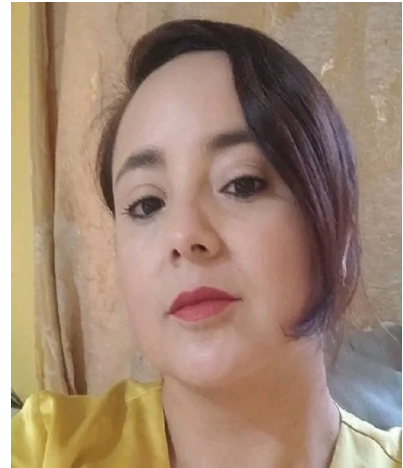


Profesional destacado en el ámbito académico y laboral. Ingeniero en Sistemas y Magíster en Informática Educativa, posee una sólida formación que respalda su labor en el campo de la informática educativa y las Ciencias de la Educación. Con 14 años de experiencia en instituciones de educación superior, ha desempeñado diversos roles dentro de la academia. Su trayectoria como docente ha sido fundamental en la formación de generaciones de estudiantes en el área tecnológica, brindando su conocimiento y compromiso con la educación de calidad. Además de su labor como educador, el Ing. Acuña ha ejercido importantes funciones de liderazgo, entre las que destacan su rol como Representante docente al órgano colegiado superior, Coordinador de carrera, Gestor de campus, Gestor de Titulación y presidente del Consejo Electoral Institucional. A lo largo de su carrera, ha sido reconocido por su dedicación, puntualidad, y por su capacidad de liderazgo y gestión en diferentes áreas de la institución. Su enfoque en la mejora continua y la innovación educativa le ha permitido contribuir al desarrollo y consolidación de procesos académicos eficientes y efectivos.

## **Vilma Carolina Armendariz Rodríguez**

[caritoarmendariz2@gmail.com](mailto:caritoarmendariz2@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-5268-4569>



Licenciada en Informática Aplicada en la Educación por la Universidad Nacional de Chimborazo, con una Maestría en Desarrollo de la Inteligencia en la Educación. Actualmente, se encuentra finalizando su Doctorado en Educación en la Universidad de Rosario, Argentina, consolidando su formación con un enfoque en la mejora continua de la enseñanza y el aprendizaje. Con 15 años de experiencia en el ámbito educativo, ha desempeñado un papel fundamental en la formación de estudiantes y docentes. Actualmente, ejerce como Vicerrectora del Instituto Superior Tecnológico Bolívar, desde donde impulsa la innovación académica y la excelencia en la educación superior. Como investigadora registrada en SENESCYT, ha participado en diversos proyectos enfocados en la innovación pedagógica y el uso de la tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Su compromiso con la inclusión educativa la ha llevado a especializarse en este ámbito, enfocando sus trabajos de titulación en estrategias para una educación más accesible e incluyente. Además, posee conocimientos en lengua de señas, lo que le permite contribuir activamente a la integración de personas con discapacidad auditiva en el ámbito educativo. Además de su labor académica y de gestión, ha desarrollado una destacada trayectoria como escritora y poeta, publicando varios poemarios en los que expresa su sensibilidad y visión del mundo. Es miembro del colectivo Arte Poesía Sin Fronteras, un espacio donde la literatura se convierte en un puente para la expresión creativa y el intercambio cultural. Su compromiso con la educación, la inclusión, la investigación y el arte la posicionan como una profesional integral y referente en su campo, destacándose por su visión innovadora y su pasión por el conocimiento.

## **Gustavo Ivan Buñay Gualoto**

<https://orcid.org/0000-0001-8000-8333>

[gbunay@institutos.gob.ec](mailto:gbunay@institutos.gob.ec)



Iván Buñay es un destacado profesional con una amplia trayectoria en el ámbito académico y laboral. Es ingeniero en sistemas informáticos, con una maestría en software, títulos que consolidan su formación en el área de sistemas y software. Con más de 15 años de experiencia, ha desempeñado funciones clave en la coordinación académica del Instituto Luis A. Martínez en su momento, donde ha aportado significativamente al desarrollo de la institución. Además, ayudó desde la coordinación de la carrera de redes y telecomunicaciones y desarrollo de software. En el ámbito académico, ha impartido clases en la Unidad educativa Amelia Gallegos Diaz, también fue docente de especialidad del Instituto Superior Universitario Stanford, y Docente en el Instituto Bolívar y ha dirigido múltiples proyectos de investigación, su producción intelectual incluye la publicación de artículos en revistas indexadas, capítulos de libros y ponencias en congresos nacionales. Entre sus principales obras destaca el libro; "Análisis de Mercado de la Pertinencia para la creación de las Carreras Tecnológicas en el área Administrativa Financiera".

## **Carlos Aníbal Camana Castro**

[carloscamana@hotmail.com](mailto:carloscamana@hotmail.com)

<https://orcid.org/0009-0008-5530-6054>



Destacado profesional con una amplia trayectoria en el ámbito académico y laboral. Es docente en el campo de las Tecnologías de la Información, con una maestría en Seguridad Informática en la Universidad Internacional de Rioja de España, títulos que consolidan su formación en el área de Ciencias de la Computación e Informática. Con más de 14 años de experiencia, ha desempeñado funciones clave como representante del Consejo Académico Superior, Coordinador de Carrera, Líder de la Unidad de Infraestructura, Gestor de Vinculación del Instituto Superior Tecnológico "Bolívar", donde ha aportado significativamente al desarrollo de la misma. Su carrera ha estado marcada por la investigación, la docencia, consolidándose como un referente en su disciplina. En el ámbito académico, ha impartido clases en la Unidad Educativa "Los Nogales" y en el Superior del Instituto Superior Tecnológico "Bolívar", dirigido múltiples proyectos de titulación e investigación. En la práctica ha sido asesor en soporte técnico y servicios TIC'S en varias empresas de la ciudad de Ambato como: Cepolfi Industrial S.A. Quimidar, Constructora Sevilla, Hoteles Florida C.A., Industrias Metálicas Cepeda, Corporación Económica De La Sierra S.A., Global Print.

## **Lenin Javier Gallegos Nogales**

[lening182@hotmail.com](mailto:lening182@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0001-9237-3223>



Ingeniero en Sistemas y Computación, graduado en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Posteriormente, obtuvo una Maestría en Informática Educativa en la Universidad Técnica de Ambato, consolidando su formación en la aplicación de las tecnologías de la información en el ámbito educativo. Con más de 12 años de experiencia, se ha desempeñado como docente en las carreras de Desarrollo de Software y Gestión de las Tecnologías de la Información, contribuyendo a la formación de futuros profesionales en el área tecnológica. Ha impartido clases en prestigiosas instituciones de educación superior, como el Instituto Superior Tecnológico Rumiñahui y el Instituto Superior Tecnológico Bolívar. En el ámbito de la investigación académica, ha realizado publicaciones en revistas indexadas, capítulos de libros y ponencias. Entre sus principales obras, destaca capítulos del libro "Reflexiones Educativas frente a estas dos Décadas del Milenio", donde aborda temas clave en la evolución de la educación en el contexto tecnológico actual. Su trayectoria refleja un compromiso continuo con la enseñanza, la investigación y la innovación en el campo de la informática educativa.

## **Jaime Patricio González Puetate**

[jpgonzalez@institutos.gob.ec](mailto:jpgonzalez@institutos.gob.ec)

<https://orcid.org/0000-0001-5980-3113>



Profesional en el área de la docencia y del manejo de las tecnologías de la información. Es Ingeniero en Informática y Sistemas Computacionales, con dos maestrías la primera Maestría en Tecnologías para la gestión y práctica docente y la segunda Maestría en Gerencia de Sistemas de Información, su fuerte es la combinación de la docencia con el uso de las tecnologías de la información. Con más de 14 años de experiencia, se ha desempeñado en el desarrollo de sistemas informáticos y planes estratégicos de tecnología para ser utilizados en diferentes instituciones de educación superior, ha brindado apoyo en titulación, vinculación, biblioteca y en evaluación. En el ámbito académico, ha impartido clases en el Instituto Superior Pedagógico Belisario Quevedo, Universidad Técnica de Ambato, ESFORSE, Instituto Superior Tecnológico Bolívar, en el área de Tecnologías de la información, tiene cinco libros en el área, un capítulo de un libro, una publicación regional y tres scopus una de las investigaciones más relevantes es Hybrid procedure for measuring usability of management systems in higher education. Se presentado con diversas ponencias en instituciones de educación superior en el área de Tecnologías de la Información, ha contribuido con la tutoría de varios proyectos de titulación de pregrado y posgrado.

## **Mariana de Jesús Mena Vásquez**

[mariana-mena@hotmail.com](mailto:mariana-mena@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0001-5105-5237>



Licenciada en Ciencias de la Educación con especialidad en Castellano y Literatura. Su trayectoria docente abarca 16 años de experiencia en la enseñanza del lenguaje, la comunicación y la expresión escrita y oral, formando a estudiantes en el desarrollo de habilidades lingüísticas esenciales para su crecimiento académico y personal. A lo largo de su carrera, ha participado en proyectos educativos innovadores, integrando estrategias didácticas basadas en la neurodidáctica y el aprendizaje significativo. Su compromiso con la educación la ha llevado a impartir cursos, talleres y conferencias sobre la enseñanza de la lengua y la promoción de la lectura y escritura en distintos niveles educativos. Apasionada por la formación integral de sus estudiantes, busca fomentar el pensamiento crítico, la creatividad y el amor por las palabras, adaptando sus metodologías a los nuevos retos de la educación contemporánea. Su labor docente se caracteriza por un enfoque dinámico e inclusivo, donde cada estudiante encuentra un espacio para desarrollar su potencial comunicativo. Actualmente, continúa su formación en nuevas tendencias pedagógicas y tecnologías aplicadas a la enseñanza del lenguaje, con el firme propósito de seguir contribuyendo a la educación con calidad y compromiso



## **Adolfo Joel Moya Esparza**

[adolfojme@gmail.com](mailto:adolfojme@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0004-0496-9457>



Profesional con una amplia trayectoria en el ámbito académico y laboral. Es Ingeniero en Sistemas, con una maestría en Tecnologías para la Gestión y Práctica Docente, títulos que consolidan su formación en el área de la Educación. En el ámbito académico, ha impartido clases en diferentes unidades educativas tanto fiscales como particulares y desde hace 5 años se desempeña como docente en el Instituto Superior Tecnológico Bolívar en diferentes carreras. A lo largo de su carrera, ha sido reconocido por diversos méritos académicos por su puntualidad en su asistencia como en su entrega de documentación.

# Tabla de contenido

Semblanza de los autores .....	5
Prólogo .....	17
Introducción .....	19

## Capítulo 1 Arquitectura de un computador

1.1. Componentes de la arquitectura de un computador .....	22
1.2. Representación de la información en un computador .....	25
1.3. La Unidad Central de Proceso .....	27
1.4. Arquitectura de la ALU .....	30
1.5. El funcionamiento de la ALU en las operaciones básicas .....	32

## Capítulo 2 Introducción a la ofimática

2.1. Tipos de computadoras .....	35
2.1.1. Computadoras Personales (PCs) .....	35
2.1.2. Computadoras Móviles .....	36
2.1.3. Estaciones de Trabajo .....	36
2.1.4. Servidores .....	37
2.1.5. Computadoras Superiores .....	37
2.1.6. Computadoras Embebidas .....	37
2.1.7. Computadoras Cuánticas .....	37
2.1.8. Computadoras de Juegos .....	38
2.2. Componentes del Hardware y Software .....	38
2.2.1. Unidad Central de Procesamiento (CPU) .....	38
2.2.2. Memoria RAM (Memoria de Acceso Aleatorio) .....	38
2.2.3. Placa Base (Motherboard) .....	39
2.2.4. Unidad de Almacenamiento .....	39
2.2.5. Tarjeta Gráfica (GPU) .....	39
2.2.6. Fuente de Poder (PSU) .....	39

2.2.7. Sistema de Refrigeración .....	40
2.2.8. Unidad de DVD/Blu-ray .....	40
2.2.9. Puertos y Conectores .....	40
2.2.10. Dispositivos Periféricos .....	40
2.2.11. Otros Componentes .....	41
2.2.12. Sistema Operativo (SO) .....	41
2.2.13. Controladores de Dispositivos (Drivers) .....	41
2.2.14. Aplicaciones de Software .....	42
2.2.15. Software de Seguridad .....	42
2.2.16. Software de Red .....	42
2.2.17. Software de Desarrollo .....	43
2.2.18. Software de Base de Datos .....	43
2.2.19. Software de Virtualización .....	43
2.2.20. Herramientas de Sistema y Utilidades .....	43
2.2.21. Software de Comunicación .....	44
2.3. Herramientas de la ofimática y sistemas operativos .....	44
2.3.1. Procesadores de Texto .....	44
2.3.2. Hojas de Cálculo .....	45
2.3.3. Software de Presentación .....	45
2.3.4. Software de Gestión de Proyectos .....	46
2.3.5. Clientes de Correo Electrónico .....	46
2.3.6. Software de Base de Datos .....	47
2.3.7. Software de Gestión de Documentos .....	47
2.3.8. Software de Notas y Organización .....	48
2.3.9. Sistemas Operativos de Escritorio .....	48
2.3.10. Sistemas Operativos Móviles .....	50
2.3.11. Sistemas Operativos de Servidor .....	50
2.3.12. Sistemas Operativos en Tiempo Real (RTOS) .....	51
2.3.13. Sistemas Operativos de Red .....	52
2.4. Interfaz de Word .....	52
2.4.1. Cinta de Opciones (Ribbon) .....	52
2.4.2. Barra de Herramientas de Acceso Rápido .....	53
2.4.3. Área de Documento .....	53
2.4.4. Barra de Estado .....	53
2.4.5. Barra de Desplazamiento .....	54
2.4.6. Cuadro de Búsqueda .....	54
2.4.7. Zona de Diseño (Layout) .....	54
2.4.8. Panel de Navegación .....	54
2.4.9. Panel de Comentarios y Revisión .....	55
2.4.10. Panel de Estilos .....	55
2.4.11. Barra de Fórmulas .....	55
2.4.12. Ventanas Emergentes .....	55
2.4.13. Otras Características Adicionales .....	55

2.5. Encabezado y pie de página .....	56
2.5.1. Acceso a Encabezados y Pies de Página .....	56
2.5.2. Insertar y Editar Encabezados y Pies de Página .....	56
2.5.3. Opciones de Encabezado y Pie de Página .....	57
2.5.4. Ejemplos y Opciones Comunes .....	58
2.5.5. Salir del Modo de Encabezado/Pie de Página .....	58
2.6. Diseño de página .....	59
2.7. Impresión .....	65
2.8. Organigramas y gráficos estadísticos .....	67
2.9. Tablas de contenidos, tablas e ilustraciones .....	79
2.10. Marcadores, referencias bibliográficas y notas al pie .....	94
2.11. Combinación de Correspondencia .....	100

## **Capítulo 3**

### **Introducción a Excel**

3.1. Opciones básicas .....	109
3.2. Protección de libros .....	116
3.3. Configuración de página: márgenes, encabezado/pie de página .....	122
3.4. Formato de celda: alineación, fuente, color, tamaño, estilo, relleno, borde, combinar/centrar .....	125
3.5. Autoformato, copiar formato .....	133
3.6. Funciones básicas: Suma, Max, Min, residuo, raíz, promedio	136
3.7. Funciones Matemáticas, Cociente, entero, potencia, producto, redondear .....	143
3.8. Funciones Lógicas: SI .....	149
3.8.1 Funciones "SI" anidadas .....	150
3.9. Funciones de texto: Concatenar, Mayusc, Minusc, Nompropio	151
3.9.1 Función Concatenar .....	151
3.9.2 Función MAYUSC .....	151
3.9.3. Función MINUSC .....	152
3.9.4. Función NOMPROPIO .....	152
3.10. Funciones de fecha y hora .....	153
3.11. Tablas dinámicas .....	154
3.12. Gráficos Estadísticos .....	158
3.13. Ordenar y Filtrar .....	161

## **Capítulo 4**

### **Introducción al internet**

4.1. Gestores de búsqueda .....	165
4.2. Creación de correo electrónico .....	166
4.3. Herramientas de Google .....	168
Conclusiones .....	171
Recomendaciones .....	172
Referencias .....	173

## *Prólogo*

En la era digital en la que vivimos, el conocimiento sobre el funcionamiento de los computadores y las herramientas ofimáticas es esencial para cualquier ámbito profesional o académico. Este libro ha sido creado con el propósito de brindar una base sólida en las áreas clave de la tecnología informática, cubriendo desde los fundamentos de la arquitectura de un computador hasta las herramientas más utilizadas en el día a día, como Word, Excel y el Internet.

La primera parte del libro explora la arquitectura de un computador, desglosando sus componentes principales, el funcionamiento de la Unidad Central de Procesamiento (CPU) y la Unidad Aritmético Lógica (ALU), así como los distintos tipos de memoria y sistemas operativos. Estos conceptos son esenciales para comprender cómo interactúan el hardware y el software para realizar las operaciones que hacemos cotidianamente.

Posteriormente, se aborda la introducción a la ofimática, que ofrece un recorrido por las herramientas básicas que permiten a los usuarios crear documentos, gestionar información y mejorar la productividad en un entorno de oficina. Desde la creación de un simple documento en Word hasta la generación de tablas de contenido, gráficos y organigramas, esta sección cubre lo necesario para aprovechar al máximo las herramientas ofimáticas.

El siguiente capítulo se enfoca en Excel, una de las herramientas más poderosas para el análisis y manejo de datos. En esta sección se

incluyen funciones matemáticas, lógicas y de texto, además de técnicas para crear gráficos estadísticos y tablas dinámicas, lo cual permitirá a los lectores analizar datos de manera más eficiente y presentar resultados de forma clara y visual.

Por último, se introduce el uso del Internet, proporcionando un enfoque práctico sobre los gestores de búsqueda, la creación y gestión de correos electrónicos, y el uso de herramientas esenciales como las ofrecidas por Google. Esta sección permitirá a los lectores familiarizarse con la navegación web, optimizando la búsqueda de información y la gestión de recursos en línea.

Este libro está diseñado tanto para estudiantes como para profesionales que desean fortalecer sus habilidades en el uso de herramientas informáticas básicas y esenciales. A través de una metodología práctica y ejemplos claros, el lector podrá adquirir conocimientos que le permitirán desenvolverse con mayor confianza en un mundo cada vez más tecnológico.

## *Introducción*

El avance de la tecnología ha cambiado la forma en que vivimos, trabajamos y aprendemos. En este contexto, el conocimiento de la arquitectura de un computador, las herramientas ofimáticas y el uso eficiente de programas como Excel e Internet se ha vuelto indispensable. Este libro está diseñado para ofrecer una guía clara y práctica sobre estos temas, con el fin de ayudar tanto a estudiantes como a profesionales a adquirir las competencias necesarias para desenvolverse en el ámbito tecnológico.

La primera sección del libro está dedicada a la arquitectura de un computador, un componente esencial para comprender el funcionamiento interno de los sistemas computacionales. Aquí se describen los componentes clave de un computador, como la Unidad Central de Procesamiento (CPU), la Unidad Aritmético-Lógica (ALU), los tipos de memoria y los sistemas operativos. Esta sección también explora la representación de la información y el funcionamiento de los distintos componentes que permiten realizar las tareas computacionales.

A continuación, el libro presenta una introducción a la ofimática, donde se explican las herramientas fundamentales para la creación y gestión de documentos. Desde el uso de Word para redactar textos profesionales hasta la utilización de herramientas avanzadas como la combinación de correspondencia, tablas de contenidos y gráficos estadísticos, esta sección proporciona una base sólida para el manejo de documentos en un entorno laboral o académico.



En la tercera sección, se profundiza en Excel, uno de los programas más utilizados en el análisis y gestión de datos. Esta herramienta ofrece funciones matemáticas, lógicas y de texto, además de gráficos y tablas dinámicas que facilitan la interpretación visual de datos. Aquí, los lectores aprenderán a realizar cálculos avanzados y a estructurar la información de manera eficaz, lo que es crucial para la toma de decisiones basada en datos.

Por último, el libro introduce a los lectores en el uso eficiente del Internet, cubriendo temas como los motores de búsqueda, la creación de correos electrónicos y el manejo de herramientas digitales esenciales. Esta sección está diseñada para que los usuarios puedan optimizar su tiempo en línea, mejorando su capacidad para buscar información, comunicarse de manera efectiva y utilizar recursos como Google para mejorar su productividad.

Este libro tiene como objetivo no solo proporcionar conocimientos teóricos, sino también ofrecer herramientas prácticas que permitirán a los lectores mejorar sus habilidades en el uso de la tecnología. Desde los fundamentos de la arquitectura de un computador hasta el uso avanzado de Excel, este libro es una guía completa para quienes buscan dominar los aspectos más importantes de la informática y la ofimática.

# CAPÍTULO 1

Arquitectura de un computador

1

# **Arquitectura de un computador**

## **1.1. Componentes de la arquitectura de un computador**

La arquitectura de un computador se refiere al diseño conceptual y la estructura operacional fundamental de un sistema informático. Incluye una descripción de los elementos básicos que constituyen el hardware y cómo estos interactúan para realizar tareas específicas. Estos son los componentes principales de la arquitectura de un computador:

- **Unidad Central de Procesamiento (CPU)**

Descripción: es el cerebro del computador, encargado de ejecutar instrucciones y procesar datos.

**Componentes Principales:**

- Unidad de Control (CU): dirige y coordina todas las operaciones del computador.

- Unidad Aritmético-Lógica (ALU): realiza operaciones aritméticas y lógicas.

Registros: pequeñas áreas de almacenamiento rápido que la CPU utiliza para almacenar temporalmente datos e instrucciones.

- **Memoria Principal (RAM)**

Descripción: almacena datos e instrucciones temporalmente mientras la CPU los procesa.

Características:

- Volátil (pierde su contenido cuando el computador se apaga).
- De acceso rápido.

- **Memoria Secundaria (Almacenamiento)**

Descripción: almacena datos e instrucciones de forma permanente.

Tipos:

- Disco Duro (HDD): utiliza platos magnéticos para almacenar datos.
- Unidad de Estado Sólido (SSD): utiliza memoria flash para almacenar datos de forma más rápida que los HDDs.
- Memoria Flash: incluye dispositivos como USB y tarjetas de memoria.

- **Unidad de Entrada/Salida (E/S)**

Descripción: permite la comunicación entre el computador y el mundo exterior.

## **Dispositivos comunes:**

- Entrada: teclado, ratón, escáner, micrófono.
- Salida: monitor, impresora, altavoces.

- **Buses del Sistema**

Descripción: canales de comunicación que permiten el intercambio de datos entre la CPU, la memoria y los dispositivos de E/S.

### **Tipos:**

- Bus de Datos: transporta los datos.
- Bus de Dirección: transporta las direcciones de memoria donde se encuentran los datos.
- Bus de Control: transporta las señales de control.

- **Tarjetas de Expansión**

Descripción: Permiten ampliar las capacidades del computador.

Ejemplos:

- Tarjeta de Video: mejora la calidad y el rendimiento de la representación gráfica.
- Tarjeta de Sonido: mejora la calidad del audio.
- Tarjeta de Red: Permite la conexión a redes de comunicación.

- **Sistema de Interconexión**

Descripción: comprende todos los componentes y mecanismos que permiten la conexión e intercomunicación entre los diversos elementos del computador.

**Elementos:**

- Placa Base (Motherboard): soporte físico que integra y conecta todos los componentes.

## **1.2. Representación de la información en un computador**

La representación de la información en un computador se basa en el uso de sistemas de numeración y codificación binaria. Aquí se detalla cómo se maneja la información:

- **Sistema Binario**

El sistema binario utiliza solo dos dígitos, 0 y 1, para representar toda la información. Este sistema es fundamental para el funcionamiento de los computadores debido a su simplicidad y eficiencia en la electrónica digital.

Bits y Bytes: la unidad básica de información es el bit (binary digit), que puede ser un 0 o un 1. Ocho bits forman un byte, que es la unidad básica de almacenamiento de datos.

- **Representación de Números**

Los números se representan en el sistema binario, con cada posición de un bit representando una potencia de dos.

Enteros: se representan mediante una secuencia de bits, utilizando métodos como el complemento a dos para manejar números negativos.

Reales: Utilizan notación en punto flotante, dividiendo el número en mantisa y exponente.

- **Codificación de Caracteres**

Los caracteres alfanuméricos se representan mediante códigos estándar, como ASCII y Unicode.

- ASCII: usa 7 u 8 bits para representar caracteres comunes, como letras, números y símbolos.
- Unicode: extiende ASCII para incluir caracteres de casi todos los lenguajes del mundo, usando múltiples bytes.

- **Imágenes y Gráficos**

Las imágenes se representan como matrices de píxeles, donde cada píxel tiene un valor de color codificado en formato RGB (rojo, verde, azul) o en otros modelos de color.

- Mapeo de Bits (Bitmap): Cada píxel se representa por uno o más bytes, dependiendo de la profundidad de color.

- Formatos de Compresión: JPEG, PNG y otros formatos utilizan algoritmos de compresión para reducir el tamaño del archivo sin perder calidad visual significativa.

- **Sonido**

El sonido se representa como una serie de muestras de amplitud tomadas a intervalos regulares, conocidas como PCM (modulación por código de pulsos).

- Frecuencia de Muestra: la cantidad de muestras por segundo, medida en Hertz (Hz).
- Profundidad de Bits: el número de bits usados para representar cada muestra.

- **Videos**

El video combina secuencias de imágenes con sonido, comprimidos con algoritmos específicos para optimizar almacenamiento y transmisión.

- Formatos de Compresión: MP4, AVI, MKV, que integran video y audio en un solo archivo con técnicas de compresión como MPEG.

### **1.3. La Unidad Central de Proceso**

La Unidad Central de Proceso (CPU, por sus siglas en inglés) es el componente principal de un computador encargado de interpretar y ejecutar instrucciones. Es conocida como el "cerebro" del computador y es fundamental para la realización de tareas computacionales. Aquí se desglosan sus principales componentes y funciones:



## Componentes de la CPU

- Unidad de Control (Control Unit, CU):
  - Dirige y coordina todas las operaciones del computador.
  - Interpreta las instrucciones de los programas y emite señales de control para su ejecución.
  - Gestiona el flujo de datos entre la CPU, la memoria y los dispositivos de entrada/salida.
- Unidad Aritmético-Lógica (Arithmetic Logic Unit, ALU):
  - Realiza operaciones aritméticas (suma, resta, multiplicación, división) y lógicas (comparaciones, operaciones booleanas).
  - Es el componente encargado de los cálculos y la toma de decisiones en función de las instrucciones recibidas.
- Registros:
  - Pequeñas unidades de almacenamiento dentro de la CPU que almacenan datos temporales y resultados intermedios.
  - Algunos registros importantes incluyen el contador de programa (Program Counter, PC), el registro de instrucciones (Instruction Register, IR), y los registros de datos.
- Cache:
  - Memoria ultrarrápida que almacena copias de los datos y las instrucciones más frecuentemente utilizados para acelerar el acceso.
  - Existen diferentes niveles de caché (L1, L2, L3) que varían en velocidad y tamaño.

## Funcionamiento de la CPU

- Ciclo de Instrucción:
  - La CPU sigue un ciclo de instrucción para ejecutar programas, que consta de tres etapas principales: Fetch, Decode, y Execute.
- Fetch (Obtención):
  - La CPU obtiene una instrucción de la memoria principal (RAM) y la carga en el registro de instrucciones (IR).
  - El contador de programa (PC) se incrementa para apuntar a la siguiente instrucción.
- Decode (Decodificación):
  - La unidad de control interpreta la instrucción cargada en el IR.
  - Se identifican los operandos y se preparan las señales de control necesarias para la ejecución.
- Execute (Ejecución):
  - La ALU realiza la operación indicada por la instrucción, ya sea un cálculo aritmético o lógico.
  - Los resultados se almacenan en los registros o en la memoria, según lo especificado.

## Rendimiento de la CPU

- Velocidad de Reloj:
  - Medida en Hertz (Hz), indica cuántos ciclos de instrucción puede ejecutar la CPU por segundo.

- Una mayor velocidad de reloj generalmente implica una CPU más rápida, aunque no es el único factor determinante del rendimiento.
- Núcleos Múltiples:
  - Modernas CPUs suelen tener múltiples núcleos, lo que permite ejecutar varias instrucciones en paralelo.
  - Cada núcleo puede funcionar como una CPU independiente, mejorando el rendimiento en tareas multitarea y aplicaciones paralelas.
- Tecnologías de Mejora del Rendimiento:
  - Hyper-Threading: permite que un solo núcleo maneje dos hilos de ejecución simultáneamente, mejorando la eficiencia.
  - Turbo Boost: permite que la CPU aumente su velocidad de reloj temporalmente por encima de su frecuencia base para mejorar el rendimiento en situaciones de alta demanda.

## **Aplicaciones y Uso**

La CPU es crucial para el funcionamiento de todo el sistema de cómputo, desde ejecutar sistemas operativos y aplicaciones de usuario hasta procesar datos y controlar periféricos. Su eficiencia y capacidad determinan en gran medida el rendimiento general del computador.

### **1.4. Arquitectura de la ALU**

La Unidad Aritmético Lógica (ALU, por sus siglas en inglés) es un componente crucial dentro de una CPU que se encarga de realizar

operaciones aritméticas (como sumas y restas) y operaciones lógicas (como AND, OR, NOT) en datos que se encuentran en los registros de la CPU o en la memoria. Aquí hay algunos aspectos clave de su arquitectura:

- Entradas y salidas: la ALU tiene una serie de líneas de entrada por donde recibe los datos a procesar y líneas de salida para enviar los resultados de las operaciones.
- Operaciones soportadas: puede realizar una variedad de operaciones básicas como adición, sustracción, multiplicación y divisiones simplificadas, además de operaciones lógicas como AND, OR, NOT, y desplazamientos.
- Unidad de control: coordina las operaciones de la ALU, determinando qué operación debe realizar según las instrucciones que recibe de la unidad de control de la CPU.
- Registros: utiliza registros internos para almacenar temporales los datos de entrada y salida, así como los resultados intermedios.
- Tamaño y precisión: la precisión de las operaciones aritméticas puede variar dependiendo de la arquitectura específica de la ALU, que determina el tamaño de los operandos (por ejemplo, 8, 16, 32, o 64 bits).
- Velocidad: es crucial para el rendimiento general de la CPU, ya que la velocidad a la que puede realizar estas operaciones afecta directamente la velocidad de la ejecución de programas.

## **1.5. El funcionamiento de la ALU en las operaciones básicas**

La ALU realiza operaciones básicas utilizando circuitos electrónicos diseñados para realizar cálculos aritméticos y operaciones lógicas. Aquí te explico cómo funciona en algunas operaciones básicas:

### **Suma (Addition)**

- La ALU toma dos operandos de entrada (números binarios) y realiza la suma bit a bit.
- Utiliza circuitos lógicos (usualmente sumadores completos) para sumar los bits individuales de cada operando y el acarreo de la operación anterior.
- El resultado se almacena en el registro de salida de la ALU.

### **Resta (Subtraction)**

- La resta se realiza mediante la operación complemento a dos.
- Para restar, se suma el complemento a dos del substraendo al minuendo. El complemento a dos se obtiene invirtiendo todos los bits del substraendo y sumando 1.
- La ALU utiliza circuitos específicos para manejar esta operación de complemento a dos y obtener el resultado correcto.

### **Operaciones lógicas (AND, OR, XOR, NOT):**

- La ALU implementa circuitos lógicos dedicados para cada operación.
- Por ejemplo, para la operación AND, compara cada bit de los operandos y devuelve 1 si ambos bits son 1, o 0 en cualquier otro caso.

- Para OR, devuelve 1 si al menos uno de los bits es 1.
- XOR devuelve 1 si exactamente uno de los bits es 1.
- NOT invierte cada bit del operando.

### **Desplazamiento (Shift)**

- La ALU puede realizar operaciones de desplazamiento hacia la izquierda o hacia la derecha.
- En un desplazamiento a la izquierda, los bits del operando se mueven hacia la izquierda y se introduce un nuevo bit 0 en el lado derecho.
- En un desplazamiento a la derecha, los bits se mueven hacia la derecha y el bit más a la derecha se descarta.

### **Comparación**

- La ALU también puede comparar dos números para determinar si son iguales, mayores o menores.
- Esto se logra restando los operandos y evaluando el resultado de la resta para determinar las condiciones de igualdad o desigualdad.

# CAPÍTULO 2

Introducción a la ofimática



2

## Introducción a la ofimática

### 2.1. Tipos de computadoras

Cada tipo de computadora tiene su propio conjunto de características y está optimizado para diferentes usos, desde tareas cotidianas hasta aplicaciones especializadas.

Existen varios tipos de computadoras, y cada una está diseñada para cumplir con diferentes necesidades y propósitos. Aquí una visión general de los tipos más comunes:

#### 2.1.1. Computadoras Personales (PCs)

**Desktops:** computadoras de escritorio diseñadas para ser utilizadas en un solo lugar. Suelen ser más potentes y expandibles que las laptops.



**Laptops:** computadoras portátiles que combinan la pantalla, teclado, y otros componentes en una unidad compacta. Son ideales para movilidad y uso en diferentes ubicaciones.

**Netbooks:** computadoras portátiles ligeras y con menos capacidad de procesamiento, diseñadas principalmente para navegación web y tareas básicas.

**All-in-One:** computadoras que integran todos los componentes en una sola unidad con pantalla, eliminando la necesidad de una torre separada.

### **2.1.2. Computadoras Móviles**

**Tabletas:** dispositivos con pantalla táctil que pueden funcionar con un teclado externo. Son útiles para la navegación, lectura y aplicaciones ligeras.

**Smartphones:** teléfonos móviles inteligentes que también funcionan como computadoras portátiles, capaces de realizar una variedad de tareas mediante aplicaciones.

### **2.1.3. Estaciones de Trabajo**

Diseñadas para realizar tareas de alta intensidad, como diseño gráfico, modelado 3D y análisis de datos. Son más potentes que las PCs normales y suelen ser utilizadas en entornos profesionales y científicos.

#### **2.1.4. Servidores**

**Servidores de Red:** computadoras diseñadas para gestionar recursos en una red, como archivos, impresoras, y aplicaciones. Pueden ser servidores de archivos, servidores web, etc.

**Servidores en la Nube:** Computadoras virtuales que funcionan en la infraestructura de un proveedor de servicios en la nube, permitiendo a los usuarios acceder a servicios y recursos a través de internet.

#### **2.1.5. Computadoras Superiores**

**Mainframes:** computadoras grandes y poderosas utilizadas por grandes organizaciones para procesar grandes volúmenes de datos y transacciones simultáneamente.

**Minicomputadoras:** computadoras de tamaño mediano que solían ser usadas en empresas para aplicaciones más especializadas y menos exigentes que los mainframes.

#### **2.1.6. Computadoras Embebidas**

Computadoras integradas en otros dispositivos, como electrodomésticos, automóviles, y equipos industriales. Realizan tareas específicas y no son visibles como computadoras tradicionales.

#### **2.1.7. Computadoras Cuánticas**

Utilizan principios de la mecánica cuántica para realizar cálculos a velocidades mucho mayores que las computadoras tradicionales. Están en una etapa de desarrollo relativamente temprana y se utilizan principalmente en investigaciones.

### **2.1.8. Computadoras de Juegos**

Dispositivos dedicados a jugar videojuegos. Aunque no son computadoras en el sentido tradicional, tienen características computacionales avanzadas y a menudo se conectan a internet para juegos en línea.

## **2.2. Componentes del Hardware y Software.**

Cada componente juega un papel crucial en el funcionamiento general de la computadora, y la compatibilidad entre ellos es esencial para un rendimiento óptimo.

El **hardware** de una computadora está compuesto por una variedad de componentes que trabajan juntos para realizar tareas y procesar información. Aquí te detallo los principales componentes del hardware:

### **2.2.1. Unidad Central de Procesamiento (CPU)**

Es el "cerebro" de la computadora, responsable de ejecutar instrucciones y procesar datos. Realiza operaciones aritméticas, lógicas y controla el flujo de datos entre los diferentes componentes del sistema.

### **2.2.2. Memoria RAM (Memoria de Acceso Aleatorio)**

Almacena temporalmente datos y programas que la CPU está utilizando. Es volátil, lo que significa que pierde su contenido cuando se apaga la computadora.

### **2.2.3. Placa Base (Motherboard)**

Es la placa principal que alberga y conecta todos los componentes de hardware de la computadora. Contiene el socket para la CPU, ranuras para la RAM, y puertos para conectar otros dispositivos.

### **2.2.4. Unidad de Almacenamiento**

**Discos Duros (HDD):** dispositivos de almacenamiento magnético que ofrecen gran capacidad a un costo relativamente bajo, pero son más lentos comparados con los SSD.

**Unidades de Estado Sólido (SSD):** dispositivos de almacenamiento basados en memoria flash que ofrecen velocidades de lectura y escritura mucho más rápidas que los HDD.

**Unidades Flash (USB):** dispositivos portátiles de almacenamiento que se conectan a través de puertos USB.

### **2.2.5. Tarjeta Gráfica (GPU)**

Procesa y renderiza imágenes, gráficos y videos. Es esencial para aplicaciones que requieren alta resolución gráfica, como videojuegos y edición de video. Puede estar integrada en la placa base o ser una tarjeta dedicada.

### **2.2.6. Fuente de Poder (PSU)**

Suministra la energía eléctrica a todos los componentes del sistema. Convierte la corriente alterna (AC) de la toma de corriente en corriente continua (DC) que los componentes utilizan.

### 2.2.7. Sistema de Refrigeración

- Ventiladores: ayudan a disipar el calor generado por los componentes, especialmente la CPU y la GPU.
- Disipadores de Calor: dispositivos que absorben y disipan el calor de los componentes.

### 2.2.8. Unidad de DVD/Blu-ray

Permite leer y grabar discos ópticos, aunque muchos sistemas modernos prescinden de ellos a favor de soluciones digitales.

### 2.2.9. Puertos y Conectores

- USB: para conectar una amplia gama de dispositivos periféricos, como teclados, ratones, impresoras, etc.
- HDMI/DisplayPort: para conectar monitores y otros dispositivos de visualización.
- Ethernet: para conexiones de red por cable.

### 2.2.10. Dispositivos Periféricos

**Teclado y Ratón:** dispositivos de entrada que permiten al usuario interactuar con la computadora.

**Monitor:** dispositivo de salida que muestra la interfaz gráfica y el contenido visual de la computadora.

**Impresora:** dispositivo de salida que produce una versión física de documentos y gráficos.

### **2.2.11. Otros Componentes**

**Batería:** en laptops y dispositivos portátiles, proporciona energía cuando no está conectado a una fuente de poder externa.

**Módulos de Expansión:** tarjetas adicionales que se pueden agregar a la placa base para ampliar la funcionalidad, como tarjetas de sonido o de red.

El **software** de una computadora es esencial para que el hardware funcione y permita a los usuarios realizar tareas y aplicaciones. Aquí te presento los principales tipos de componentes de software:

### **2.2.12. Sistema Operativo (SO)**

Es el software fundamental que gestiona el hardware de la computadora y proporciona servicios para otros programas. Actúa como intermediario entre el usuario y el hardware. Ejemplos: Windows, macOS, Linux, Android, iOS.

### **2.2.13. Controladores de Dispositivos (Drivers)**

Son programas que permiten al sistema operativo interactuar con el hardware específico. Cada dispositivo (como impresoras, tarjetas gráficas, y unidades de almacenamiento) requiere un controlador para funcionar correctamente. Ejemplos: Controladores de impresora, controladores de tarjeta gráfica.

## 2.2.14. Aplicaciones de Software

**Software de Productividad:** incluye programas para tareas como procesamiento de textos, hojas de cálculo, y presentaciones. Ejemplos: Microsoft Office, Google Workspace, LibreOffice.

**Software de Navegación:** programas utilizados para acceder y explorar la web. Ejemplos: Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari.

**Software de Multimedia:** aplicaciones para creación, edición y reproducción de contenido multimedia como imágenes, videos y música. Ejemplos: Adobe Photoshop, VLC Media Player, Audacity.

**Software de Juegos:** programas diseñados para proporcionar entretenimiento interactivo. Ejemplos: Fortnite, Minecraft, The Sims.

## 2.2.15. Software de Seguridad

**Antivirus y Antimalware:** programas diseñados para proteger la computadora contra virus, malware y otras amenazas de seguridad. Ejemplos: Norton, McAfee, Malwarebytes.

**Firewalls:** software que controla el tráfico de red y protege contra accesos no autorizados. Ejemplos: ZoneAlarm, Comodo Firewall.

## 2.2.16. Software de Red

Incluyen herramientas y servicios que gestionan la comunicación y el intercambio de datos en una red. Ejemplos: Software de servidores (como Apache o Nginx), herramientas de administración de red (como Wireshark).

### **2.2.17. Software de Desarrollo**

**Entornos de Desarrollo Integrado (IDEs):** son herramientas que proporcionan un entorno completo para escribir, depurar y compilar código. Ejemplos: Visual Studio, Eclipse, PyCharm.

**Lenguajes de Programación:** conjuntos de instrucciones que los programadores utilizan para escribir programas. Ejemplos: Python, Java, C++.

### **2.2.18. Software de Base de Datos**

Programas que permiten la creación, gestión y manipulación de bases de datos. Ejemplos: MySQL, PostgreSQL, Microsoft SQL Server, Oracle Database.

### **2.2.19. Software de Virtualización**

Hipervisores permiten ejecutar múltiples sistemas operativos en una sola máquina física mediante la creación de máquinas virtuales. Ejemplos: VMware, VirtualBox, Hyper-V.

### **2.2.20. Herramientas de Sistema y Utilidades**

Utilidades del Sistema son programas que ayudan a mantener y optimizar el funcionamiento del sistema operativo. Ejemplos: Herramientas de desfragmentación, limpiadores de disco, administradores de tareas.



### **2.2.21. Software de Comunicación**

**Cientes de Correo Electrónico:** programas que permiten enviar y recibir correos electrónicos. Ejemplos: Microsoft Outlook, Mozilla Thunderbird.

**Herramientas de Mensajería y Videoconferencia:** aplicaciones para la comunicación en tiempo real. Ejemplos: Slack, Microsoft Teams, Zoom.

### **2.3. Herramientas de la ofimática y sistemas operativos**

Las herramientas de ofimática son aplicaciones de software diseñadas para ayudar en la creación, gestión y manipulación de documentos, datos y presentaciones en un entorno de oficina. Estas herramientas facilitan una variedad de tareas administrativas y de productividad. Aquí tienes un desglose de las principales herramientas de ofimática:

#### **2.3.1. Procesadores de Texto**

Estas herramientas de ofimática son esenciales en entornos de trabajo modernos, ya que mejoran la eficiencia, la colaboración y la gestión de la información. Cada una tiene características específicas que la hacen adecuada para diferentes tareas y necesidades.

Permiten crear, editar y formatear documentos de texto. Incluyen funciones avanzadas como corrección ortográfica, creación de tablas, e inserción de imágenes. Ejemplos:

**Microsoft Word:** parte de Microsoft Office, muy utilizado para crear documentos profesionales.

**Google Docs:** aplicación web gratuita de Google para la creación y edición de documentos.

**LibreOffice Writer:** procesador de texto de código abierto incluido en la suite LibreOffice.

### 2.3.2. Hojas de Cálculo

Permiten realizar cálculos, crear gráficos y gestionar datos en forma de tablas. Son útiles para análisis de datos y elaboración de informes. Ejemplos:

**Microsoft Excel:** herramienta de Microsoft Office para análisis y visualización de datos.

**Google Sheets:** aplicación web de Google para la creación y edición de hojas de cálculo en línea.

**LibreOffice Calc:** hoja de cálculo de código abierto en la suite LibreOffice.

### 2.3.3. Software de Presentación

Permite crear presentaciones visuales con diapositivas, que pueden incluir texto, imágenes, gráficos y multimedia. Ejemplos:

**Microsoft PowerPoint:** aplicación de Microsoft Office para la creación de presentaciones.

**Google Slides:** herramienta en línea de Google para diseñar y compartir presentaciones.

**LibreOffice Impress:** herramienta de presentación de código abierto incluida en LibreOffice.

#### **2.3.4. Software de Gestión de Proyectos**

Ayuda en la planificación, seguimiento y gestión de proyectos. Incluye funciones para la asignación de tareas, cronogramas y seguimiento de progreso. Ejemplos:

**Microsoft Project:** herramienta avanzada de Microsoft para la gestión de proyectos.

**Trello:** aplicación en línea que utiliza tableros y tarjetas para gestionar tareas y proyectos.

**Asana:** herramienta de gestión de tareas y proyectos basada en la web.

#### **2.3.5. Clientes de Correo Electrónico**

Permiten gestionar y organizar el correo electrónico, así como enviar y recibir mensajes. Ejemplos:

**Microsoft Outlook:** cliente de correo electrónico de Microsoft que también incluye calendario y herramientas de gestión.

**Mozilla Thunderbird:** cliente de correo electrónico de código abierto.

**Gmail:** servicio de correo electrónico basado en el web proporcionado por Google.

### 2.3.6. Software de Base de Datos

Permiten crear, gestionar y manipular bases de datos, facilitando la organización y análisis de grandes cantidades de datos. Ejemplos:

**Microsoft Access:** sistema de gestión de bases de datos de Microsoft Office, adecuado para bases de datos pequeñas a medianas.

**Google Forms:** herramienta de Google para crear formularios y encuestas, y almacenar respuestas en una hoja de cálculo.

**LibreOffice Base:** herramienta de base de datos de código abierto en la suite LibreOffice.

### 2.3.7. Software de Gestión de Documentos

Facilitan la organización, almacenamiento y recuperación de documentos digitales. Incluyen funciones para la gestión de versiones y permisos. Ejemplos:

**Microsoft SharePoint:** plataforma para la gestión y colaboración de documentos y proyectos.

**Google Drive:** servicio de almacenamiento en la nube que también incluye herramientas de colaboración y edición.

**Dropbox:** servicio de almacenamiento en la nube con funciones para compartir y sincronizar archivos.

### 2.3.8. Software de Notas y Organización

Permiten tomar y organizar notas, así como gestionar tareas y listas.  
Ejemplos:

**Microsoft OneNote:** herramienta para la toma de notas y organización de información.

**Evernote:** aplicación para tomar notas y guardar información de manera organizada.

**Notion:** aplicación que combina toma de notas, gestión de proyectos y bases de datos.

Los Sistemas Operativos (SO) son softwares fundamentales que gestionan el hardware de una computadora y proporcionan servicios esenciales para otros programas. Actúan como intermediarios entre el usuario y el hardware, facilitando la ejecución de aplicaciones y la gestión de recursos. A continuación, se detallan los principales sistemas operativos y sus características:

Cada sistema operativo tiene sus propias características y ventajas, y la elección del sistema adecuado depende de factores como el hardware, el tipo de tareas que se realizarán, y las preferencias del usuario o de la organización.

### 2.3.9. Sistemas Operativos de Escritorio

#### - Windows

- Desarrollador: Microsoft
- Características: ampliamente utilizado en PCs y laptops, con una

interfaz gráfica de usuario (GUI) intuitiva y una amplia compatibilidad de software. Versiones recientes incluyen Windows 10 y Windows 11.

- Ventajas: gran soporte de hardware y software, amplia base de usuarios, integración con servicios de Microsoft.

#### **- macOS**

- Desarrollador: Apple Inc.
- Características: Sistema operativo exclusivo para computadoras Apple, conocido por su diseño elegante y su integración con el ecosistema de Apple. La última versión es macOS Ventura.
- Ventajas: alta estabilidad, excelente integración con hardware Apple, seguridad y diseño intuitivo.

#### **- Linux**

- Desarrollador: comunidad de código abierto
- Características: sistema operativo basado en Unix, disponible en muchas distribuciones (distros) como Ubuntu, Fedora, y Debian. Es conocido por su flexibilidad y seguridad.
- Ventajas: gratuito y de código abierto, altamente configurable, gran soporte para servidores y sistemas embebidos.

#### **- Chrome OS**

- Desarrollador: Google
- Características: sistema operativo basado en Linux, diseñado principalmente para dispositivos Chromebook. Se centra en el uso de aplicaciones web y almacenamiento en la nube.
- Ventajas: rápido y ligero, seguridad integrada, excelente para el uso de aplicaciones web y servicios en la nube.

### **2.3.10. Sistemas Operativos Móviles**

#### **- Android**

- Desarrollador: Google
- Características: Sistema operativo basado en Linux utilizado en la mayoría de smartphones y tabletas. Soporta una amplia gama de aplicaciones y servicios de Google.
- Ventajas: Amplia base de usuarios, gran variedad de aplicaciones, personalización y flexibilidad.

#### **- iOS**

- Desarrollador: Apple Inc.
- Características: Sistema operativo para dispositivos móviles de Apple como iPhone y iPad. Conocido por su seguridad y la integración con el ecosistema de Apple.
- Ventajas: Seguridad robusta, excelente integración con hardware Apple, experiencia de usuario fluida.

### **2.3.11. Sistemas Operativos de Servidor**

#### **- Windows Server**

- Desarrollador: Microsoft
- Características: Versión de Windows diseñada para servidores. Proporciona herramientas y servicios para gestionar redes, bases de datos y aplicaciones empresariales.
- Ventajas: Integración con otros productos de Microsoft, soporte empresarial, amplia documentación y soporte técnico.

## **- Linux Server**

- Desarrollador: Comunidad de código abierto
- Características: Versión de Linux optimizada para servidores, con distribuciones como CentOS, Ubuntu Server y Red Hat Enterprise Linux (RHEL).
- Ventajas: Alta estabilidad y seguridad, flexible y escalable, costos reducidos.

## **- UNIX**

- Desarrollador: Varias empresas y organizaciones
- Características: Sistema operativo multiusuario y multitarea utilizado en servidores y estaciones de trabajo. Existen variantes comerciales como AIX y Solaris.
- Ventajas: Robustez, estabilidad, y soporte para entornos empresariales y científicos.

### **2.3.12. Sistemas Operativos en Tiempo Real (RTOS)**

#### **- RTOS**

- Desarrollador: Varias empresas
- Características: Sistemas operativos diseñados para aplicaciones que requieren respuestas en tiempo real, como sistemas embebidos, controladores y equipos industriales.
- Ventajas: Baja latencia, alta predictibilidad, adecuado para aplicaciones críticas.



### **2.3.13. Sistemas Operativos de Red**

#### **- Novell NetWare**

- Desarrollador: Novell
- Características: Sistema operativo de red utilizado en redes empresariales para gestionar recursos compartidos.
- Ventajas: Soluciones de red robustas, gestión de archivos e impresión.

#### **- FreeBSD**

- Desarrollador: Comunidad de código abierto
- Características: Sistema operativo tipo Unix que ofrece una robusta base para servidores y sistemas embebidos.
- Ventajas: Estabilidad y seguridad, licencia permisiva, soporte para múltiples plataformas.

## **2.4. Interfaz de Word**

La interfaz de Microsoft Word está diseñada para facilitar la creación y edición de documentos de texto. Aunque puede variar ligeramente entre versiones, los elementos básicos son generalmente consistentes. Aquí tienes una descripción general de los componentes principales de la interfaz de Microsoft Word:

### **2.4.1. Cinta de Opciones (Ribbon)**

- Descripción: es la barra de herramientas principal que organiza los comandos y funciones en pestañas y grupos. La Cinta de Opciones reemplazó a los menús tradicionales en versiones modernas de Word.

### **Componentes:**

- Pestañas: incluyen pestañas como Inicio, Insertar, Diseño de página, Referencias, Correspondencia, Revisar, y Vista.
- Grupos: dentro de cada pestaña, los comandos están organizados en grupos, como Portapapeles, Fuente, Párrafo, Estilos en la pestaña Inicio.

#### **2.4.2. Barra de Herramientas de Acceso Rápido**

- Descripción: ubicada generalmente en la parte superior izquierda, ofrece accesos directos a comandos que usas con frecuencia.
- Comandos Comunes: guardar, deshacer, rehacer, imprimir.

#### **2.4.3. Área de Documento**

- Descripción: es el espacio central donde creas y editas tu documento. Aquí es donde ves y trabajas con el contenido del documento.

#### **2.4.4. Barra de Estado**

- Descripción: se encuentra en la parte inferior de la ventana de Word y muestra información sobre el documento actual.
- Información Común: número de página, total de palabras, idioma de corrección, y botones para cambiar la vista del documento (Diseño de impresión, Diseño web, etc.).

#### **2.4.5. Barra de Desplazamiento**

- Descripción: ubicada en el borde derecho e inferior de la ventana, permite navegar por el documento.
- Componentes:
- Barra de Desplazamiento Vertical: para desplazarse hacia arriba y hacia abajo en el documento.
- Barra de Desplazamiento Horizontal: para desplazarse hacia la izquierda y la derecha.

#### **2.4.6. Cuadro de Búsqueda**

- Descripción: en versiones más recientes de Word, hay un cuadro de búsqueda en la parte superior de la ventana que permite buscar comandos, funciones o información en línea.

#### **2.4.7. Zona de Diseño (Layout)**

- Descripción: incluye herramientas para ajustar el diseño del documento, como márgenes, orientación de la página, y tamaño del papel.

#### **2.4.8. Panel de Navegación**

- Descripción: permite buscar y navegar rápidamente entre secciones del documento. Puede incluir una vista en miniatura de las páginas y una lista de encabezados.
- Acceso: generalmente accesible a través de la pestaña Ver o desde el icono en la esquina superior izquierda.

#### **2.4.9. Panel de Comentarios y Revisión**

- Descripción: visible en la pestaña Revisar, permite ver y gestionar comentarios y cambios en el documento cuando se realiza una revisión colaborativa.

#### **2.4.10. Panel de Estilos**

- Descripción: ofrece acceso a diferentes estilos de formato predefinidos para aplicar a texto y párrafos. Se encuentra en la pestaña Inicio.

#### **2.4.11. Barra de Fórmulas**

- Descripción: aunque menos común en Word, esta barra puede aparecer cuando se insertan tablas y permite ver y editar fórmulas dentro de las tablas.

#### **2.4.12. Ventanas Emergentes**

- Descripción: incluyen diálogos y menús emergentes que aparecen al seleccionar ciertos comandos, como Fuente o Párrafo.

#### **2.4.13. Otras Características Adicionales**

- Zoom: controla el nivel de zoom del documento y se encuentra generalmente en la esquina inferior derecha.
- Vistas del Documento: permite cambiar entre diferentes vistas como Diseño de impresión, Borrador o Diseño web.

Estos elementos trabajan juntos para proporcionar una experiencia de usuario fluida y eficiente, permitiendo a los usuarios crear y editar documentos con facilidad.

## **2.5. Encabezado y pie de pagina**

En Microsoft Word, los encabezados y pies de página son áreas de un documento que se utilizan para incluir información que debe aparecer en la parte superior (encabezado) o inferior (pie de página) de cada página. Estas áreas son útiles para mostrar información repetitiva como números de página, fechas, títulos, o información del autor. Aquí se explica trabajar como trabajar con ellos:

### **2.5.1. Acceso a Encabezados y Pies de Página**

- Abrir Encabezado/Pie de Página:
  1. Método 1: haz doble clic en la parte superior o inferior de una página del documento.
  2. Método 2: ve a la pestaña Insertar en la Cinta de Opciones y selecciona Encabezado o Pie de Página en el grupo Encabezado y pie de página.

### **2.5.2. Insertar y Editar Encabezados y Pies de Página**

- Agregar un Encabezado o Pie de Página:
  1. Encabezado: Selecciona Encabezado en la pestaña Insertar y elige un estilo de encabezado prediseñado o selecciona Editar encabezado para crear uno personalizado.
  2. Pie de Página: Selecciona Pie de Página en la pestaña Insertar y elige un estilo prediseñado o selecciona Editar pie de página para personalizarlo.

- Modificar el Contenido:

Una vez en modo de edición de encabezado o pie de página, puedes agregar texto, imágenes, tablas, o incluso elementos como números de página o fechas automáticas.

- Diseño del Encabezado/Pie de Página: la pestaña Diseño (o Herramientas de Encabezado y Pie de Página) aparece cuando estás en modo de edición de encabezado o pie de página. Aquí puedes:
  - Cambiar el Diseño: selecciona diferentes estilos o formatos para el encabezado y el pie de página.
  - Agregar Elementos: usa el grupo Insertar en la pestaña Diseño para añadir números de página, fecha, hora, o campos personalizados.
  - Eliminar el Encabezado/Pie de Página: selecciona Eliminar encabezado o Eliminar pie de página en la pestaña Diseño.

### **2.5.3. Opciones de Encabezado y Pie de Página**

- Diferentes en la Primera Página: para tener un encabezado o pie de página diferente en la primera página (como en una página de título), activa la opción Primera página diferente en la pestaña Diseño.
- Diferentes en Páginas Pares e Impares: para tener encabezados o pies de página diferentes en páginas pares e impares, activa la opción Págs. pares e impares diferentes en la pestaña Diseño.

- Secciones del Documento: puedes tener diferentes encabezados y pies de página en distintas secciones del documento. Para hacerlo, primero debes dividir el documento en secciones usando saltos de sección (en la pestaña Diseño o Diseño de página). Luego, en el modo de edición de encabezado o pie de página, desmarca Vincular al anterior para cada sección donde desees un encabezado o pie de página diferente.

#### **2.5.4. Ejemplos y Opciones Comunes**

- Numeración de páginas:
  - Insertar Números de Página: en la pestaña Insertar, selecciona Número de página y elige la ubicación y el formato deseado.
- Fecha y hora:
  - Insertar Fecha y Hora: En la pestaña Insertar, selecciona Fecha y hora y elige el formato deseado para insertarlo en el encabezado o pie de página.
- Imágenes y Logotipos:
  - Agregar Imágenes: puedes insertar imágenes o logotipos en el encabezado o pie de página usando el grupo Imágenes en la pestaña Insertar.

#### **2.5.5. Salir del Modo de Encabezado/Pie de Página**

- Cerrar el Modo: Haz doble clic en el área principal del documento o seleccione Cerrar encabezado y pie de página

en la pestaña Diseño para volver al modo de edición normal del documento.

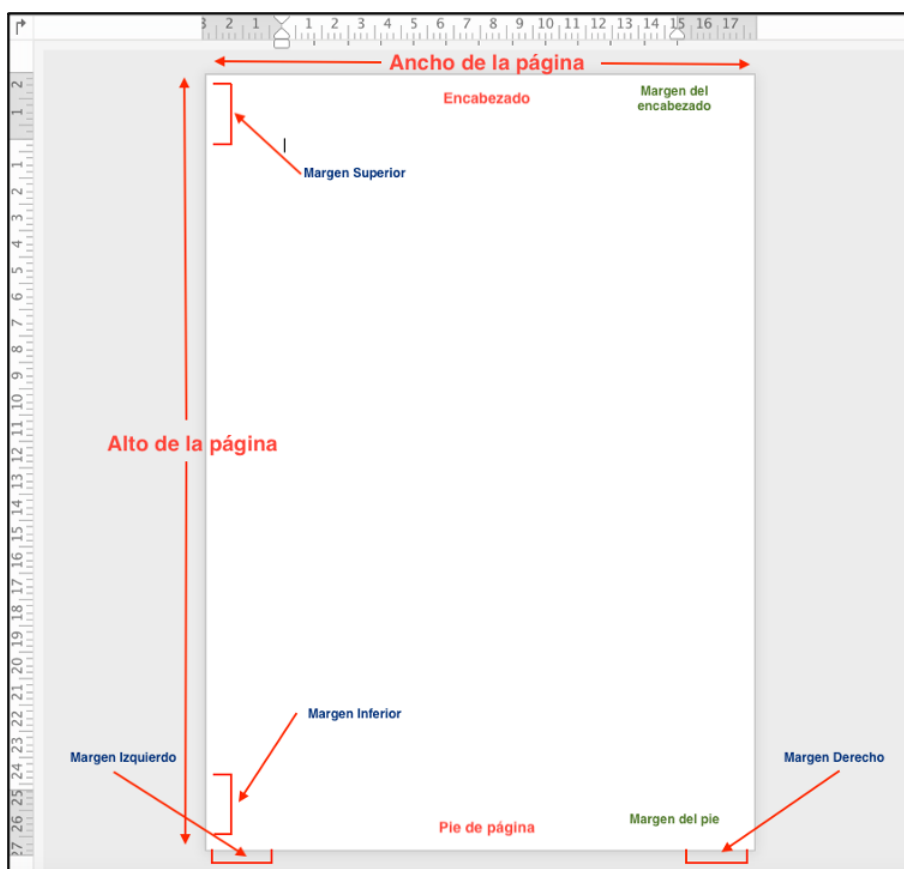
## 2.6. Diseño de página

Antes de comenzar a escribir un texto en Word, es aconsejable preparar la página. Esto incluye establecer el tamaño del papel, la orientación, los márgenes, así como configurar los encabezados y pies de página. Aunque no es necesario hacerlo al inicio, puedes realizar estos ajustes en cualquier momento durante la creación del documento.

Las principales secciones de una página son:

### Figura 1

*Secciones de una página*



**Nota.** Elaboración propia



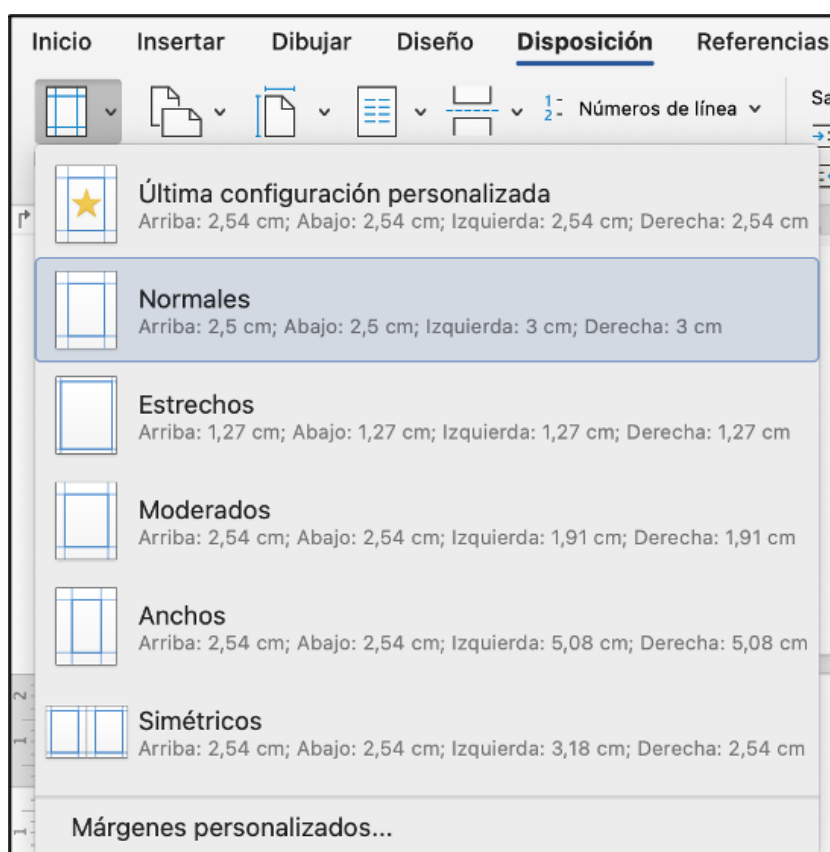
## Configurar página: Márgenes

En Word, cada página tiene márgenes predeterminados de 2.5 cm en la parte superior e inferior y de 3 cm en los laterales. Esta configuración se puede modificar accediendo al botón de Márgenes, donde es posible seleccionar entre varias opciones preestablecidas o establecer un tamaño personalizado según se desee.

Permiten definir las dimensiones de una hoja de trabajo. Al crear un documento, este ya incluye márgenes predeterminados, los cuales pueden ajustarse según el estilo que prefieras emplear.

### Figura 2

*Configuración de márgenes*



**Nota.** Elaboración propia

También se puede ajustar los márgenes de la página utilizando los marcadores situados en la regla (donde cambia de zona gris a blanca). Para modificar los márgenes, simplemente se mueve los marcadores de la regla a la posición deseada. Se puede hacer de la siguiente manera:

**Para cambiar el margen superior:** clic en el marcador superior de la regla vertical y podemos arrastrarlo hacia arriba o hacia abajo para aumentar o reducir el margen superior.

**Para cambiar el margen izquierdo:** clic en el marcador izquierdo de la regla horizontal y moverlo hacia la derecha o hacia la izquierda para aumentar o reducir el margen izquierdo.

**Para ajustar los márgenes inferior y derecho:** usamos los marcadores correspondientes en la regla y arrástralos según sea necesario.

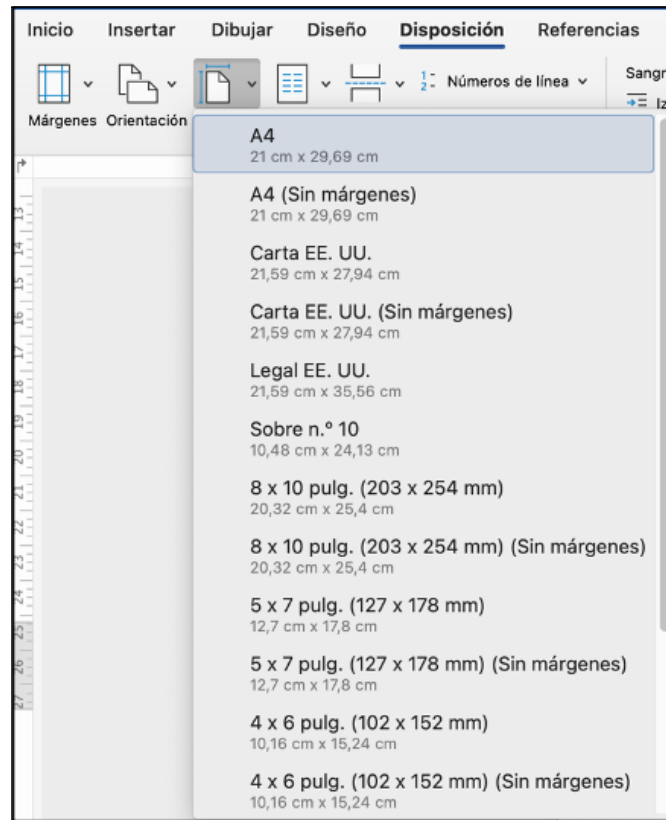
Mientras movemos los marcadores, veremos líneas de guía en el documento que mostrarán la nueva posición de los márgenes.

### **Configurar página: Tamaño de la página**

Las páginas en Word tienen un tamaño predeterminado de A4 (297 x 210 mm). Para modificar esta configuración, debemos ir al botón de Tamaño en la pestaña Disposición (o Diseño de página en versiones anteriores).

### Figura 3

Configurar el tamaño de una página



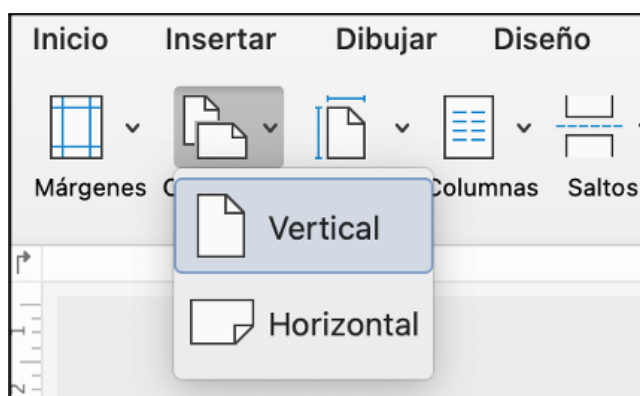
**Nota.** Elaboración propia

### Diseño de página: Orientación de la página

Podemos optar por usar la orientación Horizontal o Vertical. De forma predeterminada, las páginas están orientadas verticalmente. Si queremos cambiar esta orientación, podemos hacerlo desde la opción de Orientación en la pestaña Disposición (o Diseño de página en versiones anteriores).

## Figura 4

### Orientación de una página



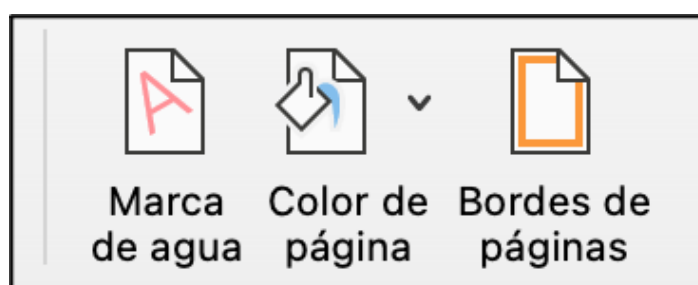
**Nota.** Elaboración propia

## Diseño de página en Word: Fondo de página

En la cinta de opciones "Diseño" (llamada "Diseño de página" en versiones anteriores de Word), se encuentra el conjunto de herramientas denominado "Fondo de página". Desde este grupo, es posible configurar una marca de agua, elegir el color de fondo de la página o aplicar bordes a la página.

## Figura 5

### Diseño de página, fondo de página



**Nota.** Elaboración propia

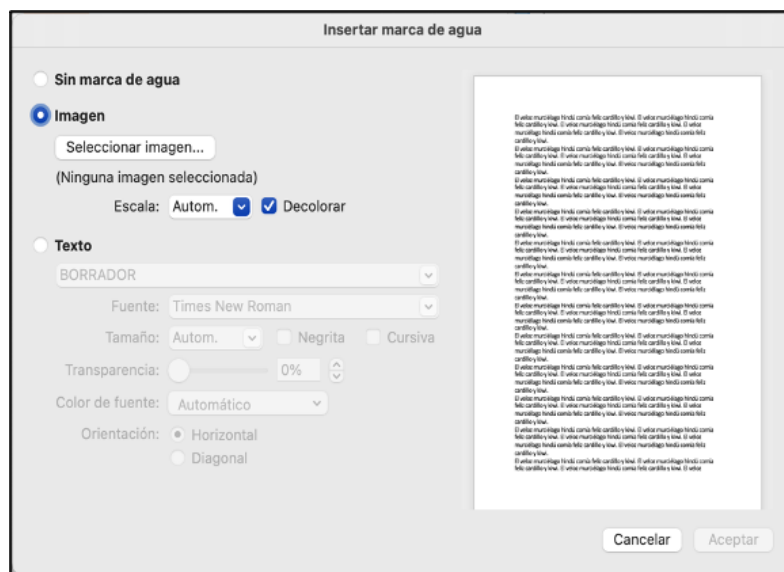
La marca de agua es un elemento semitransparente, ya sea una palabra o una imagen, que se utiliza como fondo en un documento. En Word, al hacer clic en el botón de marca de agua, se muestran varias opciones predefinidas. Para activar una de estas opciones, simplemente

seleccionamos la que queramos. Si preferimos usar una marca de agua personalizada, podemos acceder a la opción de Marcas de agua personalizadas.

Al seleccionar esta opción, se abrirá la ventana de configuración de marca de agua. Aquí podemos elegir una imagen para utilizar como marca de agua. Para hacerlo, seleccionamos la opción de marca de agua de imagen y luego hacemos clic en "Seleccionar imagen" para buscar y elegir la imagen deseada. Además, podemos ajustar la escala de la imagen, aumentándola o reduciéndola, y modificar su opacidad para que aparezca más difuminada en el fondo del documento.

## Figura 6

*Imagen marca de agua*



**Nota.** Elaboración propia

Podemos también crear un texto con marca de agua, lo cual nos permitirá ingresar el texto deseado y seleccionar la fuente, tamaño y color del texto de la marca de agua. Además, tendremos la posibilidad de orientarlo en diagonal o horizontalmente según prefiramos.

Para mejorar el diseño visual de una página en un documento usando Word, se puede agregar un fondo de color o bordes. De la siguiente manera:

1. Accede a la pestaña "Diseño de página".
2. Haz clic en "Color de página o Bordes".
3. Elige el color o bordes que desees y despues aplicar.

## **2.7. Impresión**

Microsoft Word, un procesador de textos ampliamente utilizado, proporciona una variedad de funciones útiles para la creación de documentos. Entre estas capacidades se incluye la impresión directa desde el programa. Esta guía detallará cómo utilizar esta función paso a paso:

### **Paso 1: Apertura del documento**

Para comenzar, el usuario debe abrir el documento de Word que desea imprimir. Esto se puede lograr mediante la apertura del archivo con un doble clic o seleccionando "Archivo" > "Abrir" desde el menú superior de Word. Luego, se navega hasta la ubicación del archivo y se selecciona "Abrir".

### **Paso 2: Acceso a la función de impresión**

Una vez que el documento esté abierto, se puede acceder a la función de impresión. Esto se realiza seleccionando la opción "Archivo" en la parte superior de la pantalla y luego eligiendo "Imprimir". Al hacerlo, se abrirá la ventana de impresión donde se pueden ajustar las configuraciones según las necesidades del usuario.

### **Paso 3: Selección de configuraciones de impresión**

Dentro de la ventana de impresión, se encontrarán varias opciones ajustables, como:

- **Impresora:** permite seleccionar la impresora adecuada en caso de tener varias instaladas.
- **Copias:** facilita la elección del número de copias requeridas.
- **Rango de páginas:** permite especificar las páginas a imprimir, ya sea todo el documento, páginas específicas o un rango de páginas.
- **Configuración de impresión:** permite ajustes detallados como la orientación de la página, el tamaño del papel y la impresión a doble cara.

### **Paso 4: Visualización del documento**

Antes de imprimir, se recomienda previsualizar el documento para verificar su apariencia final. Para hacerlo, se utiliza la opción "Vista previa de impresión" en la ventana de impresión. Esta función muestra cómo se verá el documento impreso y permite hacer ajustes si es necesario.

### **Paso 5: Impresión del documento**

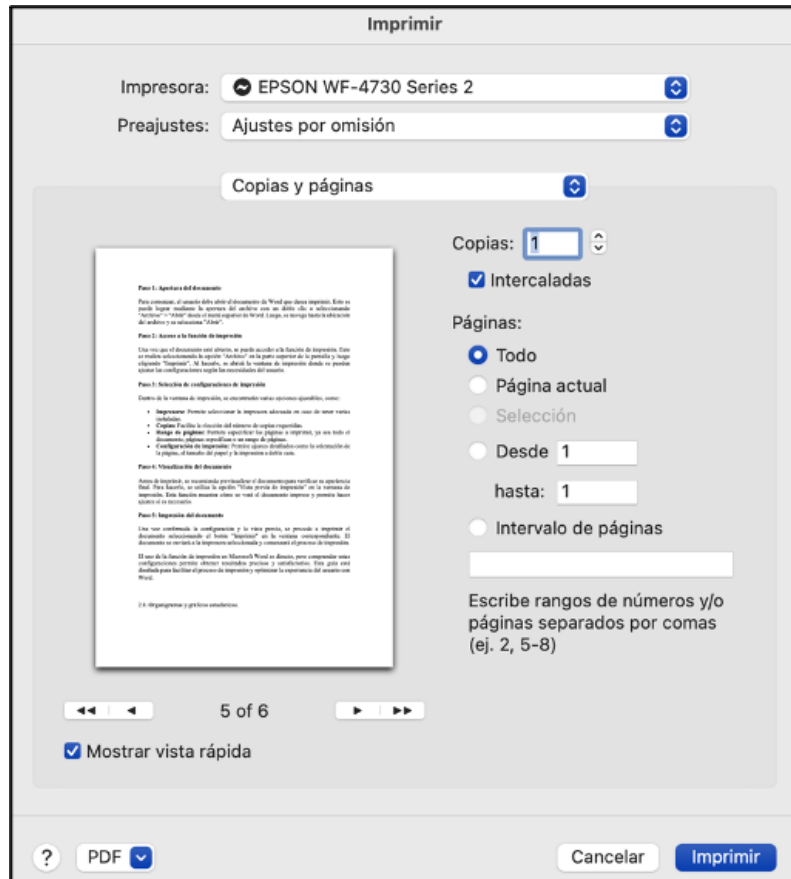
Una vez confirmada la configuración y la vista previa, se procede a imprimir el documento seleccionando el botón "Imprimir" en la ventana correspondiente. El documento se enviará a la impresora seleccionada y comenzará el proceso de impresión.

El uso de la función de impresión en Microsoft Word es directo, pero comprender estas configuraciones permite obtener resultados precisos y satisfactorios. Esta guía está diseñada para facilitar el proceso de

impresión y optimizar la experiencia del usuario con Word.

## Figura 7

### Impresión del documento



**Nota.** Elaboración propia

## 2.8. Organigramas y gráficos estadísticos

### Organigramas

Un organigrama presenta la estructura interna de una organización o empresa mediante la representación de empleados y sus cargos mediante figuras como rectángulos. En algunos casos, se incluyen fotografías, información de contacto, correos electrónicos, enlaces web, íconos e ilustraciones. Las líneas que conectan estas figuras, a menudo rectas o con ángulos de 90 grados, muestran las relaciones jerárquicas



entre niveles, proporcionando una representación visual clara de la jerarquía, roles y departamentos dentro de la organización.

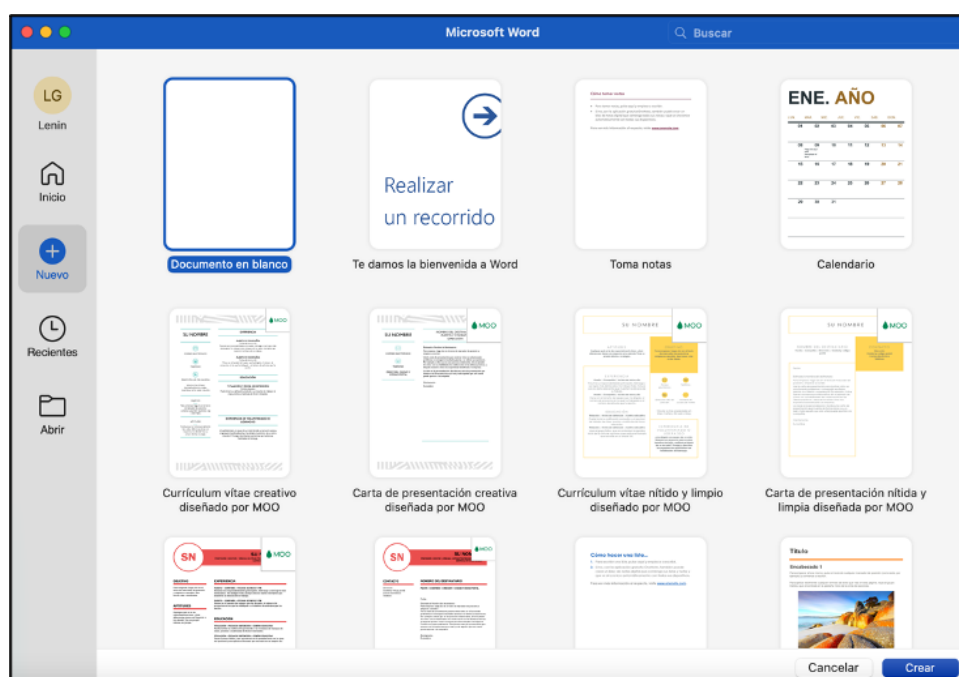
Los organigramas también se conocen con otros nombres, como diagramas de organización, diagramas organizativos o gráficos de jerarquía.

## Inicia la aplicación de Microsoft Word

El usuario debe abrir un documento en blanco. Para ello, debe iniciar la aplicación y elegir la opción "Documento en blanco".

### Figura 8

*Inicio de la aplicación de Microsoft Word*



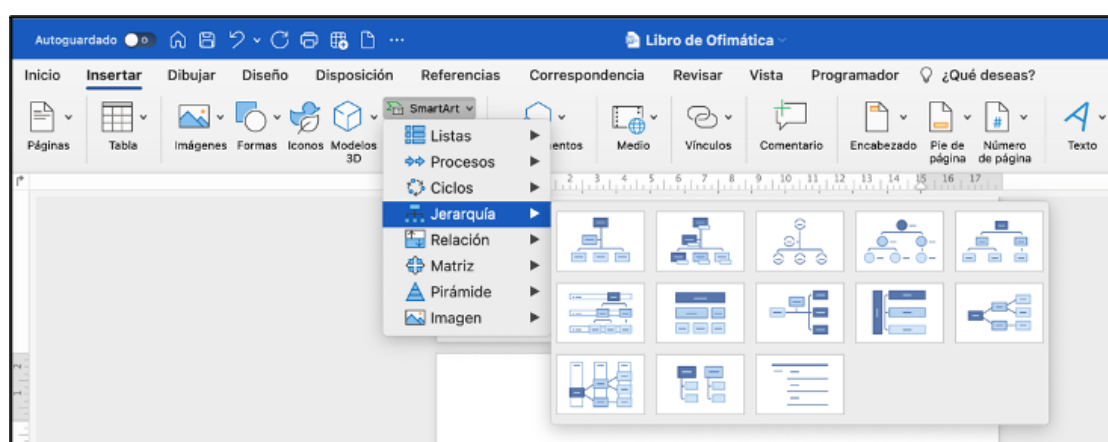
**Nota.** Elaboración propia

## Inserta un gráfico Smart Art

Una vez que el usuario se encuentre en el documento en blanco, debe dirigirse a la pestaña "Insertar" y hacer clic en el ícono de SmartArt. Al seleccionarlo, se desplegará un menú en el que deberá elegir la opción "jerarquía".

### Figura 9

*Inserta un gráfico Smart Art*



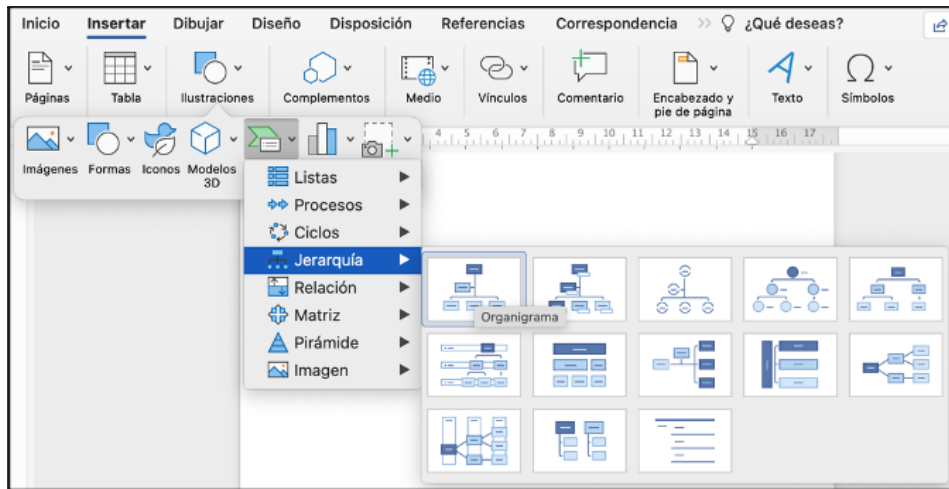
**Nota.** Elaboración propia

## Escoge tu tipo de organigrama

Cuando el cursor se sitúa sobre la opción de jerarquía, se muestran varios diseños de organigramas en la pantalla. Se debe hacer clic en el diseño que mejor se ajuste a las necesidades específicas. En este contexto, se optará por la primera opción de un organigrama que sea relativamente sencillo.

**Figura 10**

*Tipos de organigramas*



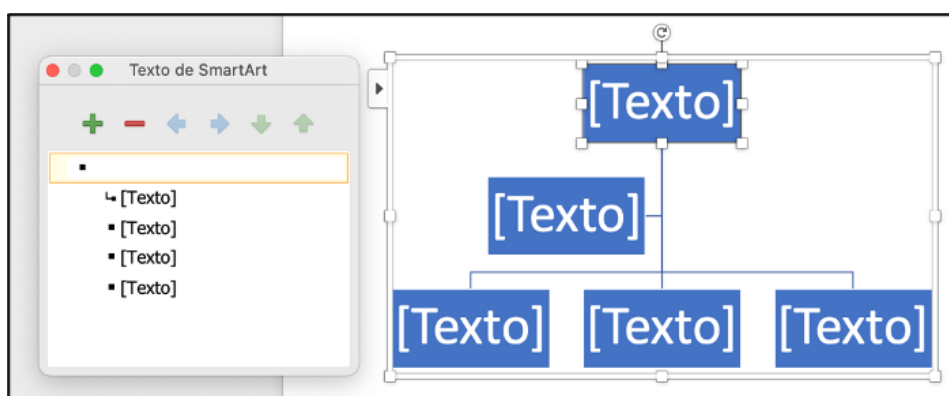
**Nota.** Elaboración propia

## Comienza a rellenar tu organigrama

Después de seleccionar el organigrama, el diseño elegido aparecerá automáticamente en pantalla. Este diseño se mostrará sin contenido, con la etiqueta "Texto" en las cuadrículas que deben ser completadas.

**Figura 11**

Rellenar organigrama

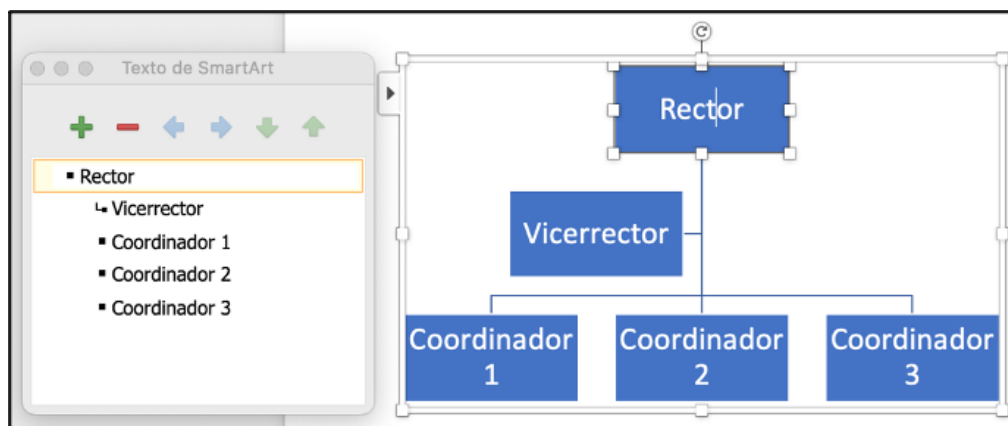


**Nota.** Elaboración propia

Según el tamaño y la estructura de la organización, en este punto se procederá a completar las casillas con los diferentes cargos y posiciones. En este caso, se comenzará de manera secuencial, iniciando por el rector, vicerrector y coordinadores.

## Figura 12

*Ejemplo de organigrama lleno*



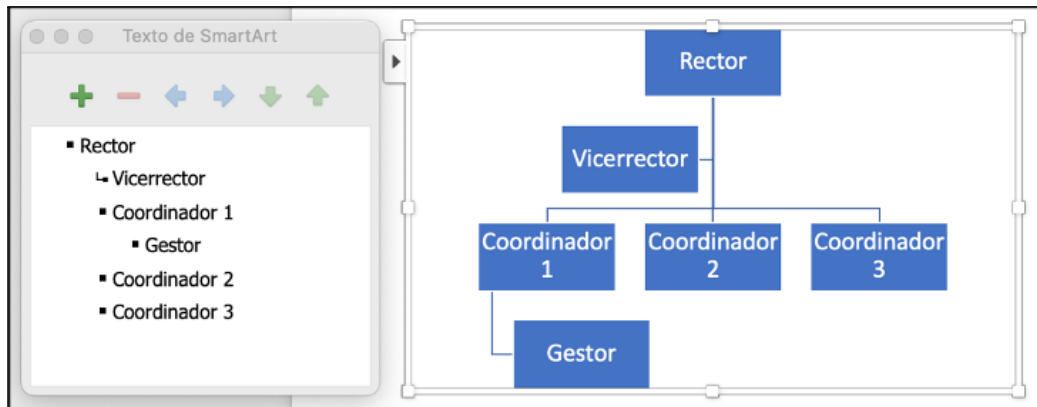
**Nota.** Elaboración propia

Cuando se completa el llenado del organigrama en Word, se puede ordenar el flujo de comunicación en la sección ubicada a la izquierda. Aquí se listarán las posiciones que fueron establecidas, desglosadas en el orden especificado. En la parte superior de este menú, se encuentran varios íconos con diferentes funciones. A continuación, se detalla el propósito de cada uno:

El símbolo "+" permite agregar un nivel debajo de una posición existente. Por ejemplo, al hacer clic en "+" después de seleccionar la posición de "Coordinador", se creará una casilla adicional debajo de esta posición. Esto indica que la nueva posición reporta directamente al coordinador.

## Figura 13

### Opciones del organigrama



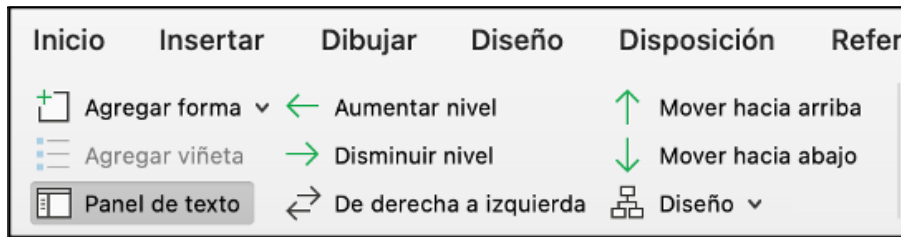
**Nota.** Elaboración propia

- El ícono "-" se utiliza para eliminar una posición. Para hacerlo, selecciona la posición en el menú de la izquierda y haz clic en el símbolo "-". Esto eliminará automáticamente la posición seleccionada.
- El comando "←" se utiliza para promover una posición. Por ejemplo, para promover a un gestor, selecciona su posición y haz clic en el ícono de la flecha hacia la izquierda.
- La flecha opuesta "→" indica un descenso de nivel. Por ejemplo, si se selecciona al Coordinador 2 y se hace clic en esta flecha, se indicará que ha bajado de nivel.
- La flecha hacia arriba "↑" se utiliza para mover una posición hacia arriba en la jerarquía.
- La flecha hacia abajo "↓" mueve una posición hacia abajo en la jerarquía.

Es importante notar que estas opciones no solo aparecen en el menú del lado izquierdo, sino también en la parte superior del documento.

**Figura 14**

*Opciones para llenar el organigrama*



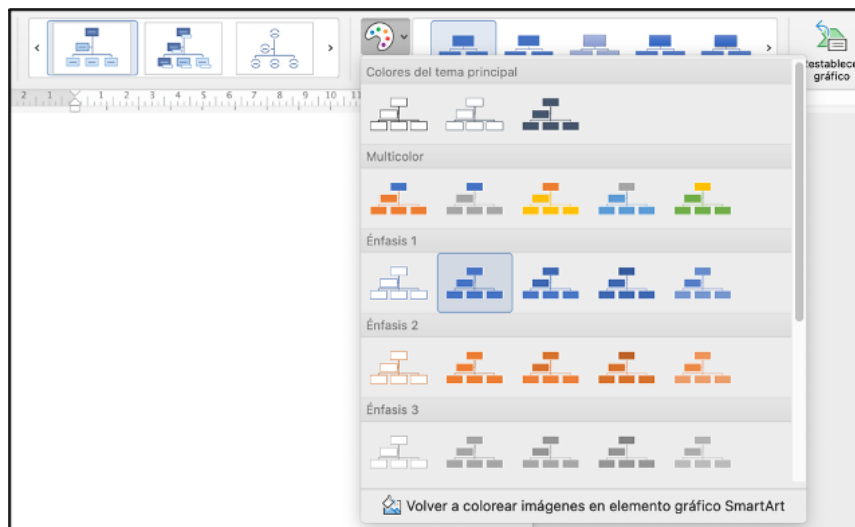
**Nota.** Elaboración propia

## Personaliza tu organigrama

Una vez que se ha determinado el orden y los nombres de las posiciones en el organigrama en Word, solo resta personalizar su apariencia. En la parte superior del documento, hacia la derecha, se encuentra la opción para modificar tanto el diseño como los colores del organigrama, brindándole un aspecto único.

**Figura 15**

*Personalizar el organigrama*

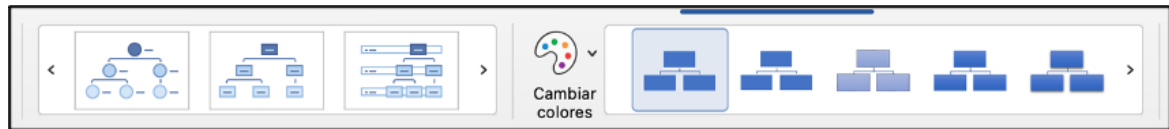


**Nota.** Elaboración propia

En esta sección, también es posible modificar el diseño del organigrama.

## Figura 16

*Opciones para el diseño del organigrama*



**Nota.** Elaboración propia

Es importante recordar que los organigramas son fundamentales para definir el orden, la estructura y la organización de una empresa. Permiten identificar a los líderes de cada área y ayudan a los colaboradores a entender cómo su trabajo contribuye al éxito de la compañía.

Además, un organigrama puede ser útil para terceros, es decir, para personas externas a la empresa. Utilizando un organigrama en Word, se puede ofrecer una visión general de cómo está estructurada y cómo funciona la organización.

## Gráficos Estadísticos

Los gráficos estadísticos en Word son herramientas poderosas que permiten visualizar datos de manera clara y efectiva. Estos gráficos facilitan la interpretación de información compleja, convirtiéndola en una representación visual comprensible y atractiva.

## Crear un Gráfico

Para insertar un gráfico en un documento de Word, siga estos pasos:

## 1. Acceder a la Pestaña de "Insertar":

- o Diríjase a la pestaña "Insertar" en la barra de herramientas.

## 2. Seleccionar "Gráfico":

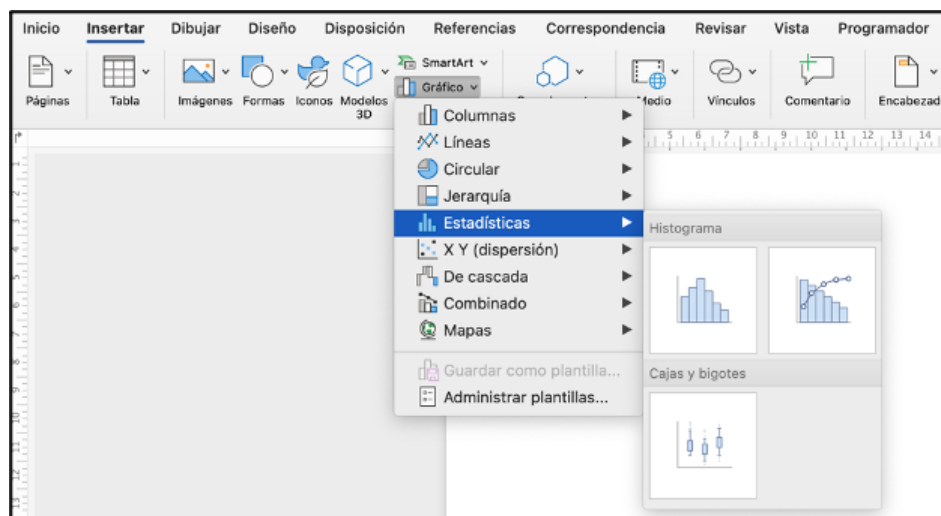
- o Haga clic en el icono de "Gráfico". Aparecerá un cuadro de diálogo con diferentes tipos de gráficos disponibles.

## 3. Elegir el Tipo de Gráfico:

- o Seleccione el tipo de gráfico que mejor se adapte a sus datos y haga clic en "Aceptar". Los tipos comunes incluyen gráficos de barras, líneas, pastel, entre otros.

**Figura 17**

*Tipos de gráficos*



**Nota.** Elaboración propia

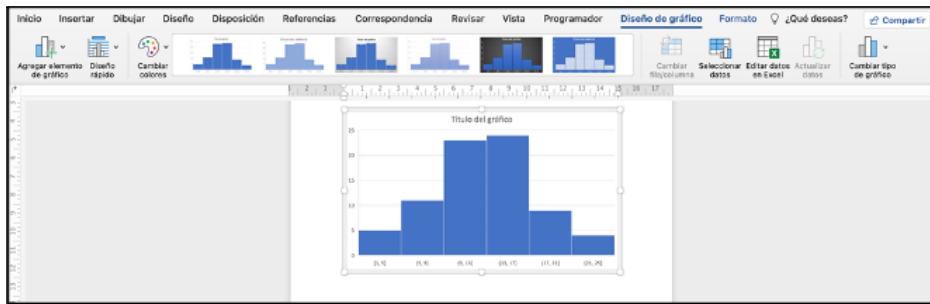
## 4. Introducir los Datos:

- Una hoja de cálculo de Excel se abrirá automáticamente. Introduzca sus datos en la hoja de cálculo y ciérrela cuando haya terminado.



**Figura 18**

*Introducción de datos*



**Nota.** Elaboración propia

**Personalizar el Gráfico**

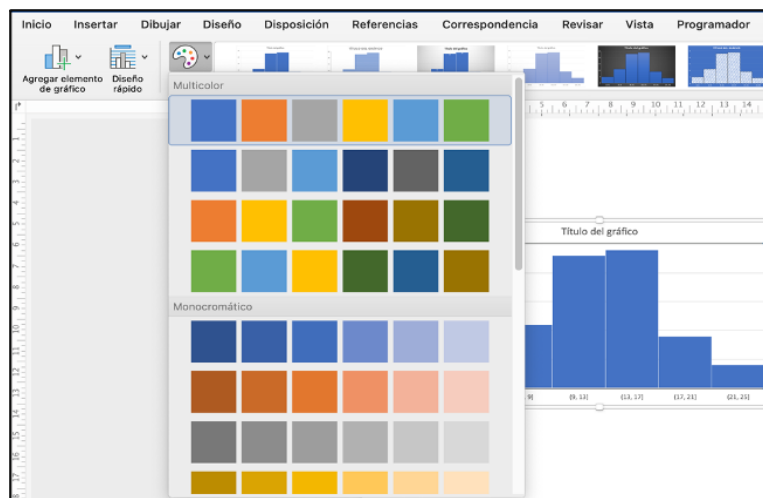
Una vez que el gráfico está insertado, se puede personalizar de diversas maneras para que se ajuste mejor a sus necesidades:

**1. Modificar el Diseño:**

- Haga clic en el gráfico para que aparezca la pestaña de "Herramientas de gráfico". Aquí se puede modificar el diseño, los colores y los estilos del gráfico.

**Figura 19**

*Personalizar el Gráfico*



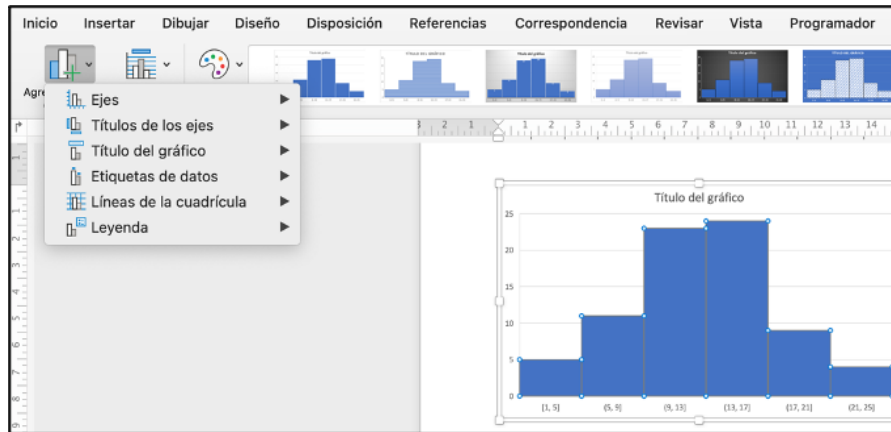
**Nota.** Elaboración propia

## 2. Agregar Elementos del Gráfico

- Puede añadir títulos, etiquetas de datos, leyendas y otros elementos que mejoren la comprensión del gráfico.

**Figura 20**

*Agregar elementos al gráfico*



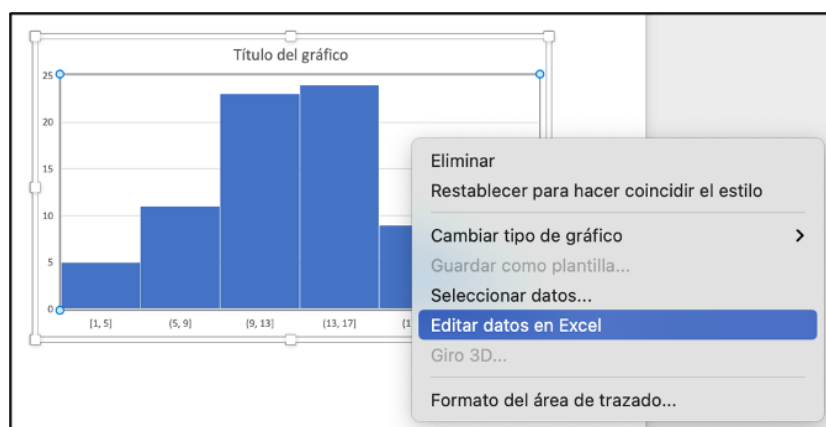
**Nota.** Elaboración propia

## 3. Actualizar Datos

- o Si necesita actualizar los datos, haga clic derecho en el gráfico y seleccione "Editar datos". Esto abrirá la hoja de cálculo de Excel nuevamente, donde podrá realizar los cambios necesarios.

**Figura 21**

*Actualizar datos del gráfico*



**Nota.** Elaboración propia

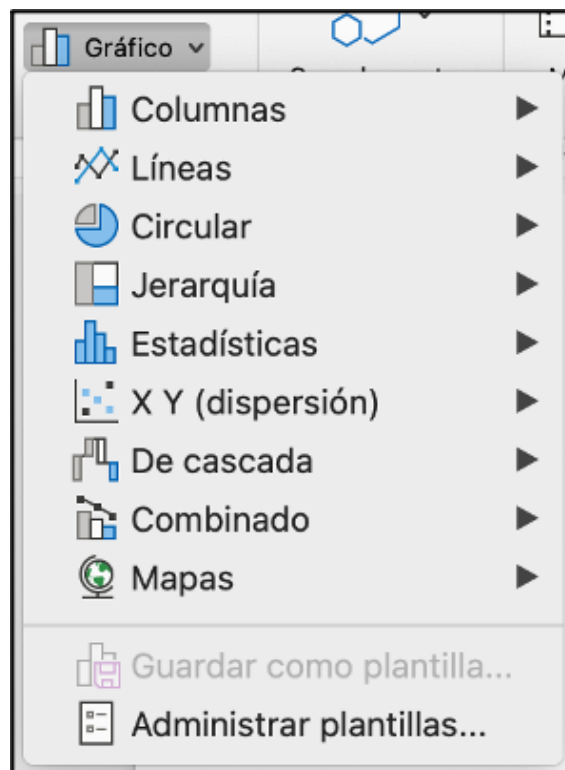
## Tipos de Gráficos

Algunos de los tipos de gráficos más utilizados en Word incluyen:

- **Gráfico de Barras:** ideal para comparar diferentes categorías de datos.
- **Gráfico de Líneas:** útil para mostrar tendencias a lo largo del tiempo.
- **Gráfico de Pastel:** perfecto para representar proporciones y porcentajes.
- **Gráfico de Área:** similar a los gráficos de líneas, pero con áreas coloreadas debajo de las líneas, lo cual es útil para mostrar el volumen total.

### Figura 22

*Tipos de gráfico*



**Nota.** Elaboración propia

## **Importancia de los Gráficos Estadísticos**

Los gráficos estadísticos no solo mejoran la presentación de un documento, sino que también facilitan la toma de decisiones basada en datos. Al visualizar la información de manera gráfica, se pueden identificar patrones, tendencias y anomalías que no serían evidentes en una tabla de datos.

En resumen, los gráficos estadísticos en Word son herramientas esenciales para cualquier persona que necesite presentar datos de manera clara y eficiente. Con las herramientas de Word, crear y personalizar gráficos es un proceso sencillo que puede mejorar significativamente la calidad de cualquier informe o presentación.

## **2.9. Tablas de contenidos, tablas e ilustraciones**

### **Tablas de contenidos**

Una tabla de contenido es un listado de los elementos que componen un documento, y se elabora una vez se ha concluido el trabajo. En ella, se indican los títulos de los textos y las páginas en las que se encuentran.

Esta tabla actúa como una guía para los lectores, permitiéndoles localizar con mayor facilidad la información que buscan.

Las tablas de contenidos son herramientas esenciales en la estructuración de un documento extenso. Estas listas detallan los elementos principales que componen el documento y se generan una vez que el trabajo ha sido finalizado. En ellas, se incluyen los títulos de los textos y las páginas correspondientes donde se encuentran. La función principal de una tabla de contenido es servir de guía para los lectores, facilitándoles la localización rápida de la información que buscan.

## Creación de una Tabla de Contenidos

Word incluye una variedad de diseños predefinidos que permiten crear tablas de contenido de manera rápida y eficiente. Es crucial destacar la importancia de utilizar títulos apropiados al generar estos índices dinámicos.

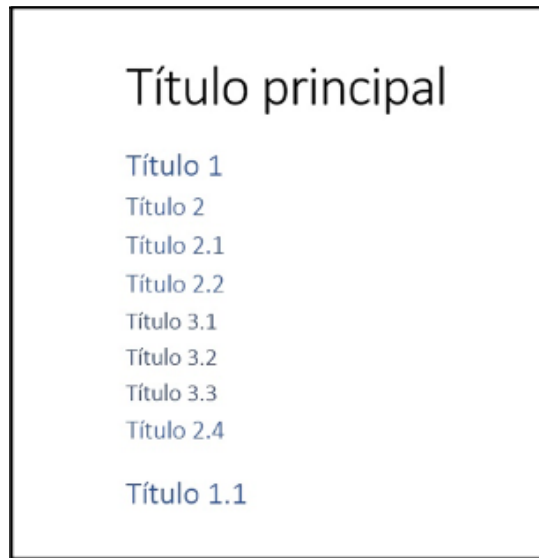
En la sección de Estilos de Word, se encuentran disponibles diferentes tipos de encabezamientos. Los más utilizados son los siguientes:

- **Título:** indicado para agregar el título principal del documento.
- **Título 1:** utilizado para las secciones primarias del documento.
- **Título 2:** destinado a las subsecciones de los apartados principales.
- **Título 3:** perfecto para dividir las subsecciones en varios apartados pequeños.

El uso de estos títulos en Word es similar al que se emplea en publicaciones web. El **Título 1 (H1)** corresponde al encabezamiento principal del documento. El **Título 2 (H2)** se utiliza para las secciones más amplias. Finalmente, el **Título 3 (H3)** está destinado a facilitar la lectura de los apartados más extensos.

## Figura 23

*Tipos de encabezamientos*



**Nota.** Elaboración propia

Teniendo claro cómo se deben utilizar los títulos en Word, es el momento de generar una tabla de contenidos. A continuación, se describen los pasos que se deben seguir:

### ***Paso 1: Redactar los encabezamientos principales***

Primero, se deben redactar los encabezamientos principales del documento. Es importante que estos encabezamientos reflejen la estructura y el contenido del documento de manera clara y precisa. Los encabezamientos típicos pueden incluir:

1. Introducción
2. Capítulo 1: Título del Primer Capítulo
3. Capítulo 2: Título del Segundo Capítulo
4. Subsecciones dentro de cada capítulo
5. Conclusión
6. Bibliografía

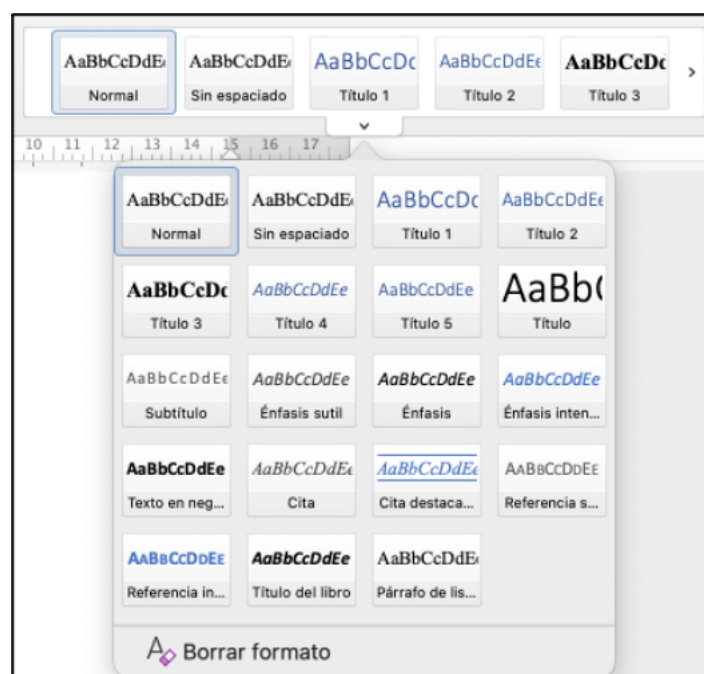
## **Paso 2: Aplicar Estilos a los Encabezamientos**

Una vez redactados los encabezamientos, se debe aplicar el estilo correspondiente a cada uno. Word ofrece una serie de estilos predefinidos que facilitan esta tarea:

1. **Seleccionar el Encabezamiento:** Se debe seleccionar el texto del encabezamiento que se desea formatear.
2. **Aplicar Estilo:** En la pestaña **Inicio**, se encuentra el grupo de estilos. Aquí se pueden seleccionar los estilos **Título 1**, **Título 2**, **Título 3**, etc., según el nivel del encabezamiento. Por ejemplo:
  - **Título 1** para los encabezamientos principales (capítulos).
  - **Título 2** para las subsecciones dentro de cada capítulo.
  - **Título 3** para subsecciones de segundo nivel, si las hubiera.

**Figura 24**

*Estilos a los Encabezamientos*



**Nota.** Elaboración propia

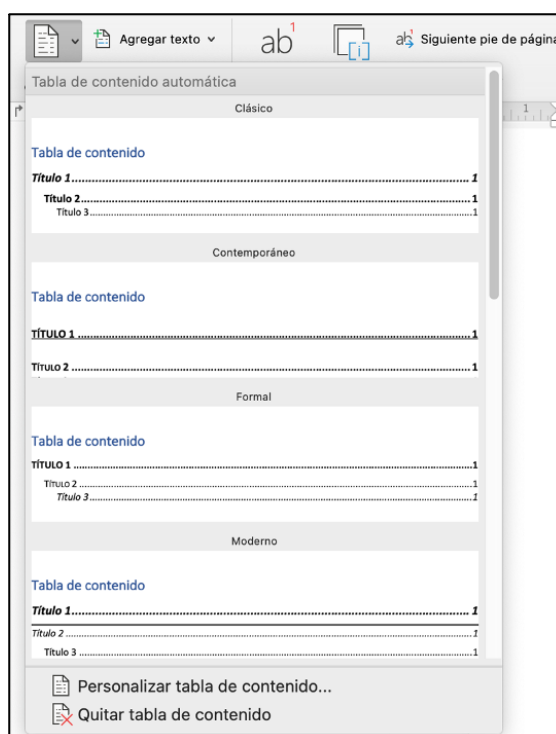
### **Paso 3: Generar la Tabla de Contenidos**

Después de haber aplicado los estilos a todos los encabezamientos, se puede generar la tabla de contenidos de la siguiente manera:

1. **Ubicación de la Tabla de Contenidos:** colocar el cursor en el lugar del documento donde se desea insertar la tabla de contenidos (generalmente, después de la portada y antes de la introducción).
2. **Insertar Tabla de Contenidos:** ir a la pestaña **Referencias** y hacer clic en **Tabla de Contenidos**. seleccionar el formato de tabla de contenidos deseado.
3. **Actualizar la Tabla:** a medida que se realicen cambios en el documento, se puede actualizar la tabla de contenidos haciendo clic derecho sobre ella y seleccionando **Actualizar campo**.

### **Figura 25**

*Generar la Tabla de Contenidos*



**Nota.** Elaboración propia



## **Utilidad de la Tabla de Contenidos**

Una tabla de contenidos no solo facilita la navegación del documento, sino que también ofrece una estructura clara y lógica que ayuda a los lectores a comprender la organización y el flujo del contenido. Además, proporciona un resumen útil de los temas y subtemas tratados, permitiendo una rápida referencia a las secciones específicas.

En resumen, las tablas de contenidos en Word son una herramienta poderosa para mejorar la accesibilidad y la eficiencia en la lectura de documentos, siendo esenciales para cualquier trabajo extenso o detallado.

## **Conclusión**

Siguiendo estos pasos, se puede crear una tabla de contenidos efectiva y profesional en Word. Esta herramienta no solo mejora la organización del documento, sino que también facilita a los lectores la navegación y el acceso a la información contenida en él.

## **Tablas**

Los documentos de Word ofrecen múltiples formas de presentar la información, como la creación de cuadros con divisiones o la disposición en columnas. Aquí se explicará cómo elaborar tablas atractivas en Word, destacando las herramientas disponibles para diseñarlas de manera personalizada.

## Creación de una Tabla

Si bien los documentos de Excel son perfectos para elaborar complejas hojas de cálculo y gestionar bases de datos empresariales, los documentos de Word son más adecuados para presentar resúmenes de esos datos a una audiencia menos técnica. En este contexto, una de las herramientas más útiles son las tablas de Word, que son altamente personalizables y tienen un aspecto muy profesional.

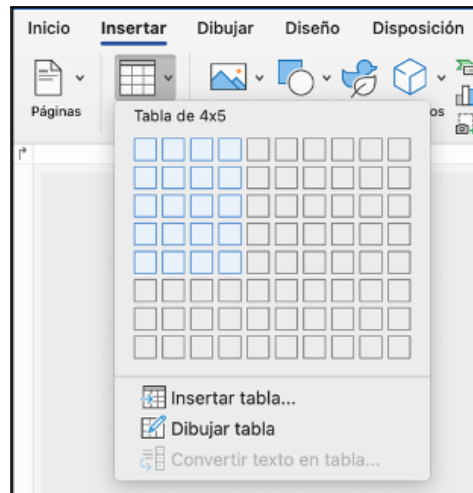
Existen diferentes formas de crear tablas en Word, en términos generales, hay dos métodos: uno rápido y sencillo, y otro más detallado y personalizable.

**Primer método** La forma más rápida de crear una tabla en Microsoft Word utiliza una cuadrícula para seleccionar la tabla necesaria con un solo clic. Basta con ir a la pestaña "Insertar" y luego hacer clic en la opción "Tabla".

A continuación, aparecerá una serie de cuadrados que cambiarán de color según la ubicación del puntero. Esto permite diseñar una tabla de hasta diez columnas y ocho filas con un solo clic. En el ejemplo, se ha seleccionado una tabla de cuatro columnas y cinco filas.

## Figura 26

### Creación de una Tabla



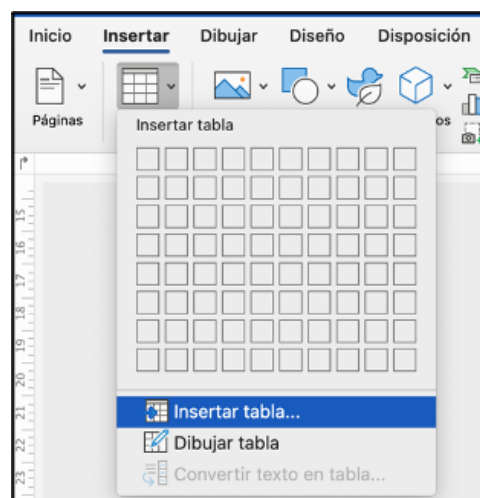
**Nota.** Elaboración propia

## Segundo Método

Dentro de la misma opción de 'Tabla', también es posible crear una tabla seleccionando la pestaña 'Insertar tabla' que se encuentra justo debajo de la cuadrícula. Esta opción es útil si se necesita crear tablas que superen las dimensiones de 10x8.

## Figura 27

### Creación de una Tabla segundo método

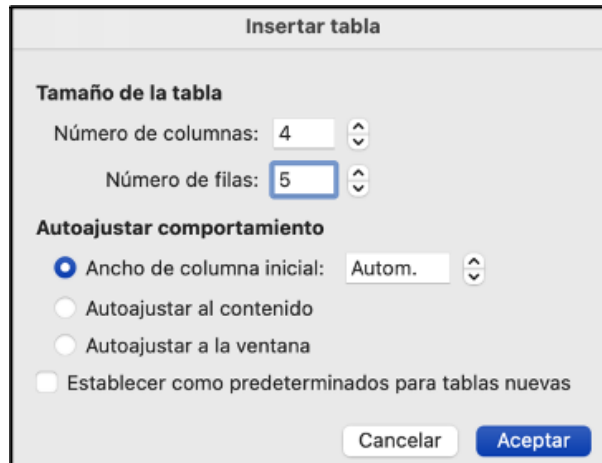


**Nota.** Elaboración propia

Al seleccionar esta opción, se abrirá una ventana emergente en la que se puede especificar la cantidad de columnas y filas deseadas para la tabla. En este ejemplo, se seleccionará una configuración de 4x5.

## Figura 28

*Cantidad de columnas y filas*

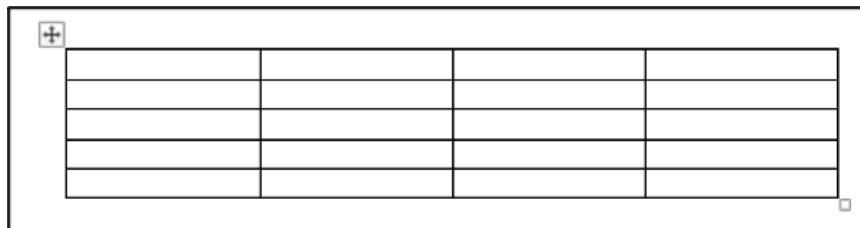


**Nota.** Elaboración propia

Después de presionar el botón 'Aceptar', la tabla aparecerá en la página de Microsoft Word. A continuación, se deben rellenar las celdas con la información requerida y realizar cualquier ajuste de personalización que sea necesario.

## Figura 29

*Ejemplo de tabla insertada en word*



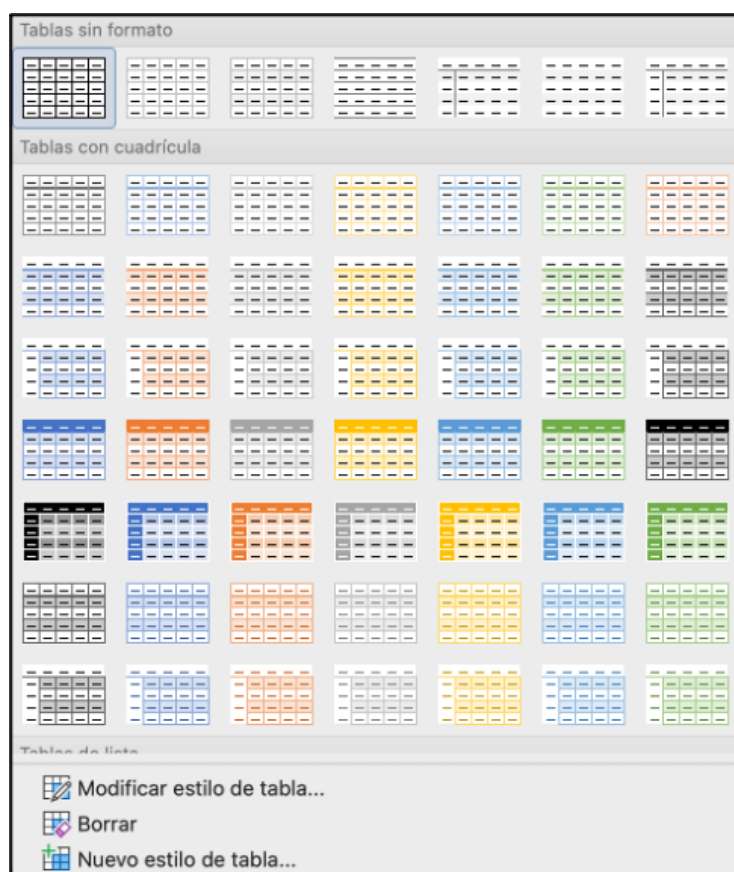

**Nota.** Elaboración propia

## ¿Cómo ajustar o cambiar una tabla en Word?

Las tablas en Word pueden personalizarse de diversas maneras, tanto en términos de apariencia como de estructura. Al insertar una tabla, aparecerá en la parte superior de la pantalla una serie de configuraciones prediseñadas de color que puedes aplicar para mejorar su aspecto. Selecciona la opción que prefieras para aplicar ese diseño a tu tabla.

### Figura 30

*Personalización de la tabla en word*

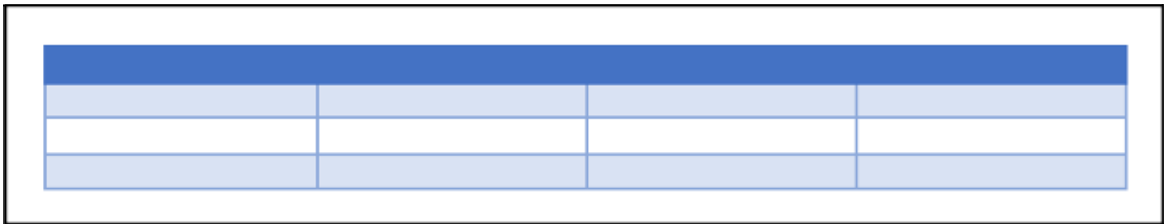


**Nota.** Elaboración propia

Esto hará que tu tabla adopte el diseño elegido. Sin embargo, también puedes modificar estos colores manualmente para adaptarlos mejor a las necesidades específicas de tu proyecto.

### Figura 31

*Ejemplo de tabla personalizada en word*

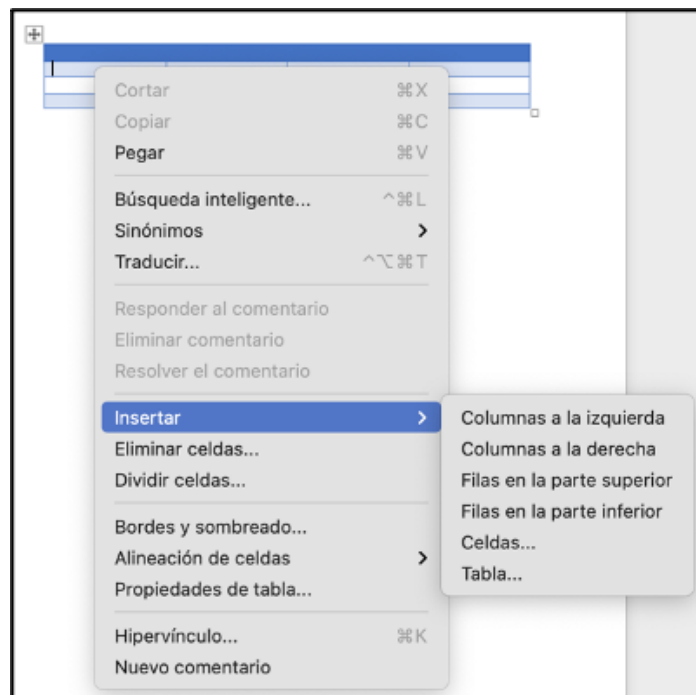


**Nota.** Elaboración propia

Al hacer clic con el botón derecho del ratón sobre cualquier parte de la tabla, accederás a una variedad de opciones de personalización. Estas opciones te permiten realizar ajustes como crear una tabla irregular, agregar o eliminar columnas y filas, cambiar el estilo del borde, modificar los colores de las celdas.

### Figura 32

*Opciones de personalización*

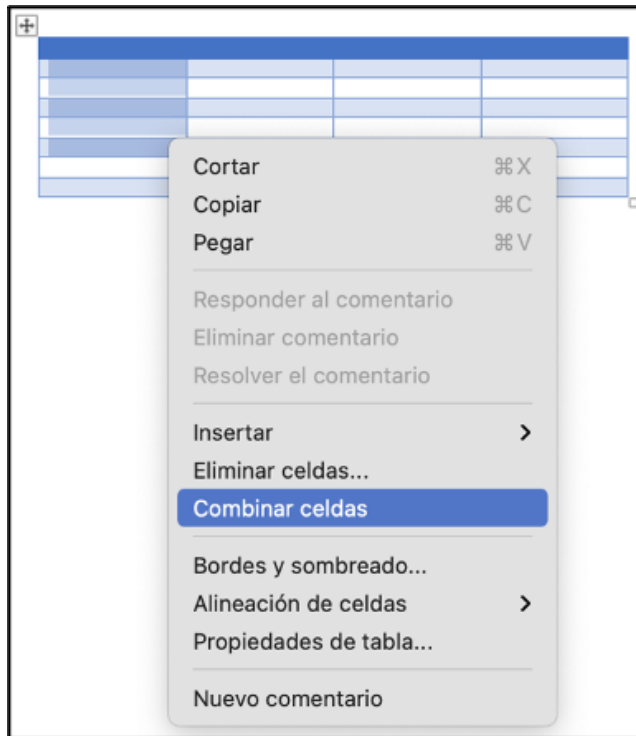


**Nota.** Elaboración propia

Para crear una tabla irregular, se deben seleccionar las celdas que se deseen combinar en una sola y pulsar el botón "Combinar celdas".

### Figura 33

*Combinar celdas*

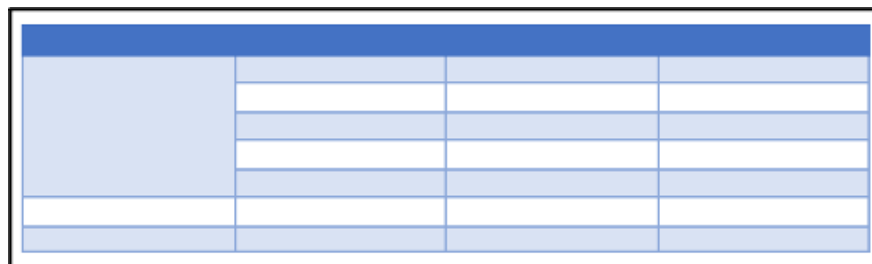


**Nota.** Elaboración propia

El resultado será una tabla con una celda que puede abarcar varias filas o columnas, según se prefiera.

### Figura 34

*Combinar celdas (ejemplo 1)*



**Nota.** Elaboración propia

Este proceso se puede combinar con la función de dividir celdas, permitiendo crear tablas más complejas y adecuadas para la presentación de la información deseada. El resultado son tablas de mayor complejidad que permiten mostrar datos de manera visualmente atractiva.

### **Figura 35**

*Combinar celdas (ejemplo 2)*

El diagrama muestra una tabla con un encabezado azul sólido. El cuerpo de la tabla está dividido en varias secciones por combinaciones de celdas:

Encabezado			
Celda combinada (columna 1)	Celda combinada (columnas 2-3)		Celda (columna 4)
	Celda (columna 2)	Celda (columna 3)	Celda (columna 4)
	Celda (columna 2)	Celda (columna 3)	Celda (columna 4)
	Celda (columna 2)	Celda (columna 3)	Celda (columna 4)
Celda (columna 1)	Celda combinada (columnas 2-3)		Celda (columna 4)
Celda (columna 1)	Celda (columna 2)	Celda (columna 3)	Celda (columna 4)

**Nota.** Elaboración propia

### **Tabla de Ilustraciones**

Una tabla de ilustraciones es una herramienta muy útil que permite localizar todas las ilustraciones en un documento, especialmente si se ha incluido una cantidad considerable. Similar a la tabla de contenidos, esta tabla puede crear enlaces a cada ilustración y puede incluir o no el número de página donde se encuentra cada una.

La tabla de ilustraciones puede situarse al principio del documento, después del índice alfabético (glosario) o detrás de la tabla de contenido.

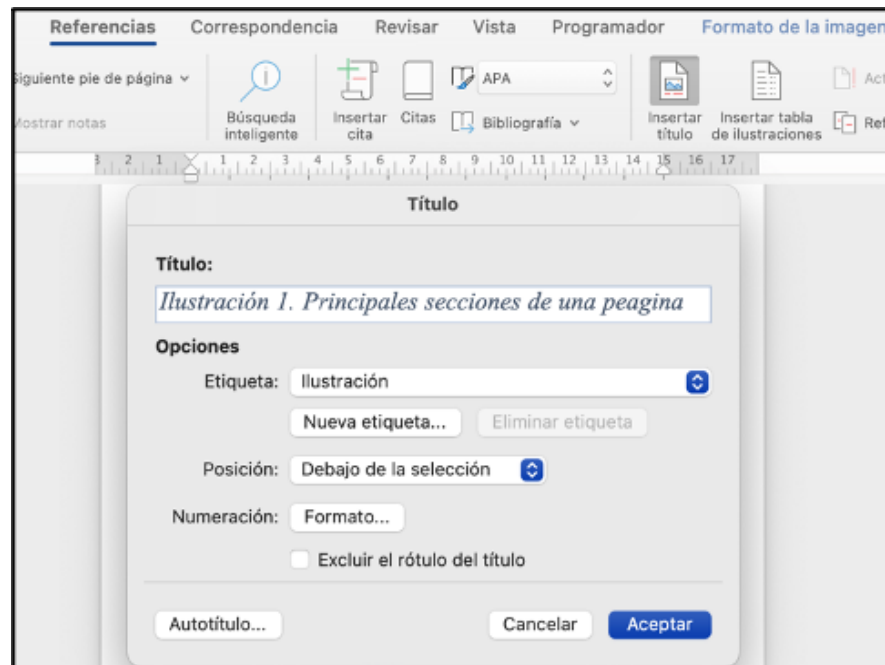


El proceso para crear una tabla de ilustraciones es simple:

1. Selecciona la ilustración y haz clic derecho sobre ella para abrir el menú de opciones de imagen, luego selecciona "Insertar título". Otra forma es seleccionar la ilustración con el botón izquierdo del ratón y, desde el menú de "Referencias", hacer clic en "Insertar título".

### Figura 36

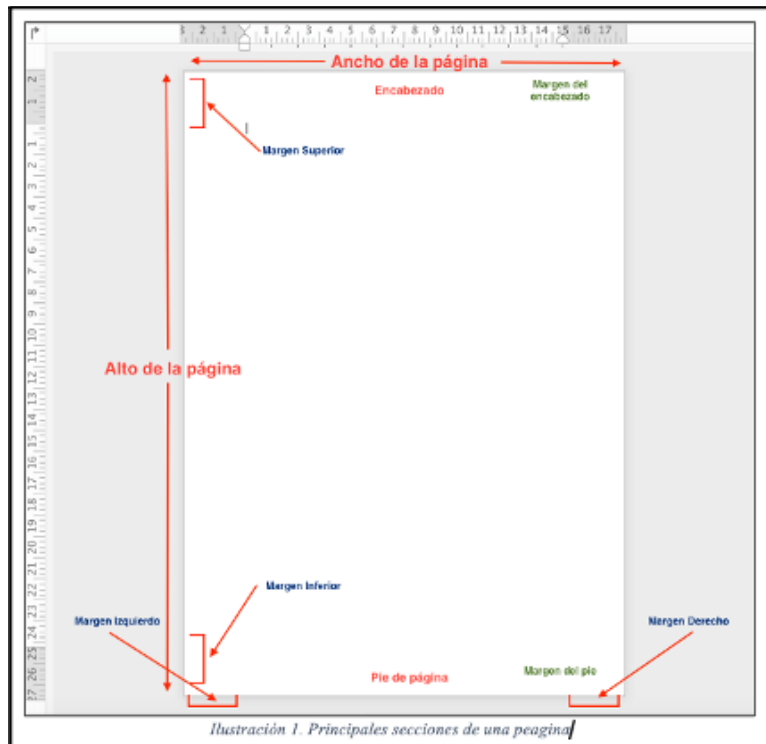
#### *Insertar título*



**Nota.** Elaboración propia

## Figura 37

### Márgenes y dimensiones de la hoja



**Nota.** Elaboración propia

2. Luego, se inserta un título que puede incluir un rótulo y colocarse en una posición que esté debajo o encima de la ilustración.
3. A continuación, solo es necesario hacer clic en "Aceptar", a menos que se prefiera configurar otras opciones como numeración o autotítulo. Este paso debe repetirse para cada ilustración.
4. Finalmente, se debe ubicar en el lugar donde se desea generar la tabla de ilustraciones.
5. Ir al menú de Referencias y seleccionar "Insertar tabla de ilustraciones". Antes de hacer clic en "Aceptar" para insertar la tabla, se mostrará una ventana de configuración.

## Figura 38

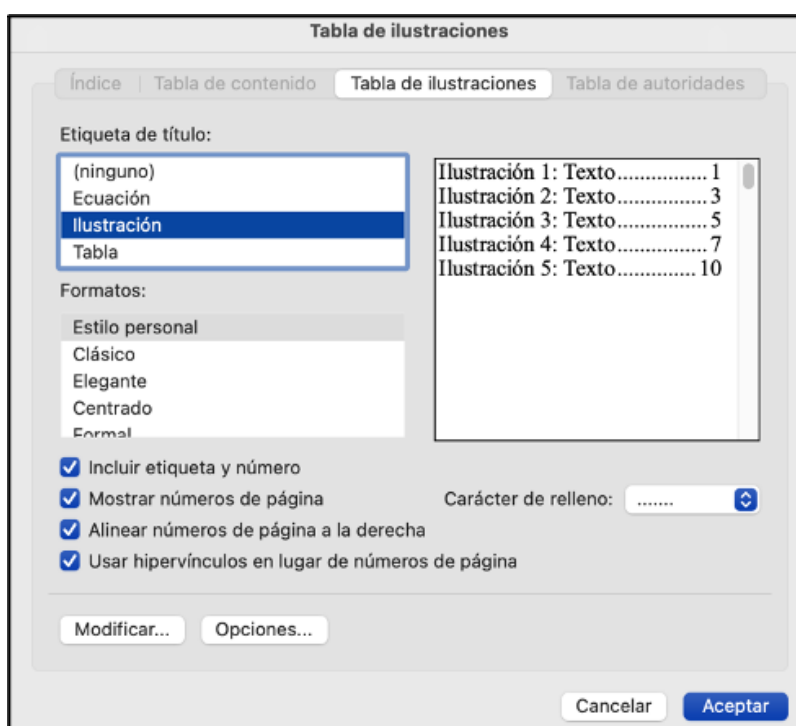
*Ejemplo de tabla de ilustraciones*

Ilustración 1. Principales secciones de una peagina.....	1
Ilustración 2. Configurar página: Márgenes.....	2
Ilustración 3. Configurar página: Tamaño de la página.....	3
Ilustración 4. Diseño de página: Orientación de la página.....	3
Ilustración 5. Diseño de página en Word: Fondo de página.....	4

**Nota.** Elaboración propia

## Figura 39

*Configuración de la tabla de ilustraciones*



**Nota.** Elaboración propia

## 2.10. Marcadores, referencias bibliográficas y notas al pie

### Marcadores

En una página de Microsoft Word, los marcadores funcionan como señales que se colocan en el documento para facilitar una lectura posterior. Estos marcadores permiten desplegar una lista y acceder rápidamente a la

sección necesaria. Imagínese un documento de 200 páginas: ¿cómo encontrar una parte específica que solo recordamos vagamente? Los marcadores nos ayudan en esta tarea, permitiéndonos buscar la "marca" que hemos colocado y saltar a esa sección con un solo clic.

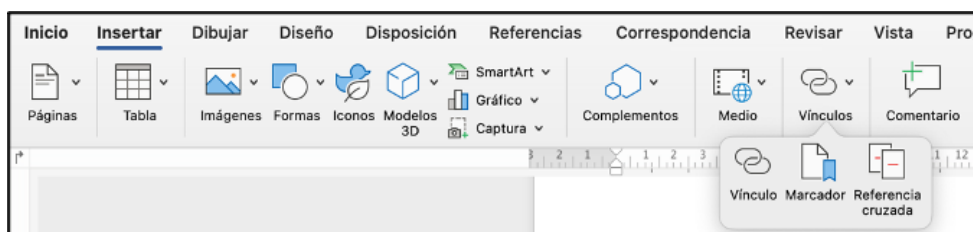
En resumen, un marcador se utiliza para identificar el texto que se desea revisar más adelante. Un marcador identifica una ubicación o una selección de texto a la que se le asigna un nombre para futuras referencias. Por ejemplo, se puede utilizar un marcador para identificar el texto que se desea revisar más tarde. En lugar de desplazarse manualmente por el documento para encontrar el texto, se puede utilizar el cuadro de diálogo Marcador para acceder directamente a él.

## Agregar un Marcador

Para asignar un marcador, seleccione el elemento al que desea agregarlo o haga clic en el lugar donde quiere insertarlo. Luego, en el menú **Insertar**, dentro del grupo **Vínculos**, haga clic en **Marcador**.

### Figura 40

*Insertar marcadores*



**Nota.** Elaboración propia

En la pestaña **Ir a**, elija **Marcador** dentro de la lista de opciones y seleccione el marcador deseado en la lista desplegable. Posteriormente, solo debe presionar el botón **Ir a**.

## Eliminar un marcador

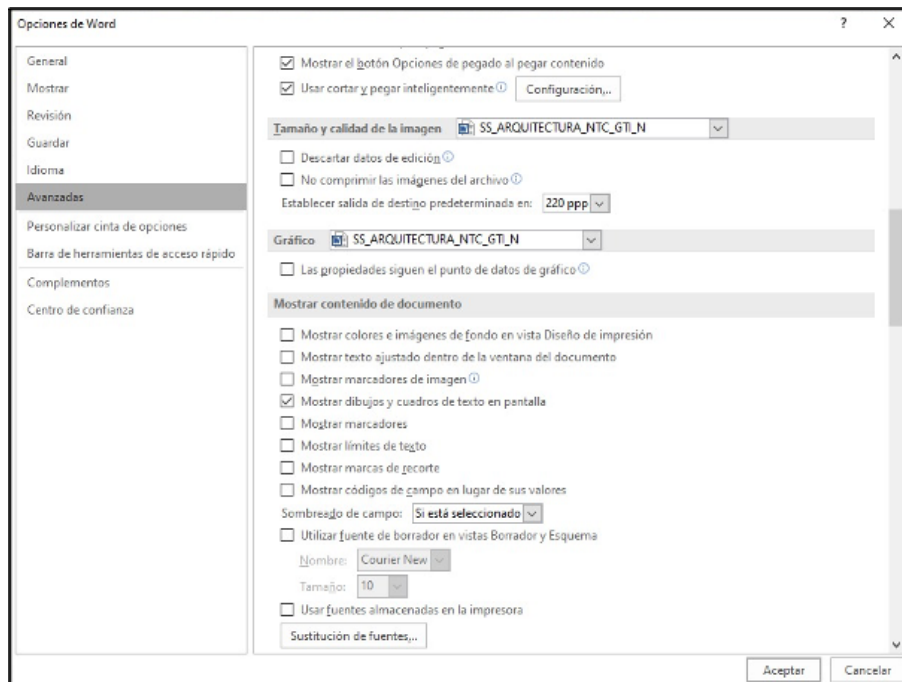
En el grupo **Vínculos** de la pestaña **Insertar**, haga clic en **Marcador**. Seleccione el nombre del marcador que desea eliminar y luego haga clic en **Eliminar**.

## Ver un marcador

Generalmente, los marcadores permanecen ocultos a menos que se active la opción para mostrarlos. Para hacer esto, se debe ir al botón azul de Archivo de Microsoft Office y luego hacer clic en Opciones. En el cuadro de diálogo que se abre, se debe seleccionar la categoría Avanzadas en la lista de la izquierda. A continuación, se debe desplazar hacia abajo hasta encontrar las opciones relacionadas con Mostrar contenido de documento y marcar la opción Mostrar marcadores.

### Figura 41

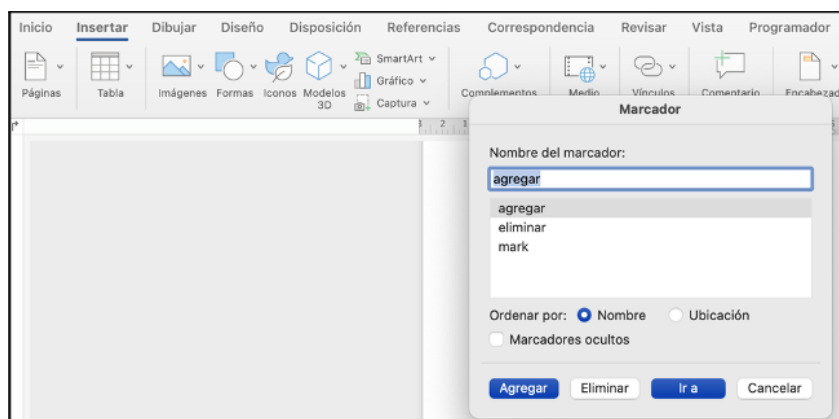
*Ver marcadores*



**Nota.** Elaboración propia

## Figura 42

### Agregar marcadores



**Nota.** Elaboración propia

## Referencias bibliográficas

Las bibliografías tienen la función de recopilar todas las referencias y fuentes utilizadas durante la elaboración de un trabajo, abarcando desde unas pocas hasta un número ilimitado. En los entornos académicos y profesionales, la correcta referencia de las fuentes empleadas en un informe es esencial, ya que no hacerlo puede acarrear problemas relacionados con el plagio.

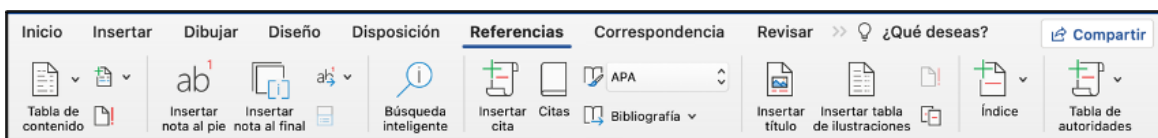
Asimismo, las referencias permiten al lector profundizar en los temas de interés, proporcionando un apoyo adicional para el análisis. Microsoft Word facilita el uso de citas, permitiendo insertar referencias a lo largo del texto y generar una bibliografía final. Con la expansión de Internet, el contenido de las bibliografías ha evolucionado significativamente, dando lugar también a las webgrafías, que incluyen fuentes en línea.

En la pestaña «Referencias» de Microsoft Word, se encuentran varias opciones útiles, como la creación de Tablas de contenido, la inserción de

Títulos y Tablas de Ilustraciones. Sin embargo, la opción que puede resultar más beneficiosa para cualquier investigador es la capacidad de insertar Citas y Bibliografía.

## Figura 43

### Referencias



**Nota.** Elaboración propia

- En el primer paso, se debe seleccionar el texto donde se desea añadir la cita.
- En el segundo paso, desde la pestaña de Referencias, se debe hacer clic en la función para insertar una cita, lo que desplegará un menú con diversas opciones.
- En el tercer paso, se debe seleccionar la opción para agregar una nueva fuente, lo que abrirá una ventana con diferentes campos para completar según el tipo de documento que se está citando. Aquí, se deberán ingresar los datos requeridos.

## Figura 44

### Campos para insertar referencias

**Nota.** Elaboración propia

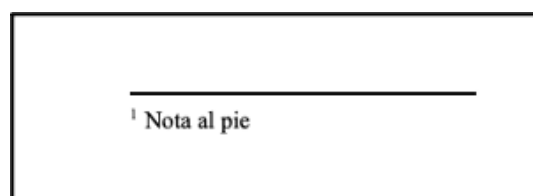
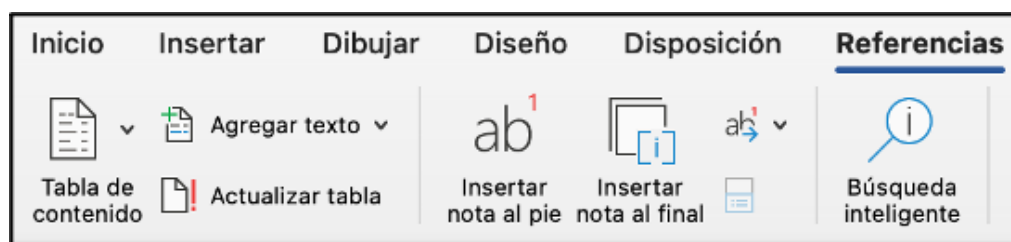
Después de introducir los datos necesarios, se debe hacer clic en Aceptar. En este momento, la cita se insertará en el documento.

## Notas al pie

Las notas al pie enriquecen el contenido del documento al proporcionar información adicional. En documentos largos, estas notas se pueden ubicar al final de la página correspondiente, mientras que en documentos más cortos, se colocan al final del texto completo. A través de las herramientas "Insertar nota al pie" o "Insertar nota al final" en Microsoft Word, se puede generar un número o símbolo en el texto que servirá de enlace a la nota correspondiente. Los usuarios tienen la libertad de insertar tantas notas como necesiten, y la numeración se actualizará automáticamente según su ubicación en el documento. Además, es posible personalizar tanto el formato del número como el estilo del texto de las notas al pie, permitiendo una presentación coherente y profesional.

### Figura 45

#### Notas al pie



**Nota.** Elaboración propia



## 2.11. Combinación de Correspondencia

La combinación de correspondencia en Word se ha consolidado como una de las funcionalidades más populares del programa. Esta herramienta permite fusionar una carta con una base de datos, generando múltiples cartas personalizadas con la información específica de cada individuo en la base de datos. Este procedimiento es ampliamente utilizado en diversos sectores. Por ejemplo, una secretaria puede crear invitaciones para un evento, un administrativo puede enviar cartas de cumpleaños a los clientes, y un banco puede despachar recordatorios a los deudores con cuentas pendientes o los estados de cuenta de las tarjetas de crédito que recibimos mensualmente. Gracias a esta herramienta, se puede completar en pocos minutos lo que de otra manera podría tomar una jornada completa.

El proceso se compone de tres elementos esenciales:

Carta + Base de datos = Carta combinada

Es fundamental destacar que, aunque el proceso es comúnmente utilizado para cartas o invitaciones, también es aplicable a correos electrónicos. Además, se pueden incluir datos en sobres o etiquetas, lo que hace que este procedimiento sea extremadamente útil para tareas administrativas.

Para llevar a cabo el procedimiento, el primer paso ideal es tener preparada la carta modelo. Esto implica escribirla o abrir un documento existente para comenzar el proceso.

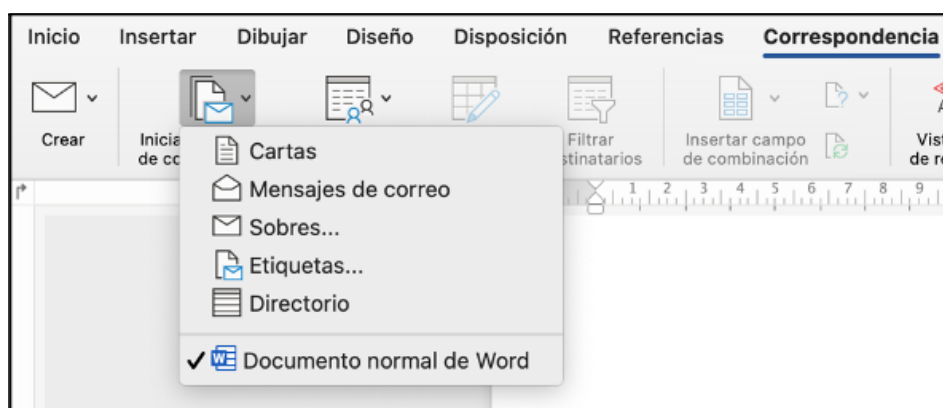
El proceso se puede realizar con o sin la ayuda del asistente que ofrece el programa. Para aquellos que lo realizan por primera vez, se

recomienda utilizar el asistente de Word, ya que facilita el proceso a través de sus seis sencillos pasos.

El procedimiento se inicia accediendo a la pestaña "Correspondencia", seleccionando "Iniciar combinación de correspondencia".

## Figura 46

### *Combinación por correspondencia*



**Nota.** Elaboración propia

En el primer paso, se debe determinar el tipo de documento que se va a crear, ya sea una carta o un mensaje de correo electrónico. Estas son las opciones más comunes, aunque también se pueden considerar sobres, etiquetas o una lista de direcciones. Aunque en esta etapa se mencionan sobres y etiquetas, es posible incluirlos en fases posteriores del proceso.

En el segundo paso, se tendrá que elegir el documento a utilizar. Esto puede implicar abrir un archivo ya existente o decidir redactar desde el documento actual.

El tercer paso consiste en indicar a Word la fuente de los datos, es decir, la base de datos que se empleará. En este caso, hay tres opciones disponibles:

1. Utilizar una lista existente.
2. Seleccionar contactos de Outlook.
3. Crear una lista nueva.

### **Figura 47**

*Opciones de escoger la base de datos*



**Nota.** Elaboración propia

Al optar por la opción A, el usuario tiene la posibilidad de utilizar una base de datos previamente creada, importándola para su uso en la combinación. Los formatos aceptados son diversos e incluyen, entre otros, tablas de Word, bases de datos de Access y hojas de cálculo de Excel, ya sea en forma de rango o tabla. Aunque estos tres son los más comunes, existen otros tipos de archivos de datos que también pueden ser utilizados para importar la base de datos, como se ilustrará en la imagen siguiente.

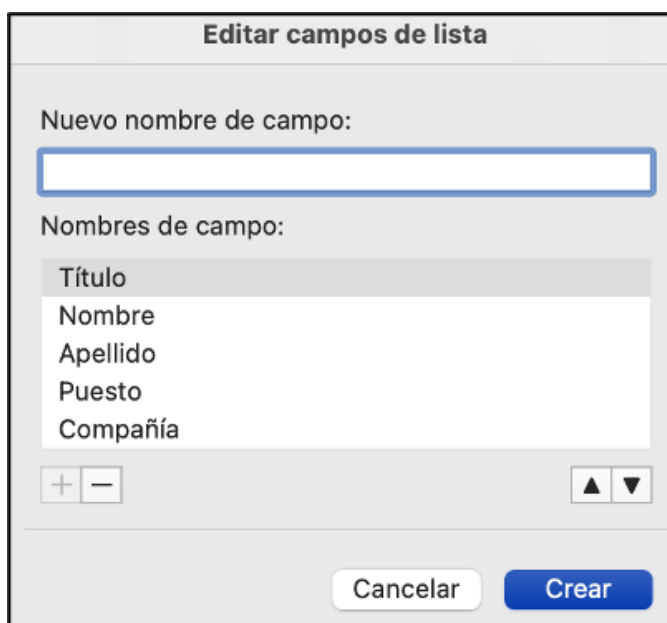
Si se opta por la opción B, será necesario vincular el correo electrónico con el programa Outlook, que forma parte del paquete de Office. Esto permitirá seleccionar los contactos que se utilizarán para la combinación.

Por otro lado, si se prefiere crear una lista de personas desde cero, se deberá elegir la opción C. Al seleccionar "Escribir una lista nueva" y luego "Crear" (Paso 1), se abrirá una nueva ventana. En esta ventana, se

deberá hacer clic en el botón "Personalizar columnas" (Paso 2), donde será posible configurar los campos que se utilizarán, añadiendo o eliminando los que el asistente proporciona por defecto (Paso 3).

### **Figura 48**

*Opciones para editar campos de lista*



The image shows a dialog box titled "Editar campos de lista". At the top, there is a label "Nuevo nombre de campo:" followed by a text input field. Below this is a label "Nombres de campo:" followed by a list box containing the following items: "Título", "Nombre", "Apellido", "Puesto", and "Compañía". At the bottom left of the list box are plus and minus buttons. At the bottom right are up and down arrow buttons. At the very bottom of the dialog are two buttons: "Cancelar" and "Crear".

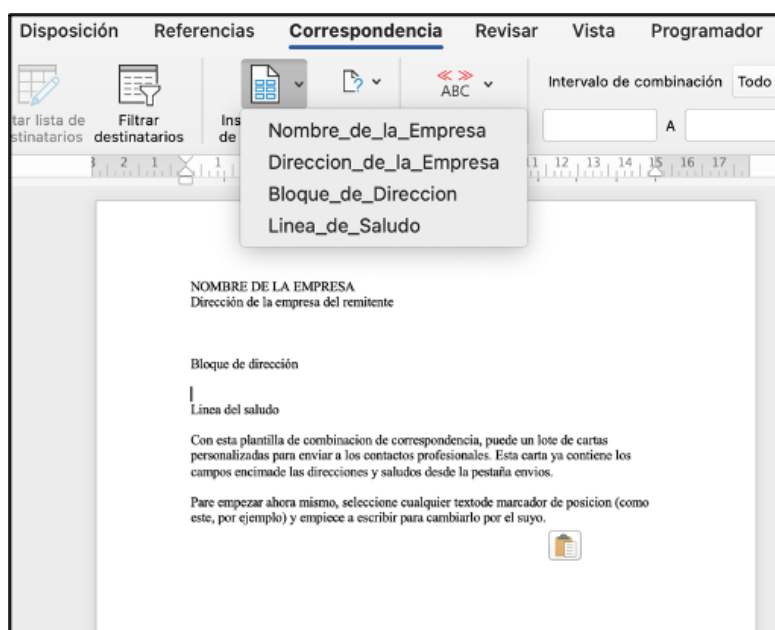
**Nota.** Elaboración propia

A continuación, se ingresan todos los datos y se guarda la base de datos.

El cuarto paso resulta ser el más crucial, ya que implica la inserción de los campos de la base de datos en la carta. Para comenzar, se debe posicionar el cursor en el lugar donde se desea insertar el campo, seleccionando el texto relacionado, que generalmente actúa como guía en la carta para indicar dónde se deben colocar los campos combinados. En la barra lateral, se encontrará una opción titulada "Más elementos". Al hacer clic en ella, se abrirá una nueva ventana con la lista de campos disponibles en la base de datos. Se selecciona el campo correspondiente y se hace clic en "insertar". Este procedimiento se repite para cada uno de los campos que se necesiten combinar en la carta.

## Figura 49

Inserción de los campos de la base de datos en la carta

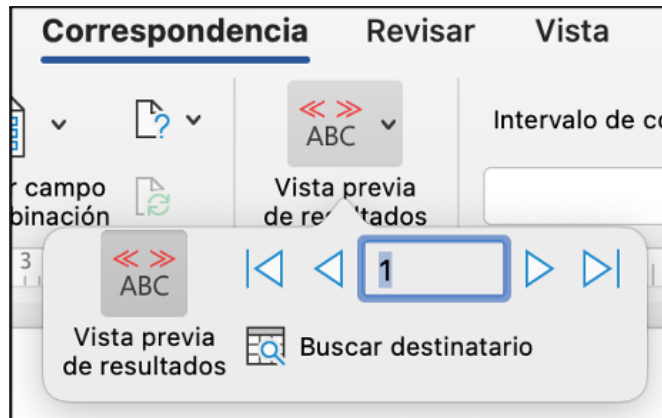


**Nota.** Elaboración propia

En el paso 5, se proporciona una vista previa de los datos directamente en la hoja de trabajo. Además, es posible excluir a cualquier destinatario no deseado de la generación de cartas. Si se comete un error al excluir a un destinatario y se desea reincluirlo, se debe hacer clic en "Editar lista de destinatarios" para que reaparezca la lista de personas. Luego, basta con marcar la casilla junto al nombre del destinatario para añadirlo nuevamente.

## Figura 50

### Editar lista de destinatarios



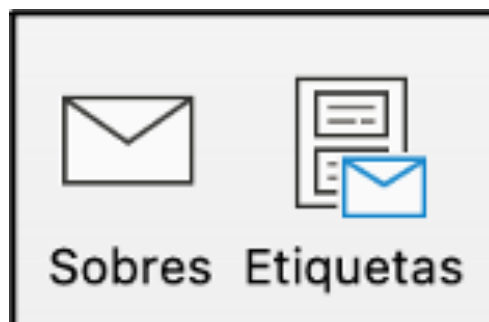
**Nota.** Elaboración propia

Este paso permite verificar si la ubicación de los campos combinados en la carta es correcta.

En el último paso, el sexto, se puede elegir cómo finalizar la combinación. Aquí se decide si se desean imprimir las cartas de inmediato o si se prefiere hacerlo más tarde (Editar cartas individuales). Al seleccionar esta última opción, Word mostrará una ventana solicitando que se elijan los destinatarios a imprimir; al elegir la opción "Todos", se generará un nuevo documento (Cartas1) que contendrá todas las cartas individuales con los datos de los destinatarios de la base de datos.

## Figura 51

### Elegir cómo finalizar la combinación

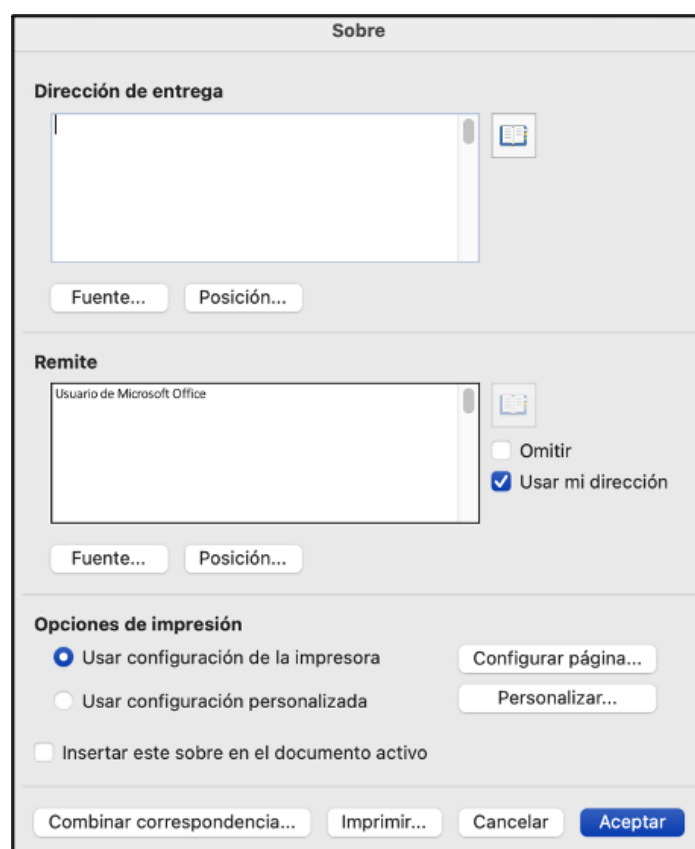


**Nota.** Elaboración propia

Si se necesita crear sobres para cada una de las cartas, esto se realiza en el paso 4, yendo a la parte izquierda de las herramientas y seleccionando la opción de sobres (o etiquetas, si es necesario).

## Figura 52

*Finalizar la combinación creando sobres*

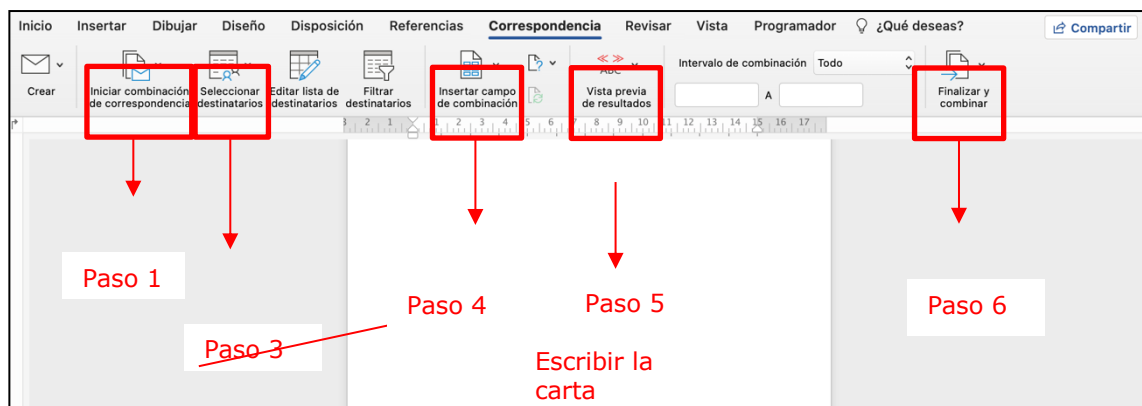


**Nota.** Elaboración propia

Colocando el cursor en el centro de la carta, se pueden añadir los campos deseados al sobre seleccionando la opción "más elementos" en la barra lateral, tal como se realizó en el paso 4 del proceso de combinación. Al llegar al paso 6 y seleccionar la opción "Editar cartas individuales => Todos", Word creará automáticamente un sobre para cada carta.

## Figura 53

### Pasos para generar la correspondencia



Paso 2

**Nota.** Elaboración propia



# CAPÍTULO 3

Introducción a Excel

3



## Capítulo

# 3

## Introducción a Excel

Microsoft Excel es una de las herramientas más poderosas y ampliamente utilizadas en el ámbito empresarial y académico para el manejo de datos. A continuación, veremos las opciones básicas de Excel, que te permitirán empezar a trabajar con hojas de cálculo de manera eficiente (Briones, 2022).

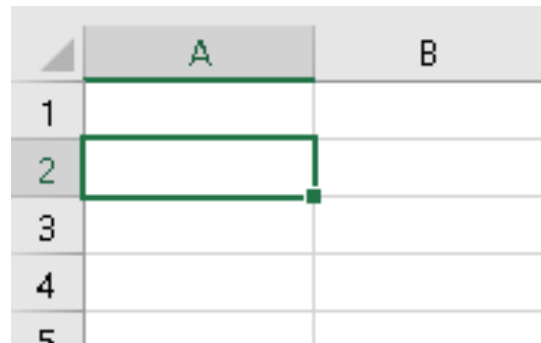
### 3.1. Opciones básicas

#### Interfaz de Excel

- **Celdas:** el área principal de trabajo de Excel está compuesta por filas (números) y columnas (letras). El cruce de una fila y una columna se denomina celda, que es donde puedes ingresar datos.

## Figura 54

### Celdas



	A	B
1		
2		
3		
4		
5		

**Nota.** Elaboración propia

- **Barra de herramientas:** en la parte superior, verás la barra de herramientas de acceso rápido, que incluye opciones como guardar, deshacer y rehacer.

## Figura 55

### Barra de herramientas

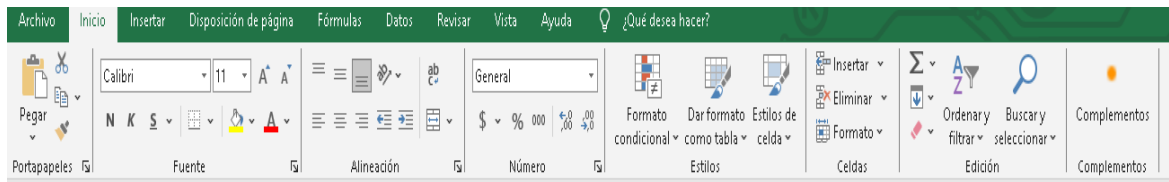


**Nota.** Elaboración propia

- **Cinta de opciones (Ribbon):** contiene pestañas como Archivo, Inicio, Insertar, Diseño de página, Fórmulas, Datos, entre otras. Cada pestaña tiene grupos de comandos relacionados.

## Figura 56

### Cinta de Opciones



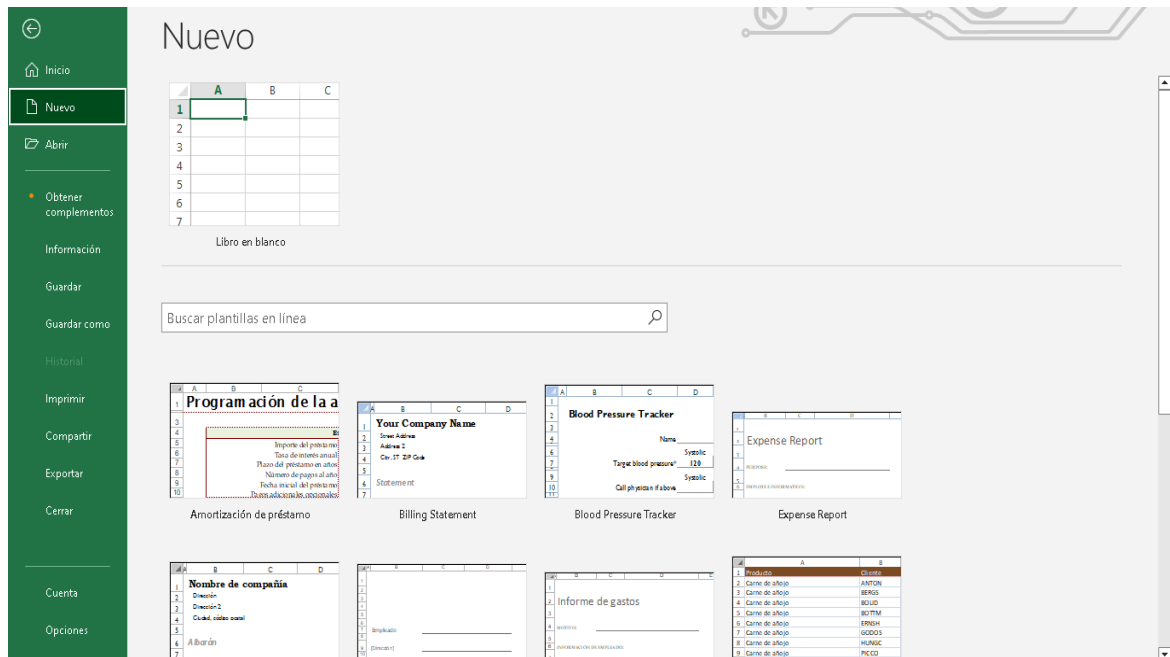
**Nota.** Elaboración propia

## Crear, abrir y guardar archivos

- **Nuevo archivo:** para comenzar un nuevo archivo en blanco, puedes hacer clic en "Archivo" > "Nuevo" y seleccionar una plantilla en blanco o una plantilla predefinida.

## Figura 57

### Nuevo archivo

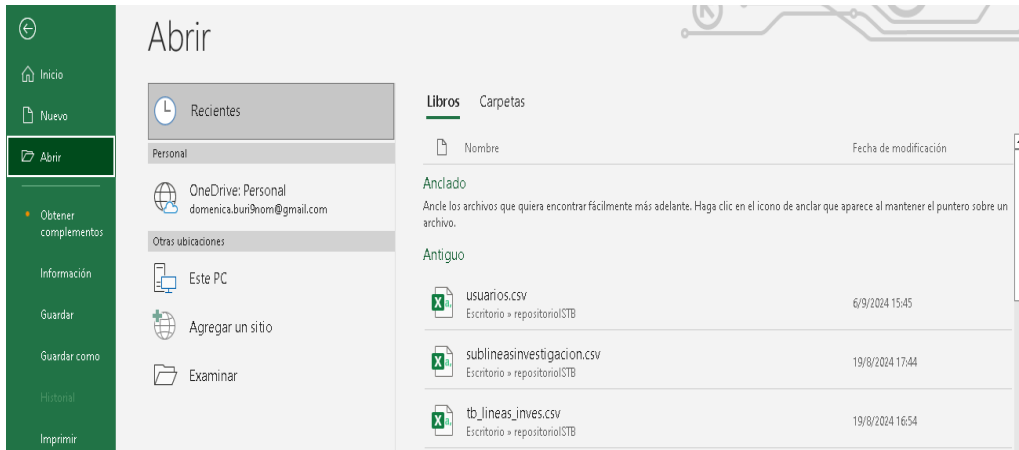


**Nota.** Elaboración propia

- **Abrir un archivo existente:** dirígete a "Archivo" > "Abrir" y selecciona el archivo que deseas utilizar.

**Figura 58**

*Abrir un documento*

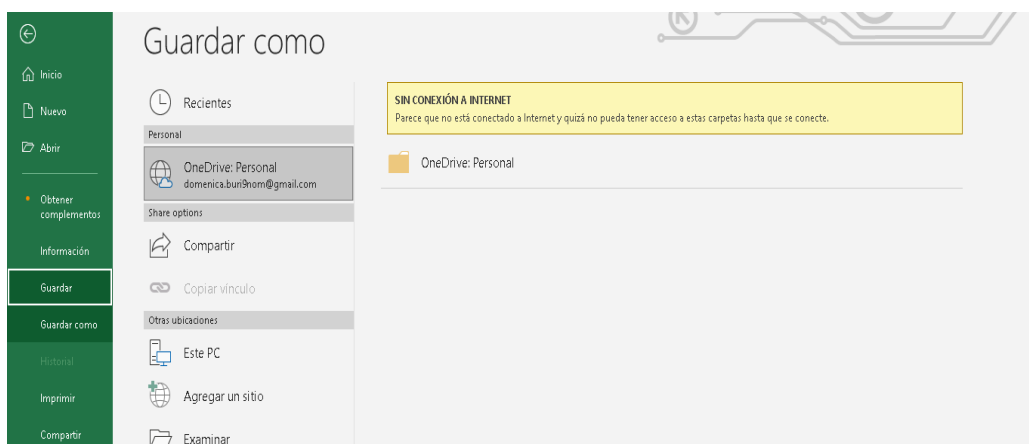


**Nota.** Elaboración propia

- **Guardar:** puedes guardar el archivo en cualquier momento haciendo clic en "Archivo" > "Guardar" o utilizando el atajo de teclado **Ctrl + S**. También puedes usar "Guardar como" para cambiar el nombre o la ubicación del archivo.

**Figura 59**

*Guardar un documento*



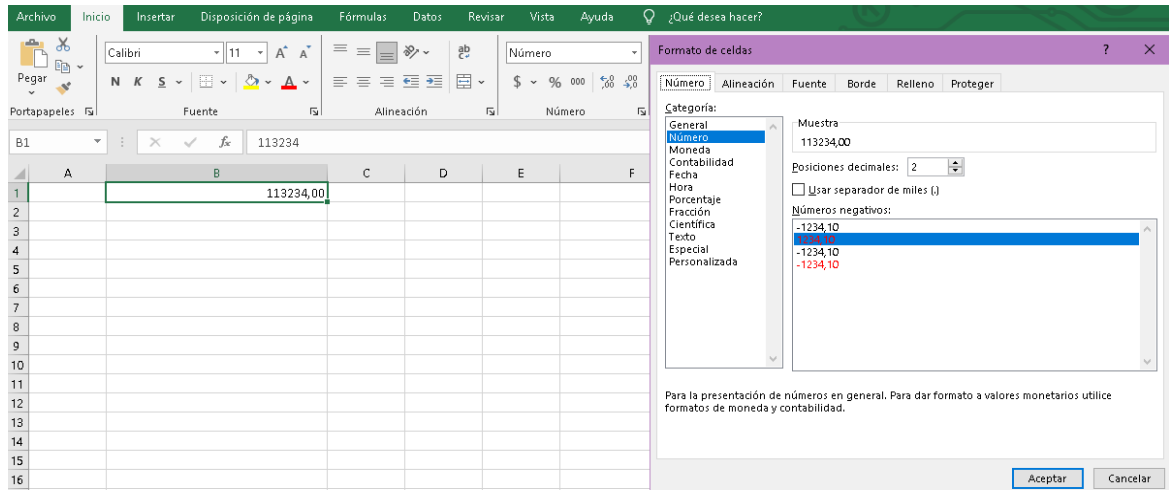
**Nota.** Elaboración propia

## Tipos de datos en Excel

- **Números:** Excel puede realizar operaciones matemáticas con los números que ingreses en las celdas.

**Figura 60**

### Números

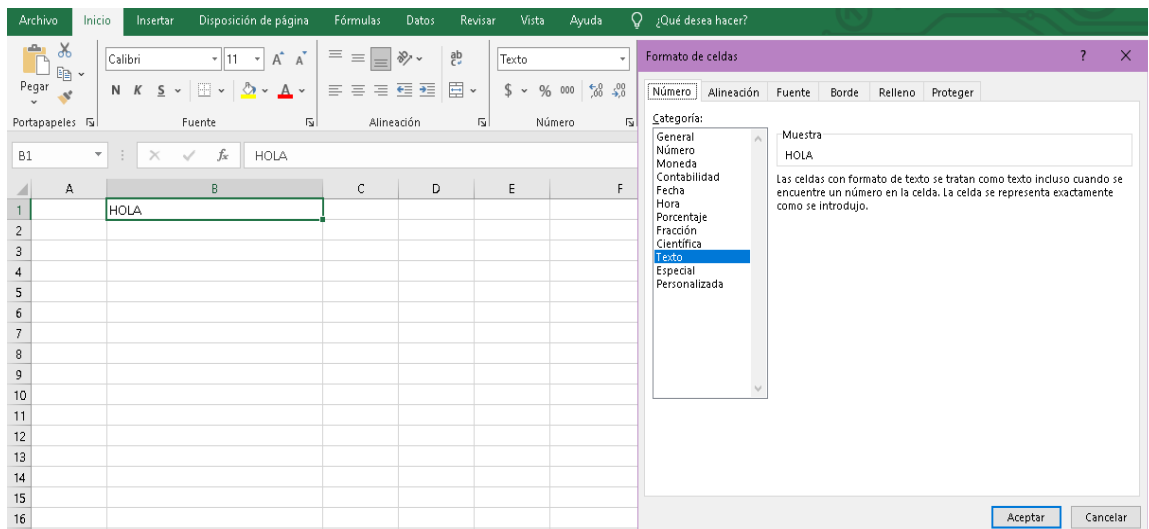


**Nota.** Elaboración propia

- **Texto:** también puedes ingresar texto, lo que es útil para títulos, encabezados y descripciones.

## Figura 61

### Tipo Texto

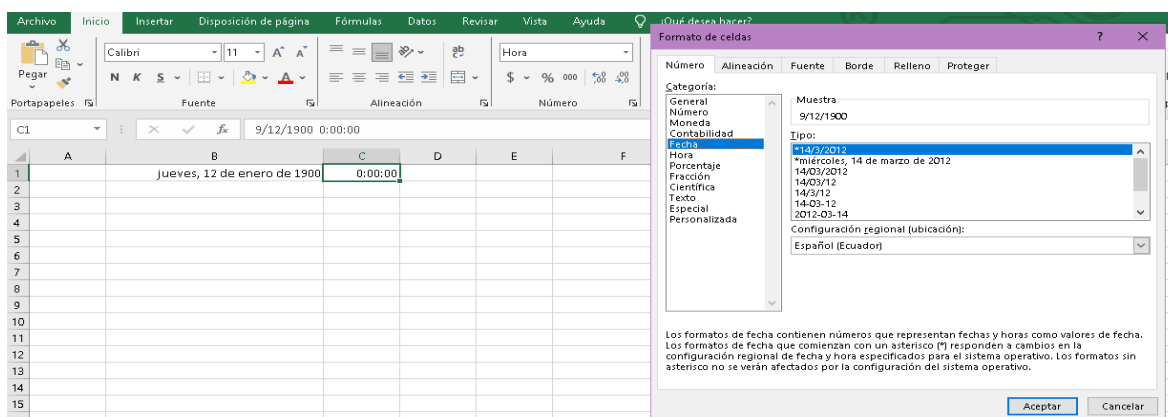


**Nota.** Elaboración propia

- **Fechas y horas:** Excel tiene un formato específico para ingresar y manipular fechas y horas.

## Figura 62

### Fechas y horas



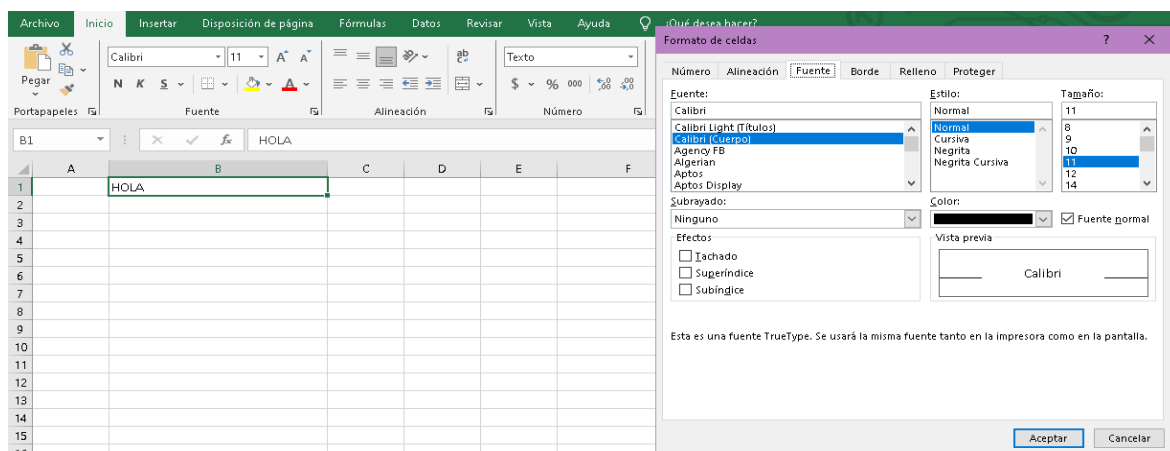
**Nota.** Elaboración propia

## Formato de celdas

- **Fuente y alineación:** puedes cambiar el tipo de letra, tamaño, color y alineación de los datos dentro de las celdas desde la pestaña **Inicio**.

**Figura 63**

*Fuentes y alineación*

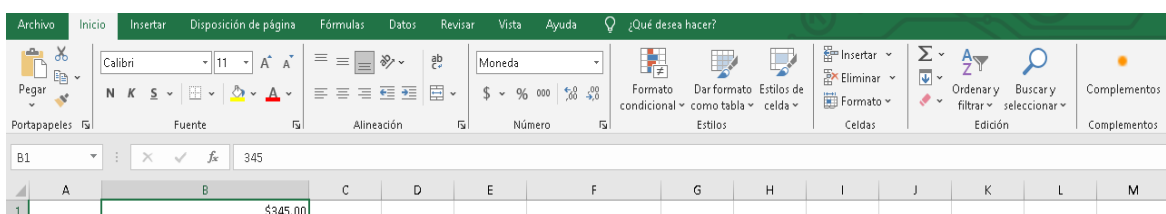


**Nota.** Elaboración propia

- **Formato de números:** puedes aplicar formatos específicos a los números (moneda, porcentaje, decimales) desde la misma pestaña de Inicio.

**Figura 64**

*Formatos números*



**Nota.** Elaboración propia



## Autollenado

- **Relleno automático:** Excel permite rellenar automáticamente series de datos, como días de la semana, meses o secuencias numéricas, simplemente arrastrando desde una celda inicial.

## Fórmulas básicas

- **Suma** (=SUMA(A1:A5)): Suma los valores de un rango de celdas.
- **Promedio** (=PROMEDIO(A1:A5)): Calcula el promedio de los valores en un rango de celdas.
- **Contar** (=CONTAR(A1:A5)): Cuenta cuántos valores numéricos hay en el rango de celdas.

## Copiar, pegar y mover datos

- **Copiar y pegar:** Usa **Ctrl + C** para copiar y **Ctrl + V** para pegar los datos.
- **Cortar y pegar:** Para mover datos de un lugar a otro, utiliza **Ctrl + X** para cortar y luego **Ctrl + V** para pegar.

## 3.2. Protección de libros

Microsoft Excel te permite proteger tus libros de trabajo para evitar que se modifiquen o se acceda a ellos sin autorización. La protección es una característica útil cuando compartes archivos con otras personas o cuando necesitas garantizar la integridad de la información. A continuación, veremos las diferentes formas de proteger un libro en Excel (Briones, 2022).

## Opciones para proteger un libro en Excel

### Proteger un libro con contraseña para abrir o modificar

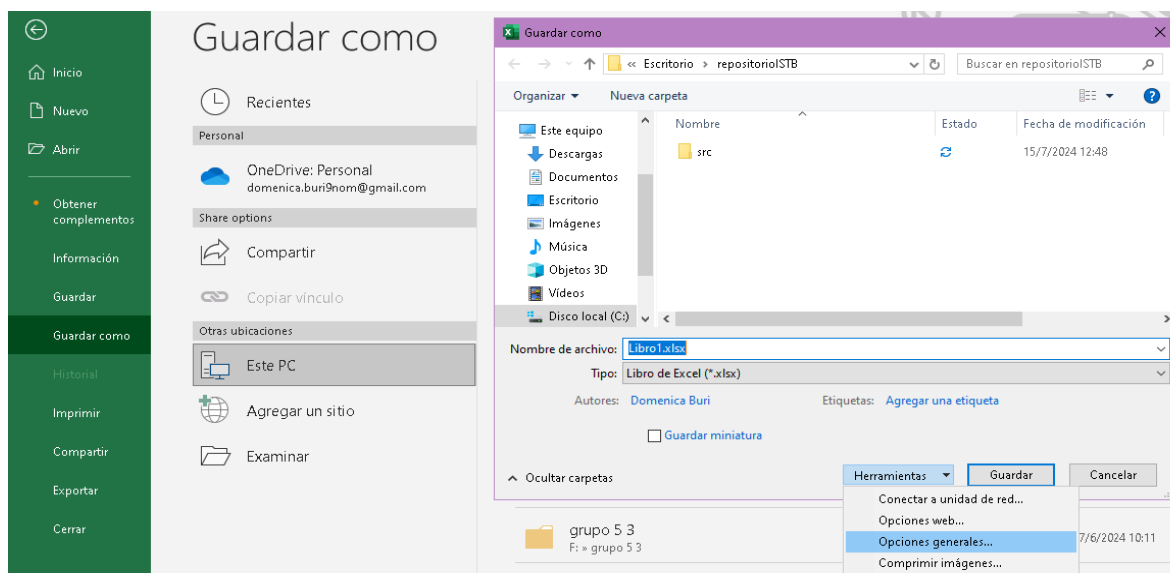
Puedes establecer contraseñas que restrinjan la apertura o modificación del archivo.

#### ✓ Proteger para abrir el libro:

1. Haz clic en **Archivo > Guardar como**.
2. Elige la ubicación donde quieres guardar el archivo.
3. En el cuadro de diálogo de **Guardar como**, haz clic en **Herramientas** (abajo a la derecha) y selecciona **Opciones generales**.
4. En el cuadro emergente, puedes establecer una contraseña para abrir el archivo en el campo **Contraseña para abrir**.
5. Haz clic en **Aceptar** y confirma la contraseña.

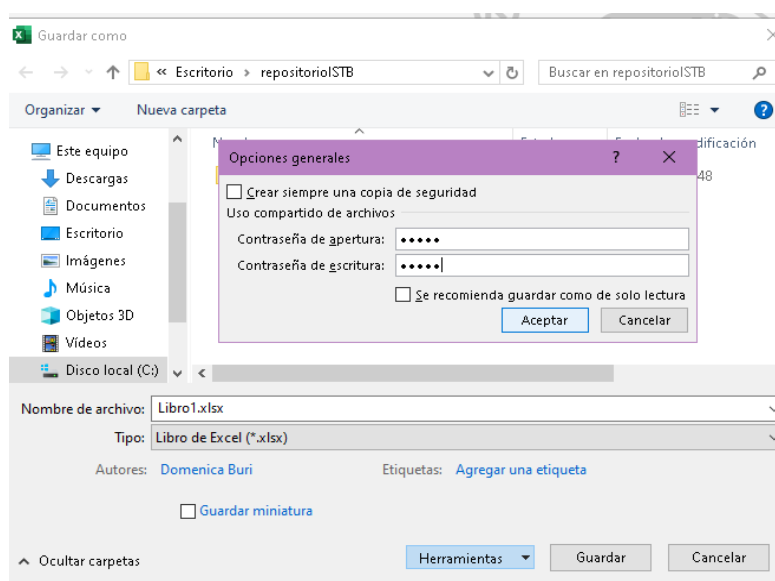
### Figura 65

#### Guardar



**Nota.** Elaboración propia

**Figura 66**  
*Contraseña*



**Nota.** Elaboración propia

### **Proteger para modificar el libro:**

1. Sigue los mismos pasos anteriores, pero en el campo **Contraseña para modificar**, puedes establecer una contraseña que permitirá abrir el archivo, pero lo mantendrá en modo de solo lectura a menos que se ingrese la contraseña para editar.
2. Haz clic en **Aceptar** y confirma la contraseña.

**Nota:** Las contraseñas son sensibles a mayúsculas y minúsculas. Asegúrate de recordarlas, ya que no se pueden recuperar si se olvidan.

### **Proteger la estructura del libro**

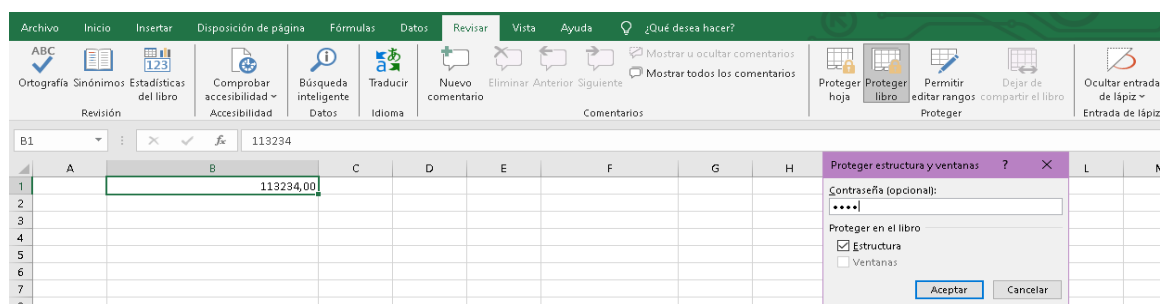
Esta opción permite restringir acciones como mover, eliminar, ocultar o agregar hojas de cálculo dentro de un libro.

✓ Pasos para proteger la estructura de un libro:

1. Haz clic en **Revisar** en la cinta de opciones.
2. Selecciona **Proteger libro** en el grupo "Cambios".
3. En el cuadro de diálogo emergente, selecciona **Estructura** (esto impedirá modificar las hojas).
4. Establece una contraseña si deseas proteger la estructura con una clave.
5. Haz clic en **Aceptar** y confirma la contraseña.

## Figura 67

### Proteger libro



**Nota.** Elaboración propia

**Consejo:** Si solo seleccionas la opción de **Estructura**, los usuarios aún podrán editar el contenido de las hojas, pero no podrán agregar, mover, ocultar o eliminar hojas.

### Proteger hojas de cálculo individuales

Además de proteger todo el libro, puedes proteger hojas de cálculo específicas para controlar quién puede hacer cambios en ellas.

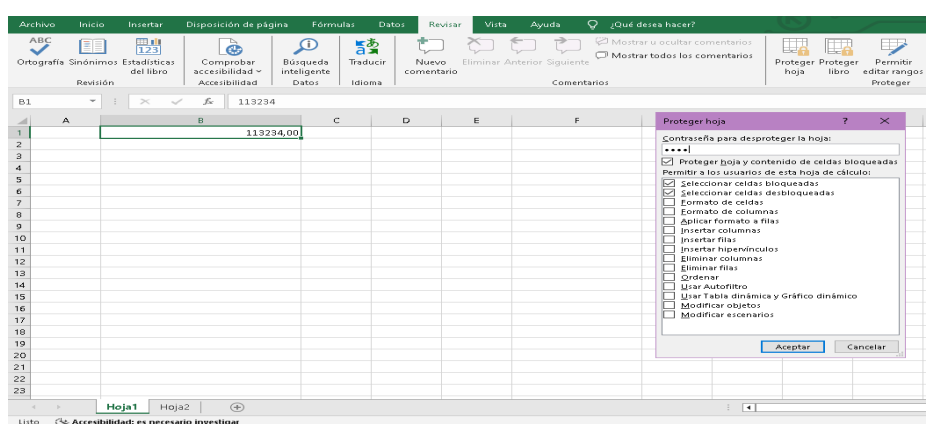
✓ **Pasos para proteger una hoja:**

- Haz clic en la hoja que deseas proteger.
- Dirígete a la pestaña **Revisar** y selecciona **Proteger hoja**.

- En el cuadro de diálogo emergente, puedes elegir las acciones que quieres permitir (como seleccionar celdas, insertar columnas, o editar objetos).
- Establece una contraseña para evitar que se desproteja la hoja sin autorización.
- Haz clic en **Aceptar** y confirma la contraseña.

**Figura 68**

*Proteger hoja*



**Nota.** Elaboración propia

## Proteger celdas específicas

Si solo quieres proteger partes de una hoja, puedes bloquear celdas específicas para evitar que se editen.

### ✓ Pasos para proteger celdas:

- Selecciona las celdas que quieres proteger.
- Haz clic derecho y selecciona **Formato de celdas**.
- En la pestaña **Protección**, marca la opción **Bloqueada**.
- Luego, protege toda la hoja de cálculo (como se explicó en el punto anterior) para que las celdas bloqueadas no puedan modificarse.

## Marcar el libro como final

Si deseas evitar que otros usuarios editen el archivo sin necesidad de contraseñas, puedes **marcar el libro como final** para hacerle saber a los usuarios que el archivo está en su versión final.

### ✓ Pasos:

- Ve a **Archivo**.
- Selecciona **Información**.
- Haz clic en **Proteger libro**.
- Selecciona **Marcar como final**.
- Excel te notificará que el libro ha sido marcado como final, y se activará el modo de solo lectura para evitar modificaciones accidentales.

## Figura 69

### Marcar final



**Nota.** Elaboración propia

### 3.3. Configuración de página: márgenes, encabezado/pie de página

Cuando preparas un archivo de Excel para imprimir, es fundamental ajustar la configuración de página para que el resultado final sea profesional y legible. Entre los aspectos más importantes a considerar están los **márgenes**, el **encabezado** y el **pie de página**.

#### **Márgenes**

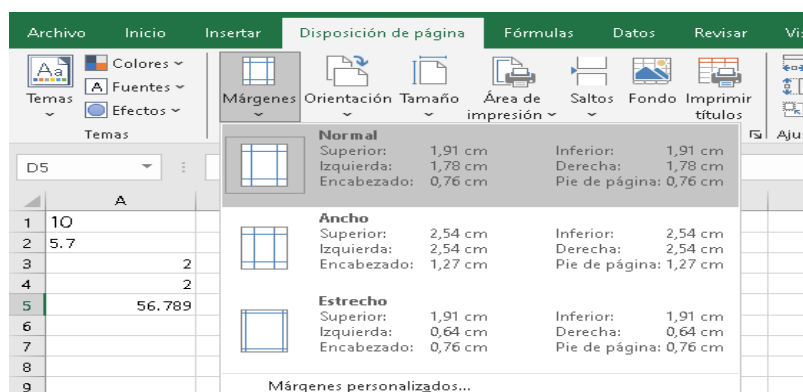
Los márgenes son los espacios en blanco que se encuentran alrededor del área de impresión de una hoja. Excel te permite ajustar los márgenes según tus necesidades para que el contenido esté correctamente alineado en la página.

#### **Cómo ajustar los márgenes en Excel:**

1. Ve a la pestaña **Diseño de página** en la cinta de opciones.
2. Haz clic en **Márgenes**.
3. Aparecerá un menú desplegable con varias opciones:
  - **Normales**: Márgenes predeterminados de Excel.
  - **Estrechos**: Márgenes reducidos para aprovechar más espacio en la página.
  - **Anchos**: Márgenes amplios para darle más espacio en blanco alrededor del contenido.
  - **Márgenes personalizados**: Selecciona esta opción si deseas ajustar manualmente los márgenes.

**Figura 70**

## Márgenes



**Nota.** Elaboración propia

En **Márgenes personalizados**, puedes definir los valores específicos para los márgenes superior, inferior, izquierdo, derecho, así como para los márgenes del encabezado y pie de página. Esto te da más control sobre cómo se imprimirá la hoja.

## Encabezado y Pie de Página

Los encabezados y pies de página son áreas de texto que aparecen en la parte superior (encabezado) o inferior (pie de página) de cada página impresa. Puedes utilizarlos para incluir información adicional, como el nombre del archivo, la fecha, números de página, etc. (Contreras, 2016).

### Cómo agregar o modificar un encabezado o pie de página:

1. Dirígete a la pestaña **Diseño de página** en la cinta de opciones.
2. Haz clic en **Encabezado y pie de página**.
3. Se abrirá la vista **Vista previa de salto de página** (también puedes acceder a esta vista desde **Vista > Diseño de página**).



4. En la parte superior de la página verás el área de encabezado, y en la parte inferior, el área del pie de página.

### **Opciones de personalización para encabezado y pie de página:**

- Al hacer clic en el área del **encabezado** o **pie de página**, aparecerá una pestaña nueva llamada **Herramientas de encabezado y pie de página**. Aquí, puedes insertar distintos elementos en las secciones izquierda, central o derecha del encabezado o pie.

Algunas opciones útiles incluyen:

- **Nombre del archivo:** Inserta el nombre del archivo actual.
- **Número de página:** Incluye el número de página para cada hoja impresa.
- **Fecha y hora actual:** Inserta la fecha y hora en que se imprime el documento.
- **Imagen:** Puedes insertar un logo u otra imagen en el encabezado o pie de página.

### **Pasos para insertar elementos en el encabezado o pie de página**

1. Haz clic en el área izquierda, central o derecha del encabezado o pie de página.
2. Selecciona alguna de las opciones disponibles en la pestaña **Herramientas de encabezado y pie de página**. Por ejemplo, si deseas insertar el número de página, selecciona **Número de página**.
3. Excel añadirá automáticamente el formato correspondiente en el encabezado o pie de página.

## Configuración de impresión

Una vez que hayas ajustado los márgenes y configurado el encabezado y pie de página, es recomendable revisar cómo se verá la hoja impresa antes de proceder a imprimir.

### Pasos para revisar la configuración de impresión

1. Ve a **Archivo > Imprimir** o usa el atajo de teclado **Ctrl + P**.
2. En el panel de vista previa de impresión, podrás ver cómo quedarán los márgenes, encabezados y pies de página en el documento final.
3. Si necesitas hacer ajustes adicionales, puedes volver a la pestaña **Diseño de página** y modificar las configuraciones hasta que obtengas el resultado deseado.

### 3.4. Formato de celda: alineación, fuente, color, tamaño, estilo, relleno, borde, combinar/centrar

El **formato de celda** en Excel te permite mejorar la presentación de tus datos, facilitando su comprensión y haciendo que el documento sea más visualmente atractivo. A continuación, se detallan las principales herramientas de formato que puedes utilizar para personalizar tus hojas de cálculo.

#### Alineación

La alineación determina cómo se colocan los datos dentro de una celda.

## Opciones de alineación

### ✓ **Alineación horizontal:**

- **Izquierda:** Alinea el texto o número a la izquierda de la celda.
- **Centro:** Centra el contenido dentro de la celda.
- **Derecha:** Alinea el texto o número a la derecha de la celda.

### ✓ **Alineación vertical:**

- **Superior:** Alinea el contenido en la parte superior de la celda.
- **Centro:** Centra el contenido verticalmente.
- **Inferior:** Coloca el contenido en la parte inferior de la celda.

### ✓ **Rotar texto:** Permite rotar el texto en ángulos específicos.

### ✓ **Ajustar texto:** Ajusta el contenido dentro de la celda para que se muestre en varias líneas si es más largo que el ancho de la celda.

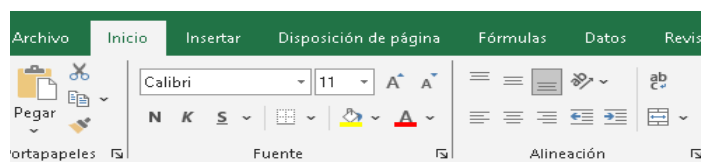
### ✓ **Combinar y centrar:** Combina varias celdas en una y centra el texto. (Ver punto 8)

## Cómo ajustar la alineación:

1. Selecciona las celdas que deseas alinear.
2. Ve a la pestaña **Inicio**.
3. En el grupo **Alineación**, selecciona las opciones de alineación horizontal y vertical según tus necesidades.

## Figura 71

### *Alineación*



**Nota.** Elaboración propia

## Fuente

La fuente es el tipo de letra que se utiliza para mostrar los datos en una celda. Puedes personalizar la fuente de las celdas para que se adapten al estilo de tu documento.

### Opciones de fuente

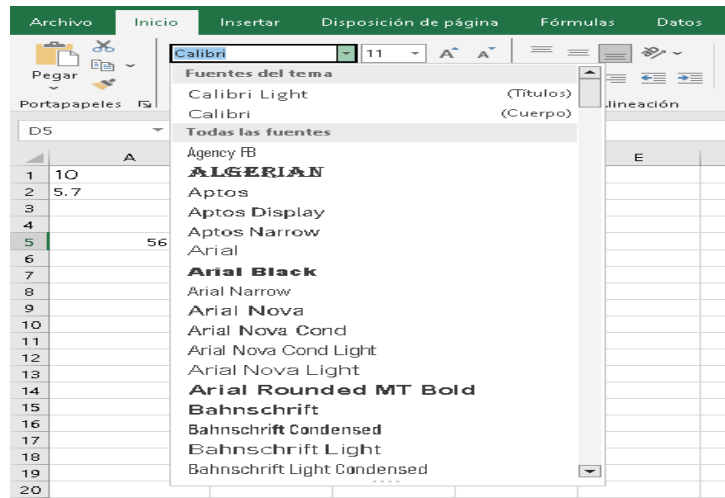
- **Tipo de fuente:** Puedes elegir entre una amplia variedad de fuentes como Arial, Times New Roman, Calibri, etc.
- **Tamaño de fuente:** Cambia el tamaño del texto dentro de la celda.
- **Negrita:** Destaca el texto aplicando **negrita**.
- **Cursiva:** Aplica **cursiva** al texto.
- **Subrayado:** Añade un subrayado al texto.
- **Color de fuente:** Cambia el color del texto.

### Cómo cambiar la fuente:

1. Selecciona las celdas que deseas formatear.
2. Ve a la pestaña **Inicio**.
3. En el grupo **Fuente**, selecciona el tipo, tamaño, color y estilo que deseas aplicar.

## Figura 72

### Fuente



**Nota.** Elaboración propia

### Color de fuente

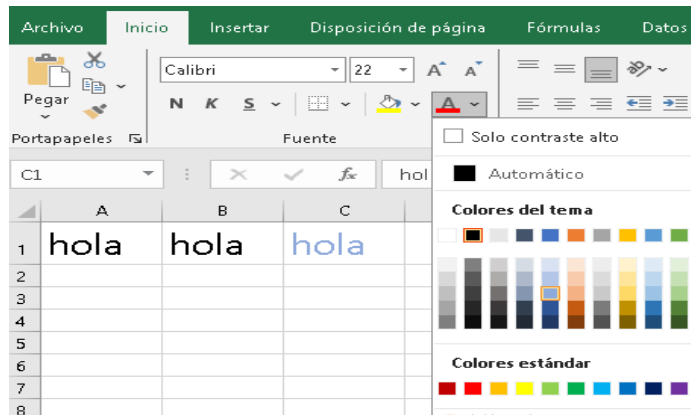
El color de fuente te permite cambiar el color del texto dentro de las celdas (Marqués, 2010).

### Cómo cambiar el color del texto:

1. Selecciona las celdas a las que deseas cambiar el color.
2. Ve a la pestaña **Inicio**.
3. En el grupo **Fuente**, haz clic en el icono de **Color de fuente** y selecciona el color que desees de la paleta de colores.

## Figura 73

### Color



**Nota.** Elaboración propia

### Tamaño de fuente

El tamaño de la fuente determina cuán grande o pequeño será el texto en las celdas.

#### Cómo cambiar el tamaño de la fuente:

1. Selecciona las celdas que deseas modificar.
2. En la pestaña **Inicio**, en el grupo **Fuente**, utiliza el desplegable de **Tamaño de fuente** para ajustar el tamaño.

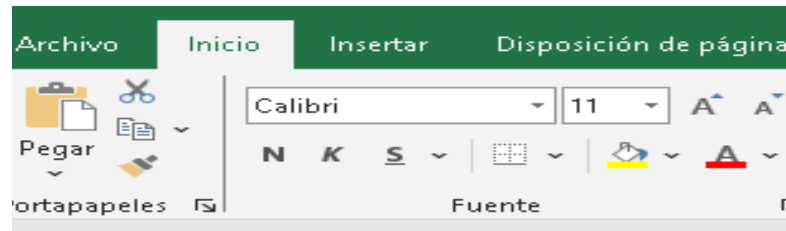
Estilo (Negrita, Cursiva, Subrayado)

Puedes usar estilos para resaltar texto en las celdas.

- **Negrita:** Para aplicar negrita, selecciona las celdas y presiona el botón **B** o usa **Ctrl + B**.
- **Cursiva:** Para poner en cursiva, selecciona las celdas y presiona **I** o usa **Ctrl + I**.
- **Subrayado:** Para subrayar texto, selecciona las celdas y presiona el botón **U** o usa **Ctrl + U**.

## Figura 74

Estilo



**Nota.** Elaboración propia

### Relleno (Color de fondo)

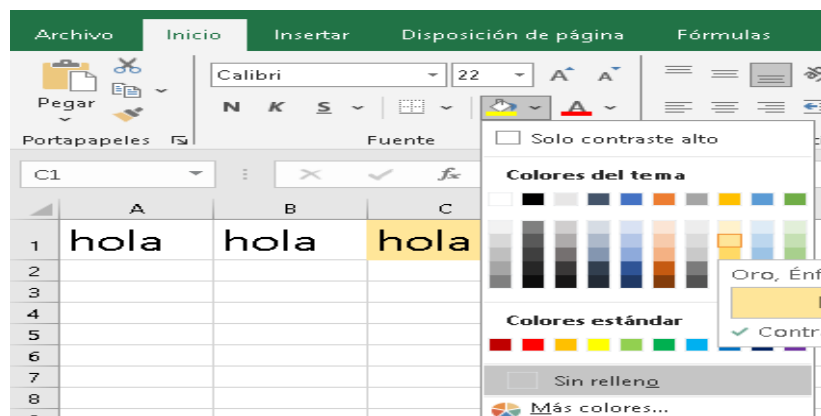
El **relleno** o **color de fondo** es el color que se aplica detrás del texto en las celdas.

#### Cómo aplicar un color de relleno:

1. Selecciona las celdas que quieres formatear.
2. Ve a la pestaña **Inicio**.
3. En el grupo **Fuente**, haz clic en el icono de **Color de relleno** y selecciona un color de la paleta.

## Figura 75

Color Fondo



**Nota.** Elaboración propia

## Bordes

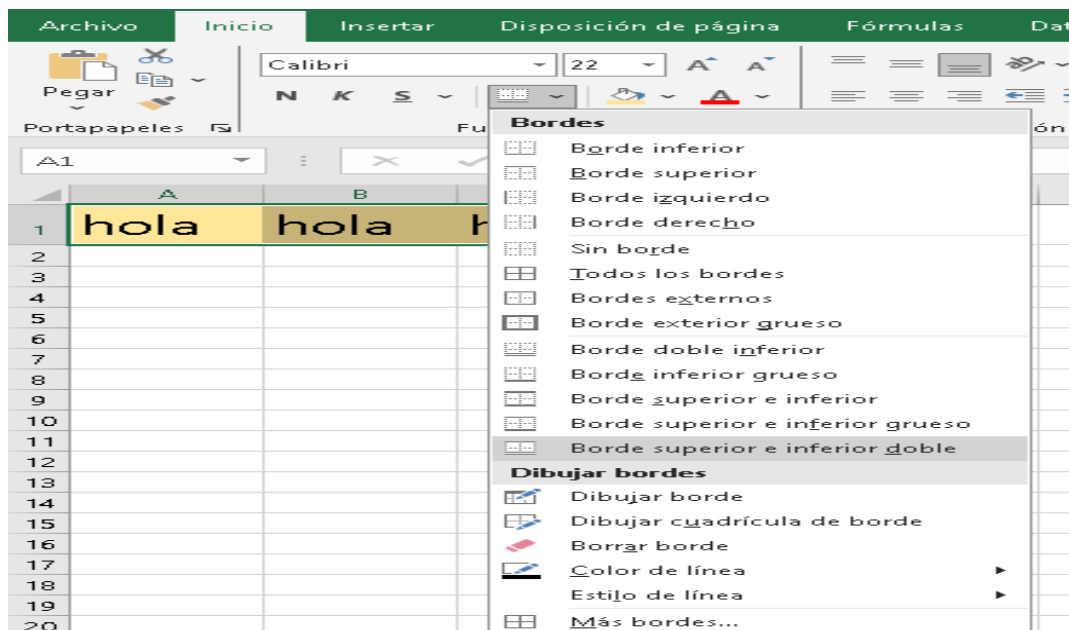
Los bordes en Excel ayudan a delimitar las celdas para que sean más visibles.

### Cómo agregar bordes a las celdas:

1. Selecciona las celdas que deseas aplicar bordes.
2. En la pestaña **Inicio**, en el grupo **Fuente**, haz clic en el botón de **Bordes**.
3. Selecciona una opción de borde (como **Borde inferior**, **Todos los bordes**, **Bordes gruesos**, etc.).

**Figura 76**

*Bordes*



**Nota.** Elaboración propia



## Personalización de bordes

- Puedes personalizar el estilo y el grosor de los bordes seleccionando **Más bordes** en el menú desplegable. Aquí puedes elegir colores, tipos de línea y grosor para tus bordes.

## Combinar y Centrar

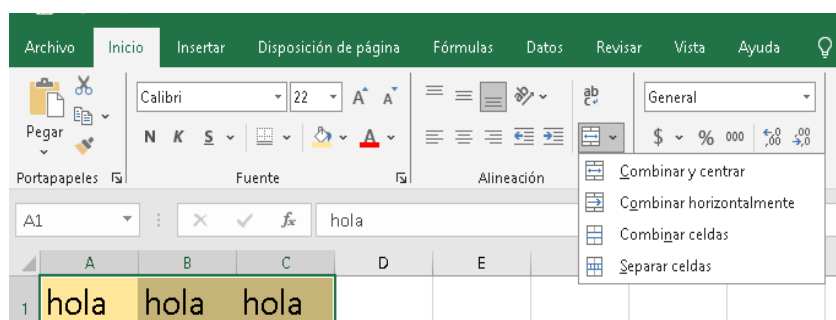
La función **Combinar y centrar** se utiliza para fusionar varias celdas en una sola, y centrar el contenido dentro de esta nueva celda combinada.

### Cómo combinar y centrar celdas:

1. Selecciona las celdas que deseas combinar.
2. En la pestaña **Inicio**, dentro del grupo **Alineación**, haz clic en el botón **Combinar y centrar**.
  - También puedes usar otras opciones de combinación como **Combinar celdas**, **Combinar horizontalmente**, o simplemente **Centrar** el contenido sin combinar.

## Figura 77

### Combinar



**Nota.** Elaboración propia

### 3.5. Autoformato, copiar formato.

Las herramientas de **autoformato** y **copiar formato** en Excel son esenciales para mejorar la presentación de los datos de manera rápida y consistente. A continuación, te explico en detalle cómo utilizar cada una de estas funciones (Marqués, 2010).

#### **Autoformato**

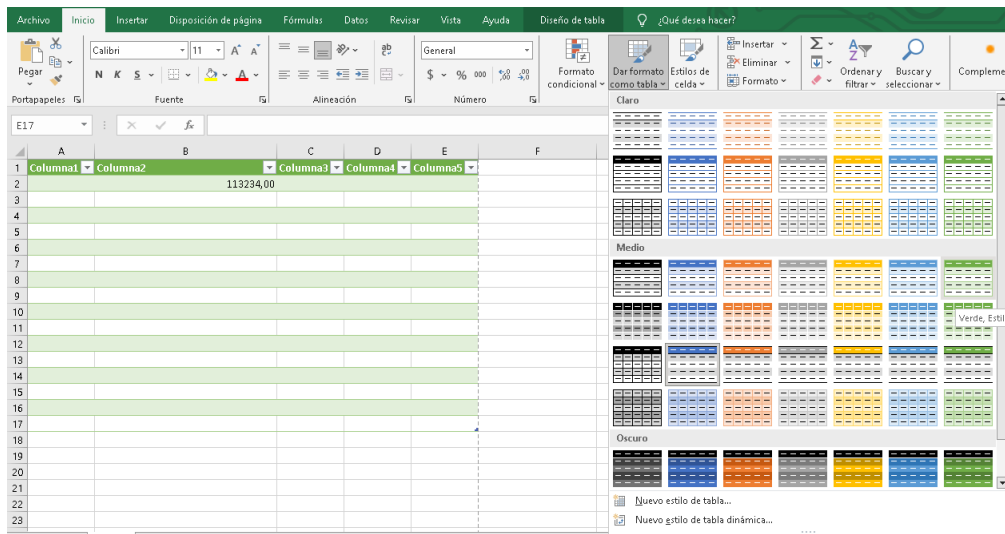
El **autoformato** en Excel es una herramienta que aplica un conjunto predefinido de formatos a una tabla o rango de celdas. Estos formatos incluyen ajustes de colores, bordes, alineación y tipos de letra, lo que permite estilizar automáticamente una tabla para hacerla más visualmente atractiva.

#### **Cómo aplicar autoformato a una tabla o rango:**

1. **Selecciona el rango de celdas** que deseas formatear.
2. Dirígete a la pestaña **Inicio** en la cinta de opciones.
3. En el grupo **Estilos**, selecciona **Dar formato como tabla**.
4. Aparecerá una galería con varias opciones de formato de tabla predefinidas. Elige el estilo que más te guste.
5. Excel te pedirá confirmar el rango seleccionado y si tu tabla tiene encabezados. Marca o desmarca la casilla según corresponda y haz clic en **Aceptar**.
  - **Ventajas del formato de tabla:**
    - Aplicación de colores alternos a las filas.
    - Filtros automáticos en las columnas.
    - Fórmulas y referencias automáticas dentro de la tabla.

**Figura 78**

Tabla



**Nota.** Elaboración propia

### Personalización del autoformato

- Una vez aplicado el autoformato, puedes modificar algunos elementos del estilo de la tabla, como cambiar colores, tipos de fuente o estilos de borde, ajustándolo a tus necesidades específicas.

### Copiar Formato (Pincel de Formato)

La función de **copiar formato** te permite copiar el estilo (formato) de una celda o rango de celdas y aplicarlo a otras celdas sin modificar los datos. Esta herramienta es ideal para mantener la coherencia en el diseño de la hoja de cálculo, sin tener que configurar manualmente el formato en cada celda.

### Cómo copiar formato

1. **Selecciona la celda o rango de celdas** que tiene el formato que deseas copiar.

2. En la pestaña **Inicio**, dentro del grupo **Portapapeles**, haz clic en el botón **Copiar formato** (también conocido como **Pincel de formato**). Este botón tiene el icono de un pincel.
3. El cursor cambiará a una forma de pincel. Ahora, **haz clic en la celda o rango** de celdas donde quieres aplicar el formato.
4. El formato de la celda original se copiará a las nuevas celdas.

### Consejos adicionales

- **Aplicar formato a varias celdas:** Si deseas aplicar el formato a varias celdas en diferentes ubicaciones, haz doble clic en el botón **Copiar formato**. Esto hará que el pincel de formato permanezca activo hasta que lo desactives manualmente o presiones **Esc**.
- **Aplicación precisa:** El pincel de formato copia toda la información de formato, incluidos: tipo de letra, tamaño, color de fuente, alineación, bordes, rellenos, y otros estilos aplicados. Sin embargo, no copia los datos de las celdas, solo el formato visual.

### Ejemplo de uso combinado: Autoformato y Copiar Formato

Imagina que tienes una tabla con datos financieros y quieres darle un estilo uniforme. Siguiendo estos pasos:

1. **Aplicas autoformato** para convertir tu tabla de datos en una tabla visualmente atractiva con colores alternos y filtros.
2. Luego, usas el **pincel de formato** para copiar el estilo de una celda de la tabla (por ejemplo, el formato de encabezados) y aplicarlo en otras secciones del documento que no están dentro de la tabla.

### 3.6. Funciones básicas: Suma, Max, Min, residuo, raíz, promedio.

Excel es ampliamente utilizado para realizar cálculos y análisis de datos, y ofrece muchas funciones matemáticas para facilitar estos procesos. A continuación, explicamos cómo utilizar algunas de las **funciones básicas: SUMA, MAX, MIN, RESIDUO, RAÍZ, y PROMEDIO** (Montes et al., 2022).

#### **SUMA**

La función **SUMA** permite sumar un rango de celdas o números específicos.

#### **Sintaxis:**

excel

Copiar código

=SUMA(número1, número2, ...)

- **número1, número2:** Son los números o rangos que deseas sumar.

#### **Ejemplo:**

excel

Copiar código

=SUMA(A1:A5)

Suma los valores en las celdas de **A1** a **A5**.

## Figura 79

### Suma

	A	B	C	D
1	2			
2				
3	+ =		8	
4				
5	6			

**Nota.** Elaboración propia

## MAX

La función **MAX** devuelve el valor máximo de un conjunto de números o un rango de celdas.

### Sintaxis:

excel

Copiar código

=MAX(número1, número2, ...)

- **número1, número2:** Son los números o rangos en los que quieres encontrar el valor máximo.

### Ejemplo:

excel

Copiar código

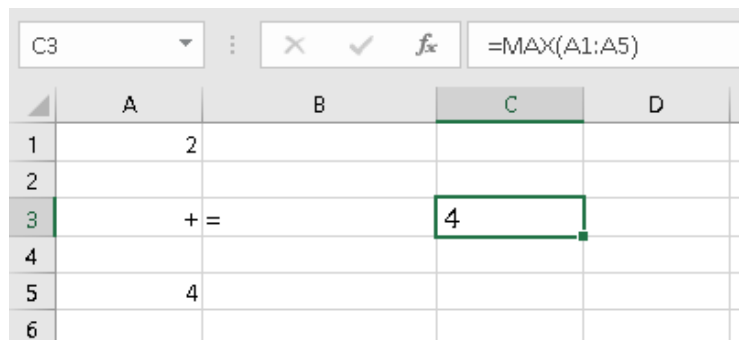
=MAX(A1:A5)

*Tabla 1 Máximo*

Devuelve el valor máximo entre las celdas **A1** a **A5**.

## Figura 80

### MAX



	A	B	C	D
1	2			
2				
3	+ =		4	
4				
5	4			
6				

**Nota.** Elaboración propia

### MIN

La función **MIN** devuelve el valor mínimo de un conjunto de números o un rango de celdas.

#### Sintaxis:

excel

Copiar código

=MIN(número1, número2, ...)

- **número1, número2:** Son los números o rangos en los que quieres encontrar el valor mínimo.

#### Ejemplo:

excel

Copiar código

=MIN(A1:A5)

*Tabla 2Minimo*

Devuelve el valor mínimo entre las celdas **A1** a **A5**.

## Figura 81

### MIN

	A	B	C	D
1	2			
2				
3	+ =		2	
4				
5	4			

**Nota.** Elaboración propia

## RESIDUO

La función **RESIDUO** devuelve el residuo de una división entre dos números, es decir, lo que sobra después de dividir un número por otro.

### Sintaxis

excel

Copiar código

=RESIDUO(número; divisor)

- **número:** El número del que se va a obtener el residuo.
- **divisor:** El número por el cual se dividirá.

### Ejemplo:

excel

Copiar código

=RESIDUO(10; 3)

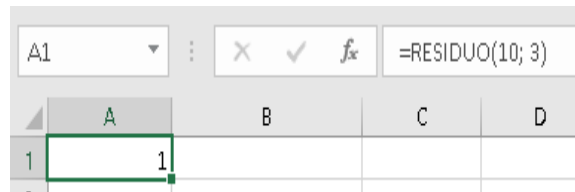
*Tabla 3 Residuo*

Devuelve **1**, ya que el residuo de dividir 10 entre 3 es 1.



## Figura 82

### RESIDUO



**Nota.** Elaboración propia

## RAÍZ

La función **RAÍZ** calcula la raíz cuadrada de un número.

### Sintaxis:

excel

Copiar código

=RAÍZ(número)

- **número:** El número del que deseas obtener la raíz cuadrada.

### Ejemplo:

excel

Copiar código

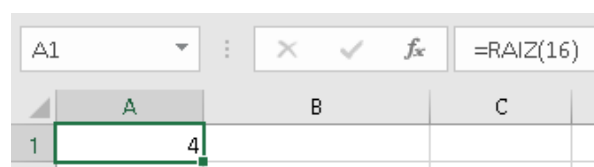
=RAÍZ(16)

*Tabla 4 Raíz*

Devuelve **4**, ya que la raíz cuadrada de 16 es 4.

## Figura 83:

### RAIZ



**Nota.** Elaboración propia

## PROMEDIO

La función **PROMEDIO** calcula el promedio aritmético de un rango de celdas o de un conjunto de números.

### Sintaxis:

excel

Copiar código

=PROMEDIO(número1, número2, ...)

- **número1, número2:** Los números o rangos de celdas que deseas promediar.

### Ejemplo:

excel

Copiar código

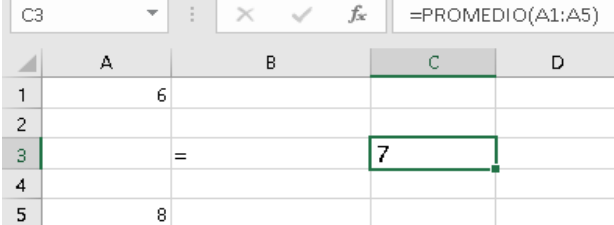
=PROMEDIO(A1:A5)

*Tabla 5 Promedio*

Calcula el promedio de los valores en las celdas **A1** a **A5**.

### Figura 84

*PROMEDIO*



	A	B	C	D
1	6			
2				
3	=		7	
4				
5	8			

**Nota.** Elaboración propia

## Ejemplos Prácticos

Imagina que tienes la siguiente tabla de datos en el rango **A1**

:

<b>A</b>
10
15
20
25
30

- **SUMA:** =SUMA(A1:A5) dará **100**.
- **MAX:** =MAX(A1:A5) devolverá **30**.
- **MIN:** =MIN(A1:A5) devolverá **10**.
- **PROMEDIO:** =PROMEDIO(A1:A5) devolverá **20**.
- **RESIDUO:** =RESIDUO(25;; 6) devolverá **1** (el residuo de dividir 25 entre 6).
- **RAÍZ:** =RAÍZ(25) devolverá **5**.

### Figura 85

: Respuestas

	A	B
1	10	100
2	15	30
3	20	10
4	25	20
5	30	1
6		5
7		

**Nota.** Elaboración propia

### 3.7. Funciones Matemáticas, Cociente, entero, potencia, producto, redondear

Excel ofrece una amplia gama de funciones matemáticas que permiten realizar cálculos avanzados de forma eficiente. A continuación, te explico cómo utilizar las funciones matemáticas más comunes, como **COCIENTE**, **ENTERO**, **POTENCIA**, **PRODUCTO**, y **REDONDEAR** (Gamboa, 2021).

#### **COCIENTE**

La función **COCIENTE** devuelve el cociente de la división de dos números, es decir, la parte entera del resultado de la división (sin decimales).

#### **Sintaxis:**

excel

Copiar código

=COCIENTE(numerador, denominador)

- **numerador:** El número que deseas dividir.
- **denominador:** El número por el cual divides.

#### **Ejemplo:**

excel

Copiar código

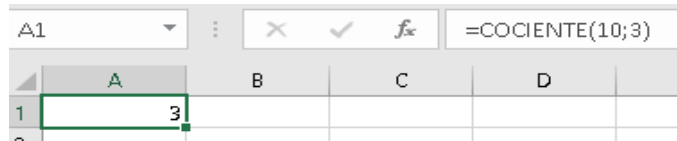
=COCIENTE(10; 3)

#### *Tabla 6 Cociente*

Devuelve **3**, ya que el cociente de dividir 10 entre 3 es 3 (la parte entera).

## Figura 86

### COCIENTE



**Nota.** Elaboración propia

## ENTERO

La función **ENTERO** redondea un número hacia abajo al número entero más cercano, sin importar los decimales.

### Sintaxis:

excel

Copiar código

=ENTERO(número)

- **número:** El número que deseas redondear hacia abajo.

### Ejemplo:

excel

Copiar código

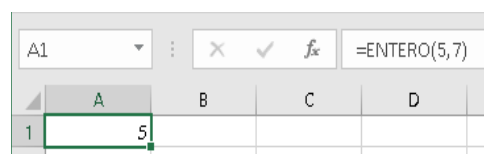
=ENTERO(5,7)

### Tabla 7 Entero

Devuelve **5**, ya que la función ENTERO siempre redondea hacia abajo.

## Figura 87

### ENTERO



**Nota.** Elaboración propia

## POTENCIA

La función **POTENCIA** eleva un número a una potencia específica.

### Sintaxis:

excel

Copiar código

=POTENCIA(base; exponente)

- **base**: El número que deseas elevar a una potencia.
- **exponente**: El exponente al que se eleva la base.

### Ejemplo:

excel

Copiar código

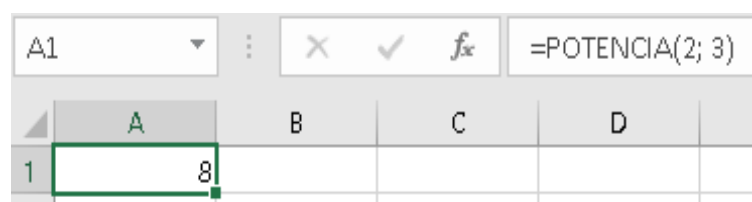
=POTENCIA(2; 3)

*Tabla 8 Potencia*

Devuelve **8**, ya que 2 elevado a la potencia de 3 es 8 (2 x 2 x 2).

### Figura 88

*POTENCIA*



**Nota.** Elaboración propia

## PRODUCTO

La función **PRODUCTO** multiplica todos los números dados como argumentos.

## Sintaxis:

excel

Copiar código

=PRODUCTO(número1; número2; ...)

- **número1, número2:** Los números o rangos de celdas que deseas multiplicar.

## Ejemplo:

excel

Copiar código

=PRODUCTO(2;3; 4)

Devuelve **24**, ya que  $2 \times 3 \times 4$  es igual a 24.

También puedes multiplicar un rango de celdas:

excel

Copiar código

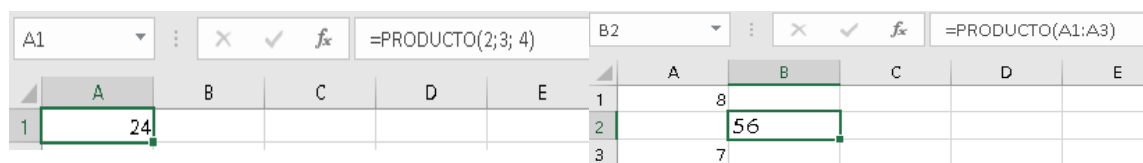
=PRODUCTO(A1:A3)

*Tabla 9 Producto*

Multiplica los valores en las celdas **A1** a **A3**.

## Figura 89

### PRODUCTO



	A	B	C	D	E
1	8				
2		56			
3	7				

**Nota.** Elaboración propia

## REDONDEAR

La función **REDONDEAR** redondea un número a un número específico de decimales, según las reglas matemáticas de redondeo (redondea hacia arriba si el decimal es 5 o mayor).

### Sintaxis:

excel

Copiar código

=REDONDEAR(número, núm\_decimales)

- **número:** El número que deseas redondear.
- **núm\_decimales:** El número de decimales a los que deseas redondear.

### Ejemplo:

excel

Copiar código

=REDONDEAR(5;6789, 2)

*Tabla 10 Redondear*

Devuelve **5.68**, ya que el número se redondea a dos decimales.

Si deseas redondear a números enteros:

excel

Copiar código

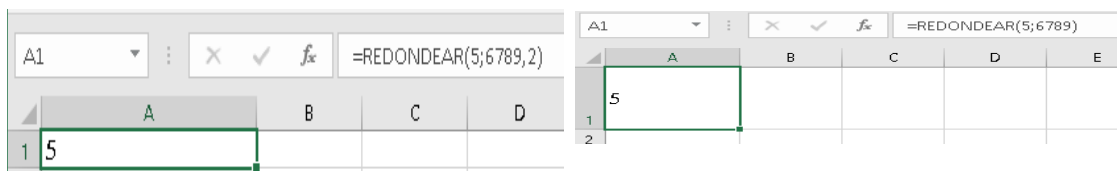
=REDONDEAR(5;6789, 0)

*Tabla 11 Redondear*

Devuelve **6**, ya que el número se redondea al entero más cercano.

### Figura 90

*REDONDEAR*



**Nota.** Elaboración propia



## Ejemplos Prácticos

Imagina que tienes una serie de datos en las siguientes celdas:

A	B
10	3
5.7	
2	3
2	4
5.6789	

Puedes aplicar las siguientes funciones:

- **COCIENTE:** =COCIENTE(A1, B1) devolverá **3** (10 dividido entre 3 da un cociente de 3).
- **ENTERO:** =ENTERO(A2) devolverá **5**, redondeando hacia abajo.
- **POTENCIA:** =POTENCIA(A3, B3) devolverá **8** (2 elevado a la potencia de 3).
- **PRODUCTO:** =PRODUCTO(A3:A4) devolverá **4** (el producto de 2 x 2).
- **REDONDEAR:** =REDONDEAR(A5, 2) devolverá **5.68**, redondeando a dos decimales.

### Figura 91

Resultados

	A	B	C
1	10	3	3
2	5.7		5,00
3	2	3	8
4	2	4	4
5	56.789		56.789

**Nota.** Elaboración propia

### 3.8. Funciones Lógicas: SI

Las funciones lógicas son una herramienta fundamental en el manejo de datos y la toma de decisiones en cualquier programa de hoja de cálculo. En Excel, por ejemplo, existen varias funciones lógicas como SI, Y, O, NO, entre otras, que permiten realizar operaciones basadas en condiciones específicas.

La función lógica SI es una de las más comunes y útiles en Excel. Esta función evalúa si una condición es verdadera (se cumple) o falsa (no se cumple) y devuelve un valor dependiendo del resultado, es decir, si se cumple devolverá el valor que se ha establecido en el caso verdadero caso contrario se devolverá el valor establecido en caso falso. Lo que realmente hace la función SI es tomar una decisión entre dos acciones posibles comparando dos valores o expresiones; si éstos son iguales llevará a cabo la acción 1; si son diferentes, llevará la acción 2.

#### Sintaxis de la Función "SI"

Los tres parámetros obligatorios de la función SI son:

=SI(condición, valor\_si\_verdadero, valor\_si\_falso)

#### **donde:**

**condición:** Es la expresión lógica que se evalúa. Puede ser cualquier comparación que devuelva dos posibles valores verdadero o falso.

**valor\_si\_verdadero:** Es el valor que se devolverá si la condición es cierta.

**valor\_si\_falso:** Es el valor que se devolverá si la condición es falsa.

## Ejemplo de Uso

Supongamos que tenemos una hoja de cálculo que contiene las edades de personas y queremos determinar si el alumno está facultado para poder sufragar en Ecuador (con una edad mínima de 16 años). La fórmula sería:

```
=SI(A2>=16, "Usted puede sufragar", "Usted no puede sufragar")
```

En este caso, si la celda A2 tiene un valor de 17, la fórmula devolverá "Usted puede sufragar". Si A2 tiene un valor de 10, devolverá "Usted no puede sufragar".

### 3.8.1 Funciones "SI" anidadas

Una de las características principales de la función "SI" es la posibilidad de anidarla, lo que permite evaluar múltiples condiciones a la vez. Por ejemplo, para categorizar las edades para sufragar:

```
=SI(A2>=16, "Su voto es facultativo por menor de edad", SI(A2>=18, "Su voto es obligatorio", SI(A2>=66, "Su voto es facultativo por tercera edad", "Usted no tiene edad para sufragar"))))
```

Este ejemplo clasificará las edades en 4 categorías diferentes, lo cual puede ser útil para verificar mediante las edades si una persona debe sufragar o no.

## **3.9. Funciones de texto: Concatenar, Mayusc, Minusc, Nompropio**

### **3.9.1 Función Concatenar**

La función CONCATENAR permite unir dos o más cadenas de texto. A esta fórmula también se le conoce como mezclar datos o concatenar cadenas de texto y al utilizarla siempre redondea a un texto, aunque en versiones recientes de Excel se ha introducido la función UNIRCADENAS (o TEXTJOIN), la función CONCATENAR todavía es ampliamente utilizada.

Sintaxis:

=CONCATENAR(texto1, [texto2], ...)

Ejemplo: Supongamos que tenemos el nombre en la celda A2 ("Adolfo") y el apellido en la celda B2 ("Moya"), utilizando la función concatenar obtener "Moya Adolfo".

=CONCATENAR (B2, " ", A2)

### **3.9.2 Función MAYUSC**

La función MAYUSC convierte todo el texto en una celda a mayúsculas.

Sintaxis:

La función MAYUSC tiene un solo argumento "texto" que es el que se va a cambiar.

=MAYUSC(texto)

Ejemplo: Si escribimos en la celda una frase cualquiera, por ejemplo "el trabajo constante todo lo vence", y queremos convertir este texto a mayúsculas usando Excel, debemos usar la función MAYUSC. Esta fórmula convierte los caracteres de cualquier selección de texto en mayúsculas.

=MAYUSC(A2) el resultado será "EL TRABAJO CONSTANTE TODO LO VENCE".

### **3.9.3. Función MINUSC**

La función MINUSC hace lo contrario a MAYUSC, convirtiendo todo el texto en una celda a minúsculas.

Sintaxis:

=MINUSC(texto)

Ejemplo: Si en la celda A2 escribimos " EL TRABAJO CONSTANTE TODO LO VENCE ", al aplicar: =MINUSC(A2) obtendremos "el trabajo constante todo lo vence ".

### **3.9.4. Función NOMPROPIO**

La función NOMPROPIO convierte el primer carácter de cada palabra en mayúscula y los demás caracteres en minúscula. Esto es especialmente útil para nombres propios.

Sintaxis:

=NOMPROPIO(texto)

Ejemplo: Si escribimos en la celda A2 conteniendo "gabriela moya", al aplicar

=NOMPROPIO(A1) nos dará "Gabriela Moya".

### 3.10. Funciones de fecha y hora:

Las funciones de fecha y hora en Excel son herramientas poderosas que permiten gestionar y analizar datos temporales de manera eficiente. Estas funciones son esenciales para realizar cálculos relacionados con el tiempo, como determinar la diferencia entre fechas, sumar días a una fecha específica, y extraer componentes de fecha y hora como el año, mes o día.

Principales Funciones de Fecha y Hora en Excel

1. **HOY():** Devuelve la fecha actual sin la hora. Esta función suministra en la celda en la que la utilizamos la fecha actual del ordenador del usuario o equipo, es decir la fecha de la última operación de guardado o cerrado del libro de trabajo.

Ejemplo: Si ponemos en la celda (A2) =HOY(), aparecerá la fecha actual del sistema

2. **AHORA():** Devuelve la fecha y hora actuales del ordenador, también se actualiza cada vez que se recalcula.

Ejemplo: =AHORA() devuelve la fecha y hora del sistema en la celda en la que se ponga la función.

3. **FECHA(año, mes, día):** Esta función permite crear una fecha a partir de tres componentes numéricos.

Ejemplo: =FECHA(2023, 10, 15)

**4. DIA(fecha):** Esta función permite extraer el día a partir de una fecha.

Ejemplo: Si en la celda A1 se tiene la fecha (15/11/1981) al utilizar la función =DIA(A1); se tendrá como resultado (15).

**5. MES(fecha):** Con esta función se puede extraer el mes de una fecha.

Ejemplo: Si en la celda A1 se tiene la fecha (15/11/1981) al utilizar la función =MES(A1); se tendrá como resultado (11).

**6. AÑO(fecha):** Permite extraer el año de una fecha.

Ejemplo: Si en la celda A1 se tiene la fecha (15/11/1981) al utilizar la función =AÑO(A1); se tendrá como resultado (1981).

### **3.11. Tablas dinámicas**

Las tablas dinámicas son una de las funciones más potentes de Microsoft Excel, utilizadas ampliamente para resumir, analizar y presentar datos de manera efectiva. Una Tabla Dinámica es una herramienta avanzada de gestión de datos que permite crear un resumen tabular a partir de un conjunto específico de datos, no importa cuántas veces quiera revisar, ver o cambiar su selección. La estructura de una tabla dinámica se compone de cuatro partes esenciales que personalizan una particular forma de ver una determinada tabla, a saber: Fila, por el que irán las características del objeto a analizar, Subtotales (si las relaciones no son directas) y Totales generales;

Columna, que contendrá todas aquellas características (usualmente variables) que se desean que aparezcan en el eje de abscisas y que individualmente se compararán o cruzarán con todas aquellas que han ido a parar al eje de ordenadas.

Ejemplo: Supongamos que tenemos una lista de ventas de una fábrica de lácteos con las siguientes columnas: Fecha, Producto, Región y Monto.

**Tabla 12**

*Listado de ventas de una fábrica de lácteos.*

Fecha	Producto	Provincia	Monto
25/7/2024	Yogurt Mini	Esmeraldas	\$900,00
25/7/2024	Yogurt Mini	Manabi	\$1.400,00
25/7/2024	Queso fresco	Pichincha	\$2.000,00
25/7/2024	Yogurt 1 litro	Guayas	\$500,00
25/7/2024	Leche	Esmeraldas	\$800,00
26/7/2024	Yogurt 2 litros	Guayas	\$600,00
26/7/2024	Queso fresco	Manabi	\$1.000,00
26/7/2024	Yogurt Mini	Esmeraldas	\$900,00
27/7/2024	Yogurt 1 litro	Chimborazo	\$400,00

**Nota.** Elaboración propia

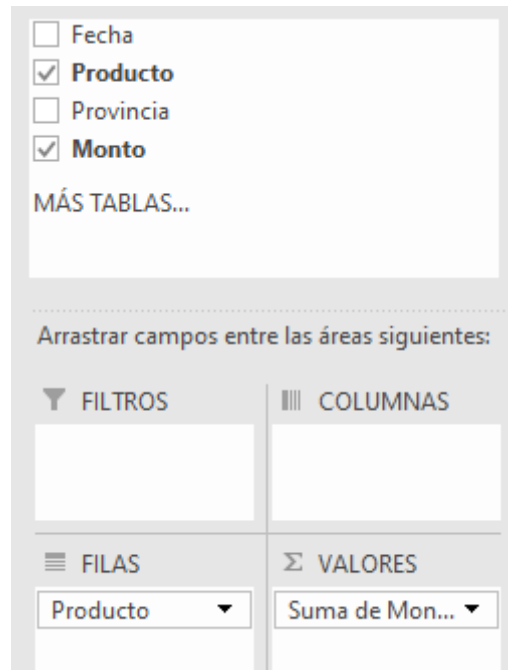
Para crear una tabla dinámica que resuma las ventas por producto:

1. Seleccione todo el rango de datos.
2. Ir a la pestaña "Insertar" y hacer clic en "Tabla dinámica".
3. En el constructor de tablas dinámicas, arrastrar "Producto" a Filas y "Monto" a Valores.



## Figura 92

*Ilustración constructor de tablas dinámicas :*



**Nota.** Elaboración propia

El resultado sería:

## Figura 93

*Ilustración tabla dinámica por valores y productos*

	A	B
1	Etiquetas de fila ▼	Suma de Monto
2	Leche	800
3	Queso fresco	3000
4	Yogurt 1 litro	900
5	Yogurt 2 litros	600
6	Yogurt Mini	3200
7	<b>Total general</b>	<b>8500</b>

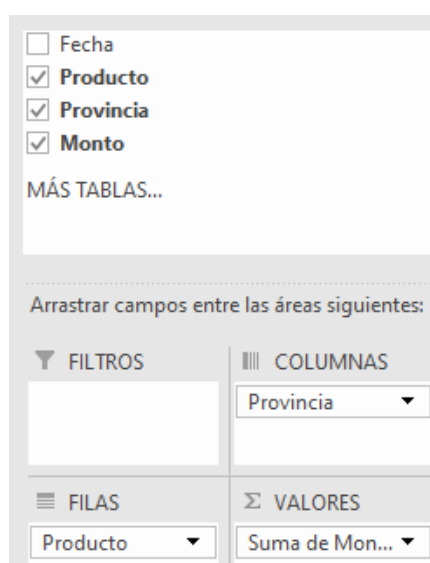
**Nota.** Elaboración propia

Análisis más complejo: Las tablas dinámicas permiten análisis multidimensionales. Por ejemplo, podemos analizar las ventas por producto y provincia:

- Arrastrar "Producto" a Filas, "Provincia" a Columnas y "Monto" a Valores.

### Figura 94

*Ilustración tabla dinámica por valores, productos y provincia*



**Nota.** Elaboración propia

El resultado:

### Figura 95

*Ilustración tabla dinámica ejemplo anterior*

	A	B	C	D	E	F	G
1	Suma de Monto	Etiquetas de columna					
2	Etiquetas de fila	Chimborazo	Esmeraldas	Guayas	Manabi	Pichincha	Total general
3	Leche		800				800
4	Queso fresco				1000	2000	3000
5	Yogurt 1 litro	400		500			900
6	Yogurt 2 litros		600				600
7	Yogurt Mini		1800		1400		3200
8	<b>Total general</b>	<b>400</b>	<b>3200</b>	<b>500</b>	<b>2400</b>	<b>2000</b>	<b>8500</b>

**Nota.** Elaboración propia

Funciones avanzadas: Las tablas dinámicas ofrecen funciones avanzadas como:

- Filtros: Permiten mostrar solo ciertos datos basados en criterios específicos.
- Campos calculados: Crean nuevas medidas basadas en los datos existentes.
- Segmentación de datos: Facilita el filtrado interactivo de múltiples tablas dinámicas.

Las tablas dinámicas son fundamentales para cualquier analista de datos, ya que facilitan la conversión de grandes volúmenes de información en resúmenes relevantes con solo unos clics.

### **Beneficios:**

- Resumen rápido de grandes conjuntos de datos.
- Flexibilidad para reorganizar y reestructurar la presentación de datos.
- Actualización automática al cambiar los datos de origen.
- Capacidad para crear múltiples vistas de los mismos datos.

### **3.12. Gráficos Estadísticos**

Los gráficos estadísticos son especialmente útiles para el análisis y la presentación de algunos tipos de datos, permitiendo a los analistas y tomadores de decisiones visualizar patrones, tendencias y anomalías en conjuntos de datos. En Excel, uno de los programas más utilizados para la manipulación y presentación de datos, la creación de gráficos se ha simplificado, lo que hace que esta herramienta sea accesible para los usuarios de diferentes niveles de experiencia.

## **Tipos de Gráficos Estadísticos en Excel**

**Gráficos de barras:** Utilizados para comparar diferentes grupos o categorías. Por ejemplo, se pueden usar para mostrar las ventas de diferentes productos en un periodo de tiempo determinado.

**Gráficos de líneas:** Perfectos para mostrar cambios a lo largo del tiempo, resaltando tendencias en los datos. Este tipo de gráfico es común en análisis financieros y de rendimiento.

**Gráficos de dispersión:** Utilizados para mostrar la relación entre dos variables, permitiendo identificar posibles correlaciones. Por ejemplo, se puede analizar cómo el aumento en la publicidad afecta las ventas.

**Histogramas:** Representan la distribución de un conjunto de datos al mostrar la frecuencia de diferentes intervalos de valores. Son útiles para entender la forma de la distribución de los datos.

**Gráficos de pastel:** Empleados para mostrar la proporción de diferentes partes en un todo. Son efectivos cuando se trabaja con un número limitado de categorías.

## **Creación de Gráficos en Excel**

Para crear gráficos en Excel, se debe seguir ciertos pasos básicos:

### **Paso 1: Preparar los Datos**

- Organizar los datos en una hoja de cálculo, se debe verificar que los datos estén bien estructurados, idealmente con encabezados en la primera fila.
- Selección de datos: Seleccionar las celdas que contienen los datos que se desea incluir en el gráfico, incluyendo los encabezados.

## **Paso 2: Insertar un Gráfico**

- Para insertar el gráfico ir a la pestaña "Insertar", en la parte superior de Excel, hacer clic en la misma.
- Seleccionar el tipo de gráfico: Buscar el gráfico que más se adapte a los datos que se desean mostrar.
- Hacer clic en el tipo de gráfico: Una vez que elijas un tipo de gráfico, se desplegará una lista con estilos específicos. Selecciona el que mejor se adapte a tus necesidades.

## **Paso 3: Personalizar el Gráfico**

- Modificar el diseño y formato: Una vez insertado el gráfico, aparece una nueva pestaña llamada "Herramientas de Gráfico".
- Diseño: Aquí puedes cambiar el diseño general del gráfico y el estilo.
- Formato: Permite ajustar los colores, fuentes y otros aspectos visuales del gráfico.
- Agregar elementos al gráfico:
- Títulos: Puedes agregar un título al gráfico y a los ejes.
- Etiquetas de datos: Para mostrar valores específicos en los segmentos del gráfico.
- Leyenda: Para identificar qué representa cada color o sección en el gráfico.
- Ajustes adicionales: Si es necesario, puedes cambiar el rango de datos, agregar líneas de tendencia, ajustar la escala de los ejes, entre otros.

## **Paso 4: Mover y Redimensionar el Gráfico**

- Mover: Para cambiar la ubicación del gráfico en la hoja, hacer clic y arrastrar el gráfico a la posición deseada.
- Redimensionar: Hacer clic en los cuadrados de las esquinas o lados del gráfico para cambiar su tamaño.

### 3.13. Ordenar y Filtrar

El ordenamiento y filtrado de datos en Excel son funciones esenciales para el análisis y la organización eficiente de la información. Estas herramientas permiten a los usuarios manipular grandes conjuntos de datos de manera rápida y efectiva. A continuación, se detallan estas funciones con ejemplos prácticos.

#### Ordenar en Excel

La función de ordenamiento permite organizar los datos en orden ascendente o descendente basándose en una o más columnas. La organización en Excel es esencial para estructurar la información de forma coherente, lo que facilita su análisis y exhibición.

Ejemplos: Supongamos que tenemos una lista de empleados de una institución educativa particular con sus respectivos salarios y cargos:

**Tabla 13**

*Listado de empleados.*

Empleado	Cargo	Sueldo
Jasmina	Secretaria	\$500,00
Fanny	Docente	\$455,00
Ernesto	Docente	\$455,00
Marco	Servicio	\$350,00
Mónica	Directora	\$600,00

**Nota.** Elaboración propia

Para ordenar esta lista por salario de mayor a menor:

1. Seleccione todo el rango de datos.
2. Ir a la pestaña "Datos".
3. Hacer clic en "Ordenar".
4. Seleccione "Sueldo" como columna de ordenamiento.
5. Elegir "De mayor a menor".

El resultado será:

### **Tabla 14**

*Listado de empleados ordenados por sueldo de mayor a menor.*

<b>Empleado</b>	<b>Cargo</b>	<b>Sueldo</b>
Mónica	Directora	\$600,00
Jasmina	Secretaria	\$500,00
Fanny	Docente	\$455,00
Ernesto	Docente	\$455,00
Marco	Servicio	\$350,00

**Nota.** Elaboración propia

### **Filtrar en Excel**

La función de filtrado permite mostrar solo los datos que cumplen con criterios específicos. El filtrado es una herramienta eficaz de Excel para examinar subconjuntos de datos sin modificar la estructura original de la hoja de cálculo.

Ejemplo de Filtrado: Utilizando la misma lista de empleados ordenado por su sueldo de mayor a menor.

## Tabla 15

*Listado de empleados. a filtrar*

Empleado	Cargo	Sueldo
Mónica	Directora	\$600,00
Jasmina	Secretaria	\$500,00
Fanny	Docente	\$455,00
Ernesto	Docente	\$455,00
Marco	Servicio	\$350,00

**Nota.** Elaboración propia

Para filtrar y mostrar solo los empleados con el cargo de Docente:

1. Seleccione todo el rango de datos.
2. Ir a la pestaña "Datos".
3. Hacer clic en "Filtro".
4. En la columna "Cargo", haga clic en la flecha de filtro.
5. Seleccionar solo "Ventas".

El resultado filtrado mostrará:

## Tabla 16

*Listado de empleados filtrados por cargo (docente).*

Empleado	Cargo	Sueldo
Fanny	Docente	\$455,00
Ernesto	Docente	\$455,00

**Nota.** Elaboración propia

### Combinación de Ordenamiento y Filtrado:

Estas funciones pueden combinarse para un análisis más detallado. Por ejemplo, podríamos filtrar primero por cargo y luego ordenar por salario dentro de cada departamento.



# CAPÍTULO 4

Introducción al internet

4



## Capítulo

# 4

## Introducción al internet

### 4.1. Gestores de búsqueda.

Los gestores de búsqueda son herramientas o sistemas diseñados para facilitar y optimizar el proceso de búsqueda de información en grandes conjuntos de datos o en internet. Estos pueden incluir:

- Motores de búsqueda: Como Google, Bing o DuckDuckGo, que rastrean la web y organizan la información para facilitar su acceso.
- Sistemas de gestión documental: Utilizados en empresas para organizar y buscar documentos internos.
- Buscadores especializados: Enfocados en áreas específicas como búsqueda académica (Google Scholar) o de patentes.
- Herramientas de búsqueda avanzada: Que permiten filtrar resultados por fecha, tipo de archivo, región, etc.
- Agregadores de contenido: Que recopilan información de múltiples fuentes y la presentan de manera unificada.

- Asistentes virtuales: Como Siri o Alexa, que pueden realizar búsquedas por voz.
- Sistemas de búsqueda empresarial: Diseñados para buscar información en múltiples bases de datos y sistemas internos de una organización.

Estos gestores ayudan a los usuarios a encontrar información relevante de manera más rápida y eficiente, mejorando la productividad y la toma de decisiones.

Los buscadores modernos van más allá de simplemente identificar coincidencias exactas de palabras clave. Utilizan métodos avanzados de procesamiento del lenguaje natural, aprendizaje automático y análisis semántico para captar el contexto y la intención subyacente en las consultas de los usuarios, lo que les permite ofrecer resultados más precisos y pertinentes.

Los gestores de búsqueda son herramientas indispensables en la sociedad de la información, facilitando el acceso y la organización de datos en múltiples contextos. Su continua evolución y perfeccionamiento prometen seguir transformando la manera en que interactuamos con la información digital.

## **4.2. Creación de correo electrónico**

Un correo electrónico es una herramienta de comunicación digital que permite enviar y recibir mensajes a través de Internet. Funciona como una versión moderna y más rápida del correo postal tradicional.

Cuando se crea una cuenta de correo electrónico, se obtiene una dirección única (por ejemplo, combinacióntunombre@proveedor.com)

que actúa como tu buzón personal en el mundo digital. Esta dirección te permite enviar mensajes a otras personas que también tienen direcciones de correo electrónico, sin importar dónde se encuentren en el mundo.

La creación de un correo electrónico es un proceso fundamental en la era digital actual. Este procedimiento implica establecer una cuenta personal en un servicio de correo electrónico, lo que permite enviar y recibir mensajes digitales de forma rápida y eficiente.

A continuación, se describen los pasos generales para crear una cuenta de correo electrónico, junto con algunas consideraciones importantes.

### **Pasos para crear una cuenta de correo electrónico:**

- Elección del proveedor: se debe seleccionar un servicio de correo electrónico como Gmail, Outlook, Yahoo, etc.
- Acceso al sitio web: Visitar la página oficial del proveedor elegido y buscar la opción para crear una nueva cuenta.
- Completar el formulario de registro: Proporcionar los datos personales solicitados, que normalmente abarcan el nombre, apellido, fecha de nacimiento y, en ciertas ocasiones, el número telefónico
- Selección de nombre de usuario: Elegir un nombre de usuario único que formará parte de la dirección de correo electrónico. Es recomendable usar una combinación de nombre y apellido o incluir números si el nombre deseado ya está en uso.
- Creación de contraseña: Crear una contraseña robusta que incluya una mezcla de letras en mayúsculas y minúsculas, así como números y símbolos
- Verificación: Completar cualquier paso de verificación adicional

requerido por el proveedor, como introducir un código enviado al teléfono móvil.

- Aceptación de términos y condiciones: Leer y aceptar los términos de servicio y la política de privacidad del proveedor.
- Configuración de la cuenta: Una vez creada la cuenta, personalizar las preferencias según las necesidades individuales.

Antes de crear el correo electrónico se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Seguridad: Implementar la autenticación en dos pasos siempre que sea posible para mejorar la protección de la cuenta.
- Privacidad: Conocer la política de privacidad del proveedor y modificar la configuración de privacidad según sea necesario.
- Gestión de contraseñas: Evaluar la posibilidad de utilizar un administrador de contraseñas para resguardar las credenciales de la cuenta.
- Copia de seguridad: Establecer opciones de recuperación de cuenta, como preguntas de seguridad o correos electrónicos alternativos.
- La creación de una cuenta de correo electrónico es un paso esencial para la participación en la comunicación digital moderna. Al seguir estos pasos y consideraciones, los usuarios pueden establecer una presencia en línea segura y eficaz.

### **4.3. Herramientas de Google**

Las herramientas de Google constituyen un conjunto de aplicaciones y servicios en línea creados por Google LLC, con el objetivo de potenciar la productividad, la colaboración y la eficiencia en diferentes áreas. A continuación, se ofrece un resumen de las principales herramientas de

Google, así como sus aplicaciones más destacadas.

Principales herramientas de Google:

- Gmail: Servicio de correo electrónico con funciones avanzadas de organización y filtrado.
- Google Drive: Almacenamiento en la nube que facilita la conservación y el intercambio de archivos
- Google Docs: Procesador de texto en línea similar a Word que facilita la colaboración en tiempo real.
- Google Sheets: Hoja de cálculo en línea con funciones avanzadas de análisis de datos.
- Google Slides: Herramienta para crear y editar presentaciones.
- Google Forms: Aplicación para crear encuestas y formularios.
- Google Meet: Plataforma de videoconferencias y reuniones en línea.
- Google Calendar: Calendario en línea para organizar eventos y programar reuniones.
- Google Classroom: plataforma en línea diseñada para facilitar la enseñanza y el aprendizaje.
- Google Sites: Herramienta para crear sitios web simples sin necesidad de conocimientos de programación.

Las herramientas de Google han facilitado el acceso a tecnologías avanzadas de productividad, lo que permite a personas de todo el mundo trabajar juntas de forma eficiente y efectiva.

La integración entre estas herramientas es una de sus principales ventajas. Por ejemplo, un documento creado en Google Docs puede ser fácilmente compartido a través de Gmail, almacenado en Google Drive y vinculado a un evento en Google Calendar. Esta interoperabilidad mejora significativamente la eficiencia del flujo de trabajo.

## *Conclusiones*

A lo largo del libro, se ha demostrado cómo temas como la arquitectura de un computador y el uso de herramientas ofimáticas, como Excel, están profundamente conectados. Entender los componentes y funcionamiento de una computadora es clave para aprovechar de manera óptima las herramientas de ofimática y programas de análisis de datos.

El dominio de herramientas como Excel y otros programas ofimáticos es crucial en el entorno laboral actual. Estas habilidades no solo incrementan la productividad, sino que también facilitan una toma de decisiones más informada basada en datos.

El uso eficiente de internet, motores de búsqueda y herramientas en línea es fundamental para acceder a información de manera ágil y mejorar la comunicación. Estas competencias son esenciales en el mundo digitalizado en el que vivimos.

Dado que la tecnología está en constante transformación, tanto en hardware como en software, es importante mantenerse al día con los avances en arquitectura de computadoras, herramientas ofimáticas, Excel y el uso de internet para seguir siendo competitivos y efectivos en su utilización.



## *Recomendaciones*

Para fomentar una mejor comprensión y aplicación de los contenidos, se sugiere incorporar ejemplos prácticos y visuales en cada capítulo del libro. El uso de diagramas, capturas de pantalla y tutoriales detallados puede ayudar a los lectores a llevar los conceptos a la práctica.

Considerando el rápido avance de la tecnología, es esencial mantener el libro actualizado con las versiones más recientes de software y nuevas tecnologías, para que el contenido siga siendo relevante y útil.

Proporcionar enlaces a recursos adicionales, como tutoriales en línea, videos instructivos y documentación oficial, sería muy útil para los lectores interesados en profundizar en los temas tratados.

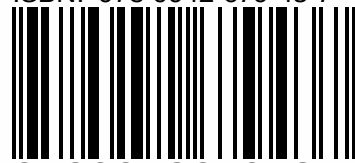
En cuanto al uso de internet y la gestión de datos, es recomendable incluir capítulos sobre seguridad en línea y buenas prácticas, para que los lectores puedan proteger su información tanto personal como profesional mientras utilizan estas herramientas.

## Referencias

- Airbar, R. (2009). Niveles de participación ciudadana. *Revista de Calidad Asistencial*, 24(5), 183–184.
- Álvarez, C. (2015). *Mecanismos de participación ciudadana para la planificación y evaluación de la gestión pública en el Ecuador*.
- Anchundia, C. & López, K. (2018). *Evaluación de los mecanismos de participación ciudadana y control social del GAD de cantón Chone*. <http://repositorio.espam.edu.ec/handle/42000/901>  
<http://repositorio.espam.edu.ec/handle/42000/901>
- Andrade, L. M. (2022). La participación ciudadana en la gestión pública local: Un análisis comparativo entre Ecuador y Colombia. *Revista de Ciencias Sociales*, 29(4), 107-125.
- Avritzer, L. (2009). *Las instituciones participativas en el Brasil democrático*. Editora UNESP.
- Báez, J. y Jaramillo, P. (2018). La participación ciudadana en la gestión pública: Un análisis desde la perspectiva de los GAD cantonales. *Revista Política y Sociedad*, 54(2), 23-45.
- Bayas, M. A., & Jaramillo, F. J. (2020). La participación ciudadana en la gestión pública local: Un análisis del caso del cantón Loja, Ecuador. *Revista Espacios*, 41(41), 20-35.

- Becerra, R. (2017). División de Ciencias Jurídicas y Políticas. *Revista de la Universidad Santo Tomás, Bucaramanga*, 11(5), 9-15.
- Fernández, R. J. (2018). *Servicios Públicos Municipales*. Unam, Instituto de Investigaciones Jurídicas-Inap.
- García, P. (2017). La Configuración de la Iniciativa Legislativa Popular: *Resistencias y Soluciones. Oñati Socio-legal Series [online]*, 7 (5), 1041-1057. <http://ssrn.com/abstract=3048865>
- Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Junín. (2017). *Reseña histórica del GAD*. <http://www.municipiodejunin.gob.ec/junin/>
- Goldfrank, B. (2006). Los procesos de "Presupuesto Participativo" en América Latina: éxito, fracaso y cambio. *Revista de Ciencia Política*, 26(2), 3-28, [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-090X2006000200001&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-090X2006000200001&lng=es&nrm=iso).

ISBN: 978-9942-679-43-7



9789942679437