

Office

2019

vs. 365

Guía completa paso a paso

Rosario Peña  
Leonel Yescas  
Purificación Amaya  
Jorge Sánchez



Libro disponible en: [eybooks.com](http://eybooks.com)



Corregido por: Sonia Vives y Carlos Martínez

Datos catalográficos

Peña, Rosario; Yescas, Leonel; Amaya, Purificación;  
Sánchez, Jorge  
Office 2019 vs 365. Guía completa paso a paso  
Primera Edición  
Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V., México

ISBN: 978-607-538-446-7

Formato: 17 x 23 cm

Páginas: 516

**Office 2019 vs 365. Guía completa paso a paso**

Rosario Peña, Leonel Yescas, Purificación Amaya y Jorge Sánchez

ISBN: 978-84-949881-0-3, edición en español publicada por Publicaciones Altaria S.L., Tarragona, España

Derechos reservados © 2018 PUBLICACIONES ALTARIA, S.L.

Primera edición: Alfaomega Grupo Editor, México, marzo 2019

© 2019 Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V.

Dr. Isidoro Olvera (Eje 2 sur) No. 74, Col. Doctores, 06720, Ciudad de México.

Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana

Registro No. 2317

Pág. Web: <http://www.alfaomega.com.mx>

E-mail: [atencionalcliente@alfaomega.com.mx](mailto:atencionalcliente@alfaomega.com.mx)

**ISBN: 978-607-538-446-7**

**Derechos reservados:**

Esta obra es propiedad intelectual de su autor y los derechos de publicación en lengua española han sido legalmente transferidos al editor. Prohibida su reproducción parcial o total por cualquier medio sin permiso por escrito del propietario de los derechos del copyright.

**Nota importante:**

La información contenida en esta obra tiene un fin exclusivamente didáctico y, por lo tanto, no está previsto su aprovechamiento a nivel profesional o industrial. Las indicaciones técnicas y programas incluidos, han sido elaborados con gran cuidado por el autor y reproducidos bajo estrictas normas de control. ALFAOMEGA GRUPO EDITOR, S.A. de C.V. no será jurídicamente responsable por: errores u omisiones; daños y perjuicios que se pudieran atribuir al uso de la información comprendida en este libro y en el material en la web, ni por la utilización indebida que pudiera dársele.

Los nombres comerciales que aparecen en este libro son marcas registradas de sus propietarios y se mencionan únicamente con fines didácticos, por lo que Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V., México no asume ninguna responsabilidad por el uso que se de a esta información, ya que no infringe ningún derecho de registro de marca. Los datos de los ejemplos y pantallas son ficticios, a no ser que se especifique lo contrario. *d e s c a r g a d o e n : e y b o o k s . c o m*

Edición autorizada para venta en México y todo el continente americano.

**Impreso en México. Printed in Mexico.**

**Empresas del grupo:**

**México:** Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V. – Dr. Isidoro Olvera (Eje 2 sur) No. 74, Col. Doctores, C.P. 06720, Del. Cuauhtémoc, Ciudad de México – Tel.: (52-55) 5575-5022 – Fax: (52-55) 5575-2420 / 2490. Sin costo: 01-800-020-4396  
E-mail: [atencionalcliente@alfaomega.com.mx](mailto:atencionalcliente@alfaomega.com.mx)

**Colombia:** Alfaomega Colombiana S.A. – Calle 62 No. 20-46, Barrio San Luis, Bogotá, Colombia,  
Tels.: (57-1) 746 0102 / 210 0415 – E-mail: [cliente@alfaomega.com.co](mailto:cliente@alfaomega.com.co)

**Chile:** Alfaomega Grupo Editor, S.A. – Av. Providencia 1443. Oficina 24, Santiago, Chile  
Tel.: (56-2) 2235-4248 – Fax: (56-2) 2235-5786 – E-mail: [agechile@alfaomega.cl](mailto:agechile@alfaomega.cl)

**Argentina:** Alfaomega Grupo Editor Argentino, S.A. – Av. Córdoba 1215, piso 10, CP: 1055, Buenos Aires, Argentina,  
Tel./Fax: (54-11) 4811-0887 y 4811 7183 – E-mail: [ventas@alfaomegaeditor.com.ar](mailto:ventas@alfaomegaeditor.com.ar)

## A quién va dirigido el libro

---

Este libro se dirige a **usuarios autodidactas o a centros de formación** que quieran comprobar las muchas posibilidades y opciones que ofrece Office, en todas las versiones, tanto la 2019 como la 365.

Su lectura será de gran interés para aquellas personas que quieran estar al tanto de todas las opciones en las aplicaciones de Office desde un punto de vista totalmente práctico.

Todos los manuales de esta editorial están repletos de prácticas, seguidas paso a paso con una profusión de pantallas para que los resultados obtenidos por el usuario sean lo más parecido posible a los ofrecidos en el manual. Todos nuestros libros tienen fama “de fácil seguimiento, amenos y muy didácticos”, razón del éxito de ventas a nivel internacional.

## Convenciones generales

---

El objetivo es que este libro sea un **manual de fácil lectura y comprensión** que te empuje a realizar prácticas más exhaustivas en un futuro con aplicaciones independientes.

**Durante todo el temario se conversa con el lector de forma directa;** esto facilitará la intercomunicación y será una excelente herramienta con fines académicos o autodidactas.

---

Un texto como éste hará una advertencia o señalará una nota de interés a resaltar en una determinada función.

---

- Este tipo de letra, precedido de una viñeta como la que aparece a la izquierda a lo largo de un tema, estará indicando que lleves a cabo una práctica.

## Plataforma de contenidos interactivos

---

Para tener acceso al material de la plataforma de contenidos interactivos del libro *Office 2019 vs. 365. Guía completa paso a paso*, siga los siguientes pasos:

1. Ir a la página:  
[http://libroweb.alfaomega.com.mx/book/office\\_2019vs365](http://libroweb.alfaomega.com.mx/book/office_2019vs365)
2. En la sección *Materiales de apoyo*, tendrá acceso al material descargable, el cual consiste en un archivo .ZIP con las prácticas del libro.
3. La clave para descomprimir el archivo .ZIP es: 9786075384443

**Nota:** Se recomienda respaldar los archivos descargados de la página web en un soporte físico.

# ÍNDICE GENERAL

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| A quién va dirigido el libro..... | 3 |
| Convenciones generales.....       | 3 |
| Índice general.....               | 5 |

## Capítulo 0

### **Office 2019 vs. 365. Mejoras e instalación..... 19**

|  |    |
|--|----|
| Aplicaciones del paquete ofimático Office completo .....             | 19 |
| Office escritorio u Office suscripción .....                         | 20 |
| Requerimientos de <i>hardware</i> y <i>software</i> Office 365.....  | 20 |
| Requerimientos de <i>hardware</i> y <i>software</i> Office 2019..... | 21 |
| Versión de 32 bits o de 64 bits de Office .....                      | 22 |
| Eliminar versiones anteriores de Office .....                        | 22 |
| Desinstalar Office desde el Panel de control.....                    | 22 |
| Desinstalar completamente desde la herramienta de Office.....        | 23 |
| Instalación de Office 2019 .....                                     | 24 |
| Activar Office .....   | 27 |

## Capítulo 1

### **WORD. Primeros pasos ..... 31**

|   |    |
|---|----|
| 1.1 Primeros pasos y configuración .....        | 31 |
| 1.1.1 Creación de un documento .....            | 31 |
| 1.2 Otras opciones de configuración.....        | 35 |
| 1.3 Métodos abreviados de teclado usuales ..... | 39 |

## Capítulo 2

### **WORD. Documento básico ..... 41**

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 2.1 Documento básico.....       | 41 |
| 2.2 Copiar, cortar y pegar..... | 45 |

## Capítulo 3

### WORD. Inserción de elementos. Tablas e

#### ilustraciones ..... 47

3.1 Insertar página..... 47

3.2 Tabla ..... 48

3.3 Gráficos ..... 51

3.4 Imágenes ..... 53

3.5 Formas ..... 57

3.6 Iconos ..... 58

3.7 Modelos 3D ..... 58

3.8 SmartArt ..... 59

3.9 Captura ..... 60

## Capítulo 4

### WORD. Inserción de elementos menos usuales ... 61

4.1 Complementos ..... 61

4.2 Multimedia ..... 62

4.3 Vínculos ..... 62

4.4 Comentarios ..... 62

4.5 Texto ..... 63

4.6 Símbolos y ecuaciones ..... 63

4.7 Dibujar ..... 64

## Capítulo 5

### WORD. Formato de documento ..... 65

5.1 Portada ..... 65

5.2 Diseño del documento ..... 65

5.3 Encabezado y pie de página ..... 66

5.4 Disposición ..... 66

5.5 Referencias ..... 67

5.6 Tabla de contenido e ilustraciones ..... 67

5.7 Notas al pie de página, citas y bibliografía ..... 69

|   |    |
|---|----|
| 5.8 Investigador e índice .....                               | 72 |
| 5.9 Revisión del contenido del documento.....                 | 73 |
| 5.10 Revisión ortográfica y de contenido .....                | 74 |
| 5.11 Accesibilidad .....                                      | 75 |
| 5.12 Traductor .....  | 75 |
| 5.13 Comentarios, cambios y seguimiento del<br>documento..... | 76 |
| 5.14 Otras opciones de revisión .....                         | 78 |

## Capítulo 6

### **WORD. Vista del documento .....** 81

|  |    |
|--|----|
| 6.1 Necesidades de vista de un documento ..... | 81 |
|--|----|

## Capítulo 7

### **WORD. Correspondencia .....** 89

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 7.1 <i>Mailing</i> ..... | 89 |
|--------------------------|----|

## Capítulo 8

### **WORD. Modo desarrollador: macros y**

### **formularios .....** 95

|                      |    |
|----------------------|----|
| 8.1 Macros.....      | 95 |
| 8.2 Formularios..... | 99 |

## Capítulo 9

### **WORD. Ejemplos de desarrollo de documentos 107**

|   |     |
|---|-----|
| 9.1 Planeador semanal.....                        | 107 |
| 9.2 Receta de cocina.....                         | 114 |
| 9.3 Formulario de inscripción a una carrera ..... | 122 |

## Capítulo 10

### EXCEL. El entorno de trabajo ..... 129

|   |     |
|---|-----|
| 10.1 Objetivo .....   | 129 |
| 10.2 La pantalla de Inicio de Excel 2019 .....                      | 129 |
| 10.2.1 Acceso a los archivos recientes .....                        | 130 |
| 10.2.2 Mantener los archivos en la vista de Inicio.....             | 131 |
| 10.2.3 Abrir archivos de Excel desde el equipo.....                 | 132 |
| 10.2.4 Abrir archivos de Excel almacenados en línea .....           | 132 |
| 10.3 Crear un documento en Excel.....                               | 133 |
| 10.3.1 Crear un documento desde una plantilla.....                  | 134 |
| 10.4 Guardar documentos en Excel.....                               | 135 |
| 10.4.1 Guarda documentos con compatibilidad CSV (UTF-8) .....       | 136 |
| 10.4.2 Recupera libros no guardados .....                           | 137 |
| 10.5 Ventana de Excel.....  | 138 |
| 10.5.1 Barra de título .....  | 138 |
| 10.5.2 Barra de acceso rápido .....                                 | 139 |
| 10.5.3 Personalizar la barra de acceso rápido.....                  | 139 |
| 10.5.4 Acceso rápido al superíndice y al subíndice.....             | 140 |
| 10.5.5 El menú y la cinta de opciones.....                          | 141 |
| 10.5.6 Barra de fórmulas.....                                       | 144 |
| 10.5.7 Barra de estado .....  | 145 |
| 10.6 Elementos básicos de la hoja de cálculo .....                  | 146 |
| 10.6.1 Crear y eliminar hojas de cálculo .....                      | 147 |
| 10.6.2 Personalizar las etiquetas de las hojas de cálculo .....     | 149 |
| 10.6.3 Desplazamiento entre las hojas de cálculo .....              | 151 |
| 10.6.4 Mover y copiar hojas de cálculo .....                        | 152 |
| 10.6.5 Ocultar y mostrar hojas de cálculo .....                     | 153 |
| 10.7 Inmovilizar elementos dentro de la hoja<br>de cálculo .....    | 154 |
| 10.7.1 Inmovilizar filas y columnas .....                           | 154 |
| 10.7.2 Inmovilizar más de una fila o columna .....                  | 155 |
| 10.7.3 Inmovilizar varias secciones de la hoja de cálculo.....      | 156 |
| 10.8 Dividir la hoja de cálculo.....                                | 158 |
| 10.9 Ocultar y mostrar libros de Excel.....                         | 158 |
| 10.10 Personalizar el entorno de trabajo de Excel.....              | 160 |
| 10.10.1 Opciones generales para trabajar con Excel .....            | 160 |
| 10.10.2 Ajustar configuración de Fórmulas, rendimiento y errores .. | 160 |
| 10.10.3 Preferencias de importación y análisis de datos .....       | 161 |
| 10.10.4 Configuraciones de Revisión.....                            | 162 |
| 10.10.5 Opciones de guardado .....                                  | 162 |
| 10.10.6 Ajustar idiomas .....                                       | 163 |

|   |     |
|---|-----|
| 10.10.7 Preferencias de Accesibilidad .....           | 163 |
| 10.10.8 Opciones de configuración avanzada .....      | 164 |
| 10.10.9 Personalizar cinta de opciones .....          | 165 |
| 10.10.10 Barra de herramientas de acceso rápido ..... | 166 |
| 10.10.11 Complementos .....                           | 167 |
| 10.10.12 Centro de confianza .....                    | 168 |
| 10.11 Imprimir archivos de Excel.....                 | 169 |
| 10.11.1 Preparando la hoja para impresión.....        | 169 |
| 10.11.2 Opciones de impresión.....                    | 170 |
| 10.11.3 Delimitar y borrar áreas de impresión.....    | 173 |

## Capítulo 11

### EXCEL. Manejo de libros y hojas de cálculo ..... 175

|  |     |
|--|-----|
| 11.1 Objetivo.....                                     | 175 |
| 11.2 Las celdas .....                                  | 175 |
| 11.2.1 Selección adyacente de celdas.....              | 176 |
| 11.2.2 Selección no adyacente de celdas .....          | 177 |
| 11.2.3 Selección de datos con Ir a Especial.....       | 177 |
| 11.2.4 Selección desde el cuadro de nombres.....       | 179 |
| 11.3 Introducción de datos y sus tipos .....           | 179 |
| 11.3.1 Introducción de datos y sus tipos .....         | 180 |
| 11.3.2 Introducir datos en varias hojas a la vez ..... | 180 |
| 11.4 Tipos de datos en Excel.....                      | 181 |
| 11.5 Introducir texto en celdas.....                   | 182 |
| 11.6 Introducir números en celdas .....                | 186 |
| 11.7 Introducir fecha y hora en celdas.....            | 188 |
| 11.8 Herramientas básicas de edición.....              | 190 |
| 11.8.1 Borrar formato a datos.....                     | 190 |
| 11.8.2 Rellenos de datos en Excel .....                | 191 |
| 11.8.3 Autosuma y su función.....                      | 197 |
| 11.8.4 Ordenar y filtrar.....                          | 198 |
| 11.8.5 Buscar y reemplazar.....                        | 202 |
| 11.9 Herramientas de análisis rápido .....             | 205 |
| 11.9.1 Aplicando formatos .....                        | 206 |
| 11.9.2 Representación de datos con Gráficos.....       | 207 |
| 11.9.3 Cálculo de totales .....                        | 208 |
| 11.9.4 Transformar datos a tablas .....                | 209 |
| 11.9.5 Crear minigráficos.....                         | 210 |
| 11.10 Manejo de referencias .....                      | 210 |
| 11.10.1 Referencias relativas .....                    | 211 |

|   |     |
|---|-----|
| 11.10.2 Referencias absolutas .....         | 212 |
| 11.10.3 Referencias mixtas .....            | 213 |
| 11.10.4 Referencias a libros y hojas.....   | 213 |
| 11.11 Concepto de fórmula.....              | 213 |
| 11.12 Operadores.....                       | 214 |
| 11.12.1 Operadores aritméticos .....        | 214 |
| 11.12.2 Operadores de comparación .....     | 215 |
| 11.12.3 Operador de referencia.....         | 215 |
| 11.12.4 Operador de concatenación .....     | 216 |
| 11.13 Uso básico de fórmulas en Excel ..... | 216 |
| 11.13.1 Prioridad de operadores .....       | 218 |
| 11.14 Asignar y administrar nombres .....   | 219 |
| 11.14.1 Nombrar celdas y rangos.....        | 219 |
| 11.14.2 El administrador de nombres.....    | 221 |

## Capítulo 12

### **EXCEL. Aplicar formatos a datos ..... 223**

|  |     |
|--|-----|
| 12.1 Objetivo .....  | 223 |
| 12.2 El formato de celdas.....   | 223 |
| 12.3 Los estilos de celdas disponibles .....                                 | 229 |
| 12.3.1 Añadir estilos de celdas.....   | 230 |
| 12.4 Emplear el Formato condicional.....                                     | 230 |
| 12.5 Utilizar reglas para resaltar.....                                      | 232 |
| 12.5.1 Añadir formato condicional usando operadores de<br>comparación.....   | 232 |
| 12.5.2 Aplicar formato condicional a texto.....                              | 234 |
| 12.5.3 Establecer formato condicional a fechas.....                          | 234 |
| 12.5.4 Añadir formato a celdas únicas o duplicadas .....                     | 235 |
| 12.6 Manipular reglas superiores o inferiores .....                          | 236 |
| 12.6.1 Enfatizar los diez valores superiores o inferiores.....               | 237 |
| 12.6.2 Destacar un porcentaje de los valores superiores<br>e inferiores..... | 239 |
| 12.6.3 Conocer valores por encima y por debajo del promedio .....            | 239 |
| 12.7 Celdas con formatos visuales.....                                       | 241 |
| 12.7.1 Representar celdas con Barras de datos .....                          | 241 |
| 12.7.2 Celdas con Escalas de color .....                                     | 242 |
| 12.7.3 Conjunto de iconos.....   | 243 |
| 12.8 Incorporar reglas adicionales .....                                     | 245 |
| 12.8.1 Añadir formato a todas las celdas según sus valores .....             | 245 |
| 12.8.2 Aplicar formato únicamente a las celdas que contengan .....           | 246 |

|  |     |
|--|-----|
| 12.8.3 Dar formato a los valores superiores, inferiores,<br>promedios, únicos o duplicados ..... | 246 |
| 12.8.4 Utilizar una fórmula que determine las celdas para<br>aplicar formato .....               | 247 |
| 12.9 Quitar el formato condicional de una selección....  | 248 |
| 12.10 Administrar reglas condicionales .....   | 249 |
| 12.11 Validación de datos.....   | 249 |
| 12.11.1 Crear lista validada.....  | 252 |
| 12.11.2 Borrar validación de datos.....  | 252 |

## Capítulo 13

### EXCEL. Trabajar con funciones ..... 253

|  |     |
|--|-----|
| 13.1 Objetivo .....                                | 253 |
| 13.2 Concepto y estructura de una función.....     | 253 |
| 13.3 Cuadro de diálogo Insertar función .....      | 255 |
| 13.4 Las nuevas funciones de Excel 2019.....       | 256 |
| 13.4.1 Función CONCAT.....                         | 257 |
| 13.4.2 Función UNIRCADENAS.....                    | 258 |
| 13.4.3 Función CAMBIAR .....                       | 259 |
| 13.4.4 Función SI.CONJUNTO .....                   | 261 |
| 13.4.5 Función MAX.SI.CONJUNTO.....                | 262 |
| 13.4.6 Función MIN.SI.CONJUNTO.....                | 263 |
| 13.5 Funciones de texto .....                      | 264 |
| 13.5.1 Función MONEDA.....                         | 264 |
| 13.5.2 Funciones EXTRAE, EXTRAEB.....              | 265 |
| 13.5.3 Función REEMPLAZAR, REEMPLAZARB.....        | 265 |
| 13.5.4 Función HALLAR, HALLARB .....               | 266 |
| 13.5.5 Función MAYUSC, MINUSC .....                | 267 |
| 13.5.6 Función ESPACIOS.....                       | 267 |
| 13.5.7 Función TEXTO .....                         | 268 |
| 13.6 Funciones matemáticas y trigonométricas ..... | 269 |
| 13.6.1 Función ABS.....                            | 269 |
| 13.6.2 Función SUMA.....                           | 269 |
| 13.6.3 Función SUMAR.SI .....                      | 270 |
| 13.6.4 Función SIGNO .....                         | 270 |
| 13.6.5 Función COCIENTE .....                      | 271 |
| 13.6.6 Función PRODUCTO .....                      | 271 |
| 13.6.7 Función POTENCIA.....                       | 272 |
| 13.6.8 Función PI .....                            | 272 |
| 13.6.9 Función RESIDUO .....                       | 273 |
| 13.6.10 Función M.C.D.....                         | 273 |

|         |  |     |
|---------|--|-----|
| 13.6.11 | Función RAÍZ.....                        | 274 |
| 13.6.12 | Función SENO, COS, TAN.....              | 274 |
| 13.7    | Funciones FECHA Y HORA .....             | 274 |
| 13.7.1  | Función FECHA.....                       | 274 |
| 13.7.2  | Función SIFECHA.....                     | 275 |
| 13.7.3  | Función DÍAS .....                       | 275 |
| 13.7.4  | Función DIAS360 .....                    | 276 |
| 13.7.5  | Función DIAS.LAB.....                    | 276 |
| 13.8    | Funciones de estadística.....            | 277 |
| 13.8.1  | Función CONTAR.....                      | 277 |
| 13.8.2  | Función CONTARA.....                     | 278 |
| 13.8.3  | Función CONTAR.SI .....                  | 278 |
| 13.8.4  | Función FRECUENCIA.....                  | 279 |
| 13.8.5  | Función MEDIANA.....                     | 279 |
| 13.8.6  | Función PROMEDIO .....                   | 280 |
| 13.8.7  | Función PROMEDIO.SI.....                 | 280 |
| 13.9    | Funciones lógicas.....                   | 280 |
| 13.9.1  | Función SI .....                         | 281 |
| 13.9.2  | Función SI. ERROR .....                  | 281 |
| 13.9.3  | Función NO .....                         | 282 |
| 13.9.4  | Función Y .....                          | 282 |
| 13.9.5  | Función O.....                           | 282 |
| 13.10   | Funciones de búsqueda y referencia ..... | 283 |
| 13.10.1 | Función BUSCAR.....                      | 283 |
| 13.10.2 | Función BUSCARV .....                    | 283 |
| 13.10.3 | Función BUSCARH .....                    | 285 |
| 13.10.4 | Función INDIRECTO .....                  | 287 |
| 13.10.5 | Función ÍNDICE.....                      | 287 |
| 13.10.6 | Función COINCIDIR.....                   | 288 |
| 13.11   | Funciones de información.....            | 288 |
| 13.11.1 | Función ES .....                         | 288 |
| 13.12   | Funciones de ingeniería .....            | 289 |
| 13.12.1 | Función BIN.A.DEC.....                   | 289 |
| 13.12.2 | Función DEC.A.BIN.....                   | 289 |
| 13.12.3 | Función DEC.A.HEX .....                  | 290 |
| 13.12.4 | Función HEX.A.DEC .....                  | 290 |
| 13.12.5 | Función OCT.A.DEC.....                   | 290 |
| 13.12.6 | Función CONVERTIR.....                   | 291 |
| 13.13   | Funciones de bases de datos.....         | 291 |
| 13.14   | Funciones de cubo .....                  | 291 |
| 13.15   | Funciones anidadas .....                 | 291 |
| 13.16   | Comprobar errores en fórmulas .....      | 293 |

## Capítulo 14

### EXCEL. Representar gráficamente datos..... 295

|  |     |
|--|-----|
| 14.1 Objetivo .....                                  | 295 |
| 14.2 Manejo de esquemas .....                        | 295 |
| 14.2.1 Crear esquemas en Excel .....                 | 295 |
| 14.2.2 Emplear esquemas de manera automática.....    | 296 |
| 14.2.3 Crear un esquema de forma manual.....         | 297 |
| 14.2.4 Mostrar u ocultar esquema.....                | 298 |
| 14.3 Emplear el uso de tablas .....                  | 298 |
| 14.4 Elementos básicos de una tabla.....             | 299 |
| 14.4.1 Crear y manipular tablas .....                | 299 |
| 14.5 Dar formato como tabla .....                    | 300 |
| 14.5.1 Incorporar nuevo estilo de tabla .....        | 301 |
| 14.5.2 Realizar cálculos automáticos con tablas..... | 302 |
| 14.6 Expresar los datos mediante gráficos .....      | 303 |
| 14.6.1 Crear gráficos en Excel .....                 | 303 |
| 14.6.2 Acceder a los gráficos recomendados.....      | 304 |
| 14.6.3 Visualizar todos los gráficos .....           | 305 |
| 14.7 Tipos de gráficos .....                         | 307 |
| 14.7.1 Gráficos de barras o columnas.....            | 307 |
| 14.7.2 Gráficos de líneas o áreas.....               | 308 |
| 14.7.3 Gráficos circulares o de anillos.....         | 309 |
| 14.7.4 Gráficos de jerarquía .....                   | 310 |
| 14.7.5 Gráficos de estadística.....                  | 311 |
| 14.7.6 Gráficos de dispersión o de burbujas.....     | 312 |
| 14.7.7 Gráficos de cascada, superficie o radial..... | 314 |
| 14.7.8 Gráficos combinados.....                      | 315 |
| 14.7.9 Nuevos gráficos de Excel 2019.....            | 316 |
| 14.7.10 Gráficos de mapa .....                       | 316 |
| 14.7.11 Mapas 3D .....                               | 317 |
| 14.7.12 Gráfico de embudo.....                       | 318 |
| 14.8 Personalización de gráficos .....               | 319 |
| 14.9 Actualizar datos de un gráfico .....            | 320 |

## Capítulo 15

### EXCEL. Crear y manipular tablas dinámicas..... 323

|   |     |
|---|-----|
| 15.1 Objetivo .....                         | 323 |
| 15.2 Trabajando con tablas dinámicas.....   | 323 |
| 15.2.1 Concepto de tabla dinámica.....      | 323 |
| 15.2.2 Creación de una tabla dinámica.....  | 324 |
| 15.2.3 Manipulando la lista de campos ..... | 326 |

|  |     |
|--|-----|
| 15.2.4 Configuración de los campos .....       | 328 |
| 15.2.5 Actualizar el origen de los datos.....  | 330 |
| 15.2.6 Aplicar estilos a tablas dinámicas..... | 330 |
| 15.2.7 Segmentación de datos.....              | 331 |
| 15.3 Manejo de gráficos dinámicos .....        | 333 |
| 15.3.1 Crear gráficos dinámicos.....           | 333 |

## Capítulo 16

### EXCEL. Exportación, importación y conexión de datos ..... 335

|   |     |
|---|-----|
| 16.1 Objetivo .....                         | 335 |
| 16.2 Importación de datos externos .....    | 335 |
| 16.2.1 Importar datos desde un libro.....   | 336 |
| 16.2.2 Importar datos desde Access .....    | 339 |
| 16.2.3 Importar desde la web.....           | 340 |
| 16.2.4 Otras fuentes de importación .....   | 343 |
| 16.2.5 Actualizar conexiones de datos ..... | 343 |
| 16.3 Exportación de datos.....              | 345 |
| 16.3.1 Exportar datos a texto .....         | 345 |
| 16.3.2 Exportar gráficos .....              | 346 |
| 16.3.3 Otros tipos de exportación.....      | 348 |

## Capítulo 17

### EXCEL. Crear y ejecutar macros ..... 351

|  |     |
|--|-----|
| 17.1 Objetivo .....                                      | 351 |
| 17.2 Concepto de macro .....                             | 351 |
| 17.3 El grabador de macros .....                         | 352 |
| 17.3.1 Creando la primera macro.....                     | 352 |
| 17.3.2 Guardar archivos con macros .....                 | 354 |
| 17.4 Ejecutar una macro con objetos.....                 | 356 |
| 17.4.1 Ejecutar macro con formas, imágenes o iconos..... | 356 |
| 17.4.2 Ejecutar macro con botón.....                     | 356 |
| 17.5 Editor de código Visual Basic.....                  | 358 |
| 17.5.1 Crear una función personalizada.....              | 359 |
| 17.6 Trabajando con plantillas .....                     | 360 |
| 17.7 Plantillas personalizadas.....                      | 361 |

|   |     |
|---|-----|
| 17.7.1 Guardar una plantilla personalizada..... | 361 |
| 17.7.2 Abrir plantillas personalizadas .....    | 362 |

## Capítulo 18

### **EXCEL. El análisis de datos..... 365**

|   |     |
|---|-----|
| 18.1 Objetivo .....                                     | 365 |
| 18.2 Trabajando con escenarios .....                    | 365 |
| 18.3 Buscar objetivo .....                              | 371 |
| 18.4 Previsión de datos .....                           | 373 |
| 18.4.1 Crear una previsión de datos .....               | 373 |
| 18.5 Practica paso a paso con la herramienta Solver ... | 376 |

## Capítulo 19

### **ACCESS. Proyecto completo de base de datos**

### **de recursos humanos ..... 383**

|   |     |
|---|-----|
| 19.1 Objetivo .....   | 383 |
| 19.2 Creación de la base de datos.....  | 384 |
| 19.3 Configuración de las tablas .....  | 385 |
| 19.3.1 Creación de la primera tabla .....   | 385 |
| 19.3.2 Establecimiento de opciones avanzadas en las columnas ...                                      | 387 |
| 19.3.3 Añadir la tabla de departamentos.....  | 388 |
| 19.3.4 Añadir la tabla de cargos.....   | 390 |
| 19.4 Creación de formularios .....  | 395 |
| 19.4.1 Formulario de departamentos .....  | 395 |
| 19.4.2 Introducir datos de cargos a través del formulario .....                                       | 397 |
| 19.4.3 Creación del formulario de cargos de la empresa.....   | 398 |
| 19.4.4 Formulario de empleados.....   | 405 |
| 19.4.4.1 Crear un cuadro combinado para rellenar el cargo de los empleados.....                       | 405 |
| 19.4.4.2 Crear una consulta para mostrar los datos completos de los<br>empleados .....                | 410 |
| 19.4.4.3 Crear un cuadro combinado para rellenar el nombre del encargado<br>de cada departamento..... | 412 |
| 19.4.4.4 Añadir botón para agregar departamentos desde el propio formulario<br>de cargos .....        | 415 |
| 19.4.5 Crear un formulario para rellenar cargos y personal<br>a la vez .....                          | 419 |
| 19.4.5.1 Crear una consulta que resuma todos los datos a la vez.....                                  | 422 |
| 19.4.5.2 Crear una consulta de incremento del salario mínimo .....                                    | 424 |
| 19.5 Crear un informe de resumen general.....   | 426 |
| 19.6 Crear un formulario de navegación .....  | 431 |

## Capítulo 20

### **POWERPOINT. Introducción y configuración..... 435**

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 20.1 Introducción .....         | 435 |
| 20.2 Barra de herramientas..... | 437 |
| 20.3 Configuración .....        | 438 |

## Capítulo 21

### **POWERPOINT. Creación de una presentación.**

#### **Elementos básicos ..... 443**

|   |     |
|---|-----|
| 21.1 Diseño de la presentación .....                | 443 |
| 21.2 Diseño de la estructura de la diapositiva..... | 445 |
| 21.3 Organización de las diapositivas .....         | 446 |

## Capítulo 22

### **POWERPOINT. Insertar elementos gráficos ..... 447**

|   |     |
|---|-----|
| 22.1 Insertar imágenes.....             | 447 |
| 22.2 Insertar captura .....             | 448 |
| 22.3 Formato de la imagen.....          | 448 |
| 22.4 Insertar álbum de fotografías..... | 452 |
| 22.5 Insertar ilustraciones .....       | 453 |
| 22.6 Formas .....                       | 453 |
| 22.7 Iconos .....                       | 454 |
| 22.8 Modelos 3D .....                   | 454 |
| 22.9 SmartArt .....                     | 455 |
| 22.10 Gráfico .....                     | 456 |
| 22.11 Dibujar .....                     | 457 |

## Capítulo 23

### **POWERPOINT. Insertar elementos**

#### **multimedia ..... 459**

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 23.1 Vídeo .....                 | 459 |
| 23.2 Audio.....                  | 461 |
| 23.3 Grabación de pantalla ..... | 461 |

**Capítulo 24****POWERPOINT. Transiciones y animaciones..... 463**

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 23.1 Crear transiciones ..... | 463 |
| 23.2 Incluir animaciones..... | 465 |

**Capítulo 25****POWERPOINT. Presentación de diapositivas, vistas y notas ..... 463**

|  |     |
|--|-----|
| 25.1 Presentación de diapositivas..... | 467 |
| 25.2 Vistas.....                       | 469 |
| 25.3 Notas .....                       | 470 |

**Capítulo 26****OUTLOOK. Introducción y configuración..... 475**

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 26.1 Introducción .....           | 475 |
| 26.2 Creación de una cuenta ..... | 475 |
| 26.3 Inicio en Outlook.....       | 477 |
| 26.4 Vista general.....           | 477 |
| 26.5 Configuración .....          | 478 |
| 26.5.1 Información.....           | 478 |
| 26.5.2 Abrir y explorar .....     | 480 |
| 26.5.3 Imprimir.....              | 480 |
| 26.5.4 Opciones .....             | 480 |
| 26.5.5 Firmas.....                | 482 |

**Capítulo 27****OUTLOOK. Gestión de contenido y envío de correo..... 483**

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| 27.1 Descripción de contenido ..... | 483 |
| 27.2 Organización de correos .....  | 485 |
| 27.2.1 Reglas .....                 | 486 |
| 27.2.2 Eliminar – Limpiar.....      | 487 |
| 27.2.3 Etiquetas.....               | 488 |

|   |     |
|---|-----|
| 27.3 Envío de correos .....                           | 488 |
| 27.3.1 Nuevo correo .....                             | 488 |
| 27.3.2 Nuevo contacto.....                            | 491 |
| 27.3.3 Nueva cita – Reunión – Tarea .....             | 492 |
| 27.3.4 Responder – Responder a todos – Reenviar ..... | 494 |
| 27.3.5 Enviar y recibir.....                          | 495 |

## Capítulo 28

### **ONENOTE. Primeros pasos, introducción y configuración..... 499**

|   |     |
|---|-----|
| 28.1 Introducción .....                       | 499 |
| 28.2 Bloc de notas, secciones y páginas ..... | 500 |
| 28.2.1 Menú auxiliar .....                    | 503 |

## Capítulo 29

### **ONENOTE. Bloc de notas: generación de contenido ..... 505**

|  |     |
|--|-----|
| 29.1 Creación de bloc de notas, secciones y páginas .. | 505 |
| 29.2 Creación de notas .....                           | 506 |
| 29.3 Inserción de elementos .....                      | 508 |
| 29.4 Dibujar .....                                     | 512 |
| 29.5 Vista.....  | 513 |

# Office 2019 vs. 365

## Mejoras e instalación

# 0

## Aplicaciones del paquete ofimático Office completo

El paquete ofimático Office ofrece dos versiones:

*Hogar.*

*Empresa.*

Este libro desarrolla las siguientes aplicaciones:

|  |  |
|--|--|
|  Word       | Crea, diseña, mejora y comparte documentos de texto.   |
|  Excel      | Analiza y visualiza datos y cálculos.  |
|  PowerPoint | Crea, colabora y presenta ideas.   |
|  OneNote    | Tu propio bloc de notas digital.   |
|  Outlook    | Organiza el correo electrónico, coordina agendas y mantiene la lista de contactos actualizada. |
|  Access     | Crea rápidamente aplicaciones de bases de datos personalizadas.                                |

Office 2019 y Office 365 incluyen otras aplicaciones y servicios, según el plan de compra, como Publisher, espacio en disco duro OneDrive, Skype, etc. Nosotros desarrollamos aquí las aplicaciones más utilizadas por cualquier usuario.

## Office escritorio u Office suscripción

---

Para bastantes personas, el modelo de suscripción no acaba de gustar porque supone pagar de forma periódica, y en cuanto dejas de pagar la suscripción... se acabó el producto.

Con la salida de Office 2019 se nos ofrece pagar una vez y olvidarte de más pagos, y con destino escritorio y un solo equipo. Te aseguras de que el producto va a estar cubierto por actualizaciones de seguridad y de corrección de fallos durante siete años, y sabes que podrás usar Office sin tener que pagar esas cuotas periódicas.

Hay que tener en cuenta que las personas o empresas que se suscriben a Office no sólo se beneficiarán de las mismas aplicaciones que los que usan las llamadas “licencias perpetuas” que proporciona Office 2019, también se aprovechan de actualizaciones y mejoras exclusivas o de la posibilidad de usar Word o Excel no sólo en un PC, sino hacerlo también en una tableta y en un móvil o de forma *online*.

Esas suscripciones ofrecen además, y es muy interesante, espacio en su servicio de almacenamiento *online*, OneDrive. Nada menos que 1 TB que puedes utilizar para almacenar no sólo documentos ofimáticos creados con la *suite*, sino para guardar como copia de seguridad cualquier tipo de archivos.

## Requerimientos de *hardware* y *software* Office 365

---

- Procesador a 1 gigahercio (GHz) o más rápido, x86 o x64 bits con conjunto de instrucciones SSE2.
- Windows 8.1, Windows 8, Windows 7, Windows Server 2008 R2 o Windows Server 2012.
- 1 GB RAM (32 bits); 2 GB de RAM (64 bits).
- 3.0 GB de espacio disponibles.
- Para poder usar la aceleración por *hardware* de gráficos se necesita una tarjeta gráfica compatible con DirectX 10 y resolución de 1024 x 576.
- Para usar algunas de las características, también es necesario instalar .NET 3.5 o 4.6.
- Para utilizar la funcionalidad multitáctil es necesario disponer de un equipo con pantalla táctil. Sin embargo, todas las propiedades y funcionalidades están siempre disponibles usando un teclado, ratón u otro dispositivo de entrada estándar o accesible. Nótese que las nuevas características táctiles están optimizadas para el uso con Windows 8.

- Además, para algunas de ellas tal vez sea necesario contar con *hardware* adicional o avanzado o conexión con el servidor.

## Requerimientos de *hardware* y *software* Office 2019

---

- Equipo y procesador 1,6 gigahercios (GHz) o más rápido, dos núcleos.
- Profesional Plus: 2 GHz o más recomendado para Skype Empresarial.
- Memoria 4 GB de RAM; 2 GB de RAM (32 bits).
- Disco duro 4.0 GB de espacio disponible en disco.
- Resolución de pantalla de 1280 × 768.
- Para usar Skype Empresarial, se necesita DirectX 9 o posteriores, memoria de gráficos de 128 MB y un formato con capacidad para 32 bits por píxel.
- Sistema operativo Windows 10, Windows Server 2019.
- Explorador, las versiones actuales de Microsoft Edge, Internet Explorer, Chrome o Firefox.
- Para usar algunas de las características, también es necesario instalar .NET 3.5 o 4.6.
- Para usar funciones de internet, se necesita una conexión a internet.
- Se necesita un equipo táctil para usar las funciones multitáctiles. Pero todas las propiedades y funciones siempre estarán disponibles mediante el teclado, el ratón o cualquier otro dispositivo de entrada accesible o estándar. Las nuevas características táctiles están optimizadas para usarse con Windows 10.
- Las funciones y los gráficos del producto pueden variar según la configuración del sistema. Para usar algunas de las características, puede que se necesite *hardware* adicional o avanzado, o bien conectividad con un servidor.
- Para usar las características de administración de archivos en la nube, se necesita OneDrive, OneDrive para la Empresa o SharePoint.
- Para la asignación de licencias, se necesita una cuenta Microsoft o una cuenta de organización de Microsoft.
- Profesional Plus: para usar todas las características de llamadas y reuniones de Skype Empresarial, se necesita una cámara de equipo portátil estándar o una cámara de vídeo USB 2.0, un micrófono y un dispositivo de salida de audio. Te recomendamos que uses dispositivos certificados para obtener las mejores experiencias. Revisa los requisitos exactos del vídeo del cliente en **Requisitos de vídeo del cliente** de Skype Empresarial.

## Versión de 32 bits o de 64 bits de Office

---

En la mayoría de casos es recomendable instalar la versión de 32 bits de Office 2019, ya que evita problemas de compatibilidad con muchas otras aplicaciones, especialmente con complementos de terceros.

La versión de 32 bits de Office funciona bien tanto con la versión de 32 bits como con la de 64 bits de Windows.

Office 2019 instala automáticamente la versión de 32 bits aunque el ordenador ejecute ediciones de 64 bits de Windows. Puede que se necesite instalar la versión de 64 bits de Office 2016 si se acostumbra a trabajar habitualmente con archivos muy grandes.

Si ya hay una versión de 64 bits de Office 2019 instalada en el equipo, que ejecuta un sistema operativo de 64 bits, esta versión se instalará automáticamente.

Para instalar la versión de Office 2019 de 64 bits, el equipo debe ejecutar al menos la edición de 64 bits de Windows 7, Windows 8 o Windows 10.

Si tienes una versión de 32 bits o 64 bits de Office en el equipo y deseas instalar una aplicación independiente de Office, como Project, Visio, etc., deberás instalar la versión de 32 bits o 64 bits correspondiente del otro programa. No se pueden mezclar las versiones de 32 bits y 64 bits de Office.

## Eliminar versiones anteriores de Office

---

Debemos tener bien claro, tal y como se ha explicado en puntos anteriores, que nuestro sistema operativo deberá ser Windows 10 o posterior.

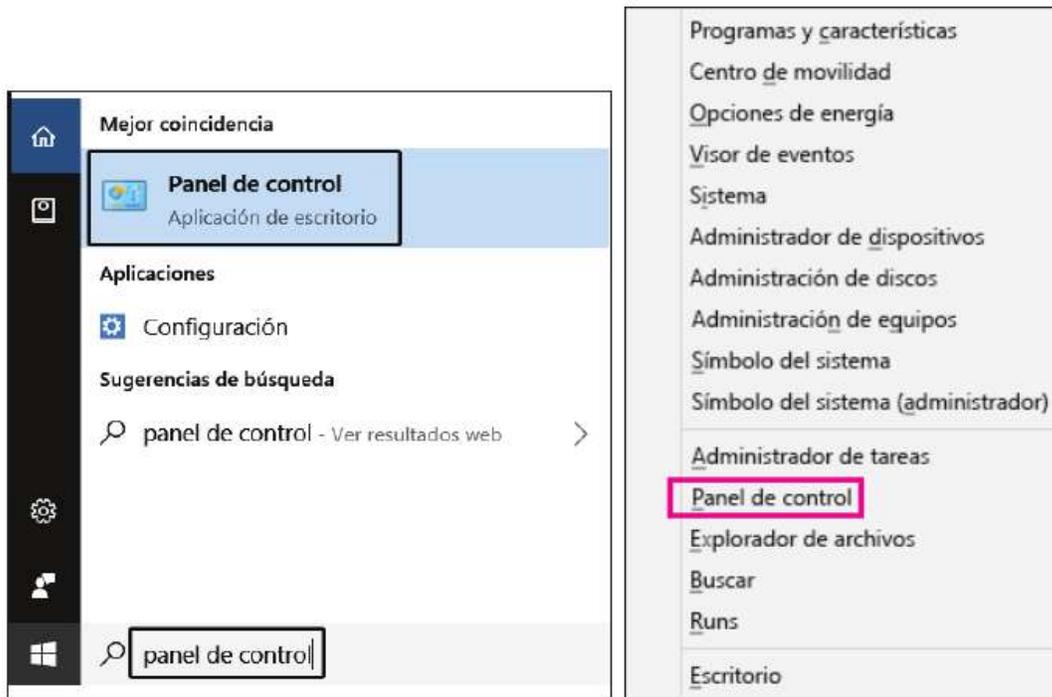
Si desinstalas Office, sólo se eliminarán las aplicaciones de Office del equipo, pero no se eliminará ningún archivo, documento o libro que hayas creado con las aplicaciones de Office.

¡Ojo! Antes de desinstalar el paquete Office, observa bien el punto práctico número 2 del siguiente apartado “Instalación de Office 2019”.

## Desinstalar Office con el Panel de control

---

- Desde Windows, haz clic en el botón **Inicio** . Si tienes Windows 10, escribe “Panel de control” en el cuadro de búsqueda y selecciona **Panel de control** en los resultados. Si tienes Windows 8 o 7, desde **Inicio** localiza **Panel de control** en el menú.



- Selecciona **Programas, Programas y características**, haz clic con el botón derecho sobre el producto de Microsoft Office y clics en **Desinstalar**.



Si instalaste un conjunto de aplicaciones Office como Office Hogar y Estudiantes, o tienes una suscripción de Office, busca el nombre del conjunto de aplicaciones. Si compraste una aplicación concreta de Office, como Word o Visio, busca el nombre de la aplicación.

- Sigue las instrucciones que aparecen en la pantalla.

## Desinstalar completamente con la herramienta de Office

- Desde el navegador escribe la dirección [https://aka.ms/diag\\_officeuninstall](https://aka.ms/diag_officeuninstall)

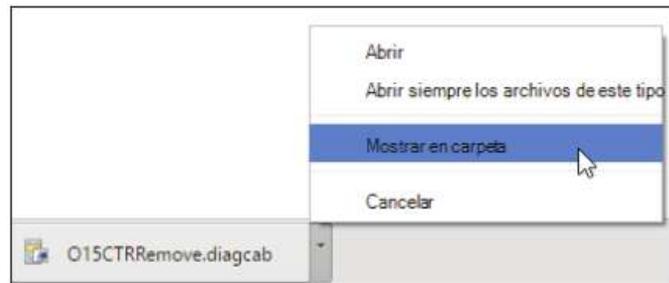
Si tienes Explorer o Edge:

- En la parte inferior de la ventana del explorador, pulsa en **Abrir** para abrir el archivo O15CTRRemove.diagcab y selecciona **Abrir** para iniciar la herramienta de fácil corrección O15CTRRemove.diagcab. Si el archivo no se abre automáticamente, elige **Guardar, Abrir carpeta** y, después, haz doble clic en el archivo (cuyo nombre empezará por “O15CTRRemove”) para ejecutar la herramienta de corrección sencilla.



Si tienes Chrome:

- En la esquina inferior izquierda, selecciona el archivo O15CTRRemove y, en la lista desplegable, clicas en **Mostrar en la carpeta**.



- Se iniciará el **Asistente** para la desinstalación de Microsoft Office. Selecciona **Siguiente** y sigue las indicaciones.
- Cuando veas la pantalla **Desinstalación correcta**, sigue la indicación para reiniciar el equipo con el fin de que se apliquen los cambios. Selecciona **Siguiente**.
- Reinicia el equipo y, después, prueba a instalar la nueva versión de Office.

## Instalación de Office 2019

- Si has comprado Office para el hogar, algunos productos incluyen una clave de producto. Si el tuyo la incluía, antes de instalar Office por primera vez, inicia sesión con una cuenta de Microsoft nueva o existente y especifica la clave de producto en [office.com/setup](https://office.com/setup). Al cambiar la clave, se vincula tu cuenta con Office, así que sólo tienes que hacerlo una vez.

O bien:

- Si tu plan de suscripción de Office para la empresa incluye la versión de escritorio de las aplicaciones de Office, no te mostrará ninguna opción para instalarlo a menos que alguien de tu empresa te asigne una licencia. Pregunta al responsable.

- Inicia sesión con la cuenta asociada a esta versión de Office. Esta cuenta puede ser una cuenta de Microsoft o una cuenta profesional o educativa.
- La cuenta que asociaste debe ser la misma dirección de correo electrónico que utilizaste cuando compraste o activaste Office por primera vez, o la que utilizas para iniciar sesión e instalar o administrar Office desde el portal de tu cuenta. Si no lo recuerdas, busca mensajes de correo electrónico de Microsoft y si aún no lo recuerdas:
  - Abre cualquier aplicación de Office 2016, como Word o Excel.
  - Selecciona **Archivo**. Si no abres un documento existente, puede que necesites crear un documento nuevo para ver el menú **Archivo**.
  - En el panel izquierdo, selecciona **Cuenta**.
  - En **Información del producto**, es el nombre de tu producto de Office y la frase, pulsa en **Pertenece a**, junto con la cuenta asociada a esta versión de Office.
  - Si no ves **Pertenece a**, selecciona **Opciones de actualización, Actualizar ahora**. Una vez completada la actualización, cierra la aplicación y, a continuación, vuelve a abrirla. La información de la cuenta debe estar disponible ahora.
- Después de iniciar sesión con tu cuenta Microsoft, en la página principal de Office, selecciona **Instalar Office**.



- Selecciona **Instalar**. Para los suscriptores de Office 365, es posible que en la página **Descripción general** tengan que seleccionar previamente **Instalar Office**.
- La versión de 64 bits se instala de forma predeterminada. Sin embargo, si Office detecta que tienes una versión de 32 bits instalada anteriormente, esta versión se instalará en su lugar.

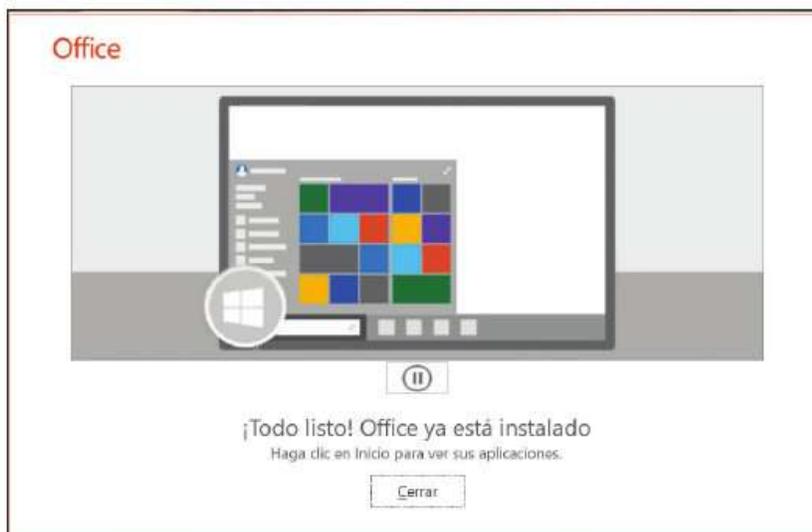
Office empezará a descargarse.

- Según el navegador, haz clic en **Ejecutar** (en Edge o Internet Explorer), **Instalar** (en Chrome) o **Guardar archivo** (en Firefox).
- Si ves el aviso del **Control de cuentas de usuario** con el mensaje “¿Quieres permitir que esta aplicación haga cambios en el dispositivo?” haz clic en **Sí**.

Se iniciará la instalación.



- La instalación habrá finalizado cuando veas la frase “**Ya está listo. Office está instalado**” y se reproduzca una animación para mostrarte en qué lugar del equipo podrás encontrar las aplicaciones de Office. Selecciona **Cerrar**.



- Sigue las instrucciones en la ventana para buscar las aplicaciones de Office. Por ejemplo, según la versión de Windows, selecciona **Inicio** y desplázate por el menú para buscar la aplicación que deseas abrir, como Word o Excel, o escribe el nombre de la aplicación en el cuadro de búsqueda.
- Ya puedes abrir y empezar a usar cualquier aplicación de Office. En la mayoría de los casos, Office se activa una vez inicies una aplicación y después de que hagas clic en **Aceptar los términos de licencia**.

## Activar Office

Cuando se inicia una aplicación de Office que no está activada, te pedirá que inicies sesión en Office.

- Asegúrate de iniciar sesión con la cuenta de Microsoft, o cuenta profesional o educativa, que usaste para comprar o suscribirte a Office.



- Si aparece el **Asistente** para la activación, Office necesita tu ayuda para activarse. Sigue las indicaciones del **Asistente** para activar Office.



- O bien, si aparece en la pantalla “**Office está instalado como una versión de prueba de Office 365 Hogar**”, verás esta pantalla al iniciar sesión en Office que estaba preinstalado en un dispositivo nuevo, pero no tiene un producto de Office asociado a tu cuenta.





**Tratamiento  
de textos.  
Word**



# Word.

## Primeros pasos

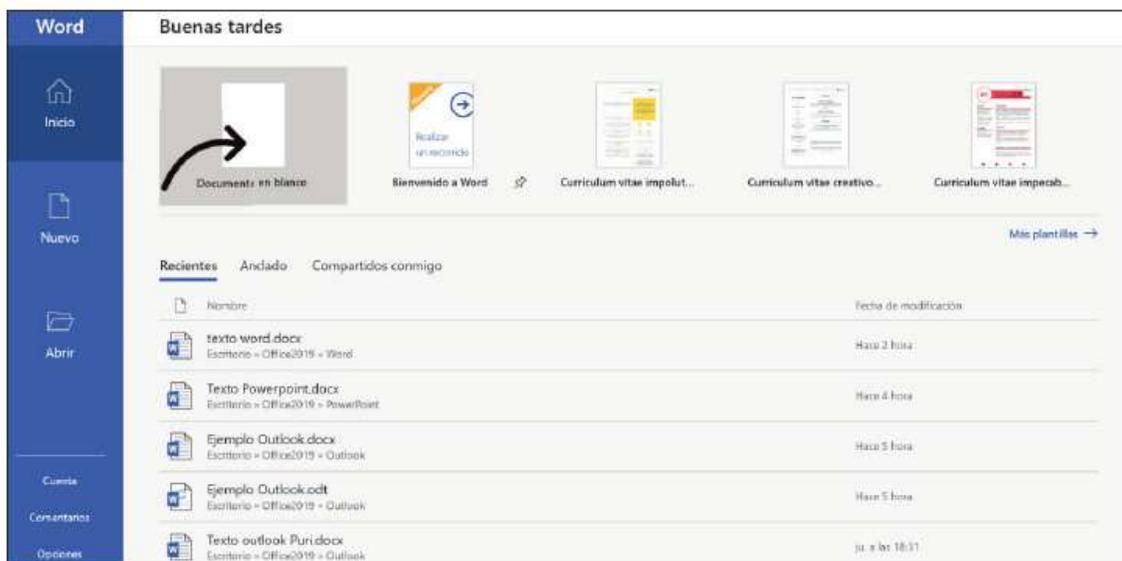
# 1

### 1.1 Primeros pasos y configuración

Word es la aplicación de Microsoft para la creación de documentos de calidad para cualquier tipo de finalidad. Con ella podremos, además de dar formatos personalizados al texto, añadir todo tipo de imágenes y archivos multimedia.

A lo largo de los siguientes capítulos desarrollaremos cada uno de los aspectos clave para la configuración de documentos de tal manera que finalicemos con una idea clara acerca de todas las posibilidades que esta aplicación nos ofrece. Para ello trataremos en cada capítulo los conceptos teóricos, así como ejercicios para poner en práctica los conocimientos adquiridos.

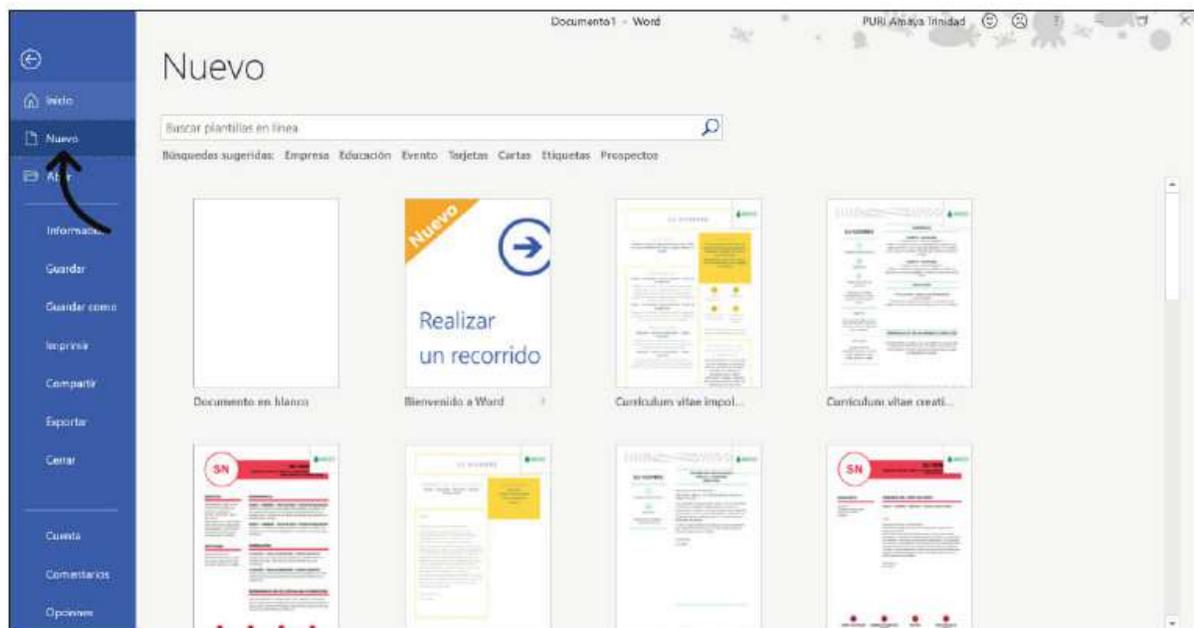
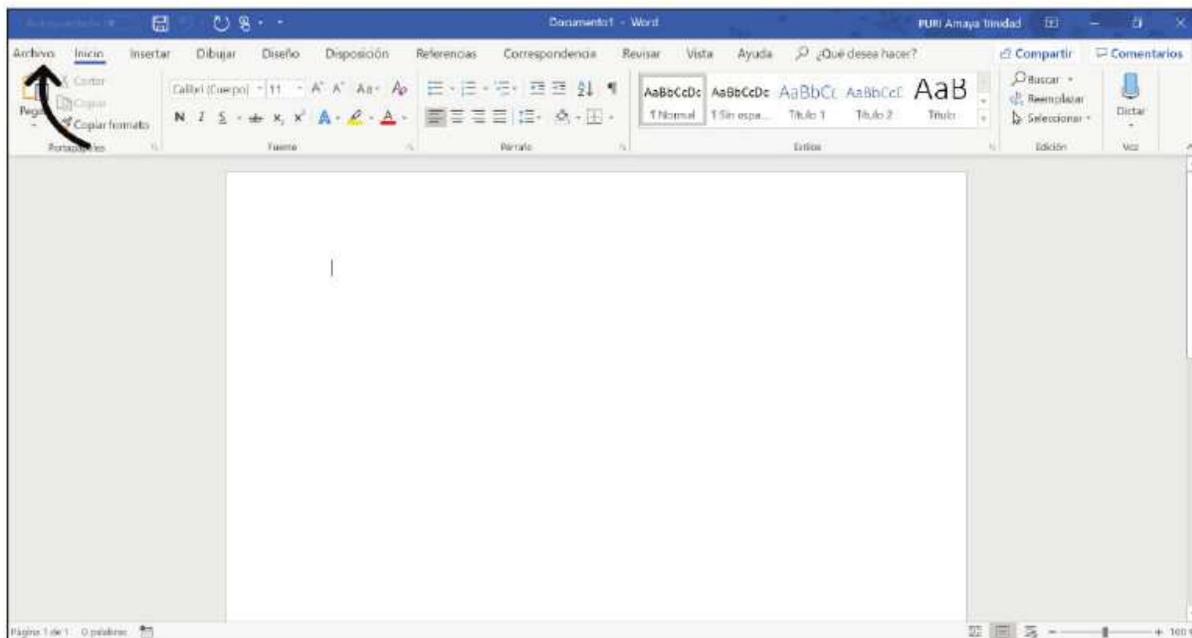
#### 1.1.1 Creación de un documento



Todo comienza de un documento parte de una hoja en blanco. Sobre esa hoja, iremos conformando el texto, al que incluiremos elementos y personalizaremos para llegar al documento final.

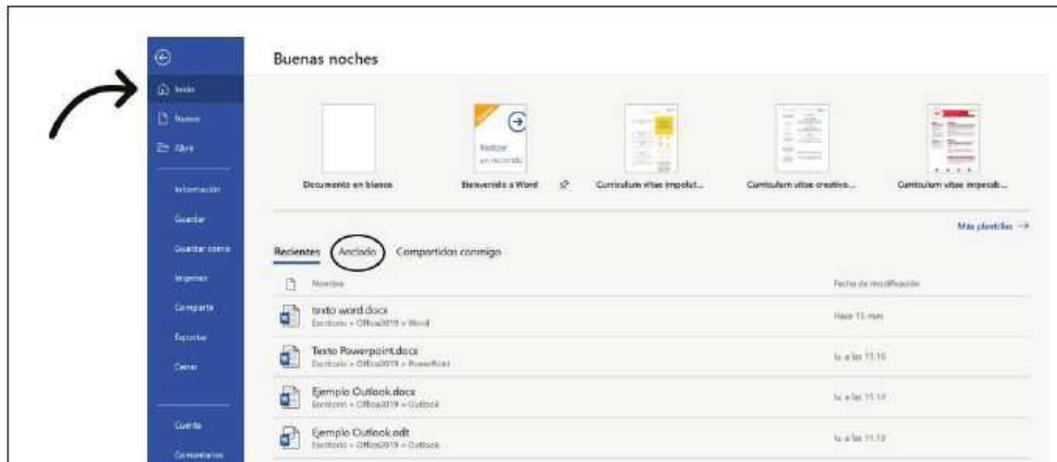
Al abrir la aplicación de Word, veremos la imagen que muestra la siguiente figura, donde seleccionaremos **Documento en blanco** para comenzar un proyecto desde cero.

Una vez seleccionada esta opción, entraremos en el entorno de trabajo de la aplicación Word, donde encontraremos multitud de herramientas sobre las que trabajaremos en los siguientes capítulos. También podemos crear un nuevo documento desde el menú que se despliega al pulsar en **Archivo**.

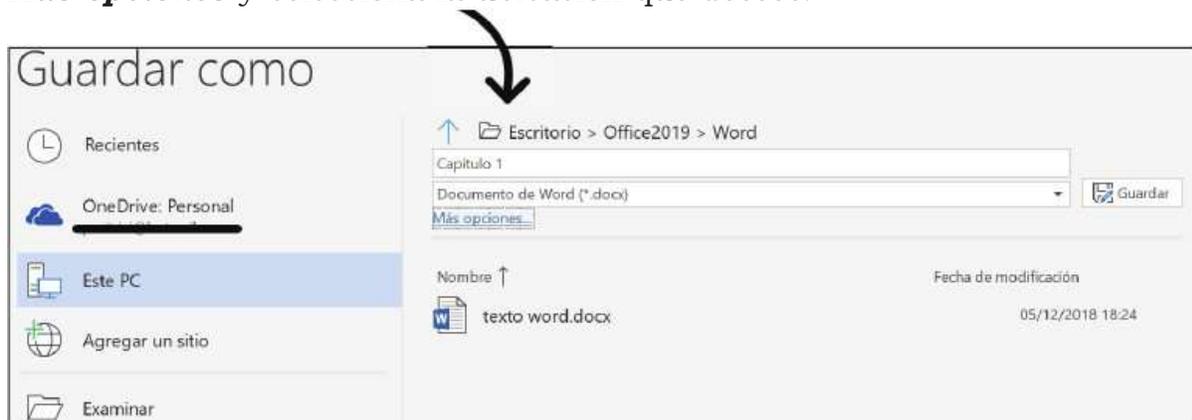


Se abrirá la siguiente ventana donde, desde el menú **Nuevo**, pulsaremos, igual que antes, en **Documento en blanco**.

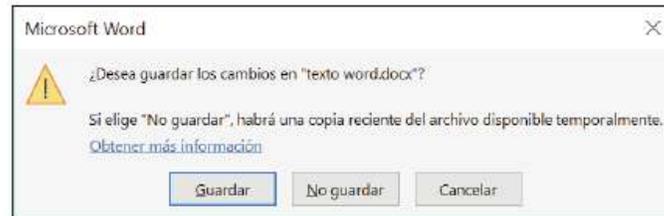
Además de la opción de **Documento en blanco**, vemos en ambos casos varias **plantillas de texto** en las que ya viene definido un formato, así como la posibilidad de descargar más contenido en línea. Haciendo doble clic sobre la que nos guste, accederemos a ellas. Encontraremos documentos con multitud de posibilidades de formato, pudiendo utilizarlos como base para crear los nuestros. Entre otras, encontraremos plantillas para el currículum, cartas de presentación, informes, certificados, etc.



Una vez que creamos un documento, el siguiente paso importante es guardarlo, ubicando el archivo en el lugar que deseemos dentro de nuestro PC. Para ello, en el menú principal, seleccionamos **Archivo**, desplegándose un menú con diferentes opciones, entre las que se encuentran **Guardar** y **Guardar como**. Utilizaremos la opción de **Guardar como** en el caso de que estemos creando un nuevo documento y queremos darle una ubicación en el PC y también en el caso de que queramos guardar un documento en otra ubicación o con otro nombre. Al presionar **Guardar como** veremos la siguiente ventana, donde nombraremos el documento, el tipo de archivo y la ubicación en el PC. Por defecto te dará una ubicación. Si deseamos cambiarla, pulsa en **Más opciones** y selecciona la ubicación que desees.



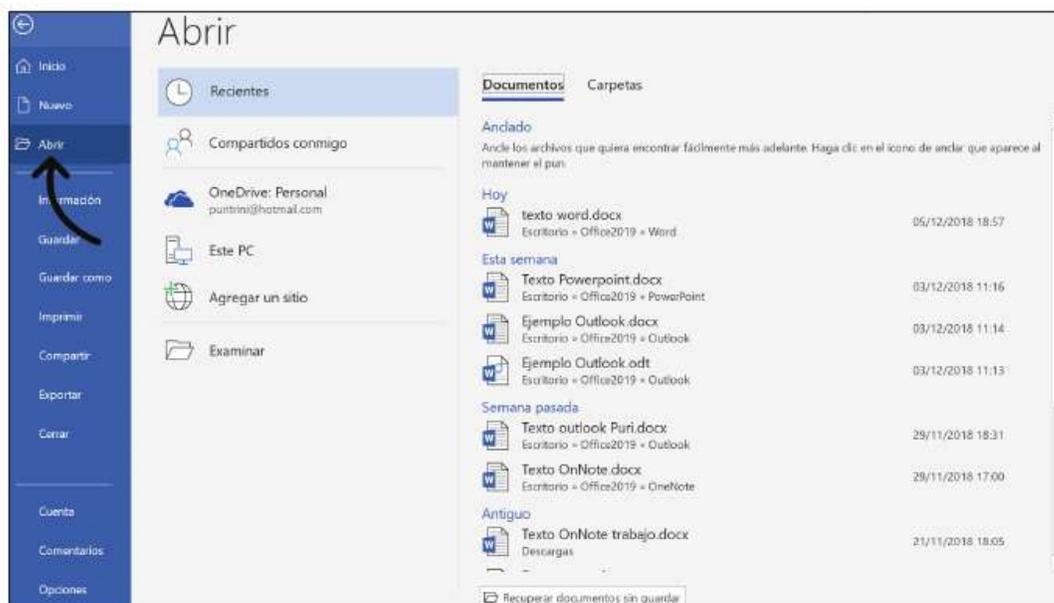
Una vez realizada esta opción, elige el formato en el que quieres guardar el documento y presiona **Guardar**. A medida que vayas desarrollando el texto, pulsa en **Guardar** para que queden grabados los cambios realizados. Más adelante hablaremos de la barra de acceso rápido que nos permitirá guardar de manera sencilla. Si queremos cerrar un documento y no lo hemos guardado, aparecerá una ventana que nos dará la opción de hacerlo antes de cerrar.



Resumiendo, las primeras acciones a realizar una vez que abramos la aplicación de Word para crear un documento son las siguientes:

1. Pulsa en **Archivo**, en el entorno de trabajo.
2. Selecciona **Nuevo** y **Documento en blanco**.
3. Vuelve al menú de **Archivo** y pulsa en **Guardar como**.
4. Selecciona **Este PC** y la ubicación donde desees guardar el documento.
5. Asígnale un título.
6. Pulsa en **Guardar**.

En caso de que queramos abrir un nuevo documento, pulsaremos en **Abrir**. En **Recientes** veremos los últimos documentos creados.



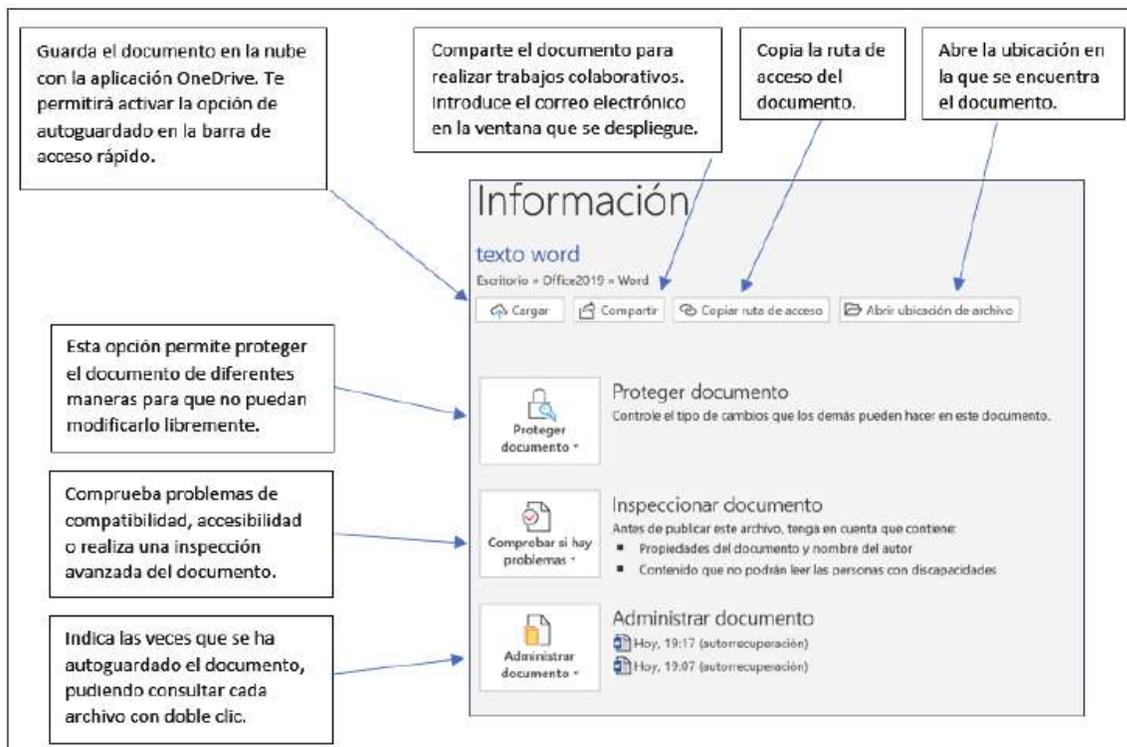
Entra en **Este PC** para seleccionar el documento desde la ubicación donde se encuentra. Pulsando en la flecha de la izquierda de **Escritorio** se abrirá el explorador.



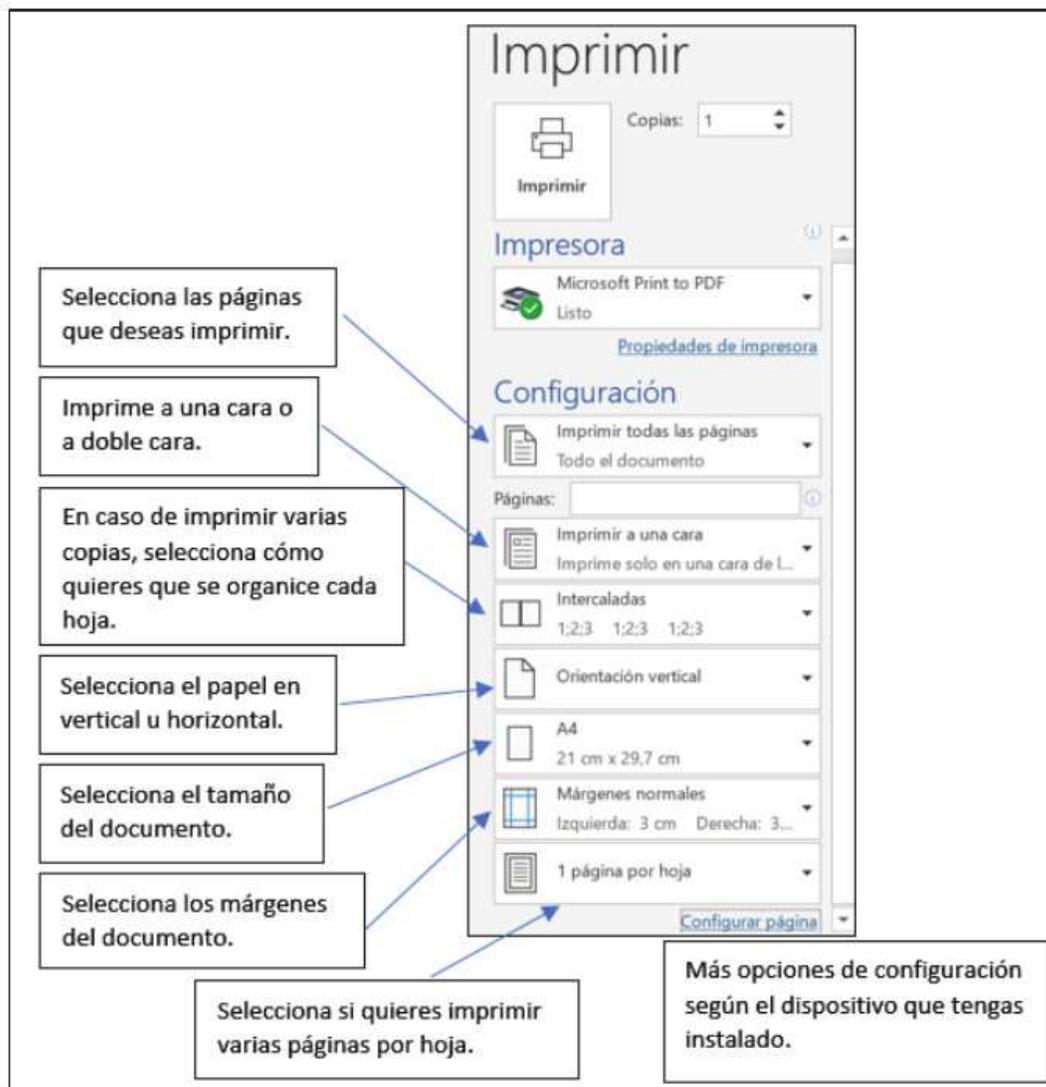
## 1.2 Otras opciones de configuración

En el menú de **Archivo** existen otras opciones de configuración que nombraremos brevemente y se explicarán más extensamente en los siguientes capítulos donde se requieran.

- En **Información** disponemos de varias opciones interesantes.



Para **imprimir** el documento que estamos creando, iremos al menú de **Archivo** y seleccionaremos en **Imprimir** el dispositivo de impresión que tengamos configurado. Existen varias opciones que nos permitirán imprimir el documento de manera más personalizada.

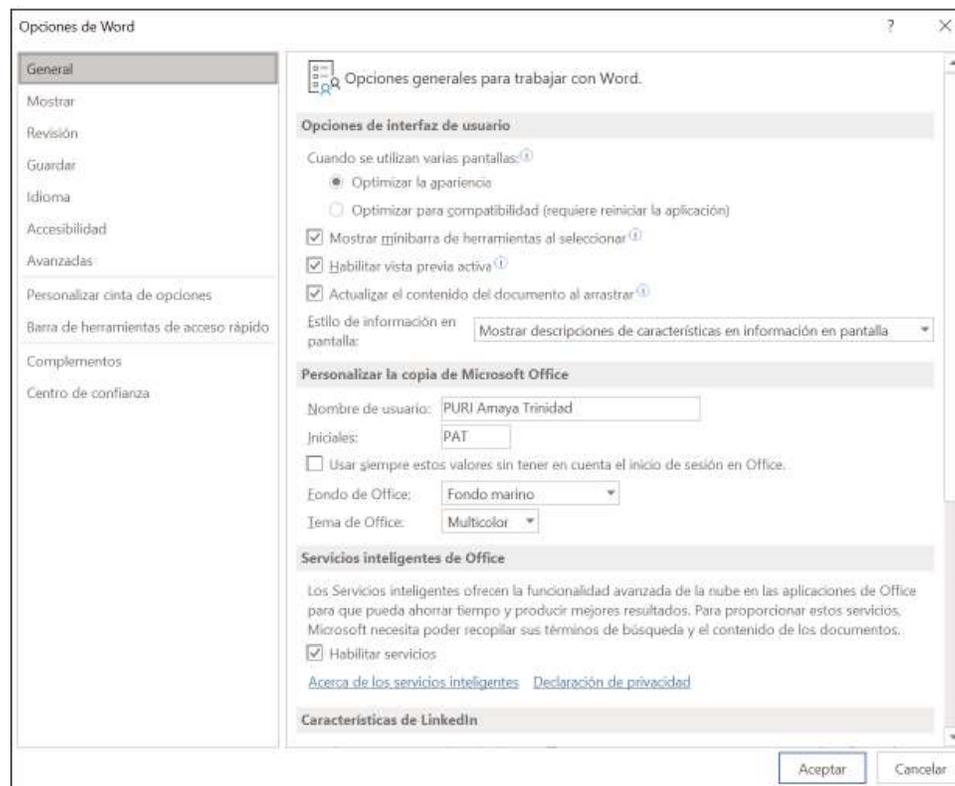


- Dentro de la ventana de **Archivo**, entre las opciones del menú, también se encuentra **Compartir**. Esta opción te permitirá guardar el documento en la aplicación en la nube de Microsoft, **OneDrive**, pudiendo acceder a ella desde cualquier dispositivo con acceso a internet, así como compartirlo con otros usuarios. Al guardarlo, aparecerá dentro del entorno de trabajo una ventana a la derecha que te permitirá realizar la **invitación**, así como gestionar los usuarios y permisos. Podrás ver el **Historial** de modificaciones y **Comentarios**, utilizando los dos nuevos menús que aparecerán arriba junto con el de **Compartir**.

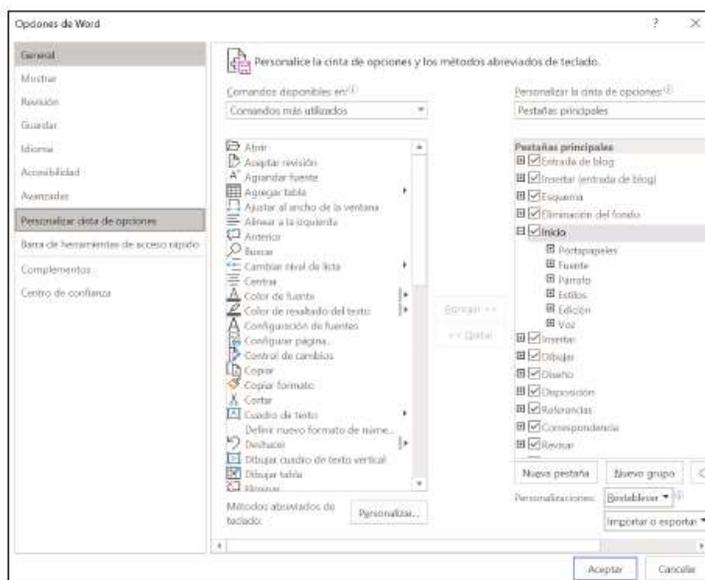


- **Exportar** nos permitirá guardar el documento en formato PDF o XDF, así como cambiar de tipo de archivo.
- El apartado **Cuenta** nos da información sobre nuestra cuenta Microsoft, cambio y administración de cuenta, así como cambio de licencia.
- **Comentarios** nos da la posibilidad de opinar acerca de la aplicación.

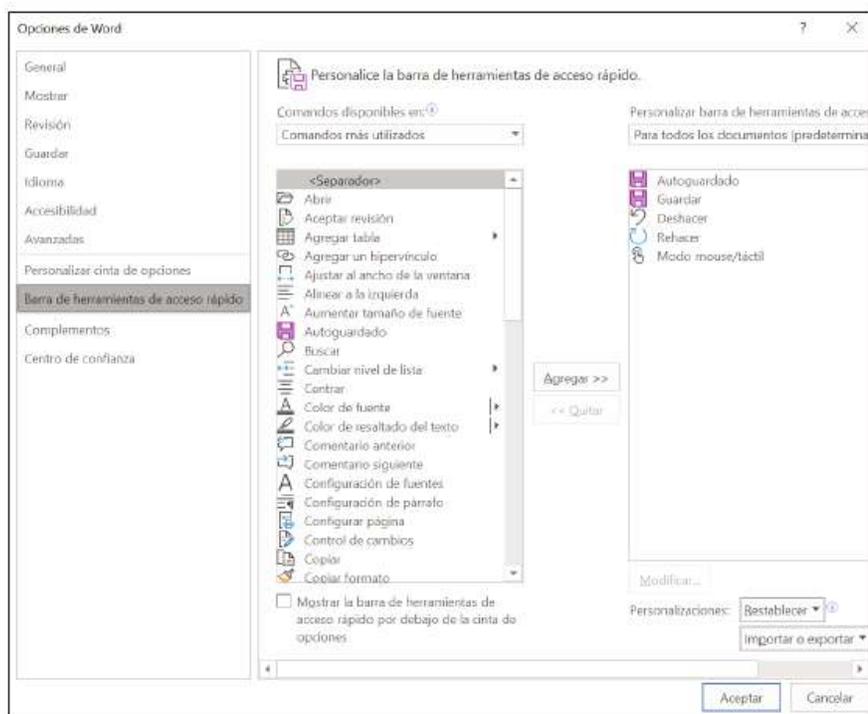
Dentro del menú **Opciones** encontraremos algunos aspectos importantes a configurar. Sin embargo, es importante conocer cada elemento y acceder al menú de ayuda de Word en caso de tener dudas sobre alguna opción.



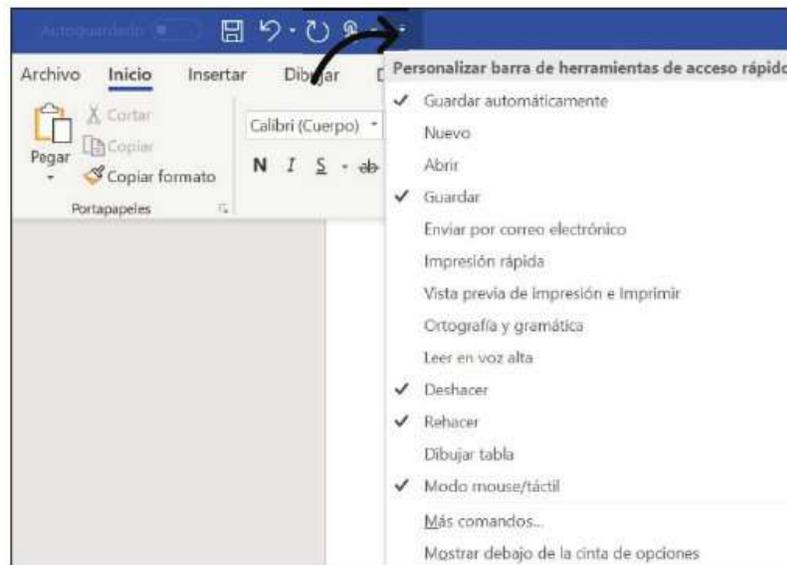
La opción de **Guardar** es una de las opciones más importantes, que te permitirá configurar la frecuencia de autoguardado del documento, para no tener ningún problema por cierres inesperados del archivo. Ahí también encontraremos la ubicación donde se ha guardado.



En **Personalizar cinta de opciones**, podremos configurar el menú del entorno de trabajo.



La **Barra de herramientas de acceso rápido** se encuentra dentro del entorno de trabajo, arriba del menú principal, y te permitirá acceder a ciertas acciones comunes, facilitando la acción. En la flecha hacia abajo que se encuentra en la misma barra de herramienta, pulsando en **Más comandos**, se accederá al mismo menú de configuración de la barra.



Una vez realizado un breve repaso de los principales elementos de configuración, entraremos en materia con la creación de documentos de texto.

## 1.3 Métodos abreviados de teclado usuales

| Acción                               | Teclado    |
|--------------------------------------|------------|
| Abrir                                | Ctrl+A     |
| Guardar                              | Ctrl+G     |
| Cerrar                               | Ctrl+R     |
| Cortar                               | Ctrl+X     |
| Copiar                               | Ctrl+C     |
| Pegar                                | Ctrl+V     |
| Seleccionar todo                     | Ctrl+E     |
| Negrita                              | Ctrl+N     |
| Cursiva                              | Ctrl+K     |
| Subrayado                            | Ctrl+S     |
| Reducir el tamaño de fuente un punto | Ctrl+Alt+< |

|                                       |                  |
|---------------------------------------|------------------|
| Aumentar el tamaño de fuente un punto | Ctrl+Alt+Mayús+> |
| Justificar el texto en el centro      | Ctrl+T           |
| Justificar el texto a la izquierda    | Ctrl+Q           |
| Justificar el texto a la derecha      | Ctrl+D           |
| Cancelar                              | Esc              |
| Deshacer                              | Ctrl+Z           |
| Rehacer                               | Ctrl+Y           |

# Word.

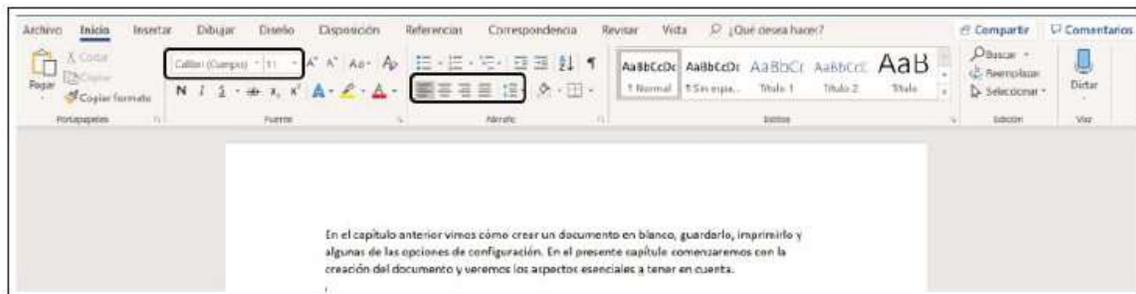
## Documento básico

# 2

### 2.1 Documento básico

En el capítulo anterior vimos cómo crear un documento en blanco, guardarlo, imprimirlo y algunas de las opciones de configuración. En el presente capítulo comenzaremos con la creación del documento y veremos los aspectos esenciales a tener en cuenta.

- Pulsa sobre la página **en blanco** una vez hayas creado y guardado un nuevo documento.
- Escribe el texto sobre el que iremos viendo las diferentes opciones de formato.



Vemos que existe ya un formato predeterminado, en cuanto a **fuente** (tipo de letra), **tamaño** y **alineación del párrafo**. En este caso vemos que la fuente es Calibri, tamaño 11 y alineación del párrafo a la derecha. En la sección **Estilos**, el predeterminado es el **Normal**.

Pulsa en **Dictar** en la sección **Voz** del menú de **Inicio** para crear un texto sencillo. En el caso de los signos de puntuación, nómbralos y éstos se incluirán.

- Pulsa arriba del texto, pulsa **Enter** para bajar el texto una línea y vamos a incluir un título.
- Escribe el texto que añadiremos como título.
- Selecciónalo pulsando con el botón izquierdo del ratón, déjalo pulsado y arrastra hasta el inicio de la frase.

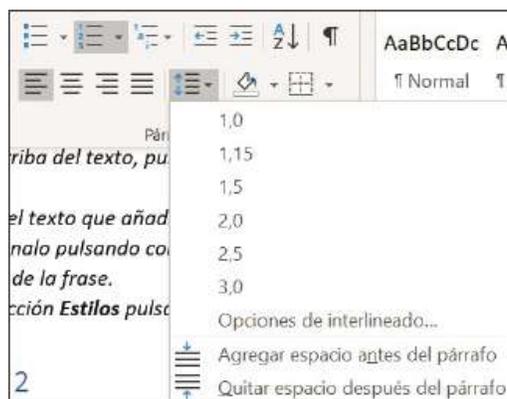
También podrás seleccionar, clicando en la sección **Edición**, opción **Seleccionar** y eligiendo la opción correspondiente. Esta opción está diseñada para la selección de objetos, párrafos o tablas.

- En la sección **Estilos** pulsa en **Título 1**.

## Capítulo 2

En el capítulo anterior vimos cómo crear un documento en blanco, guardarlo, imprimirlo y algunas de las opciones de configuración. En el presente capítulo comenzaremos con la creación del documento y veremos los aspectos esenciales a tener en cuenta.

- Para separar el título del párrafo siguiente, pulsa en la sección **Párrafo**  y selecciona la opción **Agregar espacio antes del párrafo**.



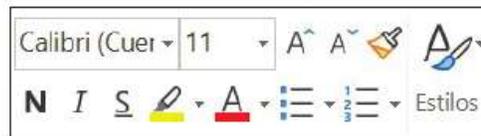
En este mismo menú también encontramos diferentes tipos de separaciones, que podrán aplicarse en párrafos para separar cada línea a las distancias que ahí vienen determinadas.

---

Al asignarle a un texto el estilo de Título 1, 2, 3... estarás asignando también la jerarquía de los títulos. Esto lo veremos en los siguientes capítulos, dentro de la creación de tabla de contenido.

---

Al seleccionar un párrafo aparecerá una ventana que nos permitirá darle formato al texto de manera rápida.

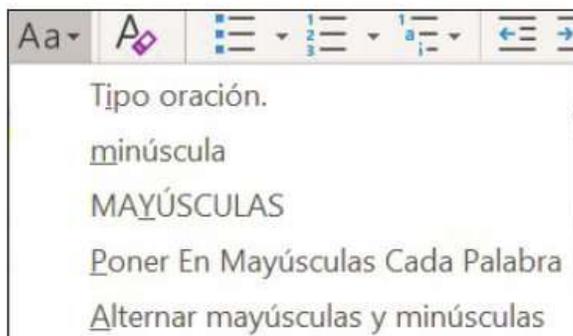


- Selecciona una palabra y pulsa en la **N**, que pondrá en **negrita** la palabra. También podrás hacerlo desde el menú **Inicio**, sección **Fuente**.

Al seleccionar una palabra, frase o párrafo, podrás cambiar el formato utilizando la sección **Fuente** y cada una de las opciones que a continuación se desgranán.

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | <b>Negrita</b>     |
|  | <i>Cursiva</i>     |
|  | <u>Subrayado</u>   |
|  | <del>Tachado</del> |
|  | $X_2 = X_1$        |
|  | $X^3 = Y$          |
|  | WorkArt            |
|  | Resaltado          |
|  | Color              |
|  | Cambio de tamaño   |
|  | Borrar formato     |
|  | Fuente y Tamaño    |

Formato de la frase según varias modalidades.



En cuanto a la sección **Párrafo**, a continuación veremos el mismo párrafo modificado con diferentes opciones.

|   |  |
|---|--|
|    | <p>Word es la aplicación de Microsoft para la creación de documentos de calidad para cualquier tipo de finalidad. Con ella podremos, además de dar formatos personalizados al texto, añadir todo tipo de imágenes y archivos multimedia.</p> |
|   | <p>Word es la aplicación de Microsoft para la creación de documentos de calidad para cualquier tipo de finalidad. Con ella podremos, además de dar formatos personalizados al texto, añadir todo tipo de imágenes y archivos multimedia.</p> |
|  | <p>Word es la aplicación de Microsoft para la creación de documentos de calidad para cualquier tipo de finalidad. Con ella podremos, además de dar formatos personalizados al texto, añadir todo tipo de imágenes y archivos multimedia.</p> |
|  | <p>Word es la aplicación de Microsoft para la creación de documentos de calidad para cualquier tipo de finalidad. Con ella podremos, además de dar formatos personalizados al texto, añadir todo tipo de imágenes y archivos multimedia.</p> |
|  | <p>Word es la aplicación de Microsoft para la creación de documentos de calidad para cualquier tipo de finalidad. Con ella podremos, además de dar formatos personalizados al texto, añadir todo tipo de imágenes y archivos multimedia.</p> |

|  |  |
|--|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Word es la aplicación de Microsoft para la creación de documentos de calidad para cualquier tipo de finalidad. Con ella podremos, además de dar formatos personalizados al texto, añadir todo tipo de imágenes y archivos multimedia.</li> </ul>  |
|   | <ol style="list-style-type: none"> <li>Word es la aplicación de Microsoft para la creación de documentos de calidad para cualquier tipo de finalidad. Con ella podremos, además de dar formatos personalizados al texto, añadir todo tipo de imágenes y archivos multimedia.</li> </ol>  |
|   | <ol style="list-style-type: none"> <li>Word es la aplicación de Microsoft para la creación de documentos de calidad para cualquier tipo de finalidad.       <ol style="list-style-type: none"> <li>Con ella podremos, además de dar formatos personalizados al texto, añadir todo tipo de imágenes y archivos multimedia.</li> </ol> </li> </ol> |
|    | <p>Word es la aplicación de Microsoft para la creación de documentos de calidad para cualquier tipo de finalidad.</p> <p>Con ella podremos, además de dar formatos personalizados al texto, añadir todo tipo de imágenes y archivos multimedia.</p>  |
|  <p>Estilo avanzado de diseño. Marca cada elemento de formato con el símbolo correspondiente.</p> | <p>El Word es la aplicación de Microsoft para la creación de documentos de calidad para cualquier tipo de finalidad. Con ella podremos, además de dar formatos personalizados al texto, añadir todo tipo de imágenes y archivos multimedia. ¶</p>  |
|   | <p>Ordena por orden alfabético una lista de palabras.</p>  |
|   | <p>Da formato a la tabla, agregando o eliminando líneas, así como modificando grosor, forma y color.</p>   |

## 2.2 Copiar, cortar y pegar

En ocasiones queremos escribir un texto varias veces.

- Selecciona el texto.

- Pulsa en **Copiar**, en la sección **Portapapeles**.
- Selecciona el lugar en el que quieres duplicar el texto.
- Pulsa en **Pegar**.

Para mover el texto a otro lugar, realiza la misma acción, pulsando **Cortar** en lugar de **Copiar**.

Imagina que tienes un texto donde hay una palabra en la que te has equivocado, o tienes que cambiarla por otra, y ésta está repetida muchas veces. Pulsa en **Ctrl+L** o en la sección **Edición**, opción **Reemplazar** para cambiar una palabra por otra. También podrás usarlo para **buscar** una palabra o frase, ir a una sección o página concreta.



Word.

# Inserción de elementos: tablas e ilustraciones

# 3

En el capítulo anterior vimos cómo crear un texto sencillo y cada una de las opciones de formato. A continuación, veremos algunos de los elementos que podemos insertar en un texto.



Los encontraremos dentro del menú ***Insertar***.

## 3.1 Insertar página

- Dentro del menú ***Insertar***, la primera opción que nos encontramos a la derecha nos permite incluir páginas.



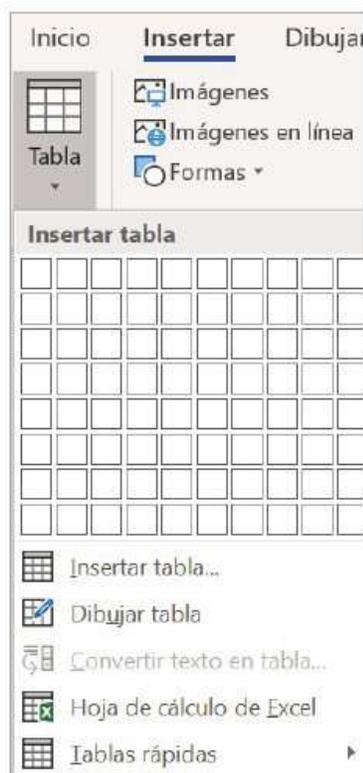
- ***Portada***. Página al inicio que da formato al documento incluyendo título, autor, fecha, etc. Podrás elegir entre varias plantillas predefinidas.

- **Página en blanco.** Introduce una página en blanco entre la página seleccionada y la siguiente.
- **Salto de página.** El texto en el que tenemos la marca del cursor se moverá al comienzo de la siguiente página.

Antes de comenzar la práctica del capítulo 3, presionaremos en **Salto de página** para que éste comience en una nueva página.

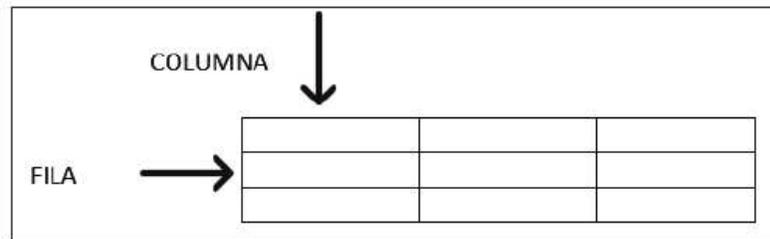
## 3.2 Tabla

---

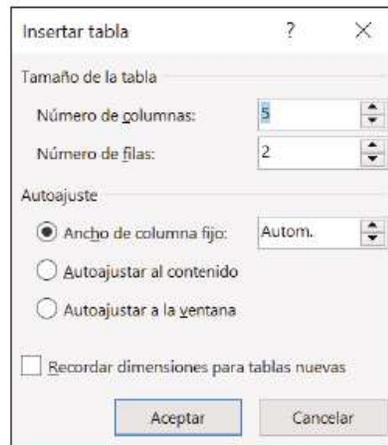


Al pulsar en **Tabla** se despliega una ventana que nos permite de manera rápida introducir una tabla asignando el número de filas y columnas mediante un método gráfico.

También podremos hacerlo pulsando en **Insertar tabla** y añadiendo manualmente el número de columnas, filas y ancho de la celda.

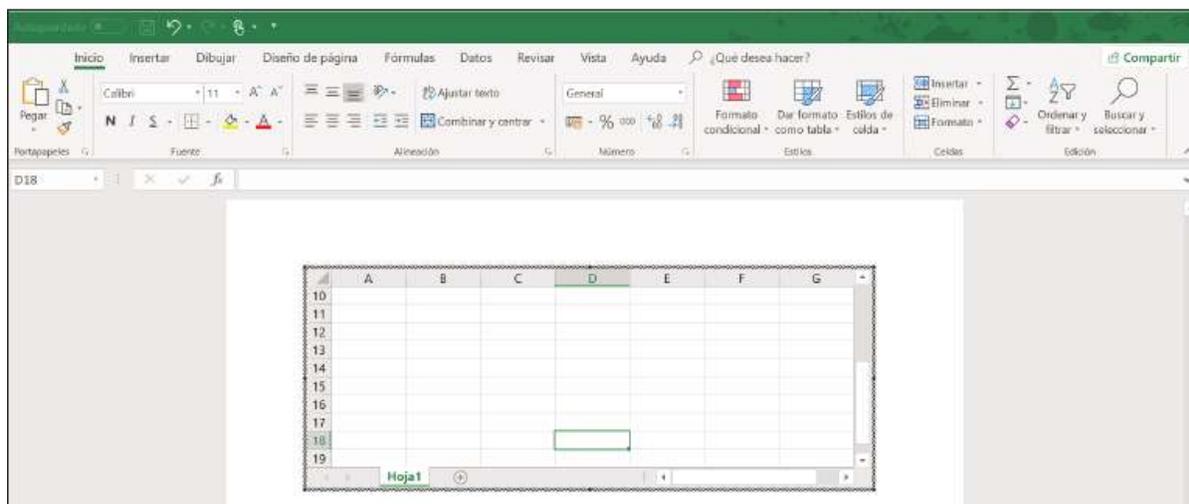


Pulsando en **Dibujar tabla**, podrás crear manualmente una de manera sencilla, modificando anchos de columna y fila.

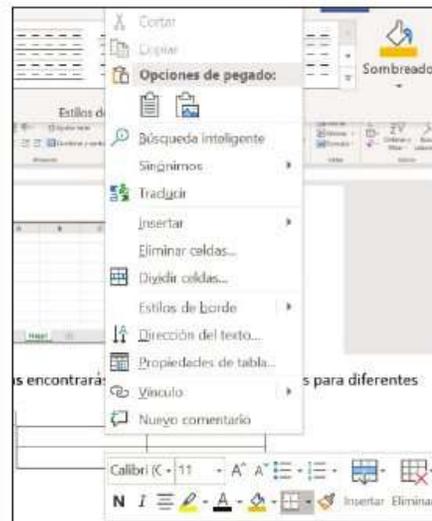


Al seleccionar un texto, podrás pulsar la opción de **Convertir texto en tabla**, introduciendo éste en una celda dentro de una tabla con las filas y columnas que desees.

**Hoja de cálculo Excel** te permite añadir una tabla, con las facilidades de Excel para crear fórmulas, así como utilizarla a la hora de crear gráficos. Como ves, aparece en el menú principal las opciones de **Fórmulas** y **Datos**, que te ayudarán a crear las tablas.



Por último, en **Tablas rápidas** encontrarás varios formatos predefinidos para diferentes objetivos.



Al pulsar con el botón izquierdo sobre la tabla, aparecerán los menús desplegables que se muestran en la figura. Podrás **insertar filas o columnas, eliminar, dividir celdas, cambiar bordes, dirección del texto, cambiar formato**, entre otros.

Una vez creada la tabla, se crean en el menú dos nuevas secciones que te ayudarán a diseñarla.



En el menú **Diseño** encontrarás opciones para el diseño de la tabla en cuanto a forma, colores, grosor de bordes, etc.

En el menú **Disposición** podrás modificar la tabla en cuanto a tamaño de celdas, dividir las o combinarlas, añadir filas o columnas, modificar márgenes, incluir fórmulas, etc.

En el siguiente ejemplo, hemos creado una tabla de tres filas y tres columnas y sobre ella realizado varias modificaciones.

- Pulsa en el menú principal en **Insertar**, sección **Tabla** e **Insertar tabla**.
- Selecciona las dos celdas de la derecha de la primera fila y pulsa en **Combinar celdas**.

- Selecciona la tercera celda de la primera fila y pulsa en **Dividir**, seleccionando dos columnas y una fila.

La tabla quedará como la que sigue, en la que hemos resaltado los dos ejemplos:

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

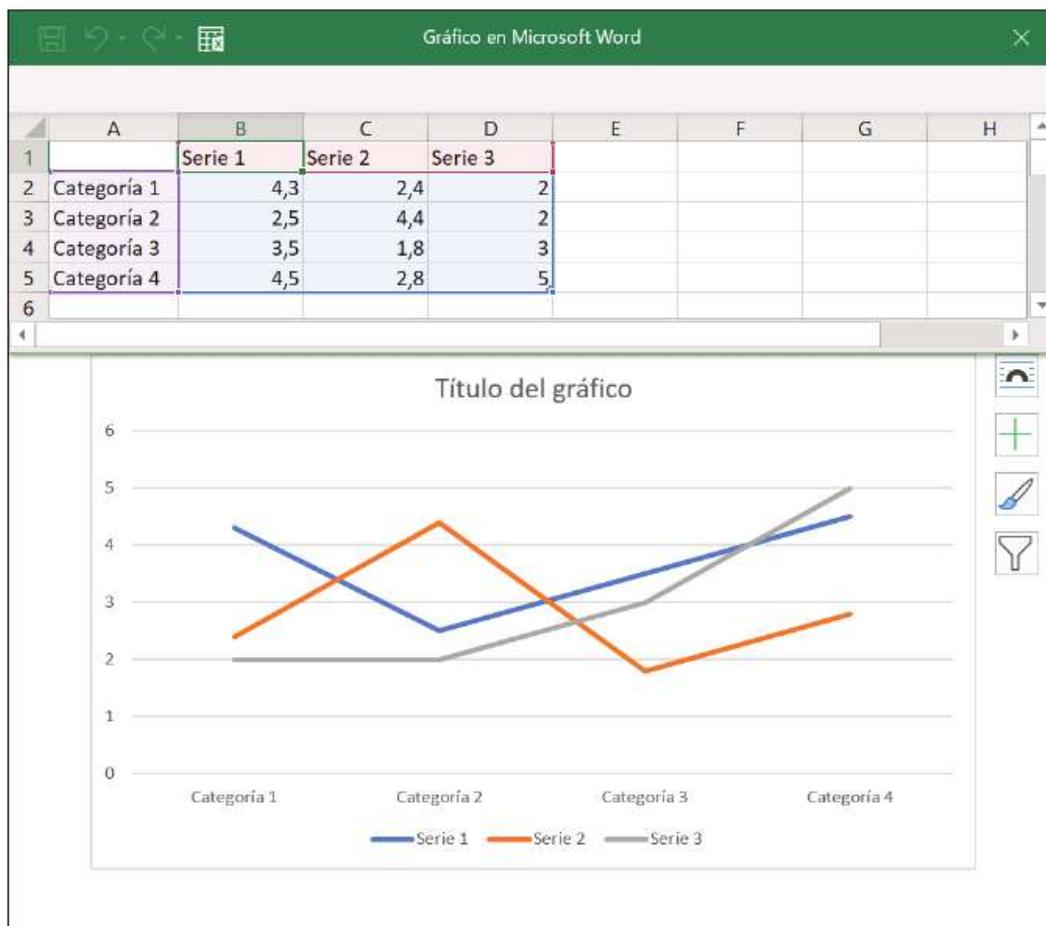
En el caso de querer resaltarlo, pulsa en el menú **Diseño** y en la sección **Bordes** encontrarás las opciones para darle color y forma.

### 3.3 Gráficos



Para incluir un gráfico, iremos al menú **Insertar** y encontraremos la opción en la sección **Ilustraciones**.

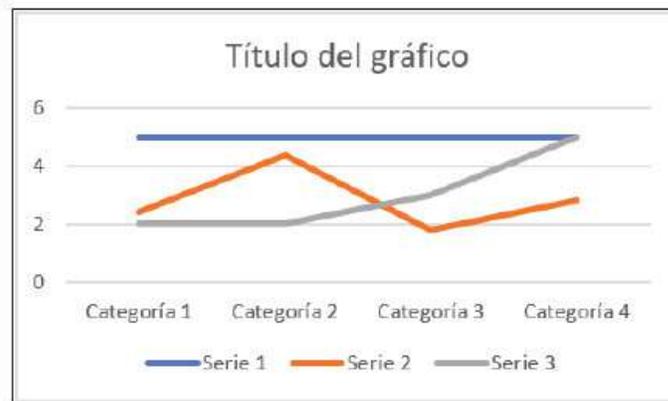
- Pulsa en **Gráfico**.
- Selecciona un tipo de gráfico.
- Aparecerá una **hoja de cálculo Excel**, como vimos en la sección anterior, en la que introduciremos los datos que queremos representar.
- Según el tipo seleccionado así serán los datos a introducir.
- En este caso vamos a seleccionar el gráfico de **Líneas**.
- Las categorías, en las filas de la tabla, se representarán en el eje X y los valores a los que corresponde cada categoría en cada una de las series, en las columnas, en el eje Y.
- Cada serie formará una línea que será la unión de cada punto.
- Una vez creada la gráfica, modifica los valores en el menú **Diseño**, que se habrá creado pulsando en **Modificar datos**. Al pulsar **Editar datos en Excel** y modificar los valores, verás cómo se modificará automáticamente el gráfico.



- Pulsa en **Editar datos en Excel** y modifica la columna de la **Serie 1**, asignándole a todos los valores de cada categoría un cinco. Verás cómo automáticamente irá cambiando la **Serie 1**.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

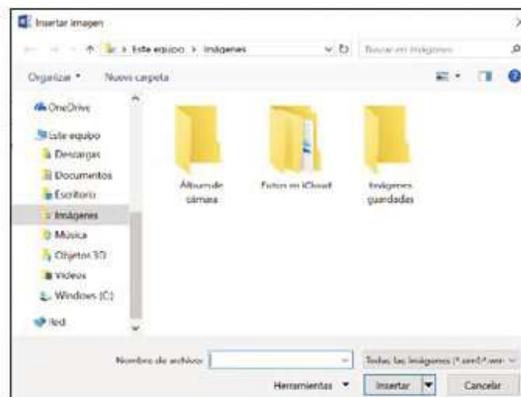
|   | A           | B       | C       | D       | E | F | G | H | I | J | K |
|---|-------------|---------|---------|---------|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 |             | Serie 1 | Serie 2 | Serie 3 |   |   |   |   |   |   |   |
| 2 | Categoría 1 | 5       | 2,4     | 2       |   |   |   |   |   |   |   |
| 3 | Categoría 2 | 5       | 4,4     | 2       |   |   |   |   |   |   |   |
| 4 | Categoría 3 | 5       | 1,8     | 3       |   |   |   |   |   |   |   |
| 5 | Categoría 4 | 5       | 2,8     | 5       |   |   |   |   |   |   |   |



### 3.4 Imágenes

Puedes insertar imágenes propias previamente guardadas en tu ordenador, o insertarlas directamente desde internet.

- Pulsa en el menú **Insertar**, opción **Imágenes** y selecciona la imagen ubicada en tu PC.





- Al terminar la edición, pulsa **Mantener cambios** o en otro lugar de la página y se eliminará, quedando guardado el cambio.



Para retocar una imagen, simplemente tendremos que pulsar sobre ella e ir al menú **Formato**, sección **Ajustar** y pulsar sobre alguna de las opciones de **Corrección**, **Color**, **Efecto artístico** o **Transparencia** y seleccionar sobre la opción de efecto que más nos guste.

En la sección **Estilos de imagen**, podremos modificar los bordes y crear diseños.

En caso de querer diseñar los bordes y añadir texto a la imagen, explicamos a continuación cómo realizarlo:

- En el menú **Formato**, sección **Estilos de imagen**, selecciona **Diseño de imagen**, pulsa en una de las opciones de **SmartArt** que más te guste y la imagen se introducirá directamente en el diagrama, apareciendo opciones de diseño del contorno y donde además podrás incluir texto. Para modificarlo, la dinámica es como en el caso de los SmartArt, explicado en los siguientes apartados. Para realizar diseños más personalizados se añaden al menú principal las opciones de **Diseño** y **Formato**.





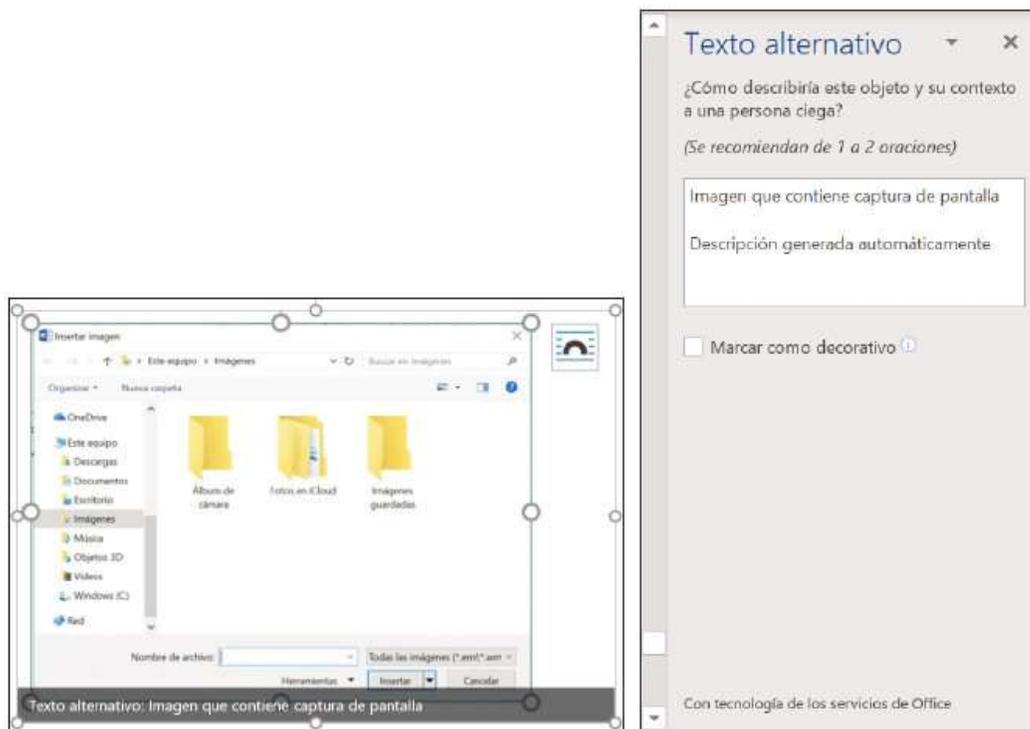
En **Organizar** se encuentra una serie de opciones para mover imágenes de atrás adelante y viceversa, útil cuando disponemos de varias imágenes y queremos que alguna esté delante para que se vea con mayor claridad. Como se muestra en la imagen, las fotos se superponen, de modo que para mover una de atrás adelante pulsaremos **Traer adelante** o pulsa en la de adelante y clicamos en **Enviar atrás**. Así mismo, el panel de selección nos dará la opción de ordenarlas u ocultarlas.



Existen otros botones que nos permitirán ubicar las imágenes dentro del texto, alinear las imágenes, agrupar una selección de varias imágenes como una sola o girarlas.

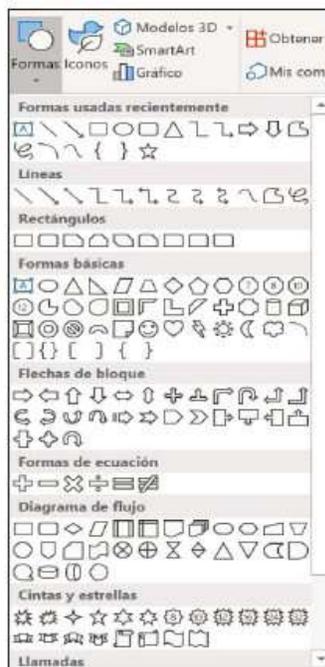
La sección **Tamaño** nos ayudará a modificar el tamaño de las imágenes, así como recortarlas. Al pulsar en las imágenes también podrás modificar las dimensiones pulsando sobre los cuadrados de las esquinas y arrastrando el cursor.

Por último, vamos a comentar la sección de **Accesibilidad**. Al insertar una imagen, nos aparece debajo de ella un texto con fondo oscuro que dice: **Texto alternativo**. Esto se utiliza para describir imágenes al utilizar la opción de **Leer en voz alta** de la sección **Voz** dentro del menú **Revisar**. Aparecerá un texto de ejemplo que podremos aceptar o describir la imagen nosotros mismos. De esta manera, al utilizar la opción de **Voz**, se leerá el texto y las descripciones de las imágenes, haciendo más accesible el documento.



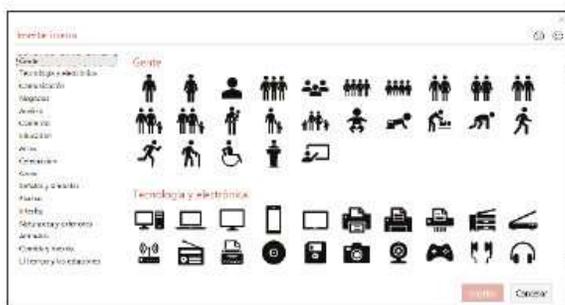
### 3.5 Formas

Al pulsar en la opción de **Formas**, se despliega el menú que vemos en la ilustración, donde podemos seleccionar multitud de ellas. Usualmente se requieren varios puntos de referencia para crearlas y se podrán ajustar en tamaño y forma, y girarlas.



### 3.6 Iconos

La inserción de iconos es una de las novedades de Office 2019 para todas las aplicaciones de Microsoft. Encontrarás diferentes categorías de clasificación de cada icono y podrás personalizarlos como prefieras, cambiando su tamaño, color, contorno, etc.

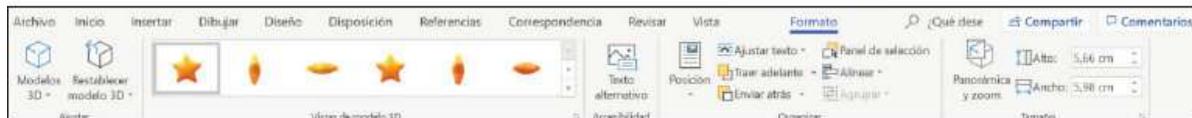


### 3.7 Modelos 3D

Los modelos 3D son otra de las novedades de Office 2019, se encuentran en línea y, al igual que los iconos sólo tendrás que seleccionarlos y pulsar **Insertar**.

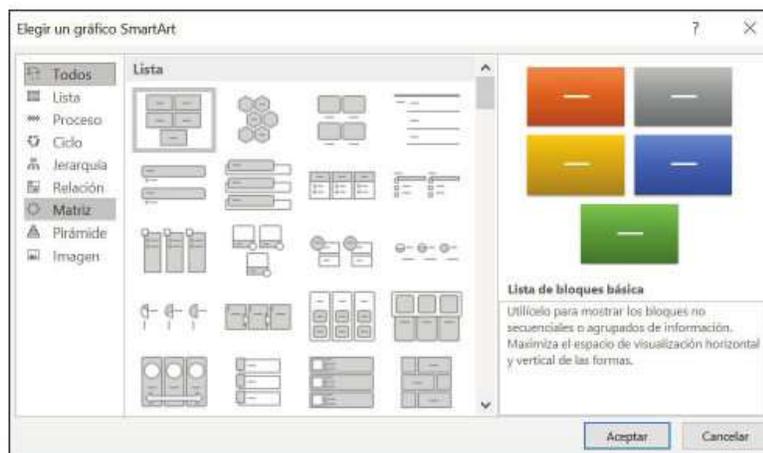


La diferencia con respecto a otras figuras radica en el volumen de la misma. Podremos girarlas como nos guste y cambiar el tamaño. Esto lo haremos en el menú **Formato** que aparecerá al presionar en **Modelos 3D**. Encontraremos también figuras con movimiento que animarán el documento de una manera diferente a la que conocíamos hasta ahora.



### 3.8 SmartArt

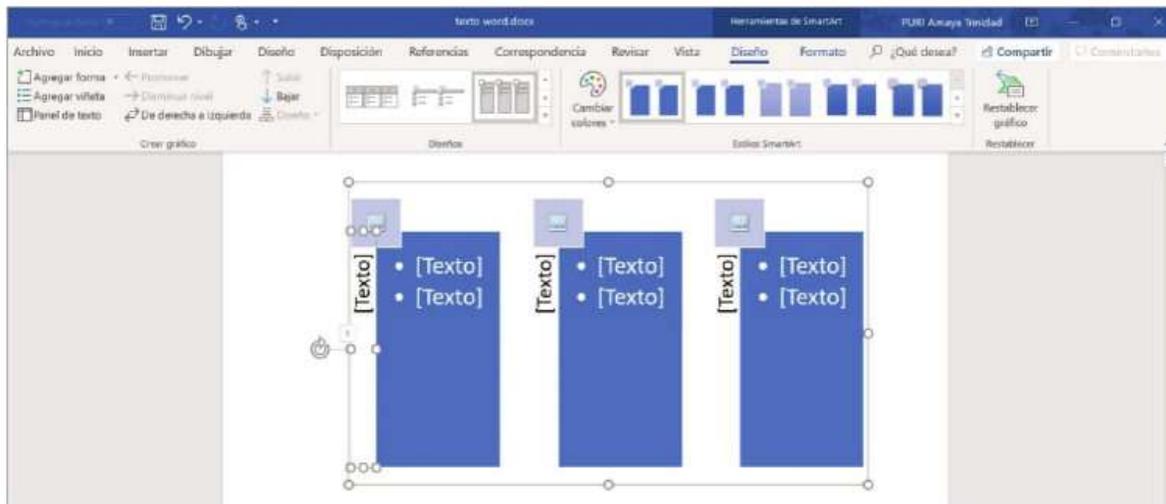
- Para insertar un **SmartArt**, selecciona el modelo que desees y pulsa **Aceptar**.



- Para configurarlo se abrirá una ventana con el fin de introducir el texto.
- En el menú **Diseño**, podrás cambiar colores, formas, mover elementos, cambiar de tamaño, añadir imágenes, etc.

- Una vez creado el diseño, pulsa fuera del diagrama y verás los cambios realizados.

En la edición de bordes de imágenes e inclusión de texto se utiliza la misma herramienta, como describíamos en la sección de **Formato de imagen**.



Para configurar formas y colores tendrás disponible el menú de **Diseño**.

### 3.9 Captura



Al presionar en **Captura** aparecerán las opciones disponibles para captar o utilizar un recorte de la pantalla. Ésta se creará como imagen y se podrá retocar de la misma manera.

# Word.

## Inserción de elementos menos usuales

# 4

### 4.1 Complementos

Dentro del menú **Insertar**, encontramos la opción de **Complementos**. Existen multitud de complementos desarrollados para mejorar la experiencia de usuario. Podrás explorar las opciones a través de **Obtener complementos** que da acceso a la tienda *online*. De forma predeterminada, aparece el complemento de Wikipedia, que te ayudará a buscar información de manera sencilla.



## 4.2 Multimedia

Inserta vídeos ya sea a través de YouTube o búsqueda en la web. Dentro del menú **Insertar**, pulsa en **Multimedia** y selecciona el origen de éste. Sólo necesitas poner el nombre o la dirección web.



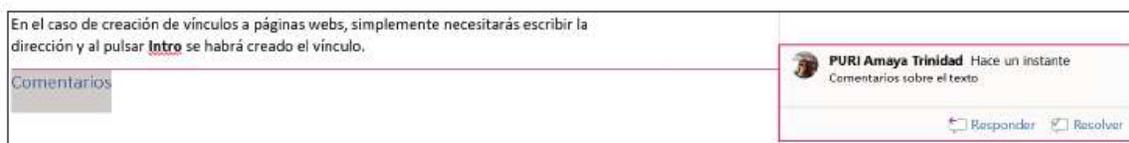
## 4.3 Vínculos

También podrás agregar vínculos que te permitan acceder a archivos.

En el caso de creación de vínculos a páginas web, simplemente necesitarás escribir la dirección y al pulsar **Enter** se habrá creado el vínculo.

## 4.4 Comentarios

Te permite hacer comentarios sobre el texto. Esta opción es muy útil a la hora de hacer trabajos colaborativos, donde más de una persona interviene en el texto. Sólo tendrás que seleccionar el texto que deseas comentar, pulsa en **Comentario**, de la sección **Comentarios** del menú **Insertar** y escribe el comentario. Aparecerá la opción de **Responder** o **Resolver**, que podrás gestionar tú mismo u otros usuarios con los que hayas compartido el documento.



Esta opción también se encuentra en el menú **Revisar** que te permitirá gestionar los comentarios, mostrarlos, ocultarlos o escribirlos a mano.

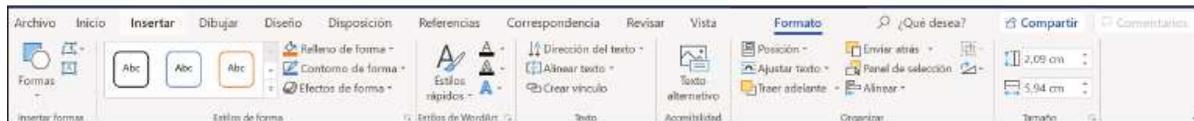


## 4.5 Texto

Dentro del menú **Insertar**, en la sección **Texto**, podrás incluir **Cuadros de texto**, utilizando formatos simples o plantillas ya definidas.

El cuadro de texto se puede mover y cambiar el tamaño como si fuera una imagen.

El menú **Formato** te permitirá realizar modificaciones en el diseño, en cuanto a bordes, inserción de formas, estilos de letra, cambios de tamaño, posición en página, etc.

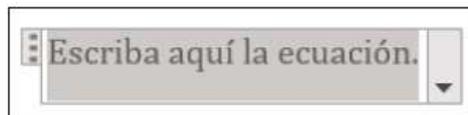


## 4.6 Símbolos y ecuaciones

Al presionar en el menú **Insertar** en la sección **Símbolo**, podrás incluir **ecuaciones** o **símbolos** sencillos.

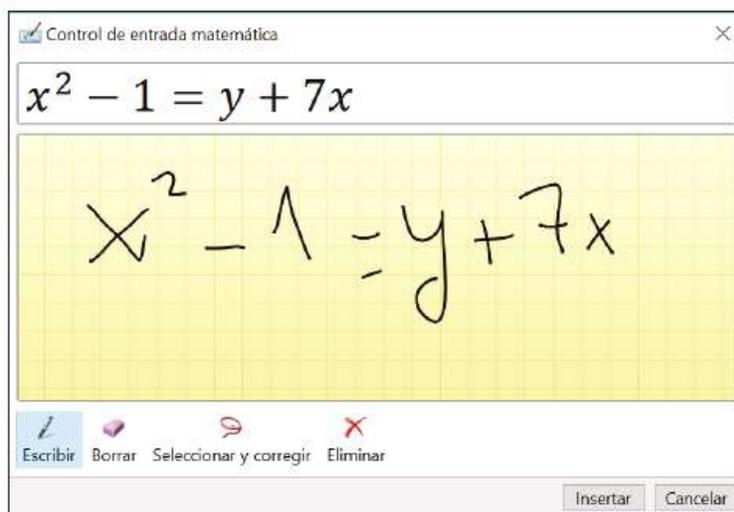


En el menú **Diseño** que aparece al presionar en **Ecuación**, existen multitud de opciones para generarlas. El espacio que aparece para escribirlas se muestra en la figura.



En él podrás escribir como si fuera un código, en el formato **Unicode** o **LaTeX**, o utilizar el menú en el que aparecen todas las opciones posibles para introducirlas correctamente. También tienes unas ecuaciones prediseñadas en el botón de **Ecuación** que se encuentra a la derecha, que podrás usar como base para el diseño, modificándolas tanto como necesites.

Además podrás introducir la ecuación utilizando la opción **Entrada de lápiz de ecuación**.



Al escribir la ecuación, aparecerá arriba transcrita. Podrás borrarla o corregirla para que ésta coincida. Una vez concluida, presiona **Insertar**.

## 4.7 Dibujar

La versión de Office 2019 introduce la opción de escritura a través de la pantalla táctil, ya sea con lápiz u otro elemento. Esta opción nos permitirá escribir tanto las ecuaciones como otro tipo de elementos o formas.



Pulsando en el menú **Dibujar**, nos encontramos con las opciones dedicadas al diseño de pinceles y conversión de dibujos.

- Pulsa en uno de los lápices y selecciona el grosor.
- Arrastra el cursor, ya sea con el ratón o utilizando la pantalla táctil para realizar el dibujo.
- Podrás convertir los dibujos en formas o ecuaciones utilizando los botones disponibles en la sección **Convertir**. Para convertir en forma sólo tendrás que pulsar el botón y dibujar la forma que desees. Automáticamente se transformará el dibujo en la forma correspondiente.

Una vez comentado cómo generar un texto, darle formato e incluir diferentes elementos, explicaremos cómo darle formato al documento a nivel general, para crear archivos sólidos y con apariencia profesional. Para ello, iremos mostrando algunos aspectos clave a tener en cuenta, desarrollando el documento final a medida que vamos evolucionando en cada apartado.

# Word. Formato de documento

---

# 5

## 5.1 Portada

---

En primer lugar, recordaremos una función que vimos en un capítulo anterior que es la de creación de portadas. Ésta será la primera página del documento y el aspecto del mismo debe estar más cuidado, ya que será la primera impresión.

- Pulsa en el menú principal en la opción **Insertar**.
- En la sección **Páginas** selecciona **Portada**.
- Selecciona un modelo de las plantillas disponibles o pulsa en **Más opciones de Office.com**.
- Una vez creado, podrás modificarlo para que se ajuste al diseño que desees.

## 5.2 Diseño del documento

---

En el menú principal, selecciona **Diseño**. En esta sección verás múltiples opciones para configurar el aspecto del documento. En **Temas** podrás elegir varias plantillas preconfiguradas. De la misma manera, a la derecha de esta opción también dispones de opciones de diseño.

En el caso de querer realizar un diseño propio, selecciona en **Colores** la paleta de colores y en **Fuentes**, el tipo de letra principal sobre el que quieres basar el diseño.



Añadir **Marca de agua** es útil para cuando no quieras que te copien el documento o quieras dejar bien visible algún mensaje. Éste aparecerá en todas las páginas.

Podrás añadir **Color de página** y **Bordes** para concluir tu diseño.

## 5.3 Encabezado y pie de página

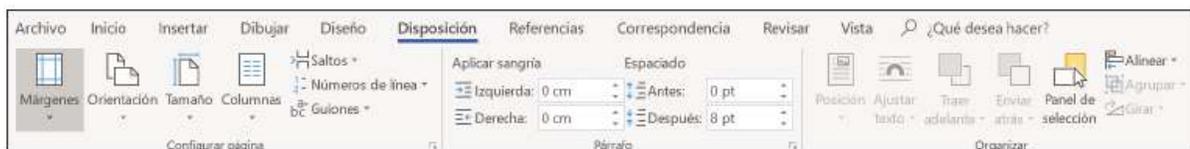
En el menú principal **Insertar**, pulsa en **Encabezado** y podrás crear un texto que aparecerá en todas las páginas del documento. Igualmente podrás incluir imágenes.

El **Pie de página** podrá hacerse de la misma manera que el encabezado, pero éste aparecerá abajo del documento.

Con **Número de página** podrás numerarlas ubicando los números donde desees.

## 5.4 Disposición

En esta sección del menú vemos diferentes opciones de configuración de la página que nos permitirá encuadrar el texto.

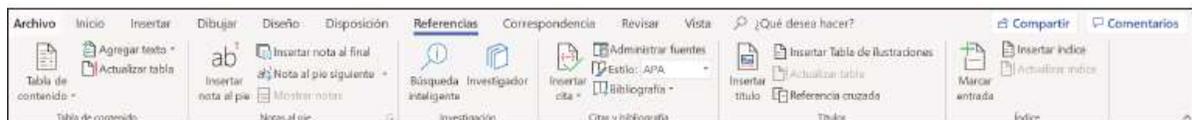


- En la opción **Márgenes** podemos asignar las dimensiones de los mismos y aplicarlo a todas las páginas por igual.
- En **Orientación** seleccionaremos si queremos que la hoja esté en posición horizontal o vertical.
- En **Tamaño** seleccionamos qué tipo de papel utilizaremos según los formatos establecidos.

Tendrás que tener en cuenta la impresora que tienes para imprimir el documento y si puede realizar la impresión en el tipo de papel que seleccionaste.

- **Columnas** te permitirá escribir el texto en el número de columnas que desees. Esta opción es útil en la edición de artículos para revistas.
- Al igual que en **Insertar** veíamos el **Salto de página**, en **Saltos** vemos diferentes opciones para establecer dónde continuar el texto.
- **Número de líneas** se utiliza para enumerarlas. Puedes comenzar cada página desde el inicio o enumerar las líneas totales del documento. También podrás contar las de cada párrafo o sección.
- Los **Guiones** se utilizarán para separar palabras. Puedes hacer una asignación automática, manual o insertarlos en las palabras que desees.
- En la sección **Párrafo** podrás gestionar las sangrías e interlineados.
- Por último, en la sección **Organizar**, podrás gestionar las imágenes, organizarlas en el documento, moverlas adelante o atrás cuando tengas varias juntas, alinearlas...

## 5.5 Referencias



## 5.6 Tabla de contenido e ilustraciones

Al crear un documento con títulos organizados jerárquicamente, utilizando las opciones del menú **Inicio**, sección **Estilos**, podrás crear automáticamente el índice del documento, en el que podrás mostrar las secciones que desees y configurar la forma de presentarlo. Igualmente podrás hacerlo con las imágenes del texto si les diste un título, de tal manera que quede completamente organizado y sea más fácil buscar información en él.

Podrás crear una **tabla de ilustraciones** utilizando la sección **Títulos** del menú **Referencias**.

- Selecciona el texto escrito bajo una imagen.
- Pulsa en **Insertar título**, en la sección **Títulos** del menú **Referencias**.
- El texto se convertirá en el título de la imagen.
- Una vez hecho esto en todas tus imágenes, podrás crear la **tabla de ilustraciones** pulsando en **Insertar tabla de ilustraciones**, dentro de la sección **Títulos** del menú **Referencias**.

- Para actualizar la tabla una vez hayas realizado modificaciones en los textos, podrás pulsar en **Actualizar tabla** dentro de la misma sección.

Para crear una **tabla de contenido**, sigue los siguientes pasos:

- Para crear un **índice**, ve al menú **Referencias** y pulsa en **Tabla de contenidos**.
- Selecciona una de las opciones automáticas o crea un formato de manera manual.

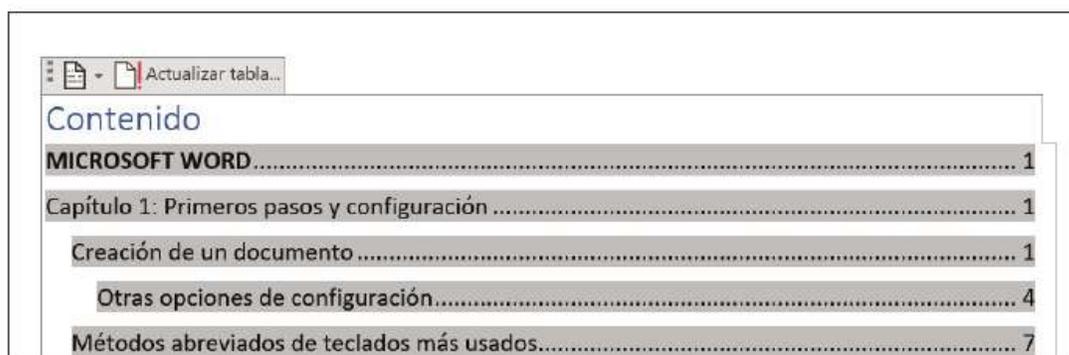
En la tabla de contenido manual, tú serás el que introduzca manualmente cada sección y numeración de página.

| Tabla de contenido                                     |          |
|--|----------|
| <b>Escribir el título del capítulo (nivel 1)</b> ..... | <b>1</b> |
| Escribir el título del capítulo (nivel 2) .....        | 2        |
| Escribir el título del capítulo (nivel 3) .....        | 3        |
| <b>Escribir el título del capítulo (nivel 1)</b> ..... | <b>4</b> |
| Escribir el título del capítulo (nivel 2) .....        | 5        |
| Escribir el título del capítulo (nivel 3) .....        | 6        |

Empleando la opción de **Tabla de contenido automática**, se utilizará el orden jerárquico que asignaste a la hora de crear los títulos en la sección **Estilos**, como explicamos en el capítulo 2.

| Contenido  |          |
|--|----------|
| <b>MICROSOFT WORD</b> .....                      | <b>1</b> |
| Capítulo 1: Primeros pasos y configuración ..... | 1        |
| Creación de un documento .....                   | 1        |
| Otras opciones de configuración .....            | 4        |
| Métodos abreviados de teclados más usados .....  | 7        |

Al pulsar sobre el contenido de la tabla, aparecerá arriba del título un menú que te permitirá realizar diferentes acciones.



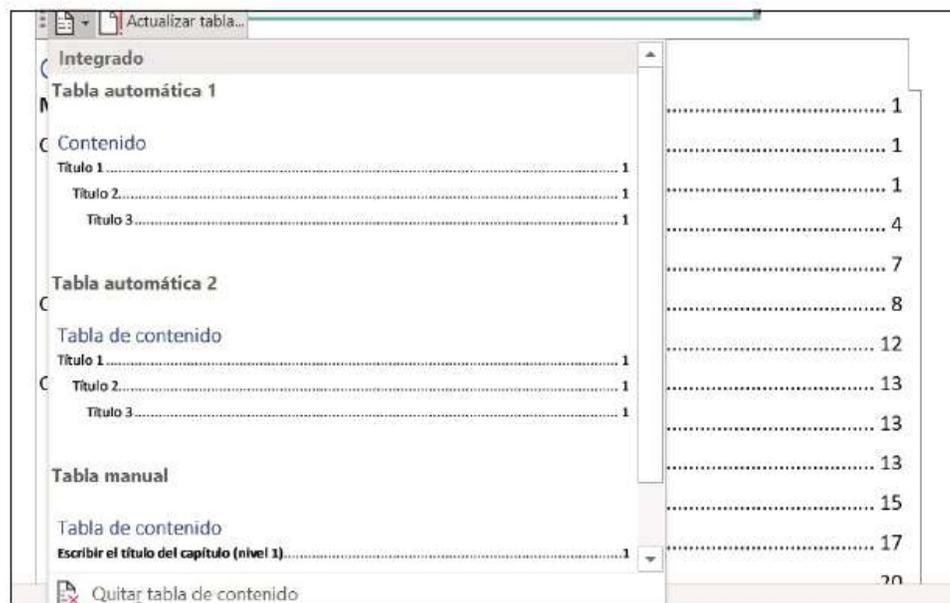
The screenshot shows a context menu with the option 'Actualizar tabla...' (Update table...) selected. The menu is overlaid on a table of contents titled 'Contenido'. The table of contents lists 'MICROSOFT WORD' at page 1, 'Capítulo 1: Primeros pasos y configuración' at page 1, and its sub-items: 'Creación de un documento' at page 1, 'Otras opciones de configuración' at page 4, and 'Métodos abreviados de teclados más usados' at page 7.

| Contenido  |          |
|--|----------|
| <b>MICROSOFT WORD</b> .....                      | <b>1</b> |
| Capítulo 1: Primeros pasos y configuración ..... | 1        |
| Creación de un documento .....                   | 1        |
| Otras opciones de configuración .....            | 4        |
| Métodos abreviados de teclados más usados .....  | 7        |

- Pulsando en los tres puntos podrás seleccionar el contenido completo de la tabla.
- Pulsando sobre **Actualizar tabla**, podrás actualizar el contenido y cualquier modificación que hayas realizado automáticamente.



- Por último, en la opción que nos queda podrás cambiar el formato de la tabla o quitarla.



Dentro de las opciones que encontrarás al pulsar en **Tabla de contenido**, también podrás descargar otras tablas de **Office.com** o personalizar las tablas de tal manera que puedas guardarlas y utilizarlas para otras ocasiones.

## 5.7 Notas al pie de página, citas y bibliografía

Mientras escribimos un texto, puede ocurrir que queramos describir un contenido que no guarda relación con el resto, hacer reseñas o dar más información. Para ello se utiliza la **Nota al pie de página**. Ésta te permitirá aumentar la información sobre el contenido sin romper la estructura de éste. Para ello se utiliza una pequeña numeración en la palabra a describir y, debajo de la misma página, se realizará la descripción utilizando la misma reseña.

<sup>1</sup>Nota al Pie de página

<sup>1</sup> La nota al pie de página se utilizará para hacer referencias a palabras y explicaciones de las mismas sin interrumpir el documento.

También podremos realizar reseñas al finalizar el texto, unificando todas las notas en una misma página.

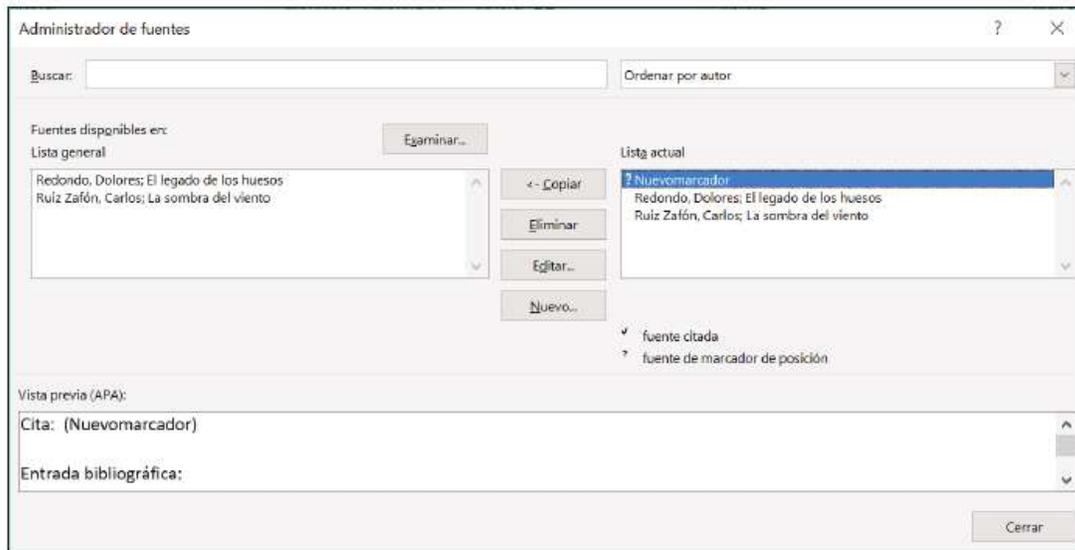
Otra opción importante es la reseña de las fuentes de información. Podemos generar un banco de fuentes de contenido en el menú **Referencias**, sección **Citas y bibliografía**.

Puedes comenzar creando un marcador de posición y más tarde editándolo con el contenido correspondiente o creando las fuentes y luego añadiéndolas al texto.

Para crear un nuevo marcador de posición, pulsa en **Insertar cita**, dentro de la sección **Citas y bibliografía**, y selecciona **Agregar nuevo marcador de posición**. Esta opción te permitirá crear una referencia, sin contenido, que más tarde podrás editar. El marcador deberá ser un nombre, sin espacios, y aparecerá entre paréntesis dentro del texto y se añadirá a la lista de fuentes. Para modificarlo, pulsa en **Administrar fuentes**, selecciona el nuevo marcador y clicas en **Editar**. Podrás añadir los datos referentes a esa fuente.

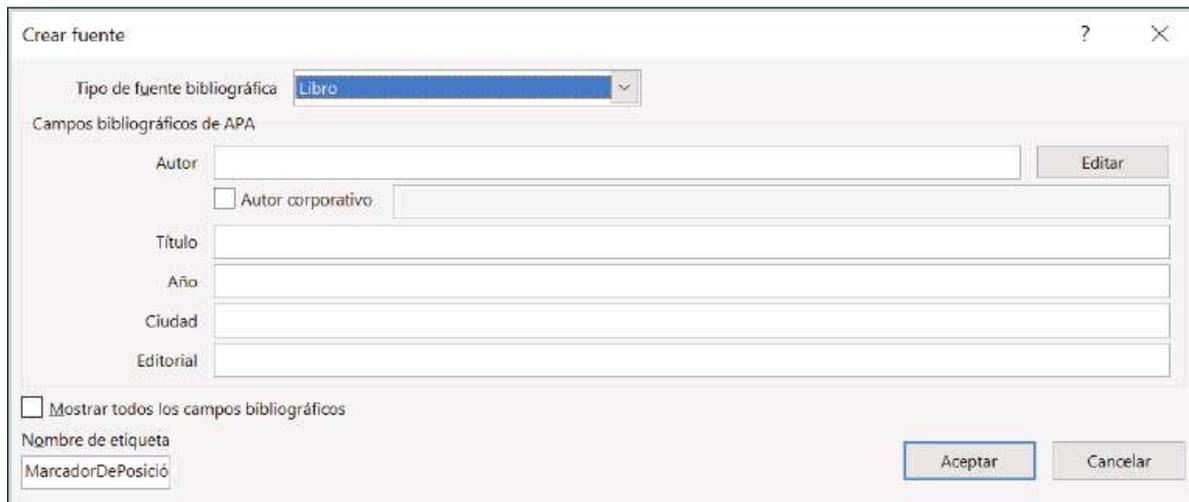


Una vez que vuelvas a pulsar en **Insertar cita**, dichos datos aparecerán en la lista de fuentes.

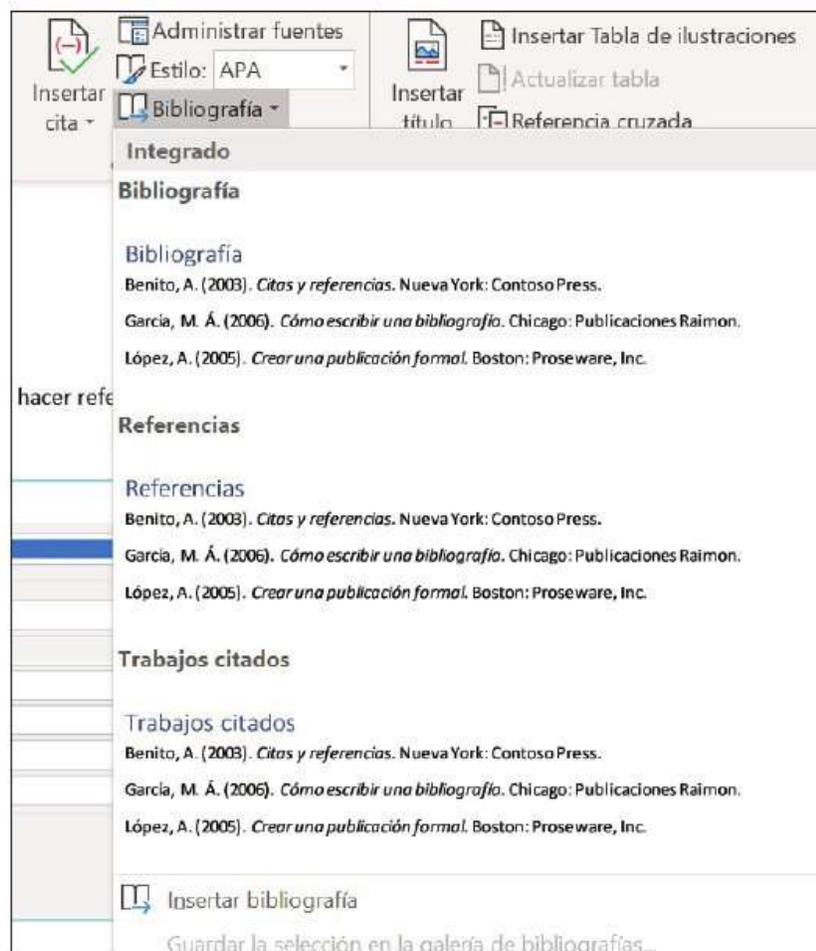


Para crear una nueva fuente, pulsa en **Agregar nueva fuente** y se abrirá una ventana en la que podrás añadir todos los datos de ésta.

Una vez concluyas y pulses **Aceptar**, ésta aparecerá en la lista de citas. Para utilizarla, sólo necesitarás clicar en **Insertar cita** y seleccionarla de la lista de fuentes existentes. Automáticamente aparecerá en el texto la etiqueta de su referencia.



Al finalizar el documento, deberás hacer una lista con todas las referencias utilizadas, marcadores e información. Para ello, pulsa en el menú **Referencias**, sección **Citas y bibliografía**, opción **Bibliografía** y selecciona una de las opciones que más te guste.



Una vez seleccionada, al igual que en la **Tabla de contenido** o **Ilustraciones**, se creará una tabla con todas las referencias utilizadas en el documento, así como la información correspondiente a cada una, que previamente agregaste en **Editar** o en **Agregar nueva fuente**.

### Referencias

Redondo, D. (s.f.). *El legado de los huesos*.

Ruiz Zafón, C. (s.f.). *La sombra del viento*.

## 5.8 Investigador e índice

Durante la creación de un texto, podrán aparecer palabras que vendrán explicadas en otros apartados o aparecen en más de una ocasión. Para hacer referencia a ellas e indicar la página o páginas en las que se encuentran, deberás **Marcar entrada**. De esta manera se contabilizarán y al terminar el

documento e insertar el índice en la sección **Índice** del menú **Referencias**, aparecerán todas ellas resaltadas.



Por otra parte, durante la creación del texto, podremos introducir datos obtenidos de internet a través del **Investigador**. Éste nos ayudará a obtener fuentes o buscar directamente en línea.

Como ya vimos en capítulos anteriores, los complementos de Office también nos permiten agregar información directamente de internet, como por ejemplo utilizando el complemento de Wikipedia.

Todos los complementos se encuentran en el menú **Insertar**, sección **Complementos**.

Para utilizar la **Búsqueda inteligente** de la sección **Investigación**, simplemente deberás seleccionar la palabra o frase a investigar y pulsa en esta opción. Directamente aparecerá toda la información relativa a ello en una ventana que se despliega a la derecha del documento.

Al pulsar sobre la información, se abrirá el sitio web donde se encuentra toda la información.

## 5.9 Revisión del contenido del documento

Una vez concluido el documento, es muy importante hacer una revisión exhaustiva de éste, en búsqueda de errores, fallos y mejora del mismo. Para ello disponemos de diversas opciones que nos permitirán hacer una revisión, así como compartir el documento para que otros lo revisen.

Para ello, utilizaremos el menú **Revisar**, en el que encontraremos diversas opciones útiles para este fin.



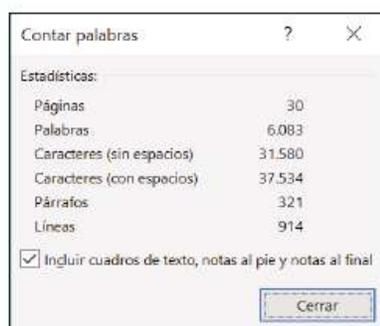
## 5.10 Revisión ortográfica y de contenido

La primera sección que nos encontramos en el menú **Revisar**, se titula **Revisión**, y en ella se encuentran diversas opciones que te ayudarán a no cometer errores ortográficos o crear un documento más sólido sin repetición de palabras.

Pulsa en **Ortografía y gramática** para hacer una comprobación exhaustiva del texto, en búsqueda de fallos ortográficos o errores gramaticales. Puede darse el caso de que, por requisitos del contenido, el sistema te detecte un error, sin que necesariamente lo sea. Pulsa en **Omitir una vez** u **Omitir todo** para que el **editor** ortográfico pase a la siguiente palabra o frase.

Una vez concluido, habrás realizado una revisión del texto en cuanto a ortografía y gramática se refiere.

En el caso de que estés escribiendo y haya una palabra que se repita en contadas ocasiones, podrás buscar sinónimos que te ayuden a crear un texto más consistente y sin necesidad del uso del mismo vocablo. Pulsa en **Sinónimos**, escribe la palabra y pulsa en la lupa. Aparecerá una lista de posibilidades que te ayudarán en el desarrollo del documento.



Otra opción útil es la de contabilizar letras, palabras o párrafos. Pulsa en **Contar palabras** y te describirá el contenido de tu documento.

## 5.11 Accesibilidad

---

Entre las novedades de Office 2019, se encuentra la mejora de la accesibilidad de la aplicación, así como la ayuda a la creación de documentos accesibles.

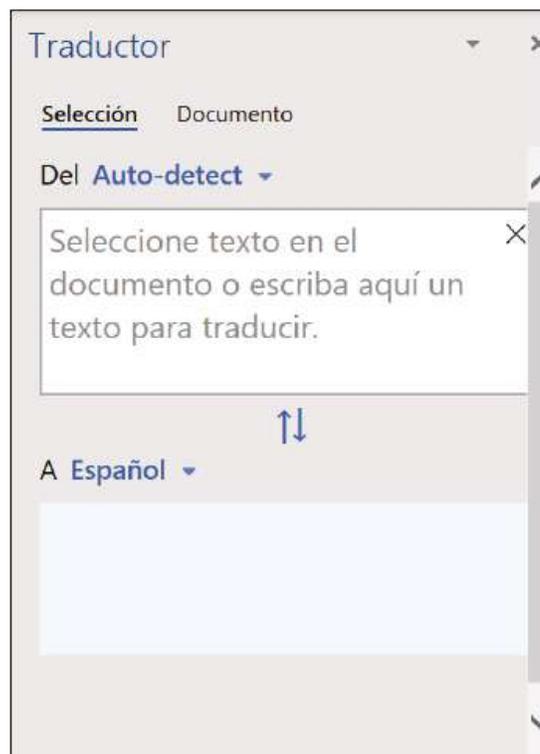
En la sección **Voz, Leer en voz alta**, podremos escuchar el texto completo o seleccionado, de tal manera que nos ayude a revisar el contenido en busca de fallos o mejoras en la redacción.

En la sección **Accesibilidad, Comprobar accesibilidad**, te revisa el texto en busca de faltas de descripción de contenidos. Uno de los aspectos importantes es la descripción de imágenes, utilizado para las personas con poca visibilidad. En esta comprobación buscará que todas las imágenes hayan sido descritas, así como otros aspectos como pueden ser la combinación o división de celdas, contrastes de color, etc.

## 5.12 Traductor

---

Otra novedad de esta versión de Office es la de traducción de textos. Se ha añadido en la sección **Idiomas** un traductor que te permitirá **Traducir** simultáneamente a la vez que creas el documento, de tal manera que facilita la redacción.



Por otra parte, también podrás seleccionar el idioma de corrección del texto en caso de que no sea el idioma en el que está configurado el sistema.

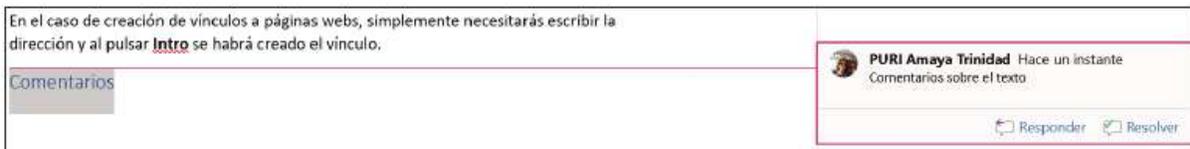
## 5.13 Comentarios, cambios y seguimiento del documento

A continuación, vamos a describir tres opciones íntimamente relacionadas que te ayudarán en la revisión de documentos, así como el trabajo en colaboración con otros usuarios.

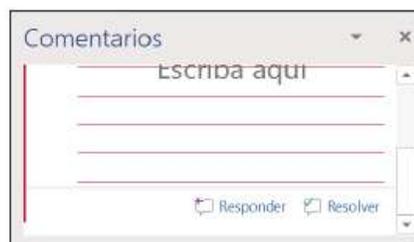
A menudo, es necesario hacer una anotación temporal en el documento para recordarnos a nosotros mismos algún dato, algo que corregir, etc. En caso de documentos en colaboración, puede ser que queramos hacer referencia a algún contenido del texto o revisión de alguna parte. Para ello utilizamos la sección **Comentarios**.



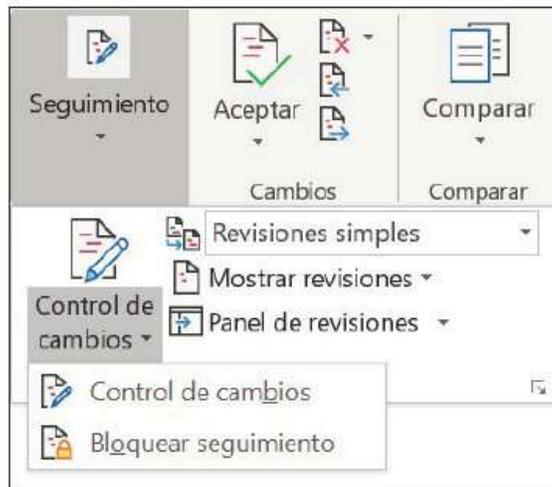
Esta opción, ya comentada en el capítulo 4, al disponer también de una sección dentro del menú **Insertar**, es muy útil a la hora de hacer trabajos colaborativos, donde más de una persona interviene en el texto. Sólo tendrás que seleccionar el texto que deseas comentar y escribir el comentario.



Podrás realizar una gestión de los comentarios en el menú **Revisar**, donde podrás crear nuevos, eliminarlos, mostrarlos u ocultarlos, resolverlos o escribir a mano en ellos.



En la sección de **Seguimiento** podrás hacer un control de cambios del documento. Esto te permitirá seguir las correcciones de otros usuarios o incluso las tuyas.

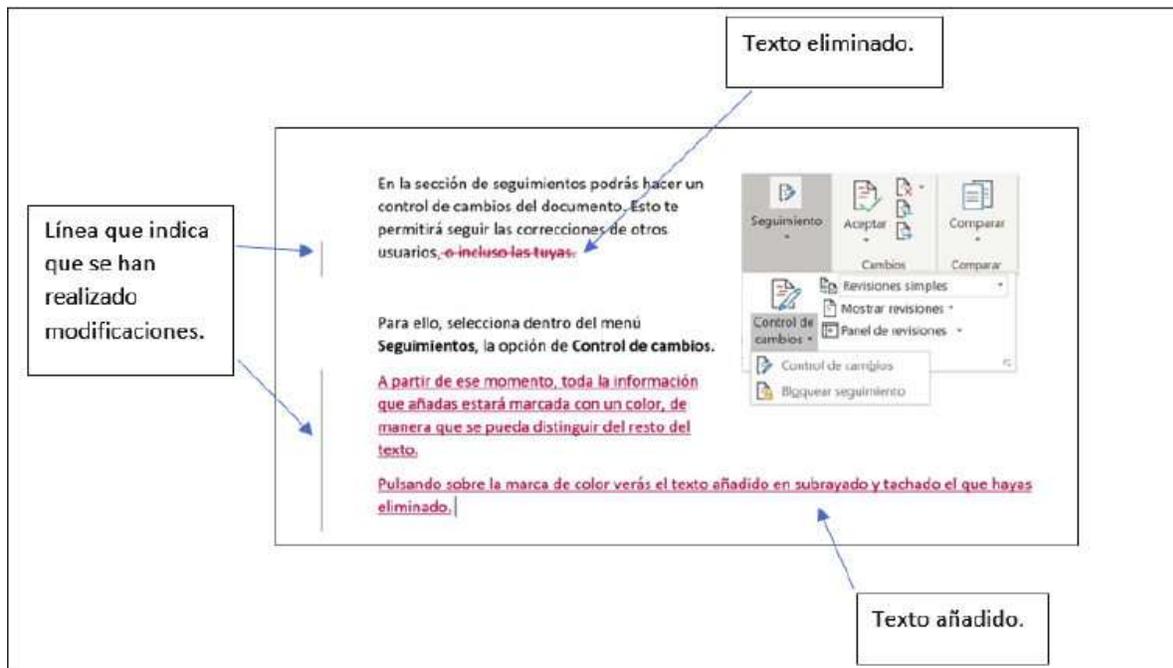


Para ello, selecciona dentro del menú **Seguimiento**, la opción de **Control de cambios**.

A partir de ese momento, toda la información que añadas estará marcada con un color, de manera que se pueda distinguir del resto del texto.

Pulsando sobre la marca de color verás el texto añadido en subrayado y tachado el que hayas eliminado.

Para dejar de ver esta opción, vuelve a pulsar sobre la raya vertical de la derecha del texto y sólo verás lo añadido, sin ningún tipo de marca.

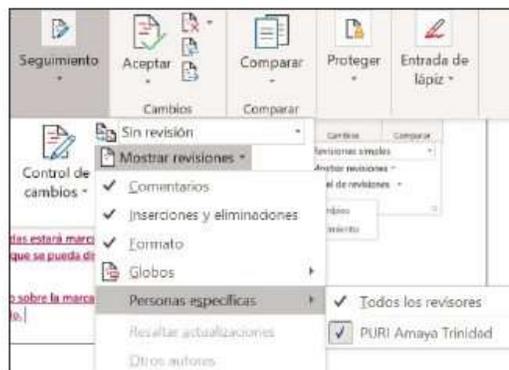


Si quieres dejar de ver las modificaciones, pulsa en **Seguimiento**, y a la derecha, selecciona **Sin revisión**. De esta manera volverás al aspecto inicial, sin visualizar las modificaciones realizadas.



En el caso de querer volver al documento original sin revisiones, pulsa en **Original** dentro del mismo menú.

También podrás ver todas las revisiones, marcándose a la derecha quién realizó el cambio o revisión en cada caso.



En **Mostrar revisiones**, podrás inspeccionar las revisiones de un solo usuario, así como ciertas acciones.

En **Panel de revisiones**, aparecerá una ventana a la izquierda donde podrás ver todos los cambios, autores, etc.

En la siguiente sección de **Cambios**, podrás revisar uno a uno todos ellos, aceptarlos o eliminarlos, de tal manera que concluyas con un documento con revisión y seguimiento de cambios por el autor.

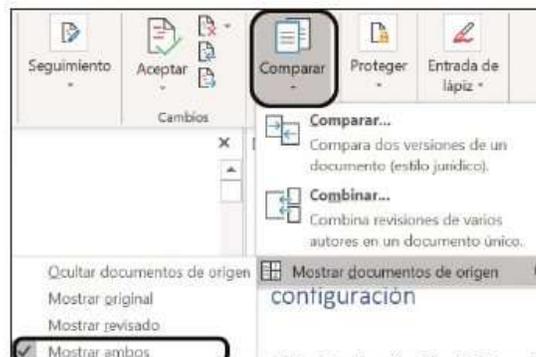
## 5.14 Otras opciones de revisión

En ciertos casos, existen dos documentos iguales en los que se han producido pequeñas modificaciones que los diferencian, pero no son fáciles de identificar, o existen dos textos que han sido modificados por diferentes personas y se quiere unificar los cambios. Para ello, existe la opción de **Comparar**. Al pulsar,

se abrirá un tercer documento que te permitirá realizar la comparación entre ambos textos, resaltándose las diferencias existentes.

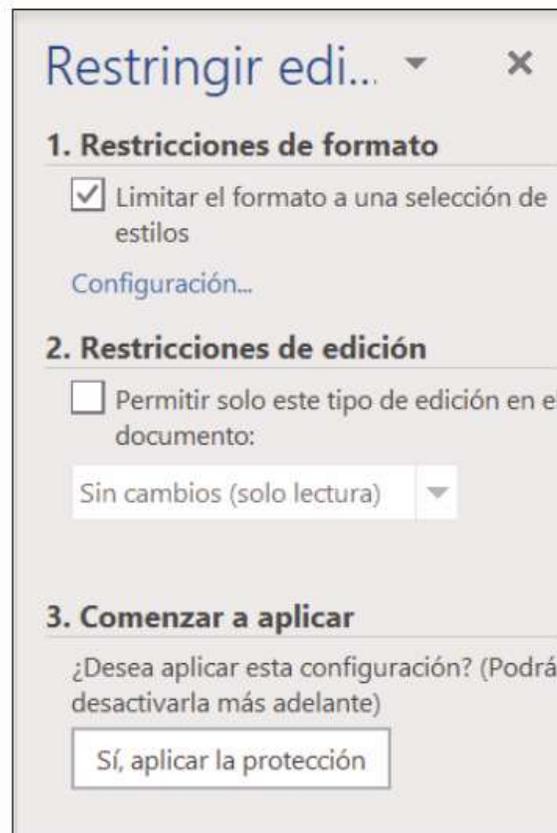


Como se comprueba en las imágenes, a la derecha se encuentran ambos textos, el original y el revisado, de tal manera que se pueda ver cada parte del documento en ambas ventanas al mismo tiempo. En la parte central se ubica el texto con elementos comunes, que se irá creando a medida que hagamos las revisiones. A la izquierda se remarcan las diferencias entre ambos.

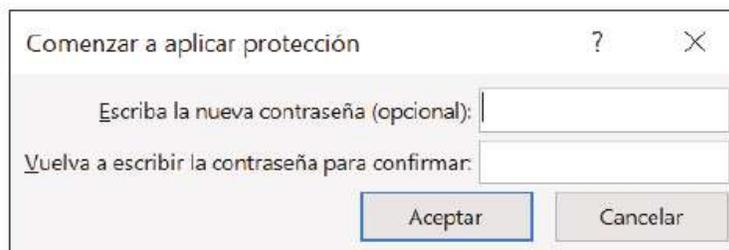


En el menú **Comparar**, podrás mostrar u ocultar los documentos para hacer más clara la revisión de textos y configuración del documento final.

En la sección **Proteger**, podremos bloquear el texto de tal manera que no pueda ser modificado por otros usuarios. Para ello, aparecerá entre sus opciones la de bloquear ciertos usuarios con los que compartes el documento, o una ventana a la derecha con diferentes opciones. Podrás limitar el formato o la edición mediante una contraseña, pulsando en **Sí, aplicar protección**.



Dicha contraseña les aparecerá a los usuarios cuando deseen modificar el texto y sólo los que la conozcan podrán realizarlo.

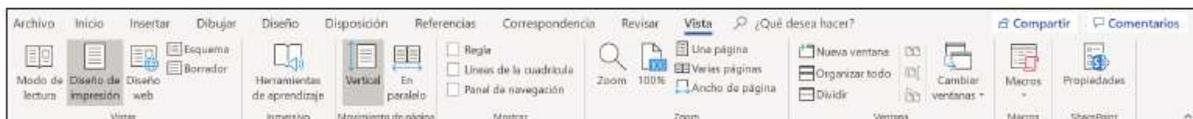


# Word. Vista del documento

# 6

## 6.1 Necesidades de vista de un documento

Las necesidades de visión a la hora de editar o crear un documento no son las mismas que a la hora de leerlo o presentarlo. Para ello, disponemos de un menú que nos permitirá cambiar el modo de presentación del mismo según las necesidades.



En el menú **Vista**, encontramos diferentes opciones para modificarlo, así como en la barra de herramientas de la parte inferior de la pantalla.



En esta barra encontramos a la derecha el **Modo lectura**, que es la primera opción del menú **Vistas**. Esta opción nos permitirá ver el documento con una letra de mayor tamaño y dos páginas al mismo tiempo. El formato del documento no se respeta, pero se hace más sencilla su lectura.

Como veremos en la siguiente figura, el **zoom** aumenta a 140 %, así como se marca la opción de **Modo lectura**.

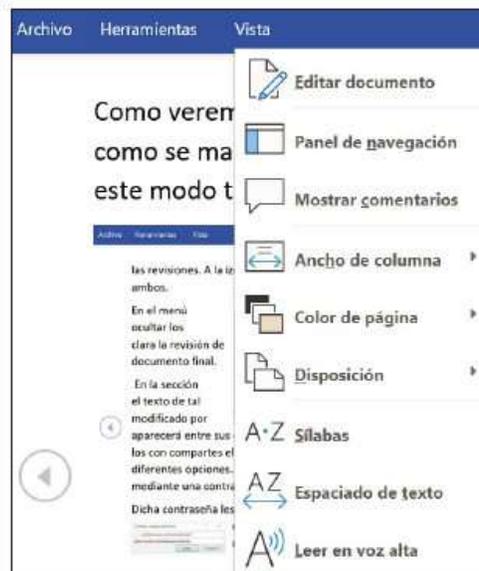


Encontraremos en este modo tres opciones en el menú, que nos llevará a **Archivos**, **Herramientas** y **Vista**.



En **Herramientas** vemos diferentes opciones de **Búsqueda**, para encontrar palabras del texto en la web, así como **Traducción** utilizando el complemento de Word.

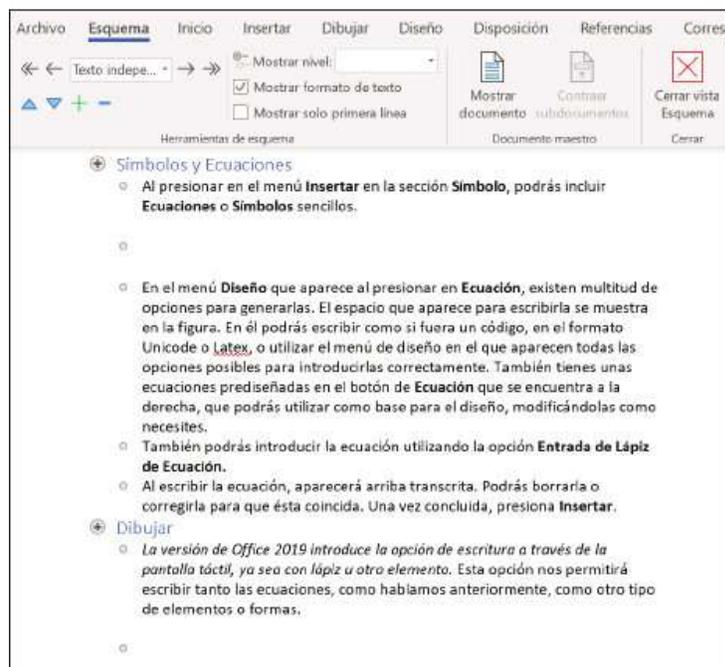
En **Vista** podremos volver a la opción de **Edición del documento**, ver **Comentarios**, cambiar algunas opciones de visualización, así como activar la **Lectura en voz alta** del documento.



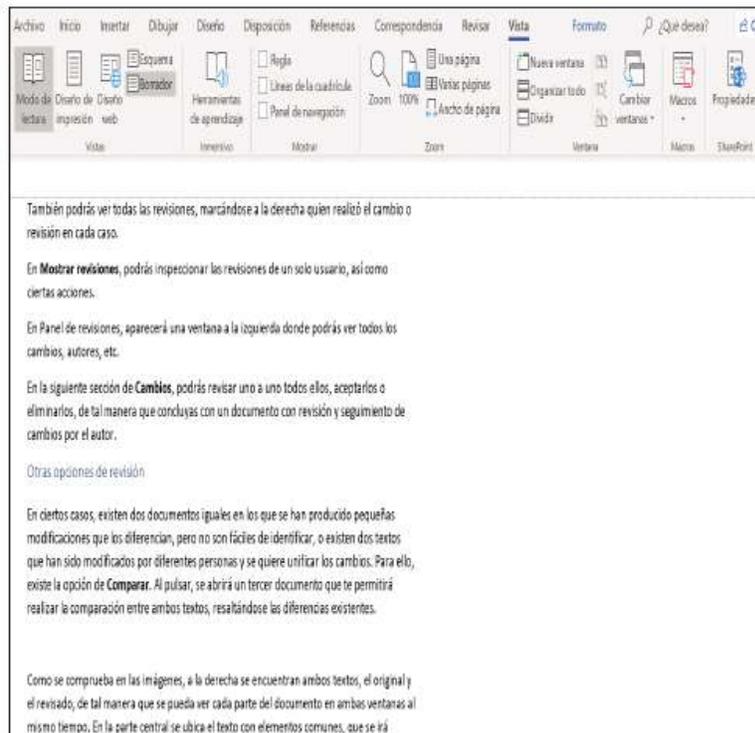
Para volver al modo de edición del documento, como hemos comentado, pulsa en **Vista** y **Editar documento** o en la opción intermedia de la barra inferior de herramientas.

La vista en **Diseño web** ampliará la ventana de visualización y la de **Diseño impresión** le dará el formato, según el tipo de documento que hayas seleccionado en el menú **Disposición**, y el tamaño, y que será con el que imprimirás el documento, dado el caso.

La vista **Esquema** te mostrará el texto sin imágenes ni ilustraciones, pudiéndose contraer con el + y - que se ve al lado de cada título, haciendo más sencilla la visión de textos.

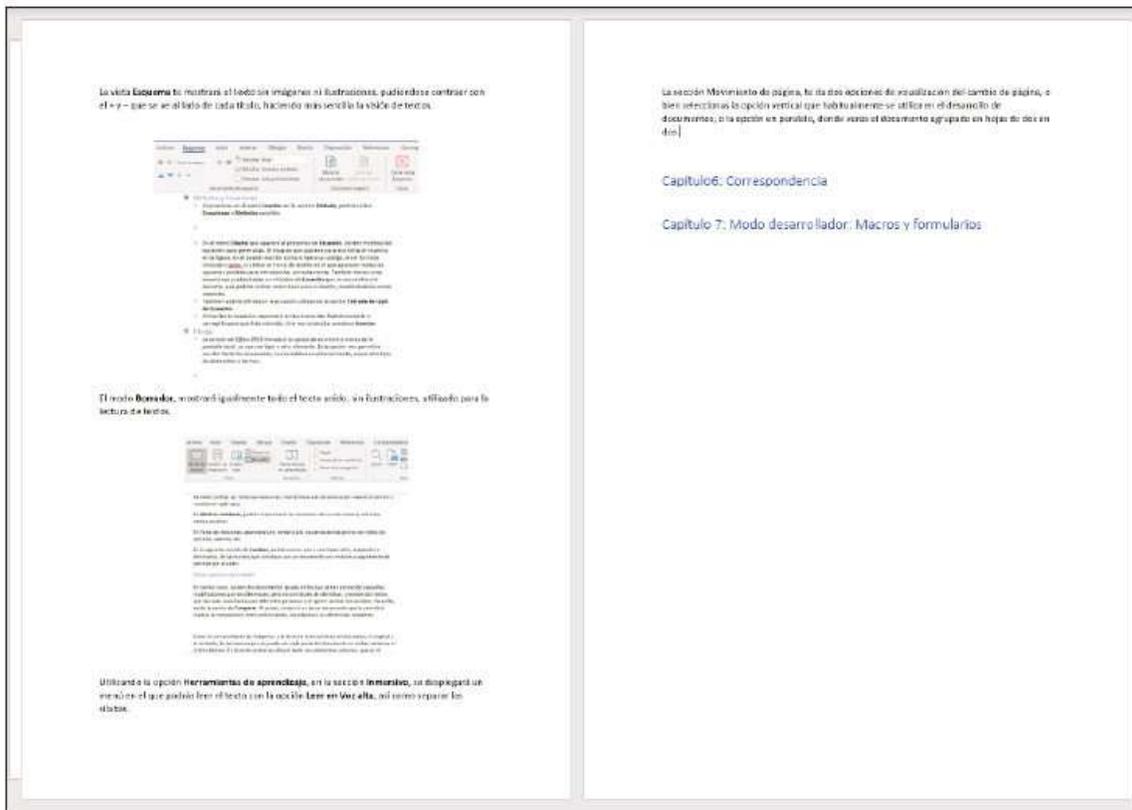


El modo **Borrador**, mostrará igualmente todo el texto unido, sin ilustraciones, utilizado para la lectura de textos.



Usando la opción **Herramientas de aprendizaje**, en la sección **Inmersivo**, se desplegará un menú en el que podrás leer el texto con la opción **Leer en voz alta**, así como separar las sílabas.

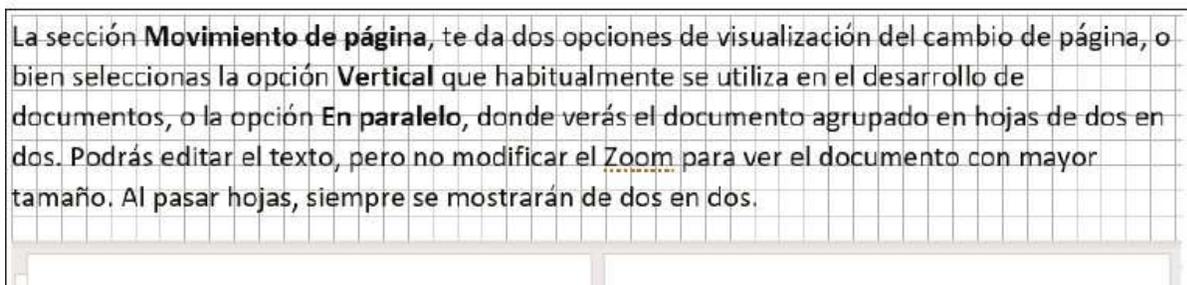
La sección **Movimiento de página** te da dos opciones de visualización del cambio de página, o bien seleccionas la opción **Vertical**, que habitualmente se utiliza en el desarrollo de documentos, o la opción **En paralelo**, donde verás el documento agrupado en hojas de dos en dos. Podrás editar el texto, pero no modificar el **zoom** para ver el documento con mayor tamaño. Al pasar hojas, siempre se mostrarán de dos en dos.



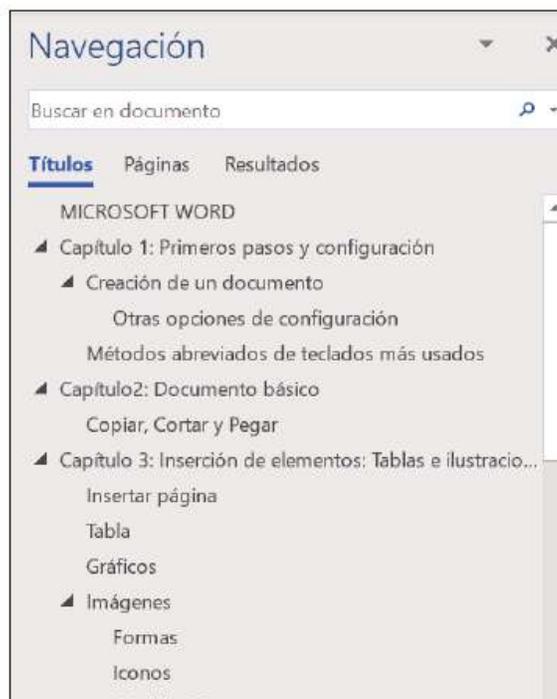
En la sección **Mostrar**, podrás seleccionar la opción **Regla**, que te permitirá ver la distancia del ancho y largo del texto, así como los márgenes y poder modificarlos.



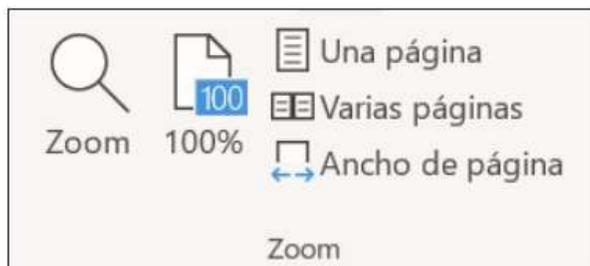
**Líneas de la cuadrícula** te marcará una cuadrícula como en un cuaderno de papel, útil para ubicar imágenes y organizar la distribución de la hoja.



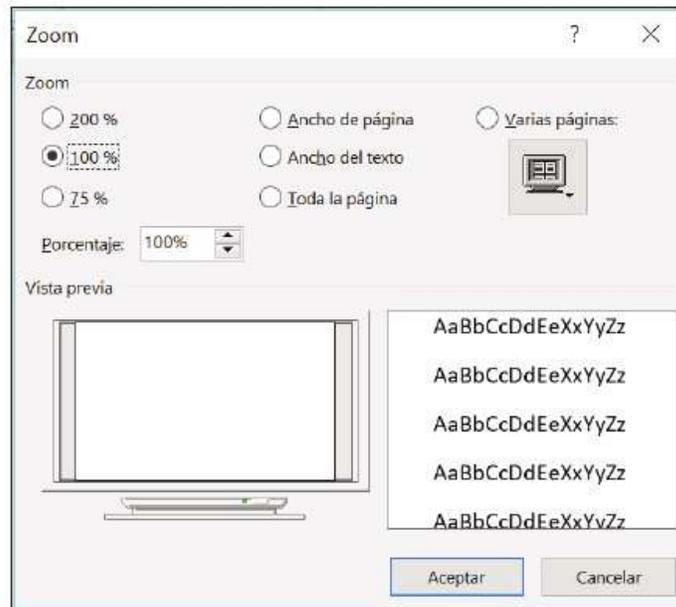
Dentro de esta sección, también encontraremos la opción **Panel de navegación**. Esta herramienta te permitirá navegar a través del documento de manera sencilla, visualizando las **páginas**, **búsqueda** de palabras u organizándolo por **títulos**, según se haya creado el documento, por medio de la sección **Estilos** del menú **Inicio**.



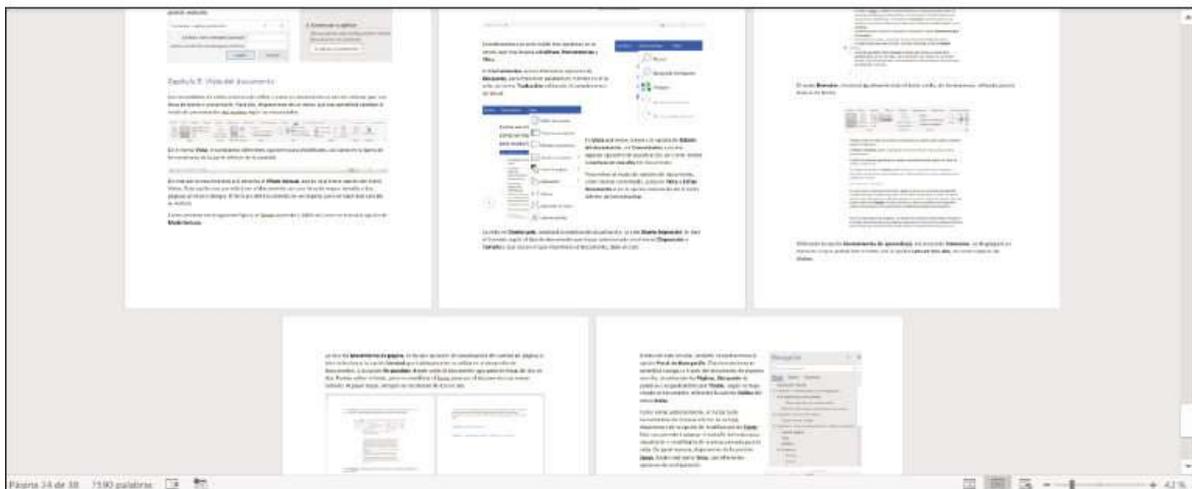
Como vimos anteriormente, en la barra de herramientas de la zona inferior de la hoja, disponemos de la opción de modificación de **Zoom**. Esto nos permitirá adaptar el tamaño del texto para visualizarlo o modificarlo de manera cómoda para la vista. De igual manera, disponemos de la sección **Zoom**, dentro del menú **Vista**, con diferentes opciones de configuración.



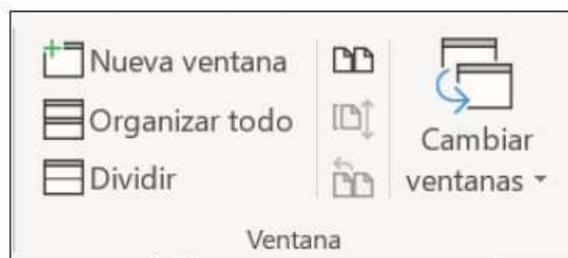
Al pulsar en **Zoom**, con la imagen de la lupa podremos modificar la ventana como se muestra en la imagen. Por otra parte, si una vez realizado el cambio queremos volver al **zoom** del **100 %**, pulsamos en el botón correspondiente de la derecha.



Pulsar en **Varias páginas** implica que veremos varias páginas al mismo tiempo.

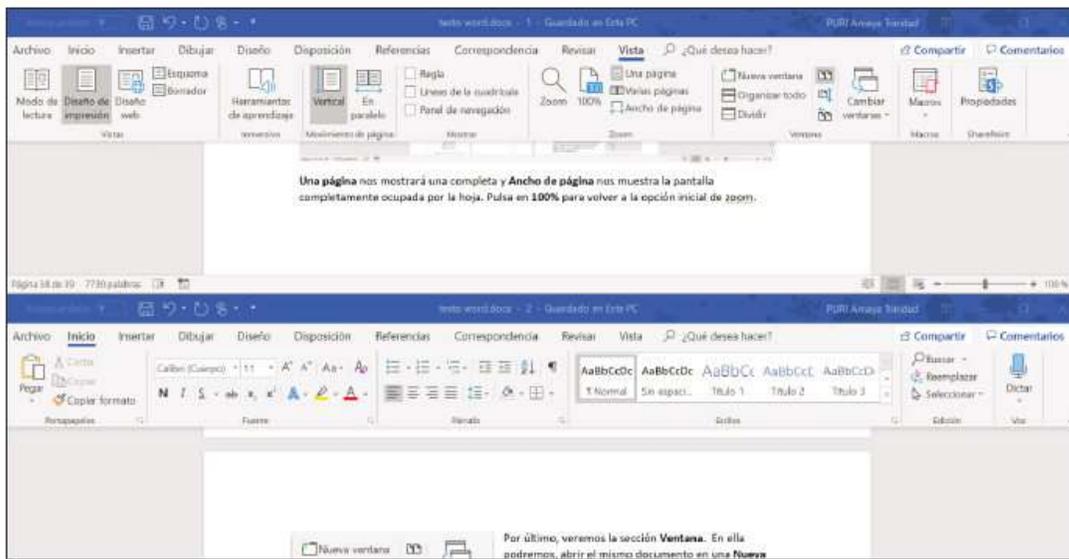


**Una página** nos mostrará una completa y **Ancho de página** nos muestra la pantalla completamente ocupada por la hoja. Pulsa en **100 %** para volver a la opción inicial de *zoom*.

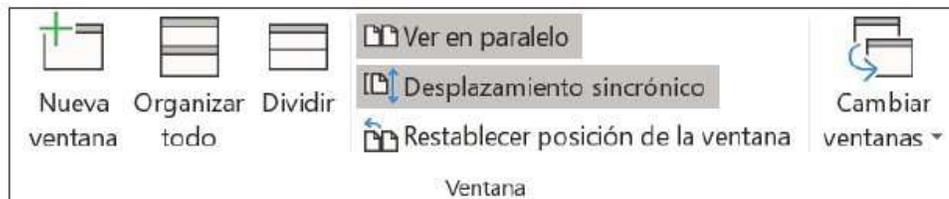


Por último, veremos la sección **Ventana**. En ella podremos abrir el mismo documento en una **Nueva ventana**, visualizar varias ventanas de manera organizada o **Dividir** una misma ventana en dos, para ver dos partes del documento al mismo tiempo.

Estas herramientas, aunque puedan resultar un poco liosas, serán de gran utilidad en el caso de que necesites revisar un documento y compararlo consigo mismo o con otro al mismo tiempo. La función no es la misma que la que vimos en la sección de **Comparar** del menú **Revisar**, ya que no unificamos documentos ni cambios. En este caso, todas las modificaciones serán manuales y se podrán guardar por separado.



Si nos encontramos en el modo de **Organizar todo**, podremos ver simultáneamente dos textos al mismo tiempo. **Ver en paralelo** te permitirá tener las dos ventanas abiertas en posición vertical u horizontal. **Desplazamiento sincrónico** hará que ambas ventanas se muevan al mismo tiempo desplazando el cursor del ratón o navegando por una de las páginas.



La sección **Macros** la veremos en los siguientes capítulos de manera más extendida. Esto te permitirá crear botones para realizar acciones de manera más sencilla.

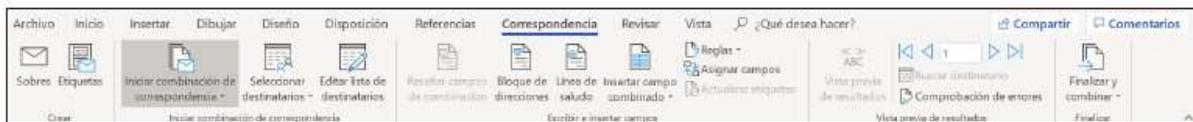
La sección **SharePoint** nos guiará hacia las ventanas de **Archivo** e **Información**, donde ya vimos en el capítulo 1 cómo compartir el documento, cargarlo en OneDrive y gestionar los usuarios.

# Word. Correspondencia

# 7

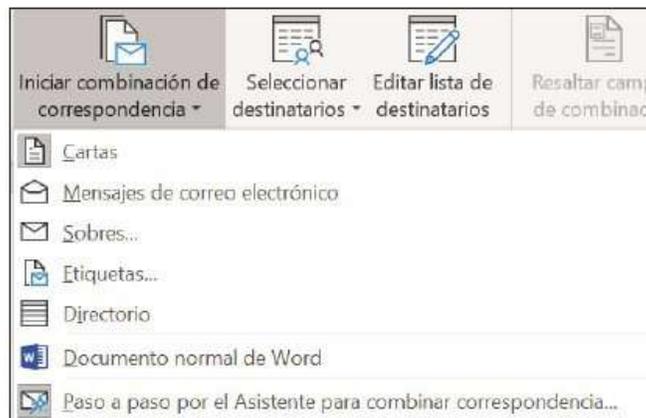
## 7.1 Mailing

Imaginemos que queremos crear una carta para una gran cantidad de contactos en la que queramos que esté escrito lo mismo, a excepción de algunas diferencias dependiendo de la persona a la que nos refiramos. Éste puede ser el caso de cartas o correos electrónicos tipo *mailing*.



En el presente capítulo explicaremos los conceptos básicos para que puedas crear tu propia línea de correspondencia de manera sencilla.

- En el menú principal, pulsa **Correspondencia**.
- Pulsa en la opción **Iniciar combinación de correspondencia** y selecciona la opción que desees según el objetivo de tu documento.



- Existe un **Asistente para combinar correspondencia** que te ayudará en el proceso.
- Una vez seleccionado el tipo de correspondencia, en nuestro caso elegimos la opción de **Carta**, vamos a seleccionar la lista de destinatarios. En la opción **Seleccionar lista de destinatarios** podrás utilizar los contactos de Outlook, una lista ya existente o crear una nueva lista.
- En nuestro caso crearemos una nueva pulsando en **Escribir una nueva lista**. En ella rellenaremos los campos correspondientes que luego nos servirán para crear nuestro texto.
- Añade tantos contactos como desees en **Nueva entrada**.
- Pulsa en **Personalizar columnas** si deseas añadir alguna información de cada contacto que más tarde podrías utilizar en el texto. En nuestro caso, añadimos las columnas **Hijos** y **Animal**.
- Una vez creado, pulsa en **Aceptar**.

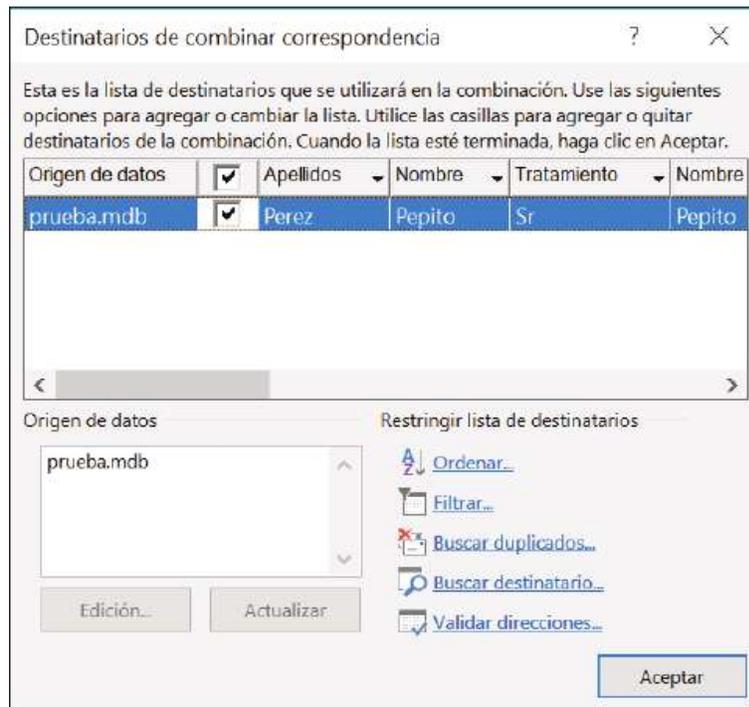
Nueva lista de direcciones

Escribir información de destinatario en la tabla. Para agregar más entradas, haga clic en Nueva entrada.

| Tratamiento | Nombre | Apellidos | Nombre | Campo | Campo | Ciudad | Provincia | Código |
|-------------|--------|-----------|--------|-------|-------|--------|-----------|--------|
|             |        |           |        |       |       |        |           |        |

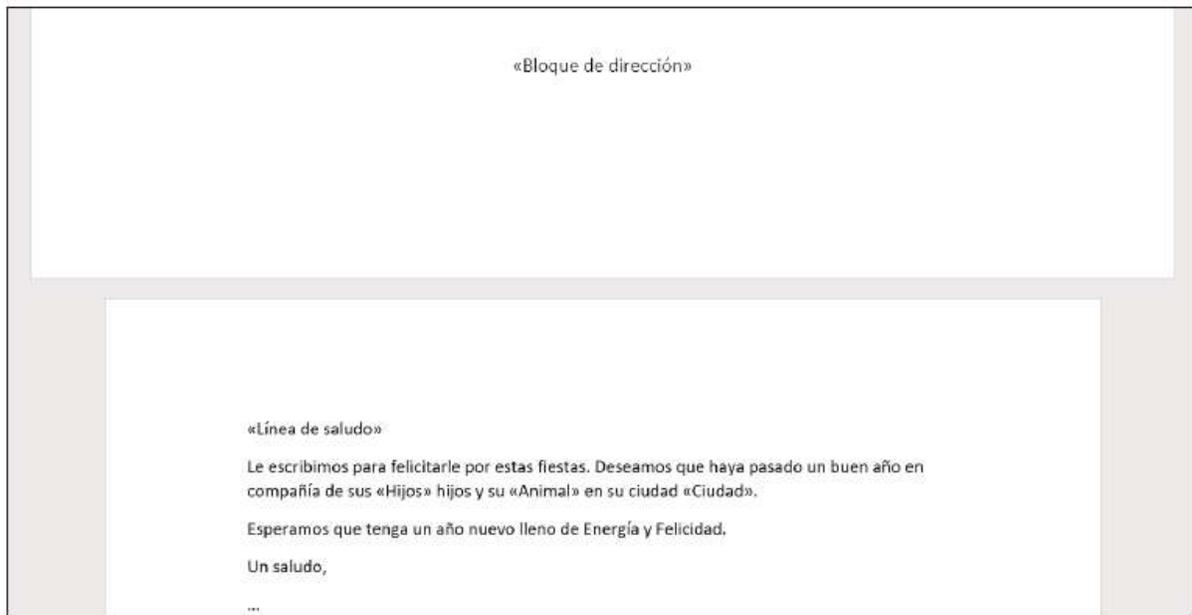
Nueva entrada Buscando... Eliminar entrada Personalizar columnas... Aceptar Cancelar

- En el menú **Correspondencia**, sección **Iniciar combinación de correspondencia**, seleccionamos la lista de destinatarios creada.

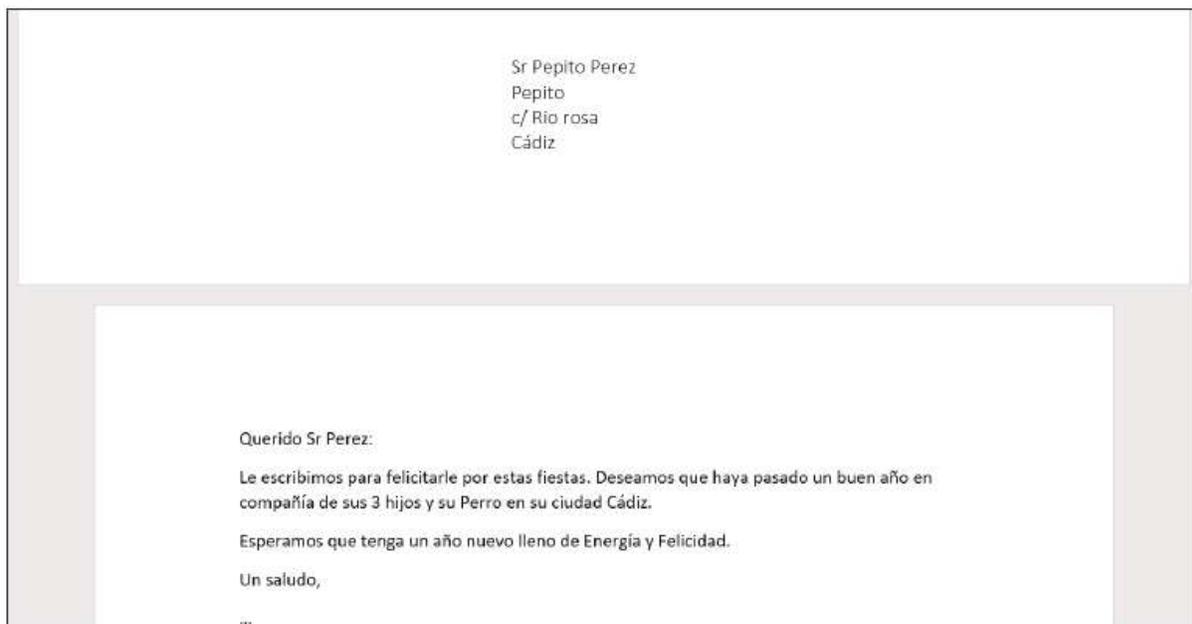


- Una vez seleccionado a quién irá dirigido el escrito, comenzamos la escritura.
- Pulsamos en **Sobre** y seleccionamos el texto que queremos que se imprima en éste.
- Podemos pulsar en la sección **Escribir e insertar campos, Bloque de direcciones**, de tal manera que éste se modifique según el receptor del mensaje.
- Los campos personalizables se escribirán entre comillas.
- Pulsa en la hoja en blanco, escribe un mensaje y selecciona en **Insertar campo combinado** en el lugar en el que quieras que se inserte uno de estos datos.
- Así mismo, en caso de querer utilizar una **Línea de saludo** personalizada pulsa en el botón correspondiente de la sección.

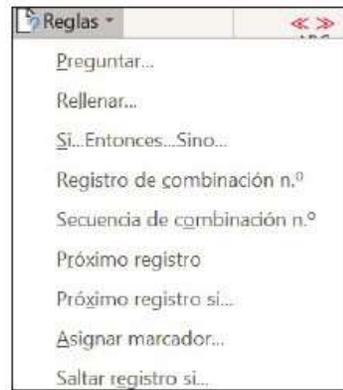
El texto quedará como en el ejemplo que sigue:



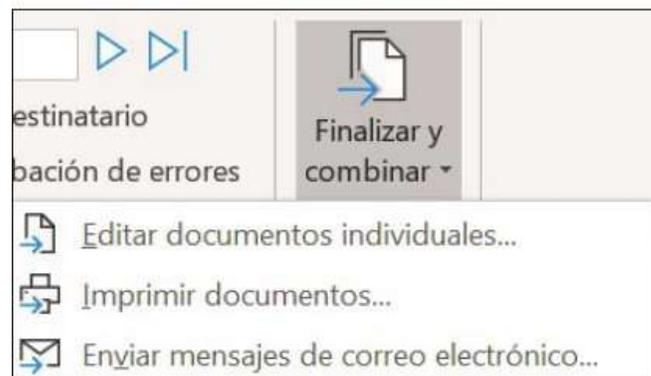
- Pulsa en **Resaltar campos de combinación** para ver exactamente cuáles son los campos personalizados.
- Una vez concluido pulsa en **Vista previa de resultados** para ver cómo quedaría el documento con el contacto en lugar de los campos generales.



También podrás crear reglas de correspondencia que gestionen las entradas de campos de combinación.



- Una vez acabado el mensaje, pulsa en **Finalizar y combinar**, para poder editar cada documento individual, imprimirlo o enviarlo por correo electrónico.





# Word.

## Modo desarrollador: macros y formularios

# 8

### 8.1 Macros

Las macros son códigos que permiten hacer acciones previamente definidas de una manera más sencilla. Para crear una macro, se utiliza el lenguaje VBA, Visual Basic, que permite, mediante el modo desarrollador, crear códigos para simplificar acciones, automatizarlas, ordenar datos, etc.

En este apartado abordaremos de manera sencilla la grabación y visualización de macros.

En el caso de conocer el lenguaje de programación, también se podrá acceder a la ventana de desarrollador para crear códigos.



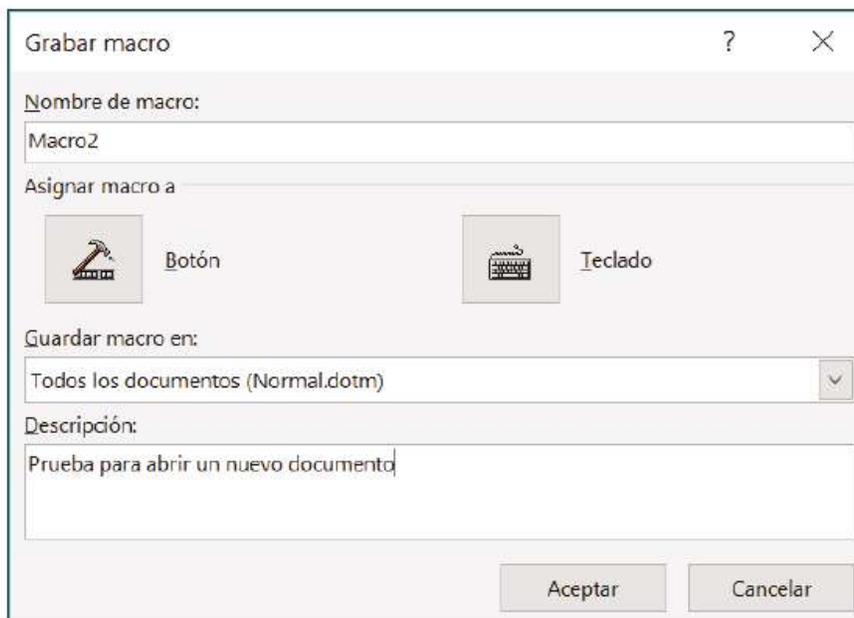
La opción de macros se encuentra en la pestaña **Vista**, sección **Macros**.

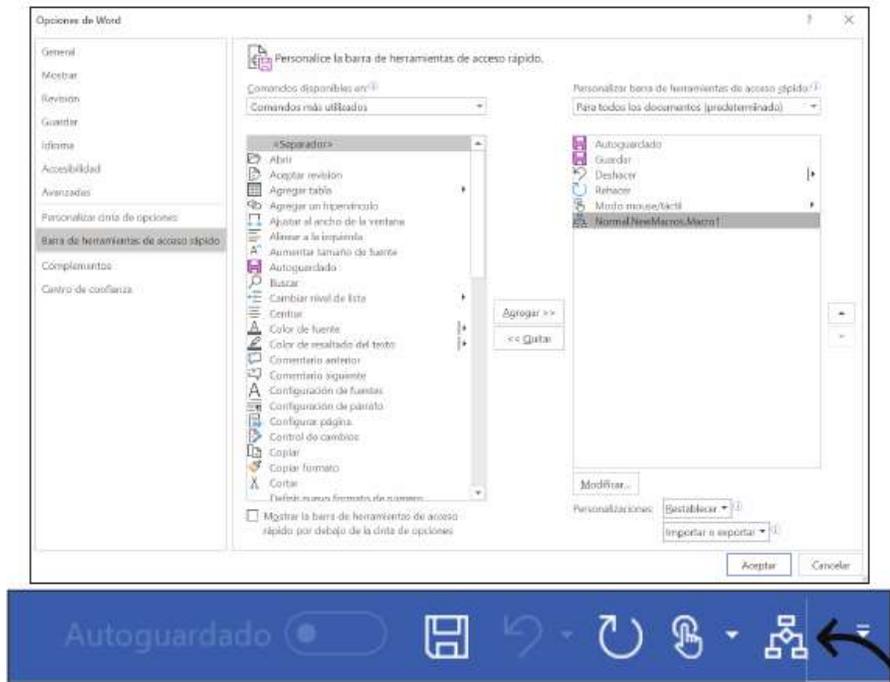
Esta sección nos permitirá ver **macros** y grabarlas. Una vez que grabemos la **macro**, podremos asignarle un botón para que esta acción se ejecute simplemente haciendo clic en él.

- Ve al menú **Vista**, sección **Macros** y selecciona **Grabar macro**.

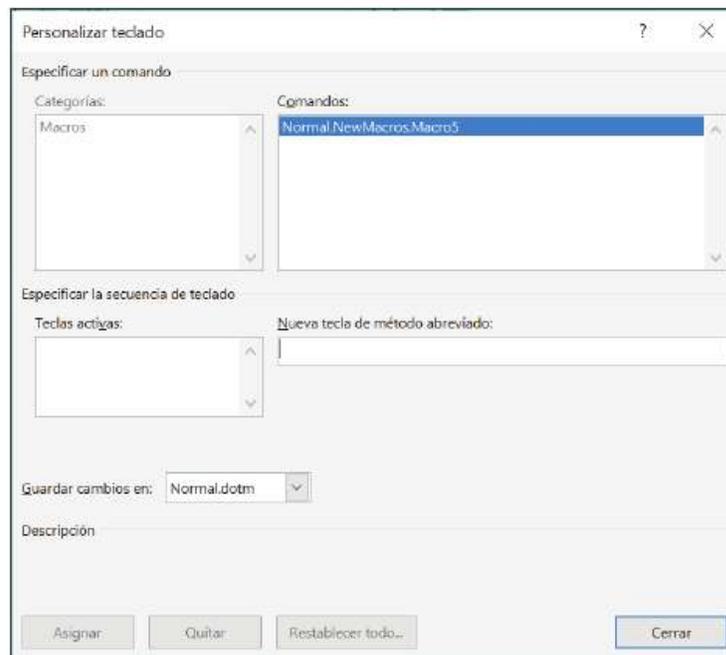


- Aparecerá una ventana en la que nombraremos la macro, la describiremos y le asignaremos un botón o una secuencia en el teclado.
- En caso de asignarla a un **botón**, pulsa en esta opción y se abrirá el menú de opciones de Word para la configuración de la barra de herramientas, donde irá alojado el botón.
- Pulsa en **Agregar** y presiona **Aceptar**.
- Veremos cómo se agrega esta opción a la barra de herramientas en el entorno de trabajo.





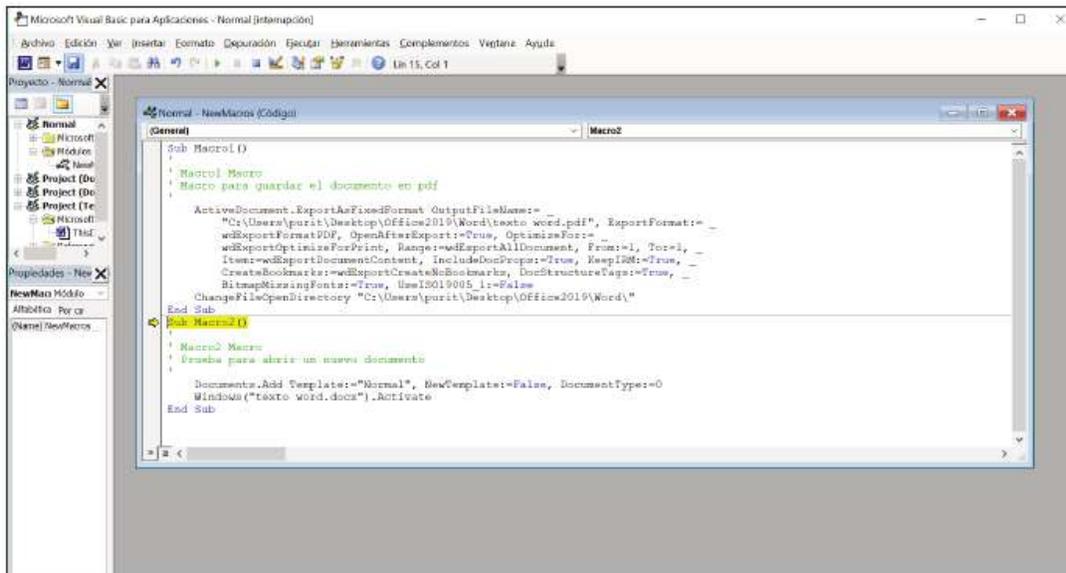
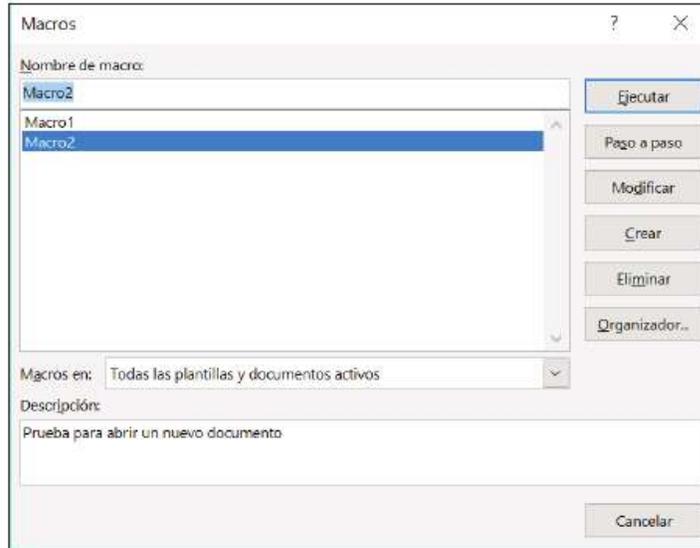
- En caso de seleccionar y asignar la macro al **teclado**, se abrirá una ventana de asignación de botones, en el que podremos definir la secuencia.



- Una vez asignemos el botón o secuencia del teclado, volveremos a la ventana del entorno de trabajo y veremos que en el cursor hay un símbolo que indica que estamos grabando. A partir de ahí, cada acción que hagamos se grabará en la macro, de tal manera que, al pulsar el botón, se repetirán dichas acciones.

Nosotros hemos creado en la **Macro1** la acción de guardar el documento en PDF y en la **Macro2** la acción de abrir un nuevo documento.

- Al pulsar en **Ver macros** y en **Paso a paso**, podremos ver el código creado en lenguaje VBA.



En esta misma ventana podremos ver cada una de las macros que grabemos.

También podremos modificarlas de tal manera que creamos nuestro propio código.

- Una vez creadas, sólo necesitas pulsar el botón para realizar la acción o la secuencia de botones del teclado.

Brevemente explicaremos el código que vemos en la pantalla de VBA y os animamos a aprender el lenguaje de programación para desarrollar vuestras propias macros.

**Sub** es la secuencia de código que indica que se va a iniciar una macro. A continuación vemos el nombre de la macro que va asociada al código que le sigue.

**End Sub** indica el final de la macro.

Todos los mensajes que se inician con ‘ al principio indican que es un mensaje informativo. En él se encuentra lo que hemos añadido en la sección de descripción de la macro.

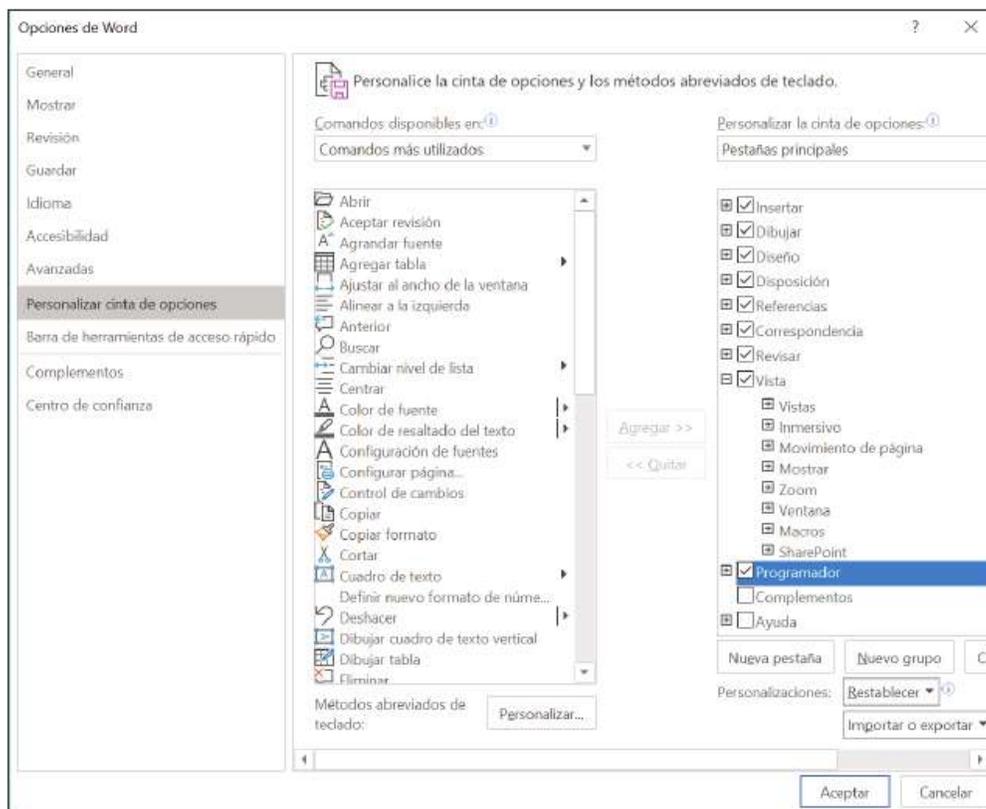
Entre **Sub** y **End Sub** se encuentra el código con las acciones asignadas. El código de **Macro1** corresponde a la acción de guardar en PDF el documento, mientras que el de **Macro2** corresponde a abrir un nuevo documento en blanco.

## 8.2 Formularios

Los formularios se utilizan para que el receptor del documento rellene ciertos campos en los que los datos pueden ser insertados o seleccionados desde una variedad de opciones.

Vamos a crear un ejemplo a través del cual explicaremos cómo crear un formulario.

- Lo primero que necesitamos es activar el modo **Programador**. Para ello, vamos al menú de **Archivo**, pulsamos en **Opciones** y seleccionamos **Personalizar cinta de opciones**.



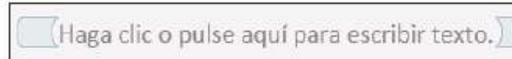
- Hacemos clic en **Programador** y pulsamos **Aceptar**.
- Al volver al entorno de trabajo, veremos que ha aparecido un nuevo menú **Programador**, en el que encontramos diferentes opciones para crear **Formularios** y **Macros**.



En este menú también vemos la opción de **Macros** y **Grabar macros**, como veíamos en la sección anterior.

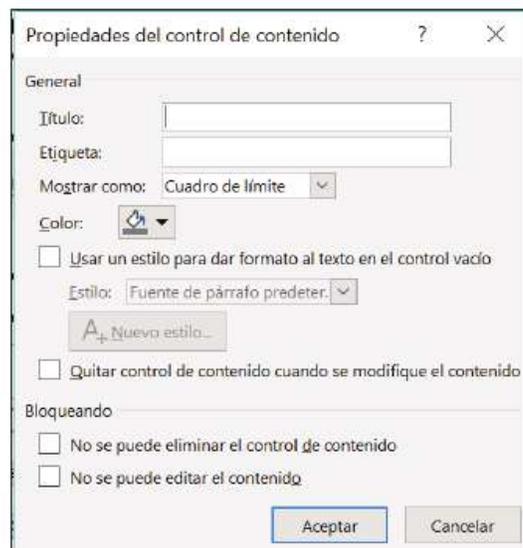
En este caso usaremos la sección **Controles** para crear nuestro formulario. Vamos a crear una ficha en la que tengamos que agregar nuestros datos personales y otro tipo de información que nos permita usar las diferentes opciones.

- Los primeros dos botones  corresponden al **Control de contenido de texto enriquecido** y **Control de contenido de texto sin formato**. Ambos sirven para insertar texto, aunque la diferencia radica en que en el control de texto enriquecido los datos introducidos se guardan con el formato establecido por el usuario y en la otra opción no.
- Pulsamos en uno de ellos y aparecerá un objeto en el que se puede introducir texto.



En este momento nos encontramos en **Modo diseño**, como se puede ver en la misma sección **Controles**, de modo que podremos modificar el contenido.

- Pulsamos en el objeto y luego en **Propiedades** y aparecerá una ventana en la que podremos configurar el objeto.



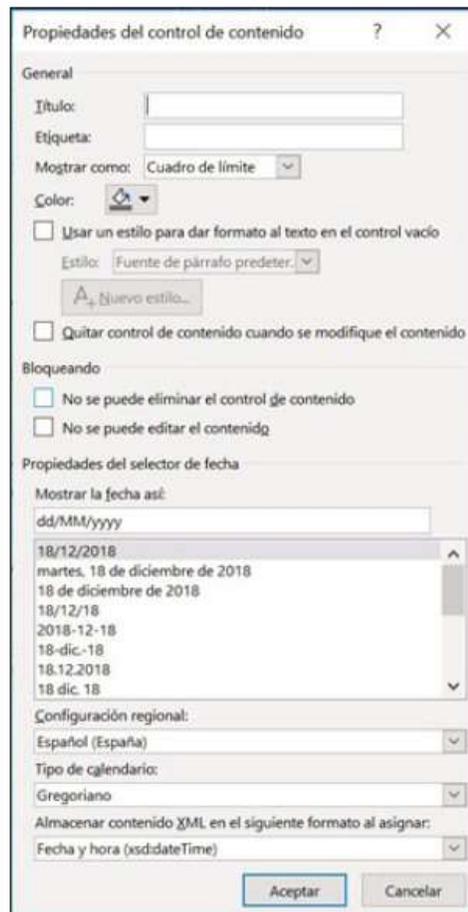
- Elige un **Título** para la entrada de texto. Nosotros utilizaremos este objeto para introducir el nombre. La **Etiqueta** servirá como identificador del objeto.
- Puedes darle **Color**.
- Pulsa en **Aceptar**. Verás lo que se muestra en la siguiente figura.

Nombre:  Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

- Pulsa en **Modo diseño** y verás que el formulario queda de la siguiente manera:

Nombre: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

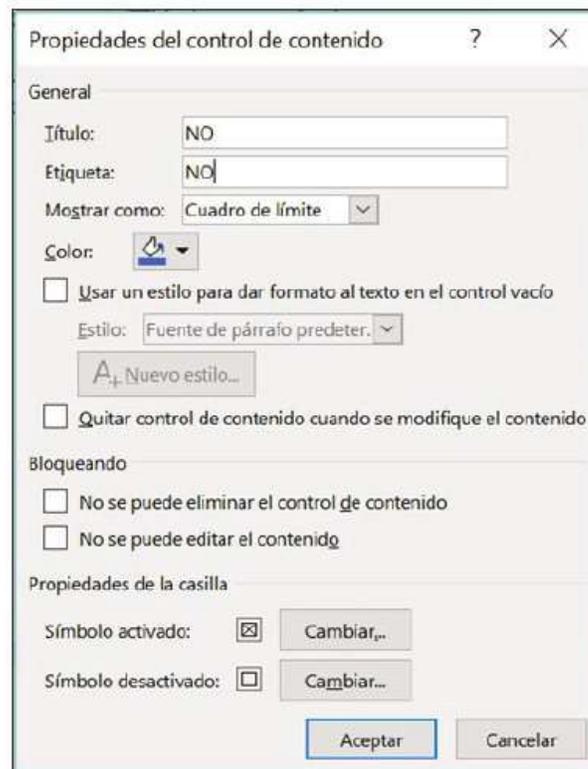
- Haremos lo mismo para introducir los apellidos.
- Una vez hecho esto, utilizaremos una entrada de fecha. Para ello pulsa en el botón .
- Asigna **Título**, **Etiqueta**, **Color**, **Formato de la fecha** y pulsa **Aceptar**.



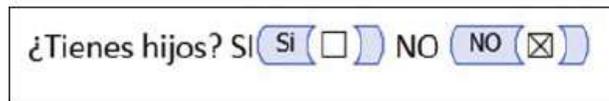
- Una vez pulsado en **Modo diseño** quedará la entrada de datos de la siguiente forma:



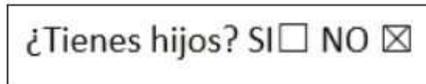
- A continuación, vamos a crear un objeto para hacer clic en él o, por ejemplo, elegir entre dos opciones. Para ello, pulsamos en el botón  llamado **control de contenido de casilla**.
- Pulsa en **Propiedades** y rellena los campos para configurarlo.



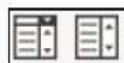
- Una vez creado, quedará algo parecido al ejemplo de la figura:



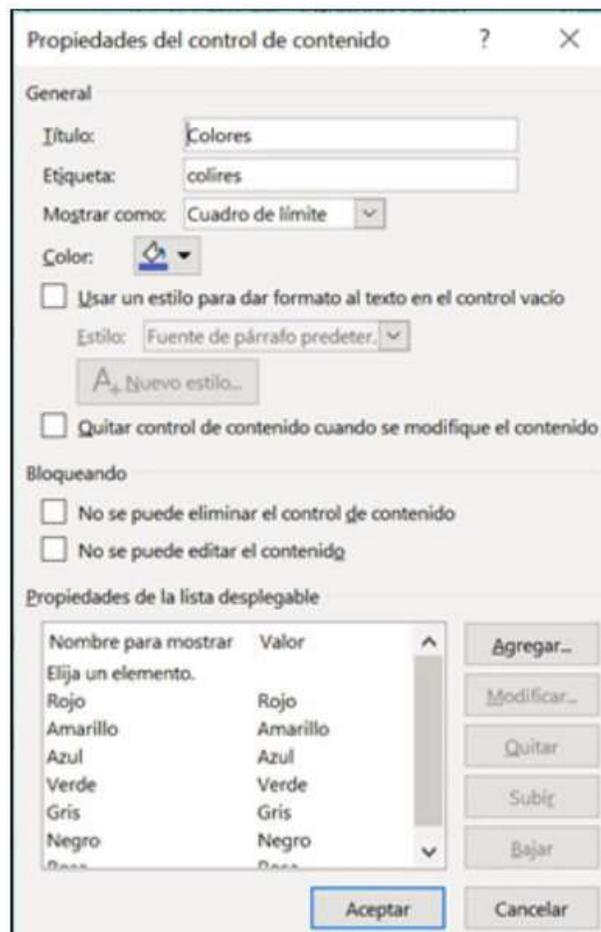
- Pulsamos en **Modo desarrollador** para desactivarlo y quedará así:



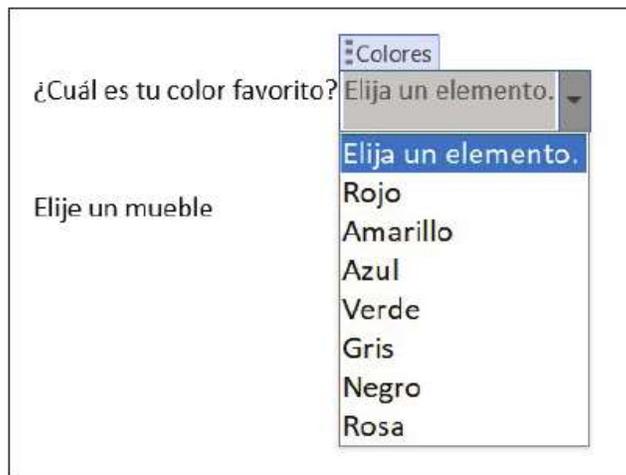
- Haz clic sobre la casilla para seleccionarla o no.
- Para crear un objeto del que se despliegan múltiples opciones a seleccionar, pulsamos en los siguientes dos botones.



- Éstos son los **Controles de contenido de lista desplegable** o **Control de contenido de cuadro combinado**. La diferencia radica que en el segundo, además de elegir una opción de la lista, también podrás escribir contenido.



- En este objeto, necesitamos, además de darle **título** y etiquetarlo como en otros casos, **Agregar propiedades de la lista desplegable**, que configurarán las opciones de la misma. Pulsa en **Agregar** e incluye el contenido que desees.
- El objeto final nos quedará de la siguiente manera:



En el caso de ser un objeto de cuadro combinado, además de poder elegir entre las opciones, podremos escribir el contenido.

- En caso de querer insertar una foto, sólo tendremos que seleccionar el botón .
- Le dará la opción al usuario de poder insertar una imagen, tan sólo pulsando sobre la parte del formulario correspondiente. Se desplegará un cuadro que le dará la opción de elegir la imagen.



Además de estas opciones, existen otras de diseño avanzado. Prueba a crear nuevos objetos y a utilizar los ActiveX.

El ejemplo que hemos realizado queda de la siguiente manera:

| Modo diseño   | Modo diseño <i>Off</i>  |
|---|---|
| Nombre: <input type="text" value="Nombre Purificación"/>                          | Nombre: Purificación  |
| Apellidos: <input type="text" value="Apellidos Amaya Trinidad"/>                  | Apellidos: Amaya Trinidad   |
| Fecha de hoy: <input type="text" value="Fecha de hoy 18/12/2018"/>                | Fecha de hoy: 18/12/2018  |
| ¿Tienes hijos? SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> | ¿Tienes hijos? SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| ¿Cuál es tu color favorito? <input type="text" value="Colores Rojo"/>             | ¿Cuál es tu color favorito? Rojo  |



# Word.

## Ejemplos de desarrollo de documentos

# 9

Este capítulo está dedicado al desarrollo de ejemplos prácticos en los que utilizaremos todo lo aprendido a lo largo de los capítulos anteriores.

### 9.1 Planeador semanal

Un planeador semanal es un documento en el que se dispone del horario de la semana y espacios en los que escribir información como “Cosas que hacer”, “Tareas importantes”, “Notas”, etc. En este ejemplo trabajaremos con tablas, así como otros elementos de configuración de documento.



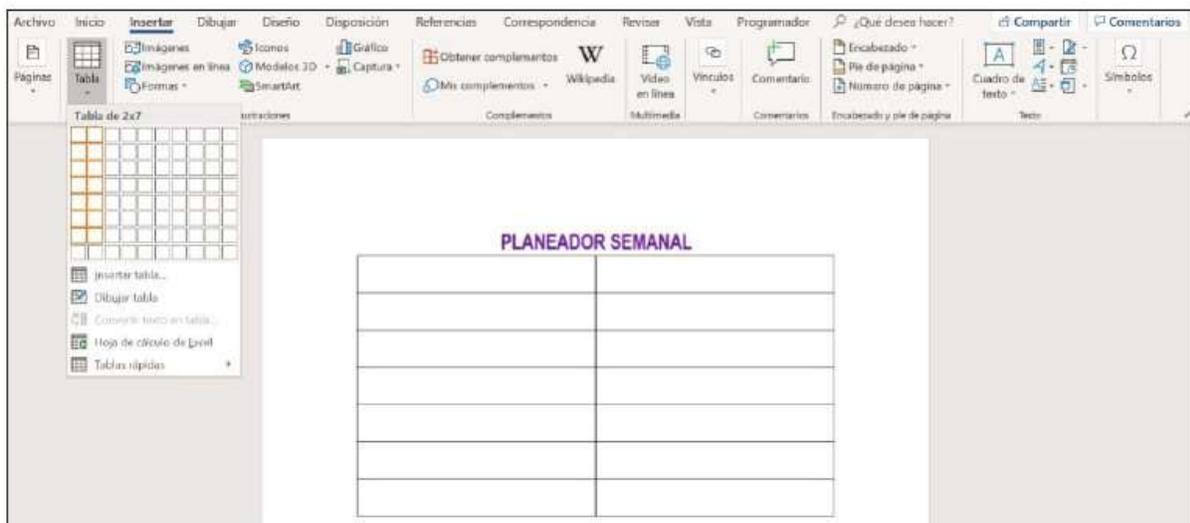
- Inicia la aplicación y pulsa en **Documento en blanco**. Guarda el documento en **Archivo, Guardar como**, y asígnale un nombre.
- Comenzamos el documento creando el título. Pulsa en **Inicio**, y en la sección **Estilos** selecciona **Título 1**.
- Selecciona el texto y elige el tipo de letra, tamaño y color en la sección **Fuentes**.



Nosotros hemos utilizado el siguiente formato:



- A continuación, creamos una tabla. Pulsa en **Insertar, Tabla** y selecciona las filas y columnas que desees. En este caso, para el planeador, la tabla será de 2 x 7.



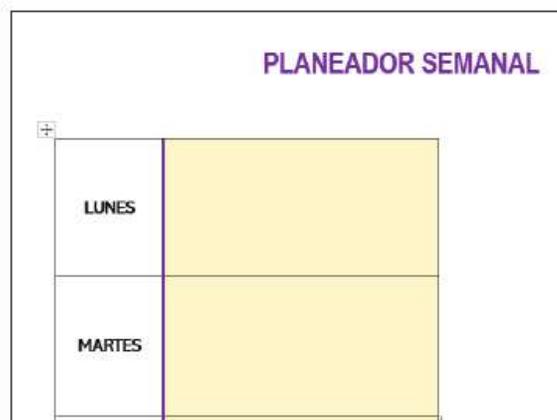
- Seleccionamos la tabla y dentro del menú **Disposición**, en la sección **Alineación**, seleccionamos el encuadre del texto en la celda.

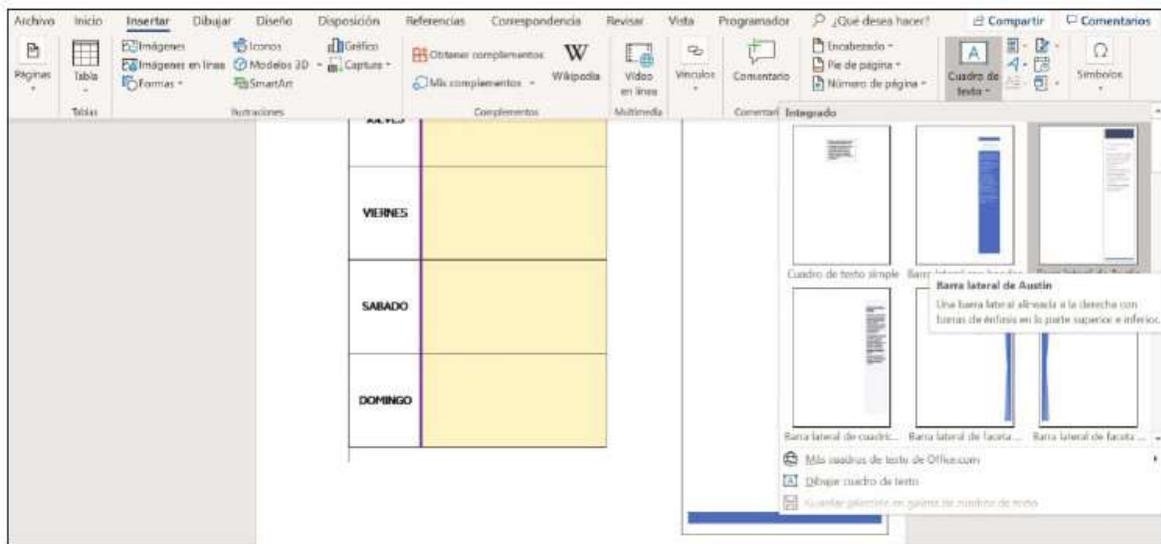


- En la sección **Tamaño de celda**, ajustamos la altura a tres centímetros. La columna de la izquierda la ajustaremos al texto y la derecha la dejaremos con ancho fijo de seis.
- Escribimos los días de la semana en la columna de la izquierda.
- Seleccionamos la columna y le elegimos la fuente.
- Seleccionamos en **Diseño**, sección **Bordes** la configuración que queramos de **Grosor** y **Color**, para el borde derecho de la columna de la izquierda.

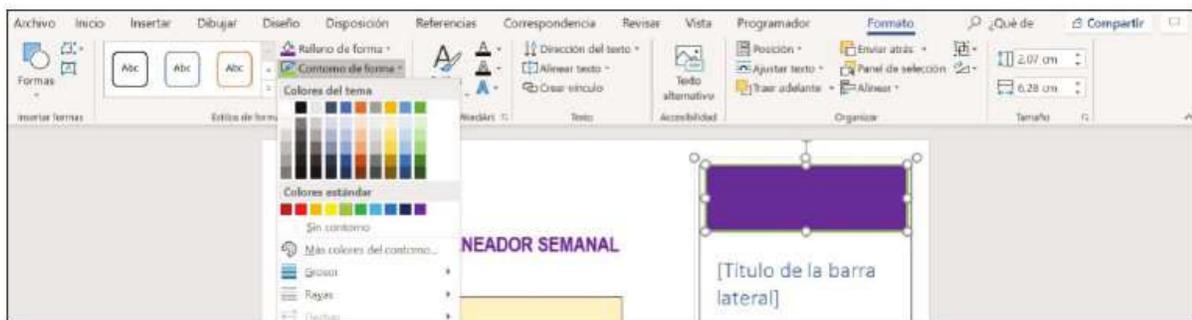


- Seleccionamos la columna de la derecha. En el menú **Diseño**, sección **Estilos de tablas**, seleccionamos sombreado y elegimos un color.

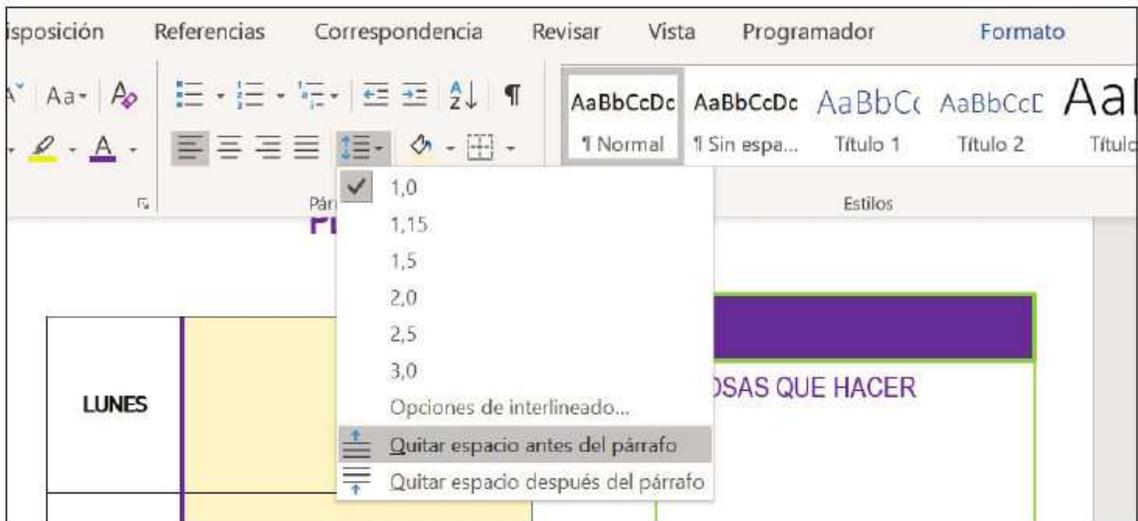




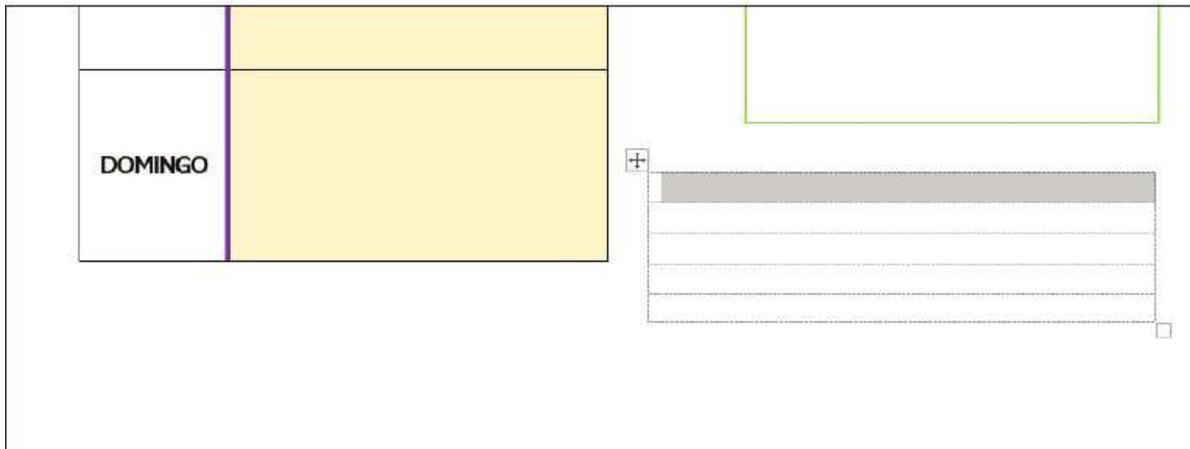
- Pulsando fuera de la tabla, vamos al menú **Insertar**, sección **Texto** y seleccionamos **Cuadro de texto**. Vamos a utilizar una plantilla existente y modificarla. Seleccionamos **Barrera lateral de Austin**.
- Para modificar la forma de la parte de arriba, pulsamos sobre ellas y dentro del menú **Formato**, seleccionamos un **Relleno** y **Contorno de forma**.



- Encuadramos la forma como más nos guste.
- Seleccionamos el título del cuadro de texto y le damos el formato que deseemos.
- Para que quede en la parte superior, pulsamos en **Inicio** y, en la sección **Página**, quitamos el espacio antes del párrafo, de tal manera que quede ajustado en la parte superior.



- Copia el cuadro completo con título y forma y pégalo tres veces.
- Para crear un espacio final para notas, vamos a insertar otra tabla abajo del todo.
- La seleccionamos y pulsamos en el menú **Inicio**, sección **Párrafo**, en la opción **Sin borde**.



- Seleccionamos una celda y pulsamos en **Borde inferior**.
- También podemos seleccionar la tabla completa, menú **Diseño**, sección **Bordes** y seleccionamos el **Grosor** y **Color** que deseemos.
- En el cursor aparecerá un pincel. Pulsa sobre los bordes que desees colorear y, una vez acabes, pulsa fuera de la tabla.



- Vamos a insertar dibujos en el encabezado.
- Pulsa en **Insertar, Encabezado**, en la sección **Encabezado y pie de página**.
- Pulsa en **Insertar, Iconos**, selecciona los que más te gusten y pulsa **Insertar**.
- Ajusta el tamaño que deseas.
- Pulsa sobre uno de ellos, entra en el menú **Formato, Estilos de gráfico** y selecciona el **Relleno de gráfico**.
- Una vez dado el formato, cópialos hasta acabar la línea.
- Selecciónalos, copia, ve hacia abajo de la página y pega los iconos.



Una vez finalizado tendremos el diseño final del planificador. Podrás modificarlo como quieras, cambiar colores de formas, iconos, incluir otro tipo de contenido en las tablas, o lo que se te ocurra. Así dispondrás de un planificador personalizado para organizar tu semana y tener todas tus tareas bajo control.



### PLANEADOR SEMANAL

|           |  |
|-----------|--|
| LUNES     |  |
| MARTES    |  |
| MIERCOLES |  |
| JUEVES    |  |
| VIERNES   |  |
| SABADO    |  |
| DOMINGO   |  |

COSAS QUE HACER

COSAS PENDIENTES

IMPORTANTE

Notas

---

---

---

---



## 9.2 Receta de cocina

En esta ocasión vamos a crear un documento para una receta de cocina que sea vistoso, incluyendo algunas de las opciones que hemos visto sobre creación y formato de imágenes, así como uso de tablas y cuadros de texto.

Para la creación del documento utilizaremos la receta del blog de Isasaweis de Bizcocho de naranja <https://www.isasaweis.com/videos/cocina-y-dietetica/bizcocho-de-naranja/> y como texto de la elaboración usaremos el del blog “Con la luz de mi cocina” <http://conlaluzdemiococina.blogspot.com/2011/01/bizcocho-de-naranja-de-isasaweis.html>.

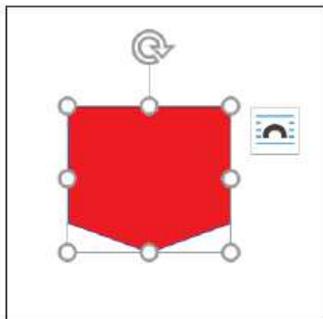
- En el menú principal, pulsa en **Insertar** y en la sección de **Encabezado y pie de página**, selecciona el primer tipo de encabezado.



- Dentro del mismo menú, en la sección **Ilustraciones**, seleccionamos la forma de flecha hacia abajo en el apartado de **Diagrama de flujo**.
- La arrastramos hacia el encabezado. Para poder hacerlo, previamente hemos tenido que hacer doble clic en el encabezado, viéndose esta parte en colores con más brillo. Cuando no está activado, todo lo que contiene se ve en colores tenues.
- Pulsa sobre la forma y ve al menú formato, y en la sección de **Estilos de forma**, selecciona un **Relleno de forma**.
- Arrastra el cursor pulsando sobre uno de los círculos de los laterales de la forma hasta darle el ancho deseado. Te debería quedar como se muestra en la figura.



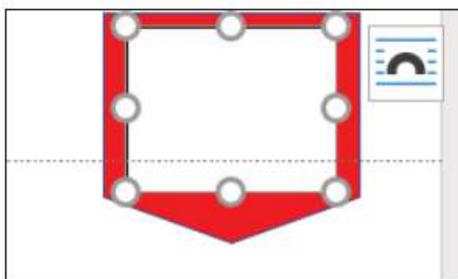
- Copia la forma, ve al pie de página y pégala.



- Para girarla pulsa sobre la flecha en círculo de la parte superior y haz un giro de ciento ochenta grados.
- Pulsa dentro de la figura y arrástrala para que quede como se muestra en la siguiente imagen.



- En el menú **Insertar**, pulsa en la sección **Texto** en **Cuadro de texto**, y selecciona el primero de la izquierda. Vamos a arrastrarlo dentro de la forma del encabezado para escribir sobre él.



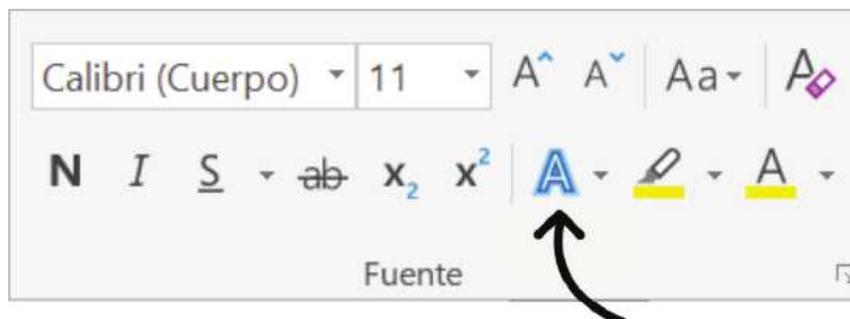
- Escribimos el nombre de la receta y vamos a darle formato a la forma.



- Pulsa en **Inicio** y asigna el tamaño y tipo de letra que desees. El color será amarillo.
- Dentro del menú **Formato**, selecciona en la sección **Estilos de forma**, **Relleno de forma**, **Sin relleno** y en **Contorno de forma**, **Sin contorno**. Quedará como vemos en la figura.
- En la forma del pie de página vamos a crear otro cuadro de texto en el que incluiremos el número de la receta. En este caso asignamos un uno. Dale formato a la forma para que quede igual que el cuadro de texto del pie de página. Pulsamos fuera del pie de página y se verá de la siguiente manera.



- A continuación, vamos a crear el título de la receta. Para ello pulsamos en el documento en blanco. Dentro del menú **Inicio**, en la sección **Estilos**, elegimos el **Título 1** y escribimos el texto.
- Para darle una forma tipo WordArt, en la sección **Formato**, pinchamos en el siguiente icono:





- Una vez creado el título, vamos a introducir los ingredientes en una tabla. Para ello pulsa en el menú **Insertar**, sección **Tabla** e incluiremos una tabla de dos columnas y tres filas.
- En la primera fila escribiremos la palabra **Ingredientes**, en negrita y centrado. Como queremos que este título esté sobre ambas columnas vamos a combinar las dos celdas de la primera fila. Para ello las seleccionamos y dentro del menú **Disposición**, pulsamos en **Combinar celdas**.



- En el resto de las filas incluiremos cada uno de los ingredientes en la columna de la derecha y las cantidades en la de la izquierda.
- Para añadir más filas vamos a posar el cursor sobre la esquina derecha inferior de la tabla y aparecerá un símbolo +. Al pulsar sobre él se añadirá la fila.



- Una vez introducidos todos los ingredientes, si nos sobran filas las seleccionamos, pulsamos en **Eliminar** en la ventana que aparece al pulsar sobre ellas con el botón derecho y en **Eliminar filas**.

- Para ajustar el ancho de las celdas al contenido, pulsamos en el menú **Disposición**, sección **Tamaño de celda** y **Autoajustar**.
- Al pasar el ratón sobre la tabla, pulsamos sobre el símbolo que aparece en la esquina superior izquierda. Pulsamos sobre el símbolo y se seleccionará la tabla. Vamos a cambiar el diseño de la tabla en el menú **Diseño**, **Estilos de tabla**.



Una vez seleccionado el estilo, podremos hacer modificaciones del formato. Por ejemplo, hemos seleccionado un estilo y luego modificamos las letras, eliminando la cursiva y poniendo en negrita el título. En el ejemplo que hemos seleccionado, las líneas discontinuas no se verán una vez impreso.



- Para introducir el texto de la elaboración de la receta, creamos un **cuadro de texto** en el menú **Insertar** y seleccionamos la primera opción.
- Ponemos en negrita el título y cambiamos la letra a la que más nos guste utilizando la sección **Fuente** del menú **Inicio**. Cambiamos también el tipo de letra de la tabla de **Ingredientes** para que quede de manera más uniforme.

**ELABORACIÓN:**

Lavar muy bien la naranja por que la vamos a poner picadita con su piel en un vaso de batidora.  
 Añadimos el azúcar, el aceite y los 3 huevos.  
 Batimos bien hasta conseguir una crema lo más uniforme posible.  
 Precalentamos el horno a 180° por arriba y por abajo.  
 Ponemos la crema resultante en un bol y con ayuda de un colador, tamizamos la harina con la levadura por encima.  
 Mezclamos bien con movimientos envolventes y ya lista ponemos en un molde previamente engrasado y enharinado. Colocamos en la parte central del horno y le cambiamos el calor a solo por abajo.  
 Dejamos cocer 40 minutos y pasados estos lo mantenemos dentro del horno unos 5 minutos más con la puerta abierta.  
 Dejamos enfriar un poco, ~~de moldamos~~ y lo dejamos enfriar completamente sobre una rejilla.

- Incluiremos ahora una imagen del bizcocho debajo del título, moviendo la tabla para que quede estético.



- Una vez hecho esto, incluiremos una imagen de unas naranjas en la esquina inferior. Si tiene fondo, vamos a eliminarlo. Para ello usaremos la opción del menú **Formato, Eliminación del fondo**.

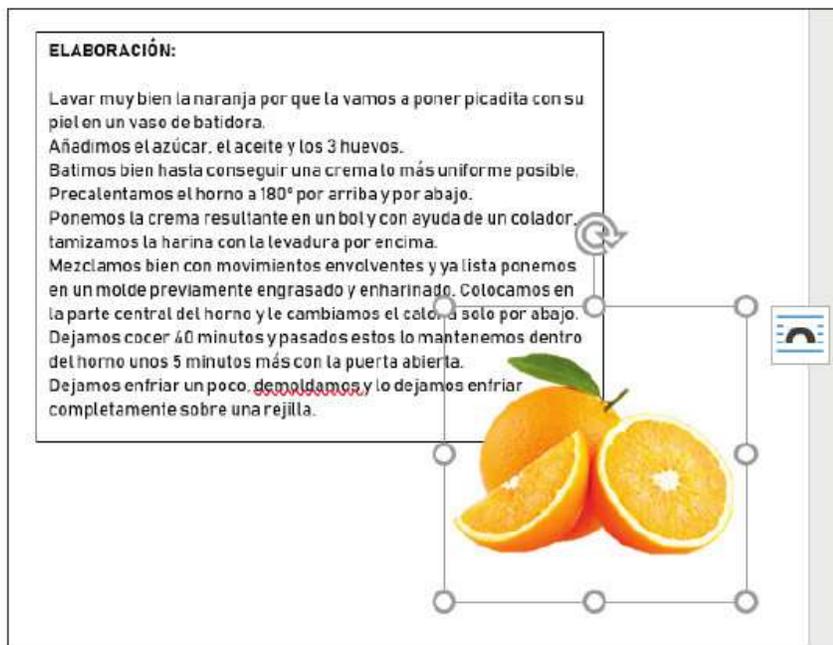


- Al pulsar el botón, el fondo de la imagen se pondrá en rosa. Pulsa en **Marcar las áreas para mantener**, ve a la imagen y pulsa sobre las áreas que se han eliminado automáticamente para conservarlas. Debe quedar toda la figura coloreada como se muestra en la imagen. Lo que está en rosa será el fondo que vamos a eliminar.

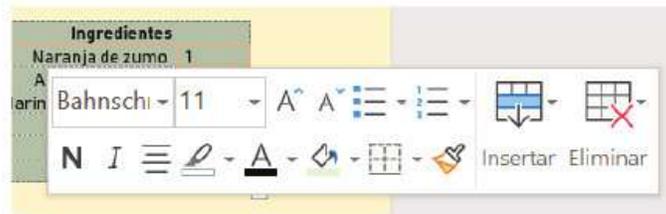


- Una vez hecho esto vamos a mover la imagen a la esquina inferior derecha.

Esta opción de eliminación de fondo nos aporta un diseño en el cual se verá lo que hay detrás de la imagen, a pesar de que el contorno de ésta sea mayor. En caso de que el fondo sea de otro color, al eliminarlo quedará más estético.



- Por último, vamos a darle color a la página. Para ello, pulsando en la parte en blanco de la hoja, vamos al menú **Diseño** y en la sección **Fondo de página**, seleccionamos el **Color de página** que más nos guste.
- Podemos cambiar también el color del cuadro de texto y la tabla. En el cuadro de texto vamos al menú **Formato** y **Relleno de la forma**. En el caso de la tabla, la seleccionamos y elegimos la opción de **Relleno**.



Una vez hecho esto, ya hemos concluido la elaboración del documento que quedará como se muestra en la siguiente imagen.

**Bizcocho de Naranja**

## BIZCOCHO DE NARANJA



| Ingredientes         |         |
|----------------------|---------|
| Naranja de zumo      | 1       |
| Aceite de girasol    | 70 ml   |
| Harina de repostería | 170g    |
| Azúcar               | 250g    |
| Huevos               | 3       |
| Levadura             | 1 sobre |

**ELABORACIÓN:**

Lavar muy bien la naranja por que la vamos a poner picadita con su piel en un vaso de batidora.

Añadimos el azúcar, el aceite y los 3 huevos.

Batimos bien hasta conseguir una crema lo más uniforme posible.

Pre calentamos el horno a 180° por arriba y por abajo.

Ponemos la crema resultante en un bol y con ayuda de un colador, tamizamos la harina con la levadura por encima.

Mezclamos bien con movimientos envolventes y ya lista ponemos en un molde previamente engrasado y enharinado. Colocamos en la parte central del horno y le cambiamos el calor a solo por abajo.

Dejamos cocer 40 minutos y pasados estos lo mantenemos dentro del horno unos 5 minutos más con la puerta abierta.

Dejamos enfriar un poco, ~~dejo de enfriar~~ y lo dejamos enfriar completamente sobre una rejilla.

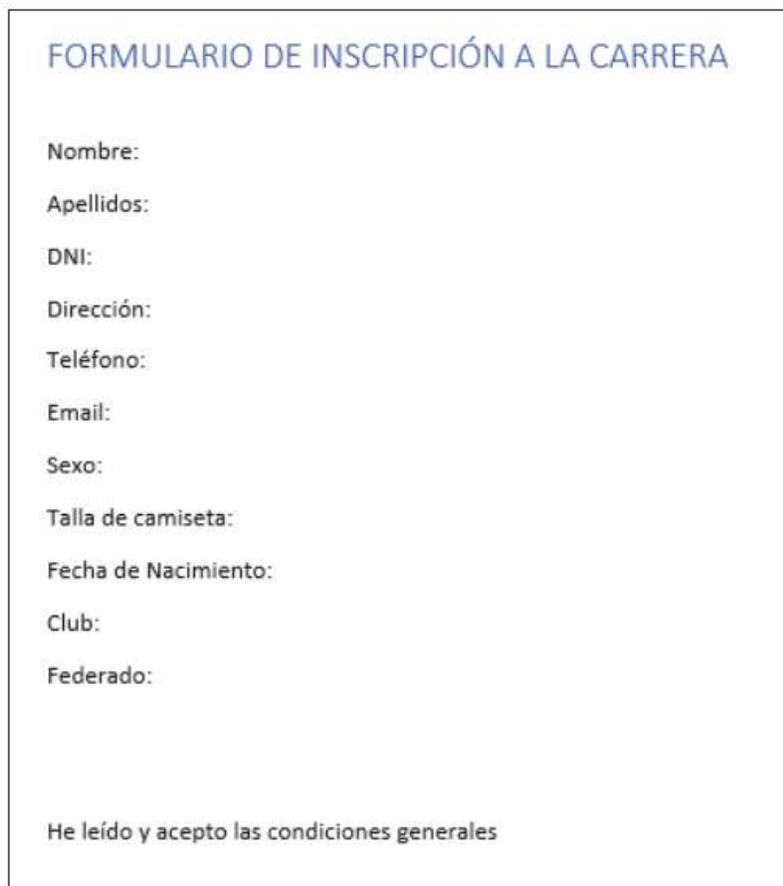




## 9.3 Formulario de inscripción a una carrera

En este ejemplo vamos a crear un formulario para la inscripción de una carrera en el que utilizaremos las opciones vistas en el capítulo de macros y formularios y en el menú **Programador**.

- Lo primero es crear el título y el conjunto de datos que necesitamos introducir. En la siguiente imagen vemos los datos que necesitaremos.



FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN A LA CARRERA

Nombre:

Apellidos:

DNI:

Dirección:

Teléfono:

Email:

Sexo:

Talla de camiseta:

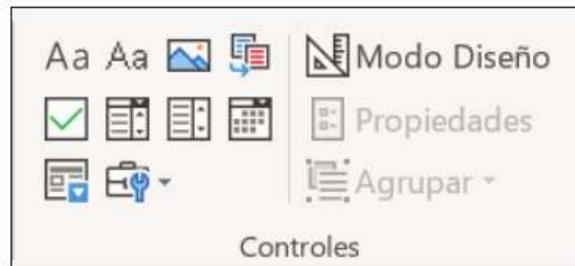
Fecha de Nacimiento:

Club:

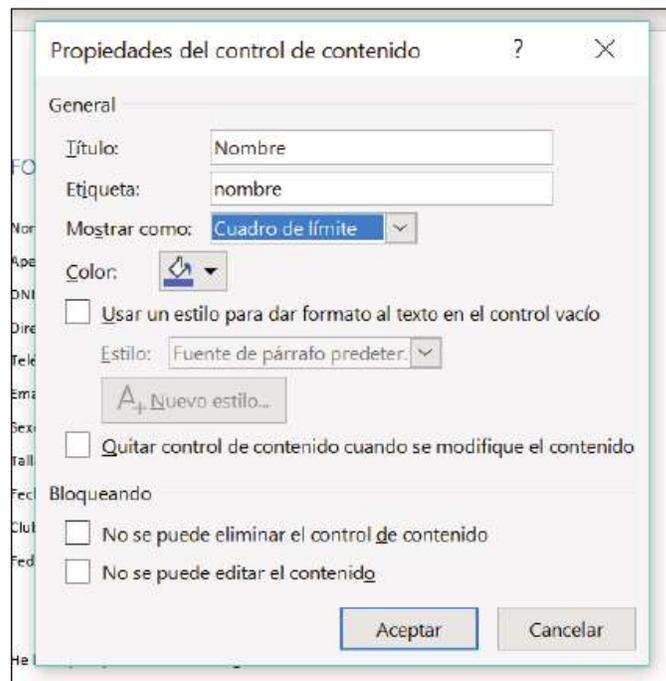
Federado:

He leído y acepto las condiciones generales

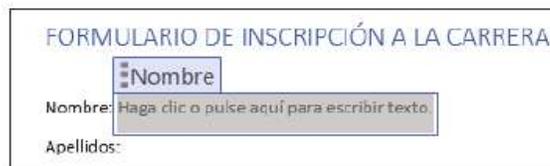
- Una vez hecho esto, vamos a introducir cada campo utilizando las opciones de la sección **Controles**.
- Seleccionamos el primer botón de **Control de contenido de texto enriquecido**.



- En el menú **Propiedades** de la sección **Controles**, asignamos **Título**, **Etiqueta** y **Color**.

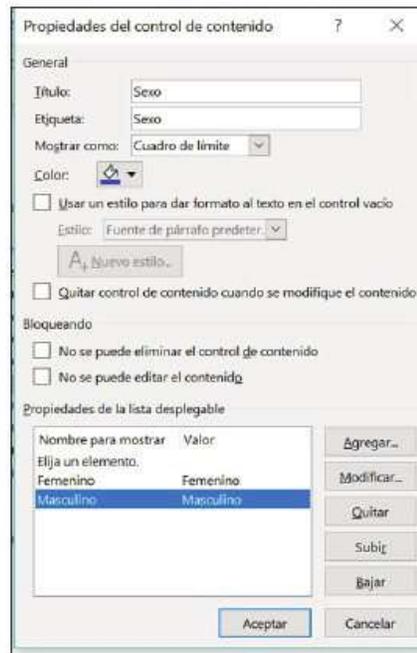


- En el **Modo diseño** quedará de la siguiente manera:

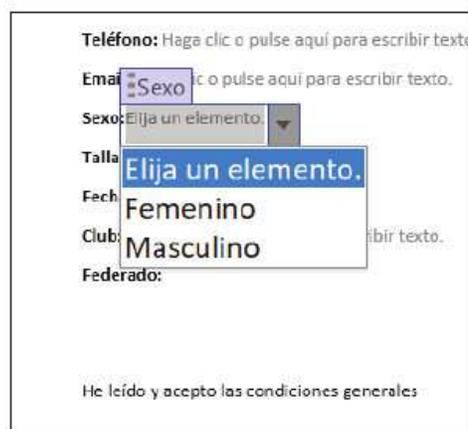


- Hacemos lo mismo con la sección apellidos, DNI, dirección, teléfono, *email* y club.
- Para el apartado sexo, seleccionamos la opción de **Control de contenido de lista desplegable**.

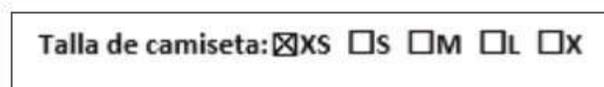
- En **Propiedades del control de contenido**, agregamos el contenido de la lista desplegable.



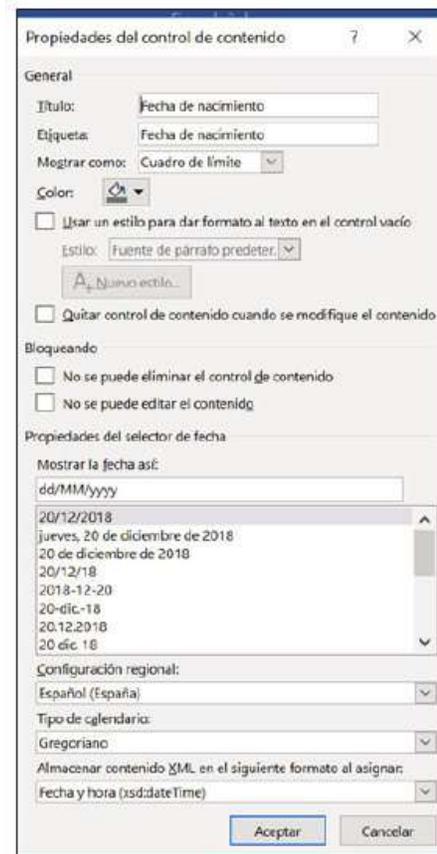
Quedará como vemos en la siguiente imagen:



- Para la talla de camiseta, seleccionamos la opción de **Control de contenido de casilla**.



- Para seleccionar la fecha de nacimiento, pulsamos en **Control de contenido de selector de fecha**.



Quedará de la siguiente manera:

FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN A LA CARRERA

**Nombre:** Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

**Apellidos:** Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

**DNI:** Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

**Dirección:** Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

**Teléfono:** Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

**Email:** Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

**Sexo:** Elija un elemento.

**Talla de camiseta:** 20

**Fecha de nacimiento:** Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha. Fecha de nacimiento

**Club:** Haga clic o pulse aquí para escribir un texto. diciembre 2018

**Federado:**

Hé leído y acepto las condiciones gen...

| L  | M  | X  | J  | V  | S  | D  |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 1  | 2  |
| 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  |
| 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 31 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |

Hoy

- En federado y “He leído y acepto las condiciones generales” haremos igual que en talla de camiseta, utilizando el botón de **Control de contenido de casilla**.

Federado:  SI  NO

He leído y acepto las condiciones generales

Una vez concluido, pulsaremos en el botón de **Modo diseño** para desactivarlo, quedando el formulario como vemos en la siguiente imagen.

| <b>Modo diseño</b>   |  |
|--|--|
| FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN A LA CARRERA   |  |
| Nombre: <input type="text" value="Nombre"/> (Haga clic o pulse aquí para escribir texto.)  |  |
| Apellidos: <input type="text" value="Apellidos"/> (Haga clic o pulse aquí para escribir texto.)  |  |
| DNI: <input type="text" value="DNI"/> (Haga clic o pulse aquí para escribir texto.)  |  |
| Dirección: <input type="text" value="Dirección"/> (Haga clic o pulse aquí para escribir texto.)  |  |
| Teléfono: <input type="text" value="Teléfono"/> (Haga clic o pulse aquí para escribir texto.)  |  |
| Email: <input type="text" value="Email"/> (Haga clic o pulse aquí para escribir texto.)  |  |
| Sexo: <input type="text" value="Sexo"/> (Elija un elemento.)   |  |
| Talla de camiseta: <input type="checkbox"/> XS <input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> XL |  |
| Fecha de Nacimiento: <input type="text" value="Fecha de nacimiento"/> (Haga clic aquí para escribir una fecha.)  |  |
| Club: <input type="text" value="Club"/> (Haga clic o pulse aquí para escribir texto.)  |  |
| Federado: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO  |  |
| <input type="checkbox"/> He leído y acepto las condiciones generales   |  |
| <b>Modo Diseño OFF</b>   |  |
| FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN A LA CARRERA   |  |
| Nombre: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.  |  |
| Apellidos: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.   |  |
| DNI: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.   |  |
| Dirección: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.   |  |
| Teléfono: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.  |  |
| Email: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.   |  |
| Sexo: Elija un elemento.   |  |
| Talla de camiseta: <input checked="" type="checkbox"/> XS <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> XL |  |
| Fecha de Nacimiento: Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.   |  |
| Club: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.  |  |
| Federado: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO  |  |
| <input type="checkbox"/> He leído y acepto las condiciones generales   |  |

# Hoja de cálculo. Excel



# Excel. El entorno de trabajo

# 10

---

Al igual que sus más recientes antecesoras, Excel 2019 se encuentra compuesta por una vista de **Inicio** lista para ejecutar un gran número de acciones sobre los archivos y de la tradicional área de trabajo provista de los paneles, menús y vistas que combinan las más recientes y habituales herramientas que sólo este programa de hojas de cálculo nos ofrece.

Tanto para usuarios nuevos como veteranos, habituarse al entorno de Excel 2019 es de vital importancia para aprovechar al máximo las propiedades de la aplicación y proyectar nuestras labores de manera altamente profesional.

## 10.1 Objetivo

---

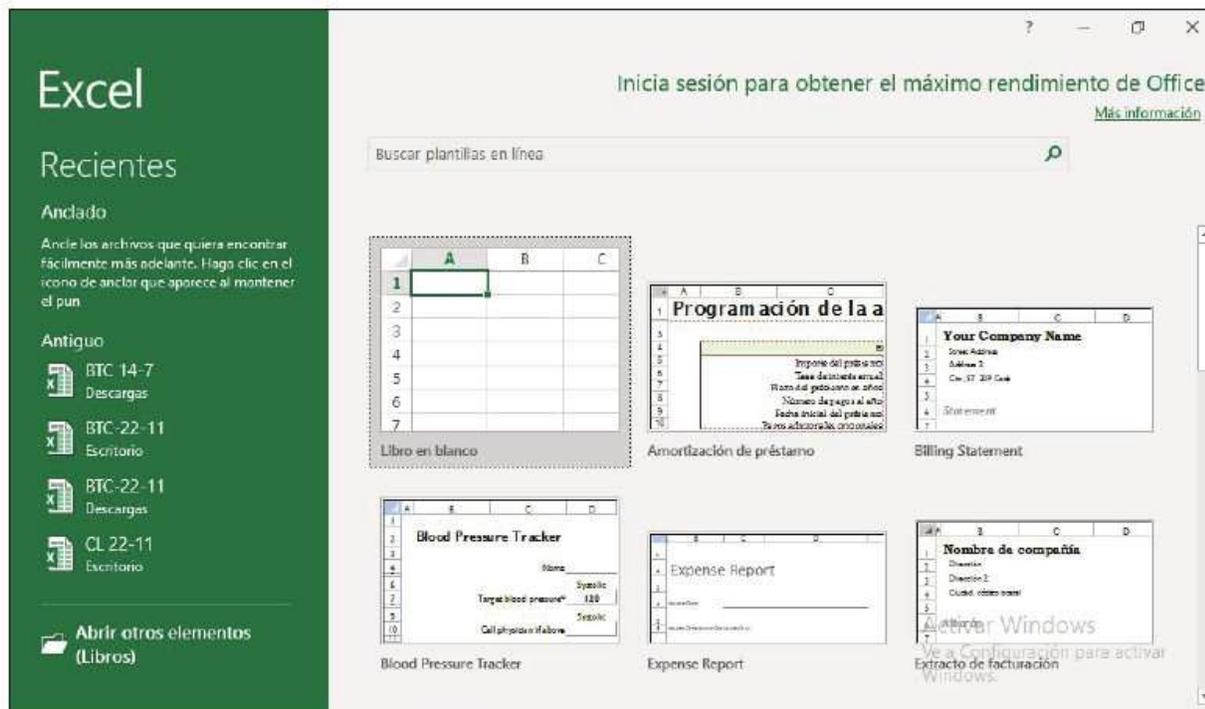
Ofrecer un recorrido al usuario a través de los elementos que componen la pantalla de **Inicio** y la ventana principal de Excel 2019, con la finalidad de familiarizarse con la interfaz y que el proceso de aprendizaje sea óptimo.

## 10.2 La pantalla de Inicio de Excel 2019

---

La pantalla introductoria de aplicación se mantiene intacta con respecto su última actualización, ofreciendo la comodidad de mantener a nuestro alcance las distintas alternativas para comenzar el trabajo desde Excel de manera precisa a través de su entorno altamente intuitivo.

Para comenzar a utilizar la aplicación, ejecuta **Excel 2019** en tu sistema. Al iniciar el programa, se mostrará una pantalla de apertura lista para comenzar una tarea.



## 10.2.1 Acceso a los archivos recientes

En la parte izquierda de la pantalla, encuentra el acceso rápido a los archivos en **Recientes**. En este panel hallarás los últimos elementos listados en tu equipo.



- Para utilizar un documento de esta lista, haz clic sobre alguno de los archivos que se muestran.
- De inmediato el programa cargará el contenido del mismo para reanudar el trabajo desde este libro de trabajo.

## 10.2.2 Mantener los archivos en la vista de Inicio

Si no quieres perder de vista algún elemento, utiliza la opción de **Anclado**  para mantener siempre el acceso directo a un archivo desde este panel.

- Desplázate por encima de los archivos de la lista y encuentra a su lado el icono de anclar y presiona sobre el mismo para ejecutar la acción.



Ahora tus archivos estarán disponibles en esta vista cada vez que abras el programa. Mantén en este panel cuantos archivos consideres indispensables para visualizar siempre que inicies Excel y elimínalos de la lista cuando quieras haciendo clic sobre el mismo icono a un lado del documento.

## 10.2.3 Abrir archivos de Excel desde el equipo

¿No encuentras en la lista **Recientes** lo necesario? Siempre podrás hacer uso de otros archivos desde tu equipo u otras ubicaciones externas.

- En el panel de acceso rápido haz clic en **Abrir otros elementos (Libros)**.
- El panel **Abrir** muestra más opciones para explorar entre tus archivos. Elige **Examinar** para seleccionar un archivo desde tu equipo o explora entre la opción **Libros** o **Carpetas**.



También puedes acceder a estas opciones desde el panel de herramientas del área de trabajo haciendo clic en **Archivo, Abrir**.

## 10.2.4 Abrir archivos de Excel almacenados en línea

A través del acceso rápido también puedes tener a mano los recursos que han **compartido contigo** y que se encuentran almacenados en línea. Recuerda que para hacer uso de esta función debes contar con una sesión activa de Microsoft.

- Al iniciar, en el panel izquierdo del programa pulsa en la opción **Abrir otros elementos (Libros), Abrir**. O accede una vez dentro de la hoja de trabajo de la aplicación haciendo clic en la pestaña **Archivo, Abrir**.
- Visualiza los archivos a los que te han invitado haciendo clic en la ubicación **OneDrive** o pulsando sobre **Agregar un sitio** para configurar la vista de **Office 365SharePoint**.



## 10.3 Crear un documento en Excel

En el marco derecho de la pantalla de **Inicio** comienza un nuevo documento desde cero.

- Para iniciar un nuevo archivo de Excel haz clic sobre **Libro en blanco**.



Presiona **CTRL + N** para crear rápidamente un libro de trabajo.

De forma automática, Excel extiende un documento nuevo cuyo nombre por defecto es **Libro1** mostrando la habitual área de trabajo que ya conocemos.



Por otro lado, si ya te encuentras dentro de otro archivo de Excel, puedes **crear un nuevo libro** de la siguiente forma:

- Dirígete a la pestaña **Archivo**.
- En la sección **Nuevo** selecciona la opción **Libro en blanco**.

### 10.3.1 Crear un documento desde una plantilla

Elige la plantilla preformateada que más se acerque a tu proyecto para trabajar sobre ella a partir de los elementos que incorpora.

- En el marco de selección presiona sobre algunos modelos de plantilla disponibles para iniciar su edición.



Utilizar una plantilla de Excel simplificará tu tarea cada vez que busques trabajar en un proyecto que tenga una estructura o una temática específicas.

¿No encuentras la plantilla adecuada para iniciar un libro de Excel? Utiliza el renglón **Buscar plantillas** para obtener más opciones en línea.

## 10.4 Guardar documentos en Excel

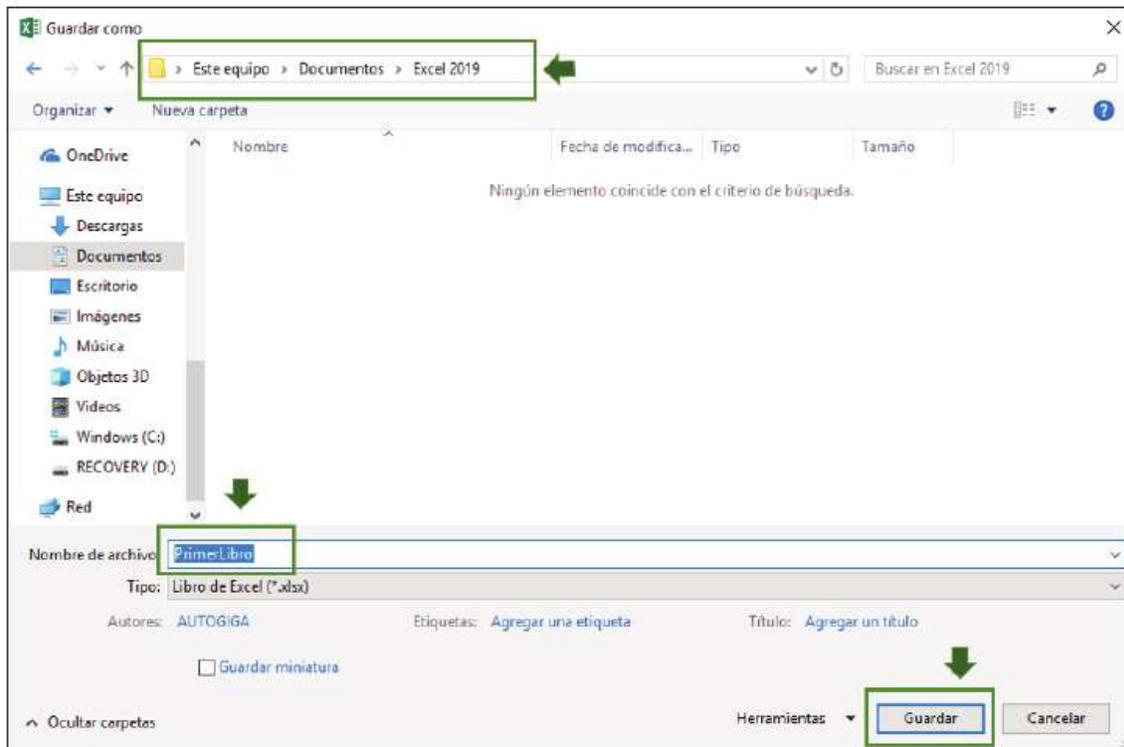
Una vez que comiences a trabajar en un libro en Excel podrás guardarlo en cualquier momento.

- Para guardar un libro de Excel haz clic en la sección **Archivo** y luego en la opción **Guardar** o **Guardar como**.



Como en las anteriores versiones, utiliza **Guardar como** para almacenar un libro por primera vez o para crear una copia con un nombre o ruta distinta y la opción **Guardar** para salvar los cambios realizados en el libro actual.

- Elige una ubicación donde almacenar el documento desplazándote entre las diversas alternativas que ofrece el menú de guardado:
  - **Recientes.** Muestra los últimos sitios utilizados para guardar los documentos. Por defecto, Excel predetermina esta opción para el guardado, pero también puedes elegir entre el resto de las elecciones.
  - **OneDrive.** Almacena tus archivos en línea para acceder desde cualquier dispositivo conectándote a través de una cuenta Microsoft.
  - **Este PC.** Mete en una lista las ubicaciones de tu equipo para almacenar el archivo en el PC. Por ejemplo: **Mis documentos**.
  - **Agregar un sitio.** Ofrece vincular una conexión SharePoint a través de Office 365 o sincronizar el archivo en la nube usando OneDrive.
  - **Examinar.** Despliega la habitual ventana de guardado para elegir una ruta personalizada de tu equipo y asignar un nombre.
- Selecciona la opción **Examinar** y asigna el nombre de tu preferencia al archivo. Luego configura una ubicación y presiona el botón **Guardar**.



En este caso se ha definido como nombre del archivo **PrimerLibro** y se almacena en la carpeta **Excel 2019** dentro de **Documentos**.

Es recomendable actualizar los archivos mediante la opción **Guardar** de manera periódica mientras trabajas en el archivo para evitar pérdida de datos en caso de que el equipo se apague o el programa se cierre de forma inesperada.

### 10.4.1 Guarda documentos con compatibilidad CSV (UTF-8)

El soporte CSV es un formato simple que permite convertir la información de tablas para que otras versiones de Excel lo puedan interpretar, almacenando los datos de las columnas mediante comas y las filas a través de saltos de línea.

El **soporte de caracteres CSV (UTF-8)** es una función exclusiva para usuarios con una suscripción de Office 365 y que ahora está disponible para Excel 2019.

Guarda un archivo CSV con compatibilidad UTF-8 de esta manera:

- Pestaña **Archivo, Guardar como, Examinar**.
- En la sección de tipo de archivo selecciona CSV UTF-8 (delimitado por comas) (\*.csv) y guarda el archivo.



Anteriormente, Excel no podía soportar caracteres ANSI en formatos CSV dado que utilizan sólo un byte para codificar el alfabeto latino, sin embargo, ahora con la inclusión de UTF-8, que es un formato Unicode de longitud variable (de uno a cuatro bytes), se pueden codificar todos los caracteres posibles.

## 10.4.2 Recupera libros no guardados

Esta funcionalidad puede facilitarte la situación si alguna vez sufres un cierre inesperado y no has guardado los últimos cambios en el libro de trabajo.

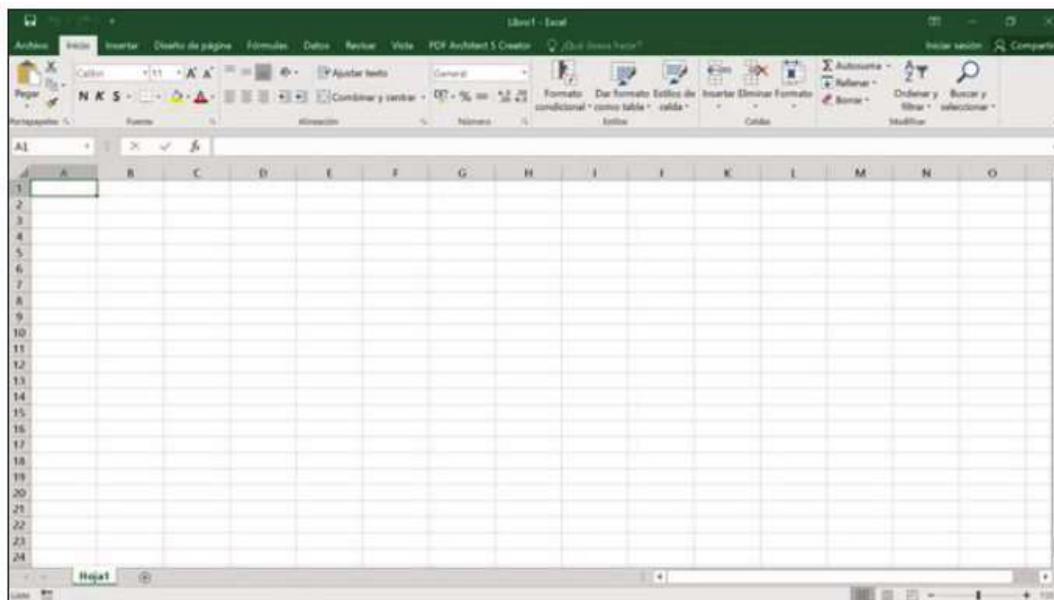
- Al iniciar, en el panel izquierdo del programa ubica la opción **Abrir otros elementos (Libros), Abrir**. O accede una vez dentro de la hoja de trabajo de la aplicación haciendo clic en la sección **Archivo, Abrir**.
- Sobre **Recientes**, haz clic el botón **Recupera libros no guardados** en la parte inferior de la pantalla.



- Haz clic sobre los recursos mostrados en esta ubicación para examinar los archivos no salvados y visualizar si afortunadamente Excel pudo almacenar una copia de lo que buscas.

## 10.5 Ventana de Excel

Una vez hayamos decidido crear un libro o abrir algún archivo existente, aparecerá la ventana principal de Excel, lugar desde donde desarrollaremos nuestras labores de cálculo haciendo uso de cada una de sus barras, vistas y paneles.



### 10.5.1 Barra de título

Representa el área donde se encuentra el nombre del libro con el que se está trabajando. Si estamos iniciando un documento en blanco el programa asignará automáticamente su nombre a **Libro1**.

- Personaliza el nombre del archivo dentro de la ventana de Excel navegando entre las opciones **Archivo**, **Guardar como**.
- Luego, en la ventana de guardado define el título del libro.



Una vez realizado esto, podrás observar que el título del libro en la parte superior de la ventana principal cambia de **Libro1** al nombre asignado.

## 10.5.2 Barra de acceso rápido

La **barra de acceso rápido** almacena visiblemente una serie de acciones para permitir su ejecución de manera directa desde la esquina superior izquierda de la ventana de Excel.

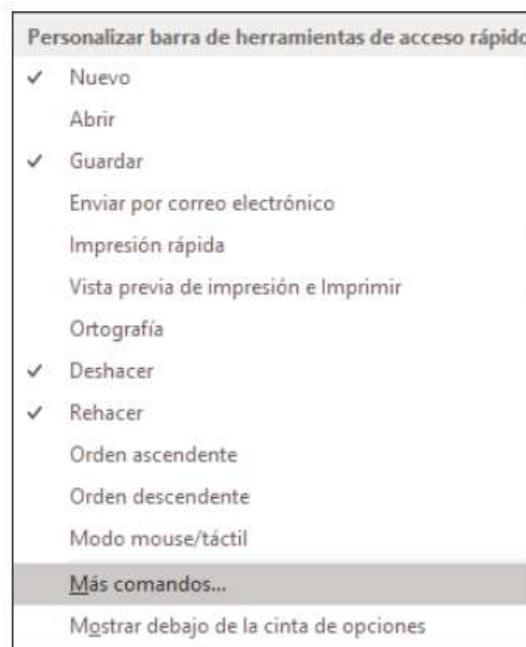


De forma predeterminada, la barra de acceso rápido incorpora las opciones **Guardar**, **Rehacer** y **Deshacer**.

Incorpora más comandos a esta área para tener acceso a las acciones de uso frecuente dentro de tus labores en Excel sin tener que ubicar estos comandos dentro de los menús que los contengan.

## 10.5.3 Personalizar la barra de acceso rápido

- Agrega más elementos a la barra de acceso rápido haciendo clic sobre el icono de flecha  dentro de esta área.
- En el menú desplegable, haz clic sobre las acciones que necesites incorporar a la barra.



También puedes suprimir las opciones añadidas haciendo clic sobre éstas para hacerlas desaparecer de los accesos directos.

- Si deseas cambiar de lugar la barra de acceso rápido presiona **Mostrar debajo de la cinta de opciones** para enviar la sección al área descrita.

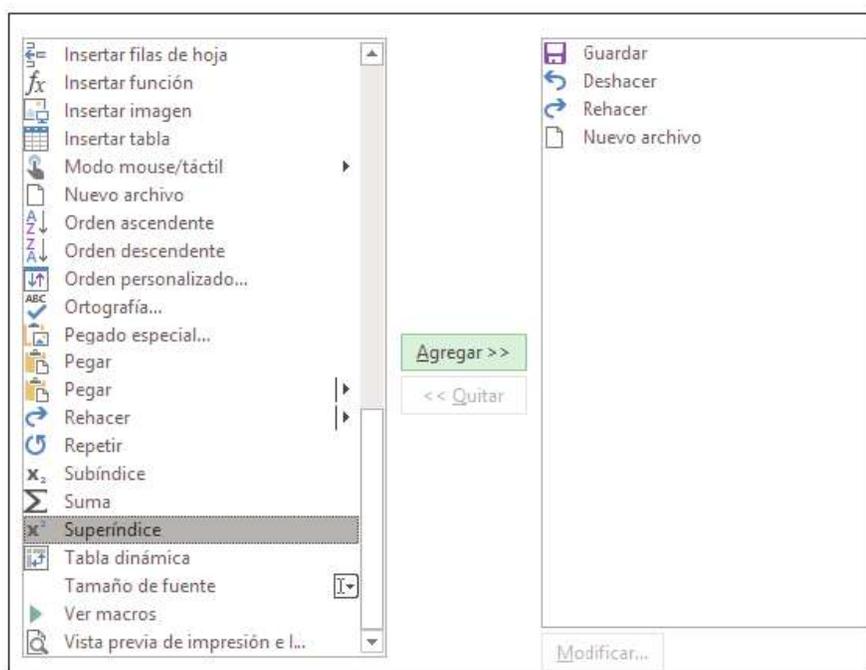
Devuelve la barra al lugar original seleccionando la misma opción dentro del menú de personalización.

- Utiliza la opción **Más comandos** para agregar otras herramientas propias de Excel a la barra.

## 10.5.4 Acceso rápido al superíndice y al subíndice

Añadir el superíndice y el subíndice al acceso rápido es una función para usuarios con una suscripción de Office 365 y que ahora está disponible para Excel 2019.

- En la barra de acceso rápido haz clic sobre el icono  para desplegar las opciones **Personalizar barra de acceso rápido**, **Más comandos**.
- Dentro de las opciones de Excel, ubica la función **Superíndice** y pulsa sobre el botón **Agregar** para cambiarlo a la lista de opciones habilitadas.

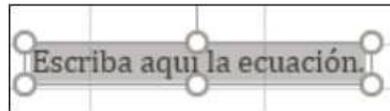


Repite esta acción para agregar el **Subíndice** y, una vez ambas opciones se encuentren en la lista a la derecha, presiona **Aceptar** para que este cambio se haga visible en la barra de acceso rápido.



Las funciones de **Superíndice** y **Subíndice** son de gran utilidad dentro de Excel para trabajar con ecuaciones y otras operaciones.

- Para hacer uso de ellas, dirígete a la pestaña **Insertar**, **Símbolos**, **Ecuación**.
- Automáticamente aparece un cuadro indicando que incluyas dicha operación. En ese pequeño recuadro escribe la ecuación:  **$X = A^2 + B^2$** .



- Hagamos del número 2 un **superíndice** seleccionando el primer número y haciendo clic en la opción mencionada.

- Repite el paso anterior con el segundo número para obtener caracteres con **superíndice**.

## 10.5.5 El menú y la cinta de opciones

El **menú de categorías** es la sección que dispone del conjunto de pestañas que contienen en su interior la colección de herramientas y funcionalidades que ofrece Excel 2019, las cuales se muestran de manera ordenada a través de la cinta de opciones a medida que se navega entre las categorías.



- **Archivo.** Haciendo clic en esta pestaña encuentra los comandos básicos para actuar sobre el documento a través de las opciones de **Abrir**, **Guardar**, **Guardar como**, **Imprimir**, **Compartir** y **Exportar**, así como las configuraciones adicionales de la cuenta y las preferencias de Excel.



- **Inicio.** Esta sección despliega los elementos de su categoría mediante la cinta de opciones conteniendo en su interior las herramientas básicas del portapapeles, formatos de fuente, alineación, celdas, estilos de celdas y edición del contenido del documento en general.



- **Insertar.** Dispone de las herramientas ideadas para incorporar objetos referentes a tablas, ilustraciones, complementos, gráficos, mapas 3D, filtros, textos y símbolos dentro de la hoja de cálculo.



- **Dibujar.** Esta pestaña ofrece opciones para seleccionar la entrada a lápiz activando las alternativas a elegir entre la escritura de bolígrafo, resaltador y lápiz.



- **Diseño de página.** Incorpora una serie de elementos para adecuar el aspecto de la hoja de cálculo mediante la selección de temas y configuración de la página.



- **Fórmulas.** Almacena las herramientas necesarias para incorporar funciones y diversas operaciones a la hoja de cálculo ofreciendo una biblioteca llena de útiles funcionalidades.



- **Datos.** Mediante esta sección es posible encontrar los elementos necesarios para obtener y transformar datos, realizar consultas y conexiones, así como agregar filtros y ordenar.



- **Revisar.** Es la habitual pestaña con los elementos para la revisión de ortografía, búsqueda inteligente de datos, idioma, así como protección de datos.



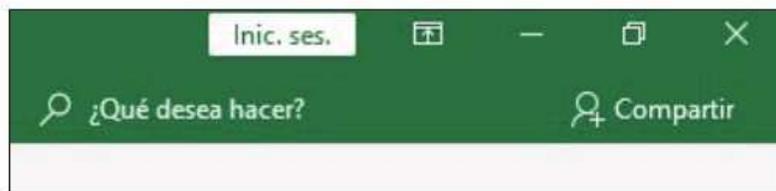
- **Vista.** A través de esta pestaña encuentra las opciones para configurar la vista del libro, elementos de trabajo, *zoom*, ventanas y macros.



- **Ayuda.** Incorpora las opciones para desplegar la ayuda en línea y aportar comentarios sobre las características de Excel 2019.



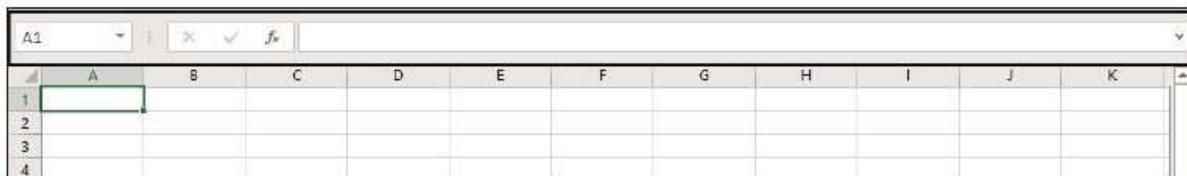
- **¿Qué desea hacer?** Despliega una barra de búsqueda para encontrar ayuda sobre una característica y las sugerencias para aprovechar al máximo su entorno.



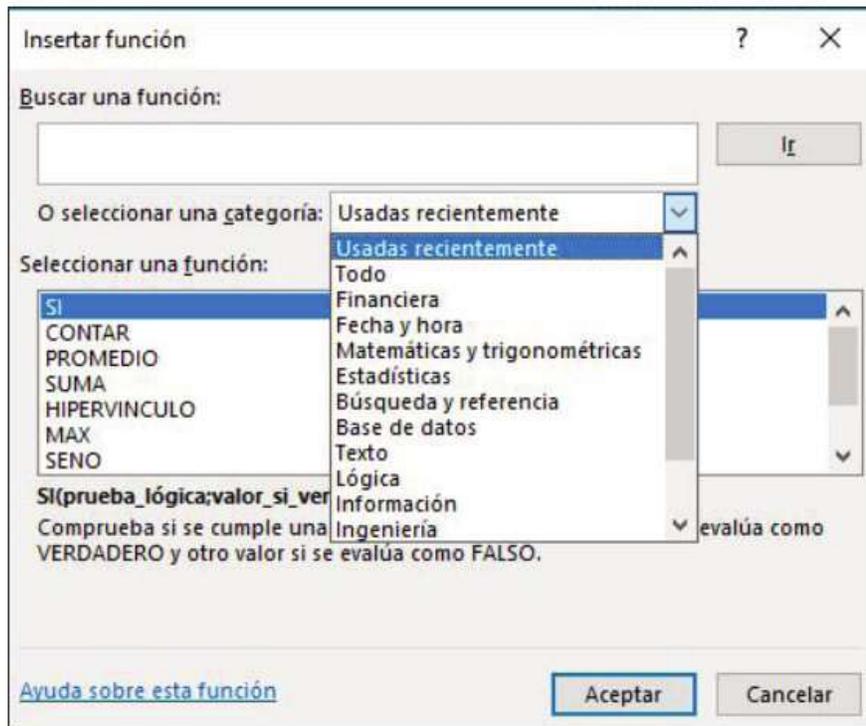
- **Compartir.** Despliega un panel para configurar las opciones de trabajo colaborativo o en grupo en tiempo real.

## 10.5.6 Barra de fórmulas

La barra de fórmulas es el espacio desde el cual es posible insertar y controlar las funciones de una celda. En esta área también es posible visualizar la dirección de la celda seleccionada según la fila y columna en la que se encuentra.



- Haz clic sobre una celda y añade una función a la misma pulsando  dentro de la barra de fórmulas.
- En la ventana **Insertar función** elige una fórmula explorando entre las categorías a través de la barra desplegable que contiene el grupo de funciones de Excel.

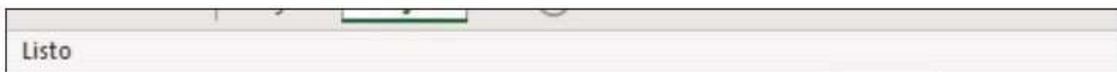


También puedes realizar una búsqueda colocando una breve descripción en el campo **Buscar una función** y haciendo clic en **Ir**.

- Haz clic en **Aceptar** cuando hayas definido la función a utilizar y configura las variables de la misma.

## 10.5.7 Barra de estado

En la parte inferior de la ventana de Excel se encuentra la **barra de estado**, la cual se encarga de mostrar mensajes de importancia y los indicadores para señalar qué está haciendo Excel.



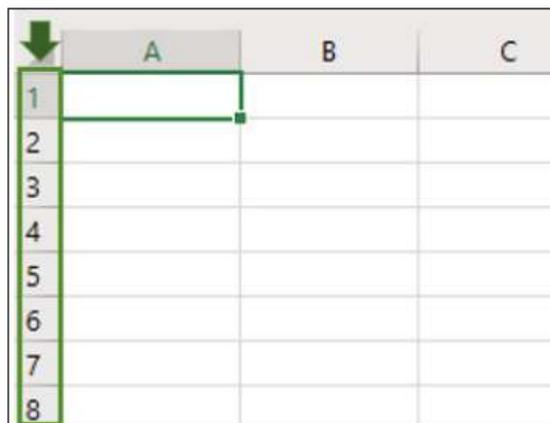
En el extremo derecho de esta barra, se encuentran los botones para modificar la vista de la página entre las opciones de visualización normal, diseño de página y vista previa de salto de página, así como el nivel de acercamiento de la hoja a través de las opciones de *zoom*.



## 10.6 Elementos básicos de la hoja de cálculo

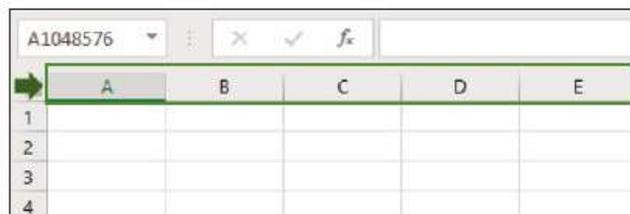
La hoja de cálculo a su vez está conformada por tres elementos principales que le dan su estructura:

- **Filas.** En Excel las filas tienen encabezados que son representados por números ubicados en el lado izquierdo de la hoja de cálculo.



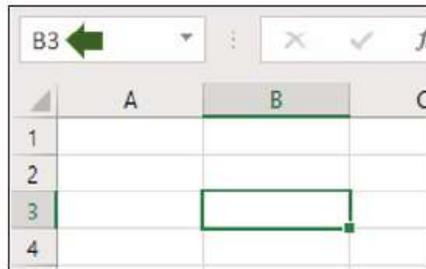
Una hoja de cálculo contiene 1.048.576 filas disponibles para su uso.

- **Columnas.** Al igual que las filas, las columnas también poseen encabezados, sin embargo, éstos se definen por letras en la parte superior de la hoja de cálculo. Estas letras van desde la **A** a la combinación **XFD**.



El número total de columnas en una hoja de cálculo es de **16.384**.

- **Celdas.** Son objetos independientes ubicados en la **intersección de una columna y una fila**, cuyo nombre está definido por el encabezado de ambos. Por ejemplo, la celda en la intersección de la **columna B** y la **fila 3** lleva como **nombre B3**.



Toda celda que se selecciona se llama **celda activa**. En el ejemplo anterior la celda **B3** es la celda activa.

- **Rango.** Otro concepto relacionado con la hoja de cálculo que no afecta a su estructura, pero que es fundamental en el uso de las celdas y manejo de fórmulas o funciones que debes conocer, es el rango.

Se le nombra **rango** a un conjunto de celdas (no precisamente continuas) dentro de una hoja de cálculo, el cual es usado frecuentemente en fórmulas o funciones de Excel como referencia.

Un ejemplo de un rango es **B2:C4**, que se refiere a las celdas del recuadro formado por las celdas **B2** y **C4**. Por tanto, en este rango están incluidas las celdas **B2**, **C2**, **B3**, **C3**, **B4**, **C4**.

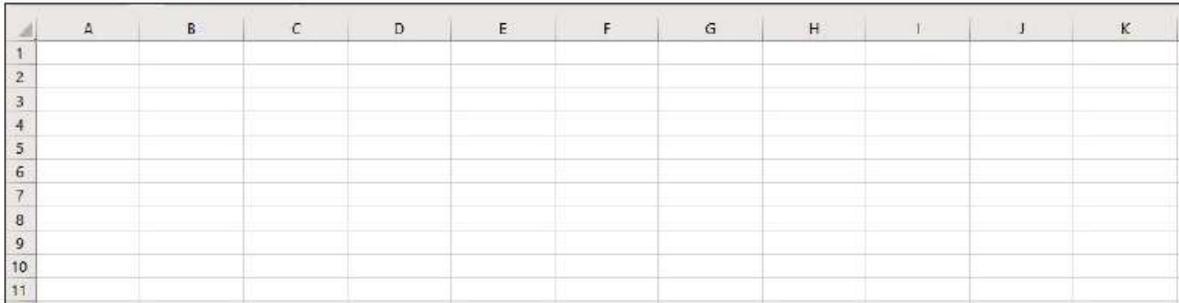
Una **actualización y mejora de Excel 2019** o la suscripción a Office 365 en comparación con otras versiones es que puedes crear rangos discontinuos. Un ejemplo de este tipo de rango es **B2:C2,B4:C4**, donde existen dos rangos distintos separados por una coma.

|   | A | B | C |
|---|---|---|---|
| 1 |   |   |   |
| 2 |   | 2 | 3 |
| 3 |   |   |   |
| 4 |   | 4 | 5 |
| 5 |   |   |   |

## 10.6.1 Crear y eliminar hojas de cálculo

El área de trabajo de Excel está representada por hojas de cálculo conformadas por celdas niveladas entre filas y columnas. Las columnas están identificadas por letras y las filas por números, siendo el área donde introduciremos los datos para realizar nuestras labores de cálculo.

Crear hojas de cálculo ayuda a tener mayor control sobre los datos y permitir una estructura de trabajo más organizada.



Algo importante a saber es que, **cuando se crea un nuevo libro de Excel**, de forma automática **se crea una nueva hoja** nombrada por defecto **Hoja1**, la cual puedes visualizar en la barra de pestañas en la parte inferior de la hoja. En versiones anteriores a Office 2019 o la suscripción a Office 365 el número de hojas por defecto era tres.



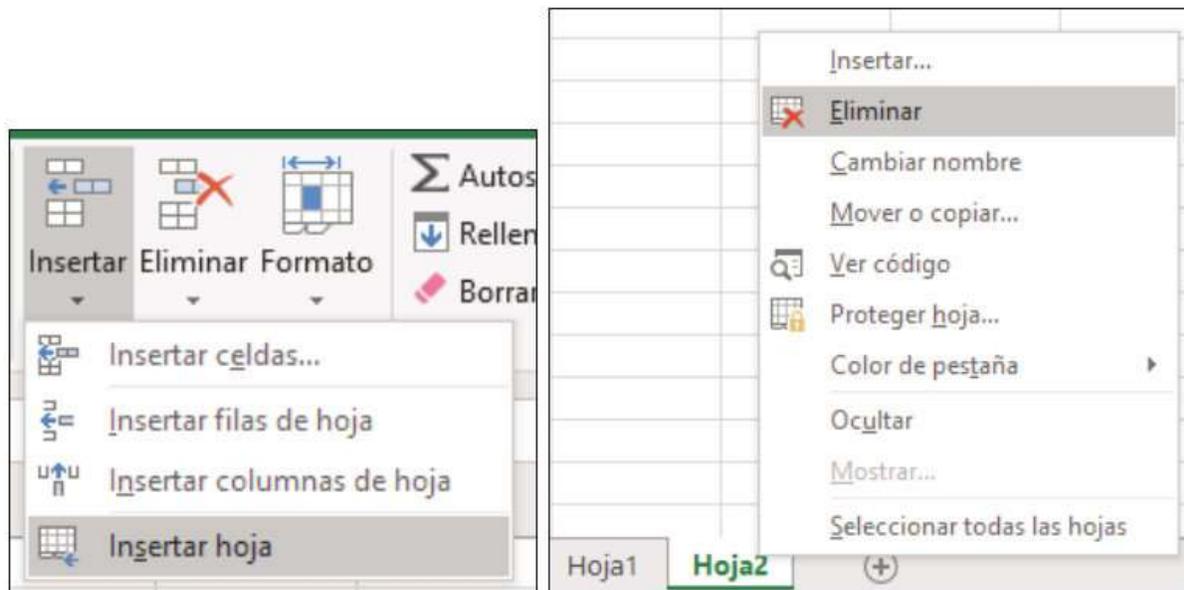
Debajo de la vista de edición, se encuentra la barra de **Etiquetas de la hoja**, que muestra los nombres de las distintas hojas de un libro de trabajo y los botones correspondientes para añadir más elementos y desplazarse entre las mismas.

- En la barra de etiquetas, haz clic sobre el icono + para añadir una nueva hoja.

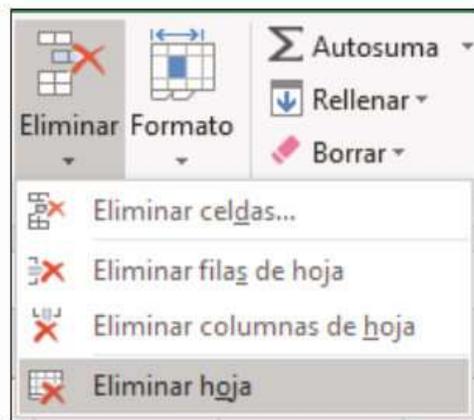


También puedes crear hojas nuevas desde la pestaña **Inicio**, **Insertar**, **Insertar hoja**.

- Para eliminar las hojas que no utilices, dentro de la barra de etiquetas, posiciona el cursor sobre la hoja que deseas eliminar y haz clic con el botón derecho.
- Dentro del menú desplegable selecciona la opción **Eliminar**.



De igual manera puedes eliminar las hojas de trabajo haciéndolo mediante la ruta **Inicio, Eliminar, Eliminar hoja**.



## 10.6.2 Personalizar las etiquetas de las hojas de cálculo

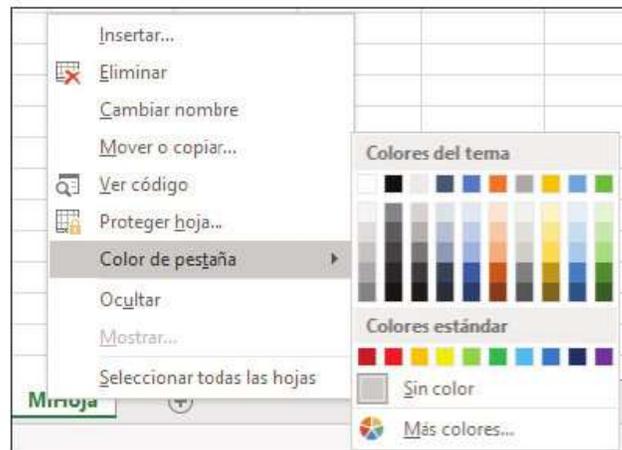
Edita las etiquetas de las hojas de cálculo cambiando sus nombres o añadiendo color a las mismas. Personalizar las pestañas de las hojas de cálculo nos ayudará a identificar con facilidad los elementos dentro del entorno de trabajo, sobre todo cuando el proyecto cuente con un número considerable de hojas.

- Para cambiar el título de una hoja, posiciona el cursor sobre el nombre actual de la hoja a modificar.
- Cambia el título de la misma haciendo doble clic encima del nombre actual y editando su contenido o haciendo uso del clic derecho y seleccionando dentro del menú la opción **Cambiar nombre**.

- Presiona la tecla **Enter** o selecciona cualquier celda dentro de la hoja de cálculo para efectuar el cambio de nombre.

Si deseas cambiar el color de una etiqueta, realiza los pasos descritos a continuación:

- Posiciona el cursor sobre la etiqueta de la hoja a modificar y con clic derecho, selecciona en el menú la opción **Color de pestaña**.
- Selecciona dentro de la lista desplegable un color para añadir a la etiqueta.



ambién puedes editar las propiedades de la etiqueta de la hoja desde la ruta **Inicio, Formato, Organizar hojas**.

---

### Actividad 1

- Crea un nuevo libro de Excel nombrándolo **PrimerLibro**.
  - Agrega tres hojas que lleven como nombre **Contabilidad, Ventas y Análisis** siguiendo este mismo orden.
  - Guarda el libro de trabajo para usarlo posteriormente.
-

## 10.6.3 Desplazamiento entre las hojas de cálculo

En la siguiente tabla se muestran los métodos de desplazamiento existentes entre las hojas de cálculo y así mismo las celdas o rangos en Excel 2019 y la suscripción a Office 365.

**Tabla de desplazamiento en hojas de cálculo Excel 2019:**

| Desplazamiento                                    | Acciones a realizar  |
|---|--|
| Al inicio o fin de rangos u hojas.                | Presiona tecla <b>CTRL + TECLAS DE DIRECCIÓN</b> .<br>Si existe un rango, te desplaza a su inicio o fin antes del fin de la hoja. Si no, te lleva al inicio o fin de la hoja de forma directa. |
| Ventana arriba y ventana abajo.                   | Presiona la tecla <b>RE PÁG</b> para moverte una ventana arriba.<br>Presiona la tecla <b>AV PÁG</b> para moverte una ventana abajo.  |
| Ventana a la izquierda o derecha.                 | Activa la tecla <b>BLOQ DESPL</b> , presiona <b>CTRL + tecla FLECHA IZQUIERDA</b> o <b>FLECHA DERECHA</b> , para desplazar la hoja de forma horizontal.  |
| Fila arriba o abajo.                              | Activa la tecla <b>BLOQ DESPL</b> , presiona la tecla <b>FLECHA ARRIBA</b> o <b>FLECHA ABAJO</b> , para desplazar la hoja de forma vertical, fila por fila.                                    |
| Columna a la izquierda o derecha.                 | Activa la tecla <b>BLOQ DESPL</b> , presiona la tecla <b>FLECHA IZQUIERDA</b> o <b>FLECHA DERECHA</b> , para desplazar la hoja de forma horizontal, columna por columna.                       |
| Cambiar a hoja anterior u hoja siguiente.         | Presiona <b>CTRL + RE PÁG</b> para cambiar a la hoja anterior.<br>Presiona <b>CTRL + AV PÁG</b> para cambiar a la hoja posterior.  |
| Mover a celda arriba, abajo, izquierda o derecha. | Presiona las <b>TECLAS DE DIRECCIÓN</b> para moverte hacia arriba, abajo, izquierda o derecha en las celdas dentro de una hoja de cálculo.   |
| Ir a la celda <b>A1</b> .                         | Un atajo rápido para hacerlo es presionar las teclas <b>CTRL + INICIO</b> .  |

Para practicar estas funcionalidades utiliza el libro de trabajo de la Actividad I que contiene tres hojas con los nombres: Contabilidad, Ventas y Análisis.



Una forma efectiva de **desplazarte a una celda específica** dentro de la hoja es:

- Introduce el nombre de la celda a la cual deseas desplazarte dentro del cuadro de nombres ubicado al lado de la barra de fórmulas.



En la barra de etiquetas existen flechas a la izquierda o la derecha que puedes usar para moverte con el fin de hacer visibles las hojas de un libro. Estas flechas se habilitan cuando la cantidad de hojas es mayor al espacio que existe para contenerlas.



## 10.6.4 Mover y copiar hojas de cálculo

Podemos ordenar y duplicar las hojas de cálculo y disponer de las mismas según nuestros requerimientos.

Para practicar estas funcionalidades **utiliza el libro de trabajo de la Actividad I** que contiene tres hojas con los nombres: **Contabilidad, Ventas y Análisis**.

- En la sección de etiquetas de hoja, haz clic derecho sobre la hoja que deseas cambiar de lugar y dentro del menú selecciona la opción **Mover** o **Copiar**.
- Para anteponer la hoja de trabajo delante de una pestaña, haz clic sobre alguno de los elementos de la lista o selecciona la opción **Mover al final** para enviarla a la última posición.



Para el ejercicio haz clic derecho sobre la hoja **Análisis** y dentro del menú desplegado selecciona la hoja **Contabilidad** y presiona **Aceptar**. También, en la barra de etiquetas puedes mantener presionadas las pestañas y moverlas de lugar para colocarlas en la dirección requerida.

- Para copiar una de las hojas, activa la casilla **Crear una copia** dentro de la ventana de selección.

Para nuestra práctica, selecciona la hoja **Contabilidad** y la copia se posicionará antes de la hoja seleccionada con el nombre **Análisis (2)**.

También puedes mover o copiar una hoja de Excel a través de la ruta **Inicio, Formato, Organizar hojas**.

## 10.6.5 Ocultar y mostrar hojas de cálculo

Crea hojas alternas para mantener los formatos y fórmulas de las hojas originales haciendo uso de esta funcionalidad.

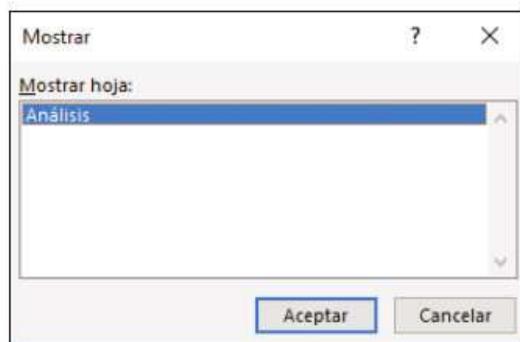
- Para deshabilitar una hoja, desde la sección de etiquetas, haz clic derecho sobre la hoja a ocultar y dentro del menú selecciona la opción **Ocultar**.

---

Mediante esta acción, la hoja ya no será visible hasta que no vuelva a ser habilitada.

---

- Muestra una hoja oculta haciendo clic derecho sobre cualquier hoja visible. Dentro del menú, selecciona la opción **Mostrar**.
- En el cuadro de diálogo desplegado selecciona la hoja a mostrar y pulsa **Aceptar**.



Estas funcionalidades también están disponibles desde la pestaña **Inicio**, **Formato**, **Visibilidad**.

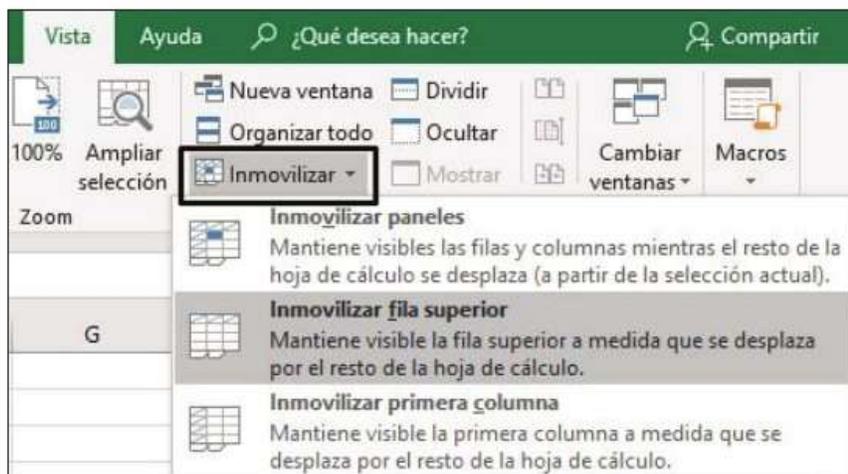
## 10.7 Inmovilizar elementos dentro de la hoja de cálculo

Es posible fijar y desfijar filas y columnas de manera independiente para mantenerlas visibles mientras nos trasladamos a otros lugares de la hoja de cálculo, así como mantener inmovilizadas en simultáneo varias secciones y mantener el desplazamiento sólo en un área determinada.

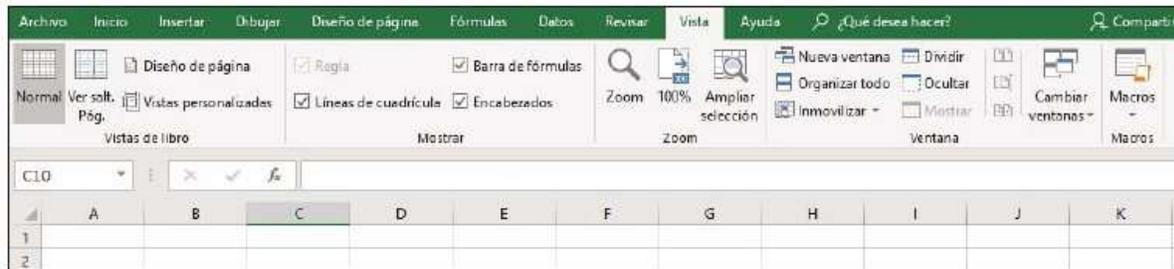
### 10.7.1 Inmovilizar filas y columnas

Excel brinda la opción de mantener fija la fila superior del documento o primera columna de la página para evitar su desplazamiento mientras se trabaja en otras secciones de la hoja de cálculo.

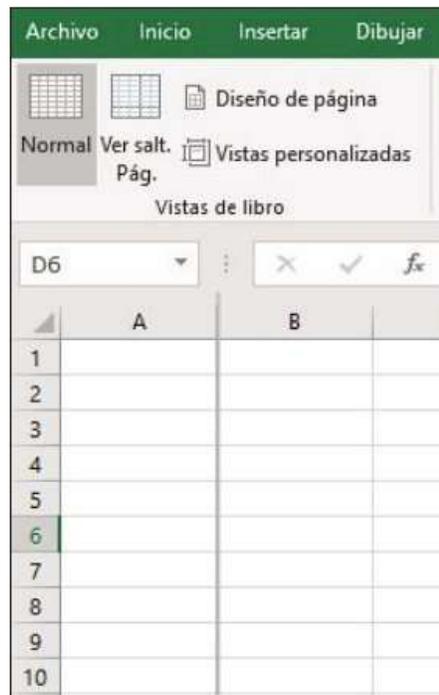
- Para inmovilizar la fila superior haz clic en **Vista**, **Inmovilizar**, **Inmovilizar fila superior**.



La línea gris posicionada entre la fila 1 y 2 indica que la primera columna está inmovilizada. Esta opción congela únicamente la fila superior sin importar la fila que se ha seleccionado en ese momento.



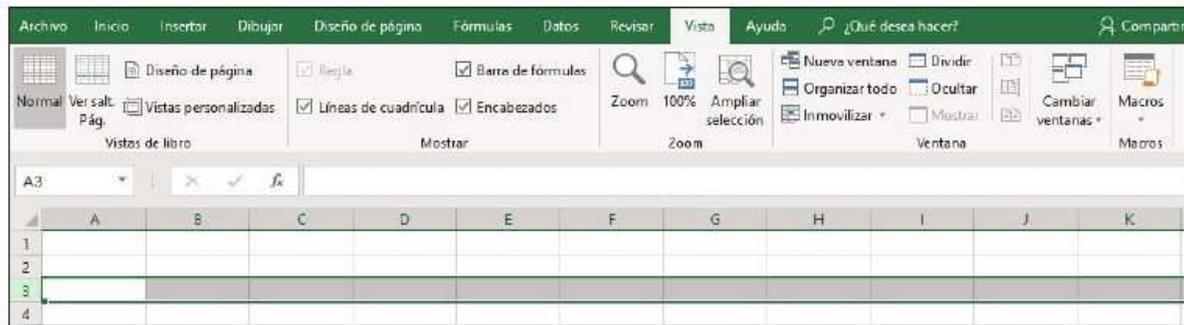
- Para inmovilizar la primera columna del documento haz clic en **Vista, Inmovilizar, Inmovilizar primera columna.**



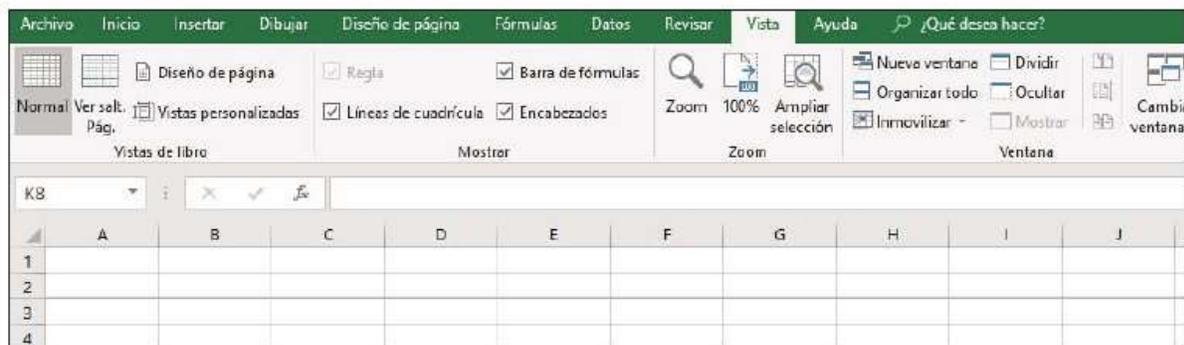
La tenue línea que aparece entre las columnas A y B indica que la primera columna se encuentra fija dentro de la hoja de cálculo.

## 10.7.2 Inmovilizar más de una fila o columna

- Inmoviliza en simultáneo más de una fila seleccionando la fila que se encuentra debajo del grupo de filas que deseas congelar.



- Luego haz clic en **Vista, Inmovilizar, Inmovilizar paneles**.



- Para inmovilizar un grupo de columnas, selecciona la columna a la derecha de las columnas que desees fijar.
- Posteriormente haz clic en **Vista, Inmovilizar, Inmovilizar paneles**.

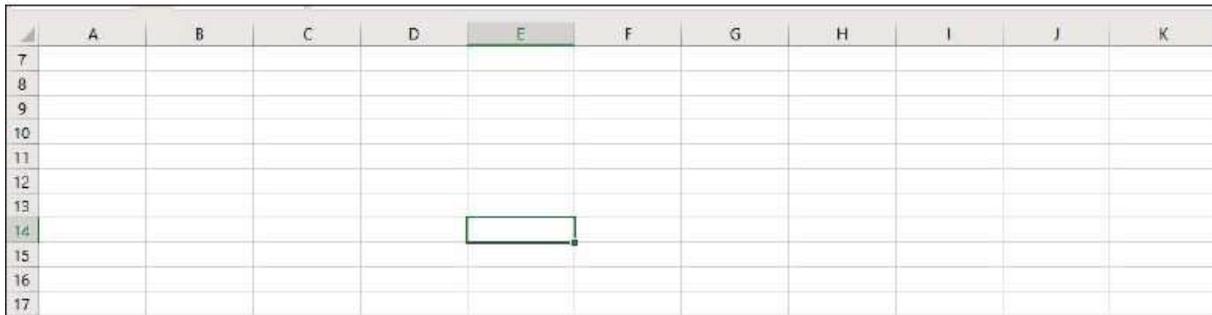
Prueba esta acción inmovilizando las **tres primeras columnas** de tu hoja de cálculo.

### 10.7.3 Inmovilizar varias secciones de la hoja de cálculo

A través de esta característica deshabilita el desplazamiento de varias secciones de la hoja de cálculo y mantén la movilidad de la misma en el espacio deseado.

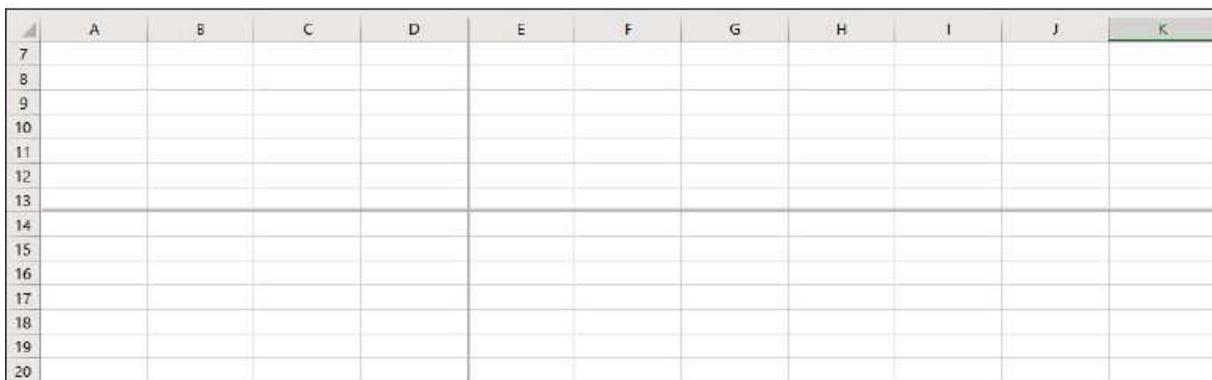
Utilizando esta opción es posible mantener visibles en simultáneo filas y columnas mientras el resto de la hoja de cálculo se desplaza.

- Dentro de la hoja de cálculo, selecciona la celda que se encuentra debajo de las filas y a la derecha de las columnas que desees mantener fijas mientras el resto del documento se desplaza.



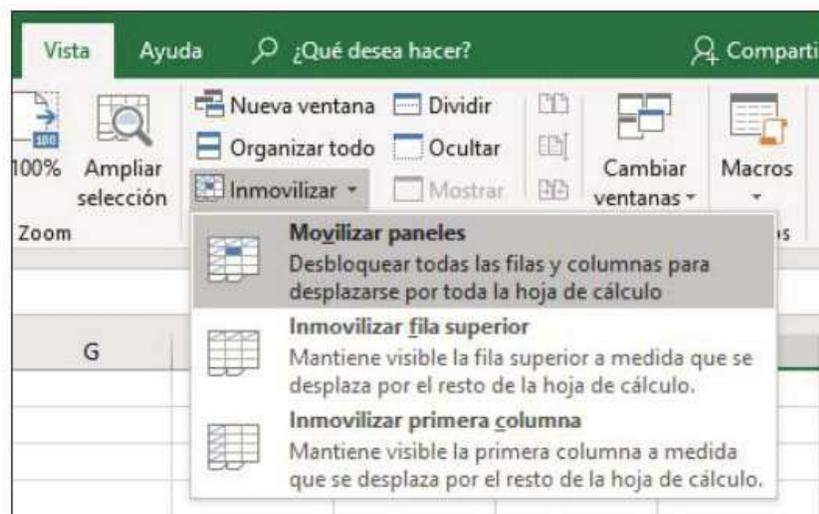
Al inmovilizar los paneles, el resto de las secciones que estén fuera de los límites de la celda seleccionada se fijarán en la página.

- Luego, en el menú de opciones haz clic en la pestaña **Vista, Inmovilizar, Inmovilizar paneles.**



Al inmovilizar los paneles, el resto de las secciones que estén fuera de los límites de la celda seleccionada se fijarán en la página.

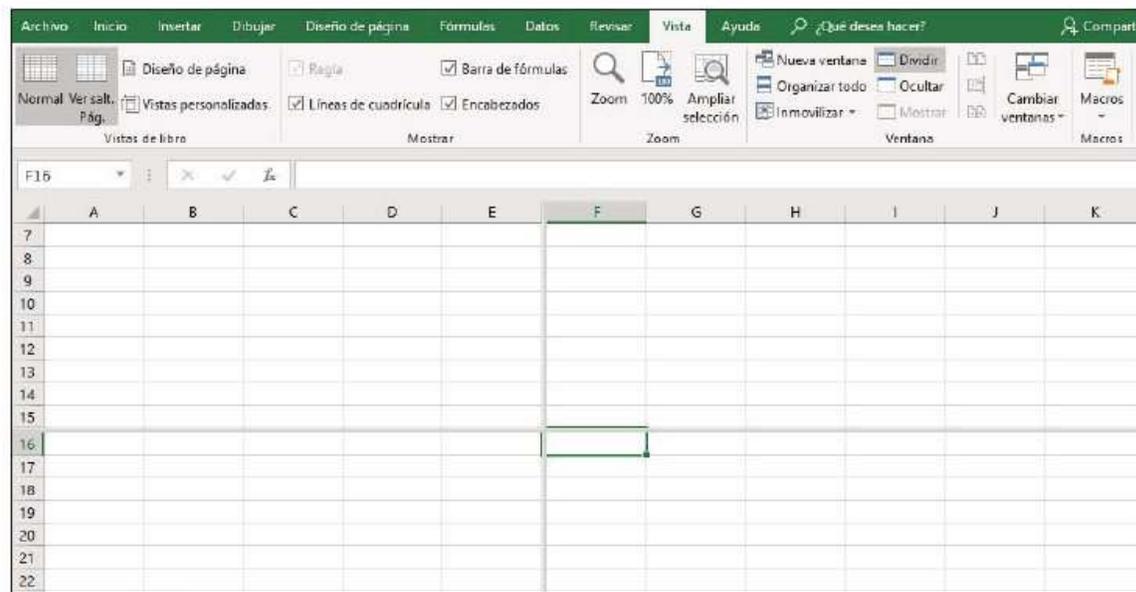
- Luego, en el menú de opciones haz clic en la pestaña **Vista, Inmovilizar, Inmovilizar paneles.**



## 10.8 Dividir la hoja de cálculo

Crea divisiones en los paneles de celdas conformados por filas y columnas para que puedan ser manipulados por separado.

- Dentro de la hoja de cálculo, selecciona la celda que se encuentra debajo de las filas y a la derecha de las columnas para delimitar la división de las nuevas secciones.
- Luego, en el menú de opciones haz clic en la pestaña **Vista**, **Dividir**.

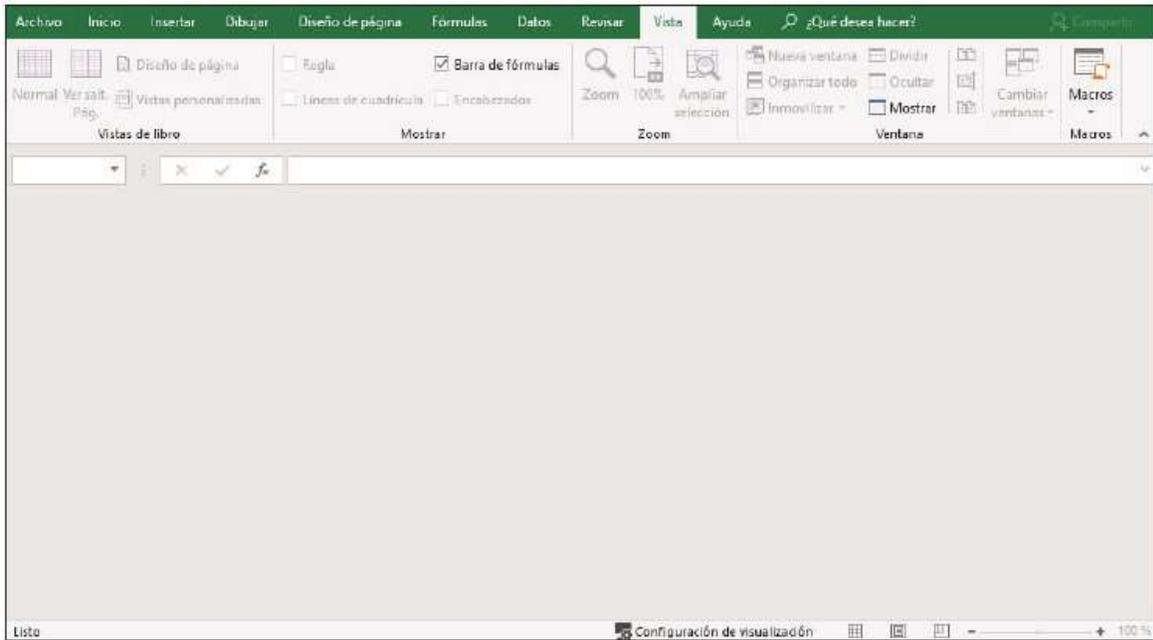


De manera inmediata la página se fragmentará en secciones independientes con opciones de desplazamiento separadas para manipular cada división.

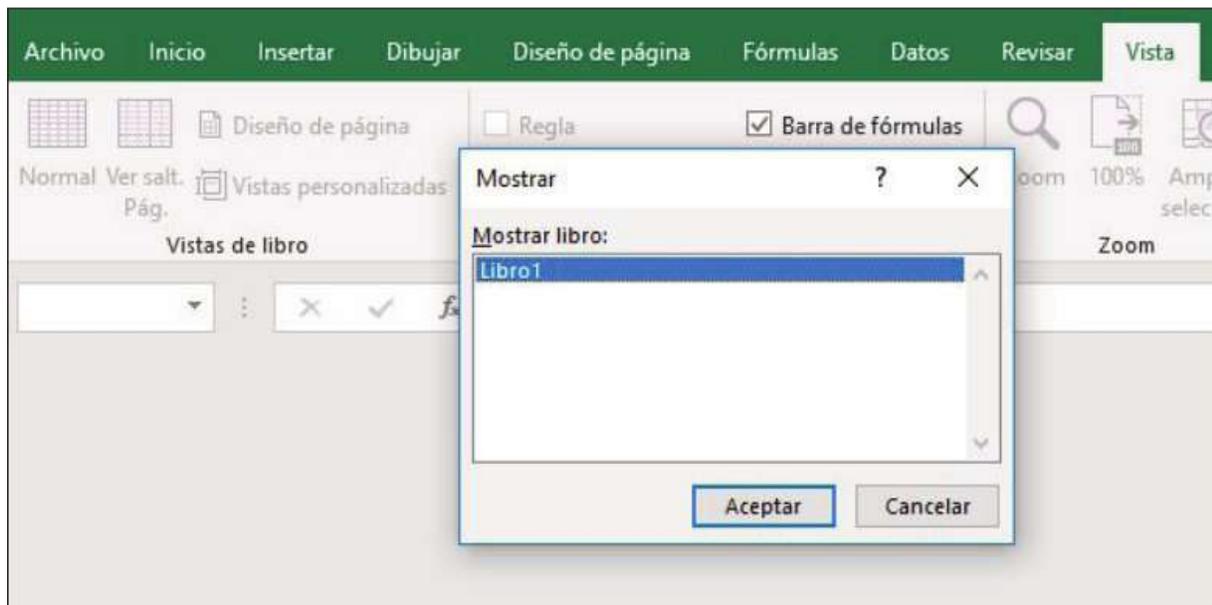
- Dentro de la pestaña **Vista** pulsa nuevamente el botón **Dividir** para eliminar la vista fraccionada.

## 10.9 Ocultar y mostrar libros de Excel

- Esconde el contenido del libro actual haciendo clic sobre las opciones **Vista** botón **Ocultar**.



- En la misma sección de la pestaña **Vista**, revela el contenido del documento haciendo clic en **Mostrar**.



En este módulo se desplegará una ventana emergente donde será posible seleccionar el libro que desea mostrarse.

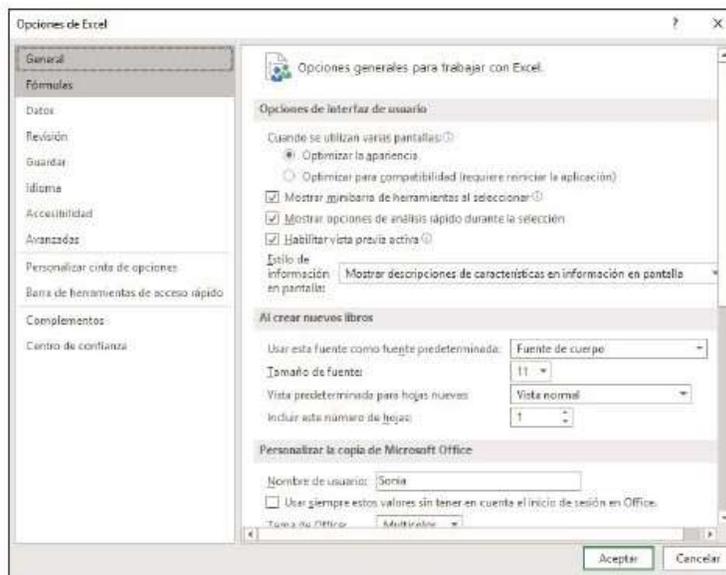
## 10.10 Personalizar el entorno de trabajo de Excel

A través del menú de opciones de Excel es posible ajustar la configuración de una serie de parámetros para habilitar, deshabilitar y afinar las preferencias y características de la aplicación al gusto del usuario.

Para acceder a este menú presiona la pestaña **Archivo** y luego haz clic en **Opciones**.

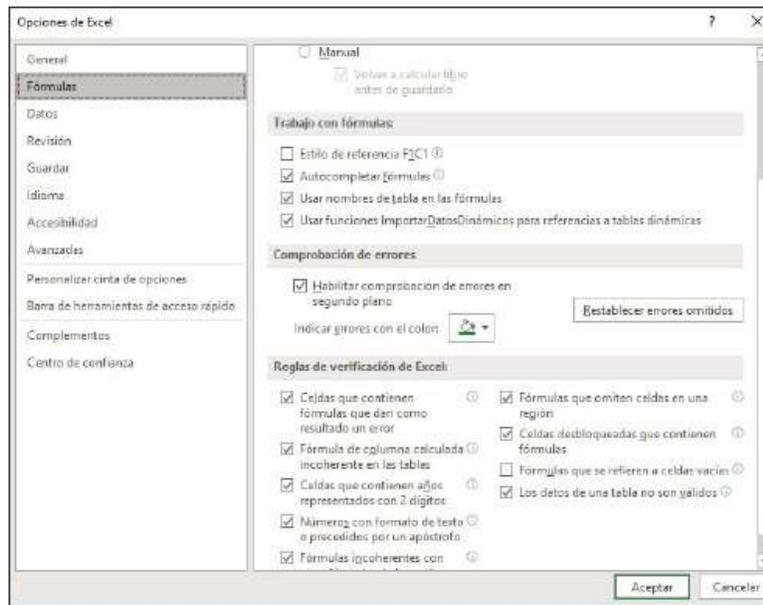
### 10.10.1 Opciones generales para trabajar con Excel

Desde esta sección del panel es posible modificar los parámetros basados principalmente en la apariencia de la aplicación permitiendo ajustar su aspecto, selección de temas, formatos de fuente y vista predeterminada para las hojas y libros, elegir servicios inteligentes, característica para vincular con LinkedIn, así como modificar las opciones de **Inicio**.



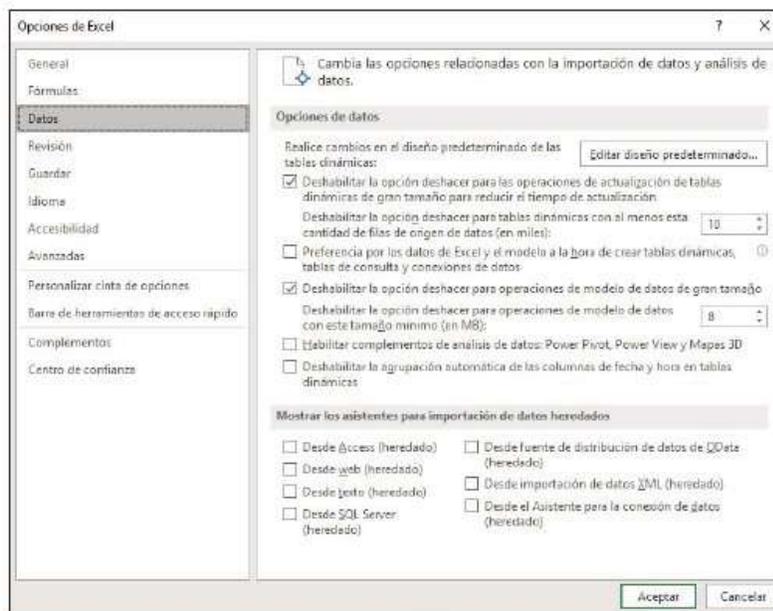
### 10.10.2 Ajustar configuración de Fórmulas, rendimiento y errores

Accede a la sección **Fórmulas** del panel de **Opciones de Excel** para habilitar y deshabilitar las preferencias de cálculo, fórmulas, comprobación de errores y reglas de verificación de la aplicación.



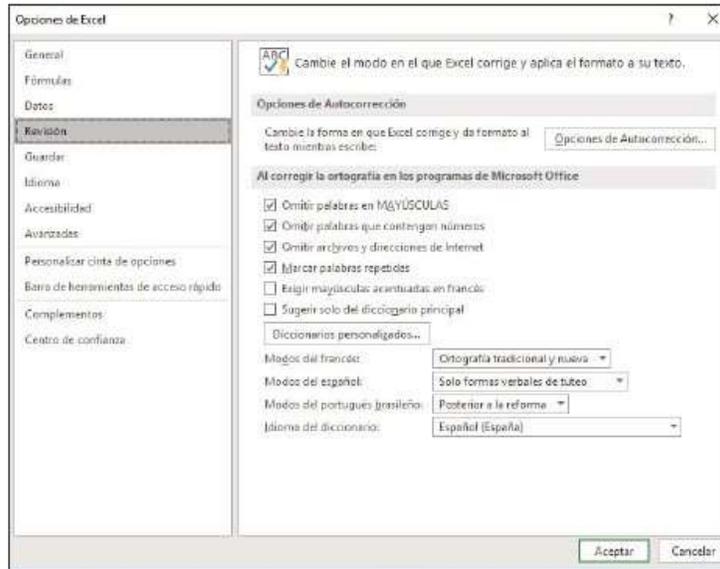
### 10.10.3 Preferencias de importación y análisis de datos

Cambia las opciones relacionadas con el diseño predeterminado para tablas dinámicas y la importación de datos heredados para usar en el programa a través de la pestaña **Datos** dentro del panel de **Opciones de Excel**.



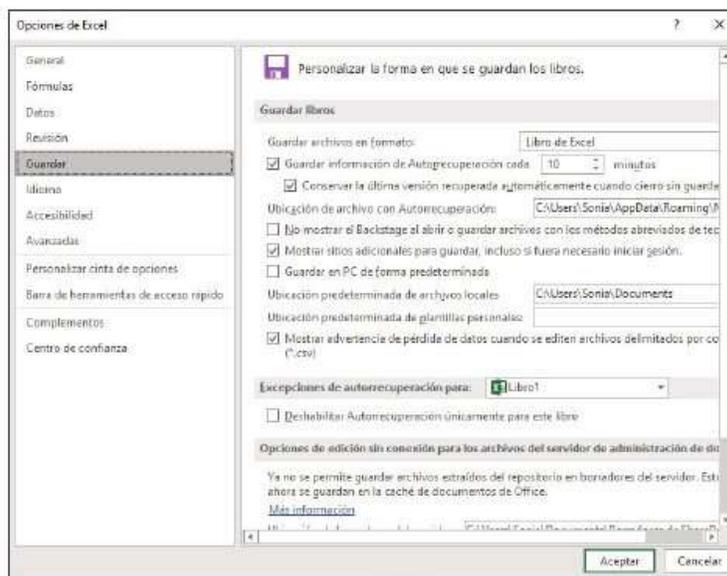
## 10.10.4 Configuraciones de Revisión

En la pestaña **Revisión** del panel de **Opciones de Excel** modifica la forma en la que Excel corrige y aplica los formatos generales de texto editando las opciones de autocorrección y activando o desactivando las preferencias de ortografía de Office.



## 10.10.5 Opciones de guardado

A través de la pestaña **Guardar** del menú de **Opciones de Excel** modifica las preferencias de guardado de libros, ubicaciones predeterminadas, autorrecuperación y edición sin conexión.

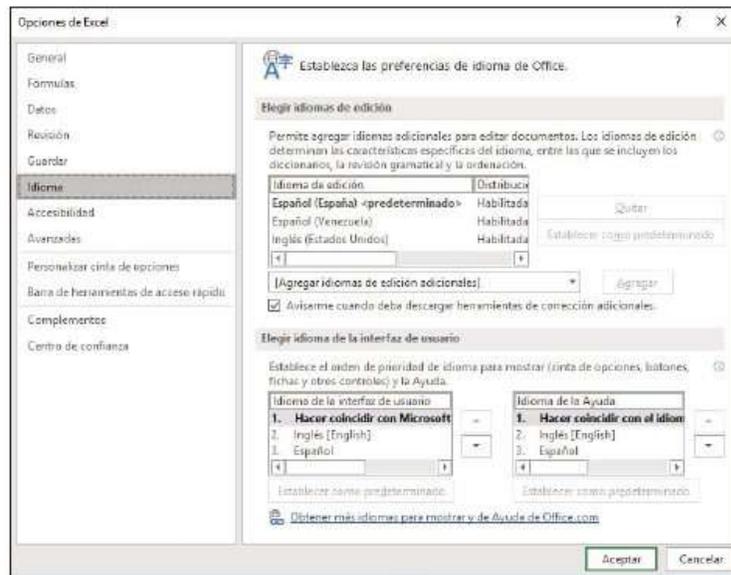


Una acción relevante de esta sección es la posibilidad de configurar las alternativas de autoguardado para asegurarnos un respaldo del libro que tenemos abierto en caso de cierres inesperados de la aplicación.

- En el panel de **Opciones de Excel, Guardar**, sección **Guardar libros** visualiza las opciones disponibles de **Autorrecuperación**.
- Marca la casilla **Guardar información de Autorrecuperación** para habilitar la acción colocando adicionalmente el lapso de minutos deseado para realizar el guardado automático.
- Marca la casilla **Conservar la última versión recuperada automáticamente cuando cierro sin guardar** para tener acceso a una copia del archivo en caso de cierre forzoso.
- Conoce el directorio donde se encuentran las versiones salvadas a través de la opción **Ubicación de archivo con Autorrecuperación**, la cual muestra la ruta exacta donde se localizan dichos elementos.

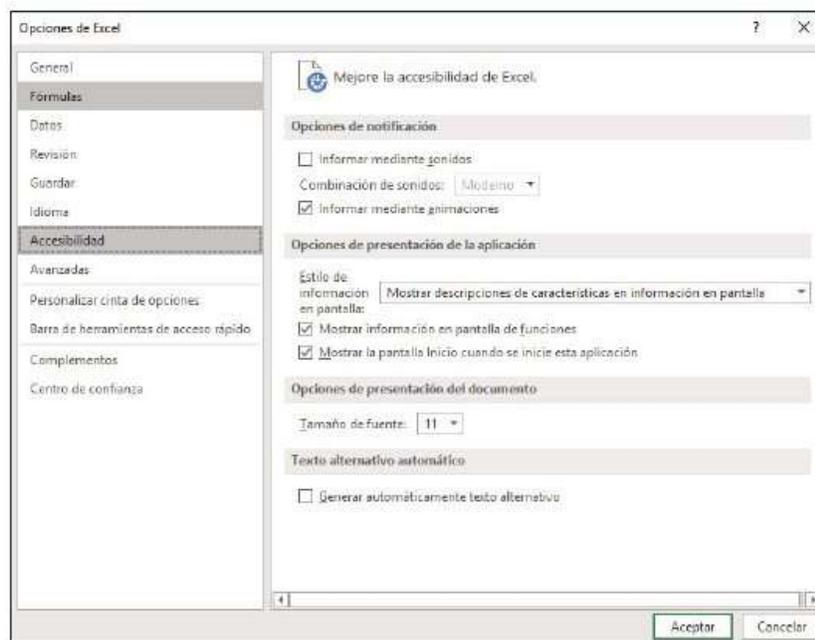
## 10.10.6 Ajustar idiomas

En la sección de **Idioma**, establece las preferencias de lenguaje, eligiendo los idiomas predeterminados tanto de edición como de la interfaz del programa.



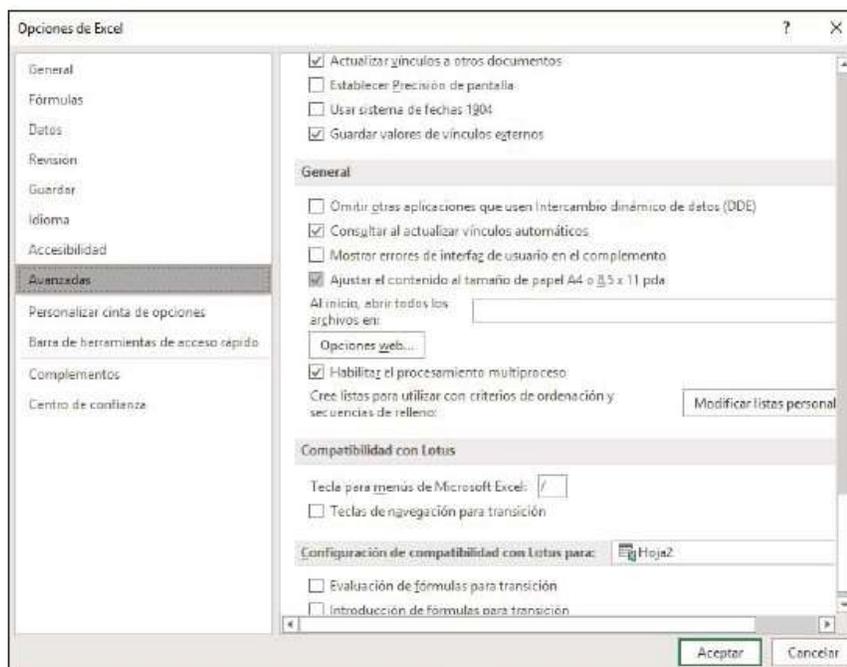
## 10.10.7 Preferencias de Accesibilidad

La pestaña de **Accesibilidad** ha sido incluida en Excel 2019 para ampliar las posibilidades de accesibilidad del programa incorporando opciones para configurar notificaciones de sonidos y animación y presentación dentro del documento y programa.



### 10.10.8 Opciones de configuración avanzada

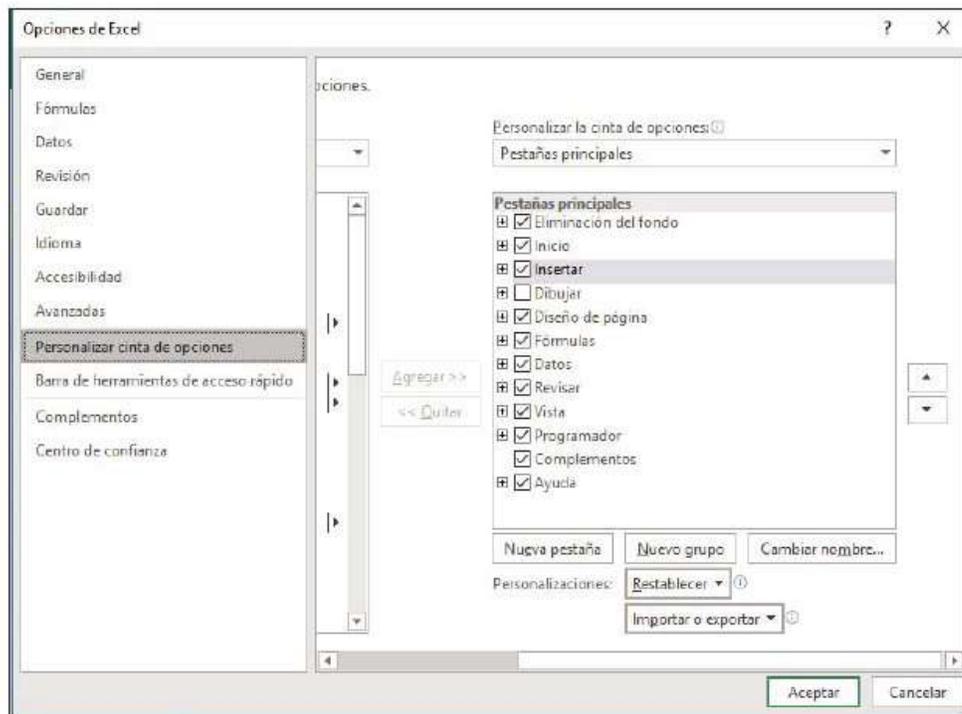
La sección de configuración **Avanzadas** dentro del panel de **Opciones de Excel** incorpora opciones detalladas para la edición de celdas, valores, datos y fórmulas, así como los ajustes en las acciones de cortar, copiar y pegar, lápiz, imágenes y gráficos, impresiones y compatibilidad.



## 10.10.9 Personalizar cinta de opciones

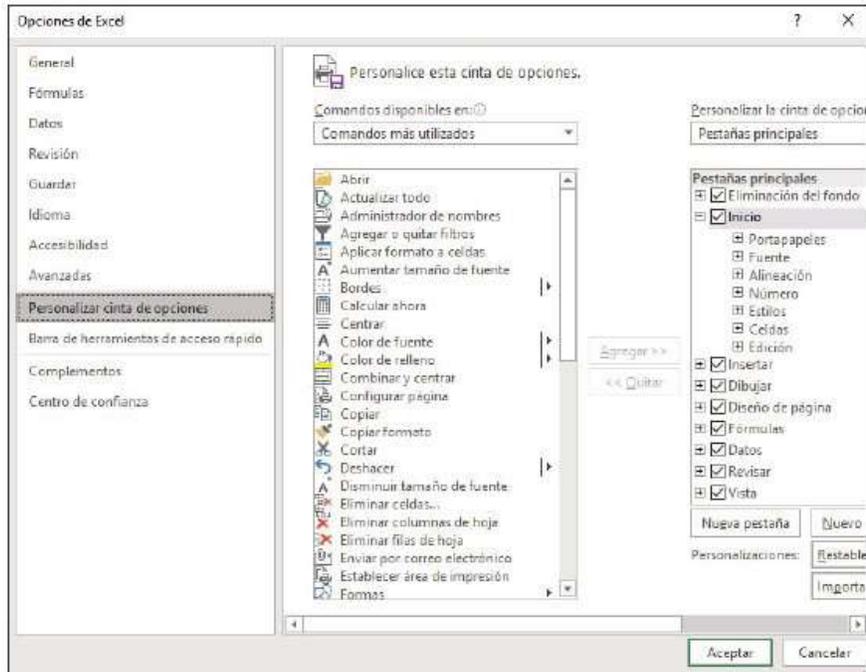
Este conjunto de alternativas permite configurar los comandos y herramientas a visualizar en la cinta de opciones, así como la visualización de pestañas en el área de trabajo.

Edita las preferencias sobre las pestañas visualizadas en la cinta de opciones de la siguiente manera:



- En el panel de **Opciones de Excel**, **Personalizar cinta de opciones**, sección **Pestañas principales** visualiza los módulos existentes para personalizar el menú.
- Marca o desmarca las pestañas disponibles para activarlas o desactivarlas dentro de la cinta de opciones.
- Edita el título de las pestañas haciendo clic sobre cada una de ellas y luego seleccionando la acción **Cambiar nombre**.
- Establece el orden de las pestañas arrastrando y soltando cada uno de los elementos en la posición deseada o haciendo uso de los controles de dirección en la parte derecha del cuadro **Pestañas principales**.
- Añade una pestaña personalizada haciendo clic en la opción **Nueva pestaña**.
- Añade y exporta las configuraciones preestablecidas en la cinta de opciones a través del botón **Importar o exportar** para usar desde otras ubicaciones.

También es posible añadir y quitar herramientas adicionales a la cinta de opciones del siguiente modo:



- En el panel de **Opciones de Excel, Personalizar cinta de opciones**, sección **Comandos disponibles** visualiza los elementos existentes para añadir a las pestañas.

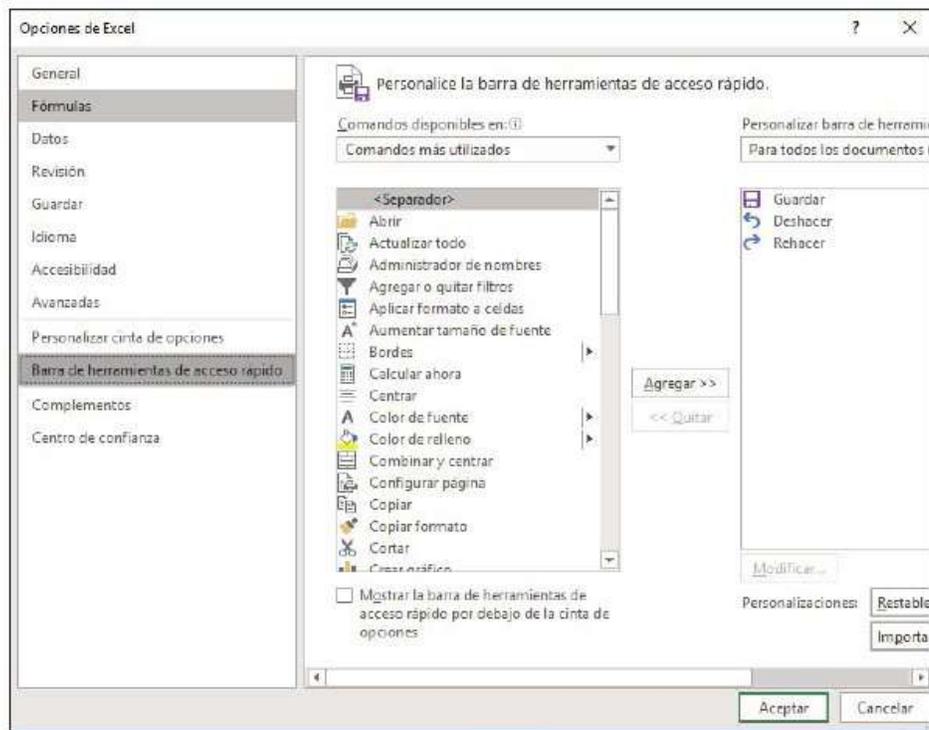
Haciendo uso del menú desplegable **Comandos disponibles** es posible filtrar la infinidad de herramientas disponibles a través de opciones como comandos más utilizados, comandos que no están en la cinta de opciones, todas las pestañas...

- Para añadir un nuevo comando a la cinta de opciones es necesario crear un grupo en una pestaña haciendo clic en la misma y seleccionando el botón **Nuevo grupo**.
- Una vez creado el grupo dentro de la pestaña seleccionada será posible añadir las herramientas requeridas dentro del mismo.

Para realizar esta acción haz clic sobre el comando deseado y añade o elimina la opción con ayuda de los botones **Agregar >>** y **<< Quitar**.

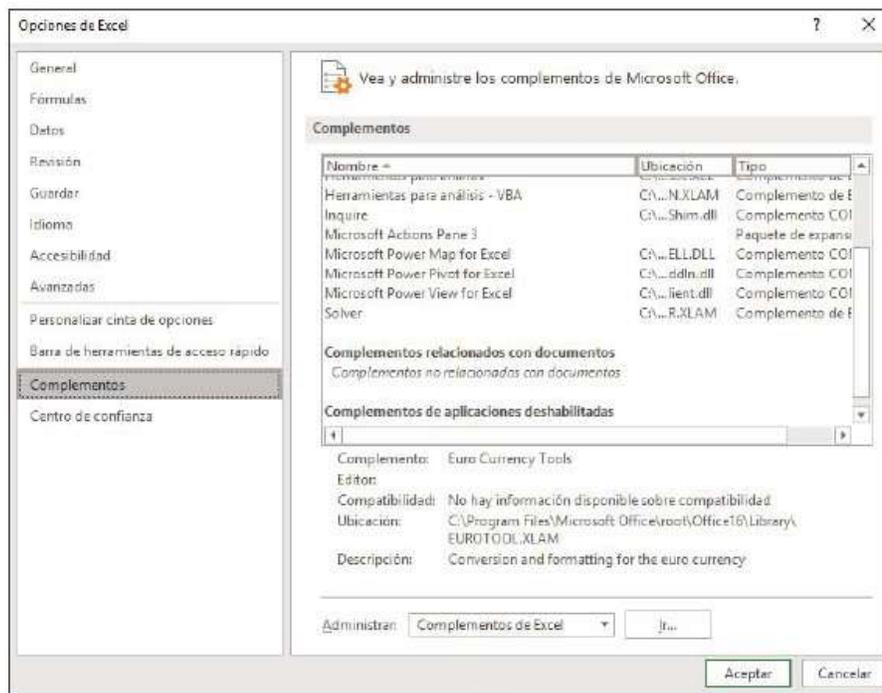
### 10.10.10 Barra de herramientas de acceso rápido

Mediante esta pestaña es posible modificar, habilitar y deshabilitar las acciones a encontrar en la barra de acceso rápido.



### 10.10.11 Complementos

El módulo de **Complementos** permite activar y desactivar complementos y herramientas adicionales de la aplicación.



Es posible activar un complemento para Excel de la siguiente manera:

- Haz clic en **Opciones de Excel, Complementos** para visualizar los complementos de Excel.
- En el cuadro **Administrar**, haz clic en **Complementos de Excel** y, a continuación, en **Ir**.
- En el cuadro **Complementos disponibles**, activa la casilla de verificación situada junto al complemento que deseas activar y luego haz clic en **Aceptar**.

---

Si no puedes encontrar el complemento que deseas activar en el cuadro **Complementos disponibles**, es posible que debas instalarlo.

---

- Para instalar un complemento de Excel ejecuta el programa de instalación de Excel o Microsoft Office y elige la opción **Cambiar** para instalar el complemento.

Después de reiniciar Excel, el complemento deberá aparecer en el cuadro **Complementos disponibles**.

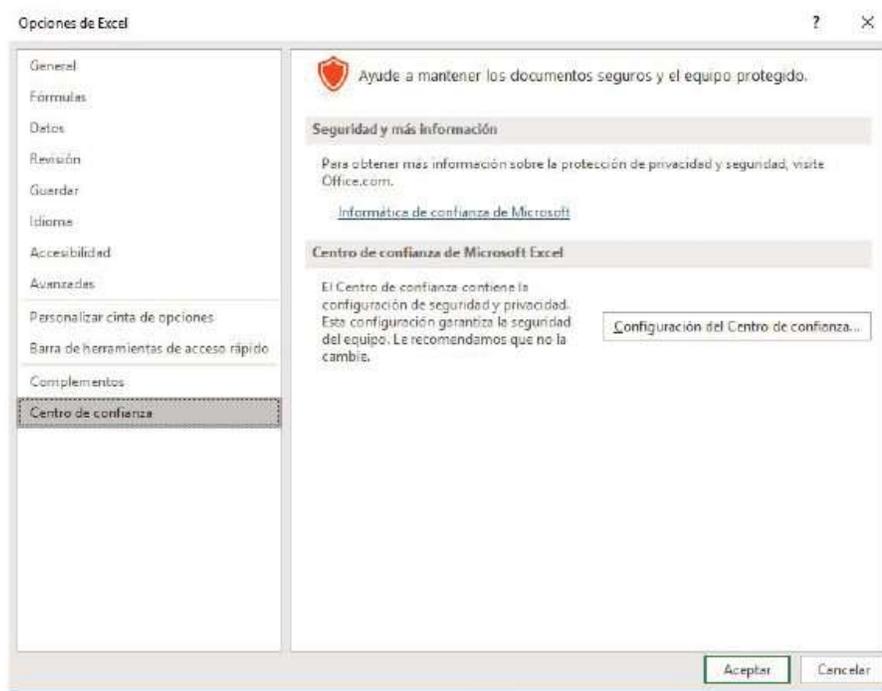
También es posible desactivar un complemento de Excel de la siguiente manera:

- Haz clic en **Opciones de Excel, Complementos** para visualizar los complementos de Excel.
- En el cuadro **Administrar**, haz clic en **Complementos de Excel** y, a continuación, en **Ir**.
- En el cuadro **Complementos disponibles**, desactiva la casilla de verificación situada junto al complemento que deseas desactivar y, a continuación, haz clic en **Aceptar**.

## 10.10.12 Centro de confianza

---

Las opciones del **Centro de confianza** presentan la configuración de seguridad para mantener y resguardar los documentos y el equipo.



## 10.11 Imprimir archivos de Excel

Realizar esta tarea desde un libro de trabajo suele ser algo complejo, ya que a diferencia de programas como Word o PowerPoint las hojas no están definidas. Por tanto, aquí se muestran algunas técnicas de impresión para el libro de trabajo de Excel.

### 10.11.1 Preparando la hoja para impresión

Antes de comenzar con el proceso de impresión es altamente recomendable establecer el tamaño de la hoja a imprimir y la orientación de la misma. Para ello:

- Haz clic en la pestaña **Diseño de página**, sección **Configuración de página**, opción **Tamaño**. Para configurar la orientación, haz clic en la opción **Orientación**.
- Selecciona el tamaño y la orientación de la hoja a imprimir. Para este y posteriores ejemplos se trabajará con un tamaño de hoja “carta”, pero puedes elegir el que más te convenga.
  - Automáticamente, dentro de la hoja de cálculo aparecen límites punteados que representan el área a ocupar por cada hoja impresa.

|                   | D                  | E                 | F                      | G |
|-------------------|--------------------|-------------------|------------------------|---|
| Valores actuales: | CALIFICACION BUENA | CALIFICACION MALA | CALIFICACION EXCELENTE |   |
| 8.50              | 8.50               | 7.50              | 9.00                   |   |
| 8.50              | 8.50               | 7.80              | 9.40                   |   |
| 8.50              | 8.50               | 8.00              | 9.20                   |   |
| 9.046666667       | 9.046666667        | 8.863333333       | 9.221666667            |   |

Los valores actuales representa los valores de las celdas cambiantes en el momento en que se creó el Informe resumen de escenario. Las celdas cambiantes de cada escenario se muestran en gris.

Partiendo de estos límites es posible determinar si la impresión se realizará como se espera o es necesario ajustar dichos límites para una correcta impresión.

- Haz clic en la pestaña **Vista**, sección **Vistas del libro**, opción **Ver salto de página**. La vista de la hoja se actualizará.

|    | A  | B                 | C                  | D                 | E                      | F                    | G     | H |
|----|--|-------------------|--------------------|-------------------|------------------------|----------------------|-------|---|
| 1  |  |                   |                    |                   |                        |                      |       |   |
| 2  | <b>Resumen del escenario</b>   |                   |                    |                   |                        |                      |       |   |
| 3  |  | Valores actuales: | CALIFICACION BUENA | CALIFICACION MALA | CALIFICACION EXCELENTE | CALIFICACION VARIADA |       |   |
| 4  | <b>Celdas cambiantes:</b>  |                   |                    |                   |                        |                      |       |   |
| 5  |  | abril_Word        | 8.50               | 8.50              | 7.50                   | 9.00                 | 9.70  |   |
| 6  |  | abril_Excel       | 8.50               | 8.50              | 7.80                   | 9.40                 | 7.50  |   |
| 7  |  | abril_PPoint      | 8.50               | 8.50              | 8.00                   | 9.20                 | 8.40  |   |
| 8  | <b>Celdas de resultado:</b>  |                   |                    |                   |                        |                      |       |   |
| 9  |  | <b>TOTAL</b>      | 9.046666667        | 9.046666667       | 8.863333333            | 9.221666667          | 9.055 |   |
| 10 | Notas: La columna de valores actuales representa los valores de las celdas cambiantes en el momento en que se creó el Informe resumen de escenario. Las celdas cambiantes de cada escenario se muestran en gris. |                   |                    |                   |                        |                      |       |   |
| 11 |  |                   |                    |                   |                        |                      |       |   |
| 12 |  |                   |                    |                   |                        |                      |       |   |
| 13 |  |                   |                    |                   |                        |                      |       |   |

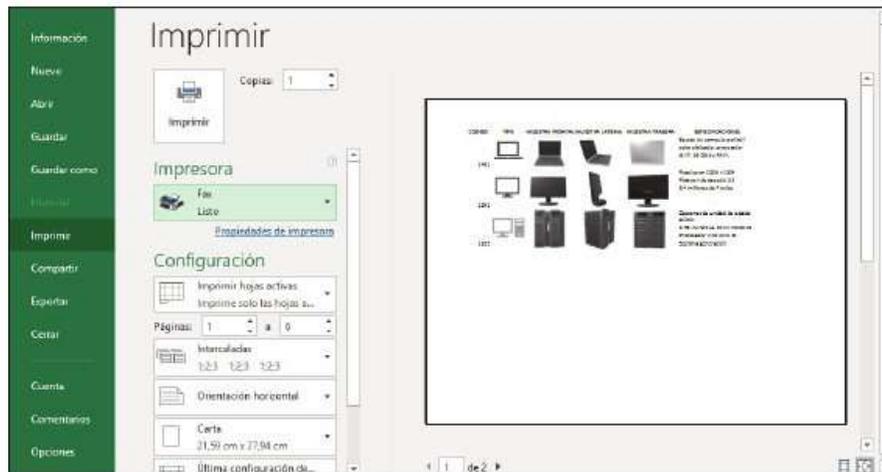
Aquí se muestran los saltos de página dentro del libro de trabajo. Estos saltos representan el número de páginas que se usan para impresión.

- Coloca el puntero del ratón en la línea punteada azul y arrástrala para distribuir el contenido de la hoja en las páginas que desees imprimir. En caso de imprimir todo el libro es necesario repetir este proceso para todas las hojas que desees incluir en la impresión.

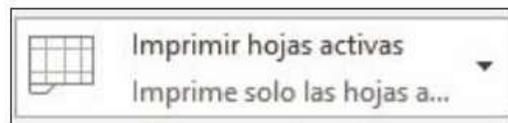
## 10.11.2 Opciones de impresión

Utiliza las opciones de impresión que ofrece Excel para plasmar los elementos de tus libros u hojas de cálculo de forma completa o parcial.

- Para acceder a las opciones de impresión haz clic en la pestaña **Archivo**, **Imprimir**.



- Observa la vista previa del documento y genera los cambios necesarios a través de los menús desplegable.
- **Área de impresión.** Selecciona el área de impresión según tus necesidades.



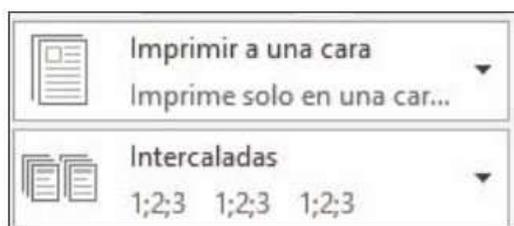
- **Imprime hojas activas.** Si deseas imprimir la hoja activa actual selecciona esta opción.
- **Imprime todo el libro.** Selecciona esta opción si tu proyecto requiere incluir en la impresión todo el libro. Recuerda configurar el tamaño de las páginas en cada hoja.
- **Imprime selección.** Realiza una selección de celdas adyacentes y selecciona esta opción para imprimir sólo esta parte del documento.
- **Páginas.** Establece un rango numérico para definir desde y hasta qué página se realizará la impresión.



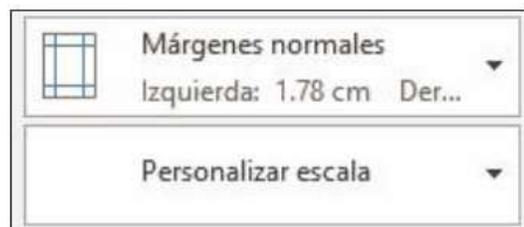
- **Orientación.** Define si el sentido de la impresión se hará de manera horizontal o vertical.
- **Tipo de página.** Despliega una serie de opciones para seleccionar, de acuerdo a sus longitudes, el estilo de hoja en la que se realizará la impresión.



- **Caras de impresión.** Configura a cuántas caras deseas imprimir las hojas. Entre las opciones están **Impresión a una cara** e **Impresión a ambas** por borde corto y largo.
- **Intercalación.** Selecciona el tipo de intercalación cuando se imprimen varias copias de un mismo libro de trabajo.



- **Márgenes.** Ofrece opciones estándar para adaptar los márgenes de cada página o incluso personalizar esta acción.
- **Ajustado de página.** Permite rediseñar el escalado de la página ofreciendo opciones para ajustar las filas, columnas o la hoja en una sola página.



- **Configurar página.** Ofrece un vínculo para acceder a las propiedades habituales de paginación, como por ejemplo agregar un encabezado o un pie de página a la impresión.
  - Selecciona la opción **Configurar página, Encabezado y pie de página.**
  - Haz clic en el botón **Personalizar encabezado** o **Personalizar pie de página** para agregar estos elementos a la impresión.
  - Coloca la información que contendrá el encabezado o pie de página en las secciones **Izquierda, Central** o **Derecha.**

- **Botones de vista previa.** Aparte de las habituales flechas de desplazamiento para saltar entre una página y otra, esta sección ofrece el botón **Ajustar márgenes** para obtener una vista delimitada cuyos márgenes también pueden ser modificados desde esta sección. Además, cuenta con el botón **Ampliar página** para hacer un acercamiento sobre esta vista.



- En la sección **Impresora** selecciona el dispositivo vinculado para realizar la impresión o visualiza sus propiedades.
- En la sección **Copias** establece el número de copias a imprimir.
- Presiona el botón **Imprimir** para ejecutar la acción descrita.

### 10.11.3 Delimitar y borrar áreas de impresión

Esta herramienta permite delimitar un área de impresión incluso antes de acceder a la vista previa de dicha tarea.

#### Delimitar un área de impresión:

- Selecciona las celdas adyacentes que deseas incluir en el área de impresión.

Si deseas agregar más de un área de impresión, realiza la selección de celdas presionando la tecla **CTRL**.

- Haz clic en la pestaña **Diseño de página**, sección **Configurar página**, opción **Área de impresión**, **Establecer área de impresión**.
- Comprueba que las áreas de impresión se han creado correctamente. Para ello haz clic en la pestaña **Vista**, sección **Vistas del libro**, opción **Ver salto de página**.

|    | A | B  | C           | D                 | E                  | F                 | G                      | H                    |
|----|---|--|-------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------------------|----------------------|
| 1  |   |  |             |                   |                    |                   |                        |                      |
| 2  |   | <b>Resumen del escenario</b>   |             |                   |                    |                   |                        |                      |
| 3  |   |  |             | Valores actuales: | CALIFICACION BUENA | CALIFICACION MALA | CALIFICACION EXCELENTE | CALIFICACION VARIADA |
| 4  |   | <b>Celdas cambiantes:</b>  |             |                   |                    |                   |                        |                      |
| 5  |   | abril_Word   | 8.50        | 8.50              | 7.50               | 9.00              | 9.70                   |                      |
| 6  |   | abril_Excel  | 8.50        | 8.50              | 7.80               | 9.40              | 7.50                   | Página 1             |
| 7  |   | abril_PPoint   | 8.50        | 8.50              | 8.00               | 9.20              | 8.40                   |                      |
| 8  |   | <b>Celdas de resultado:</b>  |             |                   |                    |                   |                        |                      |
| 9  |   | <b>TOTAL</b>   | 9.046666667 | 9.046666667       | 8.863333333        | 9.221666667       | 9.055                  |                      |
| 10 |   | Notas: La columna de valores actuales representa los valores de las celdas cambiantes en el momento en que se creó el informe resumen de escenario. Las celdas cambiantes de cada escenario se muestran en gris. |             |                   |                    |                   |                        |                      |
| 11 |   |  |             |                   |                    |                   |                        |                      |
| 12 |   |  |             |                   |                    |                   |                        |                      |
| 13 |   |  |             |                   |                    |                   |                        |                      |

**Borrar área de impresión:**

- Haz clic sobre cualquier celda dentro del libro de trabajo.
- Haz clic en la pestaña ***Diseño de página***, sección ***Configurar página***, opción ***Área de impresión, Borrar área de impresión***.

Siguiendo los pasos anteriores todas las áreas de impresión serán eliminadas.

# Excel.

## Manejo de libros y hojas de cálculo

# 11

---

En este capítulo aprende el significado básico del alma de Excel 2019: libros y hojas de cálculo. Conoce a través de ejemplos todas las características que esta potente aplicación ofrece a través de cada una de sus herramientas. No esperes más, toma asiento frente al ordenador y prepárate para practicar al mismo tiempo que lees.

### 11.1 Objetivo

---

Obtener el dominio básico sobre herramientas que intervienen dentro de las hojas y celdas destinadas a facilitar el uso de estos elementos de Excel 2019.

### 11.2 Las celdas

---

De acuerdo a lo estudiado en el capítulo anterior, conocemos que las celdas son el resultado de la intersección entre una fila y una columna y que la selección de más de una de ellas es conocida como *rango*. Sin embargo, también es importante conocer de qué forma se puede hacer uso de las celdas sin depender principalmente del ratón y empleando un poco más el teclado, herramienta de mayor utilidad cuando hablamos de trabajar en hojas con grandes cantidades de datos.

Entender de qué forma se pueden seleccionar las celdas, filas o columnas en Excel 2019 te ayudará a comprender el uso de fórmulas y funciones.

---

Para probar la selección de celdas usa el libro llamado **PrimerLibro** y selecciona la hoja **Contabilidad**.

---

## 11.2.1 Selección adyacente de celdas

Las celdas adyacentes son aquellas celdas continuas a la primera celda seleccionada. Por ejemplo, la imagen siguiente representa celdas adyacentes o continuas:

|    | A  | B                | C         |
|----|----|------------------|-----------|
| 1  | ID | NOMBRE           | SEXO      |
| 2  | 1  | Alma Gutierrez   | Femenino  |
| 3  | 2  | Israel Fonseca   | Masculino |
| 4  | 3  | Miguel Ladrón    | Masculino |
| 5  | 4  | Cecilia Jaca     | Femenino  |
| 6  | 5  | Alejandro Gómez  | Masculino |
| 7  | 6  | Rosaura Yepez    | Femenino  |
| 8  | 7  | Alondra Gómez    | Femenino  |
| 9  | 8  | Argenee Alamo    | Femenino  |
| 10 | 9  | Gilberto Galardi | Femenino  |
| 11 | 10 | Victor Yepez     | Masculino |
| 12 |    |                  |           |

Esta selección se denomina *rango*, que incluye desde la celda **B2** a la celda **B11(B2:B11)**. Dicha selección puede hacerse con el ratón o bien con el teclado, siendo este último el método más óptimo para realizarlo.

Para seleccionar celdas adyacentes, selecciona una celda activa, posterior a eso utiliza alguno de los siguientes atajos de teclado útiles para realizar este tipo de selección.

| Atajo de teclado                          | Descripción  |
|---|--|
| <b>MAYÚS + TECLAS DE DIRECCIÓN</b>        | Selecciona celdas adyacentes una por una a partir de la celda activa.  |
| <b>CTRL + MAYÚS + TECLAS DE DIRECCIÓN</b> | Partiendo de la celda activa, selecciona hasta el inicio o final del rango si existe. Si no, selecciona hasta el inicio o el final de la hoja. |
| <b>CTRL + E</b>                           | Selecciona una tabla o lista de datos.   |
| <b>CTRL + E + E</b>                       | Selecciona toda la hoja.   |

Para seleccionar filas o columnas completas:

- Selecciona el encabezado de la fila o la columna. Utiliza el atajo **MAYÚS + TECLAS DE DIRECCIÓN** para seleccionar filas o columnas adyacentes.

- Selecciona una celda dentro de la hoja y presiona el atajo **CTRL + BARRA ESPACIADORA** para seleccionar la columna completa. O presiona el atajo **MAYÚS + BARRA ESPACIADORA** para seleccionar la fila completa.

### 11.2.2 Selección no adyacente de celdas

Una selección no adyacente sucede cuando parte de la misma no es continua. Por ejemplo, en la siguiente imagen se muestra una selección de celdas no adyacentes.

|   | A  | B               | C         | D                     |
|---|----|-----------------|-----------|-----------------------|
| 1 | ID | NOMBRE          | SEXO      | DEPARTAMENTO          |
| 2 | 1  | Alma Gutierrez  | Femenino  | Finanzas              |
| 3 | 2  | Israel Fonseca  | Masculino | Marketing             |
| 4 | 3  | Miguel Ladrón   | Masculino | Relaciones Exteriores |
| 5 | 4  | Cecilia Jaca    | Femenino  | Marketing             |
| 6 | 5  | Alejandro Gómez | Masculino | Relaciones Exteriores |

La selección de celdas no adyacentes parte de la selección previa de una celda, columna o fila. Si deseas agregar más celdas, filas o columnas a la selección actual mantén presionada la tecla **CTRL** y después selecciona los objetos que te interese agregar a dicha selección.

Para seguir el ejemplo de la imagen haz:

- Selecciona la celda **B1**. Mantén presionada la tecla **CTRL** y selecciona cada una de las celdas, columnas o filas a incluir en la selección.

La selección de celdas no adyacentes puede darse eligiendo una celda, fila o columna de la misma hoja, de una hoja dentro del mismo libro e incluso de diferente libro.

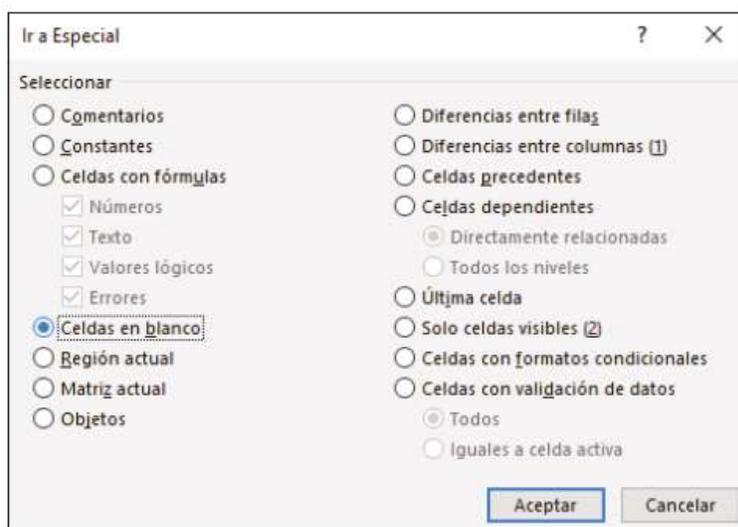
### 11.2.3 Selección de datos con Ir a Especial

Esta opción para seleccionar celdas es un tanto más compleja que el resto, pero seguro que puede ahorrarnos mucho tiempo cuando deseemos ubicar y seleccionar todas las celdas en blanco de una tabla y añadir en ellas valores.

Prueba esta funcionalidad de la siguiente manera:

Como paso previo elimina algunos valores de la tabla de datos de la hoja **Contabilidad** del libro llamado **PrimerLibro**. De esta forma podrás contar con celdas vacías.

- Selecciona cualquier celda dentro de la tabla de datos. Presiona la tecla **F5** y de la ventana **Ir a** haz clic en el botón **Especial**.
- Selecciona la opción **Celdas en blanco** y haz clic en el botón **Aceptar**.



- De manera automática Excel seleccionará todas las celdas vacías y podrás hacer con ellas lo que consideres necesario.

| D                     | E    | F        | G           |
|-----------------------|------|----------|-------------|
| DEPARTAMENTO          | EDAD | COMISIÓN | SUELDO      |
| Finanzas              | 23   | 5.0%     | 23,550.00 € |
| Marketing             |      | 10.0%    | 19,540.00 € |
| Relaciones Exteriores | 23   | 15.0%    | 18,904.00 € |
| Marketing             |      | 5.0%     | 17,980.00 € |
| Relaciones Exteriores | 43   | 5.0%     | 23,980.00 € |
| Finanzas              | 27   | 15.0%    | 23,421.00 € |
| Finanzas              |      | 10.0%    | 18,322.00 € |
| Relaciones Exteriores | 49   | 10.0%    | 23,150.00 € |
| Comercio              |      | 15.0%    | 23,043.00 € |
| Recursos Humanos      | 35   | 5.0%     | 16,483.00 € |

Para el ejemplo se eliminó el contenido de algunas celdas de la columna que representa la **Edad**.

Se puede acceder a la opción **Ir a Especial** desde pestaña **Archivo, Buscar y seleccionar, Ir a Especial**.

## 11.2.4 Selección desde el cuadro de nombres

Otra opción para seleccionar celdas es usar el cuadro de nombres. Para llevar a cabo esta opción debes conocer qué celdas deseas seleccionar.

Por ejemplo, si deseas seleccionar la celda **B3**, basta con escribir dentro del cuadro de nombres **B3** y presionar la tecla **Enter**. O bien, si deseas seleccionar un rango de celdas, puedes probar a escribir **B3:C5** y presionar la tecla **Enter**.



|   | A  | B              | C         |
|---|----|----------------|-----------|
| 1 | ID | NOMBRE         | SEXO      |
| 2 | 1  | Alma Gutierrez | Femenino  |
| 3 | 2  | Israel Fonseca | Masculino |
| 4 | 3  | Miguel Ladrón  | Masculino |
| 5 | 4  | Cecilia Jaca   | Femenino  |

Para cancelar cualquier selección sólo debes hacer clic en cualquier celda, independientemente de si está seleccionada o no.

## 11.3 Introducción de datos y sus tipos

La forma más simple de introducir datos en Excel es seleccionar una celda y en ella escribir el contenido que deseas. Sin embargo, existen dos métodos distintos de los cuales se habla en esta sección, además de los tipos de datos existentes en Excel 2019 que se pueden introducir en las celdas.

Practica la introducción de datos sobre el libro de trabajo llamado **PrimerLibro**.

### 11.3.1 Introducción de datos y sus tipos

Útil cuando deseas **escribir el mismo valor en distintas celdas**, independientemente de si son o no celdas adyacentes.

Para probarlo haz:

- Selecciona la hoja **Contabilidad** del archivo **PrimerLibro**. Realiza una selección de celdas. Para el ejemplo se seleccionaron las celdas **A2, A4, C2, C4** y **D3**.

|   | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1 |   |   |   |   |
| 2 |   |   |   |   |
| 3 |   |   |   |   |
| 4 |   |   |   |   |
| 5 |   |   |   |   |

- En la celda activa (**D3**) escribe los datos y para confirmar presiona **CTRL + ENTER**.

|   | A     | B | C     | D     |
|---|-------|---|-------|-------|
| 1 |       |   |       |       |
| 2 | Excel |   | Excel |       |
| 3 |       |   |       | Excel |
| 4 | Excel |   | Excel |       |

Una variante al ejercicio anterior es realizar el paso 1 y en el paso 2, en lugar de presionar **CTRL + ENTER**, sólo presionar la tecla **Enter**. Esto cambiará de celda activa dentro de la selección actual, con lo cual podrás escribir en ella los datos que necesites.

### 11.3.2 Introducir datos en varias hojas a la vez

Excel permite hacer selecciones simultáneas de celdas en diferentes hojas de cálculo para escribir en ellas. Ten en cuenta que los cambios serán reflejados en la misma celda de todas las hojas de cálculo que seleccionas.

Para ello haz:

- Selecciona la celda **F3** y **H3** de la hoja **Contabilidad** del libro **PrimerLibro**. Manteniendo presionada la tecla **CTRL** desde la barra de etiquetas selecciona las hojas **Ventas** y **Análisis**.



A esto se le conoce como **agrupación de hojas**.

- Si deseas **cancelar la agrupación** de las hojas sólo debes hacer clic en cualquier hoja no seleccionada o bien con clic derecho sobre cualquier hoja agrupada pulsar en la opción **Desagrupar hojas**.



- En la celda activa de la hoja activa escribe los datos a sincronizar con las demás hojas y presiona **CTRL + ENTER** para confirmar la operación.
  - Los datos introducidos se sincronizarán en las mismas celdas de las hojas agrupadas.
  - Si deseas modificar celda por celda entre las diversas hojas seleccionadas para introducir datos diferentes, sólo presiona la tecla **Enter** en lugar de **CTRL + ENTER**. Esto cambiará de celda activa en la selección.

## 11.4 Tipos de datos en Excel

Una hoja de cálculo en Excel está preparada para recibir de forma general dos tipos de datos:

- **Constantes.** Son datos introducidos en una celda cuyo valor o sentido no cambiará. Este tipo de datos usualmente se emplea para escribir títulos, realizar comentarios o llenar una tabla con datos. Los datos mostrados en la imagen siguiente son ejemplos de constantes.

|   | A  | B              | C         | D                     | E    | F         |
|---|----|----------------|-----------|-----------------------|------|-----------|
| 1 | ID | NOMBRE         | SEXO      | DEPARTAMENTO          | EDAD | SUELDO \$ |
| 2 | 1  | Alma Gutierrez | Femenino  | Finanzas              | 34   | 25580     |
| 3 | 2  | Israel Fonseca | Masculino | Marketing             | 26   | 19050     |
| 4 | 3  | Miguel Ladrón  | Masculino | Relaciones Exteriores | 24   | 18790     |

Las constantes pueden ser del tipo: **número, fecha u hora o texto.**

- **Fórmulas.** Es una secuencia de valores que puede contener: valores constantes, referencias a celdas, nombres de rango, funciones u operadores. A diferencia de las constantes, **las fórmulas devuelven un valor que puede ser variable.**

|   | A | B | C |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 |   |   |
| 2 | 3 |   |   |
| 3 | 5 |   |   |

La imagen anterior muestra un ejemplo de una suma utilizando fórmulas, haciendo referencia a las celdas **A2** y **A1**.

En la sección de **usos de fórmulas** encontrarás más información al respecto.

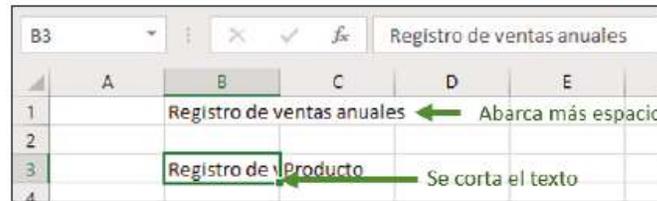
## 11.5 Introducir texto en celdas

Introducir texto en Excel es una tarea sencilla, ya que basta con seleccionar una celda cualquiera y escribir el texto deseado. Sin embargo, es común encontrarse con algunas complicaciones cuando los textos son demasiado largos, o es necesario trabajar con tablas de datos.

Al añadir texto, Excel permite la introducción de letras, símbolos y números. Pero si comienzas a escribir con el símbolo (=) o el (+) Excel reconocerá esto como una fórmula. Para que sea considerado texto antes del símbolo escribe un apostrofe (').

Cuando un texto es más largo que el tamaño de la celda haz:

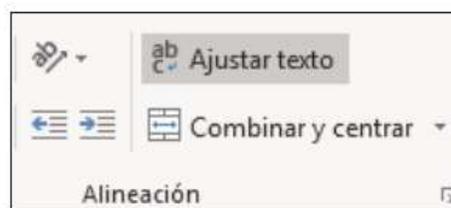
- Introduce el texto “*Registro de ventas anuales*” en cualquier celda de Excel. Podrás observar que, si no hay texto en la celda adyacente derecha, éste parece abarcar más de una columna, de lo contrario, el texto aparecería cortado.



Si deseas **agregar texto con más de una línea en la misma celda** sólo presiona las teclas **ALT + ENTER** y continúa escribiendo. Repite el proceso por cada línea de texto que desees.

Excel cuenta con herramientas para seleccionar el problema anterior:

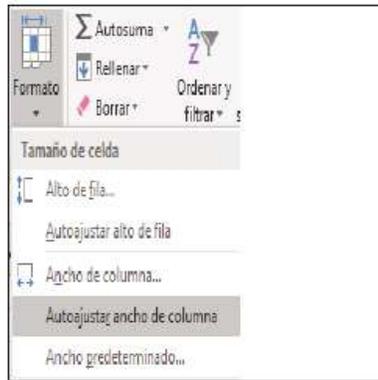
- **Ajustar texto.** Esta herramienta se encuentra en la pestaña **Inicio**, **Alineación**, **Ajustar texto**.



Ajusta el texto largo en varias líneas para poder observarlo completo.

|   | A | B                                | C |
|---|---|----------------------------------|---|
| 1 |   | Registro de<br>ventas<br>anuales |   |

- **Autoajustar ancho de columna.** Esta opción la encuentras en pestaña **Inicio**, **Formato**, **Autoajustar ancho de columna**.



Al seleccionar esta opción el tamaño de la columna se ajusta de forma automática a la longitud del texto.

|   | A | B                          | C        |
|---|---|----------------------------|----------|
| 1 |   | Registro de ventas anuales |          |
| 2 |   |                            |          |
| 3 |   | Registro de ventas anuales | Producto |

En la pestaña **Formato** observa que puedes **Cambiar el ancho de la columna** y así mismo establecer un ancho determinado.

Para las filas puedes establecer un alto de fila y así mismo autoajustar el alto de la fila.

Por otra parte, puedes cambiar el ancho de una columna o alto de una fila haciendo:

- Haz clic con el botón derecho sobre el encabezado de la fila o columna. Selecciona **Ancho de columna** o **Alto de fila**.
- En la ventana emergente que aparece establece el nuevo ancho de la columna o el nuevo alto de la fila.



El valor por defecto para el ancho de una columna es **10,71** y el valor para el alto de una fila es **15**.

- **Combinar y centrar.** Esta herramienta es muy útil para organizar datos y dar formato a las celdas de Excel. Su uso consiste en seleccionar aquellas celdas que deseas combinar y presiona desde la pestaña **Inicio**, la opción **Combinar y centrar**.

Tomando el ejemplo de “Registro de ventas anuales” haz:

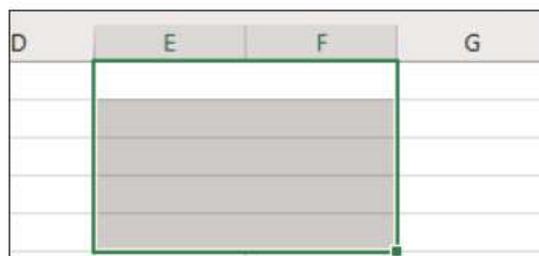
- Selecciona las celdas **B1** y **C1**. Una vez seleccionadas pulsa en la pestaña **Inicio**, **Combinar y centrar**.



**Combinar y centrar** es una herramienta que puede ser aplicada a una **selección de celdas adyacentes**. Estas celdas pueden ser celdas en la misma columna, misma fila o un rango adyacente.

Esta herramienta ofrece también otras opciones, algunas de ellas son:

- **Combinar horizontalmente.** Permite combinar sólo las filas independientemente de si se han seleccionado celdas en forma de columnas o no.



- **Combinar celdas.** Combina el rango adyacente de celdas que se haya seleccionado.
- **Separar celdas.** Si un conjunto de celdas está combinado, esta opción separa todas las celdas y devuelve a la normalidad la estructura de las celdas en la hoja de cálculo.



## 11.6 Introducir números en celdas

Para introducir números en Excel basta con seleccionar una celda en una hoja de cálculo y escribir en ella los datos deseados; estos números pueden representar edades, cantidades de moneda e incluso porcentajes. Por tanto, a continuación, se muestra cómo darle sentido a los mismos.

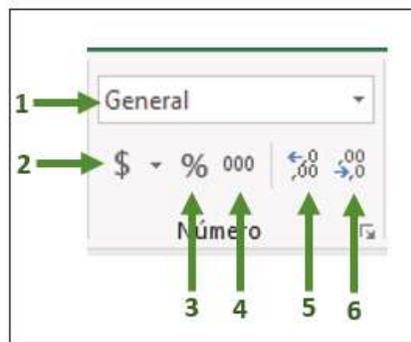
Para esta sección abre y utiliza el archivo llamado **Primer-Libro** que se creó en la **Actividad I**.

Una vez abierto el libro, sobre la hoja de cálculo **Contabilidad** realiza una tabla con datos tal como se muestra en la imagen siguiente:

|    | A  | B                | C         | D                     | E    | F        | G      | H     |
|----|----|------------------|-----------|-----------------------|------|----------|--------|-------|
| 1  | ID | NOMBRE           | SEXO      | DEPARTAMENTO          | EDAD | COMISIÓN | SUELDO | FECHA |
| 2  | 1  | Alma Gutierrez   | Femenino  | Finanzas              | 23   | 0.05     | 23550  |       |
| 3  | 2  | Israel Fonseca   | Masculino | Marketing             | 53   | 10%      | 19540  |       |
| 4  | 3  | Miguel Ladrón    | Masculino | Relaciones Exteriores | 23   | 0.15     | 18904  |       |
| 5  | 4  | Cecilia Jaca     | Femenino  | Marketing             | 35   | 0.05     | 17980  |       |
| 6  | 5  | Alejandro Gómez  | Masculino | Relaciones Exteriores | 43   | 0.05     | 23980  |       |
| 7  | 6  | Rosaura Yopez    | Femenino  | Finanzas              | 27   | 15%      | 23421  |       |
| 8  | 7  | Alondra Gómez    | Femenino  | Finanzas              | 38   | 0.1      | 18322  |       |
| 9  | 8  | Argenee Alamo    | Femenino  | Relaciones Exteriores | 49   | 0.1      | 23150  |       |
| 10 | 9  | Gilberto Galardi | Femenino  | Comercio              | 26   | 0.15     | 23043  |       |
| 11 | 10 | Victor Yopez     | Masculino | Recursos Humanos      | 35   | 5%       | 16483  |       |

Para representar números, Excel acepta caracteres que van del 0 al 9, además de puntos decimales tal como se muestra en la columna de **Comisión**. E incluso comas como separadores de miles.

En la barra de **Inicio** Excel 2019 cuenta con una sección dedicada específicamente a dar formato a los números, la cual cuenta con las siguientes herramientas:



- Formato de número.
- Formato de número de contabilidad.
- Estilo porcentual.
- Estilo de millares.
- Aumentar decimales.
- Disminuir decimales.

Para probar estas herramientas haz:

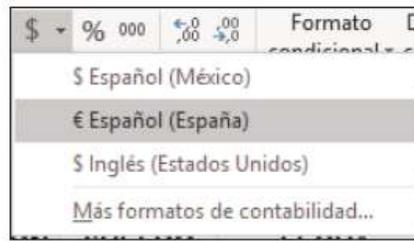
- Selecciona la celda **F2** y presiona el botón  de la lista desplegable **Formato de número**. Y selecciona la opción **Porcentaje** para dar formato de porcentaje al dato.



Ahora en la celda **F2** el **0.05** cambia de formato a **5.00 %**, presta atención que en esa pestaña hay más formatos que se pueden aplicar a los números.

- Selecciona la celda **G2** y aplica el **Formato de número de contabilidad** para que ahora el valor de la celda se muestre como **\$23,550.00**.

La característica de este formato es que agrega comas de millares, dos decimales al número y también el símbolo de moneda. Puedes elegir el formato de contabilidad dependiendo del país en el que estés.



- Selecciona la celda **F3** y aplica el **Formato porcentual**. Observa como, a pesar de que Excel reconoce que la celda tiene un formato de porcentaje, agrega dos decimales al mismo obteniendo **10.00 %**.
- Selecciona la celda **G3** y aplica el **Estilo de millares** para dar formato al número; el resultado es **19,540.00** con decimales. A pesar de ser parecido al formato número de contabilidad, este formato no cuenta con el símbolo de moneda.
- Selecciona la celda **F2** y aplica **Disminuir decimales** para eliminar un valor decimal de la cantidad. El resultado es **5.0 %**.

## 11.7 Introducir fecha y hora en celdas

Un tipo de dato común en Excel es la introducción de datos de tiempo como fechas y horas. Excel 2019 reconoce automáticamente las fechas siempre y cuando estén separadas por caracteres como el guion (-) o la barra inclinada (/) tal cual se conoce comúnmente.

Para los ejemplos se introducen las fechas con la barra inclinada. Pero eres libre de usar el guion si así lo deseas.

Entre los formatos que se pueden introducir para representar fechas están:

- **dd/mm**. Representa el día y el mes. Retorna la fecha del año actual, por ejemplo **18/12**, y devuelve como fecha el **18 de diciembre del año actual**.
- **dd/mm/aaaa**. Representa el día, mes y año. Retorna la fecha establecida, por ejemplo **18/14/2014**, y devuelve como fecha el **18 de diciembre del 2014**.

Se debe tener en cuenta que el formato de fecha Excel lo reconoce **según la configuración regional y de idioma** que se tenga establecida en el sistema. Sin embargo, el formato puede cambiar. Este tema se ve más a fondo en el capítulo **Aplicando formato a datos**.

Para probar el funcionamiento de las fechas en Excel haz:

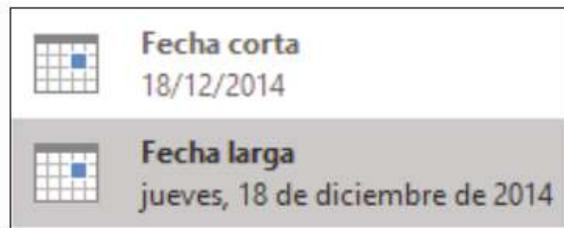
- Selecciona la celda **H3** de la hoja **Contabilidad** y escribe **18/12**.
- En la celda **H4** de la misma hoja escribe **18/12/2014**.

El resultado que se obtiene es similar a la imagen siguiente:

| H          |
|------------|
| FECHA      |
| 18-dic     |
| 18/12/2014 |

El formato mostrado se denomina **Formato de fecha corta**, opción que puede configurarse haciendo clic en el botón  de la sección **Número** en la pestaña **Inicio**.

Ahí encontrarás la otra opción de formato para fechas que es **Fecha larga**.



- Selecciona la celda **H3** nuevamente y aplica el formato de fecha larga desde pestaña **Inicio**, **Número**, **Formato de número**, **Fecha larga**. El resultado es: **Martes, 18 de diciembre de 2018**.

Por otra parte, para **introducir horas en Excel** debes hacerlo separando pares de número con los dos puntos (:).

- **hh:mm**. Representa horas y minutos. Si escribes **18:55**, Excel representa que son las **06:55:00 p. m.**
- **hh:mm:ss**. Representa horas, minutos y segundos. Si escribes **06:55:30**, Excel representa que son las **06:55:30 a. m.**

Si quieres aplicar el formato de **Hora** a una celda sólo tienes que hacer:

- Selecciona la pestaña **Inicio**, **Número**, **Formato de número**, **Hora**.

---

Introducir datos de tiempo como fechas y horas en Excel y que sean reconocidos de forma automática está limitado a fechas y horas válidas. De modo que si añades una fecha como **40/02** será interpretada como texto.

---

## Actividad 2

- Aplicando el formato de columnas y filas, además del formato a números, completa la tabla para obtener el mismo resultado que en la imagen.

|    | A  | B                | C         | D                     | E    | F        | G           | H                           |
|----|----|------------------|-----------|-----------------------|------|----------|-------------|-----------------------------|
| 1  | ID | NOMBRE           | SEXO      | DEPARTAMENTO          | EDAD | COMISIÓN | SUELDO      | FECHA                       |
| 2  | 1  | Alma Gutierrez   | Femenino  | Finanzas              | 23   | 5.0%     | 23,550.00 € | jueves, 31 de enero de 2019 |
| 3  | 2  | Israel Fonseca   | Masculino | Marketing             | 53   | 10.0%    | 19,540.00 € | jueves, 31 de enero de 2019 |
| 4  | 3  | Miguel Ladrón    | Masculino | Relaciones Exteriores | 23   | 15.0%    | 18,904.00 € | jueves, 31 de enero de 2019 |
| 5  | 4  | Cecilia Jaca     | Femenino  | Marketing             | 35   | 5.0%     | 17,980.00 € | jueves, 31 de enero de 2019 |
| 6  | 5  | Alejandro Gómez  | Masculino | Relaciones Exteriores | 43   | 5.0%     | 23,980.00 € | jueves, 31 de enero de 2019 |
| 7  | 6  | Rosaura Yopez    | Femenino  | Finanzas              | 27   | 15.0%    | 23,421.00 € | jueves, 31 de enero de 2019 |
| 8  | 7  | Alondra Gómez    | Femenino  | Finanzas              | 38   | 10.0%    | 18,322.00 € | jueves, 31 de enero de 2019 |
| 9  | 8  | Argenee Alamo    | Femenino  | Relaciones Exteriores | 49   | 10.0%    | 23,150.00 € | jueves, 31 de enero de 2019 |
| 10 | 9  | Gilberto Galardi | Femenino  | Comercio              | 26   | 15.0%    | 23,043.00 € | jueves, 31 de enero de 2019 |
| 11 | 10 | Victor Yopez     | Masculino | Recursos Humanos      | 35   | 5.0%     | 16,483.00 € | jueves, 31 de enero de 2019 |

- Los campos de fecha debes llenarlos, ya que este campo estaba vacío.
- Una vez aplicados los cambios guarda el libro.

## 11.8 Herramientas básicas de edición

Esta sección está enfocada a describir algunas herramientas que Excel 2019 ofrece para hacer tu trabajo más productivo desde la sección **Edición** en la pestaña **Inicio**.



### 11.8.1 Borrar formato a datos

Esta herramienta la puedes usar para borrar contenidos de celda, formatos, comentarios adjuntos a las celdas e incluso hipervínculos de forma rápida, partiendo de una selección de celdas.



Para probar esta herramienta haz:

- Selecciona el rango de celdas que deseas borrar.
- Desde la pestaña **Inicio**, **Edición**, **Borrar**. Selecciona alguna de las opciones del menú desplegable, según sean tus necesidades.

---

Una forma de eliminar el contenido de una celda sin eliminar formatos, comentarios o hipervínculos es seleccionar la celda o el rango de celdas y presionar la tecla **Supr**.

---

## 11.8.2 Rellenos de datos en Excel

---

Las funciones que ofrece Excel para realizar rellenos automáticos de datos son una potente herramienta para ahorrar tiempo cuando en una tabla de datos se tienen celdas en blanco o se desean completar columnas enteras con información, ya que evitan escribir los datos uno por uno, por ejemplo, para realizar una serie de fechas o repetir los mismos datos en una columna.

Si trabajas en una escuela y estás a cargo de un grupo de alumnos puedes utilizar el relleno de Excel para controlar una lista de calificaciones colocando en una columna el periodo al que corresponden esas calificaciones.

---

Para probar los rellenos de datos se trabajará con el libro llamado **PrimerLibro**. En la hoja **Contabilidad** elimina el contenido de la columna **ID**, **Fecha** y agrega un nuevo encabezado llamado **Nombre – Sexo**.

---

|    | A  | B                | C         | D                     | E    | F        | G           | H     | I             |
|----|----|------------------|-----------|-----------------------|------|----------|-------------|-------|---------------|
| 1  | ID | NOMBRE           | SEXO      | DEPARTAMENTO          | EDAD | COMISIÓN | SUELDO      | FECHA | NOMBRE - SEXO |
| 2  |    | Alma Gutierrez   | Femenino  | Finanzas              | 23   | 5.0%     | 23,550.00 € |       |               |
| 3  |    | Israel Fonseca   | Masculino | Marketing             | 53   | 10.0%    | 19,540.00 € |       |               |
| 4  |    | Miguel Ladrón    | Masculino | Relaciones Exteriores | 23   | 15.0%    | 18,904.00 € |       |               |
| 5  |    | Cecilia Jaca     | Femenino  | Marketing             | 35   | 5.0%     | 17,980.00 € |       |               |
| 6  |    | Alejandro Gómez  | Masculino | Relaciones Exteriores | 43   | 5.0%     | 23,900.00 € |       |               |
| 7  |    | Rosaura Yépez    | Femenino  | Finanzas              | 27   | 15.0%    | 23,421.00 € |       |               |
| 8  |    | Alondra Gómez    | Femenino  | Finanzas              | 38   | 10.0%    | 18,322.00 € |       |               |
| 9  |    | Argenee Alamo    | Femenino  | Relaciones Exteriores | 49   | 10.0%    | 23,150.00 € |       |               |
| 10 |    | Gilberto Galardi | Femenino  | Comercio              | 26   | 15.0%    | 23,043.00 € |       |               |
| 11 |    | Victor Yépez     | Masculino | Recursos Humanos      | 35   | 5.0%     | 18,483.00 € |       |               |

## Rellenar

Esta herramienta cuenta con opciones que te permiten rellenar las celdas tomando como referencia el dato introducido en la primera celda seleccionada.

Para hacer uso de ella haz:

- En la celda **A2** escribe el número 1. Posterior a eso selecciona el rango **A2:A11** (toda la columna del campo ID).
- Haz clic en la pestaña **Inicio**, **Edición**, **Rellenar**, **Rellenar hacia abajo**.



Automáticamente verás que las celdas seleccionadas se rellenan con el número 1, ya que se repite el valor de la primera celda seleccionada.

Este proceso lo puedes hacer del mismo modo rellenando celdas hacia la derecha de la selección, hacia arriba o hacia la izquierda. Sólo debes seguir el mismo proceso.

**Rellenar hacia abajo** rellena las celdas seleccionadas. Si éstas tienen contenido, lo reemplaza. Debes tener cuidado con eso.

Como se requiere que la columna ID tenga valores sucesivos que van desde el uno hasta el diez, **Rellenar** no cumple la función, por tanto usaremos otro método.

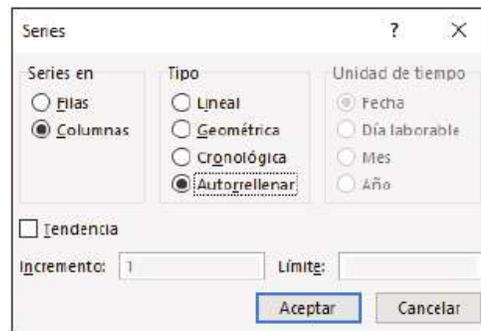
### **Autorrellenar**

Esta opción se encuentra en la pestaña **Inicio, Edición, Rellenar, Series**.

Ayuda para completar de forma rápida series de datos preestablecidas en Excel, un ejemplo de estas series son los números, meses del año, días de la semana e incluso fechas. Esta herramienta rellena los datos siguiendo el patrón de los primeros valores establecidos.

Para comprobarlo haz:

- Elimina todo el contenido del rango **A2:A11**. En la celda **A2** escribe el número 1 y en la celda **A3** escribe el número 2.
- Selecciona el rango **A2:A11**. Y haz clic en pestaña **Inicio, Edición, Rellenar, Series**.
- En el cuadro de diálogo de **Series** selecciona la opción **Columnas** y **Autorrellenar**. Haz clic en el botón **Aceptar**.




---

De forma automática verás como la serie de números se completa con números consecutivos.

---

Si quisieras autorrellenar las celdas con números que vayan de dos en dos haz:

- Elimina el contenido del rango **A2:A11** del ejemplo anterior. En la celda **A2** introduce un 0 y en la celda **A3** introduce un 2.
- Repite el procedimiento de **Autorrellenar**.

---

Observa que ahora la serie aumenta de dos en dos.

---

Esta misma lógica es **aplicable para datos de tiempo** como fechas. Por tanto, puedes probar la funcionalidad en la columna **H** del libro **PrimerLibro**. Introduce en la celda **H2** la fecha de inicio. En la celda **H3** introduce la fecha siguiente en la serie. Después aplica **Autorrellenar**.

### **Controlador de relleno**

Una forma sencilla de realizar un autorrelleno con series o con datos estáticos es utilizar el **Controlador de relleno**. Esta herramienta consiste en escribir en una celda datos y desde la esquina inferior derecha arrastrar ese dato para rellenar las celdas adyacentes.

Para probar el controlador de relleno haz:

- Elimina el contenido del rango **H2:H11** del ejemplo anterior. Introduce en la celda **H2** la fecha **18/12/2019**.
- Posiciónate en la esquina inferior de la celda **H2** hasta que aparezca el símbolo **+**. Haz clic en la esquina y arrastra hacia abajo hasta la celda **H11**.

| H |           |
|---|-----------|
|   | FECHA     |
|   | 18-dic-19 |
|   | 19-dic-19 |
|   | 20-dic-19 |
|   | 21-dic-19 |
|   | 22-dic-19 |
|   | 23-dic-19 |
|   | 24-dic-19 |
|   | 25-dic-19 |
|   | 26-dic-19 |
|   | 27-dic-19 |

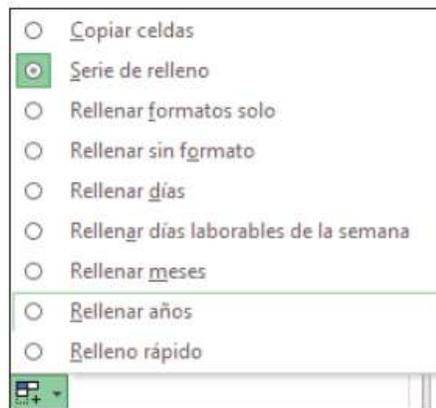
El controlador de relleno no está limitado a sólo rellenar celdas hacia abajo; puedes autorrellenar celdas adyacentes hacia arriba, izquierda o derecha, si así lo prefieres.

Verás que Excel de forma automática rellena las celdas con datos de fechas consecutivas. Ahora las fechas van del 18 de diciembre de 2019 al 27 de diciembre de 2019.

Se puede obtener el mismo resultado anterior haciendo doble clic en el símbolo **+** en lugar de arrastrar. Excel reconocerá de forma automática los límites de datos en la tabla, por tanto, el autorrelleno concluirá en la celda **H11**.

### Opciones de relleno

Si prestas un poco de atención cuando haces rellenos, notarás que en la esquina inferior derecha de toda la selección aparece el icono de **Opciones de relleno** , el cual ofrece un desplegable con distintas opciones para realizar el autorrelleno. Tomando como ejemplo el ejercicio anterior de las fechas el desplegable es el siguiente:



Aquí puedes seleccionar cualquiera de las opciones y cada una devuelve un resultado de autorrelleno distinto. Por ejemplo, **Rellenar días** devuelve una serie donde el valor incremental son los días. **Rellenar años** devuelve una serie donde el valor incremental son los años.

| H     |           |
|-------|-----------|
| FECHA |           |
|       | 18-dic-19 |
|       | 18-dic-20 |
|       | 18-dic-21 |
|       | 18-dic-22 |
|       | 18-dic-23 |
|       | 18-dic-24 |
|       | 18-dic-25 |
|       | 18-dic-26 |
|       | 18-dic-27 |
|       | 18-dic-28 |

## Relleno rápido

Esta opción es conocida también como **Relleno flash**. De todos los tipos de relleno se puede decir que es el más inteligente, ya que Excel evalúa los datos de las columnas adyacentes en la tabla de datos para ofrecer un posible autorrelleno.

Para probarlo haz:

- Posiciónate en la celda **I2** de la hoja **Contabilidad** del libro **PrimerLibro**. Esta celda pertenece a la columna de datos llamada **Nombre - Sexo**, por tanto se hará una combinación de las columnas **B** y **C**.
- En la celda **I2** introduce el texto **“Alma Gutiérrez - Femenino”**. Selecciona ahora la celda **I3** y comienza a escribir el texto **“Israel Fonseca - Masculino”**.

| NOMBRE - SEXO               |
|-----------------------------|
| Alma Gutierrez - Femenino   |
| Israel Fonseca - Masculino  |
| Miguel Ladrón - Masculino   |
| Cecilia Jaca - Femenino     |
| Alejandro Gómez - Masculino |
| Rosaura Yepez - Femenino    |
| Alondra Gómez - Femenino    |
| Argenee Alamo - Femenino    |
| Gilberto Galardi - Femenino |
| Victor Yepez - Masculino    |

Notarás que incluso antes de terminar de escribir el contenido en la celda **I3** Excel en tiempo *“flash”* revela una serie de opciones que puedes usar para rellenar las celdas restantes.

- Presiona la tecla **Enter** para confirmar el **Relleno flash**; ahora, todas las celdas se han completado con el mismo patrón.

Otro método para usar el relleno rápido es:

- Introducir el valor **“Alma Gutiérrez - Femenino”** en la celda **I2**.
- Seleccionar las celdas que se desean rellenar. En el ejemplo es el rango **I2:I11**.
- Hacer clic en **Inicio, Edición, Rellenar, Relleno rápido**.

Ahora la hoja **Contabilidad** del libro **PrimerLibro** debe contener este formato:

|    | A  | B                | C         | D                     | E    | F        | G           | H         | I                           |
|----|----|------------------|-----------|-----------------------|------|----------|-------------|-----------|-----------------------------|
| 1  | ID | NOMBRE           | SEXO      | DEPARTAMENTO          | EDAD | COMISIÓN | SUELDO      | FECHA     | NOMBRE - SEXO               |
| 2  | 1  | Alma Gutierrez   | Femenino  | Finanzas              | 23   | 5.0%     | 23,550.00 € | 18-dic-19 | Alma Gutierrez - Femenino   |
| 3  | 2  | Israel Fonseca   | Masculino | Marketing             | 53   | 10.0%    | 19,540.00 € | 18-dic-20 | Israel Fonseca - Masculino  |
| 4  | 3  | Miguel Ladrón    | Masculino | Relaciones Exteriores | 23   | 15.0%    | 18,904.00 € | 18-dic-21 | Miguel Ladrón - Masculino   |
| 5  | 4  | Cecilia Jaca     | Femenino  | Marketing             | 35   | 5.0%     | 17,980.00 € | 18-dic-22 | Cecilia Jaca - Femenino     |
| 6  | 5  | Alejandro Gómez  | Masculino | Relaciones Exteriores | 43   | 5.0%     | 23,980.00 € | 18-dic-23 | Alejandro Gómez - Masculino |
| 7  | 6  | Rosaura Yopez    | Femenino  | Finanzas              | 27   | 15.0%    | 23,421.00 € | 18-dic-24 | Rosaura Yopez - Femenino    |
| 8  | 7  | Alondra Gómez    | Femenino  | Finanzas              | 38   | 10.0%    | 18,322.00 € | 18-dic-25 | Alondra Gómez - Femenino    |
| 9  | 8  | Argenee Alamo    | Femenino  | Relaciones Exteriores | 49   | 10.0%    | 23,150.00 € | 18-dic-26 | Argenee Alamo - Femenino    |
| 10 | 9  | Gilberto Galardi | Femenino  | Comercio              | 26   | 15.0%    | 23,043.00 € | 18-dic-27 | Gilberto Galardi - Femenino |
| 11 | 10 | Victor Yopez     | Masculino | Recursos Humanos      | 35   | 5.0%     | 16,483.00 € | 18-dic-28 | Victor Yopez - Masculino    |

## 11.8.3 Autosuma y su función

Esta herramienta es de uso común, y seguro que te sacará de apuros cuando desees hacer grandes sumas de números, ya sea en una columna o fila específica. Esto se logra posicionándote en la celda situada debajo del último número de la columna o bien en la primera celda situada a la derecha del último número cuando se trata de sumar filas.

El uso de **Autosuma** es aplicable a cualquier escenario donde necesites obtener un total de una serie de números o cantidades.

En esta sección se trabaja usando la hoja **Contabilidad** del libro **PrimerLibro**.

Imagina que se necesita obtener el total del sueldo a pagar de la tabla de datos en la hoja **Contabilidad**. Para ello usa **Autosuma**, esto es:

- Selecciona la celda **G12**. Haz clic en la pestaña **Inicio**, **Edición**, **Autosuma**.

| G                    |
|----------------------|
| <b>SUELDO</b>        |
| 23,550.00 €          |
| 19,540.00 €          |
| 18,904.00 €          |
| 17,980.00 €          |
| 23,980.00 €          |
| 23,421.00 €          |
| 18,322.00 €          |
| 23,150.00 €          |
| 23,043.00 €          |
| 16,483.00 €          |
| <b>=SUMA(G2:G11)</b> |

Automáticamente Excel hace uso de la función **SUMA** para realizar la suma de todos los sueldos y así obtener un total.

- Presiona la tecla **Enter** para aceptar la suma y obtener el resultado (**208,373.00 €**).

---

Otra forma de acceder a la herramienta **Autosuma** es haciendo clic en la pestaña **Fórmulas**, **Biblioteca de funciones**, **Autosuma**.

---

Para aplicar la **Autosuma** puedes hacer también lo siguiente:

- Selecciona las celdas que contienen los valores a sumar. En el ejemplo es el rango **A2:A11**.
- Haz clic en la pestaña **Inicio**, **Edición**, **Autosuma**.

---

Otra forma de realizar sumas para obtener totales es utilizar la función **SUMA**; de ella se hablará en el capítulo dedicado a **Trabajar con funciones en Excel**.

---

## 11.8.4 Ordenar y filtrar

---

La aplicación de filtros y ordenar los datos de una tabla son tareas básicas a realizar cuando se trabaja con un libro de Excel. Y para esta actividad se cuenta con la herramienta **Ordenar y filtrar**, donde se pueden ordenar alfabéticamente textos o bien valores de forma ascendente o descendente. También, permite aplicar filtros que ayudan a mostrar sólo la información que necesitas.

---

Usa la hoja **Contabilidad** del libro **PrimerLibro** para trabajar con esta herramienta. Antes de las pruebas, elimina de la hoja cualquier dato que no se encuentre dentro del rango **A1:III**.

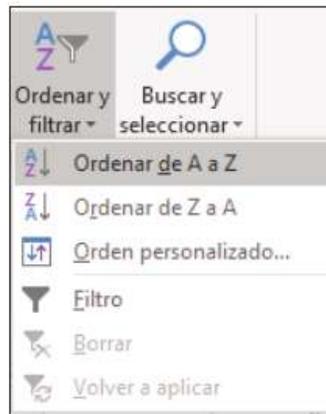
---

### Ordenar valores alfabéticamente

Para ordenar valores tienes dos opciones: seleccionar todo el rango de datos o posicionarte sobre una celda de la columna a ordenar. Es recomendable utilizar la segunda opción, ya que seleccionar todo un rango puede tomar más tiempo si se manejan grandes cantidades de datos.

Para ordenar valores haz:

- Selecciona la celda **B2** de la hoja **Contabilidad** del libro llamado **PrimerLibro**.
- Selecciona la pestaña **Inicio, Edición, Ordenar y filtrar**.



Observa que aparecen diversas opciones para ordenar:

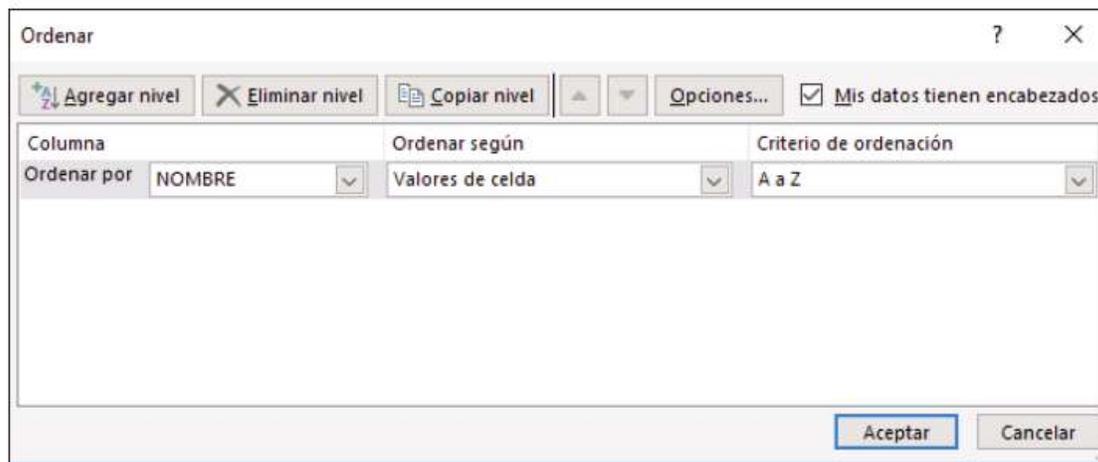
- **Ordenar de A a Z** y **Ordenar de Z a A**. Ordenan alfabéticamente los datos.
- **Orden personalizado**. Permite elegir el orden de los datos, incluso los datos se pueden ordenar usando más de una columna.
- Selecciona la opción **Ordenar de A a Z**. Observa que ahora todas las columnas de la tabla de datos se ordenan.

|    | A  | B                | C         | D                     | E    | F        | G           | H         | I                           |
|----|----|------------------|-----------|-----------------------|------|----------|-------------|-----------|-----------------------------|
| 1  | ID | NOMBRE           | SEXO      | DEPARTAMENTO          | EDAD | COMISIÓN | SUELDO      | FECHA     | NOMBRE - SEXO               |
| 2  | 5  | Alejandro Gómez  | Masculino | Relaciones Exteriores | 43   | 5.0%     | 23,980.00 € | 18-dic-23 | Alejandro Gómez - Masculino |
| 3  | 1  | Alma Gutierrez   | Femenino  | Finanzas              | 23   | 5.0%     | 23,550.00 € | 18-dic-19 | Alma Gutierrez - Femenino   |
| 4  | 7  | Alondra Gómez    | Femenino  | Finanzas              | 38   | 10.0%    | 18,322.00 € | 18-dic-25 | Alondra Gómez - Femenino    |
| 5  | 8  | Argenee Alamo    | Femenino  | Relaciones Exteriores | 49   | 10.0%    | 23,150.00 € | 18-dic-26 | Argenee Alamo - Femenino    |
| 6  | 4  | Cecilia Jaca     | Femenino  | Marketing             | 35   | 5.0%     | 17,980.00 € | 18-dic-22 | Cecilia Jaca - Femenino     |
| 7  | 9  | Gilberto Galardi | Femenino  | Comercio              | 26   | 15.0%    | 23,043.00 € | 18-dic-27 | Gilberto Galardi - Femenino |
| 8  | 2  | Israel Fonseca   | Masculino | Marketing             | 53   | 10.0%    | 19,540.00 € | 18-dic-20 | Israel Fonseca - Masculino  |
| 9  | 3  | Miguel Ladrón    | Masculino | Relaciones Exteriores | 23   | 15.0%    | 18,904.00 € | 18-dic-21 | Miguel Ladrón - Masculino   |
| 10 | 6  | Rosaura Yeppez   | Femenino  | Finanzas              | 27   | 15.0%    | 23,421.00 € | 18-dic-24 | Rosaura Yeppez - Femenino   |
| 11 | 10 | Victor Yeppez    | Masculino | Recursos Humanos      | 35   | 5.0%     | 16,483.00 € | 18-dic-28 | Victor Yeppez - Masculino   |

### Orden personalizado de valores

Esta opción permite ordenar más de una columna de forma simultánea. Para probar su funcionamiento haz:

- Selecciona la celda **B2** de la hoja **Contabilidad** del libro llamado **PrimerLibro**.
- Selecciona la pestaña **Inicio, Edición, Ordenar y filtrar**.
- Selecciona la opción **Orden personalizado**.



Observa que el cuadro de diálogo **Ordenar** cuenta ya con un nivel de ordenamiento aplicado en el ejemplo anterior.

Ordenado por: Nombre, según: Valores de celda, criterio: A a Z.

Si deseas agregar otro nivel de ordenamiento sólo pulsa el botón **Agregar nivel**, en caso contrario selecciona un nivel y presiona el botón **Eliminar nivel**.

- Elimina el nivel que ordena por nombre y agrega dos nuevos niveles de ordenamiento cuyos criterios sean:

Ordenado por: Departamento, según: Valores de celda, criterio: A a Z.

Ordenado por: Sexo, según: Valores de celda, criterio: A a Z.

- Haz clic en el botón **Aceptar** para aplicar los cambios.

El resultado son datos ordenados alfabéticamente por departamento y sexo.

|    | A  | B                | C         | D                     | E    | F        | G           | H         | I                           |
|----|----|------------------|-----------|-----------------------|------|----------|-------------|-----------|-----------------------------|
| 1  | ID | NOMBRE           | SEXO      | DEPARTAMENTO          | EDAD | COMISIÓN | SUELDO      | FECHA     | NOMBRE - SEXO               |
| 2  | 9  | Gilberto Galardi | Femenino  | Comercio              | 26   | 15.0%    | 23,043.00 € | 18-dic-27 | Gilberto Galardi - Femenino |
| 3  | 1  | Alma Gutierrez   | Femenino  | Finanzas              | 23   | 5.0%     | 23,550.00 € | 18-dic-19 | Alma Gutierrez - Femenino   |
| 4  | 7  | Alondra Gómez    | Femenino  | Finanzas              | 38   | 10.0%    | 18,322.00 € | 18-dic-25 | Alondra Gómez - Femenino    |
| 5  | 6  | Rosaura Yepez    | Femenino  | Finanzas              | 27   | 15.0%    | 23,421.00 € | 18-dic-24 | Rosaura Yepez - Femenino    |
| 6  | 4  | Cecilia Jaca     | Femenino  | Marketing             | 35   | 5.0%     | 17,980.00 € | 18-dic-22 | Cecilia Jaca - Femenino     |
| 7  | 2  | Israel Fonseca   | Masculino | Marketing             | 53   | 10.0%    | 19,540.00 € | 18-dic-20 | Israel Fonseca - Masculino  |
| 8  | 10 | Victor Yepez     | Masculino | Recursos Humanos      | 35   | 5.0%     | 16,483.00 € | 18-dic-28 | Victor Yepez - Masculino    |
| 9  | 8  | Argenee Alamo    | Femenino  | Relaciones Exteriores | 49   | 10.0%    | 23,150.00 € | 18-dic-26 | Argenee Alamo - Femenino    |
| 10 | 5  | Alejandro Gómez  | Masculino | Relaciones Exteriores | 43   | 5.0%     | 23,900.00 € | 18-dic-23 | Alejandro Gómez - Masculino |
| 11 | 3  | Miguel Ladrón    | Masculino | Relaciones Exteriores | 23   | 15.0%    | 18,904.00 € | 18-dic-21 | Miguel Ladrón - Masculino   |

## Filtrar

Para poder filtrar datos de una tabla de datos es necesario mostrar los filtros. Se reconoce que una tabla de datos en Excel tiene filtros porque en sus cabeceras aparece el icono .

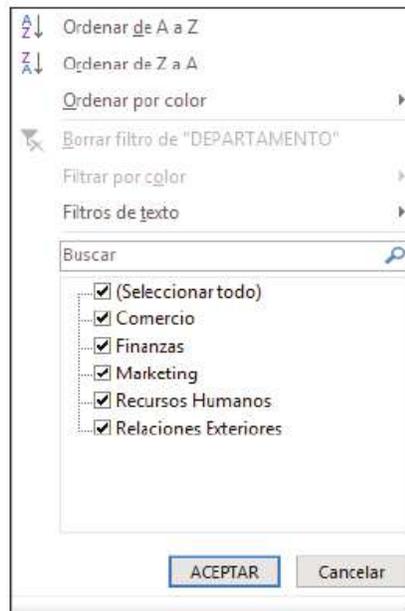


Para activar los filtros de la tabla en la hoja **Contabilidad** haz:

- Selecciona la celda **B2** de la hoja **Contabilidad** del libro llamado **PrimerLibro**.
- Selecciona la pestaña **Inicio, Edición, Ordenar y filtrar**.
- Del menú desplegable selecciona la opción **Filtro**.

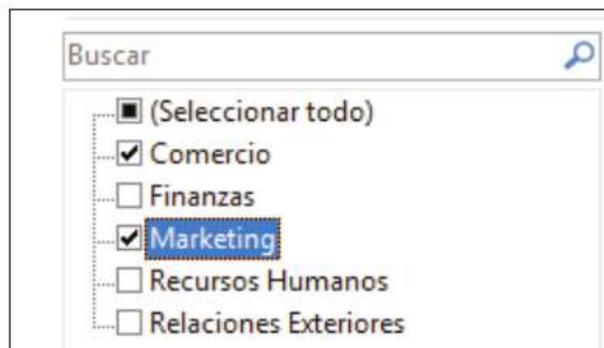
Ahora todos los encabezados de la tabla pueden ser filtrados.

- Pulsa sobre el icono de filtro  en el encabezado **Departamento**.



Observa que aparece un desplegable cuyas opciones ofrecen ordenar los datos de esa columna en específico, realizar filtros de texto o bien marcar o desmarcar alguno de los departamentos que aparecen para aplicar un filtro.

- De la lista de departamentos, sólo deja seleccionado **Comercio** y **Marketing**.



- Pulsa el botón **Aceptar**. Observa que automáticamente se ocultan los registros que no corresponden a las categorías seleccionadas. Y el icono del filtro se actualiza a , lo que implica que el filtro se ha aplicado.

|    | B                | C             | D   |
|----|------------------|---------------|---|
| 1  | <b>NOMBRE</b> ▼  | <b>SEXO</b> ▼ | <b>DEPARTAMENTO</b>  |
| 2  | Gilberto Galardi | Femenino      | Comercio  |
| 6  | Cecilia Jaca     | Femenino      | Marketing   |
| 7  | Israel Fonseca   | Masculino     | Marketing   |
| 12 |                  |               |   |

Puedes aplicar tantos filtros como columnas tengas en tu tabla de datos. Para eliminar los filtros de la tabla o bien borrar los filtros aplicados puedes hacerlo desde la pestaña **Inicio**, **Edición**, **Ordenar y filtrar**, presiona **Filtro** para eliminar los filtros de la tabla o **Borrar** para deshacer el filtro aplicado.

También puedes acceder a **Ordenar y filtrar** desde la pestaña **Datos**, **Ordenar y filtrar**.

### 11.8.5 Buscar y reemplazar

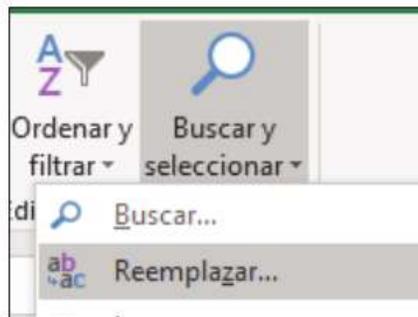
Cuando se trabaja con grandes volúmenes de datos, esta herramienta es sin duda poderosa, ya que permite buscar, encontrar y seleccionar grandes cantidades de datos que coincidan con un mismo valor y, si se desea, se puede reemplazar un valor por otro. Por ejemplo, imagina que trabajas en una empresa automotriz y llevas el registro de todas las piezas fabricadas en los

últimos cinco años en una hoja de Excel cuyos datos ascienden a treinta mil registros y solicitan cambiar el nombre de **Chasis** por su palabra en inglés, **Chassis**; realizar ese trabajo celda por celda es complejo y es aquí donde puedes usar esta herramienta.

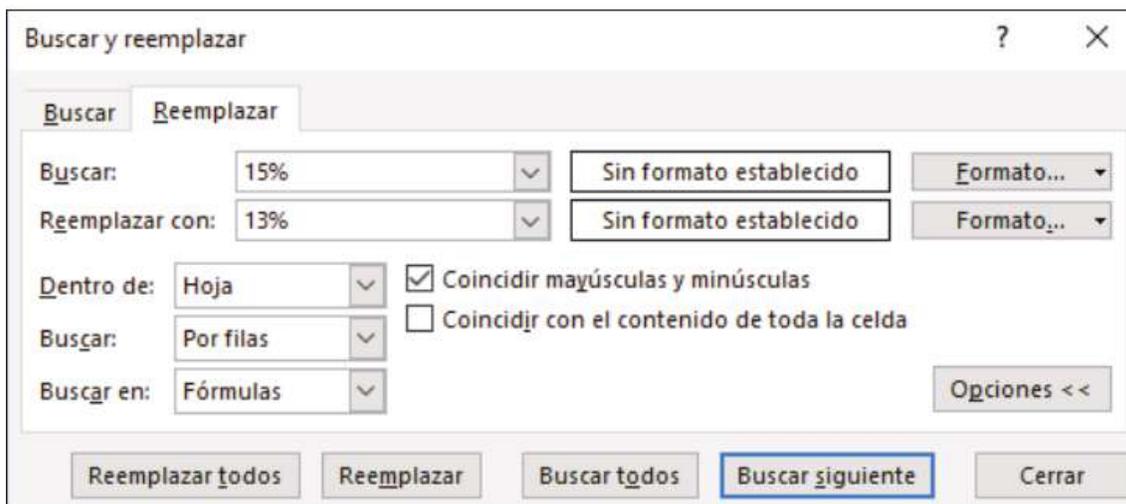
Haz uso de la hoja **Contabilidad** del libro **PrimerLibro** para practicar la búsqueda y selección de datos.

El siguiente ejemplo muestra cómo usar la herramienta **Reemplazar**, ya que el aprender a usarla conlleva aprender a realizar búsquedas. Por tanto haz:

- Selecciona la hoja **Contabilidad** y haz clic en la pestaña **Inicio, Edición, Buscar y seleccionar, Reemplazar** o bien puedes utilizar el atajo de teclado **CTRL + L**.



Seleccionando esta opción se abre un cuadro de diálogo con **Buscar y Reemplazar**.



Desde ahí puedes configurar las opciones por las cuales deseas realizar la búsqueda y así mismo colocar el reemplazo de éstas.

- **Buscar.** Introduce aquí el valor que deseas buscar, para el ejemplo se buscarán todas las celdas que contengan el valor 15.
- **Reemplazar con.** Introduce aquí el valor de reemplazo. Para el ejemplo coloca 13 %.
- **Formatos.** Permite realizar búsquedas por formatos específicos e incluso puedes establecer formatos que reemplacen los que ya existen.
- **Dentro de, Buscar, Buscar en.** Permiten definir la ubicación en la cual se realizará la búsqueda.
- **Coincidir mayúsculas y minúsculas.** Si el dato a buscar es texto hace coincidir los resultados con mayúsculas y minúsculas exactas.
- **Coincidir con el contenido de toda la celda.** El contenido de las celdas debe ser el mismo que el de búsqueda.
- **Reemplazar todos.** Reemplaza todas las coincidencias de datos con el valor introducido en **Reemplazar con.**
- **Reemplazar.** Reemplaza sólo la coincidencia actual.
- **Buscar todos.** Muestra un listado de todas las coincidencias encontradas dentro de la hoja o el libro, según se haya configurado.
- **Buscar siguiente.** Dirige a la coincidencia siguiente según los criterios escritos en el cuadro **Buscar.**

Haz clic en el botón **Buscar todos** y observa como aparece la lista de coincidencias en la parte inferior del cuadro.

| Libro            | Hoja         | Nombre | Celda   | Valor | Fórmula |
|------------------|--------------|--------|---------|-------|---------|
| PrimerLibro.xlsx | Contabilidad |        | \$F\$2  | 15.0% |         |
| PrimerLibro.xlsx | Contabilidad |        | \$F\$5  | 15.0% |         |
| PrimerLibro.xlsx | Contabilidad |        | \$F\$11 | 15.0% |         |

3 celda(s) encontradas

Haz clic en **Reemplazar todos** para realizar de forma automática los reemplazos. Excel lanzará un mensaje con la leyenda “Hemos realizado tres reemplazos”, haz clic en el botón **Aceptar** y cierra el cuadro de diálogo.

Además de poder reemplazar el contenido en las celdas, la herramienta **Buscar y Seleccionar** ubicada en la pestaña **Inicio** permite seleccionar de forma simultánea celdas que compartan una serie de características. Por ejemplo, aquellas celdas que compartan contenido como fórmulas, comentarios, constantes, o bien propiedades como el formato condicional o la validación de datos.

Como en el ejemplo que se ha trabajado sólo existen constantes, para probar la herramienta haz:

- Selecciona la celda **A1**. Ahora, haz clic en la pestaña **Inicio, Edición, Buscar y seleccionar, Constantes**.

Al contar con puras constantes, la tabla de datos se selecciona por completo.

### Actividad 3

- En la hoja **Ventas** del libro llamado **PrimerLibro** crea la siguiente tabla de datos.

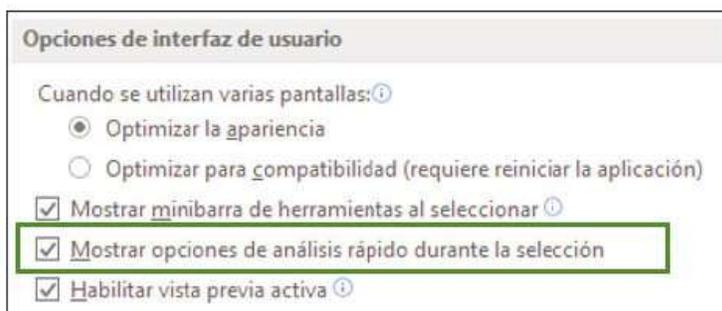
|    | A                | B           | C           | D           | E           | F           | G           | H           | I           | J           | K           | L           | M           |
|----|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1  | Empleado         | ENERO       | FEBRERO     | MARZO       | ABRIL       | MAYO        | JUNIO       | JULIO       | AGOSTO      | SEPTIEMBRE  | OCTUBRE     | NOVIEMBRE   | DICIEMBRE   |
| 2  | Gilberto Galardi | 44,743.00 € | 32,979.00 € | 89,836.00 € | 48,138.00 € | 56,949.00 € | 36,023.00 € | 45,970.00 € | 94,084.00 € | 77,038.00 € | 91,967.00 € | 88,408.00 € | 14,383.00 € |
| 3  | Alma Gutierrez   | 50,894.00 € | 52,078.00 € | 84,441.00 € | 16,942.00 € | 26,406.00 € | 48,646.00 € | 94,113.00 € | 24,928.00 € | 93,856.00 € | 82,455.00 € | 22,707.00 € | 82,353.00 € |
| 4  | Alondra Gómez    | 2,532.00 €  | 43,675.00 € | 71,695.00 € | 55,889.00 € | 56,232.00 € | 16,047.00 € | 48,350.00 € | 41,129.00 € | 38,471.00 € | 99,715.00 € | 45,648.00 € | 10,244.00 € |
| 5  | Rosaura Yeppez   | 98,224.00 € | 23,695.00 € | 18,001.00 € | 52,927.00 € | 15,759.00 € | 35,450.00 € | 48,001.00 € | 89,207.00 € | 61,094.00 € | 5,350.00 €  | 5,022.00 €  | 71,053.00 € |
| 6  | Cecilia Jaca     | 57,739.00 € | 34,939.00 € | 64,962.00 € | 64,210.00 € | 19,439.00 € | 46,640.00 € | 35,437.00 € | 64,461.00 € | 25,087.00 € | 66,968.00 € | 34,592.00 € | 93,371.00 € |
| 7  | Israel Fonseca   | 64,594.00 € | 98,959.00 € | 40,642.00 € | 41,388.00 € | 8,180.00 €  | 23,968.00 € | 18,870.00 € | 37,454.00 € | 58,112.00 € | 25,202.00 € | 49,058.00 € | 85,241.00 € |
| 8  | Victor Yeppez    | 71,630.00 € | 34,735.00 € | 99,316.00 € | 26,041.00 € | 94,850.00 € | 3,026.00 €  | 46,770.00 € | 42,473.00 € | 29,961.00 € | 75,453.00 € | 69,319.00 € | 84,386.00 € |
| 9  | Argonne Alamo    | 24,220.00 € | 21,028.00 € | 91,110.00 € | 50,873.00 € | 90,755.00 € | 85,881.00 € | 26,853.00 € | 26,868.00 € | 35,813.00 € | 27,498.00 € | 98,892.00 € | 33,884.00 € |
| 10 | Alejandro Gómez  | 90,835.00 € | 14,425.00 € | 52,694.00 € | 95,574.00 € | 3,542.00 €  | 99,238.00 € | 57,823.00 € | 36,436.00 € | 5,939.00 €  | 56,083.00 € | 94,735.00 € | 98,743.00 € |
| 11 | Miguel Ladrón    | 48,890.00 € | 30,986.00 € | 59,649.00 € | 66,044.00 € | 19,204.00 € | 45,386.00 € | 77,833.00 € | 31,314.00 € | 93,016.00 € | 61,497.00 € | 91,837.00 € | 32,064.00 € |

## 11.9 Herramientas de análisis rápido

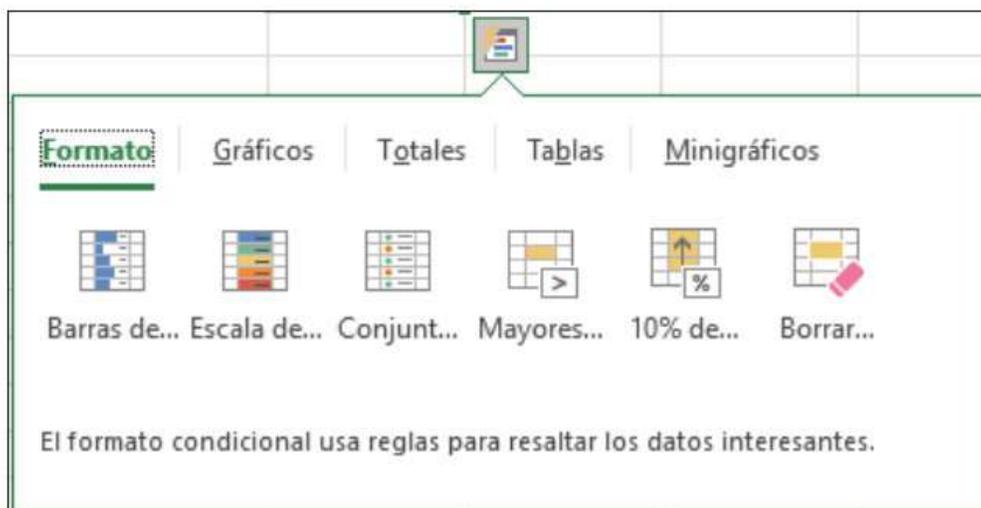
Procesar y brindar sentido a la información es una de las principales tareas de Excel y está claro que existen situaciones donde es necesario realizar cálculos sin llevar a cabo procedimientos elaborados, como realizar gráficos que representen visualmente los datos, dar formato a los datos e incluso realizar sumas de totales.

Esta funcionalidad nace en Excel 2013 y está incluida en Office 2019 o la suscripción de Office 365.

El análisis rápido viene habilitado por defecto en Excel y **se activa después de realizar una selección de un rango de celdas** siempre y cuando contengan datos. Sin embargo, puedes deshabilitarla o habilitarla fácilmente desde la pestaña **Archivo, Opciones, General, Opciones de interfaz de usuario**.



Para acceder al menú de **Análisis rápido** selecciona un rango de celdas con datos, en la esquina inferior derecha aparece el icono . Haz clic sobre él. Observa como se despliega una interfaz que ofrece las opciones de **Análisis rápido**.



Para probar las funcionalidades del **Análisis rápido** usa la hoja **Ventas** del libro **PrimerLibro**.

## 11.9.1 Aplicando formatos

Aplica a las celdas seleccionadas un formato determinado según los valores que contengan a través de **Barras de datos**, **Escala de color**, **Conjunto de iconos**, **Mayores que...** o **10 % de valores superiores**.

Si deseas conocer más sobre el **formato condicional** es un tema que se incluye en el capítulo **Aplicando formato a datos**.

- Para aplicar formatos, en la hoja de trabajo creada, selecciona el rango **B2:B11**. Haz clic sobre el **Análisis rápido** y aplica el formato **Barras de datos**.

|    | A                | B           | C           | D           | E           | F           | G           |
|----|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1  | Empleado         | ENERO       | FEBRERO     | MARZO       | ABRIL       | MAYO        | JUNIO       |
| 2  | Gilberto Galardi | 44,793.00 € | 32,979.00 € | 89,836.00 € | 48,158.00 € | 56,949.00 € | 36,623.00 € |
| 3  | Alma Gutierrez   | 50,884.00 € | 52,078.00 € | 84,441.00 € | 16,942.00 € | 26,406.00 € | 48,646.00 € |
| 4  | Alondra Gómez    | 2,532.00 €  | 43,675.00 € | 71,695.00 € | 55,889.00 € | 56,232.00 € | 16,047.00 € |
| 5  | Rosaura Yeppez   | 98,224.00 € | 23,695.00 € | 18,001.00 € | 52,927.00 € | 15,759.00 € | 35,450.00 € |
| 6  | Cocilia Jaca     | 57,739.00 € | 34,939.00 € | 64,962.00 € | 64,210.00 € | 19,433.00 € | 46,640.00 € |
| 7  | Israel Fonseca   | 64,594.00 € | 98,959.00 € | 40,642.00 € | 41,368.00 € | 8,180.00 €  | 23,968.00 € |
| 8  | Victor Yeppez    | 71,630.00 € | 34,735.00 € | 99,316.00 € | 26,041.00 € | 94,850.00 € | 3,026.00 €  |
| 9  | Argenee Alamo    | 28,220.00 € | 21,028.00 € | 91,110.00 € | 50,873.00 € | 90,755.00 € | 85,831.00 € |
| 10 | Alejandro Gómez  | 90,835.00 € | 14,425.00 € | 52,694.00 € | 95,574.00 € | 3,542.00 €  | 99,238.00 € |
| 11 | Miguel Ladrón    | 48,860.00 € | 30,986.00 € | 59,649.00 € | 66,044.00 € | 19,204.00 € | 45,386.00 € |

Observa que el formato ha sido aplicado automáticamente. Según el valor de la celda es aplicable el formato.

Si deseas eliminar el formato aplicado sólo selecciona el rango de datos, haz clic sobre el icono **Análisis rápido** y selecciona la opción **Borrar**.

## 11.9.2 Representación de datos con Gráficos

Permite agregar sin mucho esfuerzo un gráfico al cual le puedes dar formato y modificar tal y como se muestra en el capítulo **Representar gráficamente los datos**.

Para crear correctamente un gráfico se requieren encabezados para que los datos tengan sentido, por ello para probar esta opción haz:

- Selecciona el rango **A1:C11**. Haz clic sobre el icono **Análisis rápido** y selecciona **Gráficos, Columnas**.



Se crea un gráfico de columnas con la información seleccionada, donde se agrupan los datos por meses, estando en el eje horizontal los nombres de los empleados y en el eje vertical el salario que perciben.

Esta funcionalidad permite crear como base cinco tipos de gráficos, pero puedes buscar más haciendo clic en la opción **Más**.

### 11.9.3 Cálculo de totales

Imagina que de la tabla de datos necesitas obtener el total de ventas realizado por cada mes y agregar ese dato en una nueva fila. Pues bien, esta funcionalidad es útil para esto.

Para realizar un cálculo de totales por columnas haz:

- Selecciona el rango **B2:M11**. Haz clic en el icono **Análisis rápido** y selecciona **Totales, Sumar**.

| I                   | J                   | K                   | L                   | M                   | N |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---|
| AGOSTO              | SEPTIEMBRE          | OCTUBRE             | NOVIEMBRE           | DICIEMBRE           |   |
| 94,084.00 €         | 77,638.00 €         | 91,967.00 €         | 88,403.00 €         | 14,585.00 €         |   |
| 24,928.00 €         | 93,856.00 €         | 82,455.00 €         | 22,707.00 €         | 62,353.00 €         |   |
| 41,129.00 €         | 38,471.00 €         | 99,715.00 €         | 45,648.00 €         | 10,244.00 €         |   |
| 89,207.00 €         | 61,094.00 €         | 9,350.00 €          | 5,022.00 €          | 71,053.00 €         |   |
| 64,461.00 €         | 25,087.00 €         | 66,968.00 €         | 34,592.00 €         | 93,371.00 €         |   |
| 37,454.00 €         | 58,112.00 €         | 25,202.00 €         | 49,058.00 €         | 85,241.00 €         |   |
| 42,473.00 €         | 29,961.00 €         | 75,453.00 €         | 69,319.00 €         | 84,386.00 €         |   |
| 26,868.00 €         | 35,813.00 €         | 27,498.00 €         | 98,892.00 €         | 33,884.00 €         |   |
| 36,436.00 €         | 5,939.00 €          | 56,083.00 €         | 94,735.00 €         | 98,743.00 €         |   |
| 31,314.00 €         | 93,016.00 €         | 61,497.00 €         | 91,837.00 €         | 32,064.00 €         |   |
| <b>488,354.00 €</b> | <b>518,987.00 €</b> | <b>596,188.00 €</b> | <b>600,213.00 €</b> | <b>585,924.00 €</b> |   |

Las fórmulas calculan los totales de forma automática.

Cada vez que se aplica la función **Sumar**, Excel agrega una nueva fila debajo de las celdas seleccionadas, la cual representa la suma de dichas celdas.

Además de la suma, el cálculo de totales permite realizar cálculos básicos como el promedio, realizar un recuento de datos y así mismo calcular el porcentaje total de los mismos.

Agregar totales a datos está limitado a que los totales aparezcan en la fila adyacente debajo de los datos seleccionados, de modo que si ésta tiene contenido podría ser reemplazado.

## 11.9.4 Transformar datos a tablas

Una cosa es hablar sobre tablas de datos y otra distinta es hablar sobre la funcionalidad **Tablas** en Excel, ya que la primera hace referencia a datos tabulares y la segunda a aplicar cierto formato y propiedades. De esto se habla más a fondo en el capítulo **Representar gráficamente los datos**.

Para convertir los datos en una tabla sólo haz:

- Selecciona el rango **B1:C11**. Haz clic en el icono **Análisis rápido, Tablas, Tabla**.

|    | A                | B           | C           | D           | E         |
|----|------------------|-------------|-------------|-------------|-----------|
| 1  | Empleado         | ENERO       | FEBRERO     | MARZO       | ABRIL     |
| 2  | Gilberto Galardi | 44,743.00 € | 32,979.00 € | 89,836.00 € | 48,158.00 |
| 3  | Alma Gutierrez   | 50,884.00 € | 52,078.00 € | 84,441.00 € | 16,942.00 |
| 4  | Alondra Gómez    | 2,532.00 €  | 43,675.00 € | 71,695.00 € | 55,889.00 |
| 5  | Rosaura Yopez    | 98,224.00 € | 23,695.00 € | 18,001.00 € | 52,927.00 |
| 6  | Cecilia Jaca     | 57,739.00 € | 34,939.00 € | 64,962.00 € | 64,210.00 |
| 7  | Israel Fonseca   | 64,594.00 € | 98,959.00 € | 40,642.00 € | 41,368.00 |
| 8  | Victor Yopez     | 71,630.00 € | 34,735.00 € | 99,316.00 € | 26,041.00 |
| 9  | Argenee Alamo    | 24,220.00 € | 21,028.00 € | 91,110.00 € | 50,873.00 |
| 10 | Alejandro Gómez  | 90,835.00 € | 14,425.00 € | 52,694.00 € | 95,574.00 |
| 11 | Miguel Ladrón    | 48,860.00 € | 30,985.00 € | 59,649.00 € | 66,044.00 |
| 12 |                  |             |             |             |           |
| 13 |                  |             |             |             |           |
| 14 |                  |             |             |             |           |
| 15 |                  |             |             |             |           |
| 16 |                  |             |             |             |           |
| 17 |                  |             |             |             |           |
| 18 |                  |             |             |             |           |
| 19 |                  |             |             |             |           |

Cuando se aplica esta propiedad, los datos toman el formato característico de las tablas (color azul intercalado) y los encabezados cuentan ahora con el icono que simboliza el filtro.

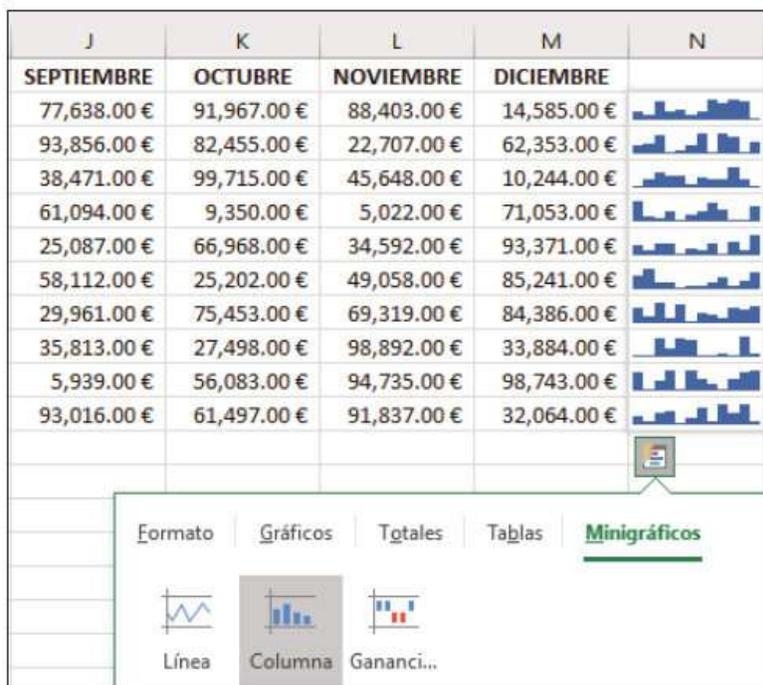
Además de las tablas, desde la pestaña **Análisis rápido, Tablas** se pueden crear también **Tablas dinámicas**. En el capítulo **Crear y manipular tablas dinámicas** se habla más en detalle sobre las mismas.

## 11.9.5 Crear minigráficos

Si deseas que tu tabla de datos cuente con una representación gráfica de los mismos sin insertar un gráfico completo, los minigráficos son una opción, ya que éstos los puedes insertar en una celda y expresar un panorama general de los datos.

Los minigráficos los puedes insertar desde la pestaña **Insertar**, **Minigráficos** o bien se pueden agregar desde la herramienta **Análisis rápido**. Para ello haz:

- Selecciona el rango **B2:M11**. Haz clic en el icono **Análisis rápido**, **Minigráficos**, **Columna**.



El minigráfico se agrega por defecto en la primera columna adyacente de los datos seleccionados. Dependiendo del tipo de minigráfico que se haya seleccionado será la representación que tomen las celdas.

## 11.10 Manejo de referencias

Antes de trabajar con fórmulas o funciones en Excel es importante aprender el uso de las referencias, ya que a través de ellas se puede acceder a los datos que contiene una celda.

Con anterioridad se mencionó que una celda es el objeto ubicado en la intersección entre una fila y una columna. Cuando una celda se selecciona, a ésta se le llama *celda activa*, la cual tiene un nombre o una referencia. Por ejemplo, **B4** hace referencia a la celda en la intersección de la **columna B** y la **fila 4**.

Recuerda, una forma rápida de saber la referencia de una celda es seleccionarla y observar en el cuadro de nombres su referencia.

Para comprender las referencias debes conocer los tipos que hay y cómo funcionan, lo cual se describe a continuación.

### 11.10.1 Referencias relativas

Excel por defecto usa las referencias relativas cuando se trabajan referencias dentro de una fórmula o función. Se entiende que son relativas porque éstas pueden cambiar si son movidas o copiadas a otra celda.

**Ejemplo: A1** para referirse a una celda en específico. O bien **A1:B3** para referirse a un rango.

Prueba las referencias relativas y haz:

- Selecciona la hoja **Ventas** del libro llamado **PrimerLibro**. En la celda **N2** escribe **=M2** para obtener el valor de la celda **M2** y presiona **Enter**.
- Copia el valor de la celda **N2** en la celda **N3** y presiona **Enter** para confirmar.

|             | M           | N | O |
|-------------|-------------|---|---|
| DICIEMBRE   |             |   |   |
| 14,585.00 € | 14,585.00 € |   |   |
| 62,353.00 € | 62,353.00 € |   |   |
| 10,244.00 € |             |   |   |

Observa como la celda **N3** automáticamente toma el valor de la celda **M3**. Esto es porque la referencia relativa se movió una celda hacia abajo.

- Repite el mismo procedimiento pegando el contenido de la celda **N2** en las demás celdas. O usa el **Controlador de relleno** para completar la serie.

## 11.10.2 Referencias absolutas

A diferencia de las referencias relativas, las referencias absolutas sirven para mantener las referencias de las celdas a pesar de ser copiadas o movidas.

Una referencia absoluta luce de esta forma: **\$A\$2** para las celdas, o bien **\$A\$2:\$B\$4** para los rangos. Se antepone el signo **\$** tanto para el nombre de las columnas como para el de las filas.

Prueba el funcionamiento de las referencias absolutas tomando el ejemplo anterior y haz:

- En la celda **N2** escribe **=\$M\$2** para obtener el valor de la celda **M2** y presiona **Enter**.
- Copia el valor de la celda **N2** en la celda **N3** y presiona **Enter** para confirmar.

| fx |             | =\$M\$2     |  |
|----|-------------|-------------|--|
|    | M           | N           |  |
|    | DICIEMBRE   |             |  |
|    | 14,585.00 € | 14,585.00 € |  |
|    | 62,353.00 € | 14,585.00 € |  |
|    | 10,244.00 € | 14,585.00 € |  |

Observa que la celda **N3** contiene el mismo valor que la celda **M2**, ya que la referencia absoluta no permite que cambie.

- Repite el procedimiento pegando el contenido de la celda **N2** en las demás celdas.

Este tipo de referencia puede ser útil cuando deseas incluir en una fórmula o función el total de una celda que contenga el total de datos calculados.

### 11.10.3 Referencias mixtas

---

Después de conocer las referencias relativas y absolutas, este tipo será más sencillo ya que es una combinación de ambas. Las referencias mixtas son usadas cuando deseas que una columna o una fila quede bloqueada.

Un ejemplo de formato de referencias mixta es **\$A1** o bien **A\$1**. En el primer caso la columna es la que permanece fija permitiendo que la fila cambie; en el segundo, sucede el caso contrario.

### 11.10.4 Referencias a libros y hojas

---

Este tipo de referencias son usadas cuando es necesario obtener datos de hojas distintas o incluso libros.

- **Referencias a hojas.** Si quieres obtener datos dentro de una celda que corresponde a otra hoja en Excel, deberás usar las referencias a hojas. Cuyo formato de ejemplo es **=Contabilidad!D2**.
  - Donde **Contabilidad** representa la referencia de la hoja en la que se obtienen los datos y **D2** es la referencia a la celda.
- **Referencias a libros.** Existen dos formas de hacer referencias a un libro en Excel. La primera es cuando el libro se encuentra abierto y la referencia cuenta con un formato similar a **='[Costos.xlsx]OCT-NOV'!\$I\$17**.
  - **'[Costos.xlsx]OCT-NOV'**. Es el nombre del libro delimitado entre [ ] y el nombre de la hoja, ambos delimitados por comillas simples (').
  - **!\$I\$17**. Es la referencia a la celda dentro de la hoja **OCT-NOV** en el libro llamado **Costos.xlsx**.

La segunda forma es cuando el libro se encuentra cerrado:

**='C:\Usuario\Documentos\[Costos.xlsx]OCT-NOV'!\$I\$17**

Este tipo de referencia es similar a la primera opción, sin embargo, al cerrar el libro de origen de datos es necesario anteponer la ruta donde está ubicado. Para el ejemplo es: **C:\Usuario\Documentos\**.

## 11.11 Concepto de fórmula

---

El manejo de fórmulas es básico para quien tiene la meta de aprender a usar Excel en cualquiera de sus versiones; esto es porque a partir de las fórmulas se crean soluciones dentro de las hojas de cálculo y con ellas es posible darle un sentido a una tabla llena de datos.

Para aprender a usar las fórmulas en Excel es necesario tener claros los conceptos básicos antes descritos en este libro y sobre todo mucha práctica y paciencia.

### Principios básicos para el uso de fórmulas:

- Toda fórmula debe iniciarse con el símbolo igual (=). Éste es el más importante. De otro modo, el contenido de la celda es tomado como constante de texto.
- Puede contener todos los tipos de datos mencionados con anterioridad.
- Se hace uso de referencias para acceder a los datos.
- Puede hacer uso de operadores y así mismo de funciones (ver capítulo en este libro).
- Si algo va mal con la fórmula, Excel arroja errores.
- Son más sencillas de lo que piensas.

Los puntos anteriores pueden estar mezclados entre sí (a excepción del primero), todo depende de la complejidad del cálculo que se desea obtener.

## 11.12 Operadores

Los operadores básicos usados en las fórmulas se dividen en categorías según su uso. Por tanto, se tienen:

### 11.12.1 Operadores aritméticos

Usados para realizar operaciones básicas como sumas, restas, multiplicaciones e incluso divisiones con la finalidad de obtener resultados numéricos<sup>1</sup>.

| Operador aritmético     | Significado       | Ejemplo    |
|-------------------------|-------------------|------------|
| + (signo más)           | Suma              | 3+3        |
| - (signo menos)         | Resta<br>Negación | 3-1<br>- 1 |
| * (asterisco)           | Multiplicación    | 3*3        |
| / (barra oblicua)       | División          | 3/3        |
| % (signo de porcentaje) | Porcentaje        | 20%        |
| ^ (acento circunflejo)  | Exponenciación    | 3^2        |

<sup>1</sup> <https://support.office.com/es-es/article/operadores-de-c%C3%A1lculo-y-prioridad-en-excel-48be406d-4975-4d31-b2b8-7af9e0e2878a>

Considera que a pesar de mostrar sólo números en el ejemplo se pueden realizar operaciones usando referencias a celdas, por ejemplo: **A1+B2**.

## 11.12.2 Operadores de comparación

Estos operadores pueden comparar dos valores donde el resultado será siempre un valor verdadero o falso. Estos operadores pueden ser útiles en funciones lógicas como la función **SI**.

| Operador de comparación      | Significado       | Ejemplo |
|------------------------------|-------------------|---------|
| = (signo igual)              | Igual a           | A1=B1   |
| > (signo mayor que)          | Mayor que         | A1>B1   |
| < (signo menor que)          | Menor que         | A1<B1   |
| >= (signo mayor o igual que) | Mayor o igual que | A1>=B1  |
| <= (signo menor o igual que) | Menor o igual que | A1<=B1  |
| <> (signo distinto de)       | Distinto de       | A1<>B1  |

Imagina que la celda **A1** contiene el dato **5** y la celda **B1** contiene el dato **10**. Si en la **celda B3** se aplica la fórmula **=A1>B1**, ésta devolverá el valor **FALSO**.

## 11.12.3 Operador de referencia

| Operador de referencia | Significado   | Ejemplo             |
|------------------------|---|---------------------|
| : (dos puntos)         | Operador de rango, que genera una referencia a todas las celdas entre dos referencias, éstas incluidas. | B5:B15              |
| ; (punto y coma)       | Operador de unión que combina varias referencias en una referencia.                                     | SUMA(B5:B15;D5:D15) |
| (espacio)              | Operador de intersección, que genera una referencia a las celdas comunes a dos referencias.             | B7:D7 C6:C8         |

El operador de referencia ; (**punto y coma**) puede variar dependiendo de la configuración del sistema operativo; en lugar de eso puede ser , (**coma**).

## 11.12.4 Operador de concatenación

| Operador de texto | Significado  | Ejemplo          |
|-------------------|--|------------------|
| & (“y” comercial) | Conecta o concatena dos valores para generar un valor de texto continuo. | “Viento”&”norte” |

Las cadenas de texto en Excel se representan utilizando “ ” (**comillas**). Para concatenar valores en Excel puedes escribir en cualquier celda = “**Curso Excel**” & “**2019**”. En lugar de usar datos constantes como texto puedes usar referencias a celdas. Por ejemplo, =**A2&B2**.

## 11.13 Uso básico de fórmulas en Excel

Para comprender y practicar las fórmulas usando operadores se explica un ejemplo de cómo usar fórmulas matemáticas básicas para obtener valores según los datos contenidos en la tabla de datos dentro de la hoja **Ventas** del libro **PrimerLibro**. En el ejemplo se ofrece más información para el uso de las fórmulas en Excel.

Para practicar las fórmulas básicas en Excel haz:

- Obtén cada uno de los totales de las ventas en cada mes, utilizando una fórmula para sumar cada uno de los datos. Por ejemplo, para calcular el total de enero se escribe la fórmula en la celda **B12** como se observa en la imagen.

| B                                | C              | D            |
|----------------------------------|----------------|--------------|
| <b>ENERO</b>                     | <b>FEBRERO</b> | <b>MARZO</b> |
| 44,743.00 €                      | 32,979.00 €    | 89,836.00 €  |
| 50,884.00 €                      | 52,078.00 €    | 84,441.00 €  |
| 2,532.00 €                       | 43,675.00 €    | 71,695.00 €  |
| 98,224.00 €                      | 23,695.00 €    | 18,001.00 €  |
| 57,739.00 €                      | 34,939.00 €    | 64,962.00 €  |
| 64,594.00 €                      | 98,959.00 €    | 40,642.00 €  |
| 71,630.00 €                      | 34,735.00 €    | 99,316.00 €  |
| 24,220.00 €                      | 21,028.00 €    | 91,110.00 €  |
| 90,835.00 €                      | 14,425.00 €    | 52,694.00 €  |
| 48,860.00 €                      | 30,986.00 €    | 59,649.00 €  |
| =B2+B3+B4+B5+B6+B7+B8+B9+B10+B11 |                |              |

Realiza la suma utilizando esta fórmula, aunque ya tengas conocimiento y manejes la **Autosuma**. Aplica una fórmula similar para calcular el total de cada mes.

En lugar de escribir el nombre o las referencias a celdas puedes seleccionar una celda usando el ratón para incluirla en la fórmula rápidamente.

- De la celda **A15** a la celda **A20** escribe el texto como se muestra en la siguiente imagen y dentro del rango **B15:B22** escribe el resultado de los cálculos.

|    | A           | B |
|----|-------------|---|
| 14 |             |   |
| 15 | ENE > FEB   |   |
| 16 | FEB = JUL   |   |
| 17 | DIC - ENE   |   |
| 18 | JUN / MAY   |   |
| 19 | MAR & SEP   |   |
| 20 | ABR %       |   |
| 21 | PROM. ENE   |   |
| 22 | VENTA TOTAL |   |
| 23 |             |   |

- ENE > FEB.** Comparación lógica para determinar si el total de ventas de enero es mayor al total de ventas de febrero. La fórmula a aplicar es **=B12>C12**.
- FEB = JUL.** Compara si el valor de las ventas totales en febrero es igual a las de julio. Fórmula a aplicar **=C12=H12**. Recuerda, el segundo signo de igual en una fórmula siempre será tomado como operador de comparación.
- DIC - ENE.** Realiza una resta entre el total de ventas en diciembre menos el total de ventas en enero. La fórmula es: **=M12-B12**.
- JUN/MAY.** Calcula tomando como valor el total de ventas de junio entre el total de ventas de mayo. Fórmula a usar: **=G12/F12**.
- MAR & SEP.** Concatena el total de ventas en marzo con el total de septiembre. Fórmula: **=D12&J12**. Observa que el símbolo **&** concatena los valores a pesar de no ser cadenas de texto.
- ABR %.** Convierte en valor del total de las ventas de abril en un porcentaje.
- PROM. ENE.** Calcula la cantidad promedio de las ventas realizadas en enero. La fórmula es **=B12/10**. La celda **B12** contiene el total de las ventas de enero y el número **10** representa la cantidad de datos.
- VENTA TOTAL.** Suma las ventas totales obtenidas en los doce meses. Fórmula a usar: **=B12+C12+D12+E12+F12+G12+H12+I12+J12+K12+L12+M12**.

A continuación, la tabla de los resultados:

|    |             |                 |  |
|----|-------------|-----------------|--|
| 14 |             |                 |  |
| 15 | ENE > FEB   | VERDADERO       |  |
| 16 | FEB = JUL   | FALSO           |  |
| 17 | DIC - ENE   | 31,663.00 €     |  |
| 18 | JUN / MAY   | 1.127           |  |
| 19 | MAR & SEP   | 672346518987    |  |
| 20 | ABR %       | 5180            |  |
| 21 | PROM. ENE   | 55,426.10 €     |  |
| 22 | VENTA TOTAL | \$ 6,253,983.00 |  |
| 23 |             |                 |  |

Como pequeña actividad, calcula ahora el promedio de las ventas totales de todo el año. El resultado debe ser: **521,165.25 €**.

### 11.13.1 Prioridad de operadores

Recuerda, todas las fórmulas comienzan con un signo igual (=). El contenido que le precede al signo Excel lo considera parte de la fórmula, el cual será evaluado y calculado de izquierda a derecha. Sin embargo, los operadores de cálculo pueden cambiar este orden según su prioridad. A continuación se muestra una tabla cuyo orden determina la prioridad de los operadores:

| Operador  | Descripción                                  |
|---|--|
| : (dos puntos)<br>(un solo espacio)<br>; (punto y coma) | Operadores de referencia                     |
| -   | Negación (como en -1)                        |
| %   | Porcentaje                                   |
| ^   | Exponenciación                               |
| * y /   | Multiplicación y división                    |
| + y -   | Suma y resta                                 |
| &   | Conecta dos cadenas de texto (concatenación) |
| =<br><><br><=<br>>=                                     | Comparación                                  |

### Dar mayor prioridad con paréntesis

Los paréntesis no son considerados operadores, por ello no aparecen en la tabla anterior. Pero éstos cuentan con mayor nivel de prioridad, lo que permite orientar a Excel qué cálculo realizar primero.

Para probar esto toma como base del ejercicio anterior y calcula el promedio de las ventas totales de los meses de enero, febrero y marzo. Por tanto, haz:

- En la celda **D15** escribe la fórmula **=B12+C12+D12/3**. Presiona **Enter** y observa el resultado, que es: **1165875**. Este resultado es incorrecto.

---

Se obtiene porque Excel realiza primero el cálculo **D12/3**, ya que este operador tiene mayor prioridad que el de suma. Posterior a eso realiza la suma de las celdas **B12** y **C12**.

---

- En la celda **D16** escribe la fórmula **=(B12+C12+D12)/3**. Presiona **Enter** y el resultado será: **53803**. Este resultado es el correcto, ya que gracias a la colocación del paréntesis en la fórmula se establece más prioridad para la suma y con el resultado obtenido lleva a cabo la división.

## 11.14 Asignar y administrar nombres

---

Se ha mencionado que cada celda tiene un nombre específico según la fila y la columna de su intersección, no obstante, Excel permite personalizar el nombre de dicha celda, rango o tabla para hacer referencia a él, permitiendo ser más precisos al trabajar con fórmulas.

Dentro de Excel es común usar estos nombres para identificar conjuntos de celdas adyacentes cuyos valores compartan un mismo significado o celdas que determinen el total final de un cálculo.

Por ejemplo, en análisis de totales de ventas, la celda que acumula el total de las ventas puede ser nombrada como **TotalVentas** identificándola mejor dentro de la hoja de cálculo.

### 11.14.1 Nombrar celdas y rangos

---

Es importante resaltar que dentro de Excel se pueden asignar nombres a las celdas o rangos de celdas que contengan fórmulas, valores constantes o bien celdas vacías. Para ello:

- Selecciona la celda o rango de celdas para asignar un nombre.
- Desde el cuadro de nombres escribe el nuevo nombre para el rango.

|   | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 |   |   | 3 | 8 | 6 |
| 2 |   |   | 6 | 2 | 3 |
| 3 |   |   | 6 | 4 | 2 |
| 4 |   |   |   |   |   |

En el ejemplo el rango **C1:E3** es nombrado **MI\_NOMBRE**.

- Presiona la tecla **Enter** para confirmar la operación.

Otra forma de agregar nombre a una celda o rango:

- Selecciona la celda o rango de celdas para asignar un nombre.
- Haz clic en la pestaña **Fórmulas**, opción **Asignar un nombre, Definir nombre**.

Dentro del cuadro de diálogo **Nombre nuevo** define los datos del nuevo nombre.

Nombre nuevo

Nombre:

Ámbito: Libro

Comentario:

Se refiere a: =Hoja1!\$C\$1:\$E\$3

Aceptar Cancelar

- **Nombre.** Valor sobre el cual se hará referencia a las celdas o rango de celdas.
- **Ámbito.** Selecciona si deseas que el nombre esté disponible para todo el libro (recomendado) o sólo la hoja activa.
- **Comentario.** Agrega un comentario sobre el nuevo nombre.
- **Se refiere a.** Son las celdas o rango de celdas a las cuales se asigna el nombre.
- Haz clic en el botón **Aceptar** para guardar los cambios.

## Usar nombres

Una vez creado el nombre puedes hacer referencia a él dentro de una fórmula o función. Por ejemplo, la función **=SUMA(MI\_NOMBRE)** devuelve como resultado la suma de los datos contenidos en el rango de celdas “MI\_NOMBRE”.

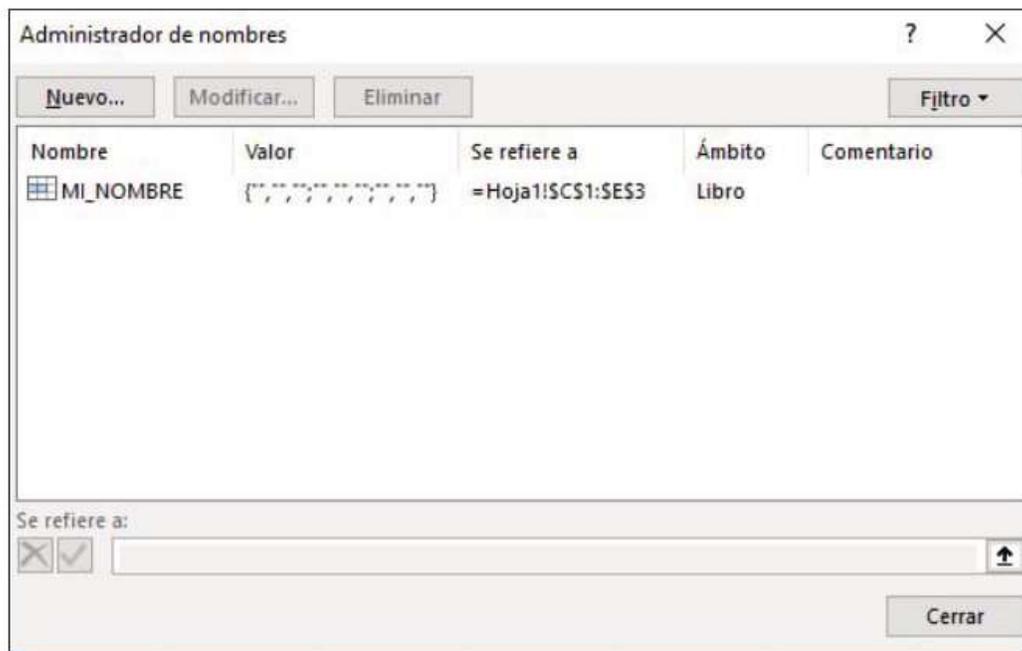
Una forma simple de conocer el listado de nombre dentro del libro de trabajo es hacer clic en la pestaña del cuadro de nombres para desplegar la lista de las referencias a celdas o rangos que han sido nombradas.



O bien accede al administrador de nombres como se muestra en la siguiente sección.

## 11.14.2 El administrador de nombres

Esta herramienta es útil para administrar y realizar cambios en la lista de nombres guardados en un libro de trabajo. Para acceder al administrador haz clic en la pestaña **Fórmulas**, sección **Nombres definidos**, **Administrador de nombres**.



Además de mostrar el listado de todos los nombres existentes permite crearlos, eliminarlos y modificarlos. Además, desde el botón **Filtro** puedes acotar la lista de nombres por las categorías definidas en esta opción.



# Excel.

## Aplicar formatos a datos

# 12

Excel ofrece la oportunidad de añadir formatos a las celdas de acuerdo con su comportamiento o para enfatizar sus niveles de importancia, permitiendo incorporar una serie de estilos y condiciones ideales para organizar, identificar y comprender mejor los datos de nuestras tablas y hojas.

### 12.1 Objetivo

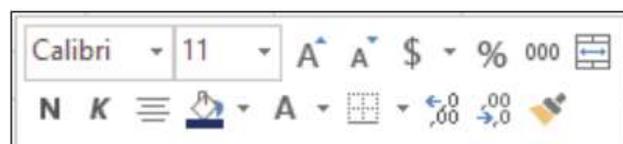
Comprender la utilidad de los diversos tipos de formatos y estilos posibles de aplicar a los rangos, tablas y celdas del entorno de trabajo.

### 12.2 El formato de celdas

La presentación de las celdas en un libro de Excel marca una pauta visual en la estructura de la información, por ello es importante conocer cómo aplicar el **Formato** a las celdas, el cual desde la cinta de opciones se encuentra en la pestaña **Inicio** y se ha usado en algunos ejemplos y ejercicios con anterioridad.

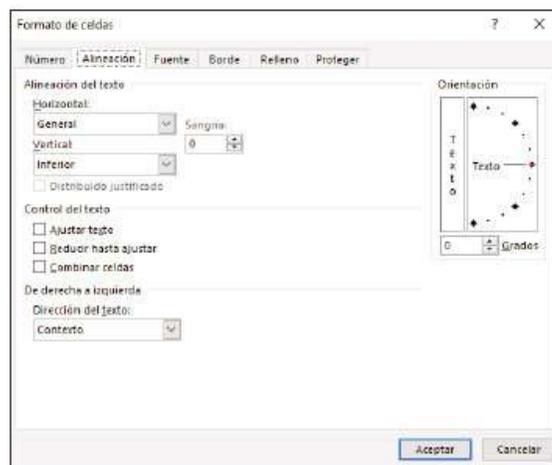


El formato de celdas puede ser aplicado en la barra flotante que aparece al hacer clic derecho sobre cualquier celda.



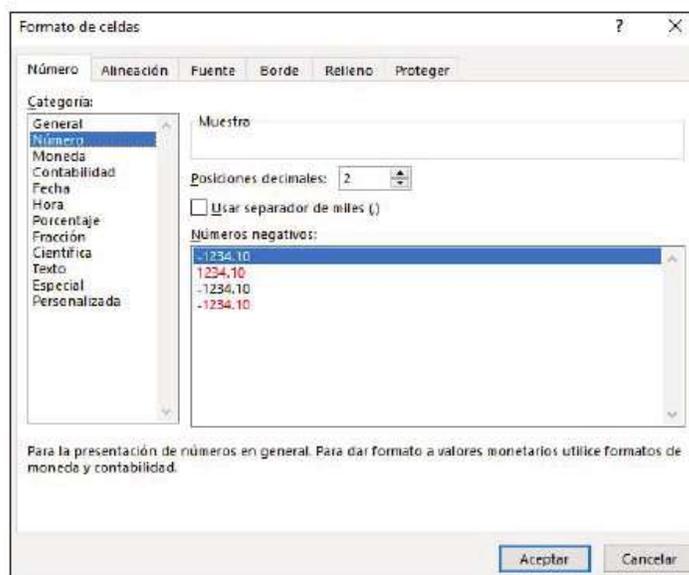
O bien accede al cuadro de diálogo **Formato de celdas**; hay dos formas de hacerlo:

- Haz clic derecho sobre una celda o rango de celdas sobre las cuales se aplicará el formato y selecciona **Formato de celdas**.
- Selecciona la celda o rango de celdas a las cuales se aplicará el formato y pulsa el icono  de la sección **Fuente**, **Alineación** o **Número** en la pestaña **Inicio**.



En este cuadro de diálogo se aprecian seis pestañas diferentes que se abordan a continuación:

- **Número**. Permite aplicar formato a los datos contenidos en las celdas. Al igual que la sección **Número** en la pestaña **Inicio**.



Las opciones que brinda esta sección se dividen en categorías, las cuales se presentan a continuación:

- **General.** Representa un número sin un formato específico. Todo valor introducido en una celda contiene este formato como base.
- **Número.** Si el dato añadido es sólo un número que no representa datos monetarios se puede configurar la cantidad de decimales y el formato de número negativo. Para ello sólo selecciona una de las opciones en la parte central.
- **Moneda.** Si el dato representa un valor monetario, esta pestaña permite colocar la cantidad de decimales, el símbolo de moneda y así mismo la representación de número negativo.
- **Contabilidad.** Permite colocar la cantidad de decimales y así mismo el símbolo de moneda.
- **Fecha.** Muestra los distintos formatos para representar fechas en Excel permitiendo seleccionar la configuración regional y el tipo de calendario; esta información se establece según la configuración regional del sistema operativo.
- **Hora.** Muestra los distintos formatos para representar horas en Excel permitiendo seleccionar la configuración regional; esta información se establece según la configuración regional del sistema operativo.
- **Porcentaje.** Para representar porcentajes de 0 % a 100 % se debe escribir en las celdas valores decimales entre 0 y 1, porque, al aplicar el formato de porcentaje, los números son multiplicados por cien y se asigna el símbolo porcentual. Ejemplo: **0.46** representa el **46 %**.
- **Fracción.** Convierte en fracción los decimales de un dato numérico, permitiendo seleccionar el formato de la fracción. Por ejemplo, el número **22.4117** es representado como **22 7/17** en una fracción de hasta dos dígitos.
- **Científica.** Cambia el número a notación científica y permite configurar la cantidad de decimales. Por ejemplo, el número **22.4117** es representado como **2.24E+01**.
- **Texto.** Todas las celdas con este formato son representadas como texto, independientemente de que el dato en la celda sea un número.
- **Especial.** Permite dar formato a datos que representen números telefónicos, códigos postales o números de seguridad postal.

|                         |                |
|-------------------------|----------------|
| <b>Código postal</b>    | 08395          |
| <b>Teléfono</b>         | (229) 022-3399 |
| <b>No Seguro social</b> | 9838-40-3948   |

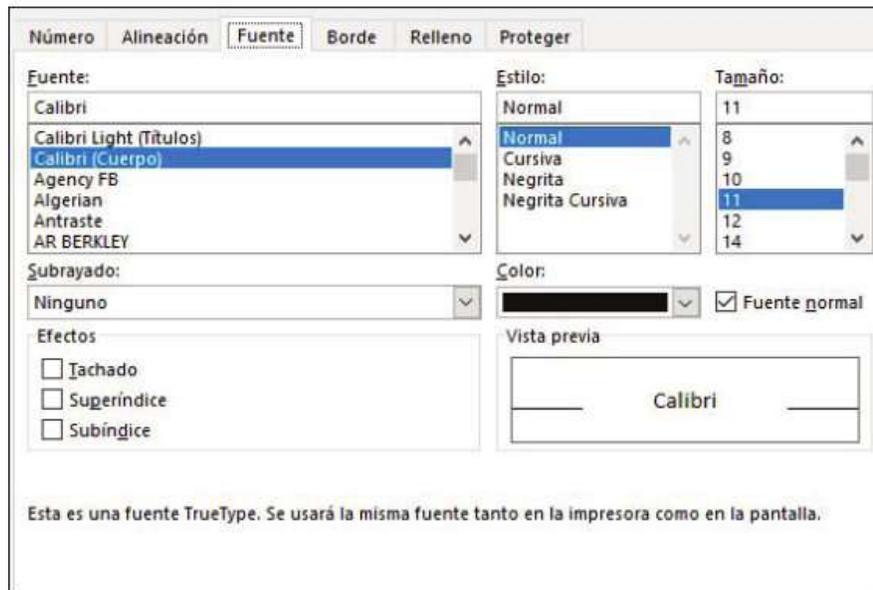
- **Personalizada.** Muestra una lista de códigos que representan el formato de los datos. Estos códigos se pueden modificar en caso de requerir mostrar los datos de una forma específica. Por ejemplo, el formato de fecha **dd-mm-aaaa** puede cambiar su estructura a **aaaa-dd-mm**. Donde un valor de fecha **24/12/2019** sería representado como **2018/24/12**.

Los formatos personalizados pueden ser modificados según la necesidad.

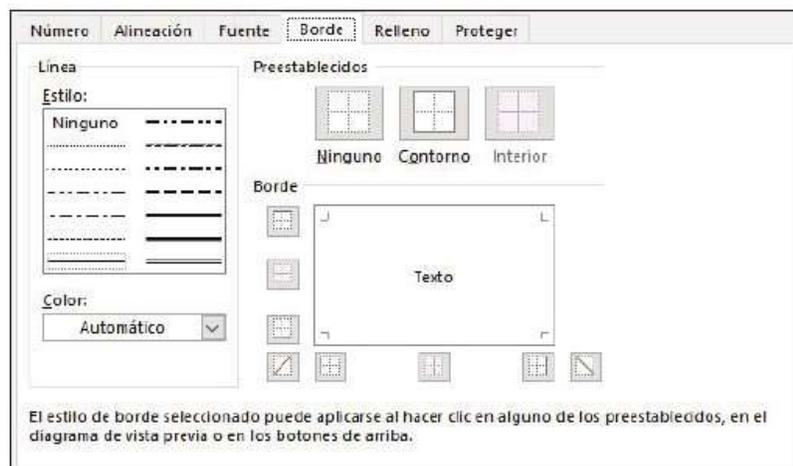
- **Alineación.** Permite dar formato a la estructura y orientación del contenido dentro de una celda.



- **Alineación de texto.** Las opciones **Horizontal** y **Vertical** permiten alinear el texto con respecto a la celda que lo contiene; entre sus opciones está: centrar, justificar o alineado a izquierda o derecha.
- **Control de texto.** La opción **Ajustar texto** hace que el texto contenido en una celda se ajuste según el ancho de columna. **Reducir hasta ajustar** convierte más pequeño el texto hasta ajustarlo al tamaño de la celda. **Combinar celdas** convierte dos o más celdas en una sola; se combinarán todas las celdas seleccionadas.
- **De derecha a izquierda.** Permite dar una dirección al texto, esta dirección puede ser **Derecha a izquierda** o bien **Izquierda a derecha**.
- **Orientación.** Para cambiar la orientación de un texto, basta con mover la aguja de esta sección o bien escribir la cantidad de grados.
- **Fuente.** Cambia los tipos de fuente, tamaño, color y estilo del contenido dentro de las celdas seleccionadas.

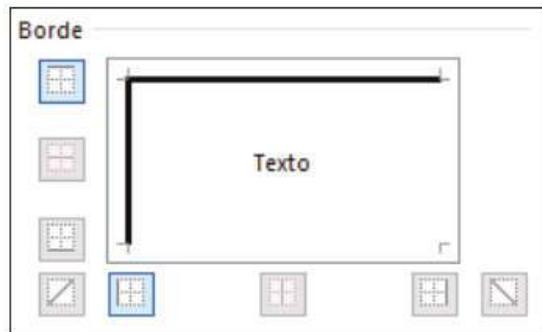


- **Fuente.** De la lista fuente elige la que más se adecue a tu proyecto.
- **Estilo.** Los estilos más comunes a usar en Excel son **Normal** o **Negrita** para resaltar títulos.
- **Tamaño.** Si quieres cambiar el tamaño sólo elige un número de la lista o bien escríbelo en tamaño.
- **Subrayado.** De la lista desplegable elige un subrayado **Simple**, **Doble**, **Simple contabilidad** o **Doble contabilidad**.
- **Color.** Selecciona el color de texto que desees aplicar a las celdas.
- **Vista previa.** Permite visualizar el resultado final del texto cuando el formato sea aplicado.
- **Borde.** Aplica bordes a las celdas seleccionadas. Los bordes permiten resaltar los límites de las celdas y delimitar los datos.



Para aplicar bordes:

- Selecciona un estilo de borde de la sección **Estilo** y un color en la sección **Color**.
- Aplica el borde haciendo clic en las opciones de la sección **Borde**: en el recuadro de la celda ejemplo en la sección **Borde** o bien seleccionando un borde preestablecido.



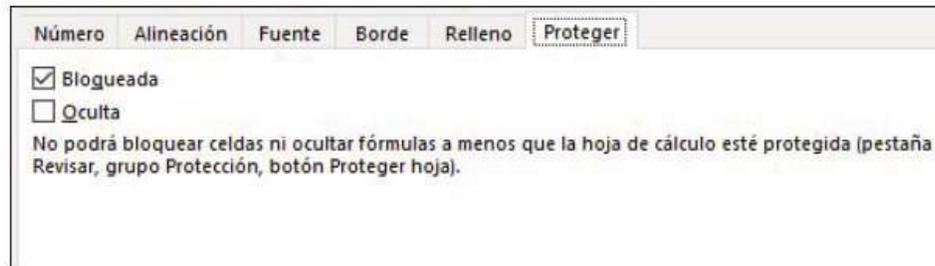
Si deseas aplicar diversos estilos de bordes basta con seleccionar un estilo y aplicarlo a la celda ejemplo.

- Haz clic en **Aceptar** para confirmar.
- **Relleno**. Permite dar color de fondo o tramas a las celdas seleccionadas.



- **Color de fondo**. Basta con seleccionar un color de la matriz de colores para aplicarlo como fondo a la celda. Haz clic en el botón **Efectos de relleno** si deseas dar un efecto de degradado al fondo, o bien haz clic en el botón **Más colores** para elegir un color personalizado de una paleta de colores más amplia.
- **Trama**. Para aplicar una trama, sólo debes elegir un estilo, un color y ésta se aplicará como fondo a la celda que has seleccionado.

- **Proteger.** Brinda opciones de seguridad para las celdas seleccionadas. Estas opciones son bloquear u ocultar las celdas, sin embargo, se verán aplicadas cuando la hoja de cálculo se encuentre con protección.



## 12.3 Los estilos de celdas disponibles

Excel muestra por defecto una serie de composiciones ideales para destacar la apariencia de las celdas y su comportamiento mediante las combinaciones de tonalidades, atributos y fuentes.

- Para aplicar un estilo predeterminado, selecciona previamente la celda o grupo de celdas a editar.
- Luego, haz clic en **Inicio, Estilos de celda** para acceder al panel de apariencia.

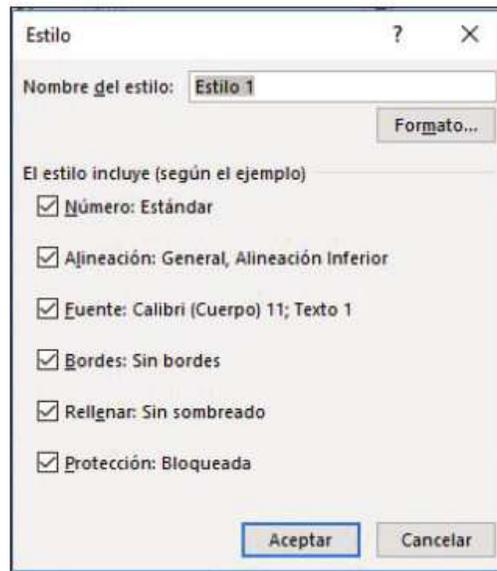


- Elige la combinación de estilo de celdas de tu preferencia para modificar el aspecto de las mismas.

Excel ofrece una serie de composiciones para celdas con datos y modelos, textos de advertencia, títulos, encabezados y estilos de celdas temáticos con atributos reutilizables y modificables.

### 12.3.1 Añadir estilos de celdas

- Para crear un nuevo estilo de celdas personalizado pulsa sobre las celdas de tu elección dentro de la hoja de trabajo y haz clic en **Inicio**, **Estilos de celda**, **Nuevo estilo de celda**.
- En la ventana desplegada aplica un formato de celda y agrega un nombre al estilo creado.



Adicionalmente puedes marcar y desmarcar atributos de celda como características de alineación, fuente, bordes, relleno y protección.

## 12.4 Emplear el Formato condicional

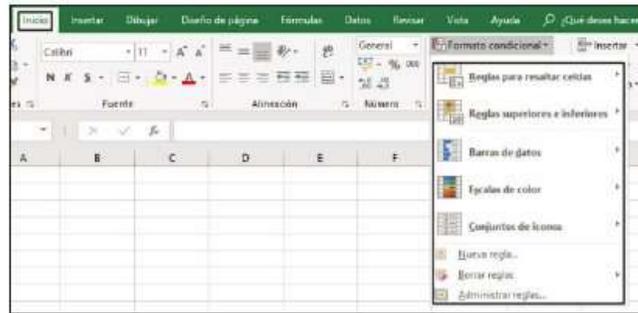
En Excel el **Formato condicional** es aquella acción que permite aplicar un criterio determinado sobre un conjunto de celdas para identificar cuáles cumplen con esta condición específica.

Imagina, por ejemplo, que deseas conocer si un valor es mayor o igual al rango establecido, identificar cada valor a través de barras u organizarlos a través de escalas de color. El formato condicional está destinado a simplificar tus labores dentro de Excel, ahorrándote mucho tiempo y esfuerzo.

- Para acceder al **Formato condicional**, selecciona el rango de celdas donde se desea aplicar la acción.
- Luego dentro de la pestaña de **Inicio** haz clic en la opción **Formato condicional** contenida en la sección de estilos.



- Desde esta opción, selecciona o configura la regla que será aplicada al conjunto de datos.



#### Actividad 4

- Crea un nuevo libro de Excel nombrándolo **SegundoLibro**.
- Agrega una hoja que lleve como nombre **Formato Condicional**.
- Completa la hoja de cálculo con los siguientes registros:

|    | A    | B                 | C                              | D                 | E            |
|----|------|-------------------|--------------------------------|-------------------|--------------|
| 1  | ID   | NOMBRE            | CARGO                          | AREA              | SUELDO ANUAL |
| 2  | 0001 | Judith Carvajal   | Gerente de Finanzas            | Administracion    | 11.775,00 €  |
| 3  | 0002 | Ivan Larez        | Director Médico                | Administracion    | 56.550,00 €  |
| 4  | 0003 | Stefania Muñoz    | Analista Administrativo        | Administracion    | 23.000,00 €  |
| 5  | 0004 | Karla Veracierta  | Asistente Administrativo       | Administracion    | 23.000,00 €  |
| 6  | 0005 | Dayana Gonzalez   | Analista Administrativo        | Administración    | 18.000,00 €  |
| 7  | 0006 | Jose Rojas        | Mensajero                      | Administración    | 17.953,00 €  |
| 8  | 0007 | Coromoto Regalado | Gerente General                | Mercadeo          | 23.000,00 €  |
| 9  | 0008 | Arantza Perez     | Asistente a la Gerencia        | Mercadeo          | 11.770,00 €  |
| 10 | 0009 | Josefina Arreaza  | Gerente de Compras y Almacen   | Almacen           | 29.775,00 €  |
| 11 | 0010 | Mirelen Rojas     | Gerente de Recursos Humanos    | Recursos Humanos  | 63.000,00 €  |
| 12 | 0011 | Carolina Rios     | Analista de Recursos Humanos   | Recursos Humanos  | 63.000,00 €  |
| 13 | 0012 | Hector Gonzalez   | Gerente de Operaciones         | Servicio de Apoyo | 18.000,00 €  |
| 14 | 0013 | Ramon Surga       | Coordinador de Informática     | Informatica       | 48.000,00 €  |
| 15 | 0014 | Domingo Guerra    | Analista de Compras, Almacén e | Informática       | 53.000,00 €  |
| 16 | 0015 | Rosa Villarroel   | Analista de Admisión           | Admision          | 31.000,00 €  |

- Guarda este libro para usarlo durante las prácticas del desarrollo de este capítulo.

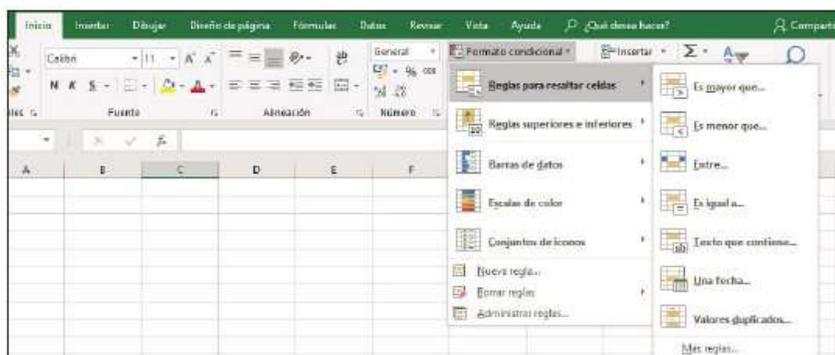
## 12.5 Utilizar reglas para resaltar

El formato condicional nos ofrece una serie de reglas predeterminadas ideadas para destacar las celdas que cumplan con los criterios establecidos permitiendo modificar su aspecto para que puedan ser distinguidas dentro de la hoja de cálculo.

### 12.5.1 Añadir formato condicional usando operadores de comparación

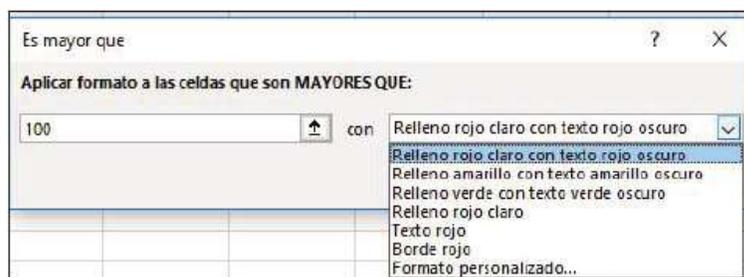
Esta alternativa es ideal para resaltar las tendencias en los datos usando un formato de celda distinto con el fin de destacar visualmente los valores que cumplan la condición a través de una operación de comparación.

- Selecciona las celdas, tabla u hoja a analizar y luego haz clic en **Inicio**, **Formato condicional**, **Reglas para resaltar celdas** para elegir un criterio.
- Selecciona una condición de comparación para definir la regla que deberán cumplir los datos.



Es posible elegir entre las opciones **Es mayor que**, **Es menor que**, **Entre** y **Es igual a** para establecer criterios que permitan identificar valores superiores, inferiores, entre rangos o idénticos dentro del conjunto de datos.

- Especifica los parámetros de la operación y el formato que mostrarán las celdas que cumplan con la condición.



En esta ventana, añade el rango numérico a partir del cual actuarán las celdas involucradas y define el aspecto de las mismas, eligiendo entre las opciones preestablecidas dentro del menú desplegable. También es posible personalizar la apariencia de las celdas a través de la opción **Formato personalizado**.

### Actividad 5

Tomando en cuenta los datos contenidos en la hoja creada en la actividad anterior, emplea el **Formato condicional** con las celdas requeridas a partir de los siguientes parámetros:

- Aplica un formato de relleno rojo claro con texto rojo oscuro a los montos de los trabajadores con sueldo anual por encima de los 60.000 €.
- Utiliza una apariencia con relleno amarillo y texto amarillo oscuro para los valores entre 18.000 € y 28.000 €.
- Aplica un borde rojo a las celdas iguales a 17.953 €.
- Por último, coloca un relleno azul claro y texto azul oscuro con efecto tachado a los montos inferiores a 12.000 €.

Una vez hayamos empleado correctamente los parámetros establecidos en la **Actividad 5**, la hoja de trabajo deberá lucir las celdas involucradas de esta manera:

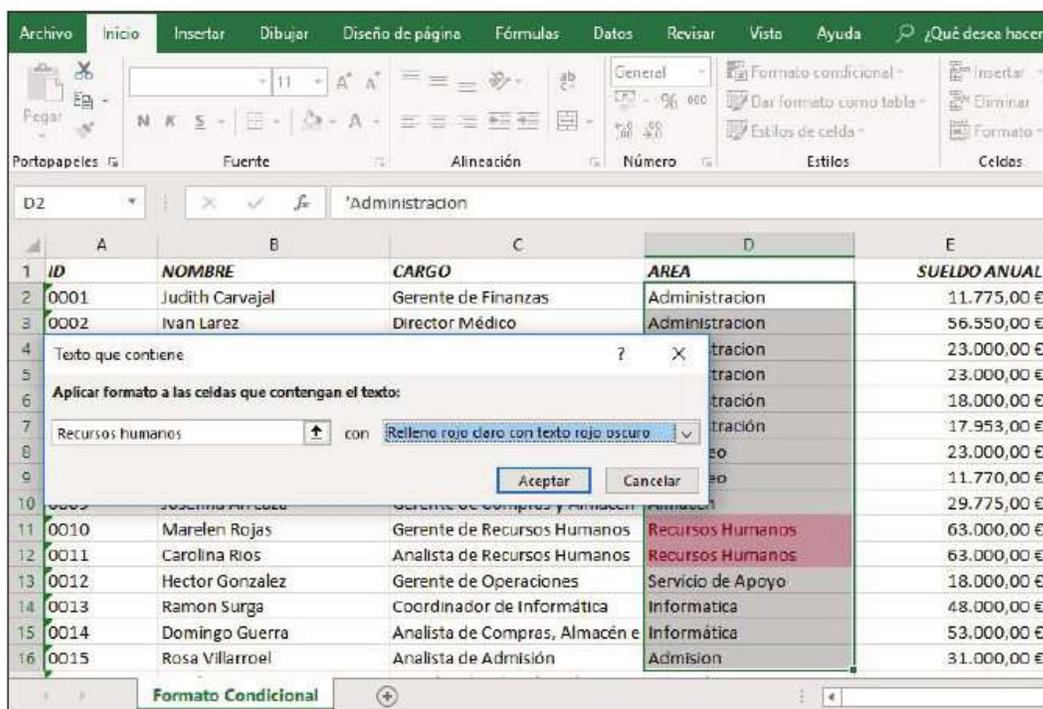
|    | A         | B                 | C                              | D                 | E                   |
|----|-----------|-------------------|--------------------------------|-------------------|---------------------|
| 1  | <b>ID</b> | <b>NOMBRE</b>     | <b>CARGO</b>                   | <b>AREA</b>       | <b>SUELDO ANUAL</b> |
| 2  | 0001      | Judith Carvajal   | Gerente de Finanzas            | Administracion    | 11.775,00 €         |
| 3  | 0002      | Ivan Larez        | Director Médico                | Administracion    | 56.550,00 €         |
| 4  | 0003      | Stefania Muñoz    | Analista Administrativo        | Administracion    | 23.000,00 €         |
| 5  | 0004      | Karla Veracierta  | Asistente Administrativo       | Administracion    | 23.000,00 €         |
| 6  | 0005      | Dayana Gonzalez   | Analista Administrativo        | Administración    | 18.000,00 €         |
| 7  | 0006      | Jose Rojas        | Mensajero                      | Administración    | 17.953,00 €         |
| 8  | 0007      | Coromoto Regalado | Gerente General                | Mercadeo          | 23.000,00 €         |
| 9  | 0008      | Arantza Perez     | Asistente a la Gerencia        | Mercadeo          | 11.770,00 €         |
| 10 | 0009      | Josefina Arreaza  | Gerente de Compras y Almacen   | Almacen           | 29.775,00 €         |
| 11 | 0010      | Marelen Rojas     | Gerente de Recursos Humanos    | Recursos Humanos  | 63.000,00 €         |
| 12 | 0011      | Carolina Rios     | Analista de Recursos Humanos   | Recursos Humanos  | 63.000,00 €         |
| 13 | 0012      | Hector Gonzalez   | Gerente de Operaciones         | Servicio de Apoyo | 18.000,00 €         |
| 14 | 0013      | Ramon Surga       | Coordinador de Informática     | Informatica       | 48.000,00 €         |
| 15 | 0014      | Domingo Guerra    | Analista de Compras, Almacén e | Informática       | 53.000,00 €         |
| 16 | 0015      | Rosa Villarroel   | Analista de Admisión           | Admision          | 31.000,00 €         |

Ahora podrás destacar los valores de tus celdas a través del empleo de operadores de comparación y rangos disponibles en el formato condicional de Excel 2019.

## 12.5.2 Aplicar formato condicional a texto

También es posible aplicar el formato condicional en celdas que contengan texto, lo cual es ideal para filtrar o resaltar palabras o cadenas de caracteres dentro de las tablas u hojas de cálculo.

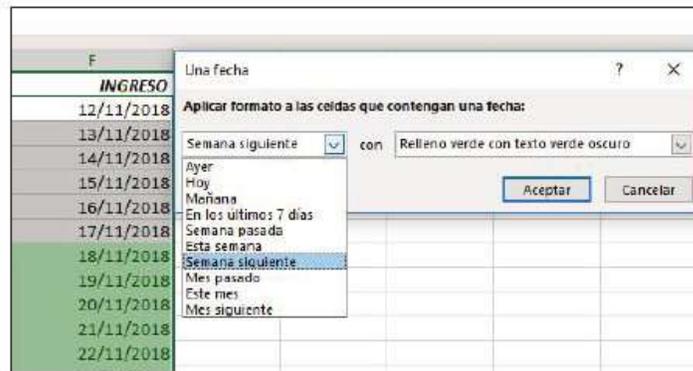
- Selecciona el rango de celdas donde se desea aplicar el formato condicional.
- En la pestaña **Inicio**, ubica la opción **Formato condicional**, selecciona **Resaltar reglas de celdas** y luego haz clic en **Texto que contiene**.
- En el cuadro de opciones, escribe el texto a resaltar, configura el estilo de formato y luego haz clic en **Aceptar**.



## 12.5.3 Establecer formato condicional a fechas

Utiliza el formato condicional para destacar fechas dentro del mes pasado, actual o siguiente en tus archivos de Excel.

- Selecciona las celdas, tabla u hoja a analizar.
- Luego, haz clic en **Inicio**, **Formato condicional**, **Reglas para resaltar celdas**, **Una fecha** para emplear un criterio de fechas.

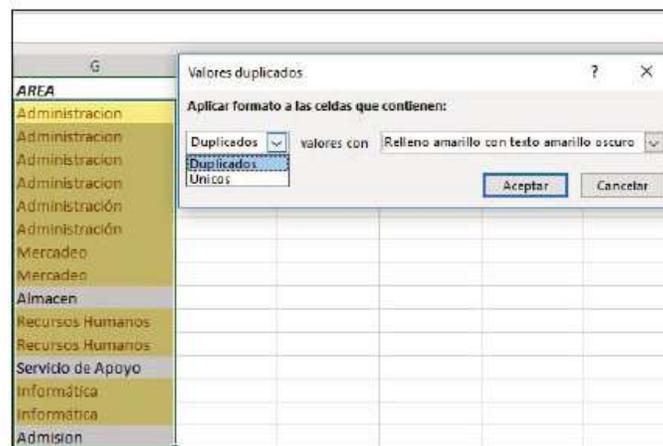


Elige entre las opciones **Ayer**, **Hoy**, **Mañana**, **En los últimos 7 días**, **Semana pasada**, **Esta semana**, **Semana siguiente**, **Mes pasado**, **Este mes** o **Mes siguiente** para configurar una condición de tiempo que permita destacar estos valores en la hoja de cálculo a través del formato elegido.

## 12.5.4 Añadir formato a celdas únicas o duplicadas

Esta opción es ideal para destacar en la hoja de cálculo las celdas con valores únicos o repetidos.

- Al igual que el resto de los parámetros, selecciona el rango de celdas donde se desea aplicar el formato.
- Luego, utiliza las opciones **Inicio**, **Formato condicional**, **Resaltar reglas de celdas**, **Valores duplicados** para encontrar los valores únicos o repetidos.
- En el cuadro de formato, elige entre las opciones **Únicos** o **Duplicados** y configura el estilo deseado para destacar las celdas que cumplan con este contexto.



## Actividad 6

Tomando en cuenta los datos contenidos en la hoja del ejemplo que nombramos como **Formato condicional**, emplea los siguientes criterios:

- Aplica el formato de relleno verde con texto verde oscuro a las celdas con la palabra “Analista” contenidas dentro de la hoja de cálculo.
- Utiliza una apariencia de texto rojo y negrita para las celdas con valores únicos dentro del rango **D2:D16**.
- Emplea un formato con texto azul y negrita para las celdas duplicadas dentro del rango **E2:E16**.
- Escribe “Ingreso” en la celda **F1** y agrega en sus celdas adyacentes valores de fecha al azar. Agrega un relleno rojo claro a los valores con fecha dentro de los últimos siete días.

Tu hoja deberá quedar después de aplicar correctamente los parámetros solicitados en la **Actividad 6** a través del formato condicional:

|    | A         | B                 | C                              | D                 | E                   | F              |
|----|-----------|-------------------|--------------------------------|-------------------|---------------------|----------------|
| 1  | <b>ID</b> | <b>NOMBRE</b>     | <b>CARGO</b>                   | <b>AREA</b>       | <b>SUELDO ANUAL</b> | <b>INGRESO</b> |
| 2  | 0001      | Judith Carvajal   | Gerente de Finanzas            | Administracion    | 11.775,00€          | 12/11/2018     |
| 3  | 0002      | Ivan Larez        | Director Médico                | Administracion    | 56.550,00€          | 13/11/2018     |
| 4  | 0003      | Stefania Muñoz    | Analista Administrativo        | Administracion    | 23.000,00€          | 14/11/2018     |
| 5  | 0004      | Karla Veracierta  | Asistente Administrativo       | Administración    | 23.000,00€          | 15/11/2018     |
| 6  | 0005      | Dayana Gonzalez   | Analista Administrativo        | Administración    | 18.000,00€          | 16/11/2018     |
| 7  | 0006      | Jose Rojas        | Mensajero                      | Administración    | 17.953,00€          | 17/11/2018     |
| 8  | 0007      | Coromoto Regalado | Gerente General                | Mercadeo          | 23.000,00€          | 18/11/2018     |
| 9  | 0008      | Arantza Perez     | Asistente a la Gerenda         | Mercadeo          | 11.770,00€          | 19/11/2018     |
| 10 | 0009      | Josefina Arreaza  | Gerente de Compras y Almacen   | Almacén           | 29.775,00€          | 20/11/2018     |
| 11 | 0010      | Marelen Rojas     | Gerente de Recursos Humanos    | Recursos Humanos  | 63.000,00€          | 21/11/2018     |
| 12 | 0011      | Carolina Rios     | Analista de Recursos Humanos   | Recursos Humanos  | 63.000,00€          | 22/11/2018     |
| 13 | 0012      | Hector Gonzalez   | Gerente de Operaciones         | Servicio de Apoyo | 18.000,00€          | 23/11/2018     |
| 14 | 0013      | Ramon Surga       | Coordinador de Informática     | Informática       | 48.000,00€          | 24/11/2018     |
| 15 | 0014      | Domingo Guerra    | Analista de Compras, Almacén e | Informática       | 53.000,00€          | 25/11/2018     |
| 16 | 0015      | Rosa Villarroel   | Analista de Admisión           | Admision          | 31.000,00€          | 26/11/2018     |

## 12.6 Manipular reglas superiores o inferiores

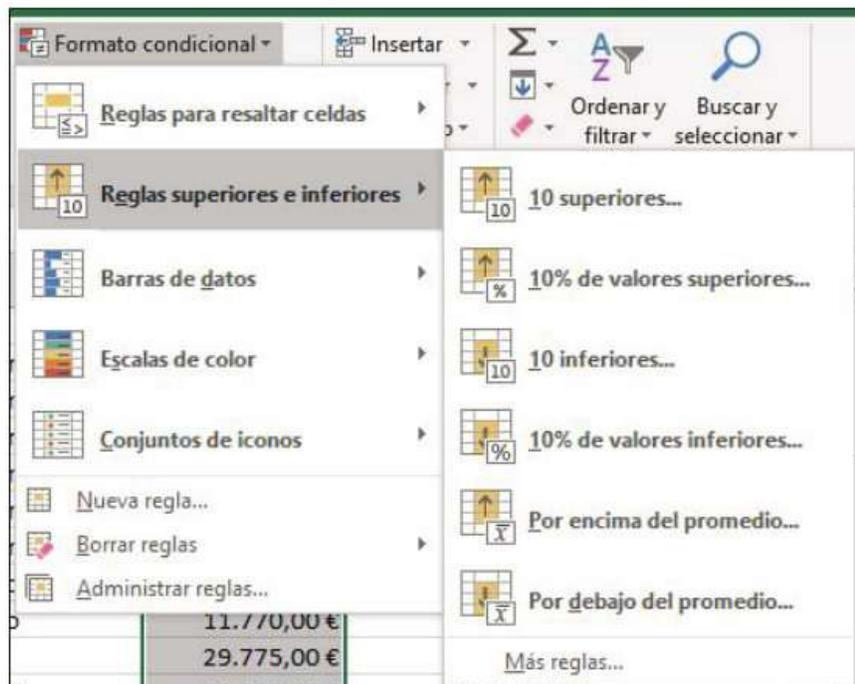
A través de esta serie de reglas, Excel nos brinda la oportunidad de identificar los valores inferiores o superiores dentro de un rango seleccionado,

ofreciendo además la posibilidad de basar este análisis en operaciones como promedios o porcentajes.

## 12.6.1 Enfatizar los diez valores superiores o inferiores

Esta alternativa permite señalar dentro de las celdas cierta cantidad de elementos más altos o bajos de la selección realizada.

- Escoge el rango de celdas numéricas a analizar.
- Luego, haz clic en **Inicio, Formato condicional, Reglas superiores e inferiores** y elige entre las opciones **10 superiores** o **10 inferiores** para destacar los diez resultados más altos o más bajos del rango.



Dentro de la hoja de cálculo creada, selecciona el rango **E2:E16** dentro de la columna conocida como **Sueldo anual** para delimitar los elementos superiores o inferiores a través de las opciones anteriormente descritas.

- Al hacer clic sobre **10 superiores** o **10 inferiores**, se desplegará un cuadro para definir el formato de las celdas y a su vez para ajustar el número de elementos a destacar.

10 superiores

Aplicar formato a las celdas cuyo rango sea SUPERIOR:

5 con Relleno verde con texto verde oscuro

Aceptar Cancelar

| AREA              | SUELDO ANUAL | INGRESO    |
|-------------------|--------------|------------|
| Administracion    | 11.775,00 €  | 12/11/2018 |
| Administracion    | 56.550,00 €  | 13/11/2018 |
| Administracion    | 23.000,00 €  | 14/11/2018 |
| Administracion    | 23.000,00 €  | 15/11/2018 |
| Administración    | 18.000,00 €  | 16/11/2018 |
| Administración    | 17.953,00 €  | 17/11/2018 |
| Mercadeo          | 23.000,00 €  | 18/11/2018 |
| Mercadeo          | 11.770,00 €  | 19/11/2018 |
| Almacén           | 29.775,00 €  | 20/11/2018 |
| Recursos Humanos  | 63.000,00 €  | 21/11/2018 |
| Recursos Humanos  | 63.000,00 €  | 22/11/2018 |
| Servicio de Apoyo | 18.000,00 €  | 23/11/2018 |
| Informática       | 48.000,00 €  | 24/11/2018 |
| Informática       | 53.000,00 €  | 25/11/2018 |
| Admision          | 31.000,00 €  | 26/11/2018 |

En este ejemplo, a través de las flechas arriba y abajo del cuadro de formato, haremos que se muestren los mejores cinco sueldos anuales en verde. También configuraremos la regla para mostrar sólo los cinco sueldos más bajos de nuestros datos en rojo.

10 inferiores

Aplicar formato a las celdas cuyo rango esté en la PARTE INFERIOR:

5 con Relleno rojo claro con texto rojo oscuro

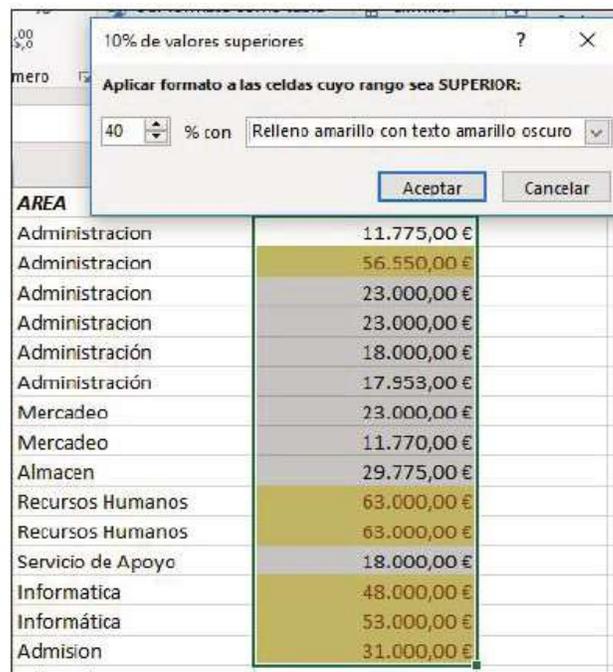
Aceptar Cancelar

| AREA              | SUELDO ANUAL | INGRESO    |
|-------------------|--------------|------------|
| Administracion    | 11.775,00 €  | 12/11/2018 |
| Administracion    | 56.550,00 €  | 13/11/2018 |
| Administracion    | 23.000,00 €  | 14/11/2018 |
| Administracion    | 23.000,00 €  | 15/11/2018 |
| Administración    | 18.000,00 €  | 16/11/2018 |
| Administración    | 17.953,00 €  | 17/11/2018 |
| Mercadeo          | 23.000,00 €  | 18/11/2018 |
| Mercadeo          | 11.770,00 €  | 19/11/2018 |
| Almacén           | 29.775,00 €  | 20/11/2018 |
| Recursos Humanos  | 63.000,00 €  | 21/11/2018 |
| Recursos Humanos  | 63.000,00 €  | 22/11/2018 |
| Servicio de Apoyo | 18.000,00 €  | 23/11/2018 |
| Informática       | 48.000,00 €  | 24/11/2018 |
| Informática       | 53.000,00 €  | 25/11/2018 |
| Admision          | 31.000,00 €  | 26/11/2018 |

## 12.6.2 Destacar un porcentaje de los valores superiores e inferiores

A través de esta opción aprende a identificar una porción de los elementos más altos o más bajos del rango a través de la configuración de un porcentaje.

- Tal como en las condiciones anteriores, enmarca el rango de celdas numéricas a analizar.
- Ve a **Inicio, Formato condicional, Reglas superiores e inferiores** y elige entre las opciones **10% de los valores superiores** o **10% de los valores inferiores** para aplicar el formato.
- Mediante el cuadro de opciones, selecciona el porcentaje de elementos a abarcar haciendo uso de las flechas arriba y abajo y selecciona un estilo para las celdas.

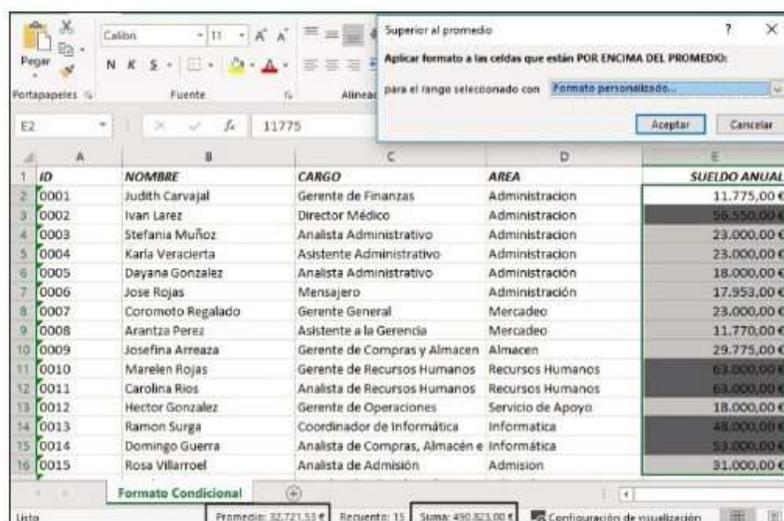


Dentro del rango **E2:E16**, se ha resaltado el 40 % de los sueldos anuales con los montos más elevados dentro de la selección realizada.

## 12.6.3 Conocer valores por encima y por debajo del promedio

Para aplicar esta condición, Excel se encarga de sumar todos los valores de las celdas seleccionadas y resaltar los valores encontrados por encima o por debajo de la media.

- Para enfatizar los valores por encima o por debajo del promedio, selecciona un rango de celdas numéricas.
- Haz clic en **Inicio**, **Formato condicional**, **Reglas superiores e inferiores** y elige entre las opciones **Por encima del promedio** o **Por debajo del promedio**.
- En el cuadro de opciones, configura el estilo de las celdas que cumplan con la condición y presiona **Aceptar**.



Dentro del rango **E2:E16**, se han resaltado sólo los valores encontrados por encima del promedio.

## Actividad 7

Crea una hoja de cálculo para conocer la nota promedio de los estudiantes en una evaluación:

- Titula esta hoja bajo el nombre de **Notas**.
- Crea las columnas **Alumno**, **Nota1** y **Nota2** y agrega diez registros en cada una de sus celdas adyacentes.
- Añade una fórmula que refleje la media de los datos de la columna **Nota1** y **Nota2** en una cuarta columna llamada **Nota Final**.

Asigna el siguiente formato condicional a los datos incorporados:

- Aplica un borde intermitente azul a la celda con el mayor promedio y un borde naranja a las celdas con el menor promedio.
- Resalta con un relleno amarillo el 30 % de los resultados más bajos.
- Determina qué notas están aprobadas, enmarcando con un relleno verde y letra negrita cursiva los valores por encima del promedio.

Para esta operación Excel realiza la suma de los valores de los quince elementos encontrados dentro del rango **E2:E16** de la hoja que hemos llamado **Formato condicional** arrojando como resultado un total 490.823,00 € y cuyo promedio es de 32.721,53 €, datos que pueden ser observados en la barra de estado de la aplicación en la parte inferior de nuestra pantalla.

Una vez hayamos empleado correctamente los parámetros establecidos en la **Actividad 7**, los datos deberán lucir de esta forma:

|    | A                 | B            | C            | D               |
|----|-------------------|--------------|--------------|-----------------|
| 1  | <b>ALUMNO</b>     | <b>NOTA1</b> | <b>NOTA2</b> | <b>PROMEDIO</b> |
| 2  | Margarita Vasquez | 50           | 22           | 36              |
| 3  | Zonia Arreaza     | 45           | 37           | 41              |
| 4  | Maritza Muñoz     | 33           | 87           | 60              |
| 5  | Josefina Paruta   | 40           | 92           | 66              |
| 6  | Virginia Martinez | 60           | 50           | 55              |
| 7  | Modesta Alfaro    | 85           | 95           | 90              |
| 8  | Carmen Vallera    | 67           | 82           | 74,5            |
| 9  | Ariana Centeno    | 70           | 89           | 79,5            |
| 10 | Daniela Maza      | 91           | 80           | 85,5            |
| 11 | Abigail Hernandez | 56           | 45           | 50,5            |
| 12 |                   |              |              |                 |

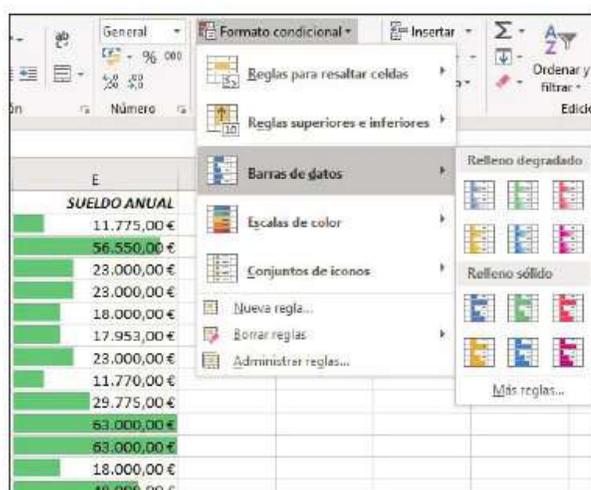
## 12.7 Celdas con formatos visuales

Distingue fácilmente las tendencias y los modelos de datos haciendo uso de barras, colores e iconos para resaltar visualmente los valores importantes.

### 12.7.1 Representar celdas con Barras de datos

Esta regla permite añadir a nuestras celdas un aspecto visual en forma de barra según su contenido.

- Selecciona un conjunto de datos para aplicar esta condición.
- Haz clic en **Inicio**, **Formato condicional**, **Barras de datos** y elige entre las opciones de degradado y relleno sólido para representar los valores de las celdas.

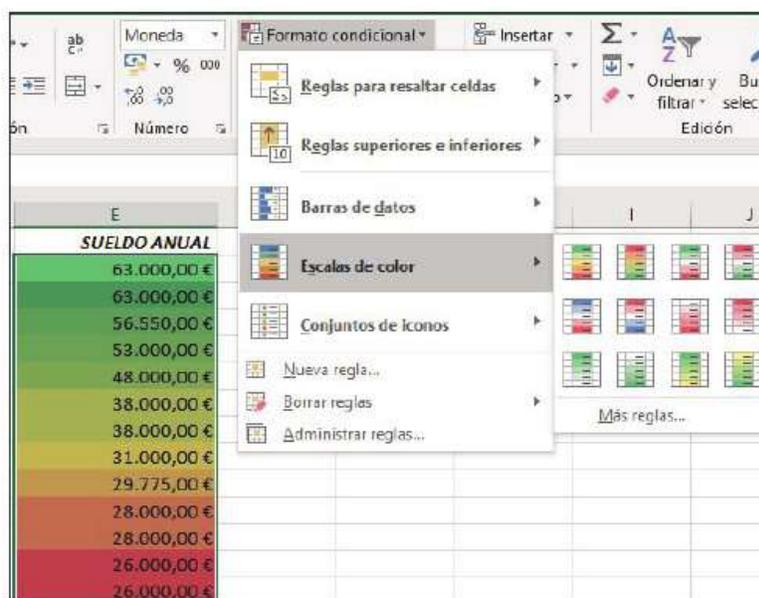


Mientras mayor sea el valor de la celda, más larga será la barra.

## 12.7.2 Celdas con Escalas de color

Esta regla nos permite establecer un color determinado a cada celda y crear un entorno visual que cambie a medida que los datos sean modificados. Esta escala asigna tonalidades en las que la intensidad del color de la celda refleja la posición del valor hacia la parte superior e inferior del rango.

- Selecciona el rango de celdas a analizar.
- Haz clic **Inicio**, **Formato condicional**, **Escalas de color** y elige entre las diversas opciones una gama de colores a utilizar.



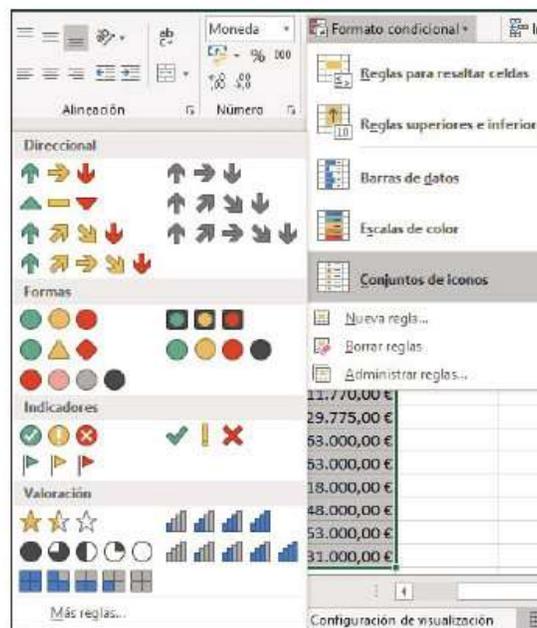
Es importante saber que los datos no necesitan estar en orden dentro de la disposición de las celdas para obtener el color que le corresponde en la escala.

| AREA              | SUELDO ANUAL |
|-------------------|--------------|
| Administración    | 11.775,00 €  |
| Administración    | 56.550,00 €  |
| Administración    | 23.000,00 €  |
| Administración    | 23.000,00 €  |
| Administración    | 18.000,00 €  |
| Administración    | 17.953,00 €  |
| Mercadeo          | 23.000,00 €  |
| Mercadeo          | 11.770,00 €  |
| Almacen           | 29.775,00 €  |
| Recursos Humanos  | 63.000,00 €  |
| Recursos Humanos  | 63.000,00 €  |
| Servicio de Apoyo | 18.000,00 €  |
| Informatica       | 48.000,00 €  |
| Informática       | 53.000,00 €  |
| Admision          | 31.000,00 €  |

### 12.7.3 Conjunto de iconos

Usando esta regla podemos representar los datos en forma de iconos para aportar un toque llamativo a la hoja de trabajo.

- Escoge el rango de celdas a analizar.
- Dirígete a **Inicio**, **Formato condicional**, **Conjunto de iconos** para seleccionar el grupo de elementos a utilizar.
- Elige una serie de iconos entre las diversas opciones para representar los datos.



De acuerdo a las opciones del menú se podrán asignar a los datos iconos de tipo direccional, indicadores, formas o valoración conformados por una serie de tres a cinco *stickers* para definir los valores altos, medios y bajos que tomarán su posición de acuerdo al valor de cada celda.

|    | A                 | B            | C            | D               |
|----|-------------------|--------------|--------------|-----------------|
| 1  | <b>ALUMNO</b>     | <b>NOTA1</b> | <b>NOTA2</b> | <b>PROMEDIO</b> |
| 2  | Margarita Vasquez | 50           | 22           | 36              |
| 3  | Zonia Arreaza     | 45           | 37           | 41              |
| 4  | Maritza Muñoz     | 33           | 87           | 60              |
| 5  | Josefina Paruta   | 40           | 92           | 66              |
| 6  | Virginia Martinez | 60           | 50           | 55              |
| 7  | Modesta Alfaro    | 85           | 95           | 90              |
| 8  | Carmen Vallera    | 67           | 82           | 74,5            |
| 9  | Ariana Centeno    | 70           | 89           | 79,5            |
| 10 | Daniela Maza      | 91           | 80           | 85,5            |
| 11 | Abigail Hernandez | 56           | 45           | 50,5            |

Esta vez hemos elegido el grupo de iconos con los colores del semáforo para indicar en rojo los valores más inferiores, amarillo para los valores medios y verde para los valores altos.

### Actividad 8

Dentro de la hoja de cálculo creada para conocer la nota promedio de los estudiantes en una evaluación, asigna el siguiente formato visual a los datos incorporados:

- Añade un formato de barras amarillo degradado a los resultados de la **Nota1**.
- Representa con escalas de color los valores dispuestos en la columna **Nota2**.
- Resalta mediante iconos de valoración de cinco niveles los valores altos, medios y bajos de los resultados del **Promedio Final**.

Una vez empleados correctamente los criterios establecidos en la **Actividad 8**, los datos vinculados deberán lucir similares a éstos:

|    | A                 | B            | C            | D               |
|----|-------------------|--------------|--------------|-----------------|
| 1  | <b>ALUMNO</b>     | <b>NOTA1</b> | <b>NOTA2</b> | <b>PROMEDIO</b> |
| 2  | Margarita Vasquez | 50           | 22           | 36              |
| 3  | Zonia Arreaza     | 45           | 37           | 41              |
| 4  | Maritza Muñoz     | 33           | 87           | 60              |
| 5  | Josefina Paruta   | 40           | 92           | 66              |
| 6  | Virginia Martinez | 60           | 50           | 55              |
| 7  | Modesta Alfaro    | 85           | 95           | 90              |
| 8  | Carmen Vallera    | 67           | 82           | 74,5            |
| 9  | Ariana Centeno    | 70           | 89           | 79,5            |
| 10 | Daniela Maza      | 91           | 80           | 85,5            |
| 11 | Abigail Hernandez | 56           | 45           | 50,5            |

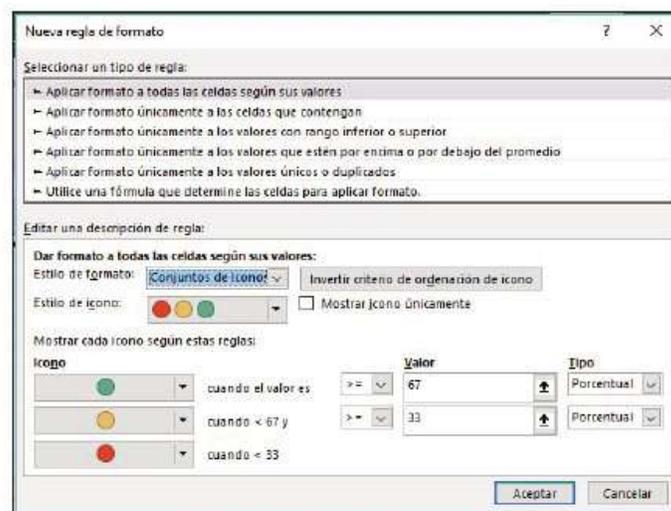
## 12.8 Incorporar reglas adicionales

Excel además permite establecer reglas aún más específicas a través de la edición de formatos condicionales personalizados. Por defecto, el programa ofrece seis tipos de condiciones permitiendo editar cada una de sus propiedades.

### 12.8.1 Añadir formato a todas las celdas según sus valores

Esta opción permite asignar de manera concreta parámetros específicos sobre los elementos que intervienen en las reglas de escala, barra de datos o conjunto de iconos.

- Para añadir una condición personalizada a partir de sus valores, selecciona el rango de celdas a emplear en el criterio.
- Luego, haz clic en **Inicio, Formato condicional, Nueva regla**.
- En el cuadro de formatos, elige la opción **Aplicar formatos a todas las celdas según sus valores**.



Para el ejemplo se ha decidido utilizar en el grupo de datos el **formato de iconos**, siendo posible editar por separado los atributos que intervienen en esta regla sin dejar que Excel asigne los indicadores de manera predeterminada, como sucedería si aplica el formato de **Conjunto de iconos** de manera habitual.

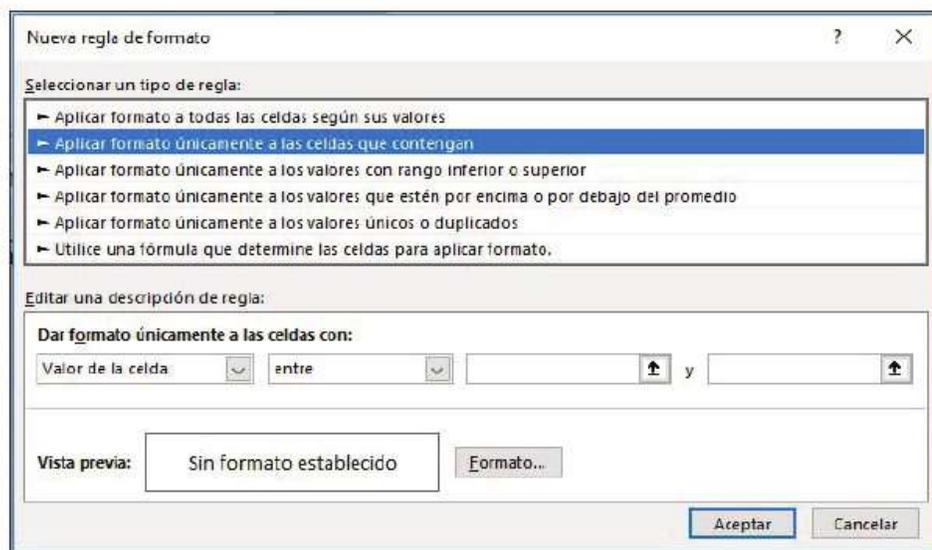
- Selecciona el estilo de formato a emplear en los datos y personaliza cada uno de sus parámetros.

A través de estas opciones no sólo es posible definir el tipo de icono a mostrar según los valores, si no que es posible establecer las condiciones lógicas que se deben cumplir para que aparezca cada uno en función de los valores que asignes.

## 12.8.2 Aplicar formato únicamente a las celdas que contengan

Utiliza esta alternativa para aplicar formatos concretos a celdas que exclusivamente contengan texto, valores numéricos o fechas determinadas o incluso estén en blanco o no cuenten con espacios en blanco.

- Selecciona el rango de celdas a emplear en esta regla.
- Haz clic en **Inicio, Formato condicional, Nueva regla**.
- En el cuadro de formatos, elige la opción **Aplicar formato únicamente a las celdas que contengan**.

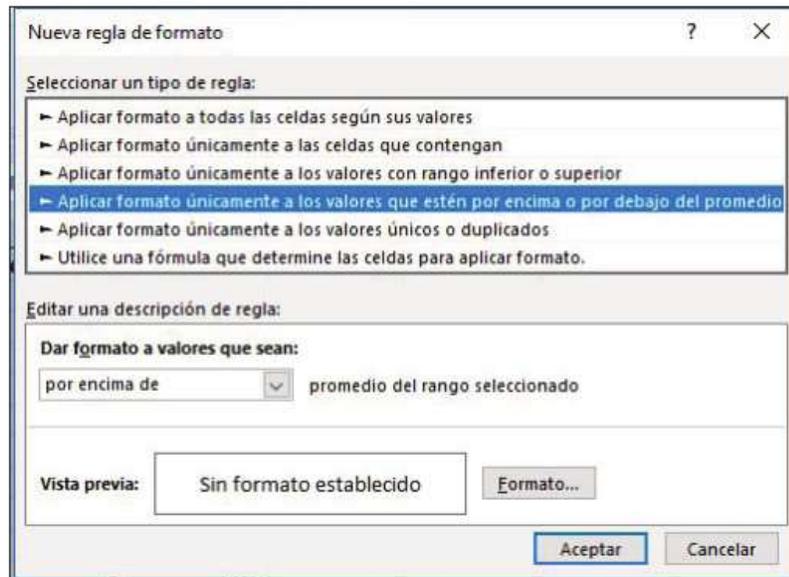


- Elige el tipo de formato a condicionar y los parámetros que definen el mismo.

## 12.8.3 Dar formato a los valores superiores, inferiores, promedios, únicos o duplicados

Aunque las opciones de edición de estas reglas no tienen grandes diferencias con respecto a las señaladas en un principio, es posible también configurar parámetros específicos sobre las reglas que incluyan condiciones para los valores superiores o inferiores de un rango, por encima o por debajo del promedio o inclusive para valores únicos o duplicados.

- Selecciona el rango de celdas a utilizar.
- Luego, haz clic en **Inicio, Formato condicional, Nueva regla**.
- En el cuadro de formatos, elige entre **Aplicar formato únicamente a los valores con rango inferior o superior**, **Aplicar formato únicamente a los valores que estén por encima o por debajo del promedio** o **Aplicar formato únicamente a los valores únicos o duplicados** de acuerdo al tipo de regla que sea necesario configurar.

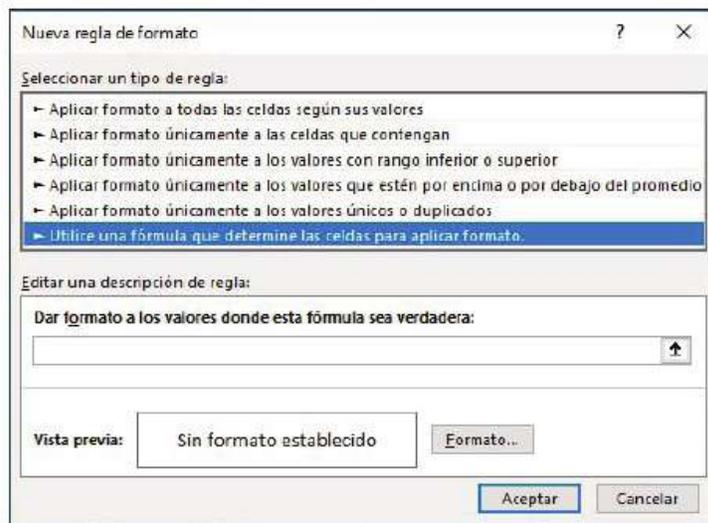


- Personaliza cada uno de los elementos que es posible condicionar de acuerdo a la regla seleccionada.

## 12.8.4 Utilizar una fórmula que determine las celdas para aplicar formato

Elimina los criterios establecidos dentro de un rango de celdas, tabla u hoja de trabajo borrando cualquier regla añadida con anterioridad.

- Selecciona el rango de celdas con el formato condicional a suprimir.
- Luego haz clic en **Inicio, Formato condicional, Borrar reglas**.
- En el menú desplegable pulsa sobre la opción **Borrar reglas de las celdas seleccionadas** para eliminar los criterios establecidos.

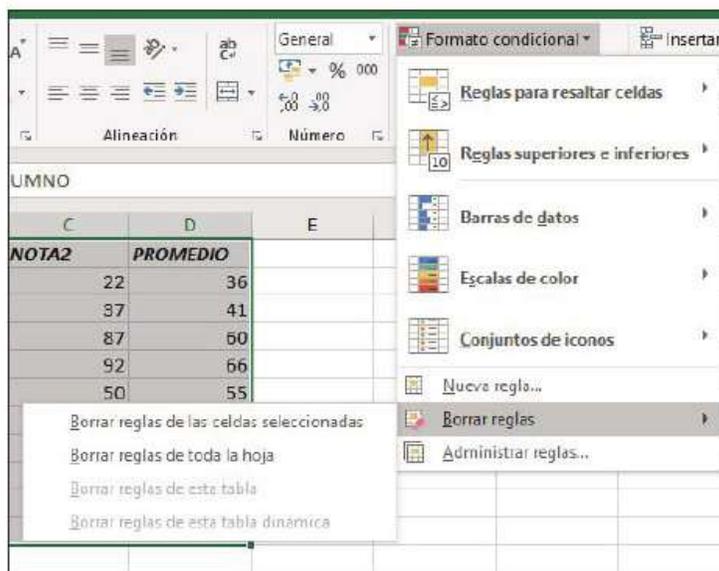


- Inserta la fórmula deseada y asigna el formato que deberán cumplir las celdas que obedezcan al criterio admitido por dicha operación.

## 12.9 Quitar el formato condicional de una selección

Elimina los criterios establecidos dentro de un rango de celdas, tabla u hoja de trabajo borrando cualquier regla añadida con anterioridad.

- Selecciona el rango de celdas con el formato condicional a suprimir.
- Luego haz clic en **Inicio**, **Formato condicional**, **Borrar reglas**.
- En el menú desplegable pulsa sobre la opción **Borrar reglas de las celdas seleccionadas** para eliminar los criterios establecidos.



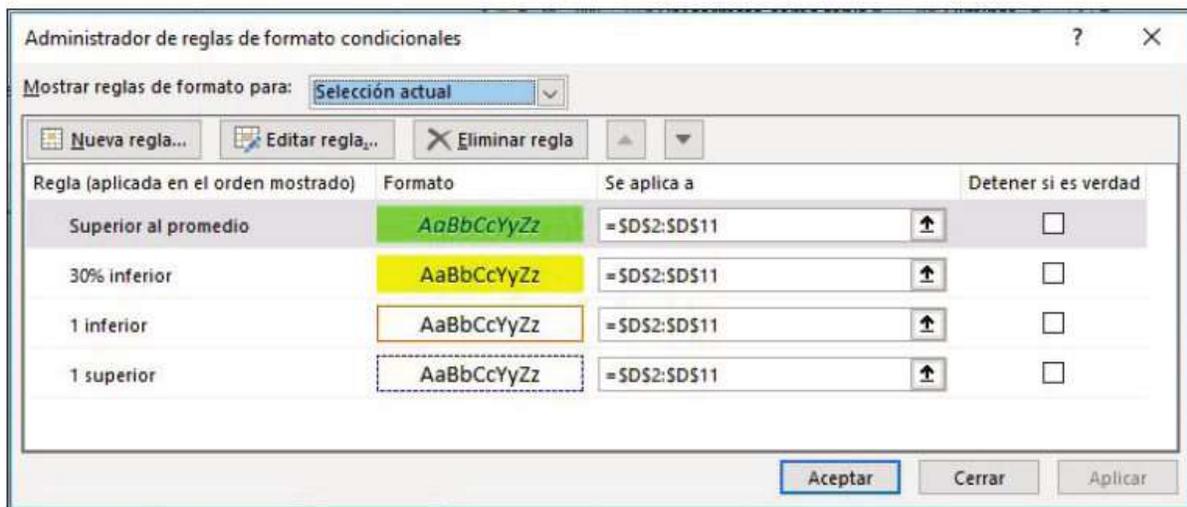
Inmediatamente las celdas involucradas quedarán libres de cualquier formato condicional vinculado a las mismas.

- También es posible utilizar la opción **Borrar reglas de toda la hoja** para eliminar de manera simultánea todas las reglas contenidas en las hojas de un libro de Excel.

## 12.10 Administrar reglas condicionales

Gestiona detalladamente cada uno de los formatos condicionales y parámetros establecidos en el libro actual a través del administrador de reglas.

- Para acceder al administrador de reglas haz clic en la pestaña **Inicio**, **Formato condicional**, **Administrar reglas**.
- En el cuadro desplegado elige la selección actual o una pestaña del libro actual para visualizar las reglas existentes.



- Elige entre las acciones **Nueva regla**, **Editar regla** o **Eliminar regla** para modificar los parámetros añadidos en la hoja de trabajo.

## 12.11 Validación de datos

Validar datos en Excel significa restringir los valores que se colocan dentro de una celda. Por ejemplo, si está previsto que el rango **B4:E9** de una hoja que contiene una lista de calificaciones sólo acepte datos numéricos, **Validación de datos** permite agregar criterios de validación para limitar que en dicho rango sólo se puedan escribir números. O bien si deseas que una celda contenga una lista desplegable de valores, **Validación de datos** ayuda con esta función.

A continuación, se muestra la tabla del ejemplo:

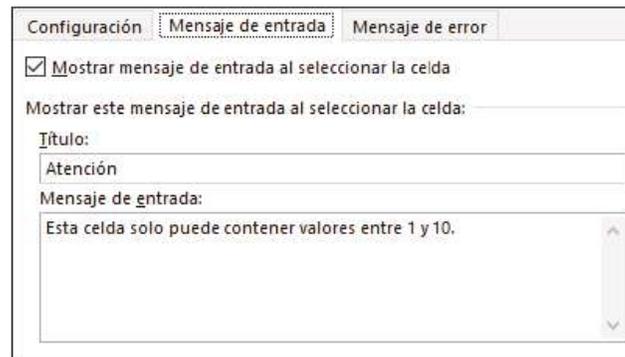
|   | A                  | B              | C     | D           | E      |
|---|--------------------|----------------|-------|-------------|--------|
| 2 |                    | CALIFICACIONES |       |             |        |
| 3 | ALUMNO             | WORD           | EXCEL | POWER POINT | ACCESS |
| 4 | Antonio Guevara    |                |       |             |        |
| 5 | Carmen Flores      |                |       |             |        |
| 6 | Roberto Andino     |                |       |             |        |
| 7 | Alejandro Gonzales |                |       |             |        |
| 8 | Guillermina López  |                |       |             |        |
| 9 | Arturo Casarín     |                |       |             |        |

Para aplicar la validación de datos:

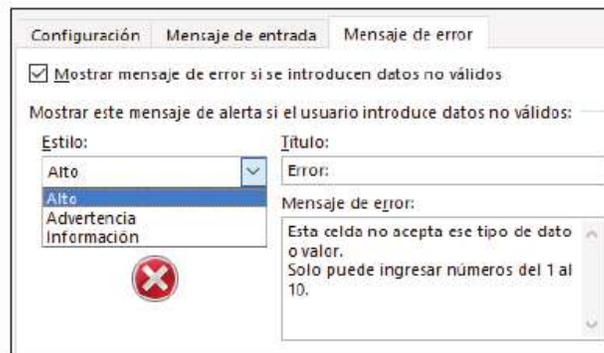
- Selecciona la celda o el rango al que se desea aplicar la restricción.
- Haz clic en la pestaña **Datos**, sección **Herramientas de datos, Validación de datos**. Se abrirá una ventana emergente como la siguiente:

- De la lista desplegable, en la sección **Criterio de validación** es posible seleccionar entre las opciones **Número entero**, **Decimal**, **Lista**, **Fecha**, **Hora**, **Longitud de texto**, o **Personalizada** dependiendo del tipo de criterio a aplicar.

- Ahora se debe seleccionar el criterio lógico de datos del menú desplegable **Datos** y colocar un número mínimo y máximo que puede contener el rango o celdas sobre el que se trabaja; estos valores pueden obtenerse de una referencia a celdas.
- La pestaña **Mensaje de entrada** permite incluir un mensaje que será visible cuando la celda sea seleccionada.

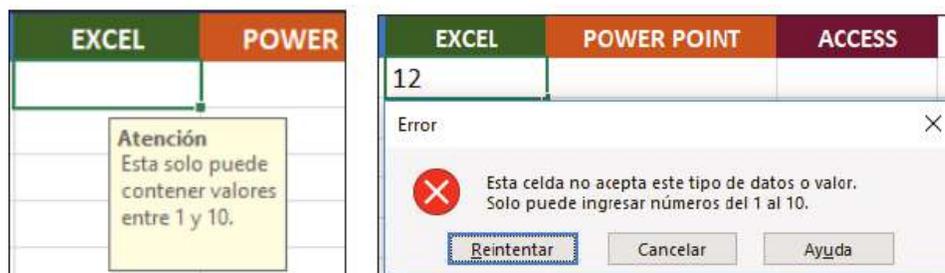


- La pestaña **Mensaje de error** permite seleccionar un **Estilo** de error como: **Alto**, **Advertencia** o **Información**, incluido un mensaje que será mostrado al introducir un tipo de datos incorrecto en las celdas.



- Haz clic en **Aceptar** para aplicar la validación.

A continuación, ejemplos de mensaje de entrada y de mensaje de error:



### 12.11.1 Crear lista validada

Permite que en la celda sólo se incluyan valores seleccionados de una lista preestablecida.

Para crear una lista validada es necesario tener los valores de la lista en un rango de celdas horizontal.

- Haz clic en la pestaña **Datos, Herramientas de datos, Validación de datos**.
- En la pestaña **Configuración** selecciona la opción **Lista** del desplegable **Permitir** y en **Origen** selecciona el rango de celda que contiene los valores de la lista.

Criterio de validación

Permitir: Lista

Datos: entre

Origen: =\$H\$3:\$H\$5

Omitir blancos

Celda con lista desplegable

**Omitir blancos** ignora los valores en blanco del rango de celdas. Y **Celdas con lista desplegable** permite la creación de la lista como un menú de opciones.

### 12.11.2 Borrar validación de datos

- Selecciona el rango de celdas que contiene la validación de datos.
- Haz clic en la pestaña **Datos, Herramientas de datos, Validación de datos**.
- Haz clic en el botón **Borrar**. Esto elimina la validación de datos aplicada a todas las celdas seleccionadas.

# Excel. Trabajar con funciones

---

# 13

El manejo de funciones junto con las tablas dinámicas es uno de los pilares más grandes de Excel en cualquiera de sus versiones, ya que su comprensión y aplicación para la resolución de problemas obliga a usar las principales herramientas que este potente *software* ofrece. Esto, sin duda, denota habilidad en el uso del programa y así mismo nos abre las puertas en cualquier institución que lo solicite.

## 13.1 Objetivo

---

Brindar al lector las bases necesarias que lo lleven a comprender el uso y la manipulación de las funciones en Excel enfatizando en el manejo de las fórmulas y rangos. Cultivar en él la habilidad de resolver problemas haciendo uso de esta herramienta.

## 13.2 Concepto y estructura de una función

---

Una función es una fórmula ya predefinida por Excel encargada de realizar cálculos con los valores que recibe, éstos son llamados *argumentos*; para cada función los argumentos presentan un orden distinto. Todas las funciones retornan un resultado o valor dentro de la celda en la que se ha escrito.

Los valores dentro de los argumentos pueden ser datos numéricos, texto, fechas, valores lógicos de verdadero o falso e incluso referencias a celdas o rangos o nombres de rangos.

## Estructura de una función

Todas las funciones cuentan con la siguiente estructura:

= **Nombre\_función**(argumento\_1, argumento\_2, [...], [argumento\_N]).

### Significado

- **Signo igual (=)**. Este signo sólo se coloca cuando la función se expresa al inicio de una fórmula.
- **Nombre\_función**. Representa el nombre de la función.
- **Paréntesis de apertura “(“**. Toda función debe llevar este carácter.
- **Argumentos de la función**. Representa los valores que una función puede recibir, los cuales pueden ir separados por coma o punto y coma, esto dependerá de la configuración regional del equipo.
- **Paréntesis de cierre “)”**.

Después de escribir el signo de igual (=) Excel muestra sugerencias de las posibles funciones a usar.



También muestra una guía rápida de la cantidad de argumentos de la función.



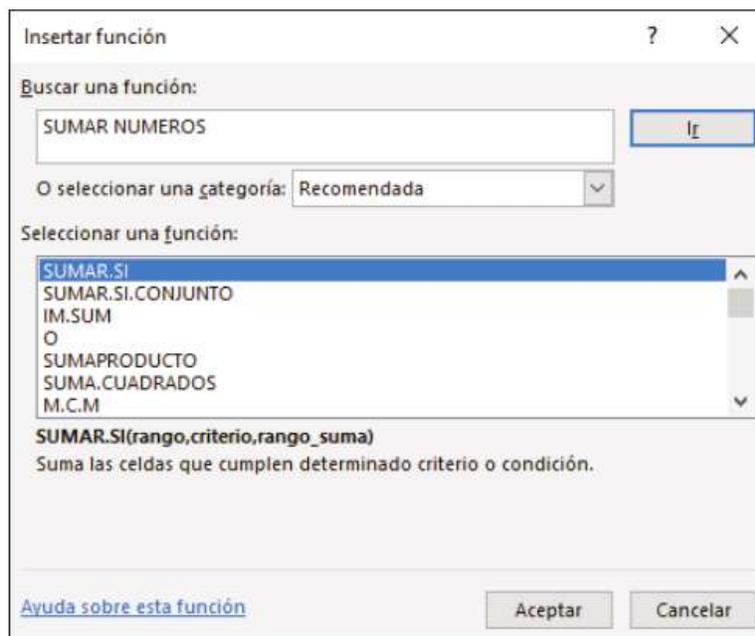
Sin embargo, si deseas obtener más información sobre las funciones y cómo utilizarlas, en la siguiente sección profundizaremos sobre ellas.

## 13.3 Cuadro de diálogo Insertar función

Ésta es una herramienta especializada en el manejo de funciones dentro de Excel 2019 que permite realizar una búsqueda rápida de cualquiera de ellas, además de proporcionar una guía para aplicar cualquier función fácilmente en una celda activa. Para abrir **Insertar función**:

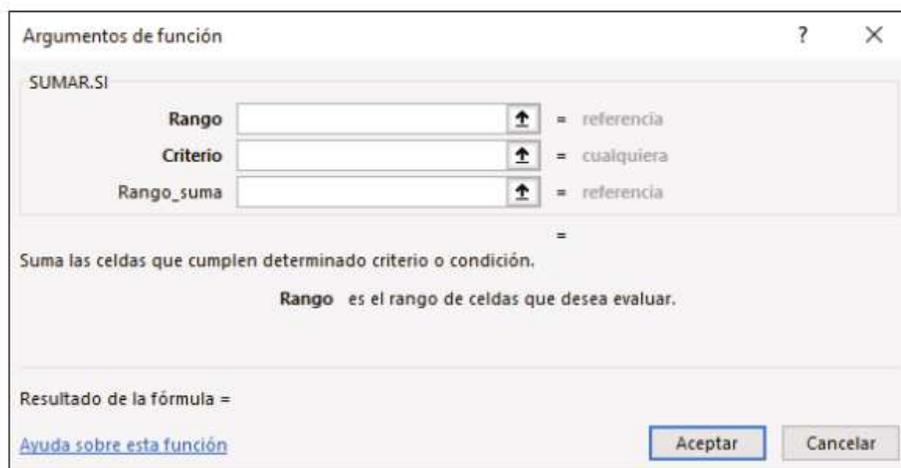
- Haz clic en la pestaña **Fórmula**, sección **Biblioteca de funciones**, **Insertar función**.

Se abrirá el siguiente cuadro de diálogo, donde se pueden realizar búsquedas por nombres de función, escribiendo una breve descripción de lo que se desea hacer, por categoría o bien buscar la función en la lista.



En la imagen, se observa una búsqueda de “Sumar números”, a lo que Excel devuelve una lista acotada de todas las funciones de suma existentes.

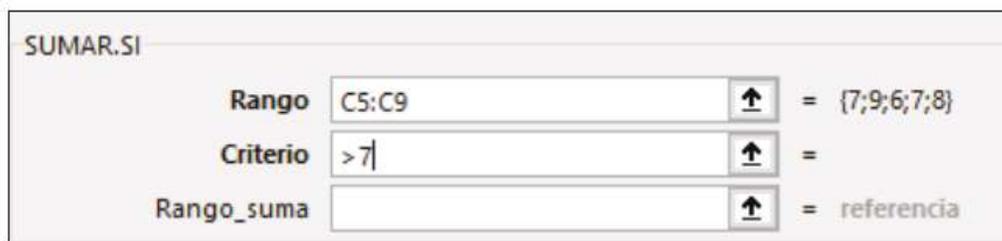
Para seleccionar una función basta hacer doble clic sobre la misma en la lista para mostrar el cuadro de diálogo **Argumentos de función**. Este cuadro muestra la cantidad de argumentos que la función requiere; aquellos resaltados con negrita son los obligatorios y los que no corresponden a argumentos opcionales.



También, en la parte inferior se muestra la descripción de la función y así mismo la descripción de sus argumentos.

La función ejemplo **SUMAR.SI** espera tres argumentos: **Rango** (obligatorio), **Criterio** (obligatorio) y **Rango\_Suma** (opcional). En cada una de ellas se pueden escribir los valores de forma manual o bien presionando el icono  que permite realizar la selección de celdas, rango de celdas o nombre de rango que contengan ese valor.

Para el ejemplo se seleccionó el rango de celdas **C5:C9** que contiene los valores 7, 9, 6, 7, 8, donde sólo se sumarán aquellos valores que sean mayor que siete.



- Para confirmar el cálculo de la función basta con hacer clic en **Aceptar**.

## 13.4 Las nuevas funciones de Excel 2019

Para realizar pruebas de las nuevas funciones que Excel 2019 incluye:

- Crea un libro nuevo de Excel.
- Cambia el nombre de la hoja de trabajo de **Hoja 1** a **Funciones**.



- Guarda el libro de trabajo en tu disco local con el nombre **Funciones Excel 2019**.

En la hoja **Funciones** realiza las pruebas de estas nuevas características tal como se describe:

- Escribe y aplica un formato similar al de la imagen siguiente:

|   | A | B             | C               | D | E             | F                 |
|---|---|---------------|-----------------|---|---------------|-------------------|
| 1 |   |               |                 |   |               |                   |
| 2 |   | <b>NOMBRE</b> | <b>APELLIDO</b> |   | <b>CONCAT</b> | <b>CONCATENAR</b> |
| 3 |   | Raúl          | Gonzalez        |   |               |                   |
| 4 |   | Hilda         | López           |   |               |                   |
| 5 |   | Jésus         | Romero          |   |               |                   |
| 6 |   | Alondra       | Pérez           |   |               |                   |
| 7 |   |               |                 |   |               |                   |

Es importante respetar el contenido de las celdas tal como se aprecia en la imagen, porque será usado como referencia en los ejemplos.

### 13.4.1 Función CONCAT

Esta función es similar a su predecesora **CONCATENAR**, que permite la unión de cadenas de texto contenidas en diversas celdas, sin embargo, entre las mejoras que se incluyen está poder hacer referencias a rangos y de este modo hacer más simple la unión de textos.

**Sintaxis<sup>2</sup>:** CONCAT(Texto 1, Texto 2...)

**Texto 1:** hace referencia a cualquier texto a combinar. Este texto puede estar contenido en una celda o un rango.

[**Texto 2...**]: son argumentos opcionales referidos a textos adicionales que se van a combinar. Puede existir un máximo de 253 textos adicionales en esta función, pudiendo ser una cadena de texto, una referencia a una celda o rango de celdas.

#### Actividad práctica

- Sobre la celda **E3** escribe la función **CONCAT** y selecciona el rango **B3:C3** para unir los textos “Raúl” y “González”; =**CONCAT(B3:C3)**. Posterior a eso presiona la tecla **Enter** en tu teclado.

<sup>2</sup> <https://support.office.com/es-es/article/funcion-concat-9b1a9a3f-94ff-41af-9736-694cbd6b4ca2>

Resultado:

|   | A | B       | C        | D | E            | F          |
|---|---|---------|----------|---|--------------|------------|
| 1 |   |         |          |   |              |            |
| 2 |   | NOMBRE  | APELLIDO |   | CONCAT       | CONCATENAR |
| 3 |   | Raúl    | Gonzalez |   | RaúlGonzalez |            |
| 4 |   | Hilda   | López    |   |              |            |
| 5 |   | Jésus   | Romero   |   |              |            |
| 6 |   | Alondra | Pérez    |   |              |            |

- Sigue la misma lógica ahora aplicando la función **CONCATENAR** dentro de la celda **F3** y seleccionando el rango **B3:C3** tratando de unir los mismos textos. Sigue la misma lógica ahora aplicando la función **CONCATENAR** dentro de la celda **F3** y seleccionando el rango **B3:C3** tratando de unir los mismos textos del paso 1; **=CONCATENAR(B3:C3)**.
- Presiona **Enter** en tu teclado y observa el resultado:

|   | A | B       | C        | D | E         | F          |
|---|---|---------|----------|---|-----------|------------|
| 1 |   |         |          |   |           |            |
| 2 |   | NOMBRE  | APELLIDO |   | CONCAT    | CONCATENAR |
| 3 |   | Raúl    | Gonzalez |   | RaúlGonza | #¡VALOR!   |
| 4 |   | Hilda   | López    |   |           |            |
| 5 |   | Jésus   | Romero   |   |           |            |
| 6 |   | Alondra | Pérez    |   |           |            |

Puedes observar que al introducir un rango, Excel genera un error de tipo **#¡VALOR!** indicando que el valor introducido en la función no es correcto, ya que la función **CONCATENAR** sólo acepta referencias a celdas y no a rangos.

### 13.4.2 Función UNIRCADENAS

El nombre la describe perfectamente, ya que es útil para unir cadenas de texto alojado en diversos rangos al igual que la función **CONCAT**. Sin embargo, **UNIRCADENAS** te permite elegir un identificador para separar el texto que deseas unir.

**Sintaxis**<sup>3</sup>: UNIRCADENAS(delimitador, ignorar\_vacias, texto 1, texto 2...)

**Delimitador**: es una cadena de texto válida, caracteres delimitados por comillas dobles o una referencia válida. Este texto servirá para separar las cadenas de texto que requieras unir.

**Ignorar\_vacias**: si el valor es VERDADERO ignora las celdas que no contengan texto.

<sup>3</sup> <https://support.office.com/es-es/article/funci%C3%B3n-unircadenas-357b449a-ec91-49d0-80c3-0e8fc845691c>

**Texto 1:** elementos de texto que se desean unir. Este valor puede ser una cadena de texto entre comillas dobles o bien referencia a una celda o rango.

**[Texto 2...]:** pueden ser los elementos adicionales a unir. Debes tener en cuenta que la función está limitada a un máximo de 252 argumentos de este tipo. Siendo éstos referencias a celdas o rangos.

### Actividad práctica

- En la celda **G2** de la hoja **Funciones** de tu libro **Funciones Excel 2019**, agrega un encabezado con el contenido **UNIRCADENAS**.

|   | A | B       | C        | D | E            | F          | G           |
|---|---|---------|----------|---|--------------|------------|-------------|
| 1 |   |         |          |   |              |            |             |
| 2 |   | NOMBRE  | APELLIDO |   | CONCAT       | CONCATENAR | UNIRCADENAS |
| 3 |   | Raúl    | Gonzalez |   | RaúlGonzalez | #¡VALOR!   |             |
| 4 |   | Hilda   | López    |   |              |            |             |
| 5 |   | Jésus   | Romero   |   |              |            |             |
| 6 |   | Alondra | Pérez    |   |              |            |             |
| 7 |   |         |          |   |              |            |             |

- En la celda **G3** escribe la función **UNIRCADENAS** de la siguiente forma:

**=UNIRCADENAS("-",VERDADERO,B3:C5)**, donde la función toma como delimitador un guion (-), ignora las celdas vacías y une el texto dentro del rango **B3:C5** dando como resultado:

| =UNIRCADENAS("-",VERDADERO,B3:C5) |              |            |  |   |   |  |
|-----------------------------------|--------------|------------|--|---|---|--|
| D                                 | E            | F          | G                                      | H | I |  |
|                                   |              |            |  |   |   |  |
|                                   | CONCAT       | CONCATENAR | UNIRCADENAS                            |   |   |  |
|                                   | RaúlGonzalez | #¡VALOR!   | Raúl-Gonzalez-Hilda-López-Jésus-Romero |   |   |  |
|                                   |              |            |  |   |   |  |

Observa que cada texto contenido dentro del rango se ha unido en una sola cadena separada por el delimitador que se colocó.

### 13.4.3 Función CAMBIAR

Esta función evalúa un valor y lo compara con una lista de valores determinada de forma manual. De esta lista va a devolver el primer resultado dentro del cual exista una coincidencia. Y si no existe coincidencia se puede devolver un valor opcional.

**CAMBIAR** puede tomarse como un equivalente a la opción buscar y reemplazar que trae por defecto la paquetería de Office, sólo que el valor es cambiado en una ubicación distinta al origen.

**Sintaxis:** CAMBIAR(expresión, valor1, resultado1, [valor2\_o\_predeterminado, resultado2], [valorN\_o\_predeterminadoN, resultadoN])

**Expresión:** indica un valor a comparar; éste puede ser una fecha, un número o texto incluido dentro de una referencia a celdas o un rango de celdas.

**Valor1, valorN:** este valor será comparado con la expresión e incluye los mismos tipos de datos que ésta.

**Predeterminado, predeterminadoN:** representa el valor por defecto a mostrar en caso de no encontrar coincidencia entre el valorN y la expresión.

**Resultado1, resultadoN:** representa el valor que devolverá la función **CAMBIAR** cuando el valorN coincida con la expresión.

### Actividad práctica

- En la celda **E5** de la hoja **Funciones**, coloca un encabezado de título **CAMBIAR**.
- Dentro de la celda **E6** escribe la función cambiar:

**=CAMBIAR(B4,"HILDA","MATILDA")**

|   | A | B       | C        | D | E            | F          |
|---|---|---------|----------|---|--------------|------------|
| 1 |   |         |          |   |              |            |
| 2 |   | NOMBRE  | APELLIDO |   | CONCAT       | CONCATENAR |
| 3 |   | Raúl    | Gonzalez |   | RaúlGonzalez | #¡VALOR!   |
| 4 |   | Hilda   | Lopez    |   |              |            |
| 5 |   | Jesus   | Romero   |   | CAMBIAR      |            |
| 6 |   | Alondra | Perez    |   | MATILDA      |            |
| 7 |   |         |          |   |              |            |

Esta función evalúa si el contenido en la celda **B4** (“Hilda”) es igual al valor del segundo argumento (“HILDA”), si esto es verdadero, la función devuelve el resultado (“MATILDA”) en la celda donde se escribió la función.

Por otra parte, si la función **CAMBIAR** fuese **=CAMBIAR(B4,"ROSA","MATILDA","NO ENCONTRADO")** devolvería como resultado el mensaje “NO ENCONTRADO”, ya que el valor “ROSA” no coincide con la expresión de la celda **B4** (“Hilda”).

- Recuerda que la función **CAMBIAR** no está limitada, de modo que puedes incluir más valores a buscar y así mismo resultados. Siguiendo el ejemplo, puedes probar a colocar la función:

**=CAMBIAR(B4,"ROSA","MATILDA","HILDA","MARIA","HILDA","CLARA","NO ENCONTRADO")**

La cual como resultado devolverá "MARIA", siendo la primera coincidencia que encuentra.

### 13.4.4 Función SI.CONJUNTO

Se encarga de comprobar si una o varias pruebas lógicas se cumplen y regresa el valor correspondiente a la primera prueba lógica que sea verdadera.

La función **SI.CONJUNTO** permite anidar muchas pruebas lógicas **SI** anidadas de una forma más ordenada y fácil de leer.

**Sintaxis:** SI.CONJUNTO(prueba\_lógica1, valor\_verdadero1, [pruebas\_lógicasN, valor\_verdaderoN])

**Prueba\_lógica:** se trata de una condición que puede ser verdadera o falsa.

**Valor\_verdadero:** en caso de ser verdadera la prueba lógica, la función devuelve este valor. Si es negativa, simplemente continúa evaluando las **pruebas\_lógicasN** y devolviendo como resultado el **valor\_verdaderoN**.

#### Actividad práctica

- En las celdas **B9** y **C9** de la hoja **Funciones** coloca los encabezados de **CALIFICACIONES** y **STATUS** respectivamente y llena los datos como se muestra en la siguiente imagen:

|    | A | B              | C      | D |
|----|---|----------------|--------|---|
| 8  |   |                |        |   |
| 9  |   | CALIFICACIONES | STATUS |   |
| 10 |   | 96             |        |   |
| 11 |   | 45             |        |   |
| 12 |   | 64             |        |   |
| 13 |   | 34             |        |   |
| 14 |   | 64             |        |   |

- En la celda **C10**, coloca la función:  
**=SI.CONJUNTO(B10>=70,"APROBADO",B10<70,"REPROBADO")**

Esta función evalúa que si el contenido de la celda **B10** es mayor o igual a 70 el resultado es APROBADO, en caso de no cumplirse esta condición evalúa una segunda donde se indica que si el valor de **B10** es mejor a 70 el resultado es REPROBADO.

- Siguiendo la lógica anterior, prueba a llenar las celdas **C11**, **C12**, **C13** y **C14** haciendo uso de la misma función. El resultado debe ser similar a:

|    | A | B              | C         | D | E | F |
|----|---|----------------|-----------|---|---|---|
| 8  |   |                |           |   |   |   |
| 9  |   | CALIFICACIONES | STATUS    |   |   |   |
| 10 |   | 96             | APROBADO  |   |   |   |
| 11 |   | 45             | REPROBADO |   |   |   |
| 12 |   | 64             | REPROBADO |   |   |   |
| 13 |   | 34             | REPROBADO |   |   |   |
| 14 |   | 64             | REPROBADO |   |   |   |

### 13.4.5 Función MAX.SI.CONJUNTO

Dada una lista de valores, una lista de criterios y un criterio a considerar, esta función devuelve el valor máximo especificado por un conjunto de criterios.

Esta función combina las funciones **MAX**, que devuelve el máximo de una lista, y **SI.CONJUNTO**, ya abordada en este libro. Debes tener en cuenta que **MAX.SI.CONJUNTO** no está disponible para versiones anteriores a Office 2019 a menos que tengas una suscripción activa a Office 365.

**Sintaxis:** MAX.SI.CONJUNTO(rango\_máximo, rango\_criterios1, criterio1, [rango\_criterios2, criterios2...])

**Rango\_máximo1:** rango de celdas donde se obtendrá el valor máximo.

**Rango\_criterios1:** rango de celdas que contienen los valores del criterio que se va a evaluar.

**Criterio:** valor a evaluar dentro del rango de criterios.

**Rango\_máximo2, rango\_criterios2:** rangos extra y sus criterios asociados. Donde se pueden agregar hasta 126 pares de los mismos. Estos valores son opcionales.

#### Actividad práctica

- En la hoja funciones realiza un formato similar a la imagen del paso 2, respetando el contenido de las celdas.
- En la celda **E10** escribe la función:

**=MAX.SI.CONJUNTO(B10:B14,C10:C14,"REPROBADO",D10:D14,"IL-34")**

Esta función toma el rango **B10:B14** para obtener el máximo, tomando como condiciones que del rango **C10:C14** el criterio sea REPROBADO (suspendido) y así mismo del rango **D10:D14** el criterio sea **IL-34** devolviendo como resultado un 64, ya que este registro es el que cumple ambas condiciones.

|    | A | B              | C         | D     | E               | F               |
|----|---|----------------|-----------|-------|-----------------|-----------------|
| 8  |   |                |           |       |                 |                 |
| 9  |   | CALIFICACIONES | STATUS    | ID    | MAX.SI.CONJUNTO | MIN.SI.CONJUNTO |
| 10 |   | 96             | APROBADO  | ED-23 | 64              |                 |
| 11 |   | 45             | REPROBADO | TE-45 |                 |                 |
| 12 |   | 64             | REPROBADO | IL-34 |                 |                 |
| 13 |   | 34             | REPROBADO | OP-09 |                 |                 |
| 14 |   | 56             | REPROBADO | IL-34 |                 |                 |

Si por cada rango de criterios no colocas un criterio a buscar la función devolverá un error del tipo **#VALOR!**, ya que estos argumentos se agregan en par.

### 13.4.6 Función MIN.SI.CONJUNTO

Dada una lista de valores, una lista de criterios y un criterio a considerar, esta función devuelve el valor mínimo especificado por un conjunto de criterios.

Puedes observar que esta función es inversa a la función **MAX.SI.CONJUNTO**, ya que la lógica y la estructura es la misma.

**Sintaxis:** MIN.SI.CONJUNTO (rango\_mínimo, rango\_criterios1, criterio1, [rango\_criterios2, criterios2...])

**Rango\_mínimo1:** rango de celdas donde se obtendrá el valor mínimo.

**Rango\_criterios1:** rango de celdas que contienen los valores del criterio que se va a evaluar.

**Criterio:** valor a evaluar dentro del rango de criterios.

**Rango\_mínimo2, rango\_criterios2:** rangos extra y sus criterios asociados. Donde se pueden agregar hasta 126 pares de los mismos. Estos valores son opcionales.

#### Actividad práctica

Para probar el funcionamiento de la función **MIN.SI.CONJUNTO** se tomará como base el formato aplicado en la explicación de la función **MAX.SI.CONJUNTO**. Por tanto, sólo deberás seguir los pasos:

- Dentro de la celda **F10** escribe la función:

**=MIN.SI.CONJUNTO(B10:B14,C10:C14,"REPROBADO",D10:D14,"IL-34")**

| F10   |   |                       |               |           |                        |                        |
|---|---|-----------------------|---------------|-----------|------------------------|------------------------|
| =MIN.SI.CONJUNTO(B10:B14,C10:C14,"REPROBADO",D10:D14,"IL-34") |   |                       |               |           |                        |                        |
| A   | B | C                     | D             | E         | F                      |                        |
| 8   |   |                       |               |           |                        |                        |
| 9   |   | <b>CALIFICACIONES</b> | <b>STATUS</b> | <b>ID</b> | <b>MAX.SI.CONJUNTO</b> | <b>MIN.SI.CONJUNTO</b> |
| 10  |   | 96                    | APROBADO      | ED-23     | 64                     | 56                     |
| 11  |   | 45                    | REPROBADO     | TE-45     |                        |                        |
| 12  |   | 64                    | REPROBADO     | IL-34     |                        |                        |
| 13  |   | 34                    | REPROBADO     | OP-09     |                        |                        |
| 14  |   | 56                    | REPROBADO     | IL-34     |                        |                        |

Esta función toma el rango **B10:B14** para obtener el mínimo, tomando como condiciones que del rango **C10:C14** el criterio sea REPROBADO y así mismo del rango **D10:D14** el criterio sea **IL-34** devolviendo como resultado un 56, ya que este registro es el que cumple ambas condiciones.

## 13.5 Funciones de texto

Estas funciones están diseñadas para manipular y dar formato al texto contenido dentro de las celdas con los argumentos. Además, permiten encontrar cadenas de texto que puedan ser útiles para generar nuevos valores.

### 13.5.1 Función MONEDA

Convierte un dato de tipo número en texto con formato de moneda, decimales redondeados al número de decimales que se especifique.

**Sintaxis:** MONEDA(número, [núm\_decimales])

**Número\*:** representa un número o una referencia a una celda que contenga un número o una fórmula que sea evaluada como un número.

**Decimales:** número de dígitos a la derecha del separador de decimales. En caso de que el número sea negativo se redondea a la izquierda del separador de decimales. Por defecto, el número de decimales es dos en caso de no añadir este argumento.

|   | A             | B              | C                |
|---|---------------|----------------|------------------|
| 3 | <b>Numero</b> | <b>Formula</b> | <b>Resultado</b> |
| 4 | 9134          | MONEDA(A3)     | \$9,134.00       |
| 5 | 3485.533      | MONEDA(A4,2)   | \$3,485.53       |
| 6 | -423          | MONEDA(A5,3)   | -\$423.000       |

## 13.5.2 Funciones EXTRAER, EXTRAEB

Ambas funciones devuelven un número específico de caracteres de una cadena de texto comenzando en una posición, sin embargo, **EXTRAER** los devuelve en función del número de caracteres que se especifiquen y **EXTRAEB** los devuelve en función del número de bytes que se especifique.

### Sintaxis:

EXTRAER(texto, posición\_inicial, núm\_caracteres)

EXTRAEB(texto, posición\_inicial, núm\_bytes)

**Texto\*:** cadena de texto que contenga los caracteres a extraer.

**Posición\_inicial\*:** representa el primer carácter dentro de la cadena a extraer. Este valor es 1 para el primer carácter dentro del texto.

**Núm\_caracteres\*:** representa la cantidad de caracteres que la función **EXTRAER** va a extraer de la cadena de texto.

**Núm\_bytes\*:** representa la cantidad de caracteres que la función **EXTRAEB** va a extraer de la cadena de texto en bytes.

Para usar esta función toma en cuenta lo siguiente:

- Si **posición\_inicial** es menor a 1, la función **EXTRAER** retorna **#¡VALOR!**.
- Si **núm\_caracteres** es negativo, la función **EXTRAER** retorna **#¡VALOR!**.
- Si **núm\_bytes** es negativo, la función **EXTRAEB** retorna el valor de error **#¡VALOR!**.

|   | A            | B                | C                |
|---|--------------|------------------|------------------|
| 2 | <b>TEXTO</b> | <b>Formula</b>   | <b>Resultado</b> |
| 3 | Excel 2019   | EXTRAER(A3,2,4)  | xcel             |
| 4 | Excel 2019   | EXTRAEB(A4,2,4)  | xcel             |
| 5 | Excel 2019   | EXTRAER(A5,-1,4) | #¡VALOR!         |

## 13.5.3 Función REEMPLAZAR, REEMPLAZARB

Ambas funciones reemplazan parte de una cadena de texto por una cadena de texto distinta. Sin embargo, la función **REEMPLAZAR** lo hace en función del número de caracteres que se le especifique y la función **REEMPLAZARB** lo hace en función del número de bytes que se especifique.

**Sintaxis:**

REEMPLAZAR(texto\_origen, núm\_inicial, núm\_caracteres, nuevo\_texto)

REEMPLAZARB(texto\_origen, núm\_inicial, núm\_bytes, nuevo\_texto)

**Texto\_origen\*:** texto o referencia a texto al cual se desea reemplazar algunos caracteres.

**Núm\_inicial\*:** representa la posición del carácter dentro del **texto\_origen** que se va a reemplazar por un texto nuevo.

**Núm\_caracteres\*:** número de caracteres en **texto\_origen** que se van a reemplazar por el texto nuevo.

**Núm\_bytes\*:** representa el número de bytes de **texto\_origen** que se van a reemplazar por el nuevo texto.

**Nuevo\_texto:** es el texto que reemplazará a los caracteres del **texto\_origen**.

|   | A            | B                           | C                |
|---|--------------|-----------------------------|------------------|
| 2 | <b>TEXTO</b> | <b>Formula</b>              | <b>Resultado</b> |
| 3 | Excel 2019   | REEMPLAZAR(A3,1,5,"Éxito")  | Éxito 2019       |
| 4 | Excel 2019   | REEMPLAZARB(A4,1,5,"Éxito") | Éxito 2019       |

### 13.5.4 Función HALLAR, HALLARB

Ambas funciones buscan una cadena de texto dentro de una cadena de texto secundaria y devuelven el número de la posición inicial de la primera cadena de texto tomando como referencia el primer carácter de la cadena secundaria. Un ejemplo: si deseas buscar la letra “r” dentro de la palabra “Microsoft” se puede usar la función:

**=HALLAR(“r”,“Microsoft”)**

Lo anterior retorna un 4 porque la letra “r” es el cuarto carácter en la cadena de texto “Microsoft”. Si se desea buscar palabras completas se puede aplicar la función:

**=HALLAR(“dinámica”,“termodinámica”)**

Lo cual retorna 6 como valor, ya que la palabra dinámica empieza en el sexto carácter de la cadena termodinámica.

**Sintaxis:**

HALLAR(texto\_buscado, texto\_secundario, [núm\_inicial])

HALLARB(texto\_buscado, texto\_secundario, [núm\_inicial])

**Texto\_buscado:** es el texto que se va a buscar dentro del texto secundario.

Obligatorio.

**Texto\_secundario:** representa el texto en el cual se va a encontrar el valor del **texto\_buscado**. Obligatorio.

**Núm\_inicial:** representa el número de carácter dentro del **texto\_secundario** donde se desea iniciar la búsqueda. Opcional.

Algunas consideraciones que debes tener en cuenta al trabajar con esta función son:

- Si no se encuentra la cadena de **texto\_buscado**, la función retorna el error **#¡VALOR!**.
- En caso de no colocar el **núm\_inicial**, por defecto se toma como valor 1, y si este valor es igual a cero o si es mayor a la longitud de la cadena **texto\_secundario**, se retorna el error **#¡VALOR!**.
- Estas funciones no reconocen entre mayúsculas y minúsculas. De modo que si deseas realizar una búsqueda que sí lo haga es recomendable utilizar las funciones **ENCONTRAR** o **ENCONTRARB**.

### 13.5.5 Función MAYUSC, MINUSC

La función **MAYUSC** convierte todo el texto de minúsculas a mayúsculas. La función **MINUSC** convierte el texto de mayúsculas a minúsculas.

**Sintaxis:**

MAYUSC(texto)

MINUSC(texto)

**Texto\*:** representa una cadena de texto, una referencia o una fórmula que sea evaluada como una cadena de texto que se desea cambiar a mayúsculas.

|   | A                   | B               | C                   |
|---|---------------------|-----------------|---------------------|
| 2 | <b>TEXTO</b>        | <b>Fórmula</b>  | <b>Resultado</b>    |
| 3 | texto en minusculas | MAYUSC(A3)      | TEXTO EN MINUSCULAS |
| 4 | texto en mayusculas | MINUSC(A4)      | texto en mayusculas |
| 5 |                     | MINUSC("EXCEL") | excel               |

### 13.5.6 Función ESPACIOS

Se encarga de eliminar los espacios de una cadena de texto, exceptuando aquellos espacios normales existentes entre palabras. Esta función se usa frecuentemente para eliminar espacios al inicio y final de una cadena de texto que proceda de aplicaciones externas a Excel.

**Sintaxis:** ESPACIOS(texto)

**Texto:** representa el texto al que se desea eliminar los espacios.

|   | A            | B              | C                |
|---|--------------|----------------|------------------|
| 2 | <b>TEXTO</b> | <b>Fórmula</b> | <b>Resultado</b> |
| 3 | Hola mundo   | ESPACIOS(A3)   | Hola mundo       |

### 13.5.7 Función TEXTO

Permite cambiar la apariencia de un número haciendo uso de códigos de formato. Esta función se utiliza cuando deseas mostrar números en formato más legible o bien para realizar combinaciones de texto y símbolos.

Ten en cuenta que al usar esta función los datos serán convertidos a texto automáticamente.

**Sintaxis:** TEXTO(valor,formato)

**Valor:** es el valor que se desea convertir a texto. Este argumento puede ser un número, fecha o bien referencias a celdas.

**Formato:** representa una cadena de texto en la cual se define el formato a aplicar sobre el argumento *valor*. Dentro de este formato se pueden usar los códigos:

# : representa un espacio ocupado por un número.

? : representa que el espacio lo ocupará un número y si no, coloca un espacio.

0 : Representa que el espacio lo ocupará un número y si no, lo rellena con un cero.

Algunos ejemplos de esta función son:

|   | A            | B                      | C                |
|---|--------------|------------------------|------------------|
| 2 | <b>TEXTO</b> | <b>Fórmula</b>         | <b>Resultado</b> |
| 3 | 17/07/2018   | TEXTO(A3,"dd")         | 17               |
| 4 | 17/07/2018   | TEXTO(A4,"mm")         | 07               |
| 5 | 17/07/2018   | TEXTO(A5,"aaaa")       | 2018             |
| 6 | 485.00       | TEXTO(A6,"###.00")     | 485.00           |
| 7 | 0.934        | TEXTO(A7,"00.###")     | 00.934           |
| 8 |              | TEXTO(AHORA()),"H:MM") | 2:51 p. m.       |
| 9 | 0.56         | TEXTO(A9,"0.0%")       | 56.0%            |

## 13.6 Funciones matemáticas y trigonométricas

Esta categoría se enfoca en brindar todas las funciones que permitan realizar los cálculos matemáticos básicos y complejos que requieras. Las funciones aquí incluidas son de aprendizaje forzoso ya que son las que suelen usarse con más frecuencia.

### 13.6.1 Función ABS

Retorna el valor absoluto de un número. Recuerda que el valor absoluto de un número es dicho número sin el signo.

**Sintaxis:** ABS(número)

**Número\*:** representa cualquier número real del cual se desee obtener el valor absoluto.

|   | A            | B              | C                |
|---|--------------|----------------|------------------|
| 2 | <b>Valor</b> | <b>Fórmula</b> | <b>Resultado</b> |
| 3 | -35.00       | ABS(A3)        | 35               |
| 4 | 45.00        | ABS(A4)        | 45               |
| 5 | 5.60         | ABS(A5)        | 5.6              |

### 13.6.2 Función SUMA

Esta función permite sumar cada uno de los argumentos que reciba, los cuales pueden agregarse como valores individuales, referencias a celdas o rangos. O bien una combinación de los tres.

**Sintaxis:** SUMA(número1,[número2]...)

**Número1\*, Número2-255:** Número1 es obligatorio. Número2-255 son opcionales y pueden pasarse como una referencia de celdas o un rango de las mismas.

|   | A            | B              | C                |
|---|--------------|----------------|------------------|
| 2 | <b>Valor</b> | <b>Fórmula</b> | <b>Resultado</b> |
| 3 | -35.00       | SUMA(A3,A4:A5) | 15.60            |
| 4 | 45.00        | SUMA(A4,-65)   | -20.00           |
| 5 | 5.60         | SUMA(30,A6:A7) | -5.00            |

### 13.6.3 Función SUMAR.SI

Permite sumar valores dentro de un rango que cumplen las condiciones especificadas en la función.

**Sintaxis:** SUMAR.SI(rango, criterio, [rango\_suma])

**Rango\*:** representa el rango de celdas a evaluar según el criterio especificado. Cada celda dentro del rango debe contener números, ya que los valores de texto y en blanco son ignorados por la función. Estos rangos también pueden contener valores de fechas.

**Criterio\*:** representa el criterio en forma de número, expresión, referencias, texto o funciones que determinen la condición de las celdas que se van a sumar. Este tipo de criterios pueden ser expresados como: 45, ">1000", C14, "Ventas" u HOY().

**Rango\_suma:** en caso de existir este argumento, Excel tomará de él los valores a sumar cuando el criterio se cumpla tomando como referencia el argumento **Rango**. Si este valor se omite, Excel evalúa el criterio usando dicho argumento y así mismo suma sus valores si la condición se cumple. Opcional.

Un ejemplo, puede ser una lista de ventas donde sólo se desean sumar aquellas cantidades que superen los mil euros. Un ejemplo sería la fórmula **SUMAR.SI(A3:A5,">1000")**.

|   | A            | B                       | C                |
|---|--------------|-------------------------|------------------|
| 2 | <b>Valor</b> | <b>Fórmula</b>          | <b>Resultado</b> |
| 3 | 1,403.00 €   | SUMAR.SI(A3:A5,">1000") | 2,648.00 €       |
| 4 | 395.00 €     |                         |                  |
| 5 | 1,245.00 €   |                         |                  |

### 13.6.4 Función SIGNO

Devuelve el signo de cualquier número. Por ejemplo, esta función devuelve como valor 1 si el número es positivo, 0 si el argumento es 0, o bien -1 si el argumento es un número negativo.

**Sintaxis:** SIGNO(número)

**Número\*:** representa cualquier valor de un número real.

La fórmula **=SIGNO(-10)** devuelve como resultado un 10.

**Función ALEATORIO.ENTRE**

Devuelve un número aleatorio entero entre los números que se especifiquen. Este número aleatorio nuevo será generado cada vez que la hoja de cálculo sea modificada.

**Sintaxis:** ALEATORIO.ENTRE(inferior, superior)

**Inferior\***, **superior\***: representa el valor inferior y superior entre los cuales la función puede devolver como número aleatorio.

| B                     | C                |
|-----------------------|------------------|
| <b>Fórmula</b>        | <b>Resultado</b> |
| ALEATORIO.ENTRE(3,10) | 5.00             |

### 13.6.5 Función COCIENTE

Retorna un número entero como resultado de una división. Por tanto, esta función descarta decimales.

**Sintaxis:** COCIENTE(numerador, denominador)

**Numerador\***: representa al dividendo.

**Denominador\***: representa al número divisor.

Si deseas dividir números y obtener valores con decimales puedes usar el operador “/”, ya que Excel no cuenta con una función que permita esta operación. Ejemplo: =15/7 da como resultado 7,5.

Para que esta función devuelva un cociente de forma correcta, ambos argumentos deberán ser números, de lo contrario se devolverá el error **#¡VALOR!**. Si el denominador es un cero la función devuelve un **#¡DIV/0!**.

### 13.6.6 Función PRODUCTO

Realiza una multiplicación de todos los números incluidos en los argumentos. Esta función es de suma utilidad cuando deseas multiplicar varios números contenidos en celdas. Por ejemplo, la fórmula **=PRODUCTO(B2:B30, D2:D30)** realiza la multiplicación de las celdas comprendidas en los rangos **B2** a **B30** y así mismo **D2** a **D30**.

**Sintaxis:** PRODUCTO(número1, [número2]...)

**Núm1\***: representa el primer número, celda o rango que se desea multiplicar.

**Núm2 – 255:** representa los números, celdas o rangos adicionales que se desean multiplicar. Como máximo se pueden agregar 255 argumentos.

## 13.6.7 Función POTENCIA

Retorna un número elevado a la potencia que se le asigne. Por ejemplo, un uso práctico de esta función es determinar el volumen de un cubo donde la longitud de uno de sus lados debe ser elevado a la tercera potencia =**POTENCIA(5,3)**.

**Sintaxis:** POTENCIA(número, potencia)

**Número\*:** representa el número base que será elevado.

**Potencia:** representa el exponente al que se desea elevar el número base.

Toma en cuenta que es posible elevar un número a cualquier potencia usando el operador “^”, tomando como ejemplo el volumen del cubo cuyo lado mide 5: =5^3. El resultado sería 125.

## 13.6.8 Función PI

Retorna el número 3,14159265358979, que representa la constante matemática pi, cuya exactitud es de quince dígitos.

**Sintaxis:** PI()

Esta función no recibe ningún argumento.

| Fórmula          | Descripción                                     | Resultado   |
|------------------|---|-------------|
| =PI()            | Devuelve pi.                                    | 3,141592654 |
| =PI()/2          | Devuelve el pi dividido por 2.                  | 1,570796327 |
| =PI()*<br>(A3^2) | Área de un círculo con el radio descrito en A3. | 28,27433388 |

### 13.6.9 Función RESIDUO

Retorna la cantidad restante de la división entre un número y el divisor (caso contrario a la función COCIENTE). El resultado de esta función tendrá el mismo signo que el divisor.

**Sintaxis:** RESIDUO(número, divisor)

**Número\*:** representa el número cuyo resto se desea obtener después de la división.

**Divisor\*:** representa el número por el cual se va a dividir el argumento número. Este número debe ser diferente de cero. De lo contrario, la función devolverá un error **#¡DIV/0!**.

|   | A            | B              | C                |
|---|--------------|----------------|------------------|
| 2 | <b>Valor</b> | <b>Fórmula</b> | <b>Resultado</b> |
| 3 | 14           | RESIDUO(23,A3) | 9.00             |

### 13.6.10 Función M.C.D

El máximo común divisor es el mayor número por el cual se puede dividir un número entero sin dejar resto. Esta función retorna el máximo común divisor entre dos o más números enteros.

**Sintaxis\*:** M.C.D(núm1, [núm2]...)

**Núm1, Núm2...:** **núm1** es obligatorio. A partir del **núm2** se vuelven opcionales. Esta función puede contener como máximo 255 argumentos que pueden ser números, referencias a celdas o rangos.

Si alguno de los argumentos no es numérico, la función retorna el error **#¡VALOR!**. Por otra parte, si alguno de los argumentos es menor que cero, la función retorna el error **#¡NUM!**.

|   | A            | B              | C                |
|---|--------------|----------------|------------------|
| 2 | <b>Valor</b> | <b>Fórmula</b> | <b>Resultado</b> |
| 3 | 85           | M.C.D(A3,15)   | 5.00             |
| 4 | Uno          | M.C.D(A3,15)   | #¡VALOR!         |
| 5 | -45          | M.C.D(A3,15)   | #¡NUM!           |

### 13.6.11 Función RAÍZ

Retorna la raíz cuadrada del número dado por el argumento.

Sintaxis: RAÍZ(Núm).

**Núm\*:** representa el número del cual se desea obtener la raíz cuadrada.

Por ejemplo, la función =RAIZ(49) retorna como resultado un 7.

### 13.6.12 Función SENO, COS, TAN

Retorna el seno, coseno y tangente de un ángulo respectivamente.

**Sintaxis:** SENO(Núm), COS(Núm), TAN(Núm)

**Núm\*:** representa al ángulo en radianes cuyo valor de seno deseas obtener. Si este número se representa en grados es necesario multiplicarlo por PI()/180, o bien usa la función **RADIANES** para convertirlo.

|   | A            | B                   | C                |
|---|--------------|---------------------|------------------|
| 2 | <b>Valor</b> | <b>Fórmula</b>      | <b>Resultado</b> |
| 3 | 153          | SENO((A3*PI())/180) | 0.45             |
| 4 | 153          | SENO(RADIANES(A4))  | 0.45             |
| 5 | 180          | COS(RADIANES(A5))   | -1.00            |
| 6 | 90.00        | TAN(RADIANES(A6))   | 1.63246E+16      |

## 13.7 Funciones FECHA y HORA

Cuando desees obtener cálculos relacionados al manejo del tiempo, como sacar la cantidad de días entre dos fechas distintas o bien obtener valores como la fecha, esta categoría tiene las funciones que requieres.

### 13.7.1 Función FECHA

Esta función devuelve el número de serie en forma secuencial, el cual representa una fecha a partir de sus parámetros.

**Sintaxis:** FECHA(año, mes, día)

**Año\*:** el valor del año es recomendable utilizarlo con cuatro dígitos para evitar resultados no deseados o errores en la fórmula, aunque Excel permite incluir un argumento en esta función.

**Mes\*:** representa un número positivo o negativo correspondiente al mes del año. Este número varía de uno a doce.

**Día\*:** representa un número positivo o negativo correspondiente al día del año. Con este argumento se deben tener en cuenta dos escenarios:

Si el día es mayor a la cantidad de días que contiene el mes, esta función suma los días excedentes. Por ejemplo, **FECHA(2018,10,41)**, esta función devuelve 10/11/2018 (10 noviembre 2018)

Si el día es menor a uno, resta la magnitud de la cantidad de días, más uno, partiendo del primer día del mes especificado. Por ejemplo, **FECHA(2018,10,-12)**, devuelve 18/09/2018 (18 septiembre 2018).

### 13.7.2 Función SIFECHA

Calcula el número de días, meses o años entre dos fechas.

**Sintaxis:** SIFECHA(*fecha\_inicial*; *fecha\_fin*; *unidad*)

**Fecha\_inicio:** representa la primera fecha del periodo. Este argumento puede escribirse como cadena de texto, números de serie enteros o como un resultado de fórmulas o funciones.

**Fecha\_fin:** representa la última fecha del periodo.

**Unidad:** representa el tipo de información que se desea obtener. A continuación, una tabla de las unidades admitidas y su significado.

| Unidad | Devuelve   |
|--------|--|
| "Y"    | El número de años completos en el periodo.   |
| "M"    | El número de meses completos en el periodo.  |
| "D"    | El número de días en el periodo.   |
| "MD"   | La diferencia entre los días de <b>fecha_inicio</b> y <b>fecha_fin</b> . Los meses y años de las fechas se pasan por alto. |
| "YM"   | La diferencia entre los meses de <b>fecha_inicio</b> y <b>fecha_fin</b> . Los días y años de las fechas se pasan por alto. |
| "YD"   | La diferencia entre los días de <b>fecha_inicio</b> y <b>fecha_fin</b> . Los años de las fechas se pasan por alto.         |

### 13.7.3 Función DÍAS

Retorna el número de días transcurridos entre dos fechas.

**Sintaxis:** DIAS(*fecha\_fin*, *fecha\_inicio*)

**Fecha\_inicio\***, **fecha\_fin\***: representan las fechas entre las cuales se desea obtener la cantidad de días transcurridos.

El uso de la función **=DIAS("23/7/2018","24/04/2016")** retorna como valor 820 días transcurridos entre el 24 de abril 2016 y el 23 de julio 2018.

|   | A            | B                     | C                |
|---|--------------|-----------------------|------------------|
| 2 | <b>Valor</b> | <b>Fórmula</b>        | <b>Resultado</b> |
| 3 | 23/07/2018   | DIAS(A3,"24/04/2016") | 820              |

### 13.7.4 Función DIAS360

Retorna la cantidad de días existentes entre dos fechas tomando como referencia un año de trescientos sesenta días (doce meses de treinta días) usados en cálculos contables.

**Sintaxis:** DIAS360(*fecha\_inicial*; *fecha\_fin*; [*método*])

**Fecha\_fin\***, **fecha\_inicio\***: representan las fechas en las cuales se calculará la cantidad de días entre ellas.

Estos argumentos se deben especificar con la función FECHA o bien tomarse como resultados de otras fórmulas que retornen fechas. En caso de especificarse como texto, esta función puede traer problemas.

**Método:** representa un valor lógico para especificar si se usará el método de cálculo europeo o americano.

**FALSO u omitido:** método de Estados Unidos. Si la fecha inicial es el último día del mes, se convierte en el día treinta del mismo mes. Si la fecha final es el último día del mes y la fecha inicial es anterior al día treinta, la fecha final se convierte en el día uno del mes siguiente; de lo contrario, la fecha final se convierte en el día treinta del mismo mes.

**VERDADERO:** método europeo. Las fechas iniciales o finales que corresponden al día treinta y uno del mes se convierten en el día treinta del mismo mes.

|   | A            | B                                  | C                |
|---|--------------|------------------------------------|------------------|
| 2 | <b>Valor</b> | <b>Fórmula</b>                     | <b>Resultado</b> |
| 3 | 23/07/2018   | DIAS360("24/04/2016",A3,VERDADERO) | 809              |
| 4 | 24/07/2018   | DIAS360("24/04/2016",A4)           | 810              |

### 13.7.5 Función DIAS.LAB

Retorna la cantidad de días laborales entre la **fecha\_inicio** y **fecha\_fin**, en los cuales no se incluye fines de semana y se omiten las fechas que se establecen en el argumento de vacaciones.

**Sintaxis:** DIAS.LAB(*fecha\_inicio*, *fecha\_fin*, [*vacaciones*])

**Fecha\_inicio\*:** representa la fecha de inicio.

**Fecha\_fin\*:** representa la fecha de fin.

**Vacaciones:** corresponde a una o varias fechas que deben excluirse del calendario laboral, por ejemplo, días festivos, ya sean locales o nacionales. Estos valores pueden estar contenidos en un rango de celdas para un mejor manejo.

|   | A          | B                               | C         | D          |
|---|------------|---------------------------------|-----------|------------|
| 2 | Valor      | Fórmula                         | Resultado | VACACIONES |
| 3 | 30/06/2018 | DIAS.LAB("01/07/2017",A3,D3:D6) | 260       | 01/01/2018 |
| 4 | 30/06/2018 | DIAS.LAB("01/07/2017",A4)       | 260       | 30/03/2018 |
| 5 |            |                                 |           | 01/05/2018 |
| 6 |            |                                 |           | 25/12/2018 |

## 13.8 Funciones de estadística

La cantidad de funciones de esta categoría es tan amplia como el mismo Excel, aquí encuentras funciones tan básicas como obtener la mediana o la frecuencia, hasta las más complejas que permiten realizar un pronóstico estadístico lineal.

### 13.8.1 Función CONTAR

Cuenta y devuelve la cantidad de celdas que tienen números dentro de un rango o matriz determinada y cuenta los números dentro de la lista de argumentos.

**Sintaxis:** CONTAR(*valor1*, [*valor2-255*],)

**Valor1\***, **valor2-255:** el primer valor es obligatorio, a partir del **valor2** se pueden agregar hasta 255 argumentos que pueden ser números, referencias a celdas o un rango.

El conteo de esta función se realiza cuando los argumentos son distintos a una celda vacía. Además, no es válido para el conteo aquellas celdas que contengan un código de error.

|   | A        | B                   | C         |
|---|----------|---------------------|-----------|
| 2 | Valores  | Fórmula             | Resultado |
| 3 | 40       | CONTAR(A3:A7)       | 3         |
| 4 | 54       | CONTAR(A3:A4,A5:A7) | 3         |
| 5 | #¡DIV/0! |                     |           |
| 6 |          |                     |           |
| 7 | 495.00   |                     |           |

## 13.8.2 Función CONTARA

Retorna la cantidad de celdas que no están vacías en un rango de celdas. A diferencia de la función **CONTAR**, esta función contabiliza errores o evaluaciones lógicas.

**Sintaxis:** CONTARA(valor1,[valor2-255]...)

**Valor1\***, **valor2-255:** el primer valor es obligatorio, a partir del **valor2** se pueden agregar hasta 255 argumentos que pueden ser números, referencias a celdas o un rango.

Esta función cuenta con toda celda que contenga valores, incluidos los errores. Toma en cuenta que una cadena de texto vacía ("") es distinta a una celda vacía, por tanto, será contabilizada también.

|   | A        | B                    | C         |
|---|----------|----------------------|-----------|
| 2 | Valores  | Fórmula              | Resultado |
| 3 | 40       | CONTARA(A3:A7)       | 4         |
| 4 | 54       | CONTARA(A3:A4,A5:A7) | 4         |
| 5 | #¡DIV/0! |                      |           |
| 6 |          |                      |           |
| 7 | 495.00   |                      |           |

## 13.8.3 Función CONTAR.SI

Retorna la cantidad de celdas dentro de un rango que cumpla con un criterio específico. Un ejemplo es contabilizar de una lista de alumnos cuántos de ellos suspendieron o aprobaron un examen.

**Sintaxis:** CONTAR.SI(Rango, Criterios)

**Rango\*:** representa el grupo de celdas que se desea evaluar y que serán candidatas a contabilizar.

**Criterios\*:** representa el texto, número, fecha o expresión a buscar y contar dentro del rango. Por ejemplo, para contar la cantidad de alumnos que tuvieron una calificación menor a 7 dentro del rango **A3:A30**, la función sería **=CONTAR.SI(A3:A30,"<7")**.

|   | A       | B                             | C         |
|---|---------|-------------------------------|-----------|
| 2 | Valores | Fórmula                       | Resultado |
| 3 | 8       | CONTAR.SI(A3:A7,">8")         | 2         |
| 4 | 6       | CONTAR.SI(\$A\$3:\$A\$7,"=9") | 2         |
| 5 | 9       | CONTAR.SI(\$A\$3:\$A\$7,"<9") | 3         |
| 6 | 7       |                               |           |
| 7 | 9       |                               |           |

Observa que la fórmula de las celdas **B4** y **B5** usa referencias absolutas para obtener el valor del rango **\$A\$3:\$A\$7**.

### 13.8.4 Función FRECUENCIA

Retorna la cantidad de veces (frecuencia) que se repiten los valores dentro de un rango y devuelve una matriz vertical de números.

**Sintaxis:** FRECUENCIA(datos, grupos)

**Datos\*:** representa una matriz, un conjunto de valores o una referencia a un conjunto de valores cuyas frecuencias se desean contar, éstos deben ser números. Si esta matriz no contiene ningún valor, **FRECUENCIA** devolverá una matriz de ceros.

**Grupos\*:** expresa una matriz o rango dentro del cual se agrupan los valores de argumento de datos. Si este argumento no contiene ningún valor, se devuelve un número de elementos contenidos en datos.

### 13.8.5 Función MEDIANA

La mediana es el número ubicado en medio de un conjunto de números. Esta función retorna este número.

**Sintaxis:** MEDIANA(núm1, [núm2-255]...)

**Núm1\*, núm2-255:** núm1 es obligatorio, núm2-255 representa desde 2 hasta máximo 255 argumentos que pueden ser referencia a celdas o rangos que contengan números.

Dentro de esta función no es posible incluir argumentos que devuelvan errores o texto.

Si la cantidad de números en el conjunto es par, **MEDIANA** calcula el promedio de los números centrales.

Por ejemplo, de un conjunto de valores 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 la mediana es 7. Si el conjunto es 4, 5, 6, 7, 8, 9 la mediana es 6,5.

### 13.8.6 Función PROMEDIO

---

Retorna la media aritmética (promedio) de los argumentos dados. Estos argumentos deberán contener números.

**Sintaxis:** PROMEDIO( Num1, [Num2-255]...)

**Núm1\***, **núm2-255:** núm1 es obligatorio, núm2-255 representa desde 2 hasta máximo 255 argumentos que pueden ser referencia a celdas o rangos que contengan números.

En caso de que los argumentos contengan texto, valores lógicos o celdas vacías, éstas serán pasadas por alto, pero se contabilizarán como si fueran cero.

Si los argumentos son valores de error no podrán ser traducidos y devolverán errores en la función. Para incluir valores lógicos en un promedio usa la función **PROMEDIOA**.

### 13.8.7 Función PROMEDIO.SI

---

Retorna la media aritmética (promedio) de los argumentos dados, siempre y cuando cumplan una serie de criterios. Estos argumentos deberán contener números.

**Sintaxis:** PROMEDIO.SI(Rango, criterios, [RangoProm])

**Rango\*:** representa una o más celdas cuyo promedio se desea obtener. Pueden ser rangos o referencias a celdas que contengan números.

**Criterios\*:** criterio en forma de número, referencia de celda o texto que determina aquellas celdas incluidas en el promedio. Un ejemplo puede ser “43”, “>8” o bien **A10**.

**RangoProm:** representa un conjunto de celdas distintas a **Rango** con el cual se va a calcular el promedio. Si este campo se omite, el promedio se calcula usando el rango.

Para este cálculo, no es necesario que **RangoProm** tenga el mismo tamaño y la forma que **Rango**, ya que las celdas reales para obtener el promedio se evalúan usando la celda superior.

Por otra parte, si no existen datos que cumplan con el criterio, esta función devuelve un valor de **#¡DIV/0!**.

## 13.9 Funciones lógicas

---

Todas las funciones incluidas en esta categoría están relacionadas con evaluar condiciones que permitan obtener un valor verdadero o falso con el fin de tomar una decisión. Aprender y entender estas funciones brinda la oportunidad de solucionar una gran cantidad de problemas.

## 13.9.1 Función SI

---

Esta función es una de las más comunes de Excel ya que permite realizar comparaciones lógicas entre dos valores. El resultado de esta comparación o prueba lógica puede ser verdadero o falso, lo cual devolverá un valor para cada caso.

**Sintaxis:** SI(Prueba\_lógica, Si\_Verdad, Si\_Falso)

**Prueba\_lógica\*:** se trata de una expresión lógica entre dos valores a comparar. Por ejemplo “3<10” o bien “Excel2019”=”Excel2016”.

**Si\_Verdad\*:** representa el valor que la función retornará en caso de que la prueba lógica sea verdadera.

**Si\_Falso\*:** representa el valor que la función retornará en caso de que la prueba lógica sea falsa.

**Ejemplo:**

**=SI(A=23,1,2)**

Interpretación: si A5 = 23, entonces devolver un 1, de otro modo devolver un 0.

Un caso común para el uso de la función **SI** es obtener de una lista de alumnos aquellos que han aprobado o reprobado un examen donde la calificación mínima aprobatoria sea 7.

**=SI(A10<7, “REPROBADO”,”APROBADO”)**

Dentro de una función **SI** también se pueden realizar cálculos dentro de los argumentos **Si\_Verdad** o **Si\_Falso**.

**=SI(A10<10, A11+B11, A11-B12)**

Interpretación: si el contenido de la celda **A10** es menor a diez, entonces suma las celdas **A11 + B11**, en caso contrario, realizar la resta **A11-B12**.

## 13.9.2 Función SI. ERROR

---

Usada para el control de errores en Excel al realizar cálculos. Esta función retorna un valor definido al generarse el error. Por ejemplo, si se sabe que una división con denominador 0 arroja el error **#¡DIV/0!** puede usarse esta función para colocar un valor distinto.

**Sintaxis:** SI.ERROR(Valor, Valor\_Si\_Error)

**Valor\*:** representa la celda o dato a evaluar como error.

**Valor\_Si\_Error\*:** valor que es devuelto si la fórmula se evalúa como un error del tipo: **#N/A**, **#¡VALOR!**, **#¡REF!**, **#¡DIV/0!**, **#¡NUM!**, **#¿NOMBRE?** o **#¡NULO!**

Si cualquiera de los dos argumentos están en una celda vacía, la función los trata como un valor de cadena vacía.

|   | A     | B                               | C              |
|---|-------|---------------------------------|----------------|
| 2 | Valor | Fórmula                         | Resultado      |
| 3 | 23    | SI.ERROR(A3/0,"Error generado") | Error generado |
| 4 | 74    | SI.ERROR(A4/2,"Error generado") | 37             |

### 13.9.3 Función NO

Esta función invierte el valor lógico del argumento. Por ejemplo, en la fórmula **=NO(25>200)** el resultado normal de la prueba lógica es falso porque 25 no es mayor a 200, pero con la función **NO** el resultado se vuelve verdadero.

**Sintaxis:** NO(Valor\_lógico)

**Valor\_lógico:** representa una expresión o valor cuyo resultado es evaluado como verdadero o falso.

De forma general: si el valor lógico es falso, **NO** devuelve verdadero; si el valor lógico es verdadero, **NO** devuelve falso.

### 13.9.4 Función Y

Evalúa si todas las condiciones expresadas en sus argumentos son verdaderas y retorna verdadero como resultado. En caso de que al menos una condición sea falsa esta función retorna el valor falso.

Es muy común usar la función **Y** complementándola con otras funciones lógicas como la función **SI** y obtener resultados de cálculos complejos donde se involucre más de una condición.

**Sintaxis:** Y(valor\_lógico1, [valor\_lógico2]...)

**Valor\_lógico1\*, Valor\_lógico2:** el primer argumento es requerido, posteriormente se pueden agregar tantos argumentos como condiciones existan. Con un máximo de 255.

### 13.9.5 Función O

Evalúa si alguna de las condiciones expresadas en sus argumentos es verdadera y retorna el verdadero como resultado. En caso de que ninguna condición sea verdadera esta función retorna el valor falso.

Al igual que la función **NO** y la función **Y**, ésta se usa para complementar funciones lógicas como **SI** o **SI.CONJUNTO**, lo que permite realizar cálculos complejos anidando funciones.

**Sintaxis:** O(valor\_lógico1, [valor\_lógico2]...)

**Valor\_lógico1\***, **valor\_lógico2:** el primer argumento es requerido, posteriormente se pueden agregar tantos argumentos como condiciones existan. Con un máximo de 255.

## 13.10 Funciones de búsqueda y referencia

Si deseas encontrar un valor dentro de una matriz de datos, esta categoría sin duda te ayudará. Aquí encontrarás la función más solicitada en una oficina, **BUSCARV**, y así mismo funciones que permiten obtener referencias de celdas partiendo de un valor.

### 13.10.1 Función BUSCAR

El uso común de esta función es cuando se requiere buscar y encontrar dentro de una fila o columna un valor ubicado en una segunda fila o columna, partiendo de la misma posición de búsqueda.

**Sintaxis:** BUSCAR(Valor\_buscado, vector\_comparación, vector\_resultado)

**Valor\_buscado\*:** se trata del valor que se desea encontrar.

**Vector\_comparación\*:** representa un rango de celdas. Éste debe ser contener celdas de una sola columna o fila, en la cual se ejecuta la búsqueda.

**Vector\_resultado:** representa un rango de celdas de la columna o fila que contiene los resultados que se desean obtener.

Como ejemplo, imagina que se conoce el ID de un alumno en una lista y se desea obtener su calificación. De forma simple se puede obtener la calificación en la celda **G2** por ejemplo y al incluir un ID en la celda **G1**.

|   | A     | B              | C     | D            | E      | F | G                      |
|---|-------|----------------|-------|--------------|--------|---|------------------------|
| 2 | ID    | NOMBRE         | GRUPO | CALIFICACION | ID     |   |                        |
| 3 | T984L | Arturo Valdéz  | C     | 9            | Calif. |   | BUSCAR(G2,A3:A5,D3:D5) |
| 4 | T987J | Kenia Espinoza | C     | 10           |        |   |                        |
| 5 | T985K | Pedro Vivar    | B     | 8            |        |   |                        |

En el ejemplo, se realiza una búsqueda en la columna D que contiene calificaciones. Aplicando esta función, en caso de colocar en la celda **G1** el ID **T987J** la celda **G2** devuelve como resultado un 10.

### 13.10.2 Función BUSCARV

Ésta es una versión mejorada de la función **BUSCAR**. Esta función es muy popular en Excel, ya que permite retornar un valor en una matriz de datos según el valor buscado. Por ejemplo, en una lista de contactos **BUSCARV** te

ayuda a encontrar el número de teléfono o la dirección usando sólo el nombre de la persona. Estos datos deberán estar ordenados por columnas.

|   | A             | B                 | C               | D | E         | F                |
|---|---------------|-------------------|-----------------|---|-----------|------------------|
| 2 | <b>NOMBRE</b> | <b>DIRECCION</b>  | <b>TELEFONO</b> |   |           | <b>RESULTADO</b> |
| 3 | Alejandro     | Av. Juárez #243   | 234-546-45-45   |   | Nombre    | Miriam           |
| 4 | Miriam        | Av. Rincón #534   | 654-765-45-54   |   | Dirección | Av. Rincón #534  |
| 5 | Roberto       | Av. Román #983    | 346-487-24-35   |   |           |                  |
| 6 | Ricarda       | Av. Libertad #098 | 867-645-23-51   |   |           |                  |

**Sintaxis:** BUSCARV (valor\_buscado, matriz\_tabla, indicador\_columnas, [ordenado])

**Valor\_buscado\*:** representa el valor a buscar. Este valor debe estar en la primera columna de **matriz\_tabla**; de lo contrario **BUSCARV** retorna el error #N/A.

**Matriz\_tabla\*:** representa el rango de celdas donde se buscará el **valor\_buscado** y el valor a retornar.

**Indicador\_columnas\*:** es el número de la columna de donde el valor será retornado. El número inicia en 1 y está limitado por la cantidad de columnas que contenga el rango **matriz\_tabla**.

**Intervalo\_búsqueda:** es un valor lógico, ya sea verdadero o falso, donde:

VERDADERO. Busca el valor más próximo al **valor\_buscado** y retorna el valor de la columna indicada en **indicador\_columnas**.

FALSO. Busca un valor exacto en la primera columna de **matriz\_tabla** y retorna el valor de la columna indicada en **indicador\_columnas**.

Antes de usar la función **BUSCARV** es necesario **ordenar la tabla de datos** donde se trabajará:

- La primera columna de la tabla siempre debe contener los valores de búsqueda.
- Si el valor de **intervalo\_búsqueda** es verdadero, es recomendable que la primera columna de **matriz\_tabla** esté ordenada.
- Asegurarse de que los datos de la primera columna no contienen espacios en blanco al inicio o al final. De otro modo, la función no devolverá ningún valor.

---

**BUSCARV** no es una función matricial y siempre devolverá un valor. Por lo que si se desea aplicar la fórmula para devolver más de un valor se debe aplicar en diferentes celdas según la cantidad de valores a buscar.

---

Dado el ejemplo de la lista de contactos, en la celda **F4** se escribe la fórmula **BUSCARV(F3,A2:C6,2,FALSO)**, lo cual significa:

Busca el valor de la celda **F3** (Miriam) en la columna 1 de la tabla de datos cuyo rango es **A2:C6**, devuelve el valor ubicado en la columna 2 de la tabla de datos (**DIRECCIÓN**) cuando la coincidencia del valor buscado sea exacta.

Si en lugar de buscar por dirección, se desea retornar el valor **TELÉFONO**, basta con cambiar el valor 2 en la función por el valor 3.

|   | A             | B                 | C               | D | E         | F                         |
|---|---------------|-------------------|-----------------|---|-----------|---------------------------|
| 2 | <b>NOMBRE</b> | <b>DIRECCION</b>  | <b>TELEFONO</b> |   |           | <b>RESULTADO</b>          |
| 3 | Alejandro     | Av. Juárez #243   | 234-546-45-45   |   | Nombre    | Miriam                    |
| 4 | Miriam        | Av. Rincón #534   | 654-765-45-54   |   | Dirección | Av. Rincón #534           |
| 5 | Roberto       | Av. Román #983    | 346-487-24-35   |   |           |                           |
| 6 | Ricarda       | Av. Libertad #098 | 867-645-23-51   |   |           | BUSCARV(F3,A2:C6,2,FALSO) |

Toma en consideración que **BUSCARV** hace referencia a una **búsqueda vertical**, por tanto, los datos a buscar deben encontrarse en columnas. En caso de realizar una búsqueda por filas es recomendable usar la función **BUSCARH**.

Entre los posibles errores que se pueden tener al usar la función **BUSCARV** se encuentran:

**#¡REF!**. Cuando el **indicador\_columnas** es mayor al número de columnas dentro de la **matriz\_tabla**.

**#¡VALOR!**. Cuando **matriz\_tabla** es menor que uno.

### 13.10.3 Función BUSCARH

Es una función muy parecida a **BUSCARV**, la diferencia que existe entre ellas es que su homóloga permite realizar una búsqueda de forma vertical o por columnas y **BUSCARH** realiza la misma búsqueda y devuelve el valor por filas.

|    | A                | B               | C                | D              | E                         |
|----|------------------|-----------------|------------------|----------------|---------------------------|
| 3  | <b>NOMBRE</b>    | Alejandro       | Miriam           | Roberto        | Ricarda                   |
| 4  | <b>DIRECCIÓN</b> | Av. Juárez #243 | Av. Rincón #534  | Av. Román #983 | Av. Libertad #098         |
| 5  | <b>TELEFONO</b>  | 234-546-45-45   | 654-765-45-54    | 346-487-24-35  | 867-645-23-51             |
| 6  |                  |                 |                  |                |                           |
| 7  |                  |                 | <b>RESULTADO</b> |                |                           |
| 8  |                  | Nombre          | Miriam           |                |                           |
| 9  |                  | Dirección       | Av. Rincón #534  |                |                           |
| 10 |                  |                 |                  |                |                           |
| 11 |                  |                 |                  |                | BUSCARH(C8,B3:E5,2,FALSO) |

**Sintaxis:** BUSCARH(valor\_buscado, matriz\_tabla, indicador\_filas, [ordenado])

**Valor\_buscado\*:** representa el valor a buscar. Este valor debe estar en la primera columna de **matriz\_tabla**; de lo contrario, **BUSCARV** retorna el error #N/A.

**Matriz\_tabla\*:** representa el rango de celdas donde se buscará el **valor\_buscado** y el valor a retornar.

**Indicador\_filas\*:** es el número de la columna de donde el valor será retornado. El número inicia en uno y está limitado por la cantidad de filas que contenga el rango **matriz\_tabla**.

**Intervalo\_búsqueda:** es un valor lógico, ya sea verdadero o falso, donde:

VERDADERO. Busca el valor más próximo al **valor\_buscado** y retorna el valor de la columna indicada en **indicador\_filas**.

FALSO. Busca un valor exacto en la primera columna de **matriz\_tabla** y retorna el valor de la fila indicada en **indicador\_filas**.

Antes de usar la función **BUSCARH** es necesario **ordenar la tabla de datos** donde se trabajará:

- La primera fila de la tabla siempre debe contener los valores de búsqueda.
- Si el valor de **intervalo\_búsqueda** es verdadero, es recomendable que la primera fila de **matriz\_tabla** esté ordenada.
- Asegurarse de que los datos de la primera fila no contienen espacios en blanco al inicio o al final. De otro modo, la función no devolverá ningún valor.

Dado el ejemplo de la lista de contactos, en la celda **C9** se escribe la fórmula **BUSCARH(C8,B3:E5,2,FALSO)**, lo cual significa:

Busca el valor de la celda **C8** (Miriam) en la fila 1 de la tabla de datos cuyo rango es **B3:E5**, devuelve el valor ubicado en la fila 2 de la tabla de datos (DIRECCIÓN) cuando la coincidencia del valor buscado sea exacta.

- Si en lugar de buscar por dirección, se desea retornar el valor TELÉFONO, basta con cambiar el valor 2 en la función por el valor 3.

|    | A                | B               | C                         | D              | E                 |
|----|------------------|-----------------|---------------------------|----------------|-------------------|
| 3  | <b>NOMBRE</b>    | Alejandro       | Miriam                    | Roberto        | Ricarda           |
| 4  | <b>DIRECCIÓN</b> | Av. Juárez #243 | Av. Rincón #534           | Av. Román #983 | Av. Libertad #098 |
| 5  | <b>TELEFONO</b>  | 234-546-45-45   | 654-765-45-54             | 346-487-24-35  | 867-645-23-51     |
| 6  |                  |                 |                           |                |                   |
| 7  |                  |                 | <b>RESULTADO</b>          |                |                   |
| 8  |                  | Nombre          | Miriam                    |                |                   |
| 9  |                  | Direccion       | Av. Rincón #534           |                |                   |
| 10 |                  |                 |                           |                |                   |
| 11 |                  |                 | BUSCARH(C8,B3:E5,2,FALSO) |                |                   |

## 13.10.4 Función INDIRECTO

Devuelve una referencia a celdas o rango de celdas. Esta referencia no cambia, aunque se inserten filas o columnas dentro de la hoja.

**Sintaxis:** INDIRECTO(Ref,[A1])

**Ref\*:** representa la referencia a una celda dada como cadena de texto. Esta cadena puede formarse por referencias de celdas que contengan texto.

**A1:** representa un valor lógico indicando el tipo de referencia donde **A1** es verdadero y **F1C1** es falso.

En el siguiente ejemplo, la fórmula INDIRECTO realiza una referencia a la celda **A3** que no cambiará.

|   | A   | B               | C         |
|---|-----|-----------------|-----------|
| 2 | REF | FORMULA         | RESULTADO |
| 3 | 45  | INDIRECTO("A3") | 45        |

En caso de agregar una fila nueva en la parte superior, la función continuaría devolviendo la referencia **A3**, aunque con un valor de 0.

## 13.10.5 Función ÍNDICE

Devuelve el valor de una celda dentro de una matriz. Pasando como argumentos el número de fila y columna dentro de la matriz.

**Sintaxis:** ÍNDICE(matriz; núm\_fila; [núm\_columna])

**Matriz\*:** representa un rango de celdas o matriz. Si esta función contiene sólo una fila o columna el argumento **núm\_fila** o **núm\_columna** son opcionales.

**Núm\_fila:** es el número de fila dentro de la matriz de donde retornará el valor. Si este valor es omitido, **núm\_columna** es obligatorio.

**Núm\_columna:** es el número de columna dentro de la matriz de donde se retornará el valor. Si este valor es omitido, **núm\_fila** es obligatorio.

Los números de columna y matriz siempre inician en uno. En caso de colocar un número fuera de la matriz la función retornará el error: **#¡REF!**.

|   | A      | B  | C                 | D         |
|---|--------|----|-------------------|-----------|
| 2 | MATRIZ |    | FORMULA           | RESULTADO |
| 3 | 45     | 47 | INDICE(A3:B6,3,2) | 64        |
| 4 | 50     | 53 |                   |           |
| 5 | 54     | 64 |                   |           |
| 6 | 58     | 65 |                   |           |

## 13.10.6 Función COINCIDIR

Retorna la posición en la cual se encuentra un valor buscado dentro de una matriz. Esta posición representa el número de la fila dentro de la matriz en la que se posiciona el valor buscado.

**Sintaxis:** COINCIDIR(valor\_buscado,matriz\_buscada, [tipo\_coincidencia])

**Valor\_buscado:** representa el valor a buscar dentro de la matriz.

**Matriz\_buscada:** son las celdas donde se realizará la búsqueda, dada por un rango o nombre de rangos. Esta matriz se debe ordenar de forma ascendente.

**Tipo\_coincidencia:** representa un número que indicará el tipo de coincidencia de la búsqueda. Donde:

- **0** . Encuentra el primer valor igual a **valor\_buscado**.
- **1** . Encuentra el mayor valor, que sea menor o igual al **valor\_buscado**.
- **-1** . Encuentra el menor valor, que sea mayor o igual al **valor\_buscado**.

A continuación se muestran ejemplos de esta función:

|   | A             | B                      | C                |
|---|---------------|------------------------|------------------|
| 2 | <b>MATRIZ</b> | <b>FORMULA</b>         | <b>RESULTADO</b> |
| 3 | 45            | COINCIDIR(54,A3:A6)    | 3                |
| 4 | 50            | COINCIDIR(31,A3:A6,-1) | 4                |
| 5 | 54            | COINCIDIR(53,A3:A6,1)  | 2                |
| 6 | 58            |                        |                  |

## 13.11 Funciones de información

Gran parte de estas funciones se dedican a comprobar la existencia de un valor dentro de una celda. Puedes hacer uso de ellas cuando deseas, por ejemplo, conocer si la celda **A2** que contiene como valor “2334” corresponde a un número o una cadena de texto.

### 13.11.1 Funcion ES

Comprueba el valor especificado y retorna verdadero o falso dependiendo del resultado.

**Sintaxis:** Tiene el argumento VALOR obligatorio que es el valor a probar.

**ESBLANCO(valor).** Donde valor se refiere a una celda vacía.

**ESERR(valor).** Donde valor se refiere a cualquier valor de error a excepción de #N/A.

**ESERROR(valor).** Donde valor se refiere a uno de los valores de error (#N/A, #¡VALOR!, #¡REF!, #¡DIV/0!, #¡NUM!, #¿NOMBRE? o #¡NULO!).

**ESLÓGICO(valor).** Donde **valor** se refiere a un valor lógico.

**ESNOD(valor).** Donde **valor** se refiere al valor de error **#N/A** (el valor no está disponible).

**ESNOTEXTO(valor).** Donde **valor** se refiere a cualquier elemento que no sea texto.

**ESNÚMERO(valor).** Donde **valor** se refiere a un número.

**ESREF(valor).** Donde **valor** se refiere a una referencia de celda o rango de celda.

**ESTEXTO(valor).** Donde **valor** se refiere a un texto.

**Valor\*:** valor que se desea probar.

## 13.12 Funciones de ingeniería

---

Entre las funciones más comunes de esta categoría se encuentra la conversión de valores entre los sistemas de numeración binario, octal, decimal y hexadecimal. Útil cuando trabajas con proyectos donde necesitas representar un valor decimal en cualquier otro sistema.

### 13.12.1 Función BIN.A.DEC

---

Convierte un número binario en decimal.

**Sintaxis:** BIN.A.DEC(número)

**Número\*:** el número binario que se desea convertir.

---

Si el argumento no es el número binario válido o si contiene más de diez caracteres (10 bits), **BIN.A.DEC** devuelve error **#¡NUM!**.

---

### 13.12.2 Función DEC.A.BIN

---

Convierte un número decimal en binario.

**Sintaxis:** DEC.A.BIN(número, [caracteres])

**Número\*:** el número decimal que se desea convertir.

**Caracteres:** es el número de caracteres que se va a usar, este argumento es útil para completar el valor devuelto con ceros (0) a la izquierda.

---

Si el argumento número o carácter es un valor no numérico devuelve el valor de error **#¡VALOR!**.

---

### 13.12.3 Función DEC.A.HEX

---

Convierte un número decimal en hexadecimal.

**Sintaxis:** DEC.A.HEX(número, [caracteres])

**Número\*:** el número entero decimal que se desea convertir.

**Caracteres:** es el número de caracteres que se va a usar, este argumento es útil para completar el valor devuelto con ceros (0) a la izquierda.

**Observación:** si el argumento **número** es negativo, el argumento **caracteres** se ignora y **DEC.A.HEX** devuelve un número hexadecimal de diez caracteres (40 bits) en el que el bit más significativo es el bit de signo.

Los 39 bits restantes son bits de magnitud.

Los números negativos se representan usando la notación complementaria de dos.

### 13.12.4 Función HEX.A.DEC

---

Convierte un número hexadecimal en decimal.

**Sintaxis:** HEX.A.DEC(número)

**Número\*:** es el número hexadecimal que se desea convertir.

**Observaciones:** **número** no puede contener más de diez caracteres (40 bits).

El bit más significativo del argumento número es el bit de signo. Los 39 bits restantes son bits de magnitud.

Los números negativos se representan usando la notación complementaria de dos.

### 13.12.5 Función OCT.A.DEC

---

Convierte un número octal en decimal.

**Sintaxis:** OCT.A.DEC(número)

**Número\*:** es el número octal que desea convertir.

**Observaciones:** **número** no puede contener más de diez caracteres octales (30 bits).

El bit más significativo del argumento número es el bit de signo. Los 29 bits restantes son bits de magnitud.

Los números negativos se representan usando la notación complementaria de dos.

Si **número** no es un número octal válido, **OCT.A.DEC** devuelve el valor de error #¡NUM!.

### 13.12.6 Función CONVERTIR

---

Convierte un número de un sistema de medida a otro, como por ejemplo convertir una tabla de distancias en millas a una tabla de distancias en kilómetros.

**Sintaxis:** CONVERTIR(número;de\_unidad;a\_unidad)

**Número:** es el número que se va a convertir.

**De\_unidad:** es la unidad del argumento **número**.

**A\_unidad:** son las unidades que se van a usar en el resultado. **CONVERTIR** acepta los siguientes valores de texto (entre comillas) para los argumentos **de\_unidad** y **a\_unidad**.

### 13.13 Funciones de bases de datos

---

Las funciones de bases de datos sirven para realizar cálculos en una hoja de cálculo Excel y se utilizan para interrogar, comparar, verificar o calcular los datos contenidos en una de ellas.

Es posible realizar operaciones para obtener el total, promedio, mínimo o máximo, además de contar o sumar el contenido del campo (columna o fila) de una base de datos en particular, esto sucede siempre que y cuando los criterios de verificación se cumplan.

### 13.14 Funciones de cubo

---

Este tipo de funciones son útiles cuando es necesario obtener información de un cubo de información. Estos cubos suelen ser del tipo OLAP (procesamiento analítico en línea, por sus siglas en inglés), los cuales tienden a representar información en una matriz o tabla de datos que puede ser consumida y analizada utilizando Excel.

Estas funciones son utilizadas en empresas que manejan grandes volúmenes de información, ya que ofrecen potentes formas de consumir los datos.

### 13.15 Funciones anidadas

---

Dentro del capítulo se presentan funciones y su utilización; estas funciones en su mayoría reciben argumentos que pueden ser valores constantes, referencias a celdas o nombres de celdas.

El concepto de *anidación de funciones* se refiere a incluir una función como argumento de otra función, esto es posible ya que la función principal lo que en realidad recibe es el resultado de las funciones anidadas.

**=SUMA( PRODUCTO(5,7), PRODUCTO(2,9))**

Por ejemplo, dada una lista de valores es posible realizar una función que obtenga el promedio de todos los datos si la suma de los mismos es mayor a cien, de lo contrario, mostrar el mensaje “Es menor a 100”.

|   | A  | B   | C  | D | E | F |
|---|--|-----|----|---|---|---|
| 1 |  |     |    |   |   |   |
| 2 | 10   | 9   | 5  |   |   |   |
| 3 | 10   | 8   | 7  |   |   |   |
| 4 | 8  | 10  | 9  |   |   |   |
| 5 | 9  | 7   | 10 |   |   |   |
| 6 |  |     |    |   |   |   |
| 7 |  | 8.5 |    |   |   |   |
| 8 | SI(SUMA(A2:C5)>100,PROMEDIO(A2:C5),"ES MENOR a 100") |     |    |   |   |   |

Resolver este problema tomaría realizar cálculos en distintas celdas antes de llegar a la solución, pero con una función anidada la solución es:

**SI(SUMA(A2:C5)>100,PROMEDIO(A2:C5),"ES MENOR a 100")**

Donde la función **SI** recibe como primer argumento **SUMA(A2:C5)>100**, lo cual realiza la suma del rango especificado y pregunta si el valor es mayor a cien.

En caso de cumplirse la condición se calcula el promedio con **PROMEDIO(A2:C5)**, si no se cumple la condición se devuelve la cadena constante **“ES MENOR a 100”**.

Se toma como ejemplo la función **SI** porque, antes de existir la función **SI.CONJUNTO** que permite realizar N pruebas lógicas, en versiones anteriores de Office los problemas que requieren más de una prueba lógica se resuelven usando funciones **SI** anidadas. Por ejemplo:

| B | C                               | D | E |
|---|---------------------------------|---|---|
| 9 |                                 |   |   |
| B | SI(B2=10,"A",SI(B2>=8,"B","C")) |   |   |

Donde se anidan dos funciones **SI** para determinar qué letra asignar según la calificación obtenida de un alumno.

## 13.16 Comprobar errores en fórmulas

Es común que al escribir fórmulas dentro de un libro de trabajo se generen errores y más aún cuando las fórmulas constan de funciones anidadas o cálculos complejos. Por ende, detectar un error puede ser complicado.

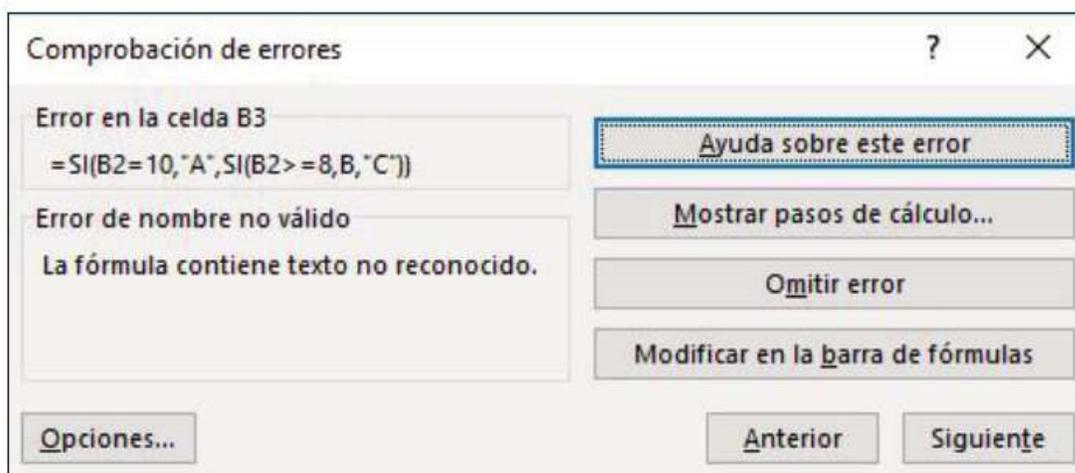
Por lo anterior, Excel ofrece la herramienta **Comprobación de errores** que permite detectar el origen del error cuando éste se ha generado.

Tomando como ejemplo la fórmula utilizada en la sección anterior (**Funciones anidadas**) se tiene como fórmula original **SI(B2=10,"A",SI(B2>=8,"B","C"))**.

Escribiendo la fórmula con error **SI(B2=10,"A",SI(B2>=8, B ,"C"))**, Excel devuelve un error del tipo **#¿NOMBRE?** para comprobar éste o cualquier otro error sigue los pasos:

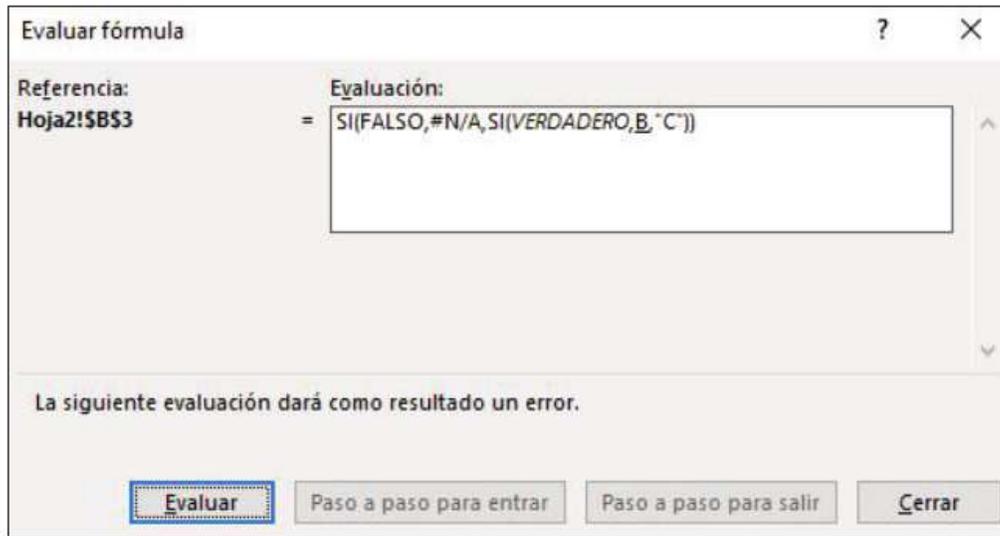
- Selecciona la celda que generó el error.
- Haz clic en la pestaña **Fórmulas**, sección **Auditoría de fórmulas**, opción **Comprobación de errores**.

Se abre el cuadro de diálogo de la herramienta.

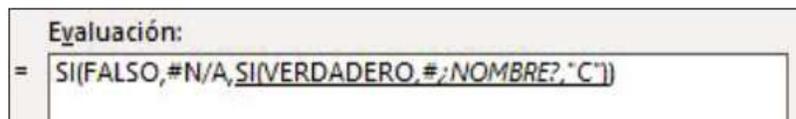


- **Opciones.** Abre el cuadro de diálogo **Opciones de Excel** para modificar la configuración de **Fórmulas**.
- **Ayuda sobre este error.** Abre la página oficial de Office mostrando información con respecto a este error.
- **Mostrar pasos de cálculo.** Proporciona la herramienta **Evaluar fórmulas**, que permite realizar los cálculos paso a paso y así encontrar el origen del error.
- **Omitir error.** Ignora el error actual y, en caso de existir, pasa al siguiente error para evaluarlo.

- **Modificar en la barra de fórmulas.** Habilita la edición de la fórmula en la barra de fórmulas para corregir el error.
- Haz clic en el botón **Mostrar pasos de cálculo.** Se abre el cuadro de diálogo **Evaluar fórmula.** Este cuadro de diálogo permite realizar paso a paso la fórmula y analizar los valores de la misma.



- Presiona el botón **Evaluar** para avanzar en la evaluación de la fórmula hasta encontrar el origen del error generado.



- Una vez encontrado el origen del error. Haz clic en el botón **Cerrar.** Dentro del ejemplo el argumento que genera el error es el segundo de la función **SI** anidada.
- En el cuadro de diálogo **Comprobación de errores** haz clic en el botón **Reanudar**, y posterior a eso haz clic en el botón **Modificar en la barra de fórmulas.**

Puedes acceder directamente al cuadro **Evaluar fórmulas** desde la pestaña **Fórmulas**, sección **Auditoria de Fórmulas**, opción **Evaluar fórmulas.**

# Excel. Representar gráficamente datos

---

# 14

Una de las formas más útiles de organizar y expresar la lectura de los datos es a través del empleo de gráficos. Un gráfico es capaz de transmitir con claridad una mejor proyección y entendimiento de la información, mucho mejor inclusive que un puñado de datos insertados en una serie de columnas y filas.

Es por tal razón que Excel 2019 se ha centrado en incorporar varias herramientas nuevas que, junto con los instrumentos habituales, tienen la intención de optimizar tales labores y mejorar la experiencia y la calidad de la exposición de los datos.

## 14.1 Objetivo

---

Implementar el uso de gráficos para el manejo de información e interpretación de los mismos mediante la creación de hojas de gráficos o gráficos incrustados.

## 14.2 Manejo de esquemas

---

En Excel los esquemas constituyen una herramienta de gran utilidad para poder mostrar información de manera ordenada y precisa.

Pero ¿qué podría ser un esquema? Un esquema es un resumen de toda la información en el cual se colocan los valores más importantes dentro del documento, todo ello de manera jerárquica o de mayor trascendencia.

### 14.2.1 Crear esquemas en Excel

---

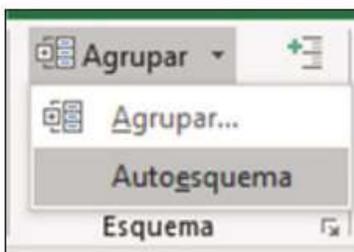
La creación de esquemas se puede llevar de forma manual o de forma automática. Pero, para poder realizar un esquema a través de estas alternativas, hay que que conocer ciertas reglas que permitirán su uso:

- Para crear un esquema, los datos deberán estar ordenados jerárquicamente por medio de categorías y subcategorías.
- Para el uso correcto de los esquemas, hay que cerciorarse de que los resultados colocados en éste (de ser el caso) sean devueltos a través de funciones o fórmulas.
- Sólo se podrá aplicar un esquema por hoja de cálculo, para generar más de un esquema con los mismos datos, se deberán copiar los datos en otra hoja de cálculo.

Tomando en cuenta lo anterior, ahora es posible crear cualquier tipo de esquemas sin ningún problema.

## 14.2.2 Emplear esquemas de manera automática

Para crear un esquema haz clic en la pestaña **Datos, Esquema, Agrupar, Autoesquema**.



En la siguiente imagen observa como los datos están ordenados cronológicamente por mes y los subtotales están debajo de cada columna y al final de cada fila.

|   | A        | B     | C       | D     | E     | F    | G     | H     |
|---|----------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|
| 1 |          |       |         |       |       |      |       |       |
| 2 |          | ENERO | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO | TOTAL |
| 3 | Agua     | 200   | 180     | 180   | 180   | 210  | 210   | 1160  |
| 4 | Luz      | 180   | 180     | 180   | 180   | 180  | 180   | 1080  |
| 5 | Telefono | 250   | 270     | 272   | 272   | 275  | 281   | 1620  |
| 6 | Renta    | 1500  | 1500    | 1500  | 1500  | 1500 | 1500  | 9000  |
| 7 | Total    | 2130  | 2130    | 2132  | 2132  | 2165 | 2171  | 12860 |
| 8 |          |       |         |       |       |      |       |       |

Las filas sumario deben estar encima o debajo de los datos sin estar mezcladas. Las columnas sumario deben estar a la derecha o izquierda sin estar mezcladas. Si no se hace de esta forma se tendrá que hacer el esquema manualmente.

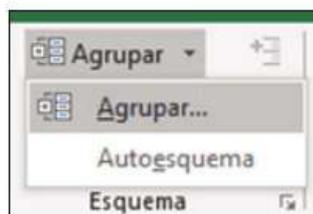
Excel automáticamente genera un nivel por columna, igual al final de cada fila. Para poder expandir o comprimir los esquemas se debe hacer clic sobre los símbolos de + y – respectivamente.

### 14.2.3 Crear un esquema de forma manual

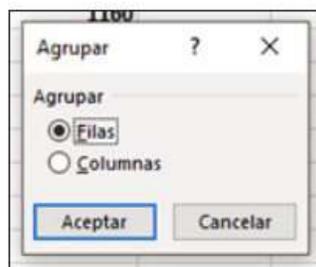
Para la creación de esquemas de manera manual se aplican las mismas reglas del ejemplo antes visto. En esta ocasión selecciona los elementos que quieres que formen parte del nuevo esquema, como se muestra en la siguiente imagen; también se puede seleccionar por filas o por columnas:

|   | A        | B     | C       | D     | E     | F    | G     | H     |
|---|----------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|
| 1 |          |       |         |       |       |      |       |       |
| 2 |          | ENERO | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO | TOTAL |
| 3 | Agua     | 200   | 180     | 180   | 180   | 210  | 210   | 1160  |
| 4 | Luz      | 180   | 180     | 180   | 180   | 180  | 180   | 1080  |
| 5 | Telefono | 250   | 270     | 272   | 272   | 275  | 281   | 1620  |
| 6 | Renta    | 1500  | 1500    | 1500  | 1500  | 1500 | 1500  | 9000  |
| 7 | Total    | 2130  | 2130    | 2132  | 2132  | 2165 | 2171  | 12860 |
| 8 |          |       |         |       |       |      |       |       |

Para crear un esquema de forma manual haz clic en la pestaña **Datos**, **Esquema**, **Agrupar**, **Autoagrupar**.



Aparecerá una ventana donde debemos seleccionar la forma en la que realizaremos la agrupación, ya sea en filas o columnas. Por último, haz clic en el botón **Aceptar**.



Cuando se agrupa por filas, la línea de agrupación del esquema aparecerá en el lado izquierdo de la hoja. Cuando se agrupa por columnas esta línea aparecerá en el lado superior de las columnas.

## 14.2.4 Mostrar u ocultar esquema

Cuando se oculta un esquema lo que en realidad sucede es que desaparecen los símbolos de expandir y contraer un esquema, pero el esquema sigue estando activo. Para poder ocultar un esquema se puede utilizar el comando **Ctrl + 8** y automáticamente desaparece. Para volver a mostrar el esquema bastará con repetir este comando.

|   | A            | B           | C           | D           | E           | F           | G           | H            |
|---|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 1 |              |             |             |             |             |             |             |              |
| 2 |              | ENERO       | FEBRERO     | MARZO       | ABRIL       | MAYO        | JUNIO       | TOTAL        |
| 3 | Agua         | 200         | 180         | 180         | 180         | 210         | 210         | 1160         |
| 4 | Luz          | 180         | 180         | 180         | 180         | 180         | 180         | 1080         |
| 5 | Telefono     | 250         | 270         | 272         | 272         | 275         | 281         | 1620         |
| 6 | Renta        | 1500        | 1500        | 1500        | 1500        | 1500        | 1500        | 9000         |
| 7 | <b>Total</b> | <b>2130</b> | <b>2130</b> | <b>2132</b> | <b>2132</b> | <b>2165</b> | <b>2171</b> | <b>12860</b> |
| 8 |              |             |             |             |             |             |             |              |

|   | A            | B           | C           | D           | E           | F           | G           | H            |
|---|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 1 |              |             |             |             |             |             |             |              |
| 2 |              | ENERO       | FEBRERO     | MARZO       | ABRIL       | MAYO        | JUNIO       | TOTAL        |
| 3 | Agua         | 200         | 180         | 180         | 180         | 210         | 210         | 1160         |
| 4 | Luz          | 180         | 180         | 180         | 180         | 180         | 180         | 1080         |
| 5 | Telefono     | 250         | 270         | 272         | 272         | 275         | 281         | 1620         |
| 6 | Renta        | 1500        | 1500        | 1500        | 1500        | 1500        | 1500        | 9000         |
| 7 | <b>Total</b> | <b>2130</b> | <b>2130</b> | <b>2132</b> | <b>2132</b> | <b>2165</b> | <b>2171</b> | <b>12860</b> |
| 8 |              |             |             |             |             |             |             |              |

Para poder hacer uso de este comando se deben utilizar los números que se encuentran en la zona superior del teclado alfanumérico y no del teclado numérico de la zona lateral del teclado.

## 14.3 Emplear el uso de tablas

Las tablas constan de un conjunto de filas y columnas, las cuales contienen datos que pueden usarse de forma independiente.

Una tabla es una serie de filas y columnas que en conjunto formarán celdas, donde en la primera fila contendrá las cabeceras de las columnas (los nombres de los campos) y las demás filas contendrán los datos almacenados, los mismos que pueden ser administrados de forma independiente dentro de la hoja de cálculo.

## 14.4 Elementos básicos de una tabla

- **Fila de encabezado.** Éstos se activarán de forma predeterminada por cada columna y contará con filtros, los cuales nos permitirán ordenar o filtrar los datos rápidamente.

| PRODUCTO | ENERO | FEBRERO | MARZO |
|----------|-------|---------|-------|
| VASOS    | 700   | 700     | 600   |
| PLATOS   | 400   | 500     | 300   |
| TAZAS    | 400   | 400     | 500   |
| JARRAS   | 200   | 150     | 200   |

- **Filas con bandas.** Excel automáticamente marcará con colores diferentes cada fila, lo cual permitirá distinguir fácilmente cada elemento.

| PRODUCTO | ENERO | FEBRERO | MARZO |
|----------|-------|---------|-------|
| VASOS    | 700   | 700     | 600   |
| PLATOS   | 400   | 500     | 300   |
| TAZAS    | 400   | 400     | 500   |
| JARRAS   | 200   | 150     | 200   |

- **Fila de totales.** Al agregar **Fila de totales** aparecerá al final de cada columna una lista desplegable en la que se alojarán una serie de funciones de resumen tales como son **SUMA**, **CONTAR** o **PROMEDIO**, que permitirán calcular rápidamente el total deseado.

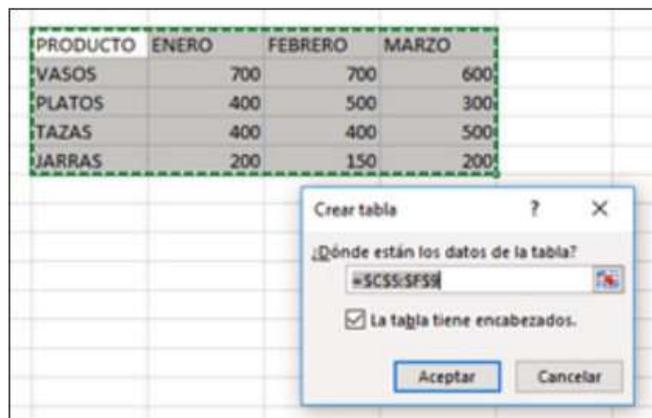
|              |             |             |             |
|--------------|-------------|-------------|-------------|
| TAZAS        | 400         | 400         | 500         |
| JARRAS       | 200         | 150         | 200         |
| <b>Total</b> | <b>1700</b> | <b>1750</b> | <b>1600</b> |

### 14.4.1 Crear y manipular tablas

- Para crear una tabla selecciona el rango al que se le va a aplicar el formato de tabla como se muestra en la siguiente imagen:

| PRODUCTO | ENERO | FEBRERO | MARZO |
|----------|-------|---------|-------|
| VASOS    | 700   | 700     | 600   |
| PLATOS   | 400   | 500     | 300   |
| TAZAS    | 400   | 400     | 500   |
| JARRAS   | 200   | 150     | 200   |

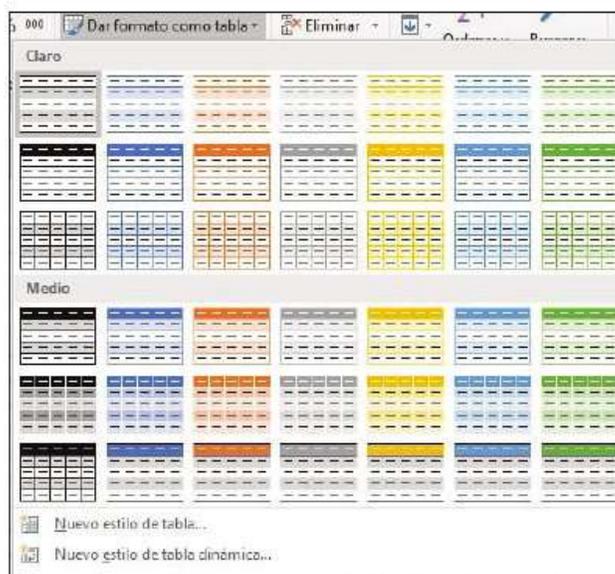
- Luego haz clic en **Insertar, Tabla, Crear tabla** o bien usando el comando **Ctrl+Q**.
- Posterior a esto, aparecerá una nueva ventana en la que se seleccionará el rango que conformará la nueva tabla, por último, haz clic en **Aceptar**.



## 14.5 Dar formato como tabla

Convierte los datos de tu hoja de trabajo en una tabla para manipularla fácilmente a través de los diversos estilos de tabla preformateados y editables de Excel.

- Para crear una tabla a partir de los datos añadidos, mantén seleccionadas las celdas a convertir.
- Luego, haz clic en **Inicio, Dar formato como tabla**.



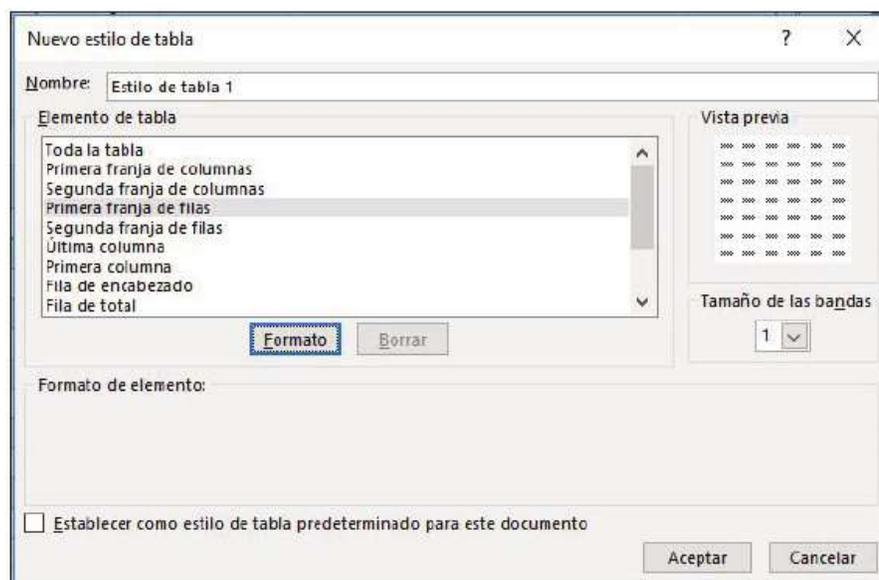
- Elige entre los formatos ofrecidos por Excel. Una vez elegido un modelo, es posible personalizar al gusto.

|    | A                 | B     | C     | D        |
|----|-------------------|-------|-------|----------|
| 1  | ALUMNO            | NOTA1 | NOTA2 | PROMEDIO |
| 2  | Margarita Vasquez | 50    | 22    | 36       |
| 3  | Zonia Arreaza     | 45    | 37    | 41       |
| 4  | Maritza Muñoz     | 33    | 87    | 60       |
| 5  | Josefina Paruta   | 40    | 92    | 66       |
| 6  | Virginia Martinez | 60    | 50    | 55       |
| 7  | Modesta Alfaro    | 85    | 95    | 90       |
| 8  | Carmen Valleria   | 67    | 82    | 74,5     |
| 9  | Ariana Centeno    | 70    | 89    | 79,5     |
| 10 | Daniela Maza      | 91    | 80    | 85,5     |
| 11 | Abigail Hernandez | 56    | 45    | 50,5     |

### 14.5.1 Incorporar nuevo estilo de tabla

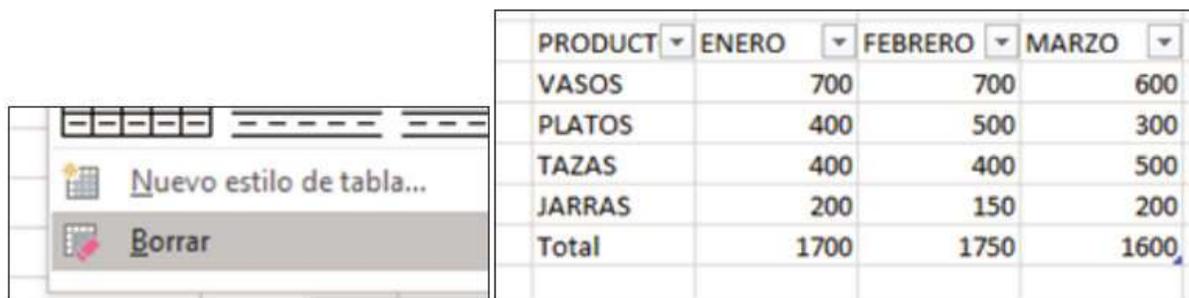
También es posible configurar una nueva apariencia de tabla a partir de los elementos personalizables y tener acceso a esta composición desde la ventana de estilos del documento.

- Para crear un nuevo estilo de tabla, pulsa sobre las celdas a convertir y luego haz clic en **Inicio, Dar formato como tabla, Nuevo estilo de tabla**.
- En la ventana desplegada agrega un nombre al nuevo estilo y selecciona los elementos a incorporar en la tabla.



Una vez modificados los parámetros necesarios, haz clic en el botón **Aceptar** para poder obtener el estilo personalizado, el cual se almacenará en la sección **Personalizada**.

- Para eliminar un estilo haz clic en la opción **Borrar** dentro de la sección **Estilos de tabla**.



| PRODUCT      | ENERO       | FEBRERO     | MARZO       |
|--------------|-------------|-------------|-------------|
| VASOS        | 700         | 700         | 600         |
| PLATOS       | 400         | 500         | 300         |
| TAZAS        | 400         | 400         | 500         |
| JARRAS       | 200         | 150         | 200         |
| <b>Total</b> | <b>1700</b> | <b>1750</b> | <b>1600</b> |

## 14.5.2 Realizar cálculos automáticos con tablas

Excel brinda una herramienta capaz de generar cálculos de manera automática. Las columnas calculadas permiten escribir una fórmula en una celda y expandirse directamente sobre las demás celdas de la columna realizando los cálculos especificados en la fórmula inicial.

- Para generar un cálculo en la tabla creada, escribe un título en la columna adyacente de esta manera:



|   | A            | B           | C           | D           | E     |
|---|--------------|-------------|-------------|-------------|-------|
| 1 | PRODUCT      | ENERO       | FEBRERO     | MARZO       | TOTAL |
| 2 | VASOS        | 700         | 700         | 600         |       |
| 3 | PLATOS       | 400         | 500         | 300         |       |
| 4 | TAZAS        | 400         | 400         | 500         |       |
| 5 | JARRAS       | 200         | 150         | 200         |       |
| 6 | <b>Total</b> | <b>1700</b> | <b>1750</b> | <b>1600</b> |       |
| 7 |              |             |             |             |       |

Basta con escribir sobre la columna siguiente para que Excel integre automáticamente esta columna a la tabla.



|   | A            | B           | C           | D           | E                            | F |
|---|--------------|-------------|-------------|-------------|------------------------------|---|
| 1 | PRODUCT      | ENERO       | FEBRERO     | MARZO       | TOTAL                        |   |
| 2 | VASOS        | 700         | 700         | 600         | =SUMA(Tabla1[@[ENERO]:[M     |   |
| 3 | PLATOS       | 400         | 500         | 300         | SUMA(número1, [número2], ... |   |
| 4 | TAZAS        | 400         | 400         | 500         |                              |   |
| 5 | JARRAS       | 200         | 150         | 200         |                              |   |
| 6 | <b>Total</b> | <b>1700</b> | <b>1750</b> | <b>1600</b> |                              |   |
| 7 |              |             |             |             |                              |   |

- Después, agrega la fórmula del cálculo que se desea realizar y presiona la tecla **Enter**.

|   | A       | B     | C       | D     | E                            | F |
|---|---------|-------|---------|-------|------------------------------|---|
| 1 | PRODUCT | ENERO | FEBRERO | MARZO | TOTAL                        |   |
| 2 | VASOS   | 700   | 700     | 600   | =SUMA(Tabla1[@[ENERO]:[M     |   |
| 3 | PLATOS  | 400   | 500     | 300   | SUMA(número1, [número2], ... |   |
| 4 | TAZAS   | 400   | 400     | 500   |                              |   |
| 5 | JARRAS  | 200   | 150     | 200   |                              |   |
| 6 | Total   | 1700  | 1750    | 1600  |                              |   |
| 7 |         |       |         |       |                              |   |

Al presionar **Enter** las celdas de la columna se llenarán automáticamente. De forma independiente, sin importar el lugar de la celda de la columna donde se haya añadido la fórmula, Excel aplicará los cambios a toda la columna.

|   | A       | B     | C       | D     | E     | F |
|---|---------|-------|---------|-------|-------|---|
| 1 | PRODUCT | ENERO | FEBRERO | MARZO | TOTAL |   |
| 2 | VASOS   | 700   | 700     | 600   | 2000  |   |
| 3 | PLATOS  | 400   | 500     | 300   | 1200  |   |
| 4 | TAZAS   | 400   | 400     | 500   | 1300  |   |
| 5 | JARRAS  | 200   | 150     | 200   | 550   |   |
| 6 | Total   | 1700  | 1750    | 1600  | 5050  |   |
| 7 |         |       |         |       |       |   |

## 14.6 Expresar los datos mediante gráficos

Desde un inicio, una de las maneras más eficaces para proyectar la información en Excel ha sido mediante el uso de los gráficos, herramientas cuyo uso se ha hecho cotidiano debido a su sencilla forma de representar los datos procesados facilitando su análisis, comprensión e interpretación.

### 14.6.1 Crear gráficos en Excel

- Para añadir un gráfico basándose en una serie de datos, selecciona el rango de datos deseado.

| ANIMAL | LUNES | MARTES | MIERCOLES | JUEVES | VIERNES |
|--------|-------|--------|-----------|--------|---------|
| PERRO  | 12    | 5      | 14        | 11     | 16      |
| GATO   | 9     | 10     | 8         | 12     | 11      |
| CONEJO | 3     | 0      | 1         | 7      | 3       |
| OVEJAS | 3     | 3      | 0         | 8      | 11      |

- En la pestaña **Insertar**, **Gráficos**, haz clic sobre alguno de los iconos de los modelos de gráficos disponibles.



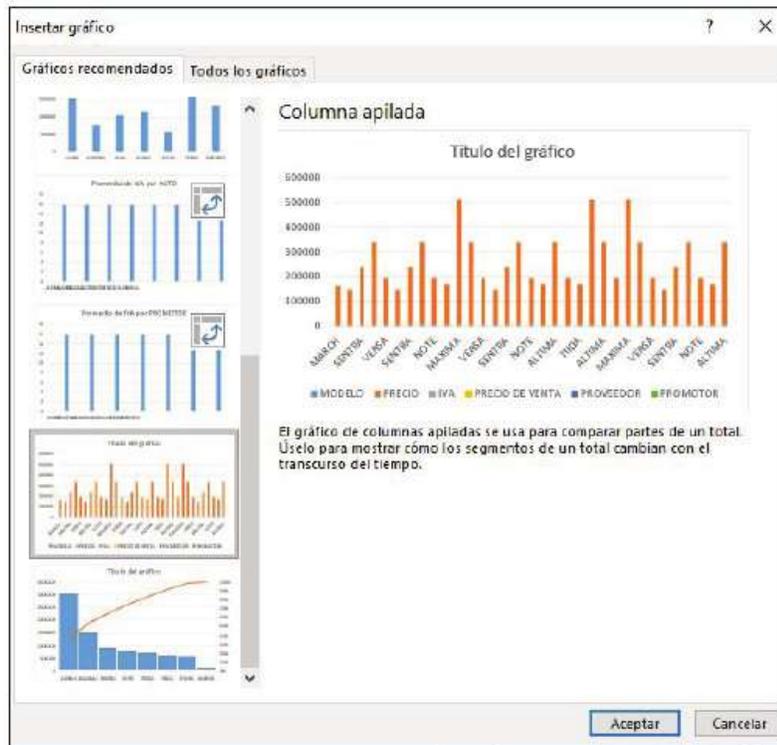
- Excel automáticamente generará el gráfico con el rango seleccionado.



## 14.6.2 Acceder a los gráficos recomendados

Excel 2019 pone a nuestra disposición una herramienta ideal para acceder a las sugerencias mejor adecuadas para presentar los datos en cuestión.

- Para acceder a los **Gráficos recomendados** selecciona en la hoja de cálculo el conjunto de datos a analizar.
- Haz clic en la pestaña **Insertar** y luego presiona sobre el botón **Gráficos recomendados**.
- En la ventana **Insertar gráfico**, sección **Gráficos recomendados**, haz clic sobre cada una de las sugerencias para observar mediante la vista previa el aspecto de los datos según cada modelo.



La sección **Gráficos recomendados** muestra una lista personalizada de gráficos que detalla los recursos mejor considerados para ajustarse de manera óptima a los datos seleccionados.

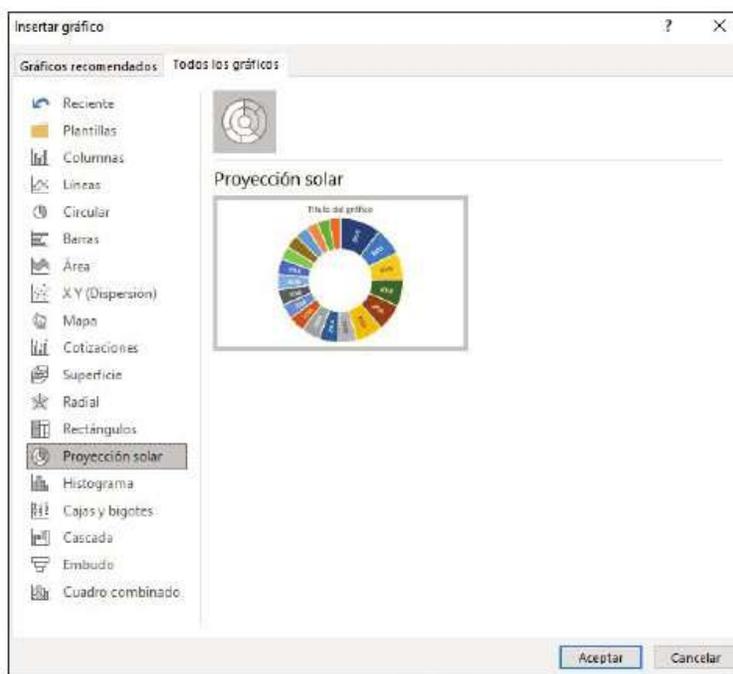
- Una vez definido un estilo de gráfico, haz clic en **Aceptar** para insertar el elemento dentro de la hoja de cálculo.



### 14.6.3 Visualizar todos los gráficos

Si más allá de las sugerencias tenemos interés en conocer de manera más amplia los gráficos que Excel 2019 tiene a su disposición, es posible visualizar todos los recursos accediendo a la sección **Todos los gráficos**.

- Para entrar en **Todos los gráficos** selecciona en la hoja de cálculo el conjunto de datos a analizar.
- Haz clic en la pestaña **Insertar** y luego presiona sobre el botón **Gráficos recomendados**.
- En la ventana **Insertar gráfico** haz clic en la sección **Todos los gráficos** para tener acceso a una completa galería con una lista detallada de gráficos y modelos.




---

Pasa el ratón sobre los modelos de gráfico para acceder a su vista previa.

---



---

Coloca el puntero sobre un modelo para acceder a su vista previa.

---

En esta sección también es posible visualizar los modelos recientemente utilizados y una carpeta para almacenar plantillas.

- Para emplear un modelo, haz clic sobre un elemento y presiona **Aceptar**.

## Actividad 9

- Crea un nuevo libro de Excel nombrándolo **Gráficos de datos**.
- Completa la hoja de cálculo con los siguientes registros:

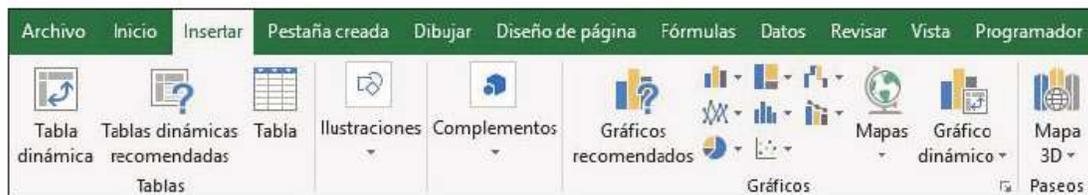
|    | A | B               | C                    | D                     |
|----|---|-----------------|----------------------|-----------------------|
| 1  |   |                 |                      |                       |
| 2  |   |                 |                      |                       |
| 3  |   |                 |                      |                       |
| 4  |   | <b>PROMOTOR</b> | <b>DISTRIBUIDORA</b> | <b>TOTAL DE VENTA</b> |
| 5  |   | JAVIER          | NISSAN               | 200,00 €              |
| 6  |   | JOSEFINA        | NISSAN               | 215,00 €              |
| 7  |   | LUISA           | NISSAN               | 900,00 €              |
| 8  |   | MARIA           | NISSAN               | 70,00 €               |
| 9  |   | OSCAR           | NISSAN               | 854,00 €              |
| 10 |   | PEDRO           | NISSAN               | 200,00 €              |
| 11 |   | ROBERTO         | NISSAN               | 560,00 €              |
| 12 |   |                 |                      |                       |
| 13 |   |                 |                      |                       |

- Guarda este libro para usarlo durante las prácticas del desarrollo de este capítulo.

## 14.7 Tipos de gráficos

A lo largo de su existencia, Excel continuamente ha mejorado e incorporado una serie de gráficos ideados para permitir la representación de los datos bajo cualquier situación.

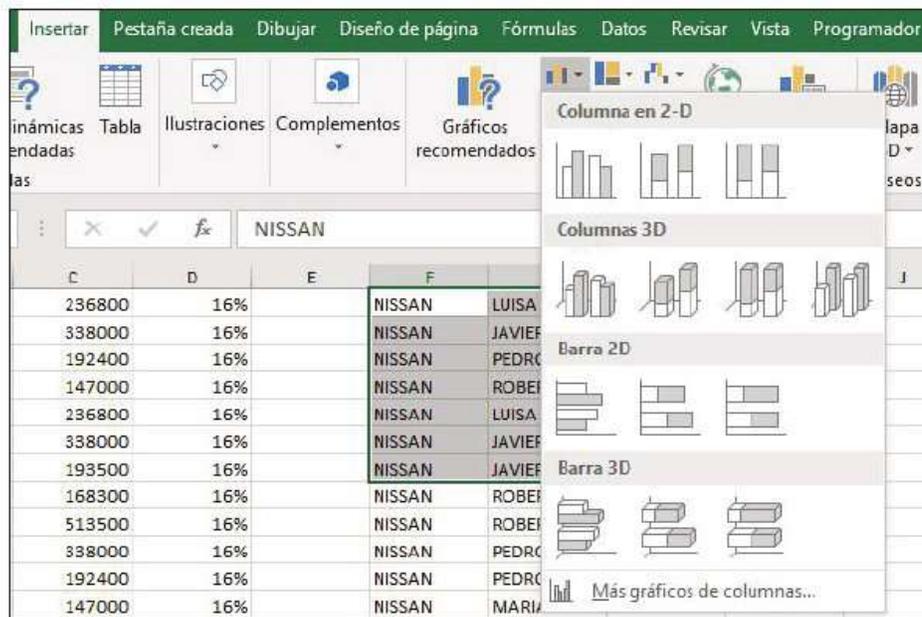
- Visualiza los gráficos disponibles haciendo clic en el icono del modelo deseado en la pestaña **Insertar**, sección **Gráficos**.



O a través de **Insertar**, **Gráficos recomendados**, **Todos los gráficos**.

### 14.7.1 Gráficos de barras o columnas

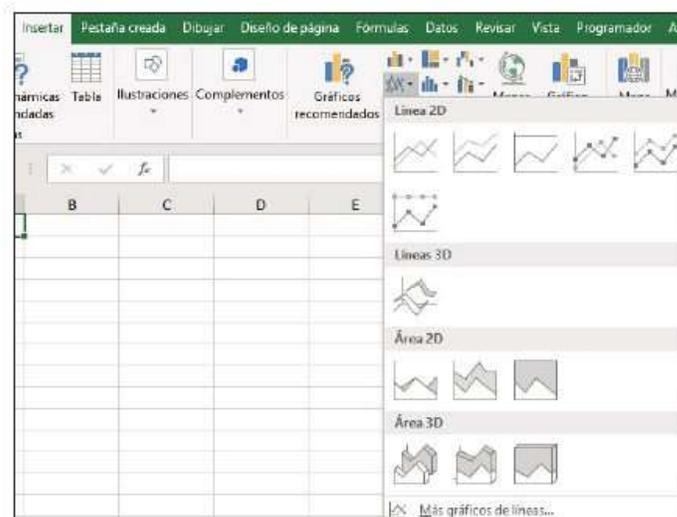
Los gráficos de columna son el tipo de recurso masivamente empleado para hacer comparaciones entre categorías y proyecciones sobre datos cronológicos.



Elige entre los diversos modelos de columnas y barras con aspecto apilado, agrupado en 2D y 3D.

## 14.7.2 Gráficos de líneas o áreas

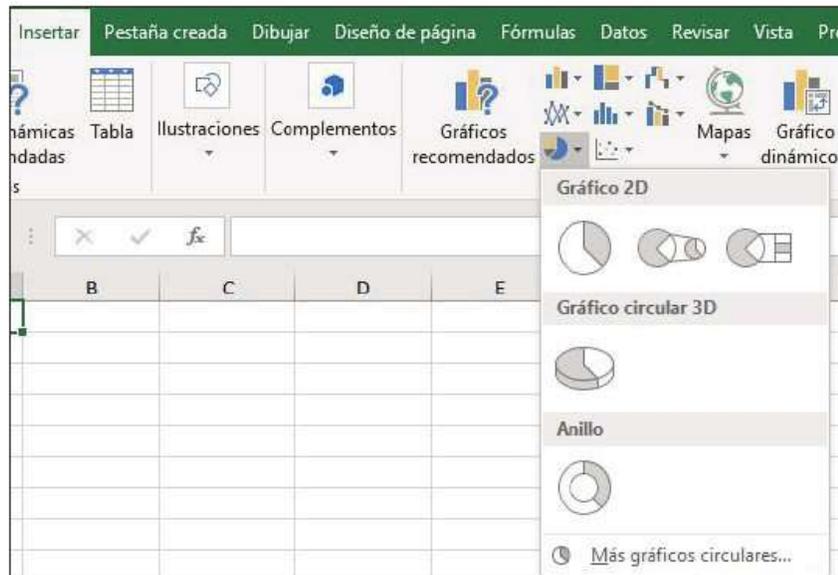
Mayormente utilizado para representar cambios en periodos, tendencias en el tiempo y categorías mediante puntos con el fin representar las variaciones dentro del gráfico.



Elige entre los gráficos de línea apilada, 100 % apilada o marcadores. También están disponibles los gráficos de área apilada, 100 % apilada, 3D apilada o 3D 100 % apilada.

### 14.7.3 Gráficos circulares o de anillos

Ideal para mostrar las proporciones de un total o elementos porcentuales. Accede a los gráficos de líneas o áreas disponibles haciendo clic en el icono correspondiente en la pestaña **Insertar**, sección **Gráficos**.

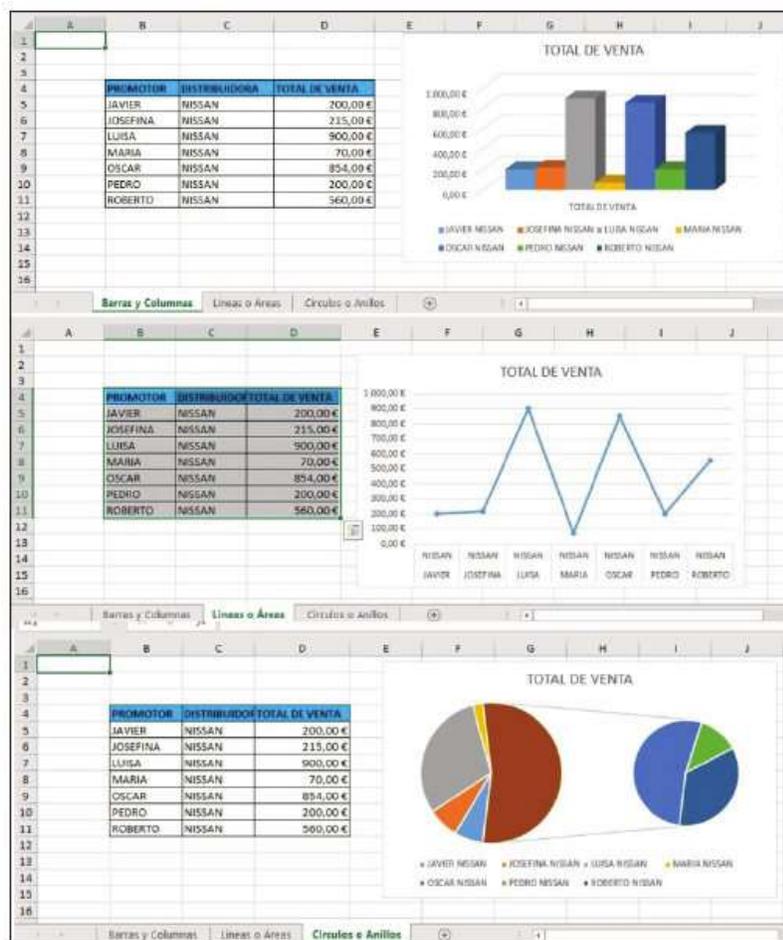


Se encuentran disponibles los gráficos circulares simples, 3D con subgráficos y de anillo.

#### Actividad 10

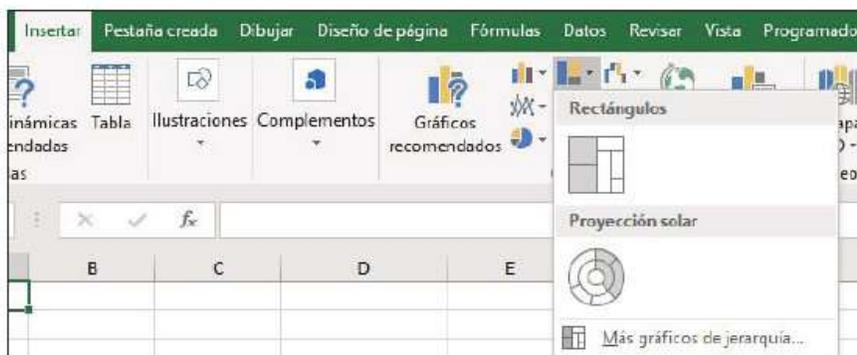
- Al libro **Gráficos de datos** añádele tres nuevas hojas con los nombres **Barras y Columnas**, **Líneas o Áreas** y **Círculos y Anillos**.
- Basándose en los datos mencionados en la **Actividad 9**, integra dentro de las hojas correspondientes:
  - Un gráfico de barra 3D agrupada.
  - Un gráfico circular con subgráfico circular.
  - Un gráfico de línea apilada con marcadores.

Una vez hayas empleado correctamente los parámetros establecidos en la **Actividad 10**, las hojas de trabajo deberán lucir de esta manera las celdas involucradas:



## 14.7.4 Gráficos de jerarquía

Utilizado para comparar o visualizar rangos o varias columnas de categorías que conformen jerarquías. Excel tiene disponible dos tipos de gráficos de jerarquía: rectángulos y proyección solar.



Para emplear un gráfico de jerarquía, utilicemos como ejemplo la comparación de los costos por kilo de los productos de una frutería:

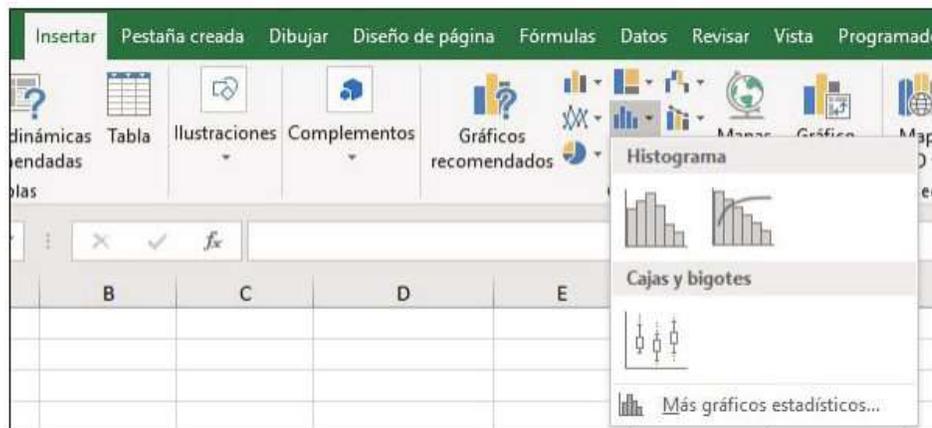
Seleccionando estos datos, insertaremos un modelo jerárquico de **Proyección solar**:



Claramente se observa como el durazno, kiwi, uva y fresa son los valores que predominan en el gráfico debido a su elevado valor.

## 14.7.5 Gráficos de estadística

Utiliza este tipo de datos para mostrar el análisis estadístico de los datos.

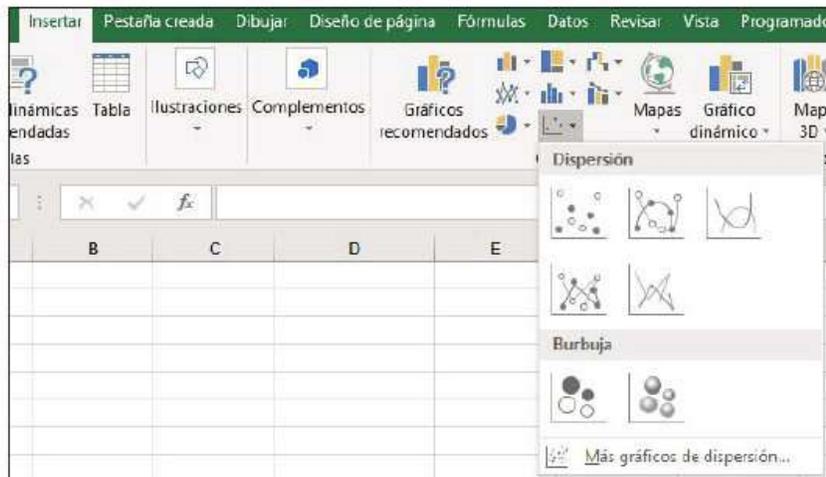


Mediante el gráfico de estadística **Pareto** también es posible evaluar los valores de los productos de la frutería, mostrando la parte relativa de cada factor en el total.



## 14.7.6 Gráficos de dispersión o de burbujas

Permite mostrar la relación entre conjuntos de valores. Excel tiene disponible diversos gráficos de dispersión entre los que resaltan los modelos con líneas suavizadas y marcadores, líneas rectas y marcadores, así como modelos de burbuja y burbuja 3D.



Para probar un gráfico de **Dispersión**, hagamos un ejercicio que nos permita graficar dentro de un plano una línea de la forma  $y=mx+b$ :

- Para empezar añade una nueva hoja al libro **Gráfico de datos** bajo el título **Recta**.
- Escribe en la celda **B2** la frase “Pendiente m=” y en la celda **B3** la oración “Ordenada b=”.

|   | A | B           | C |
|---|---|-------------|---|
| 1 |   |             |   |
| 2 |   | pendiente m | 2 |
| 3 |   | ordenada    | 1 |
| 4 |   |             |   |

- A partir de la celda **B6**, escribe los valores para la variable X desde -10 hasta 10.

|    | X   |
|----|-----|
| 5  |     |
| 6  | -10 |
| 7  | -9  |
| 8  | -8  |
| 9  | -7  |
| 10 | -6  |
| 11 | -5  |
| 12 | -4  |
| 13 | -3  |
| 14 | -2  |
| 15 | -1  |
| 16 | 0   |
| 17 | 1   |
| 18 | 2   |
| 19 | 3   |
| 20 | 4   |
| 21 | 5   |
| 22 | 6   |
| 23 | 7   |
| 24 | 8   |
| 25 | 9   |

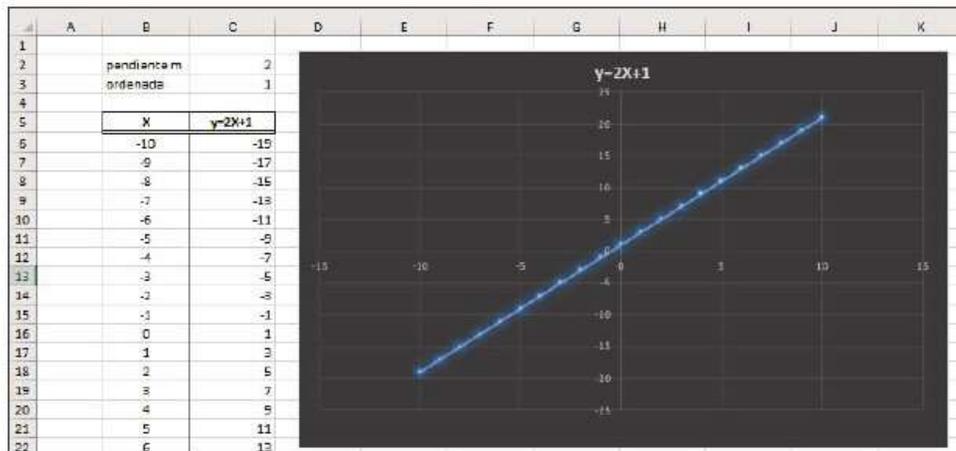
- A continuación escribe en la celda **C5** la siguiente fórmula: **=CONCAT("y=",C2,"x + ",C3)** y pulsa **Enter**.

|    | A | B           | C      | D | E | F |
|----|---|-------------|--------|---|---|---|
| 2  |   | pendiente m | 2      |   |   |   |
| 3  |   | ordenada    | 1      |   |   |   |
| 4  |   |             |        |   |   |   |
| 5  |   | X           | y=2X+1 |   |   |   |
| 6  |   | -10         | -19    |   |   |   |
| 7  |   | -9          | -17    |   |   |   |
| 8  |   | -8          | -15    |   |   |   |
| 9  |   | -7          | -13    |   |   |   |
| 10 |   | -6          | -11    |   |   |   |
| 11 |   | -5          | -9     |   |   |   |
| 12 |   | -4          | -7     |   |   |   |
| 13 |   | -3          | -5     |   |   |   |
| 14 |   | -2          | -3     |   |   |   |
| 15 |   | -1          | -1     |   |   |   |
| 16 |   | 0           | 1      |   |   |   |
| 17 |   | 1           | 3      |   |   |   |
| 18 |   | 2           | 5      |   |   |   |
| 19 |   | 3           | 7      |   |   |   |

- En la celda **C6** escribe la siguiente fórmula: **= $\$C\$2*\$B6+\$C\$3$**  y pulsa **Enter**. Con las herramientas de autorrelleno repite esta fórmula hasta la celda **C26**.

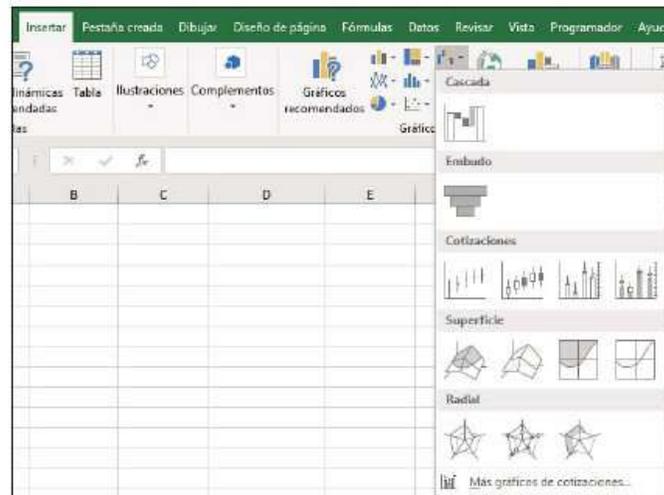
|    | A | B           | C      | D |
|----|---|-------------|--------|---|
| 1  |   |             |        |   |
| 2  |   | pendiente m | 2      |   |
| 3  |   | ordenada    | 1      |   |
| 4  |   |             |        |   |
| 5  |   | X           | y=2X+1 |   |
| 6  |   | -10         | -19    |   |
| 7  |   | -9          | -17    |   |
| 8  |   | -8          | -15    |   |
| 9  |   | -7          | -13    |   |
| 10 |   | -6          | -11    |   |
| 11 |   | -5          | -9     |   |
| 12 |   | -4          | -7     |   |
| 13 |   | -3          | -5     |   |
| 14 |   | -2          | -3     |   |
| 15 |   | -1          | -1     |   |
| 16 |   | 0           | 1      |   |

- Ahora, seleccionando los datos de las categorías XY, inserta la gráfica **Dispersión** con líneas suavizadas y marcadores:

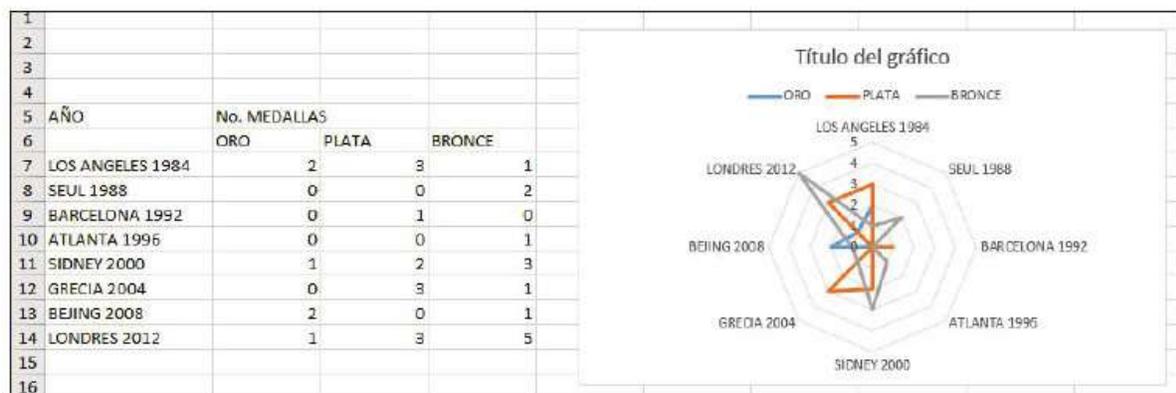


### 14.7.7 Gráficos de cascada, superficie o radial

Ideal para representar y visualizar las fases de un proceso con proporciones que pueden disminuir o aumentar de manera progresiva.

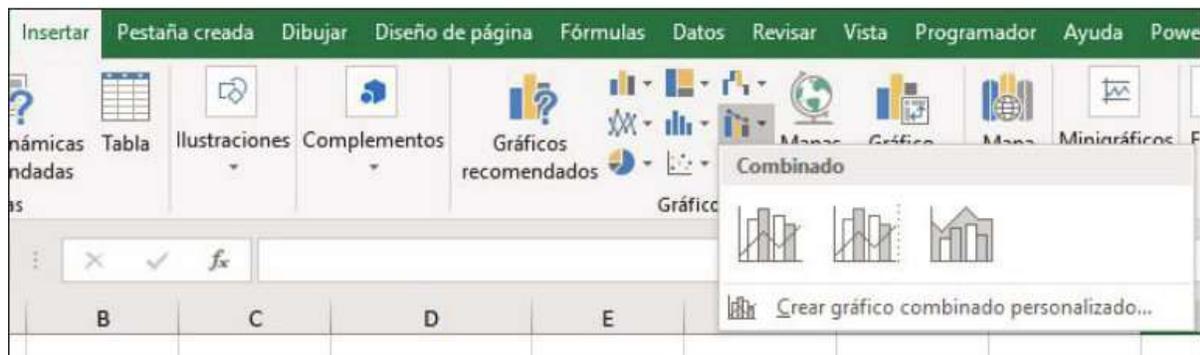


Para probar un gráfico de radial, grafiquemos los datos del número de medallas de oro, plata y bronce que ha recibido México desde las olimpiadas de 1984 hasta 2012:

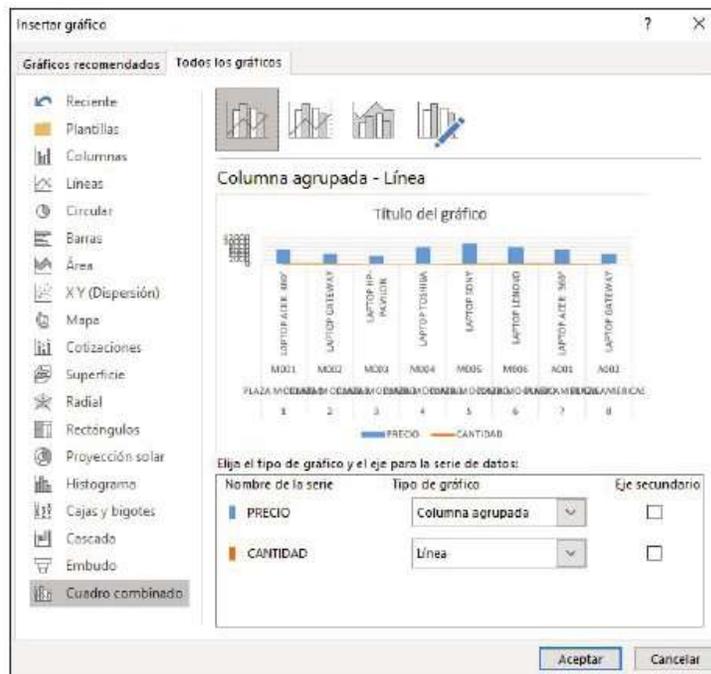


## 14.7.8 Gráficos combinados

Este tipo de gráficos permiten resaltar diferentes tipos de información. Se puede utilizar cuando la gama de valores del elemento varía ampliamente o cuando hay tipos combinados de datos.



Para insertar un gráfico combinado es posible configurar parámetros personalizados que permitan elegir entre los gráficos que formarán parte de la colección.



## 14.7.9 Nuevos gráficos de Excel 2019

Desde un inicio, la implementación de gráficos en Excel ha constituido una herramienta significativa para generar el análisis de la información. Debido a estos procesos, continuamente se han incorporado nuevas herramientas y, por supuesto, Excel 2019 no es la excepción, pues para esta actualización incorpora dos sorprendentes recursos: **Gráfico de mapa** y **Gráfico de embudo**.

### 14.7.10 Gráficos de mapa

Este estilo de gráfico ha sido ideado para ser implementado con el fin de comparar valores y categorías basados en diferentes regiones geográficas.

- Para utilizar el **Gráfico de mapa**, selecciona previamente los datos a procesar.
- Luego, desde la pestaña **Insertar** haz clic en el botón **Mapas** para insertar uno.

Para probar los gráficos de mapas, proyectaremos los datos de los países donde México obtuvo medallas de oro, plata y bronce desde las olimpiadas de 1984 hasta 2012:

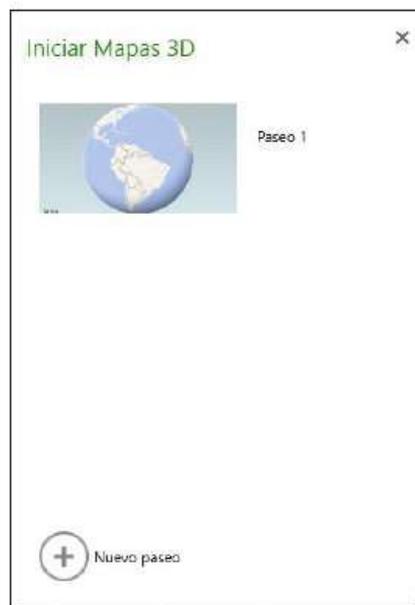
| PAISES     | AÑO              | No. MEDALLAS |       |        |
|------------|------------------|--------------|-------|--------|
|            |                  | ORO          | PLATA | BRONCE |
| USA        | LOS ANGELES 1984 | 2            | 3     | 1      |
| COREA      | SEUL 1988        | 0            | 0     | 2      |
| ESPAÑA     | BARCELONA 1992   | 0            | 1     | 0      |
| USA        | ATLANTA 1996     | 0            | 0     | 1      |
| AUSTRALIA  | SIDNEY 2000      | 1            | 2     | 3      |
| GRECIA     | GRECIA 2004      | 0            | 3     | 1      |
| CHINA      | BEIJING 2008     | 2            | 0     | 1      |
| INGLATERRA | LONDRES 2012     | 1            | 3     | 5      |



### 14.7.11 Mapas 3D

Esta nueva herramienta es ideal para visualizar datos geográficos en un mapa 3D con el fin de obtener perspectivas y observar los cambios durante periodos.

- Para utilizar los mapas 3D, selecciona previamente los datos a procesar.
- Para acceder a los mapas 3D, haz clic en **Insertar, Mapa 3D, Abrir mapa 3D, Iniciar mapas 3D**.



- En **Capas**, comprueba que los campos se asignan correctamente y pulsa en la flecha desplegable de los campos incorrectamente asignados para hacerlas coincidir con las propiedades geográficas.



- Cuando el **Mapa 3D** coincide con los datos, los puntos aparecen en el globo.



### 14.7.12 Gráfico de embudo

Este estilo de gráfico suele ser de gran ayuda para representar valores a través de un proceso mediante el cual va disminuyendo la cantidad de datos respecto al nivel, haciendo con esto que tome forma de un embudo.

- Para utilizar el gráfico de embudo, selecciona previamente los datos a analizar.
- Posteriormente, accede a éste haciendo clic en el icono del menú de los modelos **Gráfico de cascada, embudo, superficie o radial** en la pestaña **Insertar** sección **Gráficos**.

Probemos el empleo de los gráficos de embudo, mostrando los datos del precio de una serie de productos electrónicos:

|    | A      | B                                | C      | D | E | F | G | H | I |
|----|--------|----------------------------------|--------|---|---|---|---|---|---|
| 1  | CLAVE  | PRODUCTO                         | PRECIO |   |   |   |   |   |   |
| 2  | A005   | LAPTOP SONY                      | 9850   |   |   |   |   |   |   |
| 3  | A004   | LAPTOP TOSHIBA                   | 7800   |   |   |   |   |   |   |
| 4  | M001   | LAPTOP ACER 360°                 | 6550   |   |   |   |   |   |   |
| 5  | M002   | LAPTOP GATEWAY                   | 4550   |   |   |   |   |   |   |
| 6  | PA12   | PANTALLA ACER LED 21 PULGADAS    | 2150   |   |   |   |   |   |   |
| 7  | PA11   | PANTALLA TOSHIBA LCD 19 PULGADAS | 1250   |   |   |   |   |   |   |
| 8  | D006   | DISCO DURO TOSHIBA 1TB           | 1100   |   |   |   |   |   |   |
| 9  | ME15   | MEMORIA RAM 4GB                  | 959    |   |   |   |   |   |   |
| 10 | ME14   | MEMORIA RAM 2GB                  | 786    |   |   |   |   |   |   |
| 11 | ME14   | MEMORIA RAM 2GB                  | 786    |   |   |   |   |   |   |
| 12 | D005   | DISCO DURO TOSHIBA 750GB         | 650    |   |   |   |   |   |   |
| 13 | ME13   | MEMORIA RAM 1GB                  | 500    |   |   |   |   |   |   |
| 14 | D004   | DISCO DURO TOSHIBA 500GB         | 450    |   |   |   |   |   |   |
| 15 | DVD017 | TORRE DVD 100                    | 399    |   |   |   |   |   |   |
| 16 | CD016  | TORRE CD 50                      | 199    |   |   |   |   |   |   |
| 17 | K008   | TECLADO Y MOUSE ACTECK           | 180    |   |   |   |   |   |   |

## 14.8 Personalización de gráficos

Los títulos, las leyendas y los ejes son elementos que ayudan a interpretar de forma rápida y sencilla los datos dentro de un gráfico. Para poder modificarlos se deberá hacer uso de las siguientes herramientas:

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Elementos de gráficos.</b> Permiten agregar o quitar elementos a un gráfico, tales como ejes, títulos, leyendas, etc.</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Estilos de gráficos.</b> Son útiles para personalizar un gráfico y poder cambiar características como color y estilo.</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Filtros de gráficos.</b> Permiten modificar qué datos pueden estar visibles o no en un gráfico.</li> </ul>                       |

Dentro del botón **Elementos de gráficos** se encuentran las siguientes opciones:

- **Ejes.** Los ejes son líneas que sirven como referencia de medida, conformados por dos: un eje Y y uno X. El eje Y o eje vertical usualmente contiene datos y el eje X o eje horizontal contiene las categorías del gráfico.
- **Títulos del eje.** Hace referencia al nombre del eje correspondiente.
- **Título del gráfico.** Se refiere al nombre del gráfico que se ubica en la parte superior del mismo.
- **Etiquetas de datos.** Números que muestran el valor correspondiente a cada elemento dentro del gráfico.

- **Leyendas.** Son marcadores que ayudan a identificar los colores asignados a los datos en el gráfico.

Si lo que se busca es cambiar el diseño del gráfico se deberá hacer uso del botón **Estilos de gráficos**, en él se encuentra una serie de estilos para poder personalizar cada gráfico.



## 14.9 Actualizar datos de un gráfico

Para poder actualizar los datos de un gráfico de manera automática se debe crear una tabla y a través de ella generar el gráfico. Con esto, cada vez que se realicen cambios dentro de la tabla, instantáneamente se llevarán a cabo también en el gráfico; para esto se deben seguir los siguientes pasos:

- Selecciona el rango de datos que aparecerá en la tabla para poder generar los gráficos y crea una tabla como se explica en temas anteriores:

|  | LUNES | MARTES | MIERCOLES | JUEVES | VIERNES |
|--|-------|--------|-----------|--------|---------|
|  | 12    | 7      | 14        | 11     | 16      |
|  | 9     | 7      | 8         | 12     | 11      |
|  | 3     | 0      | 1         | 7      | 3       |
|  | 3     | 3      | 0         | 8      | 11      |

| LUNES | MARTES | MIERCOLES | JUEVES | VIERNES |
|-------|--------|-----------|--------|---------|
| 12    | 7      | 14        | 11     | 16      |
| 9     | 7      | 8         | 12     | 11      |
| 3     | 0      | 1         | 7      | 3       |
| 3     | 3      | 0         | 8      | 11      |

- Selecciona la tabla y haz clic en la pestaña **Insertar**, sección **Gráficos**, dentro de ella selecciona el gráfico elegido.



Excel automáticamente generará el gráfico con los datos previamente seleccionados, los cuales se actualizarán en cuanto se modifiquen los datos dentro de la tabla creada.



## OFFICE 2019 vs. 365. Guía completa paso a paso

# Excel.

## Crear y manipular tablas dinámicas

---

# 15

### 15.1 Objetivo

---

Entender la creación de una tabla dinámica y cómo emplear las opciones de resumen para obtener datos de acuerdo a los requerimientos necesarios a cada problema.

### 15.2 Trabajando con tablas dinámicas

---

El uso de la herramienta **Tabla dinámica** te ayudará a mostrar informes de una manera más detallada y simple. Junto con todas sus opciones podrás manipular la información de modo que será fácil de comprender.

#### 15.2.1 Concepto de tabla dinámica

---

Una tabla dinámica es una herramienta que permite calcular, resumir y analizar datos con el fin de realizar comparaciones, patrones y tendencias en ellos. Estas comparaciones pueden hacerse de forma personalizada, ya que estas tablas permiten armar desde cero los informes.

Para crear una tabla dinámica es necesario una base de datos o tabla que contenga la lista de campos. Antes de crear una tabla dinámica los campos lucen como en la siguiente imagen:

|    | A | B          | C           | D            | E           | F |
|----|---|------------|-------------|--------------|-------------|---|
| 1  |   |            |             |              |             |   |
| 2  |   |            |             |              |             |   |
| 3  |   | MES        | GAMA BAJA   | GAMA MEDIA   | GAMA ALTA   |   |
| 4  |   | ENERO      | 50,000.00 € | 83,000.00 €  | 65,000.00 € |   |
| 5  |   | FEBRERO    | 35,000.00 € | 80,000.00 €  | 42,000.00 € |   |
| 6  |   | MARZO      | 42,000.00 € | 90,000.00 €  | 42,000.00 € |   |
| 7  |   | ABRIL      | 80,000.00 € | 51,000.00 €  | 80,000.00 € |   |
| 8  |   | MAYO       | 72,000.00 € | 89,000.00 €  | 72,000.00 € |   |
| 9  |   | JUNIO      | 60,000.00 € | 65,000.00 €  | 60,000.00 € |   |
| 10 |   | JULIO      | 87,000.00 € | 80,000.00 €  | 87,000.00 € |   |
| 11 |   | AGOSTO     | 24,000.00 € | 24,000.00 €  | 24,000.00 € |   |
| 12 |   | SEPTIEMBRE | 50,000.00 € | 90,000.00 €  | 50,000.00 € |   |
| 13 |   | OCTUBRE    | 35,000.00 € | 90,000.00 €  | 35,000.00 € |   |
| 14 |   | NOVIEMBRE  | 42,000.00 € | 80,000.00 €  | 42,000.00 € |   |
| 15 |   | DICIEMBRE  | 80,000.00 € | 100,000.00 € | 80,000.00 € |   |
| 16 |   |            |             |              |             |   |
| 17 |   |            |             |              |             |   |

Un pequeño resumen utilizando una tabla dinámica, si tomamos como base la tabla anterior, sería:

| F | G                | H         | I |
|---|------------------|-----------|---|
|   |                  |           |   |
|   | MES              | (Todas) ▾ |   |
|   | <b>Valores</b>   |           |   |
|   | TOTAL GAMA BAJA  | 657000    |   |
|   | TOTAL GAMA MEDIA | 922000    |   |
|   | TOTAL GAMA ALTA  | 679000    |   |
|   |                  |           |   |
|   |                  |           |   |

## 15.2.2 Creación de una tabla dinámica

Antes de crear una tabla dinámica es recomendable:

- Convertir la estructura tabular que contiene los datos a una tabla de Excel.
- Asignar un nombre a dicha tabla para identificarla dentro del libro de trabajo.

Para crear la tabla dinámica realiza lo siguiente:

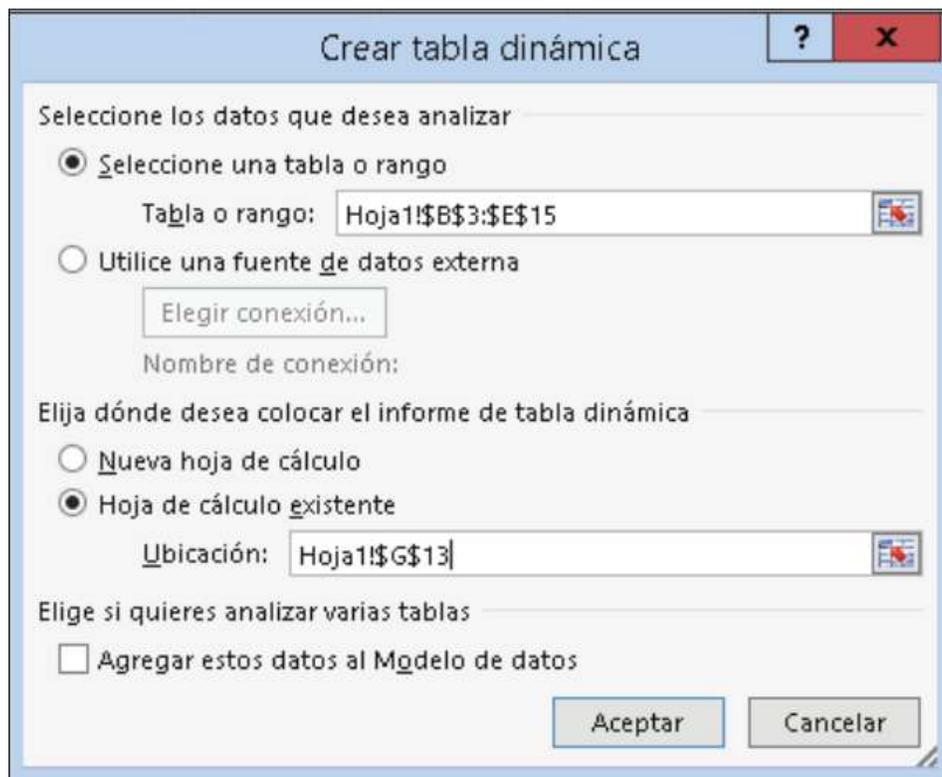
- Si los datos tienen formato de tabla selecciona una celda dentro del rango, de lo contrario, selecciona todo el rango de datos.
- Haz clic en la pestaña **Insertar**, sección **Tablas**, **Tabla dinámica**.

Excel abre el cuadro de diálogo de configuración para crear la tabla dinámica que contiene las opciones siguientes:

- **Selecciona una tabla o rango.** Marcando esta opción podrás seleccionar una tabla o un rango de celdas referente a tu lista de campos.

Por defecto, esta opción contiene el rango de celdas que corresponde a los datos seleccionados en el paso 1, o bien el nombre de la tabla.

- **Utilice una fuente de datos externa.** Elige esta opción si ya cuentas con un archivo fuente para conexión externa como los orígenes de datos (para más información dirígete al capítulo de **Conexiones**).
- **Nueva hoja de cálculo.** Marca esta opción para poder agregar la tabla dinámica en una nueva hoja de cálculo dentro del libro de Excel.
- **Hoja de cálculo existente.** Marca esta opción si deseas que la tabla dinámica se cree dentro de la hoja de cálculo que estás usando ahora, sólo basta con agregar una ubicación mediante el cuadro de selección.
- **Agregar estos datos al modelo de datos.** Al marcar esta casilla, se combinarán los datos junto con otros para poder analizar varias tablas.

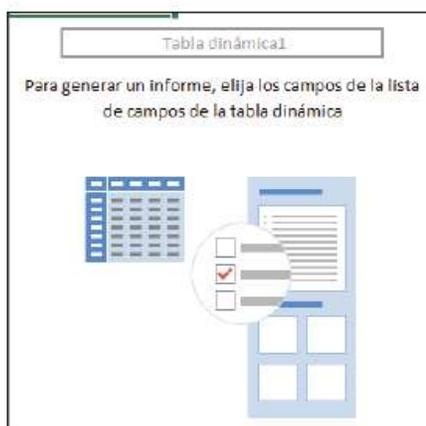


- Selecciona la opción **Seleccione una tabla o rango**.

En caso de no haber seleccionado la tabla de datos presiona el botón **Tabla o rango** y selecciona el rango que contiene los datos.

- Selecciona la opción **Hoja de cálculo existente** y haz clic con el botón de **Ubicación** para elegir la celda en donde se añadirá la **Tabla dinámica**. Hecho esto haz clic en **Aceptar**.

Dentro de la hoja seleccionada Excel crea la nueva tabla dinámica, la cual está lista para ser armada utilizando la lista de campos.



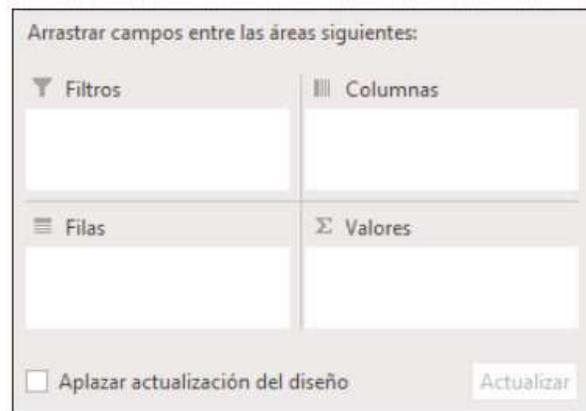
### 15.2.3 Manipulando la lista de campos

**Campos de tabla dinámica** es un panel que aparece en el lado derecho de la ventana donde podrás configurar la estructura de la tabla dinámica y los valores en ella. Este panel consta de dos secciones:

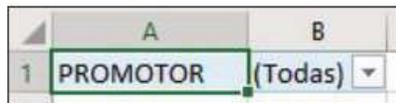
- **Lista de campos.** Muestra la lista de campos correspondientes a la tabla de origen de datos. Estos campos podrás activarlos o arrastrarlos a las áreas en la parte inferior de este panel.



- **Áreas de tabla dinámica.** Cada una de las áreas ejerce una función específica dentro de la estructura de la tabla.



- **Filtros.** Arrastra el campo que usarás para filtrar tu información. Todos los filtros agregados a esta área se colocan en la esquina superior izquierda de la tabla dinámica.



- **Columnas.** Arrastra el campo que desees a esta área para que los datos de tu tabla se coloquen en un plano horizontal. Para el ejemplo se coloca el campo **Modelo**, cuyos valores son 2016 y 2015.
- **Filas.** Arrastra el campo que desees a esta área para que los datos de tu tabla se coloquen en un plano vertical. Para el ejemplo se coloca el campo que contiene **Nombre del auto**.

|    | A                      | B         | C    | D    | E             |
|----|------------------------|-----------|------|------|---------------|
| 1  | PROMOTOR               | (Todas) ▾ |      |      |               |
| 2  |                        |           |      |      |               |
| 3  | Etiquetas de columna ▾ |           |      |      |               |
| 4  | Etiquetas de fila ▾    |           | 2016 | 2015 | Total general |
| 5  | MARCH                  |           |      |      |               |
| 6  | ALTIMA                 |           |      |      |               |
| 7  | MAXIMA                 |           |      |      |               |
| 8  | NOTE                   |           |      |      |               |
| 9  | SENTRA                 |           |      |      |               |
| 10 | TIIDA                  |           |      |      |               |
| 11 | T-SURU                 |           |      |      |               |
| 12 | VERSA                  |           |      |      |               |
| 13 | Total general          |           |      |      |               |

- **Valores.** Arrastra a esta área el campo que contenga los valores que se desean calcular. Dicho cálculo se realiza usando una función que podrás modificar más adelante. Para el ejemplo se agrega el campo **Precio de venta**.

|    | A                       | B                      | C              | D              |
|----|-------------------------|------------------------|----------------|----------------|
| 1  | PROMOTOR                | (Todas) ▼              |                |                |
| 2  |                         |                        |                |                |
| 3  | Suma de PRECIO DE VENTA | Etiquetas de columna ▼ |                |                |
| 4  | Etiquetas de fila ▼     | 2016                   | 2015           | Total general  |
| 5  | MARCH                   | 185368                 |                | 185368         |
| 6  | ALTIMA                  | 1960400                | 1568320        | 3528720        |
| 7  | MAXIMA                  | 1786980                |                | 1786980        |
| 8  | NOTE                    | 448920                 | 448920         | 897840         |
| 9  | SENTRA                  | 549376                 | 549376         | 1098752        |
| 10 | TIIDA                   | 780912                 |                | 780912         |
| 11 | T-SURU                  | 511560                 | 170520         | 682080         |
| 12 | VERSA                   | 669552                 | 223184         | 892736         |
| 13 | <b>Total general</b>    | <b>6893068</b>         | <b>2960320</b> | <b>9853388</b> |

Para crear una tabla dinámica se arrastran o agregan a las áreas tantos campos como sean necesarios. Al agregar un segundo campo (para el ejemplo se agrega el campo **Proveedor**) al área de filas, ésta luce de la siguiente forma:

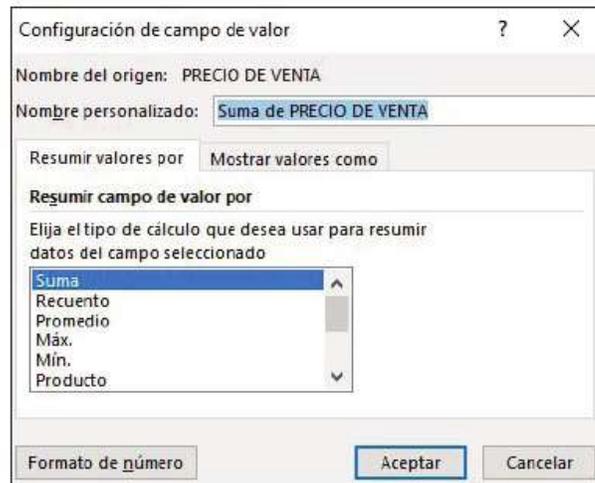
|   |                         |                        |         |               |
|---|-------------------------|------------------------|---------|---------------|
| 3 | Suma de PRECIO DE VENTA | Etiquetas de columna ▼ |         |               |
| 4 | Etiquetas de fila ▼     | 2016                   | 2015    | Total general |
| 5 | ☐ MARCH                 | 185368                 |         | 185368        |
| 6 | NISSAN                  | 185368                 |         | 185368        |
| 7 | ☐ ALTIMA                | 1960400                | 1568320 | 3528720       |
| 8 | NISSAN                  | 1960400                | 1568320 | 3528720       |

Un primer nivel representa el campo del **Auto** y un segundo nivel representa su **Proveedor**. Cuantos más campos se agreguen más niveles contendrá la tabla dinámica.

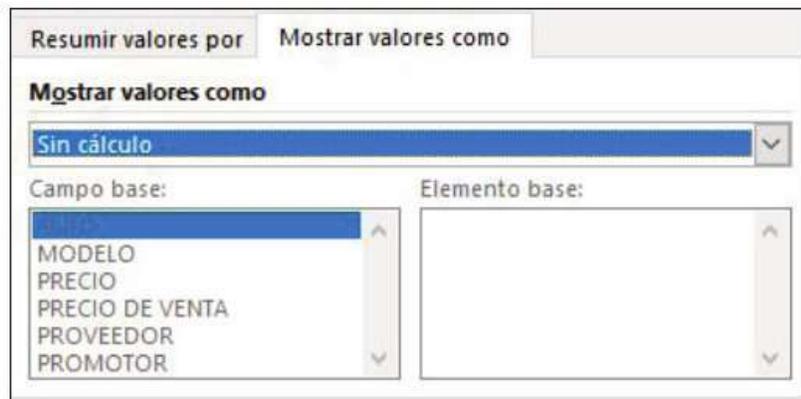
## 15.2.4 Configuración de los campos

Cada campo dentro de la tabla dinámica representa una fila, una columna, un valor o un filtro, según haya sido el área al cual se incluyó. La presentación de estos campos puede configurarse para determinar qué tipo de cálculo mostrar en la tabla dinámica. Para esto:

- Selecciona una celda que represente un valor numérico dentro de la tabla dinámica.
- Haz clic en la pestaña **Analizar**, sección **Campo activo**, **Configuración de campo**. En este cuadro de diálogo es posible seleccionar el tipo de cálculo que realiza el campo para mostrar valores. Por defecto se selecciona la suma, pero si es necesario selecciona un nuevo tipo de cálculo.



- Haz clic en la pestaña **Mostrar valores como** dentro del cuadro de diálogo **Configuración de campo de valor**. Del listado desplegable selecciona una opción para mostrar el campo.



- Haz clic en el botón **Formato**, ubicado en la parte inferior de este cuadro de diálogo, para aplicar un formato a los datos.

Lo más recomendable es dar un **Formato de moneda** o **Contabilidad** a los campos de valor numérico para dar visibilidad a los mismos dentro de la tabla.

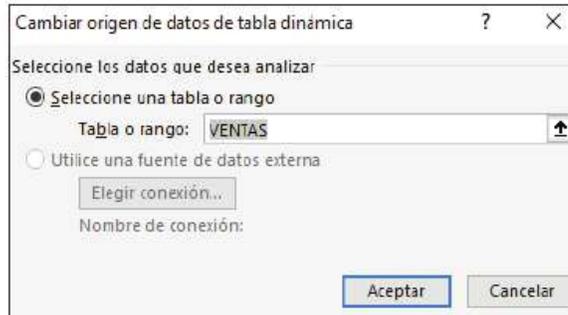
|   |                         |                      |                         |
|---|-------------------------|----------------------|-------------------------|
| 3 | Suma de PRECIO DE VENTA | Etiquetas de columna |                         |
| 4 | Etiquetas de fila       |                      | 2016 2015 Total general |
| 5 | MARCH                   | 185,368.00 €         | 185,368.00 €            |
| 6 | NISSAN                  | 185,368.00 €         | 185,368.00 €            |

## 15.2.5 Actualizar el origen de los datos

Si deseas cambiar el origen desde donde estás tomando los datos para armar tu tabla dinámica sigue estos pasos:

- Selecciona una celda dentro de la tabla dinámica. Haz clic en la pestaña **Análizar**, sección **Datos, Cambiar origen de datos**.

En el cuadro de diálogo que se muestra selecciona el nuevo origen de datos: rango de celdas o nombre de rango del que se creará la tabla dinámica.



- Haz clic en **Aceptar**.

## 15.2.6 Aplicar estilos a tablas dinámicas

Los estilos son una forma de hacer más atractivo el contenido de tu tabla dinámica:

- Selecciona la tabla dinámica y haz clic en la pestaña **Diseño** dentro de las opciones llamadas **Herramientas de tabla dinámica**.
- En la pestaña **Diseño** encuentras la sección **Estilos de tablas dinámicas** y en ella encontrarás todos los estilos disponibles en Excel.



- Haz clic sobre el estilo que más te agrade.

| 3 | Suma de PRECIO DE VENTA | Etiquetas de columna |                    |
|---|-------------------------|----------------------|--------------------|
| 4 | Etiquetas de fila       | 2016                 | 2015 Total general |
| 5 | MARCH                   | 185,368.00 €         | 185,368.00 €       |
| 6 | NISSAN                  | 185,368.00 €         | 185,368.00 €       |
| 7 | ALTIMA                  | 1,960,400.00 €       | 1,568,320.00 €     |
|   |                         |                      | 3,528,720.00 €     |

Si lo deseas también podrás crear un nuevo estilo para que así tenga un toque más personal.

|  | I                  | J       | K |
|--|--------------------|---------|---|
|  | CARGO              | (Todas) |   |
|  | Valores            |         |   |
|  | TOTAL PAGO POR DIA | 1633    |   |
|  | TOTAL DE SUELDOS   | 24500   |   |
|  | TOTAL DE AGUINALDO | 2450    |   |

|  | I                  | J       |
|--|--------------------|---------|
|  | CARGO              | (Todas) |
|  | Valores            |         |
|  | TOTAL PAGO POR DIA | 1633    |
|  | TOTAL DE SUELDOS   | 24500   |
|  | TOTAL DE AGUINALDO | 2450    |

### Dar diseño de informe

Una forma rápida de aplicar un diseño preestablecido a la tabla dinámica es seleccionar un diseño de informe. Para esto:

- Haz clic en la pestaña **Diseño** en la sección **Herramienta de tabla dinámica**.
- En la sección **Diseño** se ofrecen diversas opciones para modificar el diseño de la tabla dinámica.



- Selecciona la opción **Diseño de informe** y aplica el diseño **Mostrar en formato de esquema**.

## 15.2.7 Segmentación de datos

Otra de las herramientas dentro de las opciones de tablas dinámicas es la segmentación de datos que permite mostrar cuadros de filtros que son aplicables a la tabla dinámica.

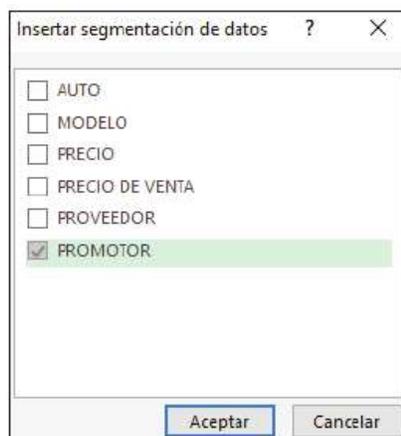
Pasos para activar la segmentación de datos:

- Selecciona cualquier celda dentro del rango de la tabla dinámica y posteriormente haz clic en la pestaña **Analizar**.
- Ubica y haz clic en la herramienta llamada **Insertar segmentación de datos** dentro de la sección **Filtrar**.



- Se abre un panel flotante donde aparece la lista de campos de la tabla dinámica.

Selecciona los campos de los que deseas obtener la segmentación. Para el ejemplo sólo seleccionamos **Promotor**.



- Haz clic en el botón **Aceptar**.

Excel agrega cada campo segmentado como paneles flotantes, éstos se encuentran listos para realizar filtros dentro de la tabla dinámica.



Por defecto, la segmentación de datos permite seleccionar una sola opción a la vez. Si deseas realizar múltiples filtros basta con hacer clic en el icono de la esquina superior derecha llamado **Selección múltiple**. O bien presionar el comando **ALT + S** para activarlo.

## 15.3 Manejo de gráficos dinámicos

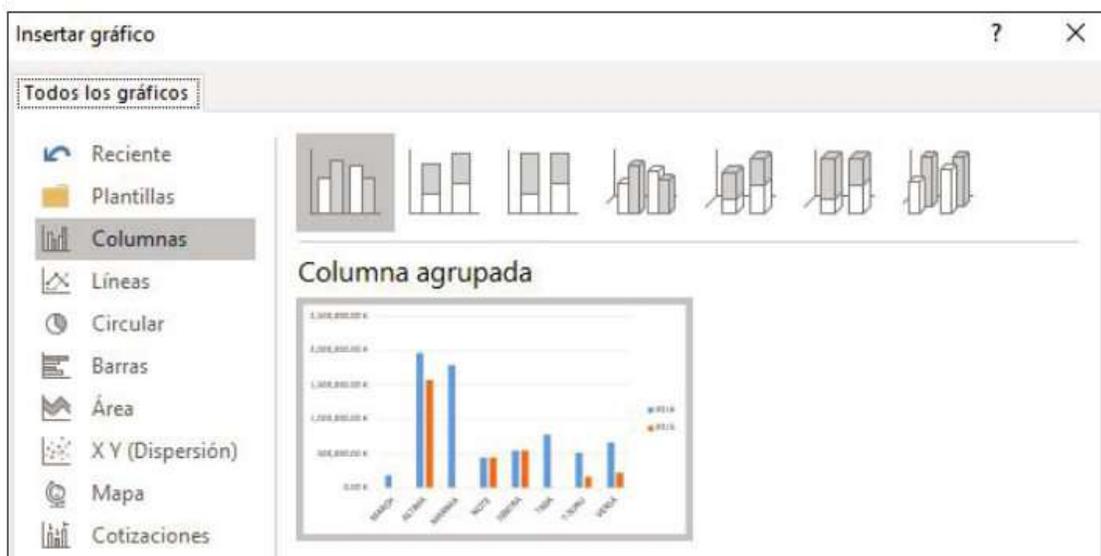
Si deseas crear una representación interactiva de los datos, un gráfico dinámico es lo que buscas. Esta herramienta suele ser muy útil para mostrar categorías y series de los valores, al igual que los gráficos estándar, sólo que con un toque más interactivo.

Debes considerar que todo gráfico dinámico parte de la creación de una tabla dinámica, ya que su dinamismo se lo proporciona esta última.

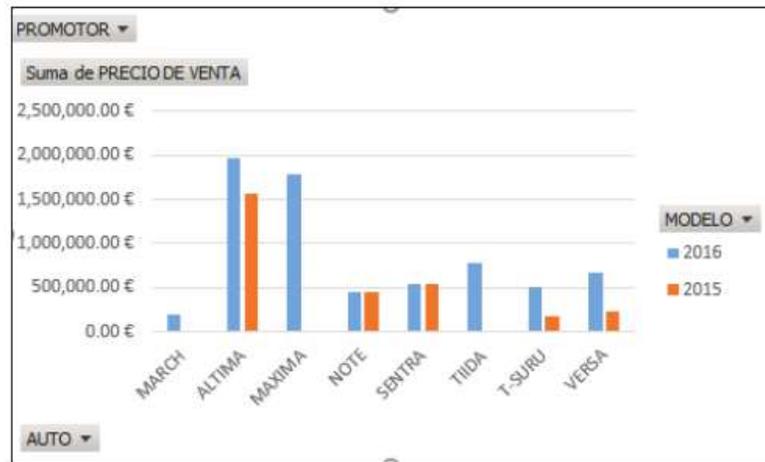
### 15.3.1 Crear gráficos dinámicos

Pasos para crear gráficos dinámicos:

- Haz clic sobre la tabla dinámica y selecciona la pestaña **Analizar** de la opción **Herramientas de tabla dinámica**.
- Haz clic sobre el icono **Gráfico dinámico**.
- Excel abrirá la ventana llamada **Insertar gráfico** para que selecciones el que más te convenga.



- Para este ejemplo selecciona el tipo de gráfico llamado **Columna agrupada** y haz clic en el botón **Aceptar**.



Los gráficos dinámicos a diferencia de los gráficos convencionales cuentan con filtros embebidos dentro de ellos. Por tanto, si deseas realizar un análisis de datos, basta con aplicar un filtro dentro del gráfico para actualizar la información.

# Excel.

# Importación, exportación y conexión de datos

---

# 16

La conexión entre Excel y los datos externos es útil cuando un libro de trabajo requiere que la información se mantenga actualizada por parte de terceros, evitando el proceso de copiar y pegar datos cuando se crea una nueva versión de los mismos.

La importación de datos es un tema amplio y complejo, por tanto, en este capítulo se abordan los procesos de importación más frecuentes en el ámbito laboral. Toma en consideración que todos los procesos aquí mostrados son aplicables a una máquina local o bien a través de una red corporativa.

## 16.1 Objetivo

---

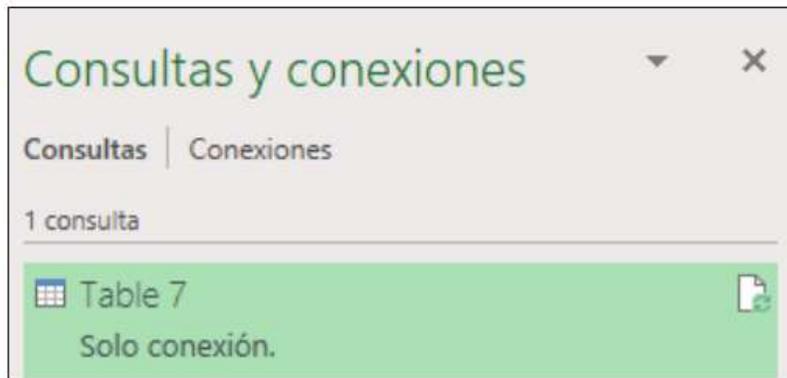
Aprender a crear conexiones de datos dentro de un libro de Excel con el fin de obtener información de diversas fuentes externas y así mismo exportar los datos del libro de trabajo para que sirvan como fuente para otras aplicaciones.

## 16.2 Importación de datos externos

---

Excel hace uso de la herramienta **Consultas y conexiones** para administrar las conexiones realizadas dentro del libro de trabajo.

Para abrir esta herramienta haz clic en la pestaña **Datos**, sección **Consultas y conexiones**, opción **Consultas y conexiones**.



Desde esta sección se pueden manipular por separado las conexiones creadas en el libro de trabajo. Haz clic derecho sobre cualquier conexión para encontrar opciones como:

- **Editar.** Permite realizar modificaciones de la conexión usando el **Editor de consultas** (Power Query), que permite modificar la estructura de la consulta y así mismo manipular los datos.
- **Eliminar.** Elimina la conexión dentro del libro de trabajo.
- **Actualizar.** Realiza una conexión con el origen de los datos y obtiene la información más reciente.
- **Cambiar el nombre.** Asigna un nombre distinto a la consulta.
- **Propiedades.** Aquí se muestra información sobre la conexión y así mismo proporciona opciones de actualización automática.

### 16.2.1 Importar datos desde un libro

Este proceso se realiza cuando la fuente de datos proviene de un archivo de Excel distinto (libro origen) que contiene información necesaria a incluir en el libro de trabajo actual (libro destino).

Antes de importar los datos al libro destino se recomienda llevar a cabo las siguientes prácticas:

- En el libro de origen asignar un nombre al rango de datos que contiene la información.
- Colocar el libro de origen en una ruta donde no vaya a ser movido o eliminado, ya que la conexión se perderá.

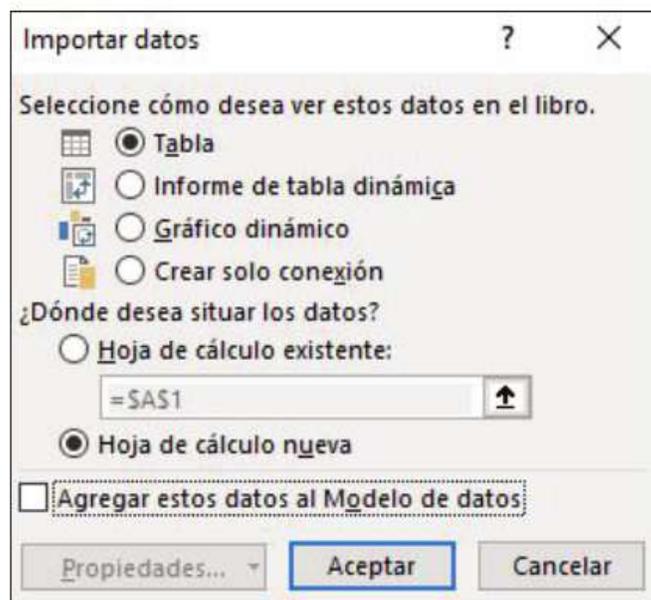
Para realizar la conexión entre los libros:

- Haz clic en la pestaña **Datos**, sección **Obtener y transformar datos**, opción **Obtener datos, Desde un archivo, Desde un libro**.
- Se abrirá el explorador de archivos de Windows. Busca el archivo origen en los archivos locales del ordenador, selecciona el archivo y haz clic en el botón **Abrir**.
- La ventana de navegación que aparece permite seleccionar el origen de los datos.
- En la imagen se muestra la tabla **EMPLEADOS** y **Hoja1** como opciones para importar los datos, selecciona un origen.



Los botones:

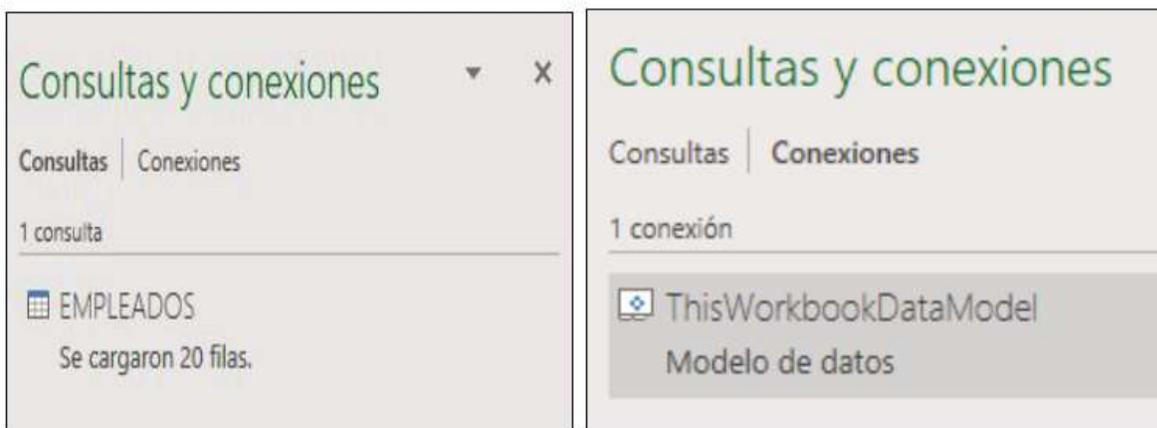
- **Cargar.** Permite cargar los datos directamente al libro actual creando una hoja de cálculo nueva. Y la opción **Cargar en** ofrece la oportunidad de elegir de qué manera ver los datos importados dentro de libro.
- **Editar.** Realiza una edición de los datos utilizando Power Query; una tecnología que permite manipular los datos y combinarlos en un modelo de datos.
- **Cancelar.** Cancela la operación.
- Haz clic en el botón **Cargar en**. Entre las opciones del siguiente cuadro de diálogo, Excel puede importar los datos como una tabla, crear una tabla dinámica, gráfico dinámico o bien sólo establecer la conexión sin cargar los datos.



También elige la hoja de cálculo en la cual se cargarán los datos. Por defecto se selecciona la opción **Hoja de cálculo nueva**.

Al seleccionar la opción **Agregar estos datos al modelo de datos** todos los datos pueden ser manipulados como un todo y no como tablas independientes.

- Haz clic en el botón **Aceptar**. En la parte derecha se abre la sección **Consultas y conexiones** donde aparece la nueva consulta para el ejemplo con el nombre de la tabla **Empleados**. Y en la pestaña **Conexiones** se muestra la conexión del modelo de datos actual.



- Selecciona la consulta en la pestaña **Consultas** para cargar la tabla importada.

La tabla cargada puede usarse para generar tablas dinámicas, gráficos o informes según las necesidades que tengas.

Los cambios realizados dentro de la tabla en el libro destino no afectan a los datos almacenados en el libro origen.

## 16.2.2 Importar datos desde Access

Access es un *software* incluido en la paquetería de Microsoft Office 2019 que permite crear y manipular bases de datos que pueden nutrirse usando formularios. En comparación a Excel, Access es más robusto trabajando con una gran cantidad de información, por tanto, es recomendable hacer uso de él para guardar los datos y usar Excel como herramienta de análisis para los mismos.

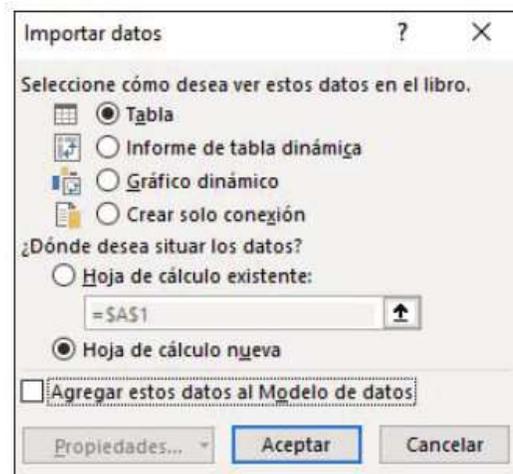
Desde Excel es posible vincular los datos contenidos en las tablas de bases de datos en Access, y así crear un flujo de trabajo más robusto para el almacenamiento y transmisión de la información.

Para crear una conexión con Access:

- Haz clic en la pestaña **Datos**, sección **Obtener y transformar datos**, opción **Obtener datos, Desde una base de datos, Desde una base de datos en Access**.
- Desde el explorador de Windows busca el archivo de Access que contiene la información a importar, selecciónalo y haz clic en el botón **Abrir**.
- Desde la ventana **Navegador** selecciona el nombre de la tabla a importar y haz clic en el botón **Cargar**, opción **Cargar en**.



Se muestra el cuadro de diálogo **Importar datos** que permite configurar cómo se verán los datos dentro del libro y así mismo en qué hoja de cálculo serán almacenados.



Para el ejemplo se seleccionó la opción **Tabla** y **Hoja de cálculo nueva**.

- Haz clic en el botón **Aceptar**. A partir de este punto, el proceso es el mismo que al importar datos desde un libro.

### 16.2.3 Importar desde la web

Obtener datos desde internet permite consultar información desde tablas alojadas en un sitio web siempre y cuando dicho sitio sea de dominio público y no requiera un usuario o contraseña para acceder.

<https://mx.investing.com/currencias/eur-usd-historical-data> se ha usado como sitio web para realizar el ejemplo siguiente.

Para importar una tabla de datos desde la web:

- Haz clic en la pestaña **Datos**, sección **Obtener y transformar datos**, opción **Obtener datos, Desde otras fuentes, Desde un sitio web**. Aparece un cuadro de diálogo donde el modo básico permite escribir o pegar la dirección URL de origen.



Y el modo avanzado permite crear una URL compleja que permite la conexión directa al sitio web donde las tablas de datos están publicadas.

**De web**

Básico  **Uso avanzado**

Partes de la URL ⓘ

Vista previa de la URL

Tiempo de espera del comando en minutos (opcional)

Parámetros de encabezado de solicitud HTTP (opcional) ⓘ

- Una vez introducida la dirección URL haz clic en el botón **Aceptar**. Segundos después Excel abre el cuadro **Acceder a contenido web**, donde se debe elegir la configuración de acceso para poder obtener los datos del sitio web.
- Selecciona el método de autenticación que requieras según los casos y haz clic en el botón **Aceptar**.

Acceder a contenido web

**Anónimo**

Windows

Básico

API web

Cuenta de organización

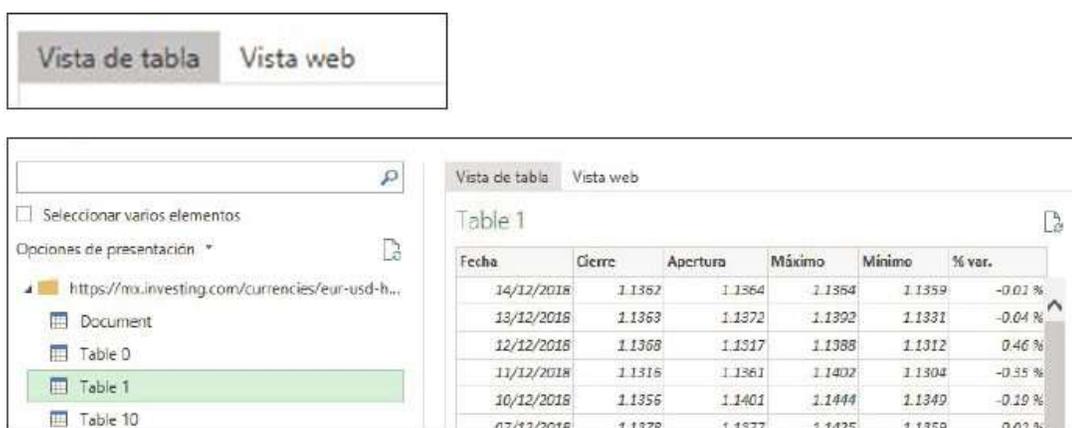


Usar acceso anónimo para este contenido web.

Seleccionar en qué nivel hay que aplicar esta configuración

- **Anónimo.** Es la configuración por defecto para acceder a sitios web públicos, ya que no requiere usuario ni contraseña. Esta configuración es la que se ha usado para el ejemplo.

- **Windows.** Permite acceder al contenido del sitio usando las credenciales de inicio de sesión de Windows.
- **Básico.**
- **API web.** Permite realizar una conexión a un servicio API web utilizando una clave y la dirección web donde el servicio está alojado.
- **Cuenta de organización.** En caso de pertenecer a la organización propietaria del sitio web es necesario acceder con el usuario y la contraseña de dicha empresa.
- Selecciona la tabla que deseas consultar desde el cuadro de diálogo **Navegador** y haz clic en el botón **Aceptar** donde el listado de tablas del sitio web es visible, el cual puede visualizarse como **Tabla** o **Vista web**.



Para el ejemplo se selecciona **Table 1**.

- En la sección **Consultas y conexiones** aparece la nueva consulta, que puede usarse en cualquier hoja de cálculo; basta con hacer clic sobre ella para cargar el contenido.

|    | A          | B      | C        | D      | E      | F       |
|----|------------|--------|----------|--------|--------|---------|
| 1  | Fecha      | Cierre | Apertura | Máximo | Mínimo | % var.  |
| 2  | 14/12/2018 | 1.136  | 1.1364   | 1.1364 | 1.1359 | -0.0003 |
| 3  | 13/12/2018 | 1.1363 | 1.1372   | 1.1392 | 1.1331 | -0.0004 |
| 4  | 12/12/2018 | 1.1368 | 1.1317   | 1.1388 | 1.1312 | 0.0046  |
| 5  | 11/12/2018 | 1.1316 | 1.1361   | 1.1402 | 1.1304 | -0.0035 |
| 6  | 10/12/2018 | 1.1356 | 1.1401   | 1.1444 | 1.1349 | -0.0019 |
| 7  | 07/12/2018 | 1.1378 | 1.1377   | 1.1425 | 1.1359 | 0.0002  |
| 8  | 06/12/2018 | 1.1376 | 1.1345   | 1.1414 | 1.1321 | 0.0028  |
| 9  | 05/12/2018 | 1.1344 | 1.1342   | 1.1361 | 1.1309 | -0.0001 |
| 10 | 04/12/2018 | 1.1345 | 1.1354   | 1.1421 | 1.1318 | -0.0008 |
| 11 | 03/12/2018 | 1.1354 | 1.1315   | 1.1382 | 1.1315 | 0.0033  |
| 12 | 30/11/2018 | 1.1317 | 1.1395   | 1.1402 | 1.1304 | -0.0067 |
| 13 | 29/11/2018 | 1.1393 | 1.1367   | 1.1403 | 1.1348 | 0.0024  |

## 16.2.4 Otras fuentes de importación

---

La compatibilidad de Excel 2019 está pensada para crear conexiones con diversas fuentes de datos como aplicaciones empresariales. Estas conexiones se encuentran en la pestaña **Datos**, sección **Obtener y transformar datos**, opción **Obtener datos**.

- **Azure.** Es un servicio en la nube que permite alojar centros de datos creado por Microsoft. Para sincronizar Excel con este servicio se necesita una suscripción obteniendo así el enlace a un servidor que es requerido para realizar la conexión.
- **SharePoint.** Es una plataforma empresarial que permite la gestión y almacenamiento de datos por medio de listas, que facilitan el uso y tratamiento de la información *online* dentro de una empresa.
- **Base de datos SQL.** SQL es un lenguaje diseñado para la extracción y manipulación de datos dentro de una base de datos. Excel permite realizar la conexión a una base de datos SQL y de ahí obtener las tablas necesarias para trabajar. Es común usar Excel como herramienta de informes cuando se obtienen datos de una base SQL.
- **Facebook.** Se permite conectar con cuentas de Facebook y obtener así información de amigos, comentarios, juegos o “me gusta” realizados en las publicaciones dentro de la aplicación. Para poder conectarse es necesario un nombre de usuario de desarrollador.

## 16.2.5 Actualizar conexiones de datos

---

La actualización de datos es la clave cuando se realiza el proceso de consultar datos desde otras fuentes o programas y así mantener la información al día.

Existen dos formas de actualizar los datos de cualquier conexión o consulta realizada:

- **Actualizar datos manualmente.** Este proceso lo realiza el usuario del libro de Excel cada vez que lo requiera siguiendo estos pasos:
  - Selecciona una celda dentro del rango de datos o la consulta a actualizar.
  - Haz clic en la pestaña **Datos**, sección **Consultas y conexiones**, opción **Actualizar todo**.
- **Actualizar datos automáticamente.** Es posible programar en Excel cada cuánto tiempo se actualizarán los datos sin la intervención del usuario.
  - Selecciona una celda dentro del rango de datos o la consulta a actualizar.
  - Haz clic en la pestaña **Datos**, sección **Consultas y conexiones**, opción **Actualizar todo**, **Propiedades de conexión**.



- En la sección **Control de actualizaciones** del cuadro de diálogo **Propiedades de la consulta** es posible configurar las actualizaciones automáticas de la conexión.



- ◇ **Habilitar actualización en segundo plano.** La actualización de datos se realiza cuando el libro esté abierto y se trabaje sobre otro libro o aplicación.
- ◇ **Actualizar cada.** Elige el tiempo en minutos para realizar la actualización.
- ◇ **Actualizar al abrir el archivo.** La conexión se actualiza al abrir el libro de trabajo.
- ◇ **Quitar datos del rango de datos.** Los datos de la conexión existente serán eliminados manteniendo sólo la conexión. Para cargar los datos nuevamente es necesario hacer clic en el nombre de la conexión.

- ◇ **Actualizar esta conexión en Actualizar Todo.** Permite que la conexión se actualice al presionar la opción **Actualizar todo**.
- ◇ **Habilitar la carga de datos.**
- Haz clic en el botón **Aceptar** para guardar la configuración.

---

Para poder actualizar los datos de cualquier conexión realizada es importante asegurarse de que los datos existan en el archivo de origen, ya que si el nombre del archivo de origen se cambia o el sitio web donde se obtienen los datos cambia su estructura o desaparece, la actualización no puede llevarse a cabo y se debe realizar una nueva conexión.

---



---

Es importante contar con una conexión a internet si deseas actualizar una consulta creada desde la web.

---

## 16.3 Exportación de datos

---

Las herramientas de exportación han sido desarrolladas para compartir la información almacenada dentro de un libro de Excel y usarla en cualquier otra aplicación sin utilizar complicados procesos de conversión de datos.

### 16.3.1 Exportar datos a texto

---

Con Excel es posible exportar los datos dentro de una hoja de cálculo a un archivo de texto haciendo que el peso del archivo sea menor.

---

Sólo puedes exportar a texto libros de Excel que contengan una hoja de cálculo.

---

Para exportar un archivo a texto haz:

- Clic en la pestaña **Archivo**, opción **Guardar como, Examinar**.
- En el cuadro de diálogo **Guardar como**, busca una ubicación en tu PC para guardar el archivo y asigne un nombre.
- Del menú desplegable selecciona **Texto delimitado por tabulaciones** o **Archivo CSV delimitado por comas**.

|                    |   |
|--------------------|---|
| Nombre de archivo: | Libro de Excel a Texto.txt                  |
| Tipo:              | Texto (delimitado por tabulaciones) (*.txt) |

La diferencia existente entre un archivo de texto y un archivo CSV (Valores Separados por Comas, por sus siglas en inglés) delimitado por comas es que el primero usa tabulaciones para separar las columnas de los datos y el segundo usa comas para realizar esta tarea. Ambos son archivos más ligeros que un libro común de Excel, ya que sólo guardan los valores de datos, sin almacenar fórmulas o formatos.

Un archivo de texto con formato tabular o CSV separado por comas puede importarse a un libro de Excel siguiendo los pasos:

- Haz clic en la pestaña **Datos**, sección **Obtener y transformar datos**, opciones **Obtener datos, Desde archivo, Desde el texto/CSV**.
- Selecciona el archivo que deseas importar y haz clic en el botón **Abrir**.
- Dentro del cuadro de diálogo que se abre haz clic en el botón **Cargar** o **Cargar en** si deseas cargar el archivo en una hoja de cálculo nueva o como informe de tabla dinámica.
- Desde la sección de consultas y conexiones selecciona la conexión que representa la importación y los datos se cargarán automáticamente en la tabla.

### 16.3.2 Exportar gráficos

Esta funcionalidad será útil cuando requieras utilizar un gráfico de Excel y presentarlo como una página web, que podrás abrir en cualquier explorador, o bien usar el gráfico para complementar tu trabajo en cualquier aplicación de Office.

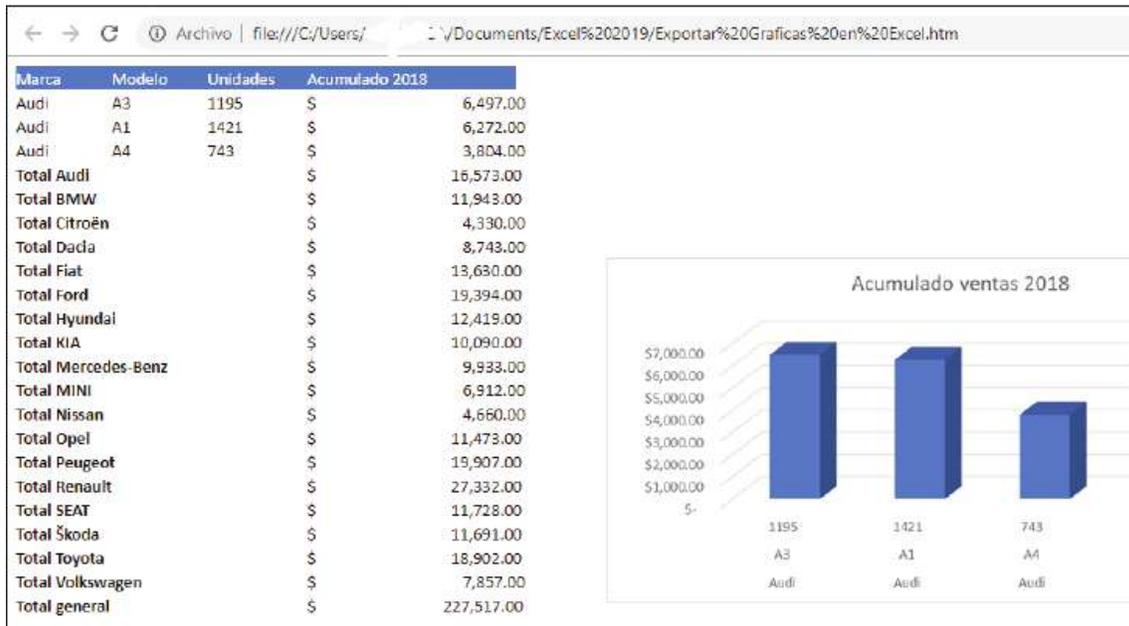
#### **Exportar gráfico o libro como página web**

Al usar esta opción, Excel convierte el libro completo en una página web dividida por hojas conservando el formato del mismo. Para ello:

- Haz clic en la pestaña **Archivo**, opción **Guardar como, Examinar**.
- En el cuadro de diálogo **Guardar como** selecciona una ubicación para guardar el archivo y asígnale un nombre.
- Del menú desplegable selecciona la opción **Página web (\*.htm, \*.html)** y haz clic en el botón **Guardar**.

|                    |                                |
|--------------------|--------------------------------|
| Nombre de archivo: | Exportar Graficas en Excel.htm |
| Tipo:              | Página web (*.htm;*.html)      |

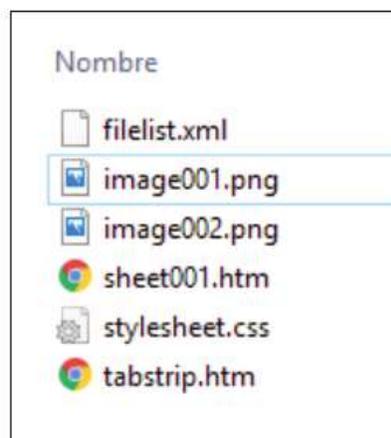
- En el cuadro emergente **Algunas características del libro pueden perderse al guardarlo como página web** haz clic sobre el botón **Sí** para concluir la exportación.
- Ubica el archivo HTML dentro de tu PC y ábrelo con un navegador web como Internet Explorer o Google Chrome.



### Exportar gráficos como imagen

Para obtener las imágenes de un gráfico lleva a cabo el procedimiento mostrado con anterioridad en **Exportar gráfico o libro como página web**. Al realizar este proceso, Excel genera automáticamente una carpeta con el nombre que se le asigna a la página web.

Esta carpeta cuenta con una estructura de archivos similar a la imagen siguiente que permite la visualización de la hoja como página web..



En el ejemplo anterior aparecen dos imágenes, una con el nombre image001.png y otra llamada image002.png, las cuales pertenecen a las gráficas del libro que fueron exportadas.

Por otra parte, si deseas copiar el gráfico como imagen y pegarlo en otra aplicación sigue los pasos:

- Haz clic en la pestaña **Inicio**, sección **Portapapeles**, opción **Copiar**, **Copiar como imagen**. Se abre el cuadro emergente **Copiar imagen**.



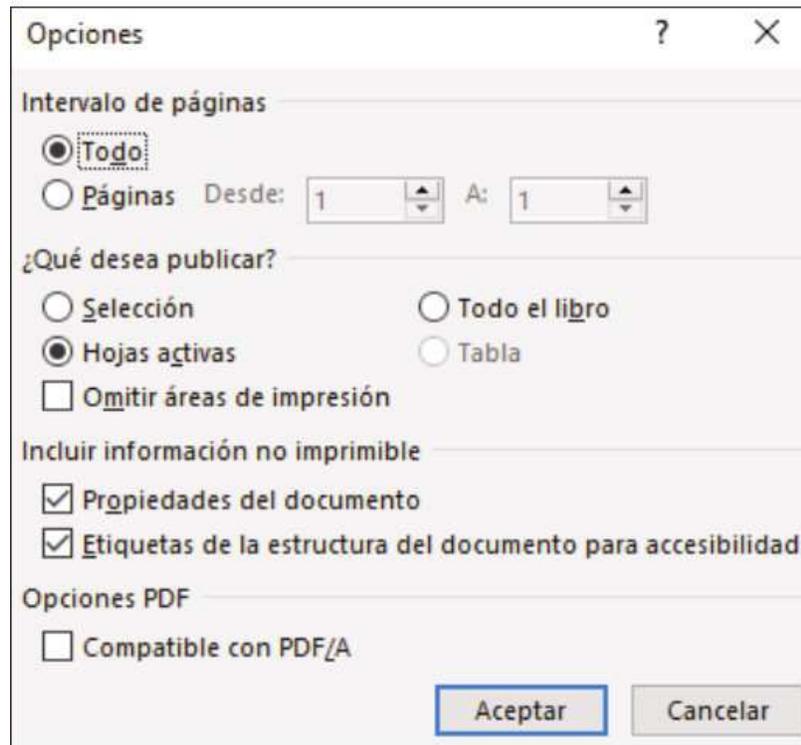
- Elige la **Apariencia** de pantalla o impresora y posteriormente elige el **Formato** de la imagen. Por defecto están seleccionadas las opciones **Como en pantalla** e **Imagen**, ya que la calidad de la misma es mayor. Haz clic en el botón **Aceptar**.
- En un archivo de trabajo de otra aplicación de Office pulsa en la pestaña **Inicio**, sección **Portapapeles**, opción **Pegar**, **Pegado especial**.
- Dentro del cuadro de diálogo **Pegado especial** selecciona la opción **Imagen (metaarchivo mejorado)**.
- Haz clic en el botón **Aceptar**.

### 16.3.3 Otros tipos de exportación

Excel permite realizar exportaciones a programas externos mejorando así la compatibilidad con todos los programas de Microsoft. Por ello, Excel 2019 permite publicar información con Power BI, que es un servicio de análisis de datos que proporciona herramientas para crear tableros de informes profesionales. La compatibilidad de Excel también se extiende a exportar archivos PDF que conserven el formato de los gráficos y el libro en general.

- Haz clic en la pestaña **Archivo**, opción **Exportar**, **Crear documento PDF**.
- En el cuadro de diálogo **Publicar como PDF** selecciona la ubicación en la que guardar el archivo. Asígnale un nombre al mismo.

- Presiona el botón **Opciones** para configurar la publicación del archivo PDF.



- **Intervalo de páginas.** Permite seleccionar qué páginas imprimibles del libro deseas publicar como PDF.
- **¿Qué desea publicar?** Elige qué parte del libro de trabajo deseas exportar en el archivo, si deseas incluir en la exportación todo el libro de trabajo es recomendable seleccionar la opción **Todo el libro**.
- **Incluir información no imprimible.** Selecciona las opciones si deseas incluir información como las propiedades del documento a exportar o bien las metaetiquetas del mismo.
- **Opciones PDF.** PDF/A es un formato de archivo a largo plazo de documentos electrónicos creado por Adobe, al marcar la opción **Compatible con PDF/A** se asegura la compatibilidad con este formato.
- Haz clic en el botón **Publicar** para concluir.

### Publicar en Power BI

Ésta es una nueva inclusión para Excel 2019 y se requiere de una suscripción empresarial de Power BI.

- Una vez hayas guardado el libro de datos de forma local haz clic en la pestaña **Archivo**, opción **Publicar, Publicar en Power BI, Cargar**.
- Haz clic en **Ir a Power BI** para visualizar el contenido en el navegador.

## OFFICE 2019 vs. 365. Guía completa paso a paso

# Excel.

## Crear y ejecutar macros

# 17

---

Excel, además de ser un potente *software* para el análisis de datos, es también una excelente herramienta para la automatización de actividades realizadas con mucha frecuencia; para esto las macros juegan un papel importante, ya que ayudan en gran medida a optimizar el trabajo.

### 17.1 Objetivo

---

Enseñar la creación, ejecución y utilización de las macros en Excel y así mismo enfatizar el alcance que esta herramienta tiene en la automatización de procesos recurrentes.

### 17.2 Concepto de macro

---

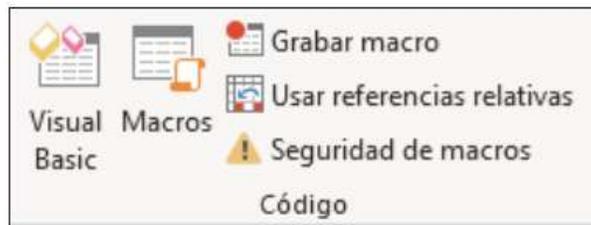
Una macro es un conjunto de instrucciones o pasos que Excel o cualquier programa de Office puede almacenar y ejecutar cuando se requieran. Las macros son útiles para resolver problemas que son recurrentes y necesitan de un proceso definido para solucionar.

Por ejemplo, un maestro, partiendo de una lista de alumnos, puede utilizar una macro para dar formato a las celdas y datos de una hoja automáticamente ahorrando de esta forma tiempo.

Además de lo anterior, las macros se pueden usar para programar tareas complejas que una función o la combinación de varias funciones o herramientas de Excel no sean capaces de realizar.

## 17.3 El grabador de macros

Excel y toda la paquetería de Office 2019 requieren que las macros sean escritas en el lenguaje de programación *Visual Basic for Applications* (VBA), sin embargo, también brindan una herramienta llamada **Grabador de macros** incluida en la pestaña **Desarrollador**, sección **Código** para crear macros fácilmente.



La pestaña **Desarrollador** no viene habilitada por defecto, por tanto, es necesario activarla para poder acceder a la sección **Código**. Según la configuración regional de nuestro PC, esta pestaña puede también llamarse **Programador**.

El **Grabador de macros** permite asignar un nombre a la macro para ejecutarla cuando sea necesario e incluso asignar un atajo de teclado para realizar las tareas grabadas sin complicaciones.

### 17.3.1 Creando la primera macro

Antes de comenzar el proceso de grabar una macro es importante tener en mente, o de ser posible escrito, el procedimiento que dicha macro realizará con la lista de acciones definidas.

Pasos para grabar una macro:

- Haz clic en la pestaña **Desarrollador**, sección **Código**, **Grabar macro**.
- En el cuadro de diálogo **Grabar macro** rellena los campos:
  - **Nombre de la macro**. Introduce el nombre de la macro. Éste no debe contener espacios y el primer carácter debe ser una letra.
  - **Tecla de método abreviado**. Escribe una letra con la que a través de un comando de teclado la macro pueda ejecutarse.

- **Guardar macro en.** Selecciona el lugar a guardar la macro. Existen tres opciones: guardar en **Este libro**, **Libro nuevo** o bien crear un **Libro de macros personal**, esta última opción permite hacer uso de la macro cada vez que se usa Excel.
- **Descripción.** Escribe una descripción para la macro.

- Haz clic en el botón **Aceptar**. Realiza todas las modificaciones que desees incluir.

---

Ten en cuenta que todos los cambios que se hagan dentro del libro de trabajo serán guardados como parte de la macro, por tanto, si se comete un error éste será grabado.

---

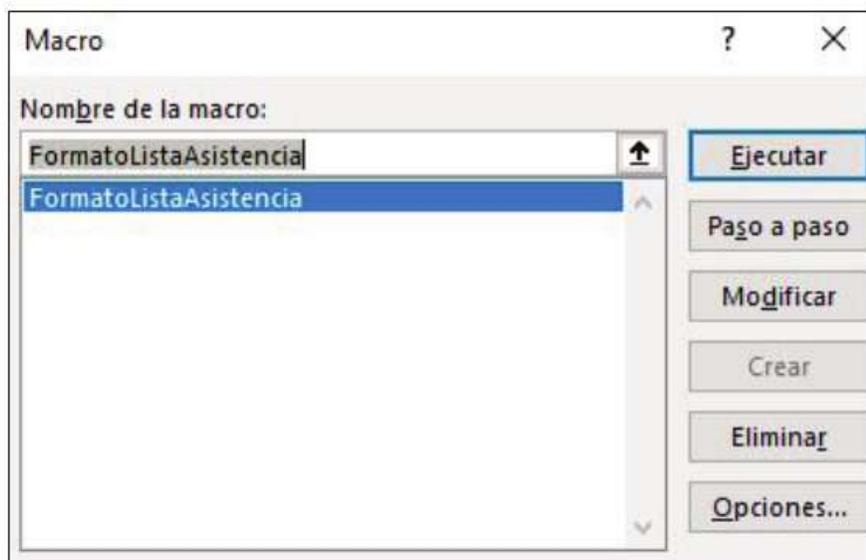


---

En caso de que se incluyan errores en la grabación de la macro deberás grabar una macro nueva o bien corregir el código desde el editor de Visual Basic.

---

- Haz clic en la pestaña **Desarrollador**, sección **Código**, **Detener grabación** cuando ya no haya más cambios que realizar.
- Haz clic en la pestaña **Desarrollador**, sección **Código**, **Macros** para visualizar la lista de macros creadas dentro del libro.



Las opciones que se pueden realizar cuando se selecciona una macro son:

- **Ejecutar.** Ejecuta las acciones guardadas dentro de la macro.
- **Paso a paso.** Realiza una ejecución de la macro usando el editor de Visual Basic para realizar un seguimiento paso a paso de las acciones guardadas.
- **Modificar.** Abre la macro dentro del editor de Visual Basic sin iniciar el proceso.
- **Crear.** En el campo **Nombre de la macro** escribe el nombre de una macro nueva y presiona el botón **Crear** para abrir el editor de Visual Basic y comenzar a escribir código.
- **Eliminar.** Elimina la macro seleccionada y todas sus acciones.
- **Opciones.** Permite configurar el comando de teclado asignado a la macro y así mismo la descripción.

---

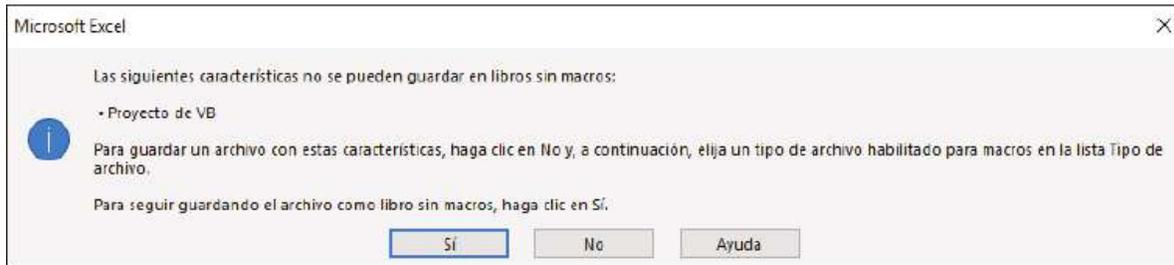
Las macros no pueden deshacerse. Por tanto, antes de ejecutar una macro es recomendable guardar el libro de trabajo o bien trabajar con una copia del mismo. En caso de ejecutar una macro errónea cierra el libro de trabajo sin guardar.

---

### 17.3.2 Guardar archivos con macros

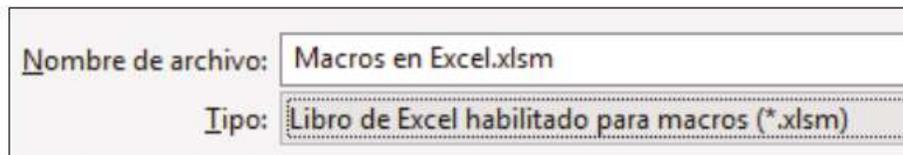
Un archivo normal de Excel se puede guardar sin problema usando las opciones de **Guardar** o **Guardar como** desde la pestaña **Archivo**. Sin embargo, un libro que contiene macros debe guardarse como un libro habilitado para macros.

Si haces clic en **Guardar** un libro que contiene macros, el programa arroja un mensaje del tipo “No se puede guardar en libros sin macros”.



Al hacer clic en **Sí** el libro se guarda, pero no se habilita para macros. Por tanto, haz clic en **No** y con los pasos siguientes guarda tu libro habilitado para macros:

- Selecciona la ubicación donde deseas guardar el archivo. Asigna un nombre al mismo y en **Tipo** elige la opción **Libro de Excel habilitado para macros**.



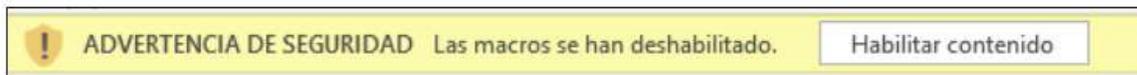
- Haz clic en el botón **Guardar**.

El formato de un archivo habilitado para macros es **.XLSM**.

Ahora el libro se encuentra habilitado para macros y éstas podrán ser guardadas y ejecutadas sin problema.

### **Abrir libro con macros**

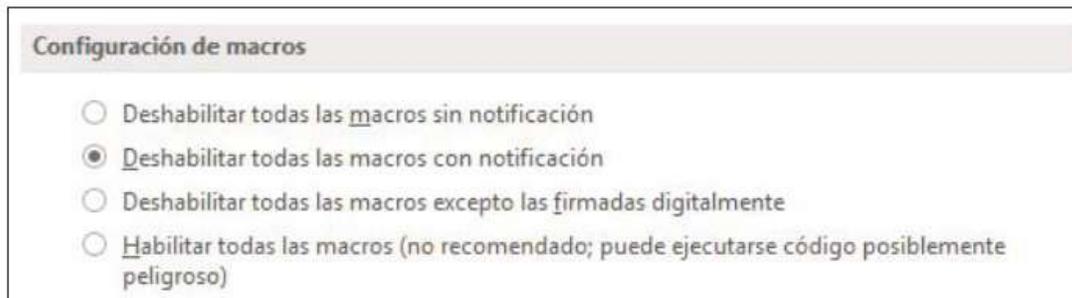
Cuando se abre un libro habilitado para macros, Excel muestra una notificación del tipo **Advertencia de seguridad**, deshabilitando el contenido de las macros.



Para habilitar las macros haz clic en el botón **Habilitar contenido**.

Esta opción viene configurada por defecto en Excel, sin embargo, si deseas cambiarla, haz clic en la pestaña **Archivo**, **Opciones**, **Centro de confianza**, **Configuración del centro de confianza**.

En el cuadro de diálogo **Centro de confianza**, opción **Configuración de macros**, se puede realizar esta configuración:



## 17.4 Ejecutar una macro con objetos

---

A pesar de que una macro creada puede ser ejecutada desde el cuadro de diálogo **Macros** en la sección **Código** de la pestaña **Desarrollador**, lo recomendable es que dichas instrucciones sean disparadas por un objeto, el cual puede ser una imagen, icono, forma o botón.

### 17.4.1 Ejecutar macro con formas, imágenes o iconos

---

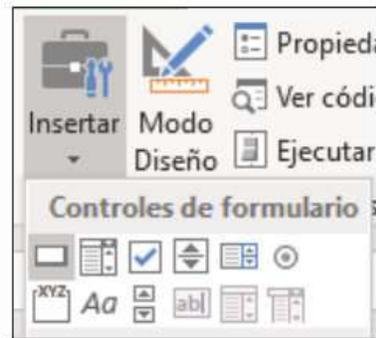
Para ello, es necesario insertar una forma, imagen o icono. Esto se hace desde la pestaña **Insertar**, sección **Ilustraciones**. Selecciona la opción que deseas insertar y dibújala dentro de la hoja de cálculo.

- Una vez creado el objeto, haz clic derecho sobre el mismo y selecciona la opción **Asignar macro**.
- En el cuadro de diálogo **Asignar macro** selecciona la macro y haz clic en el botón **Aceptar**.
- Haz clic sobre el objeto para ejecutar la macro.

### 17.4.2 Ejecutar macro con botón

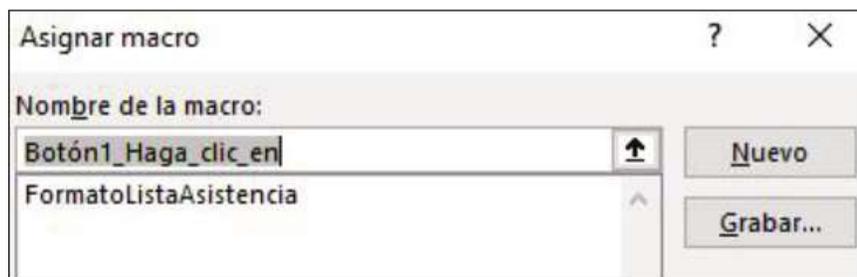
---

Además de las formas básicas, dentro de Excel es posible agregar elementos que permiten enriquecer la funcionalidad del libro de trabajo creando formularios; entre dichos elementos se encuentran los botones, los cuales se insertan desde la pestaña **Desarrollador**, sección **Controles**, opción **Insertar**.



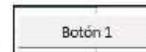
Para crear un botón asignado a una macro:

- Haz clic en la pestaña **Desarrollador**, sección **Controles**, opción **Insertar, Botón**. Dibuja el objeto en la hoja de cálculo.
- En el cuadro de diálogo **Asignar macro** existen dos opciones:
  - **Crear o grabar una nueva macro** para asignarla a un botón. Coloca un nombre a la macro y haz clic en el botón **Nuevo** para abrir el editor de Visual Basic y crearla, o bien, haz clic en el botón **Grabar** para grabarla.



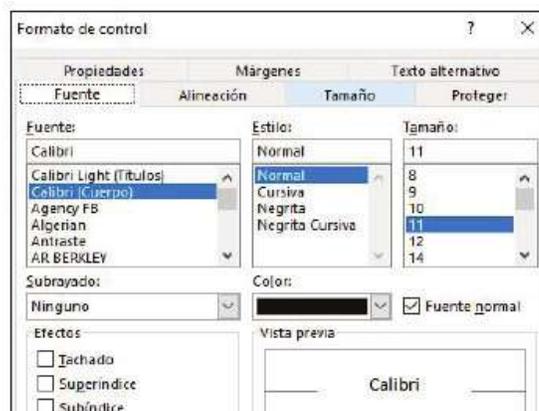
- **Asignar una macro** ya creada. Selecciona la macro a asignar, haz clic en el botón **Modificar** para actualizar la información de la macro o haz clic en el botón **Aceptar** para asignar la macro.

Cuando se crea el botón, éste lucirá de la siguiente forma:



Para modificar el texto del mismo haz clic derecho sobre el botón y selecciona la opción **Editar texto**. Escribe el texto a mostrar dentro del botón.

En caso de dar un formato distinto al botón haz clic derecho sobre el mismo y selecciona la opción **Formato de control**, donde podrás modificar su apariencia. Esta sección es muy parecida al **Formato de celdas**, por tanto, se recomienda revisar el capítulo enfocado al tema para dar formato a los controles.



## 17.5 Editor de código Visual Basic

Todos los programas de la paquetería de Office cuentan con este editor, donde es posible manipular a través de código las **subrutinas** o **funciones**, coloquialmente nombradas macros.

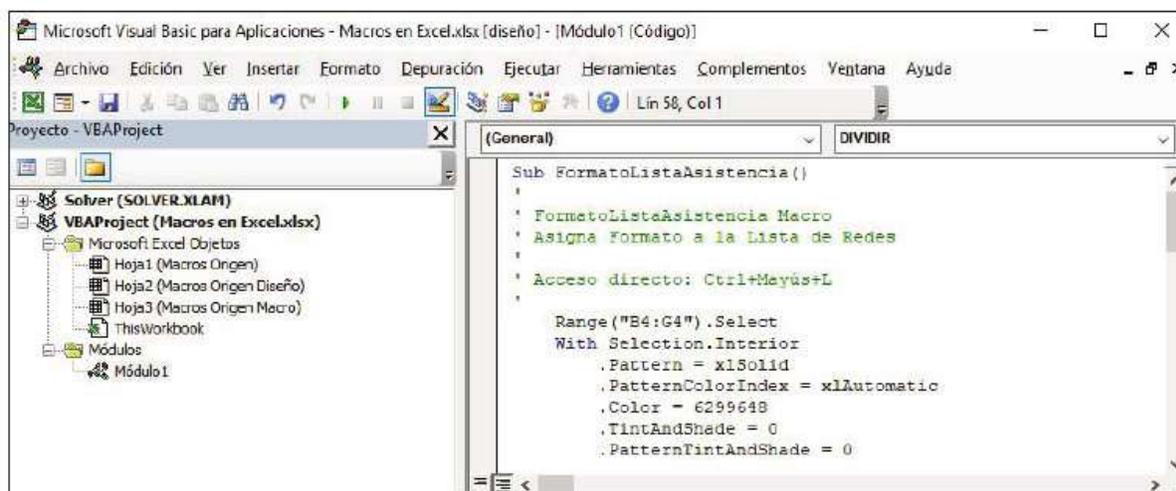
La vista predeterminada del editor muestra una pantalla dividida, donde la sección izquierda corresponde al árbol de hojas y módulos existentes dentro del libro de Excel, o bien los libros abiertos. Del lado derecho se muestra el código programado en Visual Basic for Applications contenido en cada módulo, hojas o libro.

Para abrir el editor de Visual Basic:

- Haz clic en la pestaña **Desarrollador**, sección **Código**, opción **Visual Basic**.

Otra forma de abrir este editor es:

- Haz clic en la pestaña **Desarrollador**, sección **Código**, opción **Macros**. Selecciona una macro creada previamente y presiona el botón **Modificar**.



Desde este editor es posible también ejecutar las macros creadas de formas distintas:

- En la sección del código posíciónate sobre una subrutina y presiona la tecla **F5** o bien presiona el botón  en la barra de herramientas del editor.
- Posiciónate sobre una subrutina y haz clic en la pestaña **Ejecutar, Ejecutar Sub/UserForm**.

## 17.5.1 Crear una función personalizada

Cuando una rutina se guarda usando el **Grabador de macros**, ésta lo hace en el editor de Visual Basic con el siguiente formato:

```
Sub NombreDeMacro ()
    ' Contenido de la macro o instrucciones a realizar
End Sub
```

Esto significa que dentro de esta subrutina existen pasos a realizar, sin embargo, estas rutinas no devuelven un valor como lo hace una función de Excel, ya que la función tiene una estructura distinta.

Para esta sección se crea una función llamada **DIVIDE** usando el editor de Visual Basic que devuelva valores con punto decimal y acepte ceros en el denominador sin arrojar un error. Excel actualmente no cuenta con dicha función porque la función **COCIENTE** sólo devuelve valores enteros y si la división se realiza con cero devuelve el error **#¡DIV/0!**.

Para ello:

- Abre el editor de Visual Basic y en el lado izquierdo haz doble clic sobre el **Módulo 1** para abrir el editor de código.
- Escribe la función siguiente en el editor:

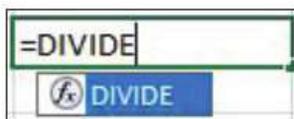
```
Function DIVIDE(Num As Double, Den As Double) As Double
    If Den = 0 Then
        DIVIDE = 0
    Else
        DIVIDE = Num / Den
    End If
End Function
```

La función **DIVIDE** recibe dos argumentos:

- **Num.** Representa el numerador que puede contener números con punto decimal.
- **Den.** Representa el denominador que puede contener números con punto decimal o cero.

Dentro de la función se evalúa la condición donde, si el valor **Den** es igual a 0, la función devuelve un cero, de lo contrario, la división se realiza con la fórmula **Num/Den**.

- Es necesario **Guardar** el libro habilitado para macros si se trata de un libro nuevo. En caso contrario haz clic sólo en el botón **Guardar** del **Editor de código**. O presiona el comando **CTRL + S**.
- Selecciona una celda de Excel y escribe la fórmula **=DIVIDE(23,0)**. Notarás que Excel reconoce la función y muestra la sugerencia.

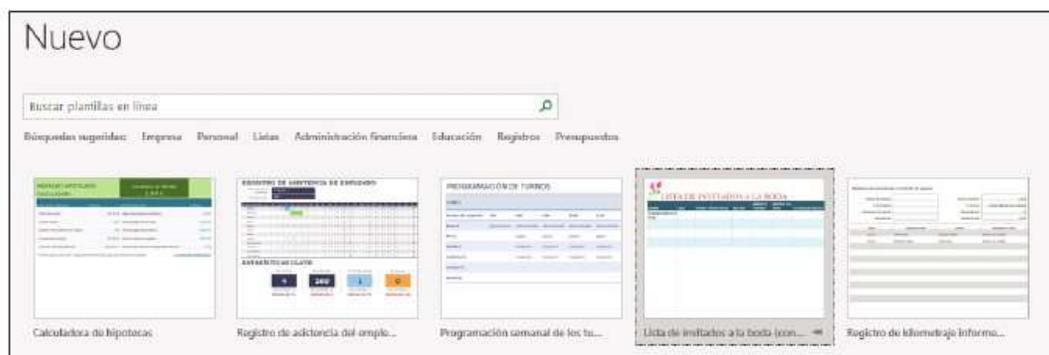


Desde la herramienta **Insertar función** en la sección **Biblioteca de funciones** de la pestaña **Fórmulas** selecciona la categoría **Definidas por el usuario** para visualizar aquellas funciones personalizadas.

Puedes crear tantas funciones personalizadas como sea necesario, sin embargo, para ello es recomendable contar con conocimientos en el lenguaje de programación Visual Basic for Applications.

## 17.6 Trabajando con plantillas

Una plantilla en Excel es un archivo prediseñado en una hoja o libro que contiene fórmulas y un formato específico para dar solución a un problema. Por su parte, Excel en su pestaña de **Archivo**, opción **Nuevo**, cuenta con diversas plantillas que puedes usar para no partir desde cero con la creación de un libro de trabajo.



- Haz clic sobre una plantilla y posteriormente en el botón **Crear** para que Excel pueda descargar de la web la plantilla y la cargue en un libro de trabajo.

## 17.7 Plantillas personalizadas

Además de las plantillas preestablecidas por Excel puedes realizar formatos propios que te permitan agilizar tu trabajo. Por ejemplo, puedes guardar como plantilla el formato de un informe de ventas con los cálculos pertinentes y crear un archivo basado en esa plantilla cuando lo requieras.

### 17.7.1 Guardar una plantilla personalizada

Para el ejemplo se ha creado un formato personalizado que permite realizar un balance de gastos mensuales.

|    | A | B                                  | C               | D                | E             | F              |
|----|---|------------------------------------|-----------------|------------------|---------------|----------------|
| 1  |   | <b>Balance de Gastos Mensuales</b> |                 |                  |               | Mes:           |
| 2  |   |                                    |                 |                  |               | Diciembre      |
| 3  |   |                                    |                 |                  |               |                |
| 4  |   | <b>Concepto</b>                    | <b>Ingreso</b>  | <b>Por Pagar</b> | <b>Status</b> | <b>Pagado</b>  |
| 5  |   | Trabajo A                          | 650.00 €        |                  |               |                |
| 6  |   | Comisiones de Renta                | 50.00 €         |                  |               |                |
| 7  |   | Ventas                             | 95.00 €         |                  |               |                |
| 8  |   |                                    |                 |                  |               |                |
| 9  |   |                                    |                 |                  |               |                |
| 10 |   | Servicio de internet               |                 | 20.00 €          | 100%          | 20.00 €        |
| 11 |   | Colegiatura                        |                 | 76.00 €          | 0%            | 0.00 €         |
| 12 |   | Gastos de comida                   |                 | 130.00 €         | 0%            | 0.00 €         |
| 13 |   | Gastos de transporte               |                 | 82.00 €          | 0%            | 0.00 €         |
| 14 |   | Regalos de navidad                 |                 | 185.00 €         | 0%            | 0.00 €         |
| 15 |   |                                    |                 |                  | 0%            | 0.00 €         |
| 16 |   |                                    |                 |                  | 0%            | 0.00 €         |
| 17 |   |                                    |                 |                  | 0%            | 0.00 €         |
| 18 |   |                                    |                 |                  | 0%            | 0.00 €         |
| 19 |   |                                    |                 |                  | 0%            | 0.00 €         |
| 20 |   | <b>Total</b>                       | <b>795.00 €</b> | <b>473.00 €</b>  |               | <b>20.00 €</b> |
| 21 |   |                                    |                 |                  |               |                |
| 22 |   | <b>Dinero libre</b>                | <b>302.00 €</b> |                  |               |                |

La plantilla se crea con fórmulas que permitan su correcta interpretación dentro de una hoja de un libro de trabajo de Excel.

Pasos para guardar un libro de trabajo como plantilla:

- Haz clic en la pestaña **Archivo**, opción **Exportar**, **Cambiar tipo de archivo**. Selecciona la opción **Plantilla** y haz clic en **Guardar como**.
- En el cuadro de diálogo **Guardar como**, asigna un nombre a la plantilla que deseas guardar.

|                    |                                  |
|--------------------|----------------------------------|
| Nombre de archivo: | Plantilla Control de Gastos.xltx |
| Tipo:              | Plantilla de Excel (*.xltx)      |

El formato de una plantilla en Excel es **.XLTX**.

Los libros de Excel habilitados para macros que quieran guardarse como plantilla lo harán como una plantilla de Excel habilitada para macros, de otro modo, la plantilla se guardará, pero no incluirá las macros programadas dentro de la misma.

|                    |   |
|--------------------|---|
| Nombre de archivo: | Plantilla Control de Gastos.xltxm                   |
| Tipo:              | Plantilla de Excel habilitada para macros (*.xltxm) |

Notarás que Excel automáticamente asigna la ubicación donde se guardan las plantillas, el fin práctico de esto es que la plantilla esté a tu disposición cada vez que desees abrirla desde la opción **Nuevo** en la pestaña **Archivo**.

La ruta por defecto es:

**C:\Users\[Usuario]\Documents\Plantillas personalizadas de Office**

Para cambiar esta ruta sólo:

- Haz clic en la pestaña **Archivo, Opciones, Guardar**. En la sección **Guardar libro** ubica la opción **Ubicación predeterminada de plantillas personales**.

|  |   |
|--|---|
| Ubicación predeterminada de archivos locales       | C:\Users\[Usuario]\Documents                                      |
| Ubicación predeterminada de plantillas personales: | C:\Users\[Usuario]\Documents\Plantillas personalizadas de Office\ |

- Asigna la nueva ruta y haz clic en el botón **Aceptar**.

## 17.7.2 Abrir plantillas personalizadas

Cada vez que desees hacer uso de tus plantillas personalizadas realiza el procedimiento siguiente:

- Haz clic en la pestaña **Archivo**, opción **Nuevo**.
- Haz clic en la sección **Personal** y pulsa sobre la plantilla personalizada que desees cargar.



- Una vez cargada la plantilla en el libro de Excel guarda el libro de trabajo asignándole un nombre distinto al nombre de la plantilla original.

---

Las plantillas personalizadas sólo se pueden cargar si el archivo original de las mismas no se encuentra abierto, de lo contrario, Excel devuelve el error anunciando que la plantilla ya se encuentra abierta.

---



# Excel.

## El análisis de datos

# 18

---

Además de las herramientas básicas para manipular datos, Excel 2019 proporciona herramientas especializadas para el análisis de datos y solución de problemas complejos.

### 18.1 Objetivo

---

Mostrar ejemplos al usuario sobre el uso de las herramientas de análisis de datos que Excel ofrece, con el fin de resolver problemas complejos que le permiten obtener soluciones en poco tiempo dando así como resultado un trabajo eficaz.

### 18.2 Trabajando con escenarios

---

Un escenario es un conjunto de valores almacenados por Excel. Se pueden crear y guardar diferentes grupos de valores considerados como escenarios.

Esta herramienta permite crear y analizar múltiples resultados o escenarios de un problema partiendo de datos variables, pudiéndose realizar un informe o resumen de los mismos.

**Para trabajar con escenarios es recomendable:**

- Tener un caso que sirva como punto de partida y que contenga los valores iniciales de las variables a emplear.
- Poner nombre a las celdas variables y, así mismo, a las celdas que contengan resultados o totales.

Un ejemplo sería obtener los posibles escenarios de promedio final (celda **H8**) por medio de hipótesis realizadas usando las posibles calificaciones a obtener en el mes de abril.

|   | A | B | C                  | D            | E              | F            | G            | H                  |
|---|---|---|--------------------|--------------|----------------|--------------|--------------|--------------------|
| 3 |   |   |                    |              |                |              |              |                    |
| 4 |   |   | <b>MATERIAS</b>    | <b>ENERO</b> | <b>FEBRERO</b> | <b>MARZO</b> | <b>ABRIL</b> | <b>PROMEDIO</b>    |
| 5 |   |   | <b>WORD</b>        | 9.70         | 8.70           | 9.56         |              | 9.32               |
| 6 |   |   | <b>EXCEL</b>       | 8.80         | 7.60           | 9.50         |              | 8.633333333        |
| 7 |   |   | <b>POWER POINT</b> | 10.00        | 9.60           | 9.60         |              | 9.733333333        |
| 8 |   |   | <b>CALIF FINAL</b> | <b>9.50</b>  | <b>8.63</b>    | <b>9.55</b>  |              | <b>9.228888889</b> |

Siguiendo la primera recomendación, a las celdas **G5**, **G6** y **G7** se le asignó el nombre **abril\_Word**, **abril\_Excel**, **abril\_Point** respectivamente. Y a la celda **H8** se le nombró **TOTAL**.

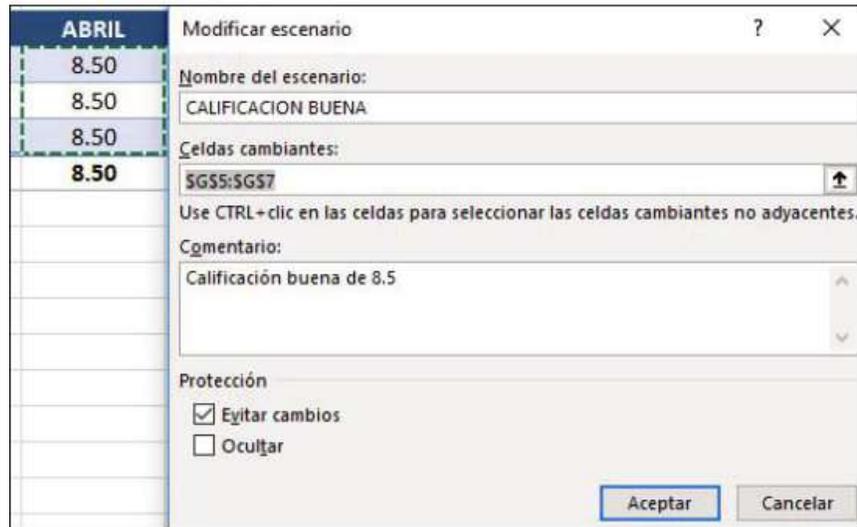
Siguiendo la segunda recomendación se introducen datos hipotéticos en la columna que representa las calificaciones del mes de abril, que serán usados como punto de partida para los escenarios.

|   | A | B | C                  | D            | E              | F            | G            | H                  |
|---|---|---|--------------------|--------------|----------------|--------------|--------------|--------------------|
| 3 |   |   |                    |              |                |              |              |                    |
| 4 |   |   | <b>MATERIAS</b>    | <b>ENERO</b> | <b>FEBRERO</b> | <b>MARZO</b> | <b>ABRIL</b> | <b>PROMEDIO</b>    |
| 5 |   |   | <b>WORD</b>        | 9.70         | 8.70           | 9.56         | 8.50         | 9.115              |
| 6 |   |   | <b>EXCEL</b>       | 8.80         | 7.60           | 9.50         | 8.50         | 8.6                |
| 7 |   |   | <b>POWER POINT</b> | 10.00        | 9.60           | 9.60         | 8.50         | 9.425              |
| 8 |   |   | <b>CALIF FINAL</b> | <b>9.50</b>  | <b>8.63</b>    | <b>9.55</b>  | <b>8.50</b>  | <b>9.046666667</b> |

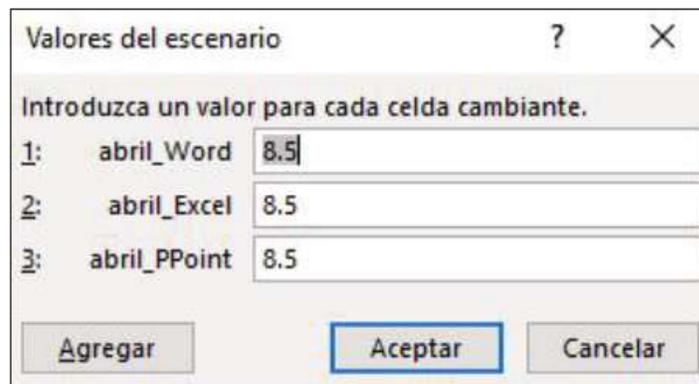
Una vez preparada la estructura de datos, es posible crear los escenarios, para ello:

- Haz clic en la pestaña **Datos**, sección **Previsión**, opción **Análisis de hipótesis**, herramienta **Administrador de escenarios**. Aparece el cuadro de diálogo siguiente:

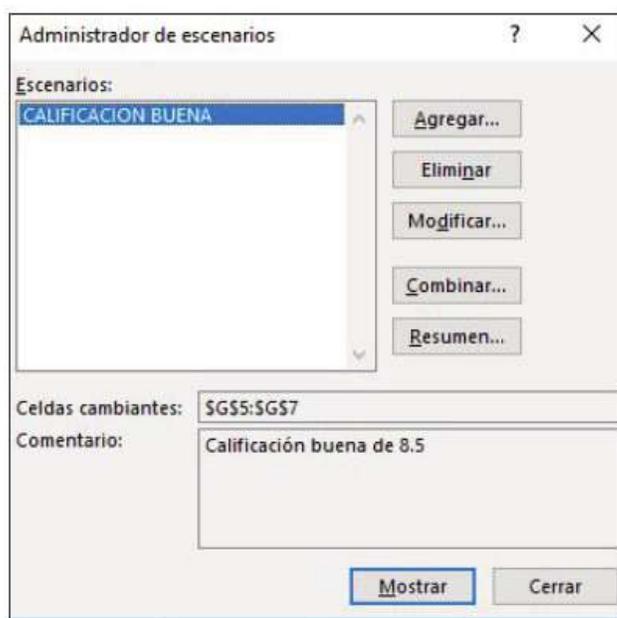
- Pulsa el botón **Agregar** para crear un escenario nuevo.
- Desde el cuadro de diálogo **Modificar escenario**, introduce un nombre para el nuevo escenario que simbolice los valores de los datos a analizar.
- En **celdas cambiantes** selecciona la celda o rango de celdas que van a ser variables, las cuales serán la base para la creación de nuevos escenarios.



- En **Comentario** es posible escribir una nota que describa el escenario.
- Mantén seleccionada la opción **Evitar cambios** para que la configuración de dicho escenario permanezca intacta.
- Activa la opción **Ocultar** si deseas ocultar las celdas variables.
- Haz clic en el botón **Aceptar**. Se abre el cuadro de diálogo **Valores de escenario**, en él aparecen los valores actuales de las celdas cambiantes, en caso de que éstas estén vacías se deben escribir valores que serán parte del primer escenario.



- Haz clic en el botón **Aceptar**. El cuadro siguiente es el **Administrador de escenarios** en el que aparece el listado de escenarios en la zona **Escenarios**. Los botones son:
  - **Agregar**. Permite agregar nuevos escenarios.
  - **Eliminar**. Permite eliminar los escenarios ya creados.
  - **Modificar**. Selecciona un escenario ya creado y modifica sus datos.
  - **Combinar**. Combina los escenarios actuales con los escenarios de otra hoja.
  - **Resumen**. Elabora un resumen de los escenarios actuales.



- Haz clic en el botón **Agregar** para añadir un escenario nuevo, para el ejemplo se agrega un escenario con:
  - **Nombre del escenario:** CALIFICACIÓN BUENA.
  - **Celdas cambiantes:** G5:G7. Las celdas cambiantes se mantienen en todos los escenarios.
  - Asigna los valores para el nuevo escenario y haz clic en el botón **Aceptar**.

| Índice | Variable     | Valor |
|--------|--------------|-------|
| 1:     | abril_Word   | 7.5   |
| 2:     | abril_Excel  | 7.8   |
| 3:     | abril_PPoint | 8     |

Dentro del **Administrador de escenarios** el proceso de agregar escenarios se repite tantas veces como se quiera, los escenarios no tienen límite.

- Cuando hayas creado todos los escenarios necesarios, haz clic en el botón **Resumen**.

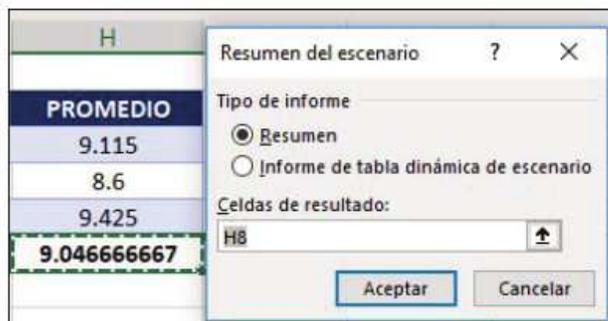
- En el cuadro de diálogo **Resumen de escenario** existen dos opciones: **Resumen** o **Informe de tabla dinámica de escenario**. En la sección **Celdas de resultado** es posible seleccionar un rango de celdas que contendrá todos los resultados que se desean evaluar. Para el ejemplo sólo se requiere evaluar el resultado de la celda **H8**.

---

No es necesario contar con celdas de resultado para generar un informe de tipo **Resumen**, pero sí para crear un informe de tabla dinámica.

---

- Selecciona la opción **Resumen** y haz clic en **Aceptar**.



Excel 2019 crea una nueva hoja donde se muestra el resumen que contiene la columna de celdas cambiantes y así mismo las **celdas de resultado**. Dividido por columnas también se muestran todos los escenarios creados; para el ejemplo se crearon cinco escenarios: Valores actuales, que representan valores como punto de partida y, a su vez, Calificación buena, Calificación mala, Calificación excelente y Calificación variada que representan diversos escenarios de calificaciones.

| Resumen del escenario  |                   |                    |                   |                        |                      |  |
|--|-------------------|--------------------|-------------------|------------------------|----------------------|--|
|  | Valores actuales: | CALIFICACION BUENA | CALIFICACION MALA | CALIFICACION EXCELENTE | CALIFICACION VARIADA |  |
| <b>Celdas cambiantes:</b>  |                   |                    |                   |                        |                      |  |
| abril_Word   | 8.50              | 8.50               | 7.50              | 9.00                   | 9.70                 |  |
| abril_Excel  | 8.50              | 8.50               | 7.80              | 9.40                   | 7.50                 |  |
| abril_PPoint   | 8.50              | 8.50               | 8.00              | 9.20                   | 8.40                 |  |
| <b>Celdas de resultado:</b>  |                   |                    |                   |                        |                      |  |
| \$H\$8   | 9.046666667       | 9.046666667        | 8.863333333       | 9.221666667            | 9.055                |  |
| Notas: La columna de valores actuales representa los valores de las celdas cambiantes en el momento en que se creó el informe resumen de escenario. Las celdas cambiantes de cada escenario se muestran en gris. |                   |                    |                   |                        |                      |  |

**Este informe de escenario no se recalcula automáticamente** cuando se cambian los valores. Si se cambian los valores de un escenario se tiene que crear un nuevo informe para contemplar los cambios realizados.

- Selecciona la opción **Informe de tabla dinámica** y haz clic en **Aceptar**. Excel crea una hoja nueva con la tabla dinámica expresando sólo los nombres de los escenarios y así mismo el total de cada uno.

|   |                          |              |
|---|--------------------------|--------------|
| 1 | \$G\$5:\$G\$7 por        | (Todas)      |
| 2 |                          |              |
| 3 | <b>Etiquetas de fila</b> | <b>TOTAL</b> |
| 4 | CALIFICACION BUENA       | 9.046666667  |
| 5 | CALIFICACION EXCELENTE   | 9.221666667  |
| 6 | CALIFICACION MALA        | 8.863333333  |
| 7 | CALIFICACION VARIADA     | 9.055        |

Los datos de los informes de tablas dinámicas generadas con escenarios se recalculan de forma automática si los datos de los escenarios cambian.

Los escenarios serán útiles para obtener el resultado de las diversas hipótesis según los valores que se introduzcan. Si deseas hacer un análisis y predicciones de datos puedes usar la herramienta **Previsión de datos**.

## 18.3 Buscar objetivo

Esta herramienta sirve para encontrar el valor de una variable en una fórmula partiendo de un resultado final. Por ejemplo, si deseas adquirir una nueva casa y decides pedir un préstamo al banco con pago por meses con una cuota de interés anual y tu límite de pago mensual es de 280 euros, con **Buscar objetivo** podrás calcular la cantidad total del préstamo en base a tu límite de gasto, la cantidad de meses a pedir el préstamo o bien calcular el porcentaje de interés óptimo según tu presupuesto.

Partiendo del escenario anterior, se desea adquirir un préstamo base de 38.000,00 euros, con un interés anual del 8 % a pagar en 23 años, el resultado son 276 meses. Sin embargo, usando la función **PAGO** se obtiene que el pago mensual es de 381,51 euros, lo cual supera el límite de gasto por mes.

|   | A | B                       | C           | D | E                 |
|---|---|-------------------------|-------------|---|-------------------|
| 1 |   |                         |             |   |                   |
| 2 |   | Préstamo                | € 38,000.00 |   | Años              |
| 3 |   | Intereses %             | 8%          |   | 23                |
| 4 |   | Total de meses          | 276         |   |                   |
| 5 |   | Total a pagar           | -\$301.51   |   | PAGO(C3/12,C4,C2) |
| 6 |   |                         |             |   |                   |
| 7 |   | Límite de gasto por mes | - 280.00 €  |   |                   |

La cantidad de préstamo, el porcentaje de intereses y la cantidad de meses deben escribirse como datos constantes. El único valor que será variable es el campo **Total a pagar** que representa el pago mensual.

- Selecciona la celda donde se calcula el total a pagar y haz clic en la pestaña **Datos**, sección **Previsión, Análisis de hipótesis, Buscar objetivo**, y asigna un valor a los campos.

| B                       | C           | D   | E | F |
|-------------------------|-------------|---|---|---|
| Préstamo                | € 38,000.00 | Buscar objetivo ? X<br>Definir la celda: C5 ↑<br>Con el valor: -280<br>Cambiando la celda: \$C\$2 ↑<br>Aceptar Cancelar |   |   |
| Intereses %             | 8%          |   |   |   |
| Total de meses          | 276         |   |   |   |
| Total a pagar           | -\$301.51   |   |   |   |
| Límite de gasto por mes | - 280.00 €  |   |   |   |

El cuadro de diálogo **Buscar objetivo** cuenta con tres campos distintos:

- **Definir celda.** Esta celda se ajustará a la cantidad colocada en el campo **Con el valor**.
- **Con el valor.** Define el valor objetivo a alcanzar.
- **Cambiando la celda.** Selecciona la celda cuyo valor deseas que se ajuste.

En el ejemplo, se ajusta la cantidad total del préstamo, por tanto, se selecciona la celda **C2** expresada como una referencia absoluta (\$C\$2). Para el ejemplo mostrado, si deseas que el valor de ajuste sea el total de meses, sólo tienes que seleccionar la celda **C4** con referencia absoluta (\$C\$4).

El resultado:

| B                       | C           | D   | E | F | G | H |
|-------------------------|-------------|---|---|---|---|---|
| Préstamo                | € 35,288.81 | Estado de la búsqueda de objetivo ? X<br>La búsqueda con la celda C5 ha encontrado una solución. Paso a paso<br>Valor del objetivo: -280 Pausa<br>Valor actual: -\$280.00<br>Aceptar Cancelar |   |   |   |   |
| Intereses %             | 8%          |   |   |   |   |   |
| Total de meses          | 276         |   |   |   |   |   |
| Total a pagar           | -\$280.00   |   |   |   |   |   |
| Límite de gasto por mes | - 280.00 €  |   |   |   |   |   |

La celda seleccionada en campo **Definir celda** se ajusta a la cantidad límite de pago y la celda seleccionada en el campo **Cambiando celda** se ajusta a **35.288,81**.

Esto significa que la cantidad máxima de préstamo que puedes solicitar para pagar 280 euros al mes por 276 meses es de **35.288,81**.

- Haz clic en **Aceptar** para confirmar el cálculo.

## 18.4 Previsión de datos

Esta funcionalidad de Excel permite crear previsiones o pronósticos de futuro basados en datos históricos, éstos se pueden configurar según un nivel de confianza y, así mismo, es posible elegir la cantidad de días que se desea devolver como pronóstico.

Para crear una previsión de datos en Excel requieres contar con una tabla o serie de datos que contengan una primera columna con fechas ordenadas de la más antigua a la más reciente y una columna que contenga los datos de los que se quiere obtener la previsión.

**Previsión de datos** se usa frecuentemente para obtener un panorama de futuro de ventas, y con ello calcular los requisitos de inventarios.

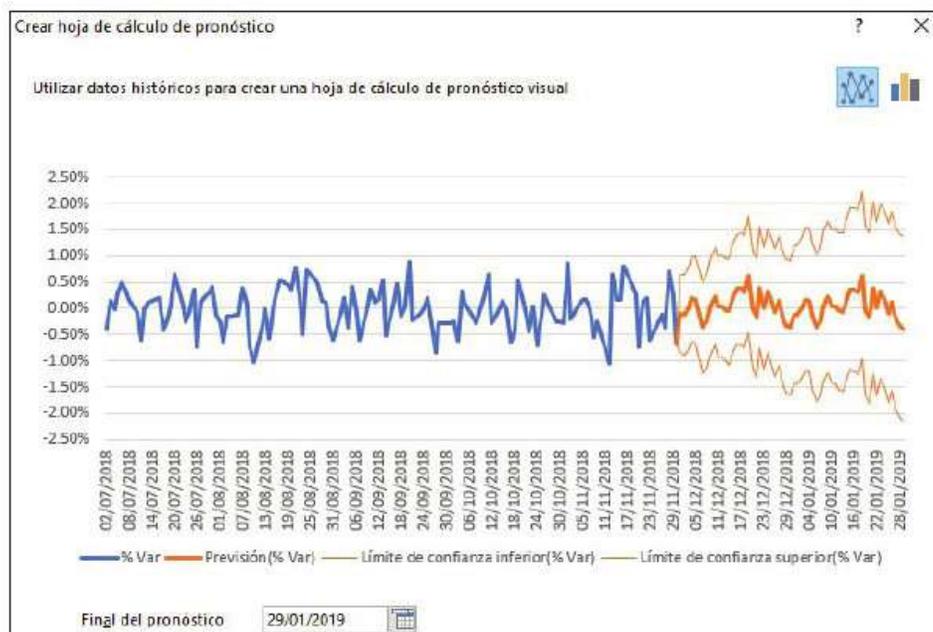
### 18.4.1 Crear una previsión de datos

Para el ejemplo se cuenta con una tabla que representa los datos históricos del **EUR/USD** del 2 de julio de 2018 al 30 de noviembre de 2018 con valores de cierre, apertura, máximos, mínimos y el porcentaje de variación ordenados cronológicamente obtenida de mx.investing.com.

|   | A  | B      | C        | D      | E      | F      |
|---|--|--------|----------|--------|--------|--------|
| 1 | Datos historicos EUR/USD del 2 Jul 18 al 30 Nov 18 |        |          |        |        |        |
| 2 | Fecha  | Cierre | Apertura | Máximo | Mínimo | % Var  |
| 3 | 02/07/2018   | 1.1641 | 1.1651   | 1.1699 | 1.159  | -0.38% |
| 4 | 03/07/2018   | 1.1657 | 1.1641   | 1.1675 | 1.1621 | 0.14%  |
| 5 | 04/07/2018   | 1.1656 | 1.1658   | 1.1684 | 1.1629 | -0.01% |
| 6 | 05/07/2018   | 1.1691 | 1.1655   | 1.1722 | 1.1649 | 0.30%  |
| 7 | 06/07/2018   | 1.1747 | 1.169    | 1.1769 | 1.1679 | 0.48%  |
| 8 | 09/07/2018   | 1.1751 | 1.1748   | 1.1792 | 1.1731 | 0.03%  |

- Selecciona una celda dentro de la tabla de datos o bien selecciona el rango completo de la tabla.
- Haz clic en la pestaña **Datos**, sección **Previsión**, herramienta **Previsión**.

Automáticamente Excel analiza el rango de datos y devuelve una primera previsión basada en las fechas y en la última columna del rango.



Este pronóstico devuelve tres posibles valores: una previsión media, el límite de confianza inferior y el límite de confianza superior de la previsión, el cual se puede representar creando un **gráfico de líneas** o un **gráfico de barras**.

Para cambiar el tipo de gráfico usa los botones  ubicados en la parte superior izquierda del cuadro de diálogo **Previsión**.

La opción **Final del pronóstico** permite elegir el último día hasta el cual se desea obtener el pronóstico que se está realizando. Por defecto, éste se calcula automáticamente a partir de la última fecha establecida en la tabla de datos que representa el **Inicio del pronóstico**, cuya referencia está ubicada en la sección de opciones.

- Configura las **Opciones** de la previsión.
  - **Intervalo de confianza.** Activa o desactiva esta opción para mostrar el límite inferior y superior de confianza. En caso de activarlo establece un porcentaje.
  - **Estacionalidad.** Representa la longitud de la trama por temporada. Por ejemplo, en un ciclo anual de precios EUR/USD, cada punto de mes representa 1, por tanto, la estacionalidad es 12.
  - **Incluir estadísticas de previsión.** Activa la casilla para obtener información adicional. Por ejemplo, una tabla de estadísticas de la previsión.

- **Intervalo de escala de tiempo.** Representa el rango de celdas que contiene las fechas que serán representadas como intervalo de tiempo.
- **Intervalo de valores.** Representa el rango de celdas que contienen los valores de los datos a analizar para obtener la previsión.
- **Rellenar puntos que faltan con.** La interpolación es la opción por defecto, lo cual significa que el punto o dato faltante se completa como el promedio ponderado de sus puntos vecinos.
- **Agregar datos duplicados con promedio.** Si en la tabla de datos existe más de un valor con la misma escala de tiempo, esta opción permite configurar cómo representar esos valores. Por defecto, se calcula la media de dichos datos.

▲ Opciones

Inicio del pronóstico: 30/11/2018

Intervalo de confianza: 95%

Intervalo de escala de tiempo: 'Previsión de datos'!\$A\$2:\$A\$112

Estacionalidad

Detectar automáticamente

Configurar manualmente: 30

Intervalo de valores: 'Previsión de datos'!\$F\$2:\$F\$112

Incluir estadísticas de previsión

Rellenar los puntos que faltan con: Interpolación

Agregar duplicados con: Promedio

Crear Cancelar

- Haz clic en el botón **Crear** para aceptar los cambios y obtener la previsión.

Se crea una hoja nueva que contiene la columna de fechas, datos (cierres), y así mismo las columnas que representan la previsión con los límites de confianza.



Ten en cuenta que las previsiones de datos sólo proporcionan un acercamiento de lo que puede ocurrir en el futuro y no consideran otros factores además de los datos históricos.

## 18.5 Práctica paso a paso con la herramienta Solver

Solver es un programa que no está habilitado por defecto en Excel 2019, pero que puede habilitarse desde la pestaña complementos, tal como se muestra en la sección **Complementos** de este libro del capítulo 2.

Esta herramienta se usa para realizar análisis del tipo **Y si**. Donde puedes encontrar el valor óptimo para una ecuación ya sea mínimo o máximo, esto en base a restricciones o condiciones a cumplir dentro de las celdas variables. Estas celdas variables se ajustarán según las condiciones establecidas para obtener el resultado de la celda objetivo.

Para demostrar el uso de esta herramienta se toma el siguiente problema: una persona viaja a Madrid y debe probar cuatro hoteles distintos con una estadía total de veinticinco días y un **límite de gasto de \$1.100**. Existen restricciones, en el **Hotel A**, cuyo precio es treinta y cinco por día, debe pasar al menos dos días, pero no más de siete, en el **Hotel B**, que cuesta cincuenta, no debe pasar más de cinco días, en el **Hotel C**, de precio treinta, debe estar seis días, y al menos tres días debe pasar en el **Hotel D** pero no más de diez, y su precio es de cuarenta y cinco.

Puesto el problema en Excel, éste se muestra de la siguiente forma:

|    | A | B                            | C                     | D           | E  | F | G |
|----|---|------------------------------|-----------------------|-------------|--|---|---|
| 2  |   | <b>Producto</b>              | <b>Precio por Día</b> | <b>Días</b> | <b>Total</b>                                       |   |   |
| 3  |   | Hotel A                      | 35.00 €               | 0           | - €  |   |   |
| 4  |   | Hotel B                      | 50.00 €               | 0           | - €  |   |   |
| 5  |   | Hotel C                      | 30.00 €               | 0           | - €  |   |   |
| 6  |   | Hotel D                      | 45.00 €               | 0           | - €  |   |   |
| 7  |   |                              |                       |             |  |   |   |
| 8  |   |                              |                       |             |  |   |   |
| 9  |   | <b>Condiciones</b>           |                       |             | <b>Restricciones</b>                               |   |   |
| 10 |   | Serán 25 días de hospedaje.  |                       |             | Pasará al menos 2 días pero no más de 7 en Hotel A |   |   |
| 11 |   | Los días deben ser completos |                       |             | No pasará menos de 5 días en el Hotel B            |   |   |
| 12 |   | Se cuenta con un máximo de   |                       |             | Pasará 6 días en Hotel C                           |   |   |
| 13 |   | 1,100.00 €                   |                       |             | Al menos 3 días pero no más de 10 en el Hotel D    |   |   |
| 14 |   |                              |                       |             |  |   |   |
| 15 |   | <b>Total días</b>            |                       | 0           |  |   |   |
| 16 |   | <b>Total gastado</b>         |                       | - €         |  |   |   |

Antes de resolver el problema es necesario identificar las celdas variables y la celda objetivo.

En el ejemplo, las **celdas variables** son el rango **D3:D6**, ya que representan los días de estadía en cada hotel y la **celda objetivo** es la celda **C16**, donde se calculará el total de gasto según los valores existentes en las celdas variables.

- Replica el escenario de la imagen anterior en Excel.
- En la celda **E3** introduce la fórmula **=PRODUCTO(C3,D3)**, completa las celdas **E4**, **E5**, **E6** usando la misma lógica.
- En la celda **C15** introduce la fórmula **=SUMA(D3:D6)** y en la celda **C16** introduce la fórmula **=SUMA(E3:E6)**. La celda **C16** es la celda objetivo, ya que representa el límite de gasto.
- **La celda objetivo siempre debe contener una fórmula.**
- A las celdas **D3**, **D4**, **D5**, **D6** asígnales el nombre de **DIAS\_A**, **DIAS\_B**, **DIAS\_C**, **DIAS\_D** respectivamente desde el cuadro de nombres.



Este paso no es obligatorio, pero es recomendable hacerlo para identificar las celdas, ya que éstas serán las **celdas variables**.

- Haz clic en la pestaña **Datos**, sección **Análisis, Solver**. Se abre el cuadro de diálogo **Parámetros de Solver** vacío. Aquí se debe configurar la ecuación.



- **Establecer objetivo.** Selecciona la celda objetivo (**C16**).
- **Para.** Define si deseas obtener el valor máximo, el mínimo o bien un valor fijo. Para el ejemplo selecciona la opción **Max**.

- **Cambiando las celdas de variables.** Selecciona las celdas cuyos valores cambiarán. Para el ejemplo, el rango de celdas **D3:D6** expresado como referencia absoluta.
- Establece las restricciones pertinentes a la ecuación. Haz clic en el botón **Agregar**.

En el cuadro de diálogo **Agregar restricción** establece la referencia a la celda cuyo valor se desea restringir, elige un operador lógico y asigna un valor.

- **Aceptar.** Confirma la restricción y regresa al cuadro de diálogo **Parámetros Solver**.
- **Agregar.** Guarda la restricción actual y permite añadir una nueva.
- **Cancelar.** Cancela la operación y regresa al cuadro de diálogo **Parámetros Solver**.

Para el ejemplo las restricciones son:

| Restricción                                    | Expresión lógica   |
|--|--|
| Máximo gasto de 1.100,00                       | C16 <= 1100  |
| Estadía total de 25 días.                      | C15 = 25   |
| <b>Hotel A.</b> Mínimo 2 días, máximo 7.       | D3 >= 2<br>D3 <= 7                                       |
| <b>Hotel B.</b> No menos de 5 días.            | D4 >= 5  |
| <b>Hotel C.</b> Pasar 6 días.                  | D5 = 6   |
| <b>Hotel D.</b> Mínimo 3 días, máximo 10 días. | D6 >= 3<br>D6 <= 10                                      |
| Los días deben ser números enteros.            | D3 = entero<br>D4 = entero<br>D5 = entero<br>D6 = entero |

Agrega las restricciones de la tabla y al concluir haz clic en **Aceptar**.

La sección **Sujeto a las restricciones** ahora contiene todas las restricciones planteadas.

Sujeto a las restricciones:

DIAS\_A <= 7  
 DIAS\_A >= 2  
 DIAS\_A = entero  
 DIAS\_B >= 5  
 DIAS\_C = 6  
 DIAS\_B = entero  
 \$C\$15 = 25  
 DIAS\_D >= 3  
 DIAS\_D = entero  
 DIAS\_C = entero  
 \$C\$16 <= 1100  
 DIAS\_D <= 10

Convertir variables sin restricciones en no negativas

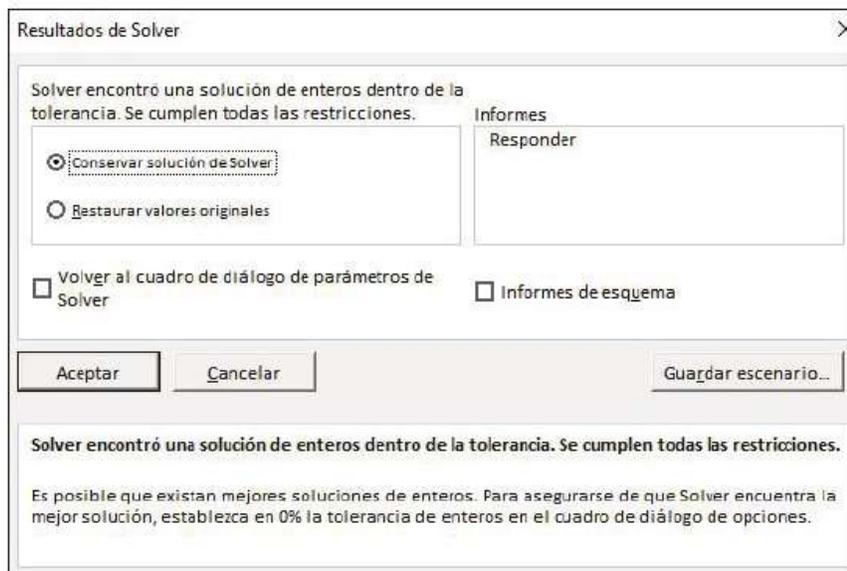
Método de resolución: GRG Nonlinear

Botones: Agregar, Cambiar, Eliminar, Restablecer todo, Cargar/Guardar, Opciones

- **Cambiar.** Al seleccionar una restricción este botón permite modificar sus valores.
- **Eliminar.** Permite eliminar la restricción seleccionada.
- **Restablecer todo.** Elimina todas las restricciones.
- **Cargar/Guardar.** Permite cargar restricciones basadas en un modelo o guardar un grupo de restricciones.

La sección **Métodos de resolución** permite configurar la forma de resolver la ecuación. Por defecto se usa el cálculo GRG Nonlinear.

- Haz clic en el botón **Resolver** para confirmar la configuración. Una vez concluido el proceso, Excel abre el cuadro de diálogo **Resultados de Solver** indicando la cantidad de resultados encontrados en este cuadro. Puedes:
  - **Conservar la solución de Solver.** Cambia las celdas variables por la solución del Solver.
  - **Volver al cuadro de diálogo de parámetros de Solver.** Confirma el resultado y regresa a los parámetros de Solver.
  - **Informes de esquema.** Devuelve el informe interpretado como esquema.
  - **Restaura los valores originales.** No realiza cambios en las celdas variables.
  - **Guardar escenario.** Permite asignar un nombre al escenario actual y almacenarlo.
  - **Aceptar.** Confirma el resultado de Solver y lo aplica.



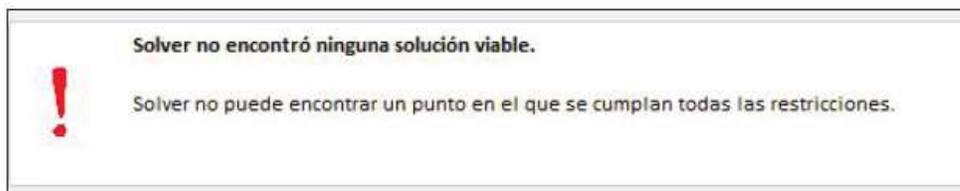
- Haz clic en **Aceptar** para confirmar la solución. El resultado en la tabla de datos es:

|  | B               | C                     | D           | E            |
|--|-----------------|-----------------------|-------------|--------------|
|  | <b>Producto</b> | <b>Precio por Día</b> | <b>Días</b> | <b>Total</b> |
|  | Hotel A         | 35.00 €               | 2           | 70.00 €      |
|  | Hotel B         | 50.00 €               | 14          | 700.00 €     |
|  | Hotel C         | 30.00 €               | 6           | 180.00 €     |
|  | Hotel D         | 45.00 €               | 3           | 135.00 €     |

Los totales:

|                      |            |
|----------------------|------------|
| <b>Total días</b>    | 25         |
| <b>Total gastado</b> | 1,085.00 € |

En caso de no encontrar una solución, Solver devuelve el siguiente mensaje:



# Base de datos. Access

## OFFICE 2019 vs. 365. Guía completa paso a paso

# Access.

# Proyecto completo: base de datos de recursos humanos

---

# 19

## 19.1 Objetivo

---

El objetivo del proyecto es crear una base de datos en Access capaz de representar la estructura organizativa de una empresa en base al personal que posee. Deseamos almacenar la información significativa de cada una de las personas que trabajan en la empresa en relación al cargo y departamento al que pertenecen y saber si esas personas ejercen de jefas o jefes de departamento.

Lo primero que tendríamos que hacer es analizar la información a almacenar y descubrir cómo se relaciona esa información. Supondremos estas premisas:

- Deseamos almacenar los datos principales de los empleados y empleadas: código de empleado, nombre, apellidos, dirección, teléfono, *email* y fecha de nacimiento.
- Almacenaremos los posibles cargos que pueden desempeñar las personas en esa empresa.
- Además, los cargos se asocian a departamentos concretos en la empresa, de modo que si una persona está trabajando en un cargo concreto, pertenecerá también a un determinado departamento.
- Sólo almacenamos los cargos actuales de cada trabajador o trabajadora.
- Cada departamento tiene un jefe o jefa de departamento. Por lo que deberemos asociar una persona con cada departamento con el fin de representar este hecho.

El objetivo es realizar un recorrido significativo por las herramientas que Access proporciona para poder efectuar las labores habituales de trabajo con una base de datos.

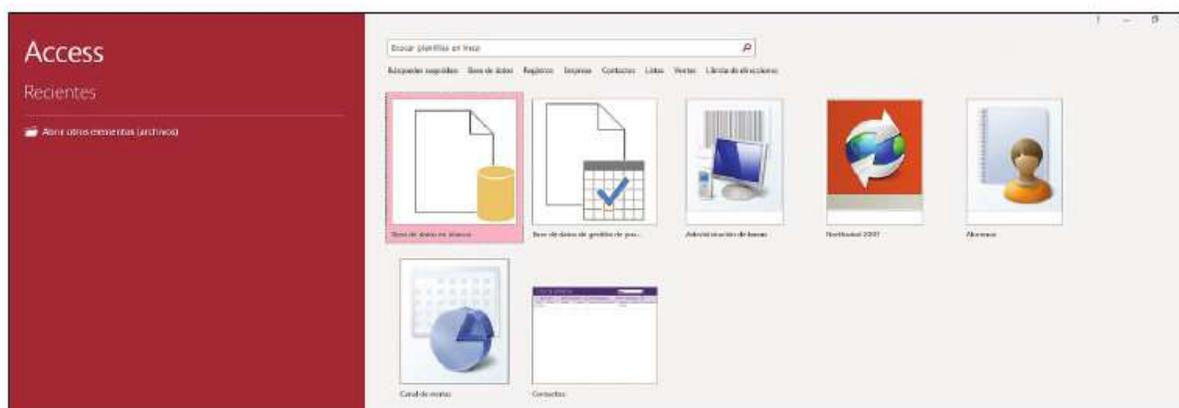
Los pasos que realizaremos para implementar este proyecto serán los siguientes:

- Crear una primera tabla, que será la de empleados.
- Ajustar el diseño de la tabla para evitar errores al rellenar los datos.
- Añadir más tablas que permitan cumplir los requisitos de la base de datos, para lo cual necesitaremos ajustar las propiedades de las mismas de forma certera.
- Crear las relaciones apropiadas entre las tablas.
- Crear formularios que nos faciliten la tarea de consultar, actualizar y añadir datos usando los asistentes de Access.
- Modificar manualmente los formularios para aplicar controles que faciliten aún más la inserción y modificación de los datos.
- Usar los formularios para rellenar completamente la información de la base de datos.
- Crear una consulta que resuma toda la información significativa de la base de datos.
- Crear una consulta de actualización que permita, de un solo golpe, actualizar el salario del personal.
- Crear un informe completo de los datos de los trabajadores, cargos, responsables y departamentos.
- Crear un formulario de navegación que centralice de forma cómoda el trabajo con los formularios e informes principales.

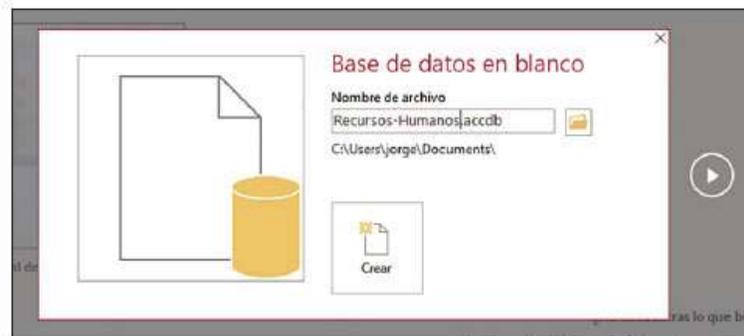
## 19.2 Creación de la base de datos

El primer paso es crear en sí el fichero de la base de datos. Para ello:

- Abrimos Access.
- Elegimos **Base de datos en blanco**.



- Indicamos la ubicación y el nombre del archivo en el que deseamos guardar la base de datos. En este caso, la vamos a guardar en la carpeta **Documentos** con el nombre de **Recursos-Humanos**. El propio Access añadirá al nombre la extensión **.accdb**.



- Pulsamos el botón de **Crear**.
- Aparece la pantalla inicial de Access en la que ya tendremos la posibilidad de introducir datos directamente.

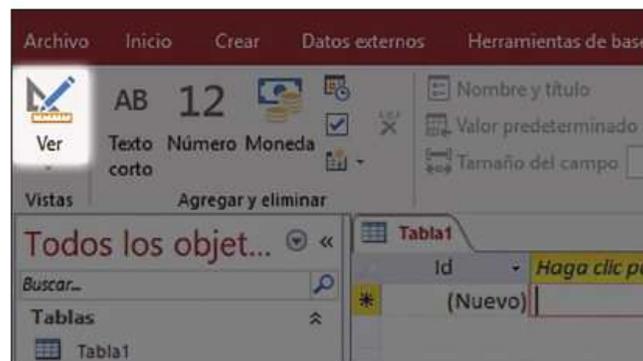
## 19.3 Configuración de las tablas

### 19.3.1 Creación de la primera tabla

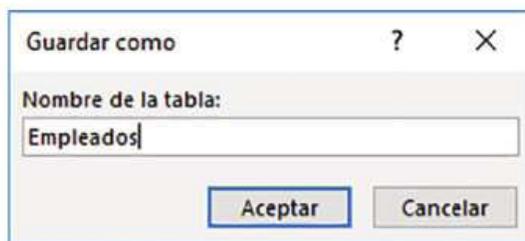
Aunque Access nos anima a introducir los datos directamente en la primera tabla de la base de datos e ir indicando el nombre de cada columna de la misma, esta forma de crear tablas está pensada para usuarios sin prácticamente conocimientos en bases de datos.

Para usuarios que deseen calibrar de forma más personal la estructura de la tabla, es más conveniente acudir a la **Vista Diseño** de la tabla. Dicha vista permite crear y configurar cada una de las columnas de la tabla utilizando toda la potencia de Access.

- Para ir a la **Vista Diseño** pulsamos el botón **Ver** con forma de cartabón que se encuentra a la izquierda de la barra de herramientas.



- Tras hacer clic en dicho botón, se nos pregunta por el nombre de la tabla. Antes no preguntaba por el nombre de la tabla puesto que todavía estábamos en un estado provisional de trabajo.



- Una vez indiquemos el nombre de la tabla (será **Empleados**), entonces ya estaremos listos para crear la estructura de la misma.

La tabla **Empleados** poseerá los siguientes campos:

| Nombre del campo | Tipo de datos  | Descripción (opcional) |
|------------------|----------------|------------------------|
| cod emp          | Autonumeración |                        |
| nombre           | Texto corto    |                        |
| apellido1        | Texto corto    |                        |
| apellido2        | Texto corto    |                        |
| teléfono         | Texto corto    |                        |
| dirección        | Texto corto    |                        |
| email            | Hipervínculo   |                        |
| fecha            | Fecha/Hora     |                        |

Propiedades del campo

| General              | Búsqueda |
|----------------------|----------|
| Tamaño del campo     | 30       |
| Formato              |          |
| Máscara de entrada   |          |
| Título               |          |
| Valor predeterminado |          |

- **cod emp**. Un número único que posee cada empleado. Será además la clave principal de la tabla. Es decir, la columna que identificará a cada empleado.
- **nombre**. Texto corto. Permitiremos hasta treinta caracteres.
- **apellido1**. Primer apellido. También permitiremos hasta treinta caracteres.
- **apellido2**. Segundo apellido, con las mismas premisas que las dos columnas anteriores.
- **teléfono**. Aunque los teléfonos contienen números, a efectos informáticos son un texto de nueve caracteres.
- **dirección**. Texto corto de hasta cincuenta caracteres para especificar la dirección completa del empleado.



|  |               |  |         |          |                  |   |         |  |                    |               |        |  |
|--|---------------|--|---------|----------|------------------|---|---------|--|--------------------|---------------|--------|--|
| teléfono   | Texto corto   |  |         |          |                  |   |         |  |                    |               |        |  |
| dirección  | Texto corto   |  |         |          |                  |   |         |  |                    |               |        |  |
| email  | Hipervínculo  |  |         |          |                  |   |         |  |                    |               |        |  |
| fecha  | Fecha/Hora    |  |         |          |                  |   |         |  |                    |               |        |  |
|  |               |  |         |          |                  |   |         |  |                    |               |        |  |
|  |               |  |         |          |                  |   |         |  |                    |               |        |  |
|  |               |  |         |          |                  |   |         |  |                    |               |        |  |
| Propiedades del campo  |               |  |         |          |                  |   |         |  |                    |               |        |  |
| <table border="1"> <tr> <td>General</td> <td>Búsqueda</td> </tr> <tr> <td>Tamaño del campo</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Formato</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Máscara de entrada</td> <td>000\,000\,000</td> </tr> <tr> <td>Título</td> <td></td> </tr> </table> |               |  | General | Búsqueda | Tamaño del campo | 9 | Formato |  | Máscara de entrada | 000\,000\,000 | Título |  |
| General  | Búsqueda      |  |         |          |                  |   |         |  |                    |               |        |  |
| Tamaño del campo   | 9             |  |         |          |                  |   |         |  |                    |               |        |  |
| Formato  |               |  |         |          |                  |   |         |  |                    |               |        |  |
| Máscara de entrada   | 000\,000\,000 |  |         |          |                  |   |         |  |                    |               |        |  |
| Título   |               |  |         |          |                  |   |         |  |                    |               |        |  |

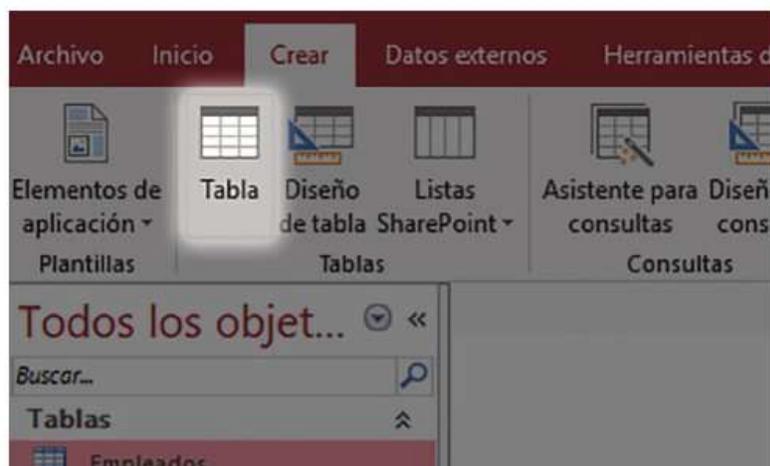
- Tras estas acciones, volveremos a guardar la tabla.

### 19.3.3 Añadir la tabla de departamentos

Ésta es una tabla más sencilla en la que simplemente anotaremos un código (número de dos cifras) de departamento, el nombre del mismo (no se puede repetir) y el código del empleado que trabaja como responsable del departamento (columna que relaciona el departamento con el empleado que lo dirige).

Para ello creamos una nueva tabla:

- Desde la pestaña **Crear** elegir **Tabla**.



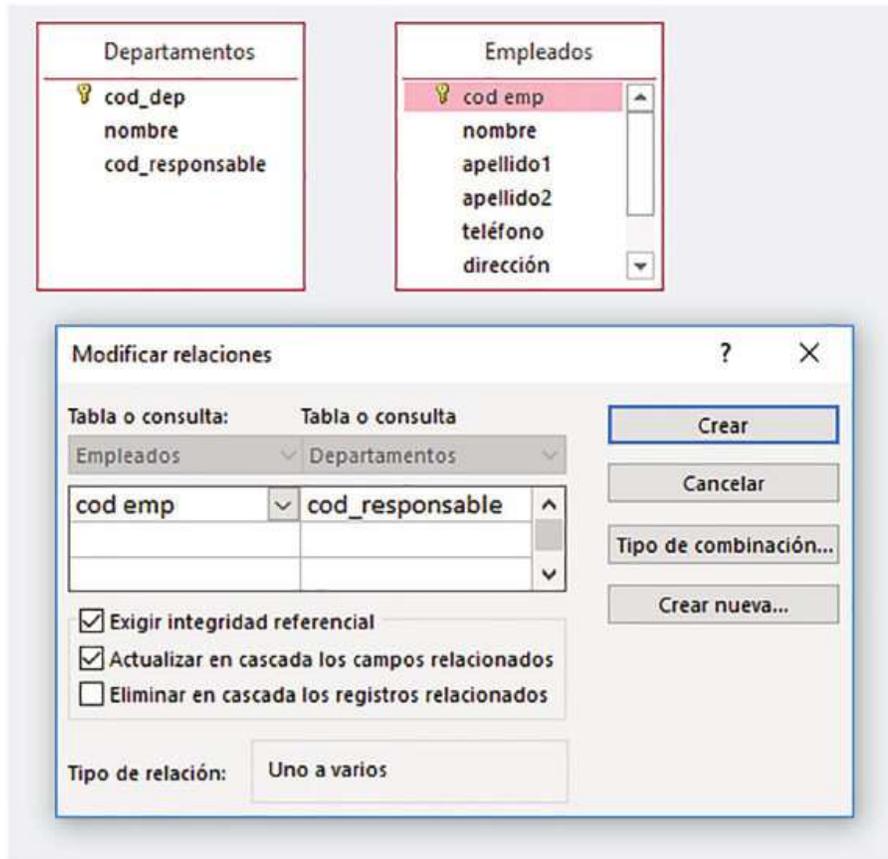
- Hacer clic en **Diseño** (botón del cartabón con el texto “Ver”).
- Escribir y aceptar como nombre de tabla **Departamentos**.
- En la pantalla de diseño escribir la lista de columnas bajo estas premisas:

| <b>Nombre del campo</b> | <b>Tipos de datos</b> | <b>Otras propiedades</b>   |
|-------------------------|-----------------------|--|
| cod_dep                 | Número                | <b>Tamaño del campo:</b> Byte  |
| nombre                  | Texto corto           | <b>Tamaño del campo:</b> 30<br><b>Requerido:</b> Sí<br><b>Indexado:</b> Sí, sin duplicados |
| cod_responsable         | Número                | <b>Tamaño del campo:</b> Entero largo<br><b>Indexado:</b> Sí, con duplicados               |

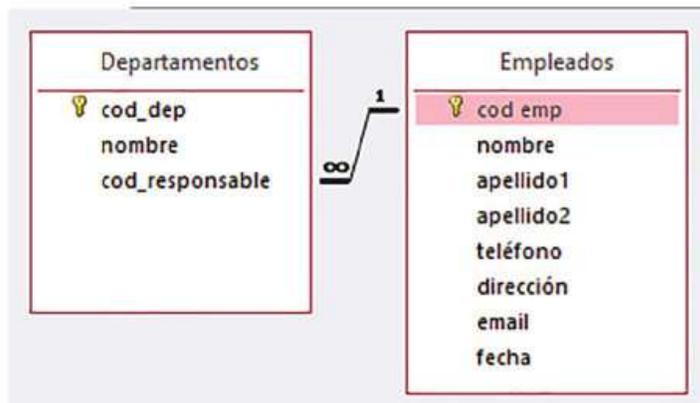
- Cerrar la vista de diseño.
- El nombre del departamento no puede quedar vacío ni tampoco admitir dos nombres de departamento iguales, de ahí que sea un requerido y que no admita duplicados.
- El campo **cod\_responsable** es el código del empleado que ejerce como responsable del departamento. Tiene que ser de tipo compatible con el campo **cod\_emp** de la tabla de empleados, ya que se relaciona con dicha columna.
- Para establecer esta primera relación entre empleados y departamentos que nos servirá para indicar el código del responsable, nos vamos a la pantalla de **Relaciones**.



- En esa pantalla agregamos las tablas de empleados y departamentos. Después, arrastramos desde el campo **cod\_emp** al campo **cod\_responsable**. Al hacerlo llegaremos a la pantalla que permite especificar las propiedades de la relación:



- El resultado (tras aceptar el cuadro anterior) es:



Esa relación nos permitirá marcar quién actúa como responsable de cada departamento.

### 19.3.4 Añadir la tabla de cargos

En esta tabla se almacenarán los distintos tipos de ocupaciones a que se dedican los empleados y empleadas de la empresa. Además, tendremos que relacionar esta tabla con la de **Empleados** para saber qué cargo tiene ac-

tualmente cada empleado o empleada de la empresa. Los pasos que hay que seguir son los siguientes:

- Tenemos que pulsar en el botón **Tabla** desde la pestaña **Crear**.
- Hacer clic en el botón de **Diseño** (botón del cartabón) en la pestaña de **Inicio**.
- Escribir como nombre de tabla **Cargos**.
- Establecer en esa vista las columnas de la tabla en base a estas premisas:

| <b>Nombre del campo</b> | <b>Tipos de datos</b> | <b>Otras propiedades</b>  |
|-------------------------|-----------------------|---|
| cod_cargo               | Número                | <b>Tamaño del campo:</b> Byte   |
| nombre                  | Texto corto           | <b>Tamaño del campo:</b> 30<br><b>Requerido:</b> Sí<br><b>Indexado:</b> Sí, sin duplicados            |
| Salario mínimo          | Número                | <b>Tamaño del campo:</b> Decimal<br><b>Escala:</b> 8<br><b>Precisión:</b> 3<br><b>Formato:</b> Moneda |

La vista de diseño de esta tabla quedaría de la siguiente forma:

| Nombre del campo | Tipo de datos | Descripción (opcional) |
|------------------|---------------|------------------------|
| cod cargo        | Número        |                        |
| nombre           | Texto corto   |                        |
| salario mínimo   | Número        |                        |

Propiedades del campo

| General              | Búsqueda   |
|----------------------|------------|
| Tamaño del campo     | Decimal    |
| Formato              | Moneda     |
| Precisión            | 8          |
| Escala               | 3          |
| Lugares decimales    | Automático |
| Máscara de entrada   |            |
| Título               |            |
| Valor predeterminado | 0          |
| Regla de validación  |            |

- Guardamos los cambios y cerramos la **Vista Diseño** de esta tabla.
- Para poder indicar qué cargo ostenta actualmente un empleado tendremos que añadir la columna **cod cargo** a la tabla de **Empleados**. Indicaremos en esa columna un índice con duplicados, ya que al ser una columna

que sirve para relacionar con otra tabla (en este caso, con la tabla de **Cargos**) es muy conveniente indexarla.

- Además, quitaremos el valor **0** en la propiedad **Valor predeterminado**; de otra forma sería muy incómodo este valor por defecto.

El diseño de la tabla de empleados, haciendo hincapié en la nueva columna, quedaría de esta forma:

| Nombre del campo | Tipo de datos  | Descripción (opcional) |
|------------------|----------------|------------------------|
| cod emp          | Autonumeración |                        |
| nombre           | Texto corto    |                        |
| apellido1        | Texto corto    |                        |
| apellido2        | Texto corto    |                        |
| teléfono         | Texto corto    |                        |
| dirección        | Texto corto    |                        |
| email            | Hipervínculo   |                        |
| fecha            | Fecha/Hora     |                        |
| cod dep          | Número         |                        |
| cod cargo        | Número         |                        |

| Propiedades del campo |                     |
|-----------------------|---------------------|
| General               |                     |
| Tamaño del campo      | Byte                |
| Formato               |                     |
| Lugares decimales     | Automático          |
| Máscara de entrada    |                     |
| Título                |                     |
| Valor predeterminado  |                     |
| Regla de validación   |                     |
| Texto de validación   |                     |
| Requerido             | No                  |
| Indexado              | Sí (Con duplicados) |
| Alineación del texto  | General             |

- Guardamos y cerramos la **Vista Diseño** de la tabla de empleados.
- Ahora queda relacionar esta tabla con la de los cargos. Para ello volvemos al diseño de relaciones (pestaña **Herramientas de bases de datos, Relaciones**).
- En esa vista aparecen las relaciones anteriores.
- Hacemos clic sobre el botón **Mostrar tabla**.



- Agregamos la tabla de cargos.
- Arrastramos desde el campo **cod\_cargo** de la tabla de cargos al campo **cod\_cargo** de la tabla de empleados. Si el arrastre es correcto aparece el cuadro de **Modificar relaciones**. En él exigiremos integridad referencial y actualizar en cascada.

Modificar relaciones

Tabla o consulta: Cargos    Tabla o consulta: Empleados

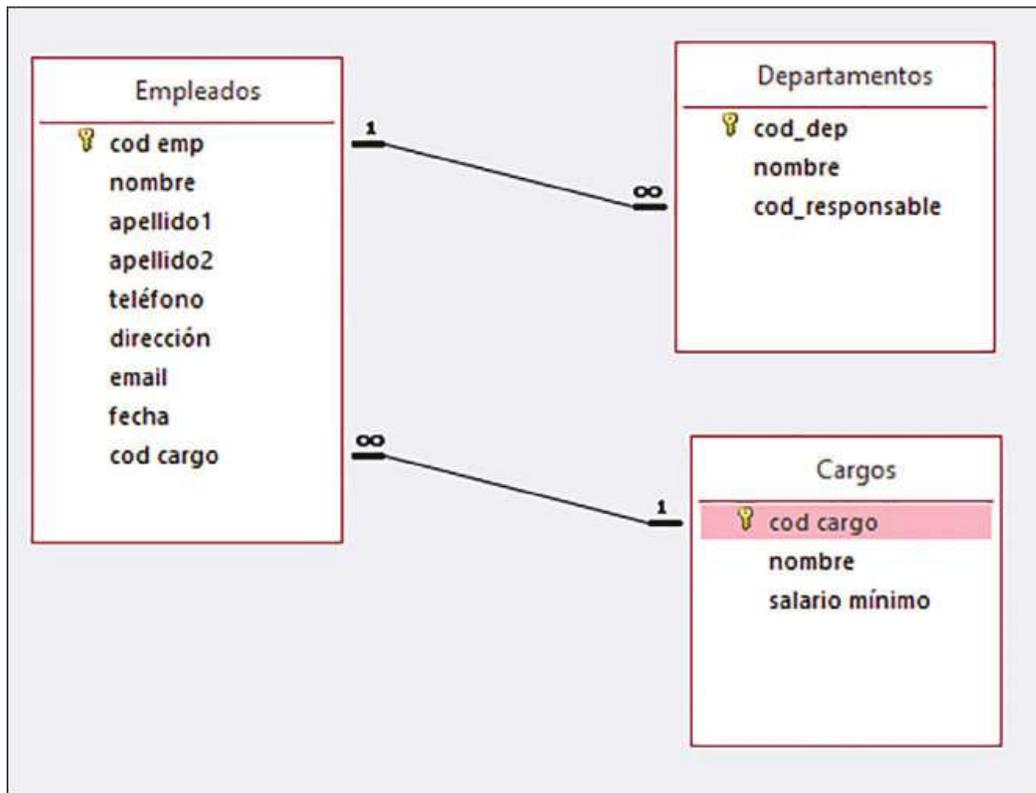
cod cargo    cod cargo

Exigir integridad referencial  
 Actualizar en cascada los campos relacionados  
 Eliminar en cascada los registros relacionados

Tipo de relación: Uno a varios

Crear  
 Cancelar  
 Tipo de combinación...  
 Crear nueva...

- Tras aceptar el cuadro anterior, tendremos la vista final de tablas y relaciones.



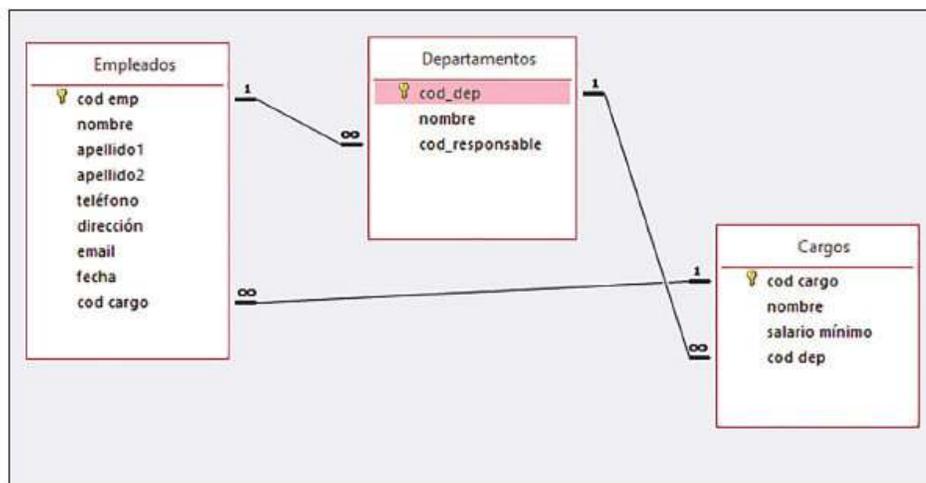
- Por otro lado, el cargo se relaciona con el departamento. Cada cargo está asociado a un departamento concreto. Esta relación, además, nos permitirá saber, a través del cargo, en qué departamento trabaja un empleado concreto. Por ello añadimos en la tabla de cargos una columna más: **cod dep**, a la que indicaremos un tamaño **Byte**, un índice sin duplicados y además quitaremos el valor predeterminado (para que sea nulo).

| Nombre del campo | Tipo de datos | Descripción (opcional) |
|------------------|---------------|------------------------|
| cod cargo        | Número        |                        |
| nombre           | Texto corto   |                        |
| salario mínimo   | Número        |                        |
| cod dep          | Número        |                        |

| Propiedades del campo |                     |
|-----------------------|---------------------|
| General               |                     |
| Tamaño del campo      | Byte                |
| Formato               |                     |
| Lugares decimales     | Automático          |
| Máscara de entrada    |                     |
| Título                |                     |
| Valor predeterminado  |                     |
| Regla de validación   |                     |
| Texto de validación   |                     |
| Requerido             | No                  |
| Indexado              | Sí (Con duplicados) |
| Alineación del texto  | General             |

- Finalmente establecemos la relación entre cargos y departamentos. Al hacerlo activamos la integridad referencial y marcamos **Actualizar en cascada**. El estado final de las relaciones es el siguiente:



## 19.4 Creación de formularios

La siguiente labor a realizar es la de introducir datos. En este sentido, lo lógico es crear formularios para facilitar la tarea. Nuestro objetivo es que podamos rellenar, lo más cómodamente posible, toda la información de la base de datos.

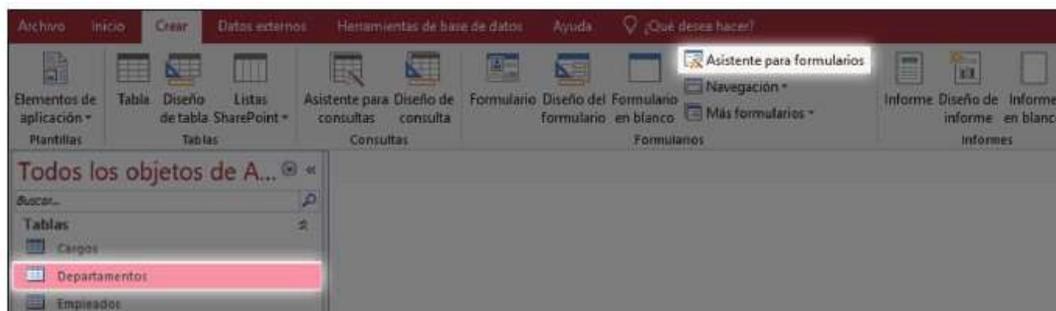
La organización de la tarea es fundamental, por ello pensaremos en qué datos hay que rellenar primero, qué datos hay que rellenar después e, incluso, qué modificaciones de los formularios nos permitirían trabajar más cómodos, una vez que ya tengamos los datos introducidos.

Éste será el orden a realizar:

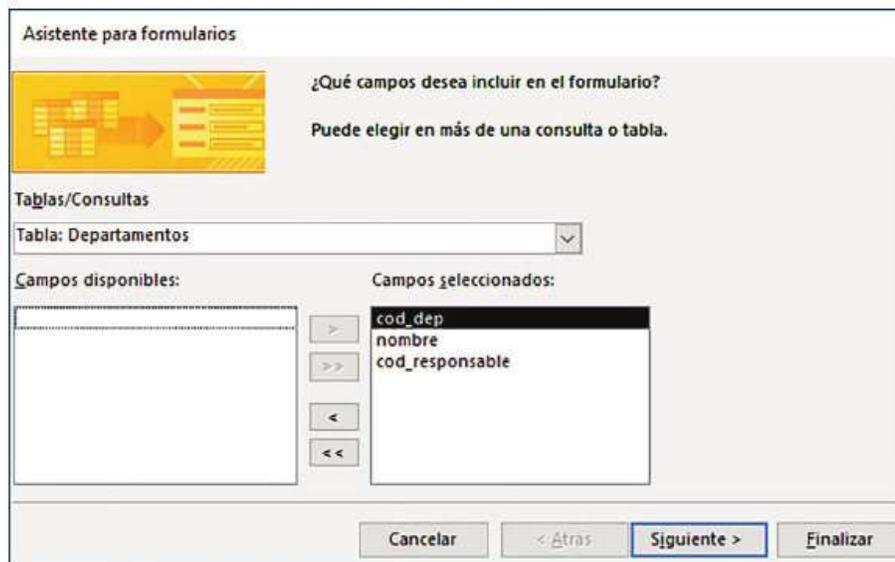
- Crear un formulario simple para rellenar los departamentos.
- Crear un formulario para rellenar los cargos de la empresa, indicando el departamento al que pertenecen a través de un cuadro combinado.
- Crear un formulario para rellenar los empleados, que nos permita seleccionar cómodamente el cargo asignado.
- Modificar el formulario de los departamentos a fin de poder seleccionar cómodamente el responsable de cada departamento mediante un cuadro combinado.
- Un formulario compuesto que nos permita ver los cargos y los empleados que ostentan ese cargo a la vez.
- Añadiremos un botón al formulario de empleados que nos permita añadir un cargo si fuera necesario.

### 19.4.1 Formulario de departamentos

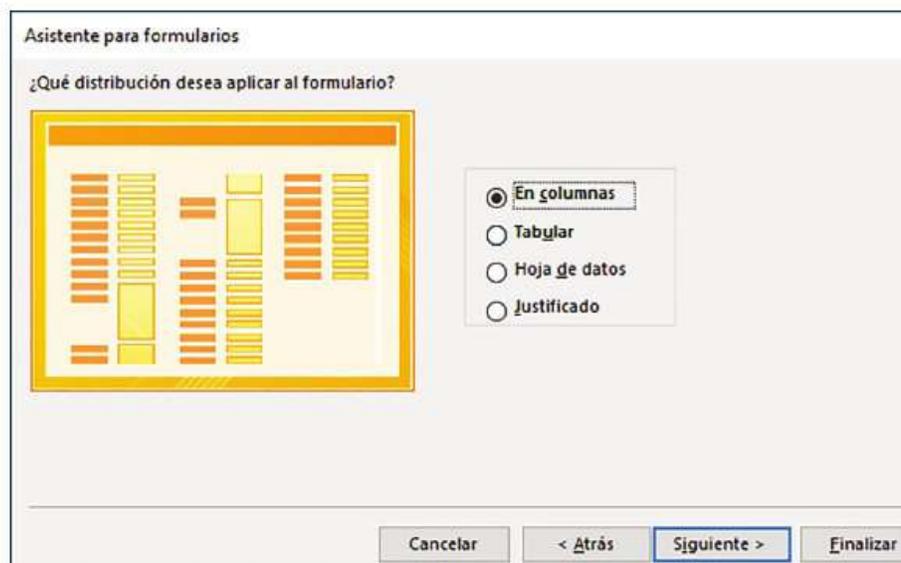
- Aunque no es imprescindible, nos facilita el trabajo seleccionar la tabla de departamentos del panel de objetos de Access.
- En la pestaña **Crear**, hacemos clic en el **Asistente para formularios**.



- Aparece el primer paso del asistente, en él elegimos todos los campos y con el botón >>, los pasamos a la sección **Campos seleccionados**. Después pulsamos en **Siguiente**.



- Seguidamente elegimos una distribución en columnas, que mostrará los datos de los departamentos en forma de ficha.



- En el último paso elegimos como nombre del formulario **Departamentos** y también que queremos empezar a añadir datos.

## 19.4.2 Introducir datos de cargos a través del formulario

En el paso anterior, se nos abrirá la vista de formulario que nos permite introducir o modificar los datos de la tabla de cargos a través del formulario. El aspecto inicial del formulario será parecido a éste:

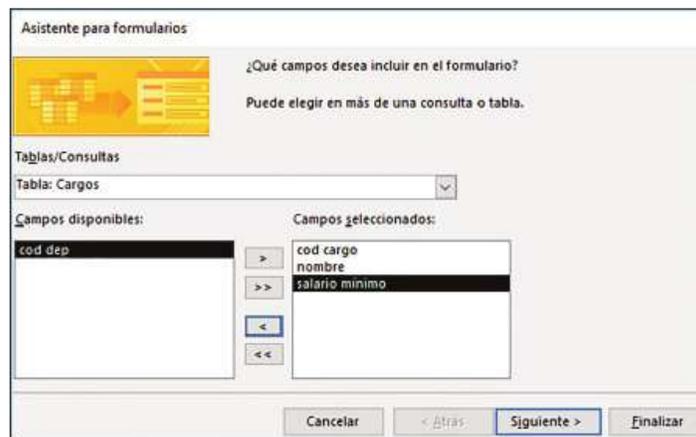
- Introducimos como **cod dep** el número 1, como nombre **Informática** y dejamos vacío el código del responsable.
- Avanzamos al siguiente registro y así, poco a poco, rellenaremos todos los departamentos que serán:

| <b>Cod_dep</b> | <b>Nombre</b>    |
|----------------|------------------|
| 1              | Informática      |
| 2              | Ventas           |
| 3              | Contabilidad     |
| 4              | Recursos humanos |

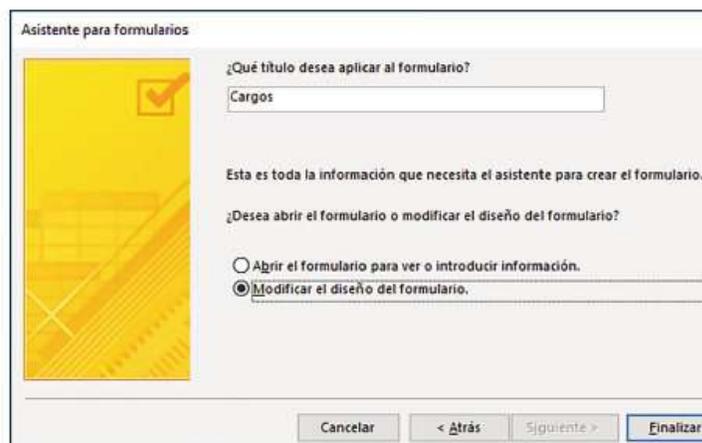
## 19.4.3 Creación del formulario de cargos de la empresa

Empezamos de la misma forma que en el caso del formulario de departamentos, mediante el asistente de formularios de Access. Después personalizaremos la entrada de datos.

- Seleccionamos la tabla de **Cargos** y, desde la pestaña **Crear**, hacemos clic en el **Asistente para formularios**.
- Pasamos al panel de **Campos seleccionados** todos los campos salvo **cod dep**. El código de departamento lo rellenaremos más adelante con un control más personalizado que evite tener que poner directamente el código de departamento al que está asociado el cargo.

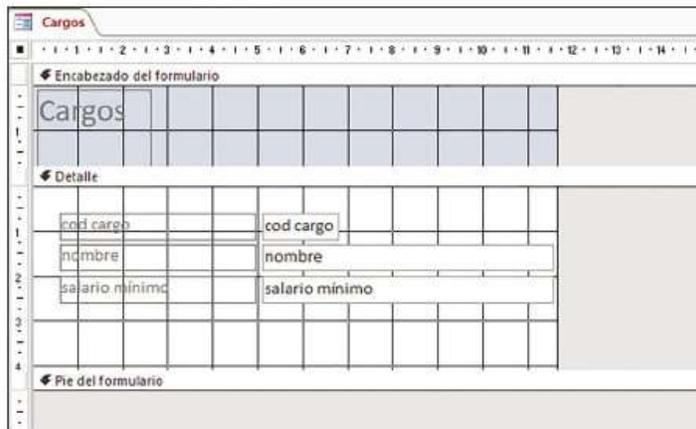


- Avanzamos por el resto de pasos con las opciones que aparecen por defecto. Pero en el último paso nos vamos al diseño del formulario para añadir un control más al mismo.



- Estamos en la vista de diseño. Ahora necesitamos ampliar el área de **Detalle** para dar cabida al control que nos va a permitir rellenar el código de

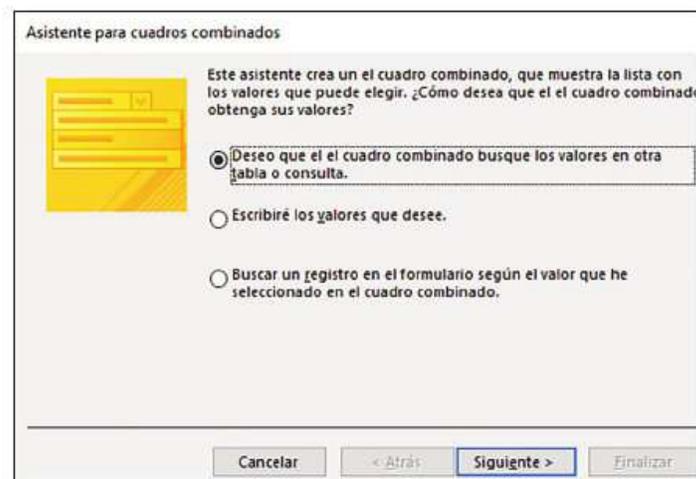
departamento al que pertenece cada cargo. Para ello nos situamos encima justo de la barra de **Pie del formulario** y con el cursor de cambio de tamaño a la vista arrastramos hacia abajo. El resultado es el siguiente:



- Vamos a rellenar el departamento al que pertenece cada cargo mediante un cuadro combinado, ya que así no tendremos que aprender los números de departamento. Para ello, elegiremos el nombre del departamento de una lista y se grabará su número en la tabla de cargos.
- Para crear el cuadro combinado, hacemos clic en la barra de herramientas en el botón del cuadro combinado y, luego, hacemos clic en el área del formulario donde, aproximadamente, colocaremos el cuadro.



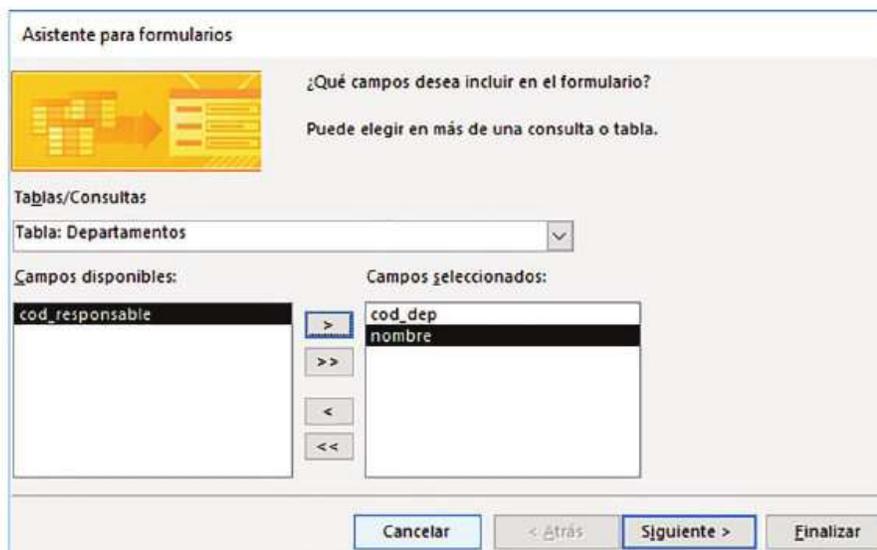
- Aparece el asistente de cuadros combinados y en él elegimos como opción **Dejar que el cuadro combinado busque los valores en otra tabla o consulta.**



- En el siguiente paso, elegimos la tabla de **Departamentos**, ya que es la que contiene los datos que mostrará el cuadro combinado.



- Añadimos los campos **cod dep** (contiene el valor a guardar en la tabla de cargos) y **nombre** (que contiene el valor a mostrar).



- En la siguiente pantalla, indicamos que deseamos ordenar por el campo **Nombre**.

Asistente para cuadros combinados

¿Qué orden desea para los elementos del cuadro de lista?

Puede ordenar los registros por un máximo de cuatro campos, en orden ascendente o descendente.

1  Ascendente

2  Ascendente

3  Ascendente

4  Ascendente

Cancelar < Atrás **Siguiente >** Finalizar

- Aceptamos la sugerencia en el siguiente paso de que se oculte la columna clave. De esta forma, la columna **cod dep** ni siquiera se muestra en el formulario, se mostrará únicamente el nombre del departamento, aunque al elegir un nombre lo que realmente se grabará en la tabla de cargos será el código del departamento al que pertenece ese nombre.

Asistente para cuadros combinados

¿Qué ancho desea que tengan las columnas en el el cuadro combinado?

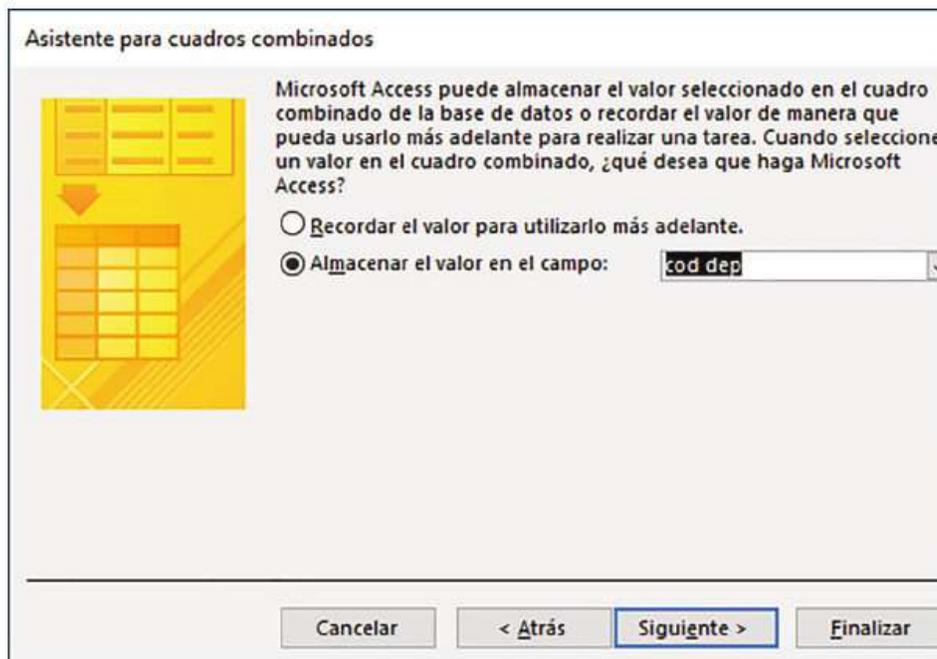
Para ajustar el ancho de una columna, arrastre su borde derecho hasta el ancho que desee o haga doble clic en el borde derecho del encabezado de columna para obtener el mejor ajuste.

Ocultar la columna clave (se recomienda)

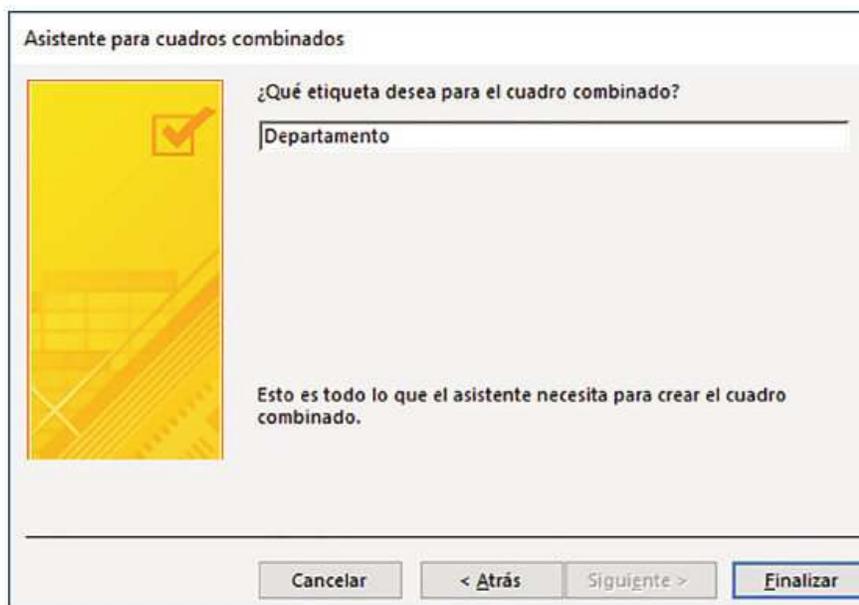
| nombre       |  |  |  |
|--------------|--|--|--|
| Contabilidad |  |  |  |
| Informática  |  |  |  |
| Ventas       |  |  |  |
|              |  |  |  |
|              |  |  |  |

Cancelar < Atrás **Siguiente >** Finalizar

- El siguiente paso es el que asocia definitivamente el departamento elegido en el cuadro con la columna **cod dep** de la tabla de cargos.

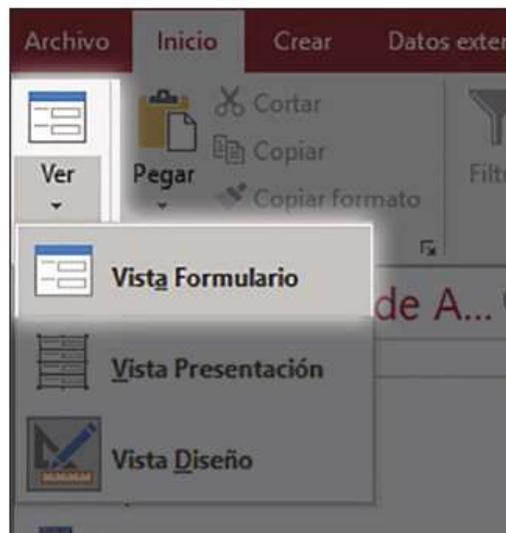


- Finalmente, indicaremos como nombre de la etiqueta (el texto que aparecerá en el formulario acompañando a la lista de departamentos) el texto **Departamento**.



- Volveremos al diseño del formulario. Ahora tenemos la oportunidad de cambiar el tamaño del control añadido para que se alinee perfectamente al resto de controles del formulario. Éste podría ser el aspecto final:

- Ahora pulsamos el botón de **Vista Formulario** para añadir el primer cargo.



- Rellenamos el primer cargo.

Cabe destacar el funcionamiento de la lista de departamentos, que facilita enormemente el poder indicar a qué departamento pertenece cada cargo de la empresa.

- Para añadir los siguientes cargos, debemos avanzar con el botón ▶. Añadiremos el siguiente cargo y así sucesivamente. La lista completa de cargos será la siguiente:

| <b>Cod_cargo</b> | <b>Nombre</b>                  | <b>Salario Mínimo</b> | <b>Departamentos</b> |
|------------------|--------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 10               | Programador junior             | 1450                  | Informática          |
| 11               | Programador senior             | 1940                  | Informática          |
| 12               | Analista programador           | 2250                  | Informática          |
| 13               | Jefe de soporte                | 2650                  | Informática          |
| 14               | Gerente de desarrollo          | 2950                  | Informática          |
| 15               | Gerente de área de informática | 3200                  | Informática          |
| 21               | Auxiliar de recursos humanos   | 1250                  | Recursos humanos     |
| 22               | Encargado de recursos humanos  | 1700                  | Recursos humanos     |
| 31               | Asistente de ventas            | 1150                  | Ventas               |
| 32               | Promotor                       | 1400                  | Ventas               |
| 33               | Supervisor de ventas           | 2120                  | Ventas               |
| 34               | Gerente de ventas              | 2300                  | Contabilidad         |
| 41               | Auxiliar contable              | 1300                  | Contabilidad         |
| 42               | Supervisor de contabilidad     | 2300                  | Contabilidad         |

- Para comprobar que los datos están insertados en la tabla podemos abrir la tabla de **Cargos** y veremos esos datos, aunque siempre es más fácil revisarlos desde el formulario creado.

## 19.4.4 Formulario de empleados

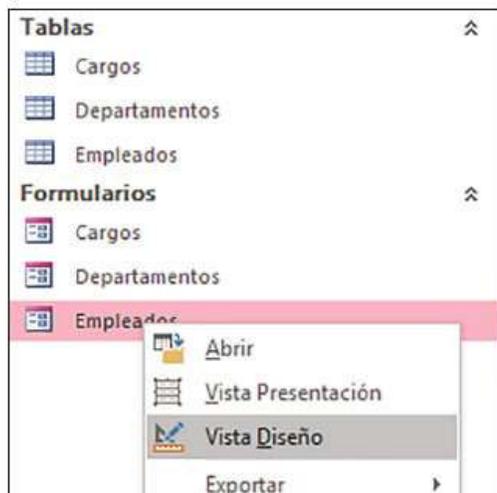
- Este formulario se crea de forma similar al anterior: crearemos un primer formulario con el asistente y después añadiremos un cuadro combinado para facilitar la tarea de elegir el cargo.
- Por comodidad, empezaremos creando el formulario a partir del asistente de formularios. Para ello seleccionaremos la tabla **Empleados** y, desde la pestaña **Crear**, seleccionaremos el **Asistente para formularios**.
- Después pasaremos a la sección **Campos seleccionados** todas las columnas excepto el código de cargo. El aspecto de la primera pestaña será el siguiente:

- El resto de pasos se realizarán de la misma forma que en el caso de los dos formularios anteriores.

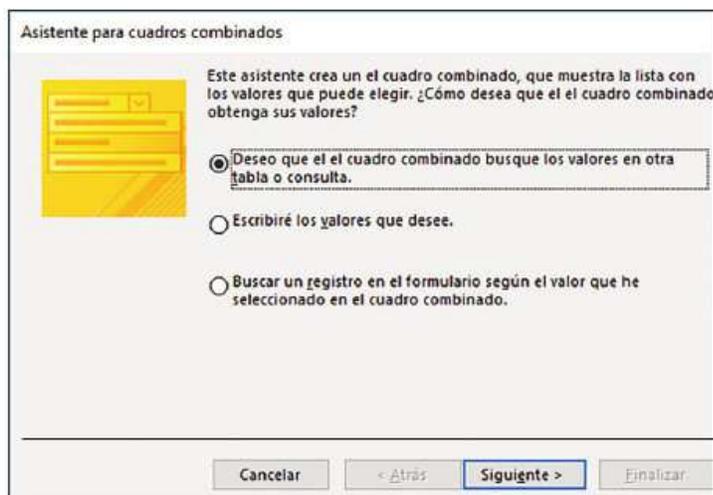
### 19.4.4.1 Crear un cuadro combinado para rellenar el cargo de los empleados

Una vez creado el formulario, vamos a modificar su diseño. La idea es facilitar el relleno de los cargos y los departamentos de cada empleado. Para ello hacemos lo siguiente:

- Seleccionamos el formulario de empleados y con el botón derecho elegimos **Vista Diseño**.



- Desde la **Vista Diseño** añadimos (al igual que en el caso del formulario de cargos) un nuevo control de cuadro combinado. La idea será rellenar los cargos a partir de la propia tabla de cargos. El asistente se rellenará según las imágenes siguientes:



Asistente para cuadros combinados

¿Qué campos de Cargos contienen los valores que desea incluir en el cuadro combinado? Los campos seleccionados se convertirán en columnas en el cuadro combinado.

Campos disponibles:

|                |
|----------------|
| salario mínimo |
| cod dep        |

Campos seleccionados:

|           |
|-----------|
| cod cargo |
| nombre    |

Cancelar < Atrás **Siguiente >** Finalizar

Asistente para cuadros combinados

¿Qué orden desea para los elementos del cuadro de lista?

Puede ordenar los registros por un máximo de cuatro campos, en orden ascendente o descendente.

1 nombre Ascendente

2 Ascendente

3 Ascendente

4 Ascendente

Cancelar < Atrás **Siguiente >** Finalizar

Asistente para cuadros combinados

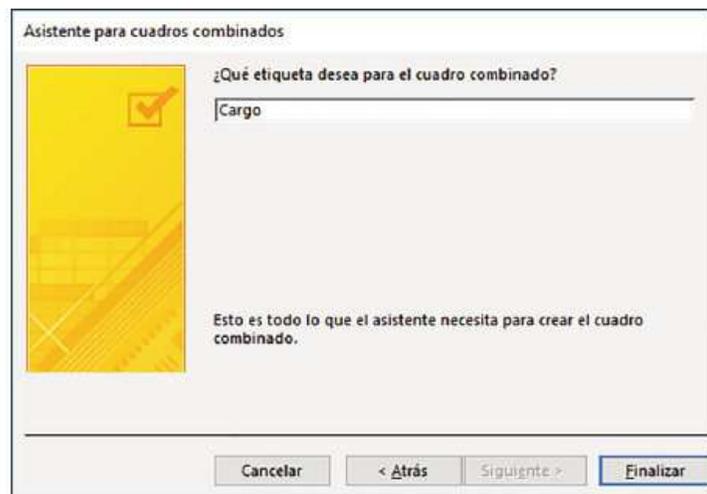
¿Qué ancho desea que tengan las columnas en el cuadro combinado?

Para ajustar el ancho de una columna, arrastre su borde derecho hasta el ancho que desee o haga doble clic en el borde derecho del encabezado de columna para obtener el mejor ajuste.

Ocultar la columna clave (se recomienda)

| nombre                         |  |  |  |  |
|--------------------------------|--|--|--|--|
| Analista Programador           |  |  |  |  |
| Asistente de Ventas            |  |  |  |  |
| Auxiliar Contable              |  |  |  |  |
| Auxiliar de Recursos Humanos   |  |  |  |  |
| Encargado de Recursos Humanos  |  |  |  |  |
| Gerente de Área de Informática |  |  |  |  |
| Gerente de Desarrollo          |  |  |  |  |

Cancelar < Atrás **Siguiente >** Finalizar



- Ahora colocamos el nuevo control con el tamaño y posición adecuados en el formulario.
- Usando el formulario para rellenar los datos de la primera empleada, quedaría de esta forma (el campo **co demp** se rellena sólo al ser auto-numérico).

| Empleados |                       |
|-----------|-----------------------|
| cod emp   | 1                     |
| nombre    | Ana María             |
| apellido1 | Salcedo               |
| apellido2 | Bernal                |
| teléfono  | 123 432 444           |
| dirección | C/ Las Dunas 6, 1º A  |
| email     | anamaria@noexiste.com |
| fecha     | 12/03/1985            |
| Cargo     | Programador Junior    |

- El resto de los datos de los empleados se han rellenado con esta información:

| nombre         | apellido1  | apellido2 | teléfono    | dirección                      | email  | fecha      | cargo                          |
|----------------|------------|-----------|-------------|--------------------------------|--|------------|--------------------------------|
| Úrsula         | Lopezuzazo | Abril     | 123 208 901 | Avda del Mediterráneo, 30 3º C | <a href="mailto:ursulalopezuzazo@noexiste.com">ursulalopezuzazo@noexiste.com</a>       | 12/06/1992 | Programador Junior             |
| Marcos         | del Mar    | Oviedo    | 123 209 701 | C/ Felinos 12                  | <a href="mailto:marcosmar@noexiste.com">marcosmar@noexiste.com</a>                     | 12/06/1994 | Programador Junior             |
| Ana María      | Salcedo    | Bernal    | 123 432 444 | C/ Las Dunas 6, 1º A           | <a href="mailto:anamaria@noexiste.com">anamaria@noexiste.com</a>                       | 12/03/1985 | Programador Junior             |
| Pedro          | Gonzalez   | Pereiro   | 344 422 178 | c/ Rubelo 13, 1º B             | <a href="mailto:pedrogonzales@noexiste.com">pedrogonzales@noexiste.com</a>             | 12/09/1989 | Programador Junior             |
| Marisa         | León       | Arrieta   | 123 455 676 | c/ Mayor 99, 2º A-Izda         | <a href="mailto:marisaleon@noexiste.com">marisaleon@noexiste.com</a>                   | 02/06/1989 | Programador Senior             |
| Jordi          | Soler      | Corberó   | 123 861 203 | Avda Asturias 12, 5º C         | <a href="mailto:jordisoler@noexiste.com">jordisoler@noexiste.com</a>                   | 12/04/1986 | Programador Senior             |
| Laia           | Vila       | Salgado   | 123 403 982 | C/ La Sierra 12                | <a href="mailto:laivila@noexiste.com">laivila@noexiste.com</a>                         | 03/01/1980 | Programador Senior             |
| Andrei         | Antonov    |           | 123 208 701 | Avda Castilla 90, 7º G         | <a href="mailto:andreiantonov@noexiste.com">andreiantonov@noexiste.com</a>             | 14/06/1985 | Programador Senior             |
| María Ángeles  | Sánchez    | García    | 123 209 750 | Avda Asturias 12, 4º C         | <a href="mailto:mariaangelles@noexiste.com">mariaangelles@noexiste.com</a>             | 13/10/1985 | Analista Programador           |
| Mara           | Bernal     | Losada    | 123 209 876 | C/ Antonio Machado, 12 1º F    | <a href="mailto:marabernal@noexiste.com">marabernal@noexiste.com</a>                   | 13/06/1961 | Analista Programador           |
| Martina        | Herranz    | Artetxe   | 123 997 231 | C/ Madinat Zahra, 2 3º B       | <a href="mailto:martinherranz@noexiste.com">martinherranz@noexiste.com</a>             | 02/03/1974 | Jefe de Soporte                |
| Luisa          | Miñán      | Ouviña    | 123 208 901 | Avda Castilla 123, 3º D        | <a href="mailto:luisaminan@noexiste.com">luisaminan@noexiste.com</a>                   | 12/03/1959 | Gerente de Desarrollo          |
| Francisco José | Frutos     | Ezquerdo  | 123 309 608 | C/ Las Viñas, 35               | <a href="mailto:franciscojosefrutos@noexiste.com">franciscojosefrutos@noexiste.com</a> | 02/07/1965 | Gerente de Area de Informática |
| Lucio          | Enriquez   | Do Santos | 123 201 901 | Avda Cantábrico, 19 2º C       | <a href="mailto:lucioenriquez@noexiste.com">lucioenriquez@noexiste.com</a>             | 12/03/1965 | Auxiliar de Recursos Humanos   |
| Gorka          | Pedrosa    | Ugalde    | 123 208 098 | C/ Mayor 12, 1º D              | <a href="mailto:gorkapedrosa@noexiste.com">gorkapedrosa@noexiste.com</a>               | 16/03/1982 | Asistente de Ventas            |
| Marcos         | Usama      | Gorostidi | 123 209 870 | C/ Carnicerías 1, 6º C         | <a href="mailto:marcosusama@noexiste.com">marcosusama@noexiste.com</a>                 | 12/06/1990 | Asistente de Ventas            |
| Gracia         | Martínez   | Giner     | 123 209 902 | C/ Maní, 19 4º B               | <a href="mailto:graciarmartinez@noexiste.com">graciarmartinez@noexiste.com</a>         | 12/03/1965 | Promotor                       |
| Paula          | Herranz    | Artetxe   | 123 802 345 | C/ Los Vinos, s/n              | <a href="mailto:paulaherranz@noexiste.com">paulaherranz@noexiste.com</a>               | 11/03/1971 | Promotor                       |
| Manuel         | Bernet     | Giraldó   | 123 500 101 | c/ Los Vinos, s/n              | <a href="mailto:manuelbernet@noexiste.com">manuelbernet@noexiste.com</a>               | 11/02/1971 | Supervisor de Ventas           |
| Felisa         | Millán     | Orellana  | 123 208 703 | C/ Berlín 50, 1º D             | <a href="mailto:felisamillan@noexiste.com">felisamillan@noexiste.com</a>               | 12/06/1983 | Auxiliar Contable              |
| Martín         | Salcedo    | Sánchez   | 123 208 302 | C/ Panaderas 2, 3º C           | <a href="mailto:martinsalcedo@noexiste.com">martinsalcedo@noexiste.com</a>             | 20/08/1980 | Auxiliar Contable              |
| Martina        | Guerra     | James     | 123 208 788 | Avda del Mediterráneo 34, 6º D | <a href="mailto:martinguerra@noexiste.com">martinguerra@noexiste.com</a>               | 12/06/1973 | Supervisor de Contabilidad     |

### 19.4.4.2 Crear una consulta para mostrar los datos completos de los empleados

La imagen anterior se ha creado utilizando una consulta. Es muy interesante crear una en la que podamos mostrar todos los datos que resuman la base de datos.

De esta forma podemos mostrar el cargo y el departamento a los que pertenece cada empleado en una sola vista.

Para ello haremos lo siguiente:

- Desde la pestaña **Crear**, hacemos clic sobre **Diseño de consulta**.



- Eso nos lleva a la ventana de diseño de consultas. Debemos elegir las tres tablas, porque de las tres necesitamos información.

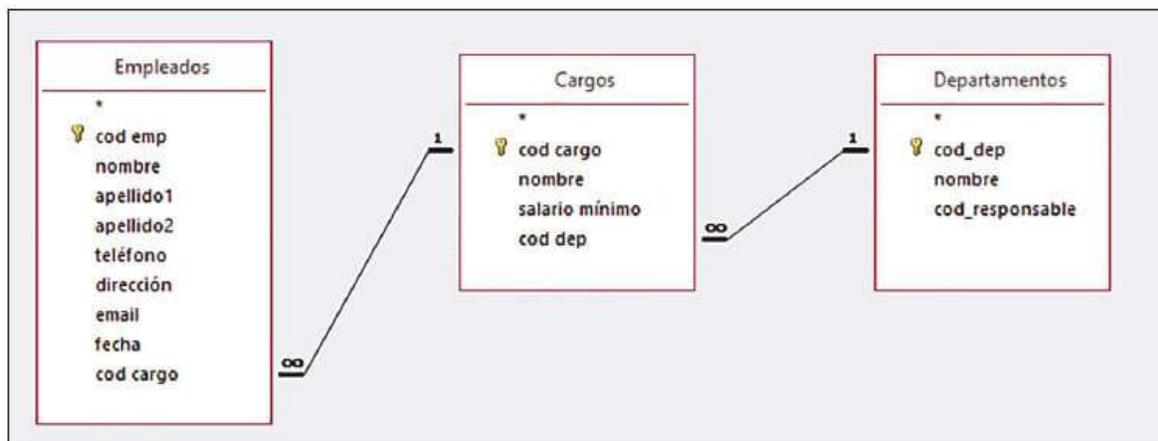


- Aceptamos el cuadro anterior y las tres tablas (con sus relaciones) aparecen en la zona superior de consultas. Las recolocamos para verlas de la forma más útil posible.
- Hacemos doble clic en los campos que deseamos añadir a la consulta. El orden será el siguiente:
  - **Tabla de empleados:** nombre, apellido1, apellido2, teléfono, dirección, *email* y fecha.
  - **Tabla de cargos:** nombre.
  - **Tabla de departamentos:** nombre.

The screenshot shows a query window with three tables: Cargos, Empleados, and Departamentos. The Cargos table has fields: cod cargo, nombre, salario mínimo, cod dep. The Empleados table has fields: cod emp, nombre, apellido1, apellido2, teléfono, dirección, email, fecha, cod cargo. The Departamentos table has fields: cod\_dep, nombre, cod\_responsable. The query grid below shows the following fields selected:

| Compo:     | nombre                              | apellido1                           | apellido2                           | télefono                            | dirección                           | email                               | fecha                               | nombre                              | nombre                              |
|------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Tabla:     | Empleados                           | Cargos                              | Departamentos                       |
| Orden:     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
| Mostrar:   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Criterios: |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
| or:        |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |

- Guardamos la consulta con el nombre de **Resumen**.
- Pulsamos el botón **Ver** para ver el resultado. No aparecerá nada. La razón está en que la relación que hay entre departamento y empleados, que sirve para marcar el responsable del departamento, no nos permite ver resultados. Debemos quitarla. Eliminar esa relación no la quitará realmente de la base de datos, sólo hará que esta consulta no la tenga en cuenta.
- Para retirar la relación, con cuidado, hacemos clic sobre ella y después pulsamos la tecla **Supr** del teclado. También podemos hacer clic con el botón secundario y elegir **Eliminar**. Ahora el aspecto de las tablas en la consulta será el siguiente:



- Si pulsamos el botón **Ver**, ahora sí aparecen resultados, porque usa las relaciones correctas para el tipo de consulta que deseamos.

- Si nos fijamos en el resultado, como hay tres columnas que se llaman **Nombre**, y eso no se permite, Access añade el nombre de la tabla al de la columna para distinguirlas.
- Vamos a cambiar de nombre a la columna **Nombre** de la tabla **Cargos**. Para ello anteponeamos (lo escribimos a mano) el texto “**cargo:**” (los dos puntos incluidos) por delante de la palabra nombre. Haremos lo mismo con el nombre del departamento anteponiendo el texto “**departamento:**”
- En ambos casos, hay que pulsar la tecla **Enter** para que el cambio sea definitivo.

| <b>cargo: nombre</b>                | <b>departamento: nombre</b>         |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Cargos                              | Departamentos                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                     |                                     |
|                                     |                                     |
|                                     |                                     |
|                                     |                                     |

Ahora esas dos columnas se llaman simplemente **cargo** y **departamento** respectivamente, lo que permite manipularlas (y distinguirlas) mucho más fácilmente.

- Si pulsamos el botón **Ver**, podremos observar que ahora aparecen los nuevos nombres de columna.
- Guardamos y cerramos la consulta. La usaremos más adelante.

#### 19.4.4.3 Crear un cuadro combinado para rellenar el nombre del encargado de cada departamento

Es el último cuadro combinado y será el que nos permitirá rellenar fácilmente quién es el encargado de cada departamento.

- Nuevamente realizaremos la acción desde el diseño, en este caso del formulario de **Departamentos**. Lo primero es quitar el control **cod responsable** que teníamos, ya que no es muy práctico y es el que vamos a rellenar mediante este cuadro combinado. Para eliminar el control de **cod responsable**, desde la vista de diseño del formulario, seleccionamos dicho control y pulsamos la tecla **Supr.**

- Estando en la vista de diseño del formulario ampliamos el área de detalle para dar cabida al nuevo cuadro combinado y añadimos un control de **Cuadro combinado**.

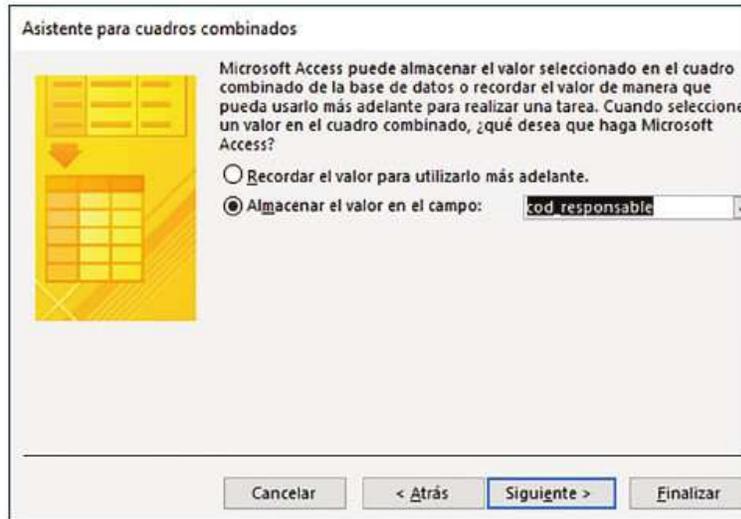
En el asistente de cuadros combinados realizaremos estos pasos:

- Indicaremos que la tabla de la que saldrán los datos para el cuadro será la de **Empleados**.
- Añadimos el código de empleado, el nombre y los dos apellidos.

- Ordenamos por primer apellido, luego por segundo y luego por nombre (es la forma habitual de ordenar datos de personas).

- Una vez más, el propio Access detecta una columna clave y nos anima a ocultarla. Hacemos caso de la sugerencia. Aparecerán ya los datos de los empleados que se han introducido previamente.

- Almacenamos el valor clave en la columna ***cod responsable*** de la tabla de departamentos.



- Finalmente pondremos como nombre de etiqueta el texto: **Responsable**.
- Tras alinear el nuevo control con los que ya existían en el formulario, mostramos los datos. Ahora podremos elegir el responsable de cada departamento de forma cómoda.



- Rellenamos los responsables de cada departamento de esta forma:

| <b><i>Departamento</i></b> | <b><i>Responsable</i></b>      |
|----------------------------|--------------------------------|
| Informática                | Francisco José Frutos Ezquerdo |
| Ventas                     | Manuel Bernet Giraldo          |
| Contabilidad               | Martina Guerra James           |
| Recursos Humanos           | Lucio Enríquez Do Santos       |

### 19.4.4.4 Añadir botón para agregar departamentos desde el propio formulario de cargos

Cuando se utiliza el formulario para rellenar los cargos de los empleados (realizado en los apartados anteriores), es fácil que haya situaciones en las que, antes de añadir un nuevo cargo, necesitemos añadir un nuevo departamento. Eso implica abrir el formulario de departamentos, adicionar el nuevo departamento, actualizar el formulario de cargos para que la lista de departamentos se ponga al día y ya podremos introducir un nuevo cargo a ese nuevo departamento. Se percibe claramente que es un proceso bastante pesado.

Esta situación se puede mejorar mediante el uso de una macro asociada a un nuevo botón que colocaremos en nuestro formulario para facilitar ese proceso.

Los pasos que hay que realizar para disponer del botón son los siguientes:

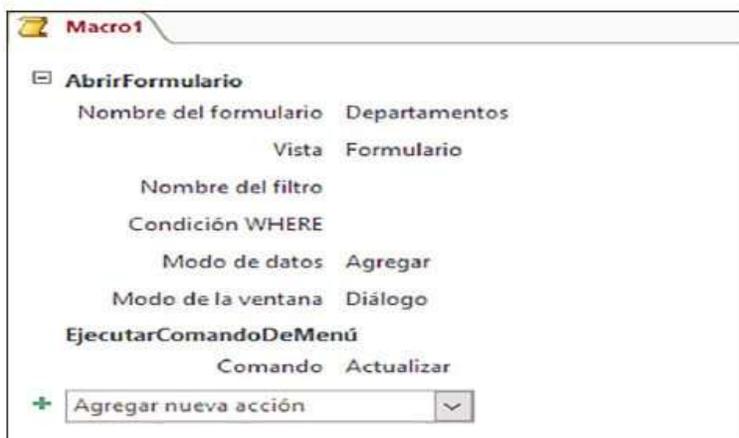
- Primero hemos de crear la macro. Para ello, desde la pestaña **Crear** hacemos clic en **Macro**.



- En la ventana de diseño de la nueva macro, elegimos de la lista **Agregar nueva acción**. Cuando aparezcan los controles para perfilar esta acción elegimos:
  - Nombre del formulario: **Departamento**.
  - Vista: **Formulario**.
  - Modo de datos: **Agregar**.
  - Modo de la ventana: **Diálogo**.

Esto nos permitirá que la macro abra el formulario de los departamentos, haciendo que sólo sirva para añadir un nuevo departamento y haciendo, además, que la ventana del formulario no sea independiente, sino que sea un pequeño cuadro de diálogo encima del formulario principal.

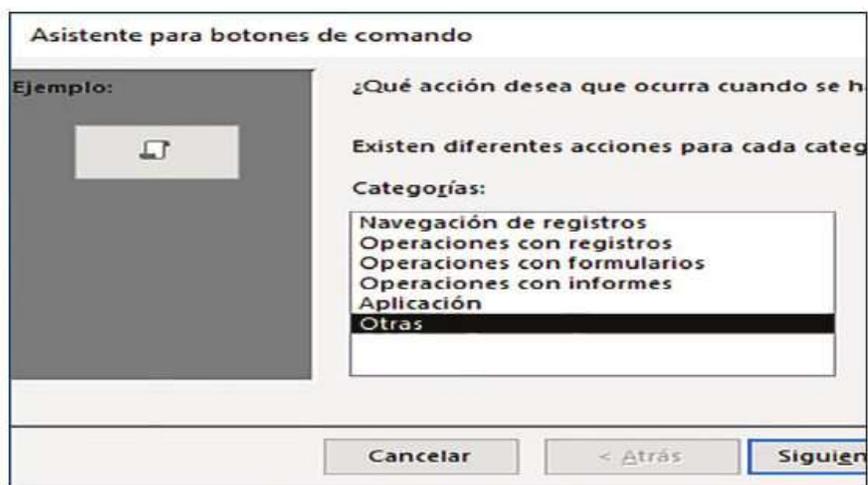
- Sin salir del diseño de la macro, en esa misma pantalla, añadimos una nueva acción: elegimos de la lista la acción **Actualizar**. Esta acción permite poner al día la lista de departamentos, de modo que contendrá el nuevo departamento introducido, en el formulario de los cargos. El aspecto de la nueva macro será el siguiente:



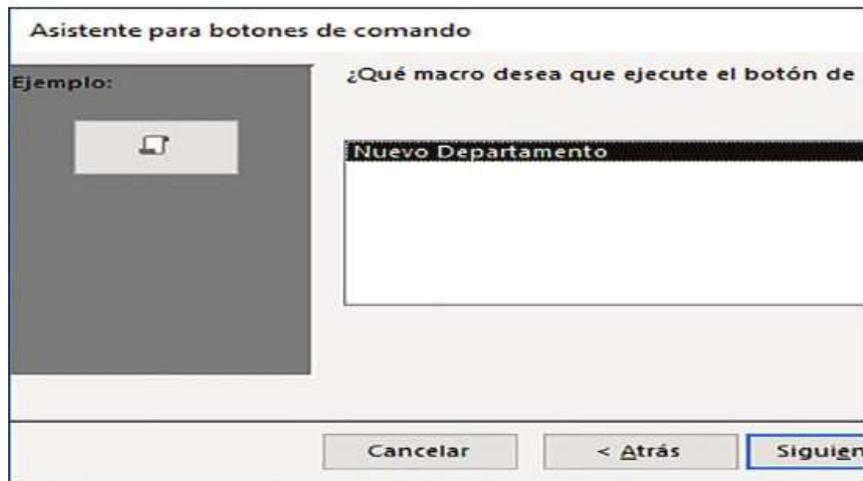
- Guardamos la macro con el nombre **Nuevo Departamento**.
- Cerramos la pestaña de la macro y ahora vamos al diseño del formulario **Cargos**.
- Ampliamos el área de detalle para dar cabida al nuevo botón.
- Desde la pestaña **Diseño** hacemos clic en el icono que permite añadir un nuevo botón.



- Pulsamos en la zona del formulario, aproximadamente, en la que queremos colocar el nuevo botón. Saltará el asistente para botones de comandos.
- Elegimos lo que queremos hacer con el botón. Señalaremos la categoría **Otras** y en el panel de **Acciones** elegiremos **Ejecutar macro**.



- Al pulsar **Siiguiente** elegimos la macro **Nuevo Departamento**.



- Ahora indicamos que pondremos un texto en el botón titulado **Nuevo departamento**.



- Ponemos nombre al botón. El nombre sólo sirve para poder hacer referencia al botón cuando programamos módulos. Por lo tanto, sólo es útil para programadores de módulos, así que dejamos el nombre que propone Access.
- Al pulsar **Finalizar**, habremos terminado de configurar el botón. Ahora es momento de colocar el botón con el tamaño y la posición que nos parezcan más oportunos dentro del formulario.

- Guardamos el formulario y podremos probar nuestro botón.
- Abrimos el formulario de **Cargos** y nos colocamos en la posición de un nuevo cargo.
- Rellenamos los datos del cargo:
  - Nombre: **Operador de mantenimiento**.
  - Código: **51**.
  - Salario mínimo: **1100,00 €**.
- Pulsamos el botón de nuevo departamento, se llamará **Mantenimiento** y le damos el código **5**. Dejaremos sin rellenar su trabajador responsable.

- Cerramos el formulario de los departamentos. Volveremos al formulario de **Cargos**. En la lista de departamentos elegimos el departamento de mantenimiento:

El formulario de cargos ahora es más potente y permite introducir a la vez los datos de cargos y departamentos.

### 19.4.5 Crear un formulario para rellenar cargos y personal a la vez

Siguiendo con el ejemplo anterior: si pudiéramos ver y poder rellenar a la vez los cargos y el personal en la misma pantalla, prácticamente desde un único formulario tendríamos acceso a toda la información de la base de datos y, además, de forma muy cómoda.

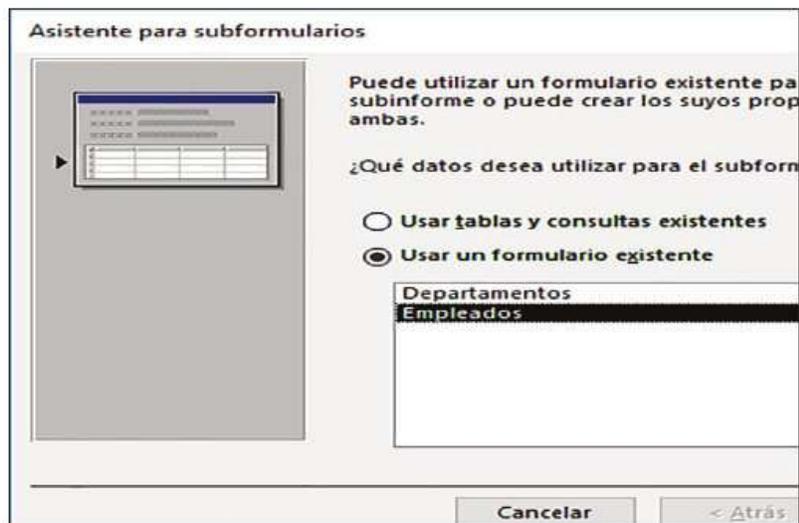
Para realizar esta labor, utilizaremos el formulario de cargos que ya hemos preparado en el apartado anterior, al que añadiremos un **subformulario** con el que relacionaremos personas y cargos, de modo que agruparemos las personas por el cargo que poseen.

Lo más fácil es usar los propios formularios que hemos creado. Aunque hay muchas opciones para realizar esta tarea de otra manera, haciéndolo de ese modo podremos reutilizar de forma práctica el trabajo ya realizado. Para ello, hacemos lo siguiente:

- Ir al diseño del formulario de **Cargos**.
- Hacer más grande el área de detalle para dar cabida al subformulario.
- Hacer clic en el botón **Subformulario**.



- Dibujar el subformulario en el área de detalle con el tamaño que estimemos oportuno.
- En el asistente que aparece, indicar que el subformulario se basará en el formulario **Empleados** que ya habíamos creado.



- El siguiente paso es el que permite relacionar los datos entre los dos formularios. Necesitamos mostrar empleados cuyo código de cargo coincida con el registro de cargos. Es decir, indicamos que **Empleados** y **Cargos** usan las columnas **cod cargo** para relacionarse. Lo normal es que esta opción ya esté marcada por parte de Access.



- El último paso simplemente nos pregunta por el nombre del subformulario. Mantendremos como nombre **Empleados**.
- Tras finalizar este último paso, el aspecto en el área de diseño será el siguiente:

- En la vista de formulario observaremos que aparecen en el formulario de **Empleados** sólo aquellos que tienen asociado el cargo que estemos examinando.

### 19.4.5.1 Crear una consulta que resuma todos los datos a la vez

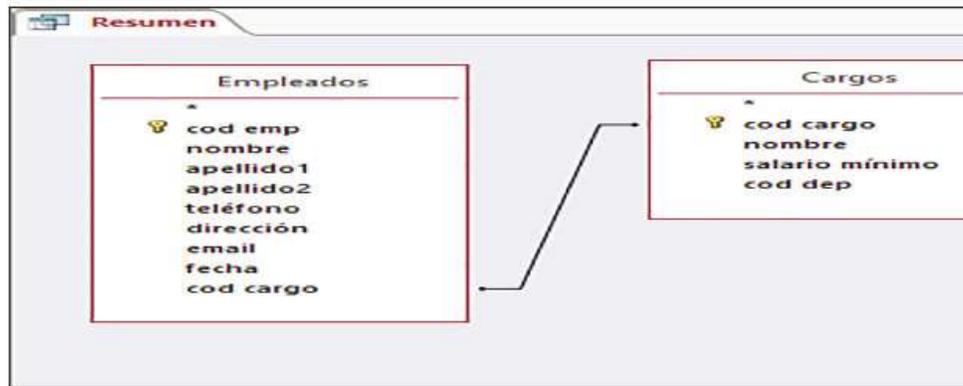
Teníamos creada una consulta llamada **Resumen** en la que disponíamos de casi todos los datos de la base de datos: cargos, departamentos y empleados. Sólo falta, para que sea un resumen completo de todos los datos, que en la misma consulta aparezca una columna más: el encargado de cada departamento.

De esta forma, como veremos más adelante, esta consulta nos servirá para hacer un informe completo de la base de datos. Para ejecutar esta idea, hacemos lo siguiente:

- Ir al diseño de la consulta **Resumen**.
- Añadir por segunda vez la tabla de **Empleados**. Necesitamos añadir dos veces esta tabla, porque en cada fila de la consulta aparecerán dos empleados: el empleado cuyos datos se reflejan en cada fila y el empleado que es el responsable del departamento en el que trabaja el primer empleado. Para ello haremos clic en el botón **Mostrar tabla**.



- En el cuadro que aparece, hacemos doble clic sobre la tabla de **Empleados** y cerramos el cuadro de **Mostrar tablas**. Tendremos la tabla de **Empleados** ahora bajo el nombre **Empleados1**.
- La nueva tabla de empleados (que se mostrará con el nombre **Empleados1**) está sin relacionar con el resto. Para indicar cómo queremos relacionarla arrastramos el campo **cod emp** de la tabla **Empleados1** hacia el campo **cod responsable** de la tabla de **Departamentos**. En realidad, estamos recordando una relación que ya habíamos hecho, pero es necesario hacerlo porque, si no, Access no relacionará bien los datos.



- Ahora vamos a escribir una expresión compleja que permitirá, en la misma columna, que se muestre el nombre y primer apellido del responsable de cada departamento. Además, conseguiremos que el nombre del campo sea: **Responsable**.

Responsable: [Empleados\_1.nombre] & " " & [Empleados\_1.apellido1]

Esta expresión la tenemos que escribir en la primera columna libre de la zona de diseño de la consulta:

| Campo:     | fecha                               | cargo: nombre                       | departamento: nomb                  | Responsable: [Empleados_1.nombre] & " " & [Empleados_1.apellido1] |
|------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| Tabla:     | Empleados                           | Cargos                              | Departamentos                       |   |
| Orden:     |                                     |                                     |                                     |   |
| Mostrar:   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/>                               |
| Criterios: |                                     |                                     |                                     |   |
| o:         |                                     |                                     |                                     |   |

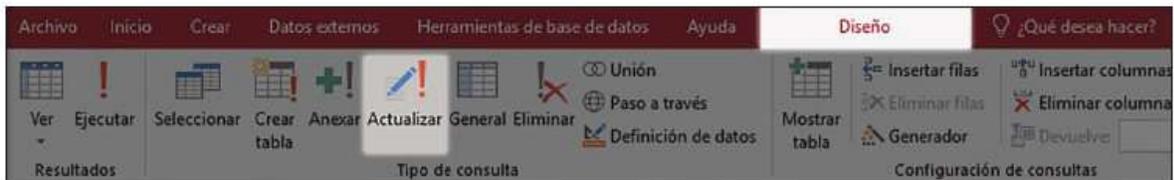
- Finalmente, mostramos el resultado de la consulta para comprobar que los datos se muestran de forma correcta.

### 19.4.5.2 Crear una consulta de incremento del salario mínimo

Vamos a crear una consulta de actualización. Nos basaremos en la siguiente idea: cada año modificamos los salarios de los cargos en base a un porcentaje. Vamos a suponer que ese porcentaje siempre es el mismo. Entonces lo idóneo es hacer una consulta de acción que incremente automáticamente ese porcentaje sin tener que hacerlo cargo a cargo.

Las operaciones que debemos realizar son las siguientes:

- Creamos una nueva consulta desde el diseño (pestaña **Crear**, botón **Diseño de consulta**).
- En la ventana siguiente aparece el cuadro de **Mostrar tablas**. Añadiremos sólo la tabla de **Cargos**, ya que es la única que vamos a modificar.
- Ahora, ya en la vista de diseño de la consulta, añadimos a la misma la columna **Salario mínimo**.
- En la pestaña **Diseño**, hacemos clic sobre el botón **Actualizar**.



- Aparecerá una nueva fila en las columnas (**Actualizar a**). La usaremos para indicar la actualización. La idea será que, cuando ejecutemos la consulta, se nos pregunte por el porcentaje que deseamos. Por eso la expresión será un poco compleja, concretamente:

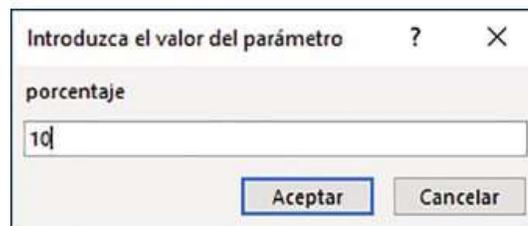
```
[salario mínimo] *(1+[porcentaje]/100)
```

Lo que significa es que, una vez que se nos pregunte el porcentaje, la expresión  $(1 + [\text{porcentaje}] / 100)$  dividirá el porcentaje introducido entre cien y le sumará uno. Así, al multiplicarlo por el salario mínimo, habremos incrementado el salario en el porcentaje indicado.

- Guardamos la consulta con el nombre **Subir salarios**.



- Hay que tener en cuenta que al ejecutar la consulta (usando el botón **Ejecutar**) se nos preguntará el porcentaje. Habrá que escribirlo sin el símbolo %. La precaución está en que, cada vez que ejecutemos la consulta e indiquemos un porcentaje, se incrementarán los salarios. En todo caso ejecutamos la consulta y escribimos diez como porcentaje.



- Access nos avisará de que vamos a cambiar quince filas, advirtiéndonos además de que esta acción, una vez aceptada, es irrevocable. Pulsamos en **Sí**.
- Podemos cerrar la consulta.
- Si abrimos la tabla de **Cargos** observaremos como se han incrementado los salarios mínimos.

| cod cargo | nombre                         |
|-----------|--------------------------------|
| 10        | Programador Junior             |
| 11        | Programador Senior             |
| 12        | Analista Programador           |
| 13        | Jefe de Soporte                |
| 14        | Gerente de Desarrollo          |
| 15        | Gerente de Área de Informática |
| 21        | Auxiliar de Recursos Humanos   |
| 22        | Encargado de Recursos Humanos  |
| 31        | Asistente de Ventas            |
| 32        | Promotor                       |
| 33        | Supervisor de Ventas           |
| 34        | Gerente de Ventas              |
| 41        | Auxiliar Contable              |
| 42        | Supervisor de Contabilidad     |
| 51        | Operador de mantenimiento      |
| 0         |                                |

## 19.5 Crear un informe de resumen general

Vamos a crear un informe que nos permita poder examinar los datos de la base de datos en un solo documento. Lo resumiremos de la forma más apropiada posible, agrupándolo de forma que se tengan en cuenta las correctas relaciones entre los datos.

- Seleccionamos la consulta **Resumen** (en ella nos basaremos) creada anteriormente y, desde la pestaña **Crear**, elegimos el **Asistente para informes**.



- En el primer paso del asistente pasamos todos los campos de la consulta **Resumen** a la sección **Campos seleccionados**.

- En el siguiente paso indicamos que deseamos ver los datos agrupados por departamentos. De esta forma, el grupo superior serán los departa-

mentos, luego los datos se agrupan por cargos y el agrupamiento final será por empleados.



- La pantalla siguiente nos permite agrupar aún más. No realizaremos ningún otro agrupamiento.



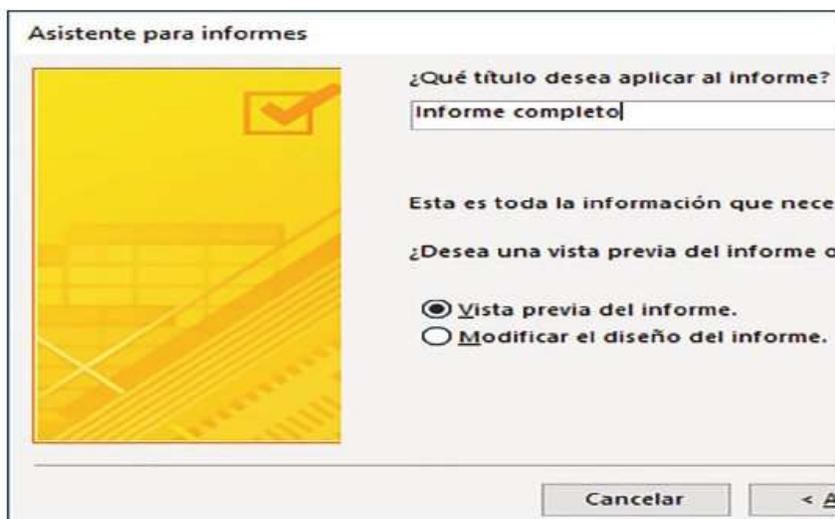
- El paso siguiente nos permite ordenar. Lo haremos por los apellidos y el nombre de los empleados.



- En el paso siguiente las preguntas se refieren al formato del informe. Dejaremos este paso como está, aunque es interesante jugar con las opciones. Una interesante es la de **Ajustar el ancho del campo de forma que quepan todos los campos en una página**, es útil cuando el informe se imprime, pero si se va a ver sólo en pantalla es conveniente desactivar esa casilla. Nosotros la dejaremos activada.



- Finalmente elegimos el nombre del informe (será **Informe completo**) y activamos la casilla de **Vista previa** para ver qué tal ha quedado.



- En la **Vista previa**, veremos que muchos controles se quedan pequeños para mostrar todos los datos. Es el momento de modificar el diseño.

En el diseño haremos lo siguiente:

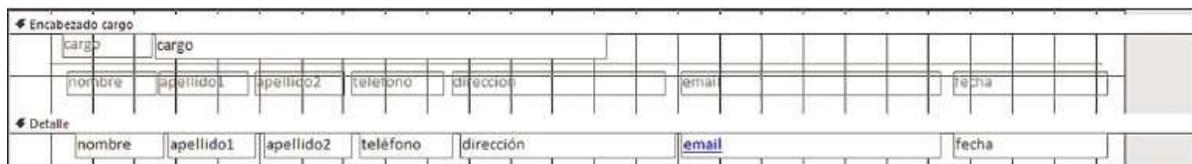
- En **Configuración de página**, modificamos la orientación de la página para que ahora sea horizontal:



- Hacemos que el encabezado del departamento tenga otra forma, para lo cual hay que cambiar de sitio y de tamaño etiquetas y controles además de alinearlos. La idea es que el nombre y etiqueta del departamento y el nombre y etiqueta del responsable se coloquen en un diseño más horizontal (observar la imagen que se encuentra en el punto siguiente).
- En el mismo encabezado del departamento, colocamos un texto debajo de los controles anteriores que dice **Lista de trabajadores y trabajadoras agrupada por cargos**. Debajo de ese texto dibujar una línea fina cuya anchura sea, aproximadamente, la de la sección siguiente.



- En la sección de encabezado del grupo de **Cargos (Encabezado cargo)**, debemos colocar las etiquetas del cargo y el campo de texto que mostrará cada uno, juntas y a buen tamaño. Debajo de ellas se mostrarán las etiquetas de las columnas que muestran los datos de los trabajadores.
- En la sección de detalle hemos de cambiar el tamaño y alinear adecuadamente los controles con los datos de los trabajadores de forma que no se corte su contenido.



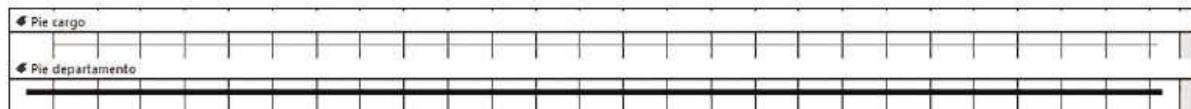
- Hay que mostrar los pies de las secciones de cargos y departamentos. Para ello hay que hacer clic en el botón **Agrupar y ordenar**, de la sección de **Diseño**.



- Aparecerá un nuevo panel en el diseño del informe que nos permite configurar de forma más avanzada los grupos del mismo.



- Pulsando en el apartado **Más** de cada grupo (tanto de cargos como de departamentos) tendremos acceso a todas las opciones. Hay que indicar que queremos que se muestre el pie de departamentos (**Pie departamento**) y de cargos (**Pie cargo**).
- En esas dos secciones dibujaremos dos líneas: gruesa en el **Pie departamento** y más fina y de color gris en el **Pie cargo**.



- El resultado del informe será semejante a la siguiente imagen:

Informe completo

Departamento: Contabilidad  
Responsable: Martina Guerra

Lista de trabajadores y trabajadoras agrupadas por cargo

| cargo  | Auxiliar Contable |           |             |                      |  |            |
|--------|-------------------|-----------|-------------|----------------------|--|------------|
| nombre | apellido1         | apellido2 | teléfono    | dirección            | email  | fecha      |
| Felisa | Millán            | Drellana  | 123 208 703 | C/ Berlín 50, 1º D   | <a href="mailto:felismillan@noexiste.com">felismillan@noexiste.com</a>     | 12/06/1983 |
| Martín | Salcedo           | Sánchez   | 123 208 302 | C/ Panaderas 2, 3º C | <a href="mailto:martinsalcedo@noexiste.com">martinsalcedo@noexiste.com</a> | 20/08/1980 |

---

Departamento: Informática  
Responsable: Francisco José Frutos

Lista de trabajadores y trabajadoras agrupadas por cargo

| cargo   | Supervisor de Contabilidad |           |             |                                |   |            |
|---------|----------------------------|-----------|-------------|--------------------------------|---|------------|
| nombre  | apellido1                  | apellido2 | teléfono    | dirección                      | email   | fecha      |
| Martina | Guerra                     | James     | 123 208 788 | Avda del Mediterráneo 34, 6º D | <a href="mailto:martina guerra@noexiste.com">martinaguerra@noexiste.com</a> | 12/06/1973 |

---

Departamento: Informática  
Responsable: Francisco José Frutos

Lista de trabajadores y trabajadoras agrupadas por cargo

| cargo         | Analista Programador |           |             |                             |  |            |
|---------------|----------------------|-----------|-------------|-----------------------------|--|------------|
| nombre        | apellido1            | apellido2 | teléfono    | dirección                   | email  | fecha      |
| Mara          | Bernal               | Losada    | 123 209 876 | C/ Antonio Machado, 12 1º F | <a href="mailto:marabernal@noexiste.com">marabernal@noexiste.com</a>     | 13/06/1961 |
| María Ángeles | Sánchez              | García    | 123 209 750 | Avda Asturias 12, 4º C      | <a href="mailto:mariaangeles@noexiste.com">mariaangeles@noexiste.com</a> | 13/10/1985 |

cargo: Gerente de Área de Informática

## 19.6 Crear un formulario de navegación

Como último detalle en nuestro proyecto, crearemos un formulario de navegación que permita, en una sola pantalla, acceder a los formularios e informes que hemos realizado anteriormente. Los pasos serán los siguientes:

- Desde la pestaña **Crear**, elegir **Navegación** y luego **Pestañas verticales, izquierda**.



Aparece un formulario de navegación vacío:



- Arrastramos a la zona del menú de navegación (hacia el texto **Agregar nuevo**) los siguientes formularios e informes: **Departamentos**, **Cargos** e **Informe completo**.
- Cambiamos el nombre de **Departamentos** por el de **Formulario de Departamentos**. Habrá que hacer más grande ese menú para que el texto se vea completo.
- Cambiamos el nombre de **Cargos** por el de **Formulario de Cargos**.
- El formulario de navegación ya estará completo. Podemos probarlo y veremos como de forma cómoda accedemos a los formularios y el informe.

Formulario de navegación

Formulario de Departamentos  
Formulario de Cargos  
Informe completo

### Cargos

cod cargo: 10  
nombre: Programador Junior  
salario mínimo: 1.595,00 €  
Departamento: Informática  
Nuevo departamento

### Empleados

Empleados

cod emp: 11  
nombre: Úrsula  
apellido1: Lopezuazo  
apellido2: Abril  
teléfono: 123 208 901  
dirección: Avda del Mediterráneo, 30 3ª C  
email: ursulalopezuazo@noexiste.com  
fecha: 12/06/1992  
Cargo: Programador Junior

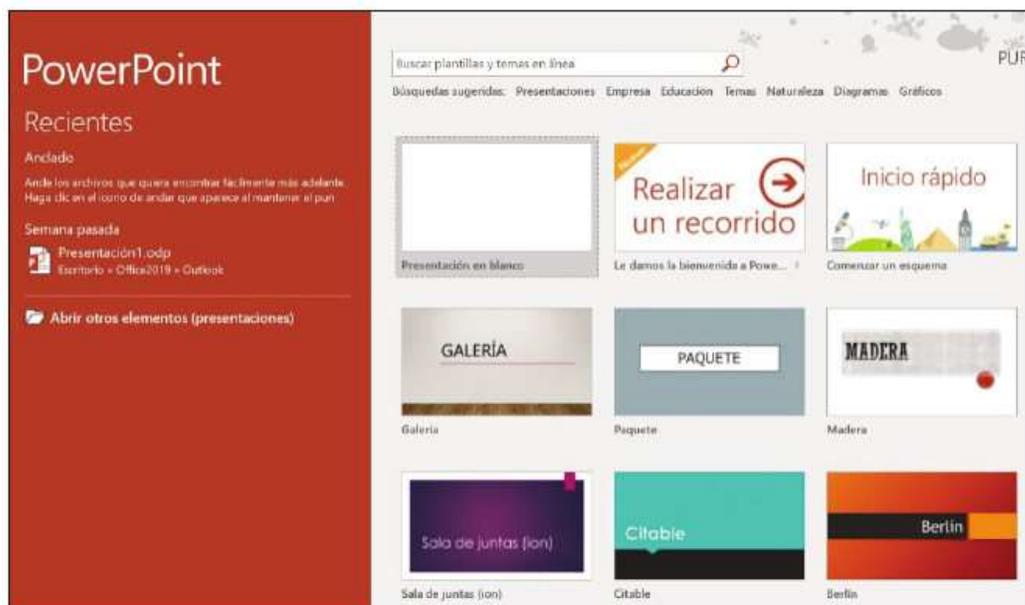
# Presentaciones. PowerPoint

## OFFICE 2019 vs. 365. Guía completa paso a paso

# Powerpoint. Introducción y configuración

# 20

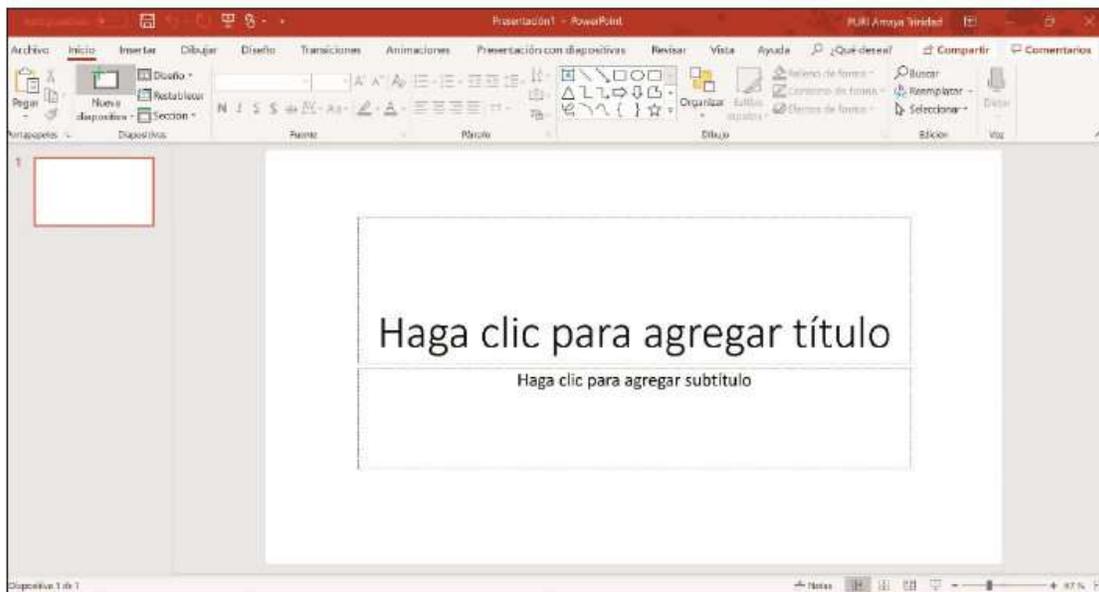
## 20.1 Introducción



PowerPoint es la aplicación de Office para el diseño de presentaciones incluyendo texto, imágenes, esquemas, vídeos, animaciones y otros elementos para hacer diapositivas vistosas. Sus utilidades son múltiples, pudiéndose usar en distintos campos, como la enseñanza o negocios.

La imagen que se muestra corresponde a la que aparece en la pantalla de **Inicio** de PowerPoint.

- Para comenzar a utilizar la aplicación, tenemos la opción de crear una presentación desde el inicio, presionando **Presentación en blanco**, o utilizando una de las **Plantillas** existentes. A la izquierda encontrarás las últimas presentaciones que hayas realizado y podrás **anclarlas**.
- Posando el ratón sobre el documento, aparecerá una chincheta que podrás pulsar para **anclarla**.
- Si deseas abrir una presentación ya comenzada, pulsa en **Abrir otros elementos** y selecciona el documento correspondiente.

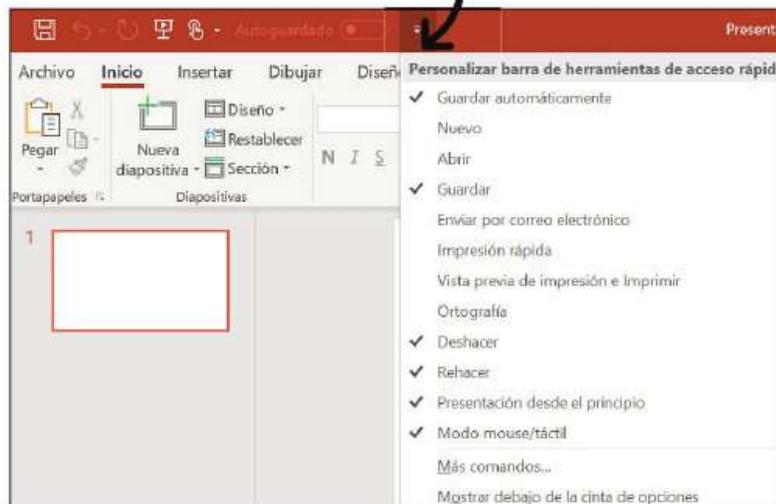


Una vez dentro de la aplicación, nos encontraremos con el entorno de trabajo distribuido de la siguiente forma:

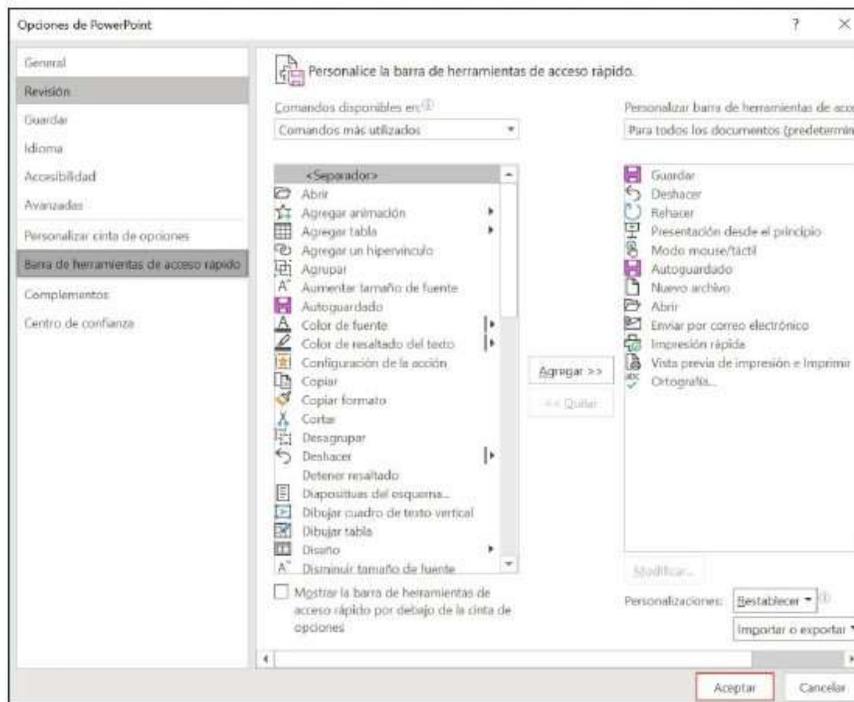
- A la derecha se encuentra la diapositiva que editaremos.
- A la izquierda verás las miniaturas de las diapositivas que componen la presentación. Al pulsar una vez sobre una de ellas con el botón izquierdo, ésta aparecerá a la derecha para poder editarla.
- La primera barra horizontal que vemos arriba es la barra de herramientas, que configuraremos en la siguiente sección.
- Debajo se encuentra el menú principal y el secundario, que explicaremos con más detalle en las siguientes secciones.
- Por último, la barra horizontal de abajo de la página nos muestra información sobre la presentación, número de diapositivas, y nos permite aumentar o disminuir el **zoom**, cambiar la vista o ver las notas de cada diapositiva.

## 20.2 Barra de herramientas

La barra de herramientas, como dijimos anteriormente, se encuentra en la parte superior del entorno de trabajo. En ella podremos incluir diversas acciones que nos ayudarán a trabajar de manera rápida. Es totalmente configurable, se pueden añadir y quitar elementos pulsando en la flecha hacia abajo que encontrarás a la derecha.



- Pulsa la flecha y se desplegará un menú de elementos que podrás agregar a la barra al clicar sobre ellos. Los elementos seleccionados a la derecha son los que se mostrarán en la barra.

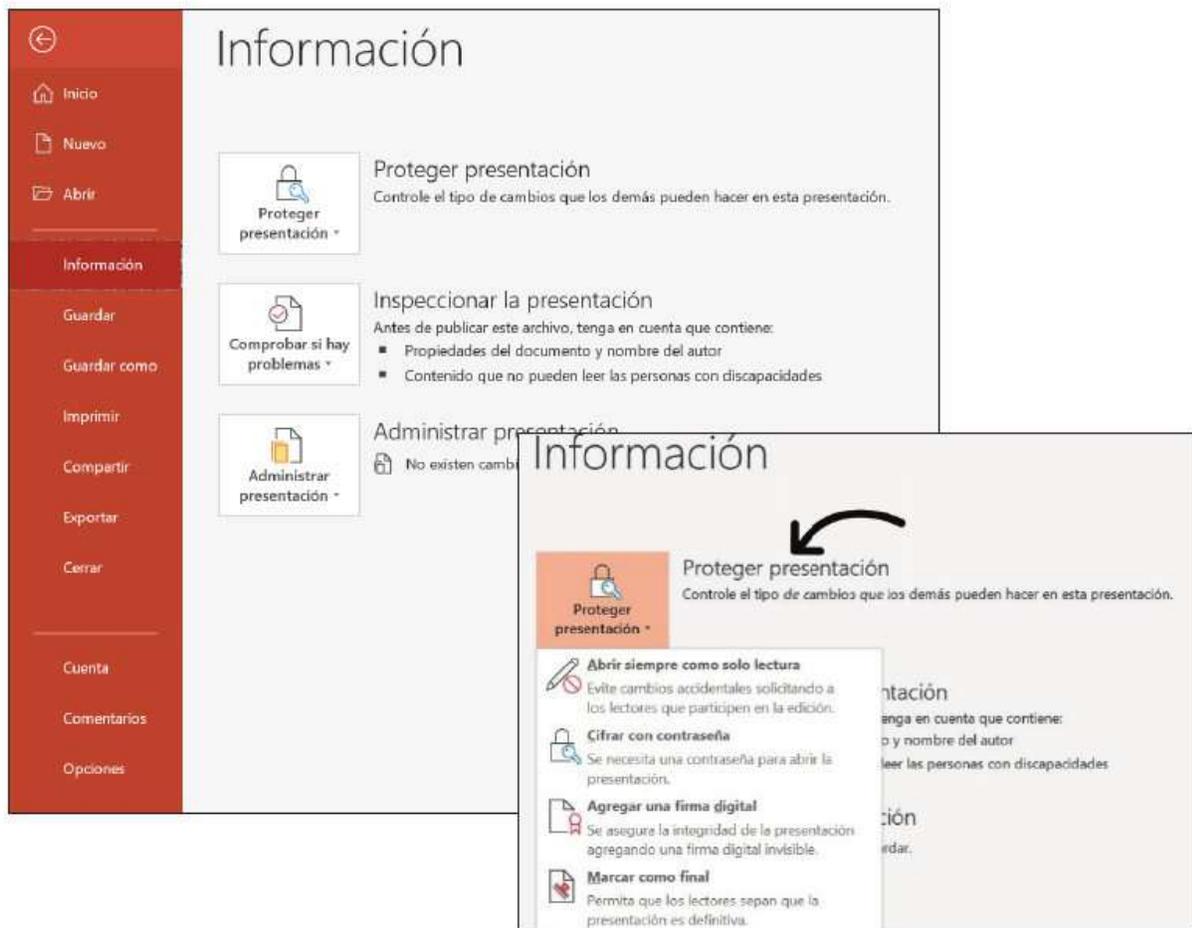


Cada una de estas acciones se explicará durante los siguientes apartados.

- Pulsa en la opción **Más comandos** y se abrirá una lista más larga de elementos a incluir. También podrás acceder a esta pestaña pulsando en **Archivo** (dentro del menú principal), **Opciones** y **Barra de herramientas de acceso rápido**. Una vez configurada, podrás **exportar** la distribución de tal manera que puedas guardarla y abrirla en otro dispositivo pulsando en **Importar**. Encontrarás el botón abajo a la derecha.

## 20.3 Configuración

- Al pulsar en **Archivo**, que se encuentra en el entorno de trabajo que describimos anteriormente, aparece un menú de configuración. El apartado de **Inicio** corresponde a la pantalla que veíamos al abrir la aplicación.
- Para abrir una nueva presentación presiona en **Nuevo**, y para continuar una ya comenzada pulsa en **Abrir**.
- En el apartado de **Información** podremos proteger la presentación (pulsando en **Proteger presentación**) para que ésta no pueda ser editada, seleccionando las opciones que se despliegan en la imagen.



- Al pulsar **Guardar**, podremos asignarle a la presentación un nombre y guardarlo en el lugar que seleccionemos. Una vez que se haya guardado, al pulsar **Guardar** se grabarán los últimos cambios. Si queremos guardarlo con otro nombre o en otra ubicación, pulsaremos **Guardar como**, y elijeremos nombre y ubicación.
- En el caso de que deseemos **imprimir** las diapositivas, debemos seleccionar el número de **Copias** en el apartado que se indica y la **Impresora** a través de la que queremos imprimir. En **Propiedades de la impresora** se abrirá un apartado donde podrás realizar configuraciones según el dispositivo que dispongas para la impresión.
- En **Configuración**, selecciona si quieres imprimir toda la presentación o algunas diapositivas concretas, si deseas una diapositiva por página o varias en una misma hoja, si quieres que se impriman todas las diapositivas iguales seguidas o de bloque en bloque, en el caso de querer varias copias, y si lo deseas en color, escala de grises o blanco y negro.



- En **Editar encabezado y pie de página**, podrás añadir en cada hoja las notas que escribiste, numerarlas, añadir fecha, o un pie de página, en cada hoja.

La siguiente opción disponible en el menú es la de **Compartir**. A esta opción también se puede acceder desde otras aplicaciones de Office. Se utiliza para crear un documento en colaboración con otras personas. Para ello necesitas una cuenta de correo electrónico. En el capítulo dedicado a Outlook explicamos cómo abrir una cuenta. Una vez pulsemos en **Compartir** nos aparecerá la pantalla que mostramos aquí, donde se indica que la presentación se guardará en OneDrive para compartirla.



Si realizas la presentación compartiéndola en OneNote, se activará el **autoguardado**, de tal manera que todos los cambios que realices serán vistos automáticamente por todos los usuarios que hayas invitado.

Para invitar a otra persona a ver y editar la presentación, aparecerá a la derecha de la diapositiva un nuevo menú. Podrás **invitar a personas** que tengas en tu lista de contactos. En el módulo de Outlook se explica cómo crear una lista de contactos y editarla.



También podrás crear un vínculo, con opción de edición (**Vínculo de edición**) o sólo lectura (**Vínculo de sólo visualización**), para compartir la presentación con otros usuarios, que accederán a la presentación a través del enlace y no a través de OneDrive.

Otra de las opciones del menú es la de **Exportar**, que nos permitirá realizar diferentes acciones:



- Crear un archivo PDF/XPS con la presentación.
- Crear un vídeo.
- Guardar esta y otras presentaciones directamente en un CD.
- Crear un documento en Word que te permita editar las descripciones de las diapositivas y organizarlas como si fueran un documento.
- Cambiar el tipo de archivo en el que está guardado.

En la opción **Cuenta**, encontrarás los datos de la cuenta con la que has iniciado en Microsoft, así como los datos de tu paquete Office.

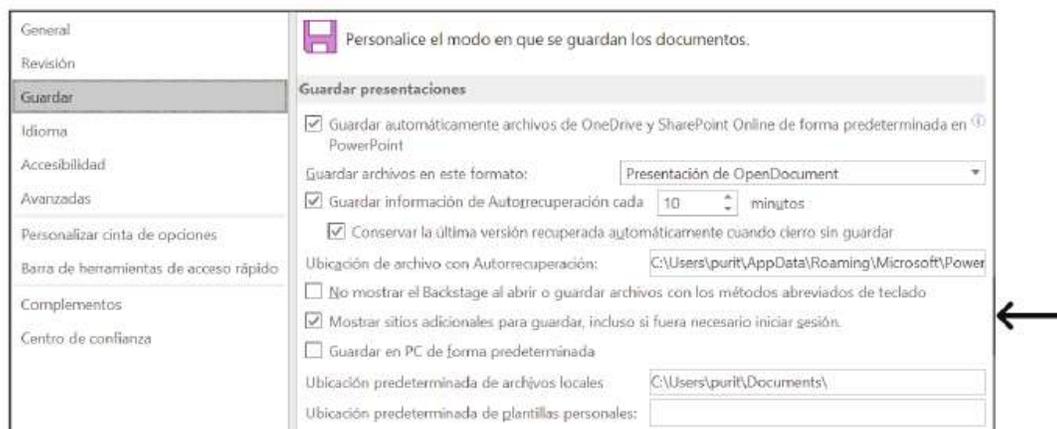
**Comentarios** es una opción para dar tu opinión acerca de las aplicaciones de Office y ayudar al equipo a mejorar siguientes versiones.

Por último, en **Opciones**, encontrarás un menú avanzado en el que configurar tu cuenta, aspecto de la aplicación, la barra de herramientas explicada anteriormente y otras opciones disponibles.

A continuación, destacaremos una opción importante a configurar antes de comenzar.

Dentro del menú **Opciones**, de la pantalla de **Inicio**, en la ventana de **Guardar**, encontramos las opciones de cómo guardar la presentación. Hay una opción que nos permite guardar la presentación cada diez minutos, de tal manera que, en el caso de que se cierre por cualquier motivo, siempre habrá una versión reciente guardada con los últimos cambios realizados.

Como vemos en la figura, se ha configurado para guardar la presentación cada diez minutos en la carpeta escogida en la sección de **Ubicación de archivo con Autorrecuperación**.



# Powerpoint. Creación de una presentación, elementos básicos

# 21

En el apartado anterior hemos descrito las opciones de configuración dentro del menú que se despliega al pulsar **Archivo**. El resto de las opciones del menú principal se dedican a la edición de diapositivas. Durante los siguientes capítulos explicaremos detalladamente cada apartado, desarrollando ejemplos prácticos para su mejor entendimiento.

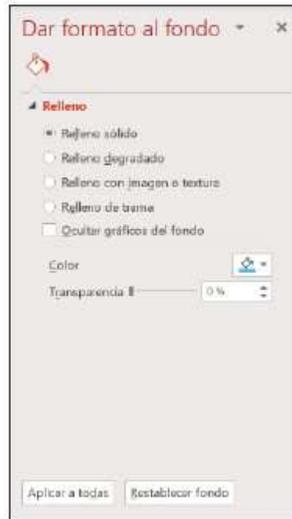
## 21.1 Diseño de la presentación

En este capítulo comenzaremos con la creación de una presentación desde el inicio (**Presentación en blanco**), describiendo detalladamente aspectos básicos.



- Inicia la aplicación PowerPoint y pulsa en **Presentación en blanco**.
- Vamos a comenzar eligiendo el diseño del fondo de la diapositiva. Pulsa en **Diseño** en el menú principal y seleccionaremos el tamaño de la diapositiva que deseemos, clicando en la sección **Personalizar, Tamaño de diapositiva**.
- Una vez elegido el tamaño, podemos seleccionar el diseño de la diapositiva eligiendo uno de los **Temas** ya definidos. Para seleccionar uno, haz doble clic en él.
- Al seleccionarlo, aparecen **Variantes** del diseño y pulsando **Ideas de diseño**, dentro de la sección **Diseñador**, a la derecha de la diapositiva, dispondrás de alternativas utilizando los mismos colores o figuras.

- Si deseas personalizar el fondo, crea tu propio diseño en **Dar formato al fondo**, en la sección **Personalizar**.



- En este apartado podrás añadir fondos sólidos de un color, degradados, insertar tramas predeterminadas o imágenes propias. Al pulsar en **Relleno con imagen o textura**, aparecen dos opciones para retoque de imágenes.



Una vez seleccionemos el diseño de la presentación, si elegiste un tema predeterminado, éste se aplicará en todas las diapositivas.

- Si elegiste un fondo personalizado, deberás hacer clic en **Aplicar a todas** para que todas las diapositivas de la presentación tengan el mismo fondo.



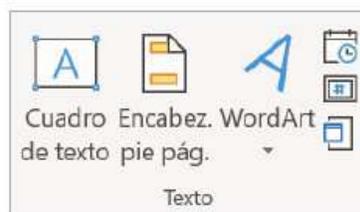
## 21.2 Diseño de la estructura de la diapositiva

Una vez seleccionemos cuál será el diseño del fondo, elegimos cómo se distribuirán los elementos de la diapositiva.

- Pulsa en **Inicio** en el menú principal y, en la sección **Diapositiva**, haz clic en **Diseño**, donde se desplegarán las opciones de estructura.



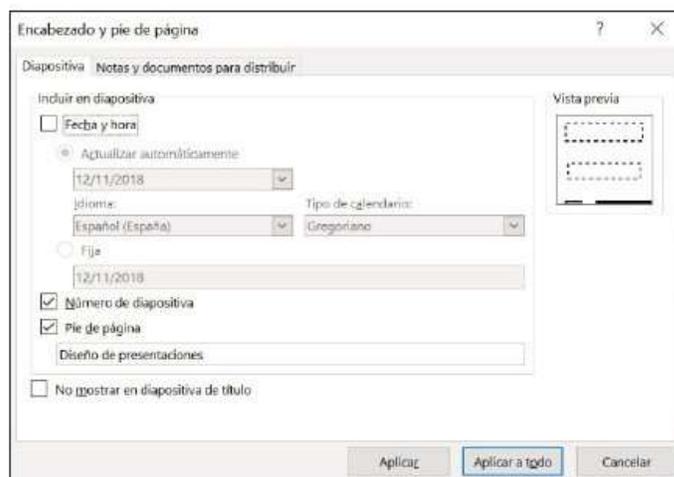
- Podrás mover cada bloque donde más te convenga, pulsando sobre el elemento con el botón izquierdo del ratón y arrastrándolo al lugar elegido. Si una vez creado deseas reiniciar el diseño, pulsa en **Restablecer**.
- Puedes seleccionar un diseño e incorporarle los elementos extra que desees.



- Para agregar un cuadro de texto, pulsa en **Insertar**, en el menú principal, y en **Cuadro de texto**, dentro de la sección **Texto**. Para modificar fuentes, colores del texto, estructura... utiliza las secciones **Fuente** y **Párrafo** dentro del menú **Inicio**, para ajustarlo como desees.
- Incluye **Encabezado** o **Pie de página**, utilizando la sección que lleva el mismo nombre, dentro del menú **Insertar**.



- Dentro de la ventana que aparece, podrás incluir o modificar **Fecha y hora**, **Número de diapositivas**, **Pie de página** y poner **notas**. En la figura de ejemplo se muestran algunos de los elementos explicados hasta ahora.



- Haz clic en **WorkArt** e introduce títulos con diseños más elaborados.
- En caso de querer introducir **ecuaciones o símbolos**, pulsa en el menú **Insertar**, en la sección **Símbolos**.

## 21.3 Organización de las diapositivas

- Para crear una nueva diapositiva, podrás pulsar en el menú principal **Inicio** o **Insertar** y **Nueva diapositiva**, seleccionando la estructura que desees. También podrás pulsar con el botón derecho del ratón sobre la zona gris de debajo de las diapositivas y tendrás la opción de nueva diapositiva.
- Crea secciones en **Inicio**, **Diapositivas** y clic en **Sección**. Esto te ayudará a organizar las diapositivas. Al pulsar con el botón derecho, podrás cambiar el nombre a la sección, eliminarla, moverla, desplegarla, contraerla, etc.
- En el menú **Vista**, el **Clasificador de diapositivas** también te dará la opción de organizarlas teniendo una vista en miniatura de cada diapositiva.



# Powerpoint. Insertar elementos gráficos

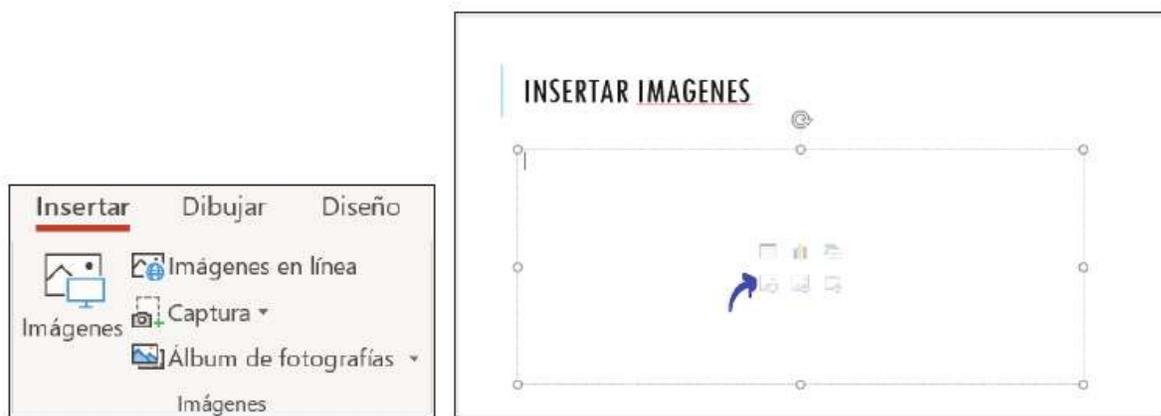
# 22

En este capítulo vamos a continuar con el diseño de la presentación, centrándonos en la introducción de elementos gráficos.

## 22.1 Insertar imágenes

Podemos incluir a las diapositivas distintos tipos de imágenes, fotos, capturas de pantalla o cualquier archivo en JPG, PNG, etc.

- Para insertar una imagen, pulsa en menú principal, **Insertar**, y al desplegarse el menú secundario, la opción **Imágenes**. Deberás seleccionar la imagen buscándola en la ubicación donde se encuentre en el ordenador.



También puedes insertar una imagen pulsando sobre la diapositiva en el entorno asignado para ello, como se muestra en la figura. Otra opción es la inserción de **Imágenes en línea**, desde la que puedes acceder a imágenes de internet a través de un buscador.

## 22.2 Insertar captura

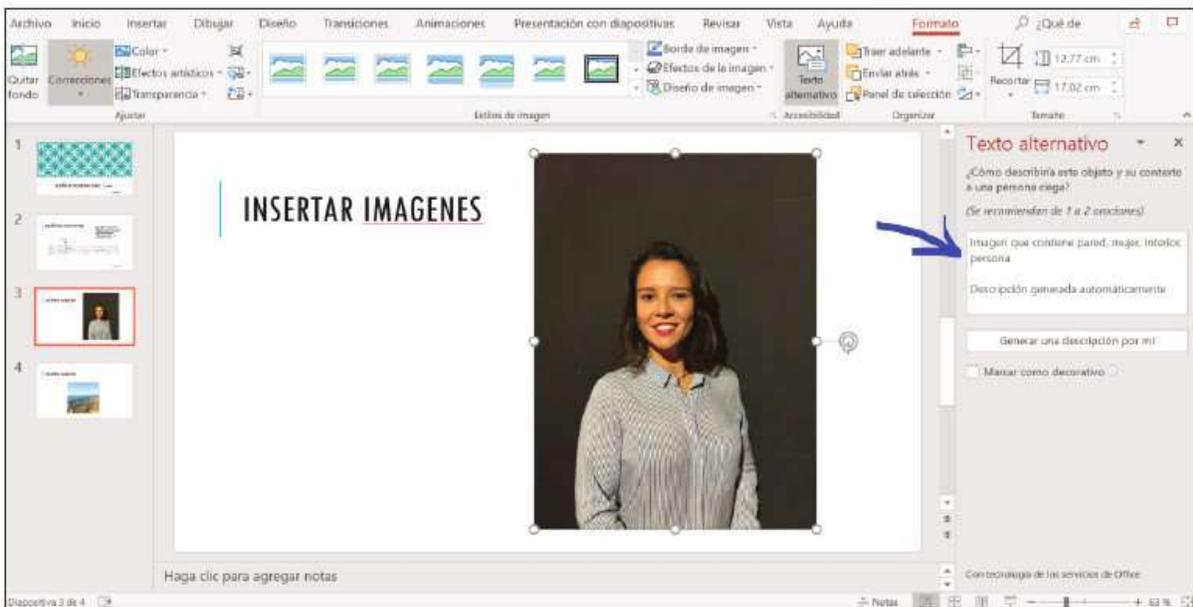
Una de las opciones que nos brinda la aplicación, es la de inserción de capturas de pantalla.

- Para ello, pulsa sobre el botón **Captura**, dentro del menú **Insertar**, y te dará opción de capturar directamente las pantallas que tengas abiertas. **Recorte de pantalla** te permitirá hacer una captura de una zona concreta.

## 22.3 Formato de la imagen

Una vez que hayas insertado una imagen, podremos darle formato.

- Pulsa sobre la imagen y aparecerá la opción de cambiar el tamaño de la imagen. Utilizando los puntos que aparecen en el contorno de la imagen, presiona sobre ellos y arrastra el cursor para modificar el tamaño. Pulsa la flecha para girar la imagen.
- Como novedad de Office 2019, verás que al pulsar en la imagen también aparece un menú a la derecha titulado **Texto alternativo**. Esto es una opción de accesibilidad para audio-describir las diapositivas. Puedes modificar el texto.



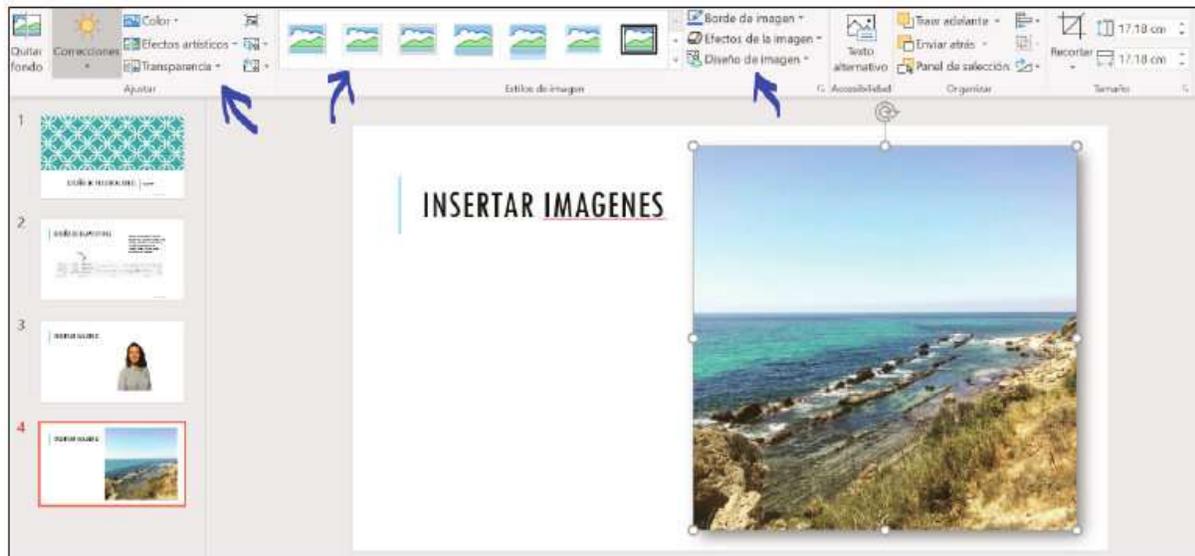
- En el menú principal pulsamos en la opción **Formato**. Se desplegará un menú con opciones de edición de imagen. A continuación, vamos a explicar cómo eliminar el fondo de las imágenes:
  - Pulsa en la primera opción de la izquierda, **Quitar fondo**, y directamente aparecerá el fondo en rosa, que será el que se eliminará.
  - Para mantener áreas o quitar, pulsa en el menú que se despliega en **Eliminación del fondo** y luego pulsa sobre un punto del área que quieras mantener o eliminar.



- Al terminar la edición, pulsa **Mantener cambios** o en otro lugar de la diapositiva y se eliminará, quedando guardado el cambio.



- También puedes hacer retoques de las imágenes en la sección **Ajustar**. Pulsa sobre cada opción y se desplegarán alternativas a la imagen. En la sección de **Estilos de imagen** podrás añadir bordes.



En caso de querer diseñar los bordes y añadir texto a la imagen, explicamos a continuación como realizarlo:

- Pulsa en **Diseño de imagen**, clicas en una de las opciones de **Estilos SmartArt** y la imagen se introducirá directamente en el diagrama, apareciendo opciones de diseño del contorno, donde además podrás incluir texto. Para modificarlo, la dinámica es como en el caso de los SmartArt, explicada en los siguientes apartados. Para realizar diseños más personalizados se añaden al menú principal las opciones de **Diseño** y **Formato**.





Por último, veremos las secciones de **Organizar** y **Tamaño**.

- En **Organizar** se encuentra una serie de opciones para mover imágenes de atrás a delante y viceversa, útil cuando disponemos de varias imágenes y queremos que alguna esté delante para que se vea con mayor claridad. Como se muestra en la imagen, las fotos se superponen, de forma que para mover una de atrás a delante pulsaremos **Traer adelante** o la de adelante, **Enviar atrás**. Así mismo, el panel de selección nos dará la opción de ordenarlas u ocultarlas.



Los botones de la derecha de menor tamaño nos permitirán alinear las imágenes, agrupar una selección de varias imágenes como una sola o girarlas.

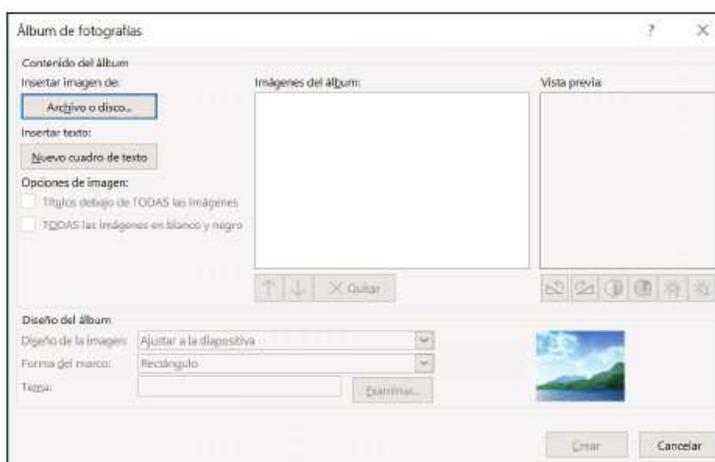


La sección **Tamaño** nos ayudará a modificar el tamaño de las imágenes, así como recortarlas. Al pulsar en las imágenes también podrás modificar sus dimensiones pulsando sobre los cuadrados de las esquinas y arrastrando el cursor.

## 22.4 Insertar álbum de fotografías

Dentro de la sección **Imágenes**, existe una opción para crear un álbum de fotos incluyendo varias imágenes al mismo tiempo.

- Pulsa en el botón **Álbum de fotografías**, y selecciona las imágenes que desees añadir pulsando **Archivo o disco**.



- Una vez seleccionadas, podrás ajustarlas según tamaño o retocar la imagen.
- Pulsa en **Crear** y se abrirá una nueva presentación con cada imagen incluida en una diapositiva, así como diseños para la portada.



- Selecciona el diseño de la portada que más te guste.
- Pulsa en cada una de las imágenes y ajústalas como más te agrade siguiendo los pasos explicados anteriormente.

## 22.5 Insertar ilustraciones

Hablamos de insertar ilustraciones refiriéndonos a las formas, iconos, modelos 3D, SmartArt o gráficos.



A continuación, explicaremos brevemente cada una de ellas. Todas se encuentran dentro del menú **Insertar**, sección **Ilustraciones**, al igual que en la aplicación de Word.

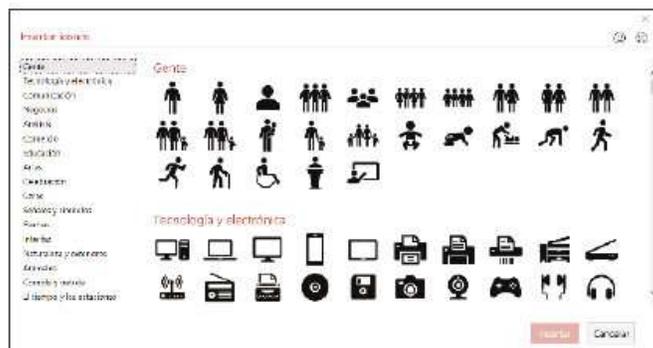
## 22.6 Formas

Al pulsar en la opción de **Formas**, se despliega el menú que vemos en la ilustración, donde podemos seleccionar multitud de ellas. Usualmente se requieren varios puntos de referencia, se podrán ajustar en tamaño, forma y giro.



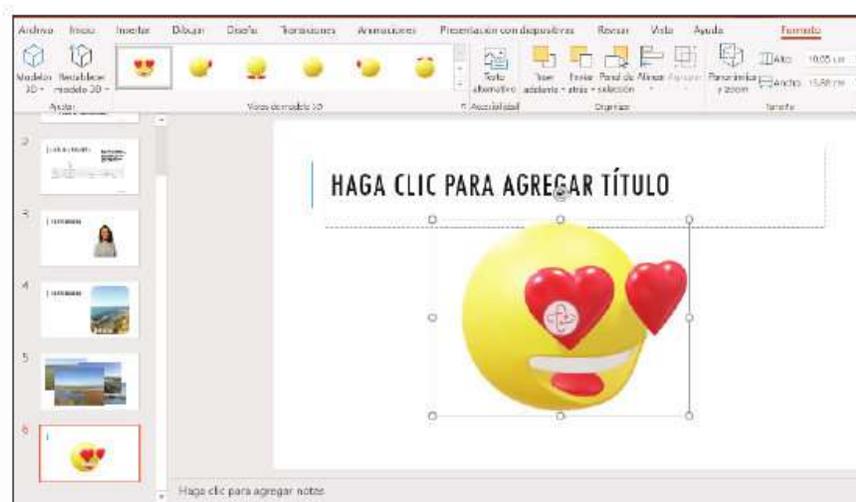
## 22.7 Iconos

La inserción de iconos es una de las novedades de Office 2019 para todas las aplicaciones de Microsoft. Encontrarás diferentes categorías de clasificación de cada icono y podrás personalizarlos como prefieras, cambiando tamaño, color, contorno, etc.



## 22.8 Modelos 3D

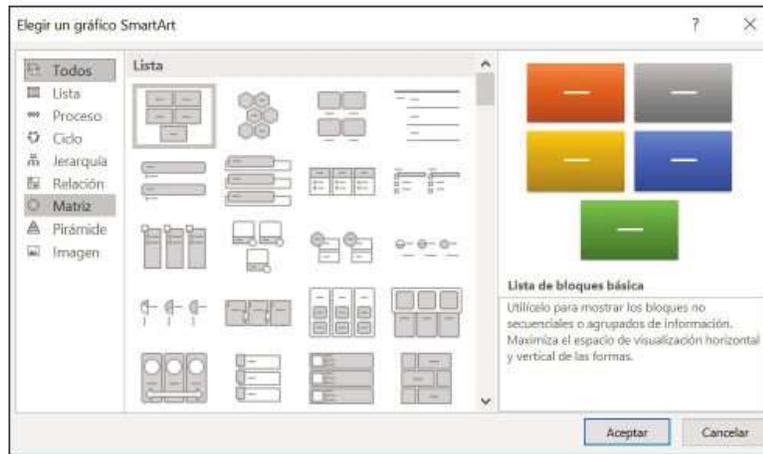
Los modelos 3D son otra de las novedades de Office 2019, se encuentran en línea y, al igual que los iconos, sólo tendrás que seleccionarlos y pulsar **Insertar**.



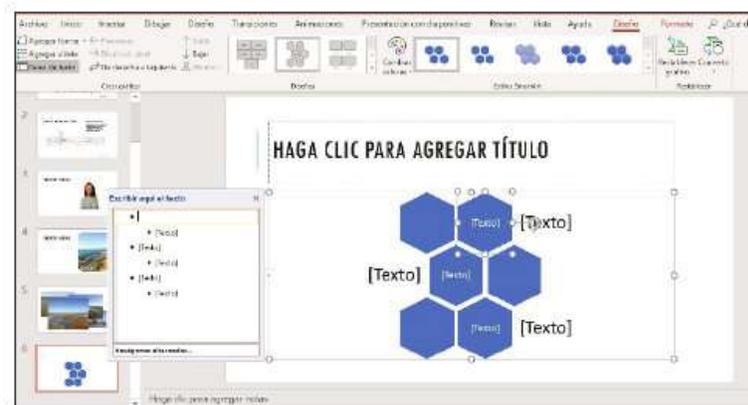
La diferencia con respecto a otras figuras radica en el volumen de la figura. Podremos girarlas como nos guste, así como cambiar el tamaño.

## 22.9 SmartArt

- Para insertar un **SmartArt**, selecciona el modelo que desees y pulsa **Aceptar**.



- Para configurarlo se abrirá una ventana para introducir el texto.

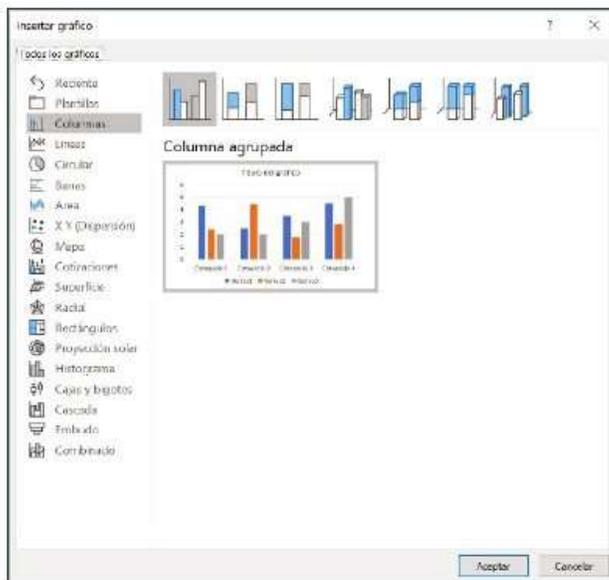


- En el menú **Diseño**, podrás cambiar colores, formas, mover elementos, modificar el tamaño, añadir imágenes, etc.
- Una vez realizado el diseño, pulsa fuera del diagrama y verás los cambios realizados.

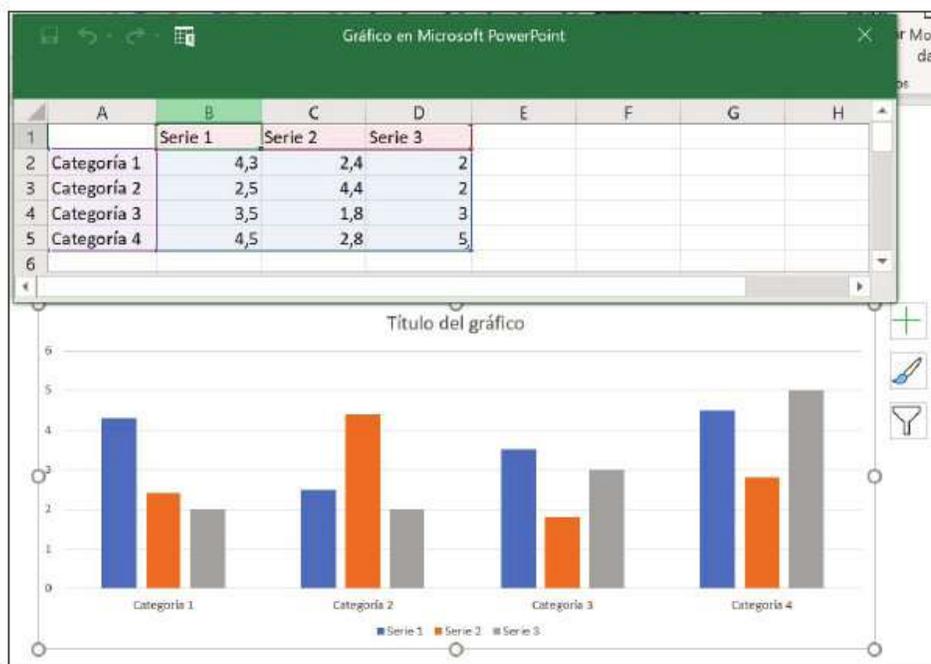
En la edición de bordes de imágenes e inclusión de texto se utiliza la misma herramienta, como describimos en la sección de **Formato de imagen**.

## 22.10 Gráfico

- Dentro del menú **Insertar**, pulsa en **Gráfico** y selecciona el tipo de diseño que se adecue más a tus necesidades.



- Al pulsar **Aceptar**, se abrirá una ventana de Excel que te permitirá configurar la gráfica, añadiendo o eliminando filas y columnas y modificando nombres, para así crear la gráfica que más se ajuste a lo que necesitas.

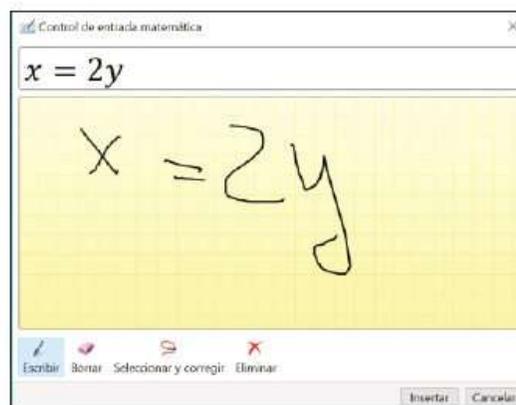


## 22.11 Dibujar



Al igual que en otras aplicaciones de Office 2019, encontramos la opción de **Dibujar**, accesible en dispositivos táctiles y para el dibujo de elementos con ratón o lápiz.

- Selecciona el **Lápiz** que desees. Presiona en la flecha hacia abajo para seleccionar el **Grosor** y **Color**.
- Dibuja con el ratón o sobre la pantalla táctil.
- Podrás medir los elementos escritos y transformarlos en texto o en formas, como se explica en la sección de OneNote. Para escribir ecuaciones, se abrirá una ventana donde, a medida que escribas la ecuación, verás arriba la transcripción.



## OFFICE 2019 vs. 365. Guía completa paso a paso

# Powerpoint. Insertar elementos multimedia

# 23

En este capítulo veremos cómo insertar en la presentación elementos multimedia, *online* y *offline*. Dentro del menú **Insertar**, vemos la sección **Multimedia** donde encontramos diferentes opciones. A continuación, explicaremos cada una de ellas.



## 23.1 Vídeo

Para insertar vídeos, disponemos de la opción de insertarlos desde el PC o seleccionar uno ya disponible en línea, ya sea de una página web o desde YouTube. A continuación, explicaremos cómo insertarlo utilizando la opción en línea y desde YouTube:

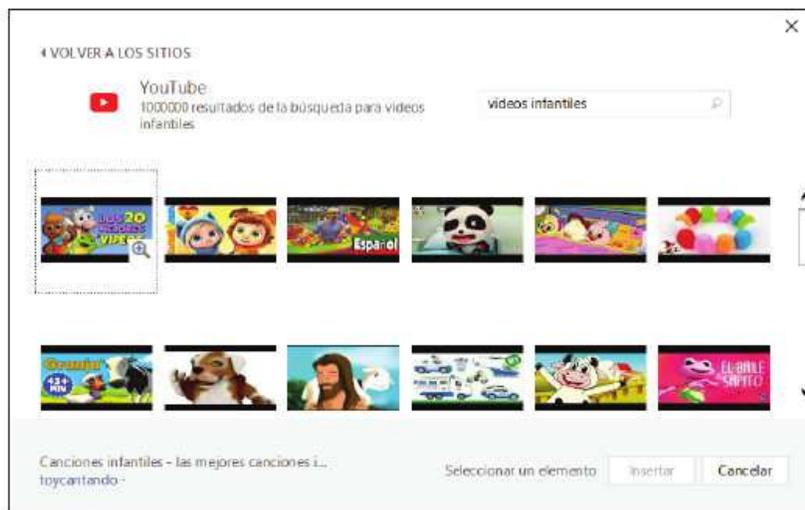
- Pulsa en el menú **Insertar**, grupo **Multimedia**.



- En caso de la opción **Vídeo en línea**, vemos que puede proceder de un enlace o desde YouTube.
- En la opción de búsqueda en YouTube, directamente podremos escribir lo que queremos buscar, sin necesidad de insertar un enlace.



- De los vídeos disponibles, seleccionamos el que deseemos y pulsaremos **Insertar**.

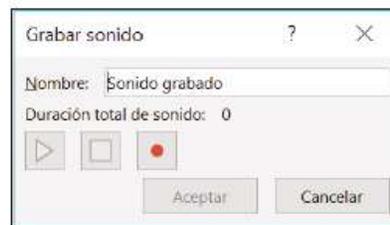


- Una vez en la diapositiva, ajustaremos el tamaño.
- Para ver el vídeo se hará desde la opción de **Presentación**, que describiremos en los siguientes capítulos.

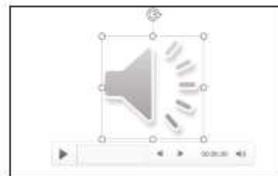
## 23.2 Audio

En el caso de la inserción de audio, al igual que en el caso del vídeo, éste puede proceder de una grabación previa en el PC. Además, podremos grabar directamente un audio desde la aplicación (recuerda que has de tener un micrófono instalado). Para grabar audio sigue los pasos que se indican a continuación:

- Pulsa en **Grabar sonido**.



- Selecciona el nombre de la grabación.
- Pulsa en el icono **Grabar**.
- Una vez grabado podrás escucharlo y darle en **Aceptar** para que se guarde en la diapositiva.
- Cambia la imagen que aparece predeterminada por la que desees.

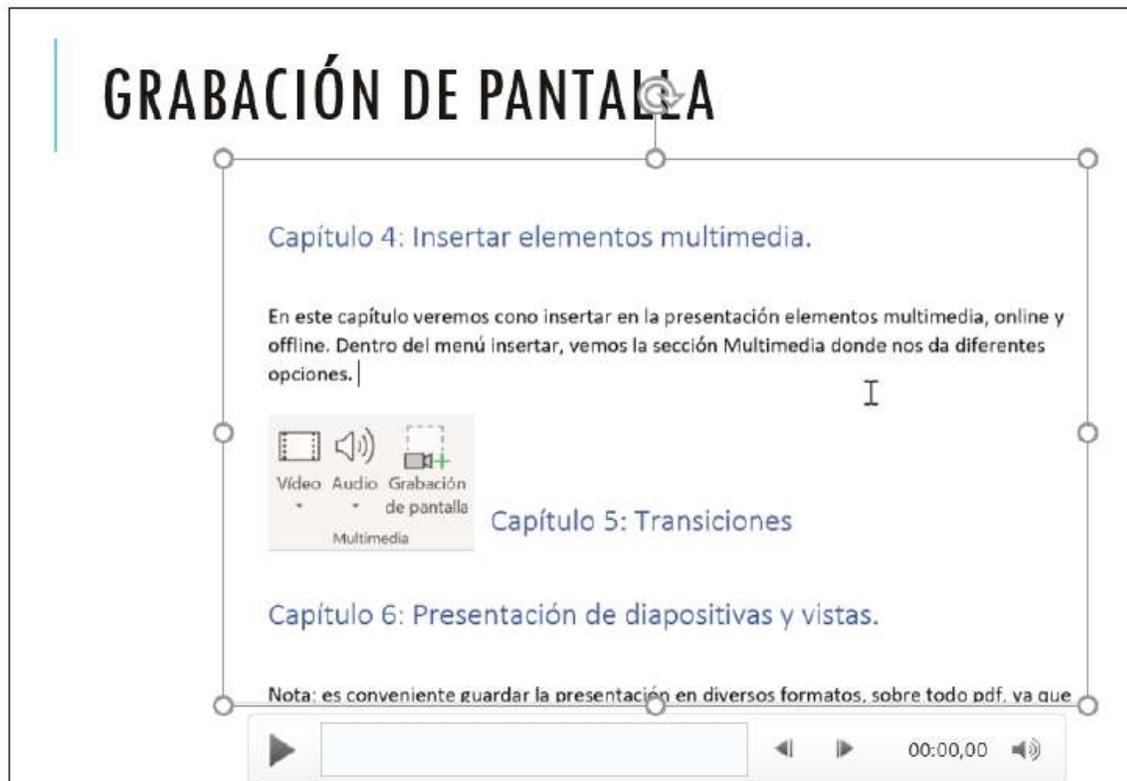


## 23.3 Grabación de pantalla

Grabar la pantalla te permitirá crear un vídeo realizando una explicación visual, por medio de la pantalla, el audio y el puntero. Sigue los siguientes pasos para utilizar esta opción:

- Selecciona la sección de la pantalla que deseas grabar.
- Selecciona si deseas grabar audio y el puntero del ratón.
- Presiona en el icono **Grabar**.
- Una vez finalizado, sube el puntero hacia la parte superior de la pantalla y aparecerá una ventana para pausar la grabación.
- Una vez creado, se insertará en la diapositiva seleccionada.
- Podrás cambiar el tamaño de la grabación y moverlo donde desees.

- Podrás visualizarlo desde la diapositiva.



# Powerpoint. Transiciones y animaciones

# 24

## 24.1 Crear transiciones

Las **Transiciones** son la manera de visualizar el paso de una diapositiva a otra. Insertar una transición hará tu presentación más estética y atractiva para los que la visualicen.

- Pulsa en la ficha o pestaña **Transiciones**.



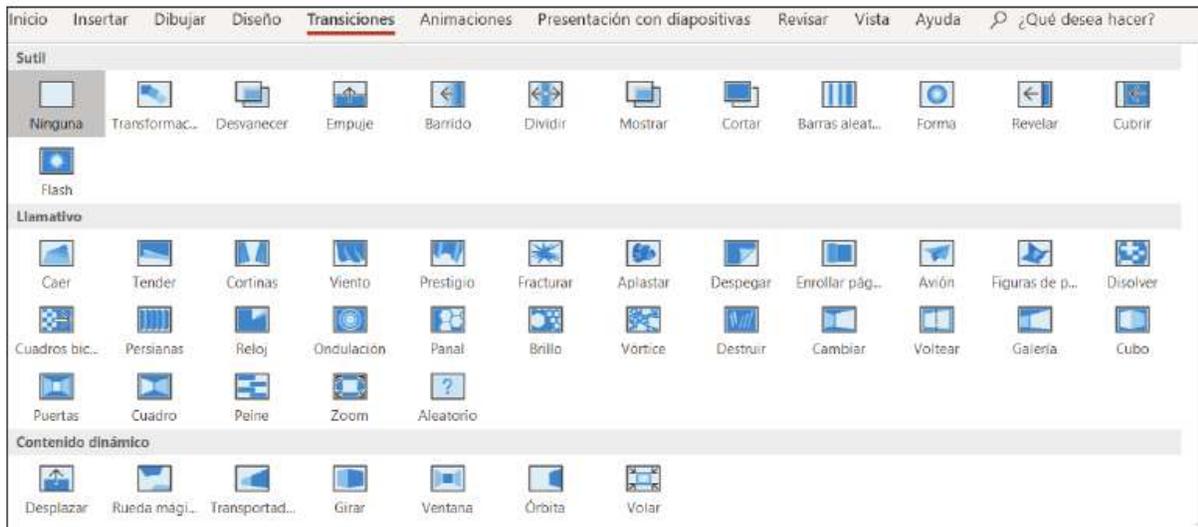
Desde la barra **Transiciones**, podremos definir el tipo de transición, sonidos, duración, cuándo realizarse y visualizar nuestros cambios.

Para insertar una transición, necesitaremos pulsar primero sobre una diapositiva. La transición se hará efectiva al pasar de la diapositiva anterior a la seleccionada.

A continuación, vamos a realizar un ejemplo de cómo configurar una transición:

- Selecciona la diapositiva a la que queremos llegar una vez que aparezca la transición.

- Selecciona el **Efecto especial** de entre todas las disponibles, haciendo clic en el menú desplegable **Más**.



- Selecciona en la sección **Intervalos** el sonido que desees que aparezca. Si no quieres añadir ninguno, pulsa **Sin sonido**.



- Selecciona cuánto quieres que dure dicha transición hasta llegar a la diapositiva.
- Si prefieres que todas las diapositivas tengan la misma transición, pulsa en **Aplicar a todas**.
- ¿Cuándo quieres que se pase a la siguiente diapositiva? Haz clic en **Al hacer clic con el mouse** para que ocurra al pulsarlo o selecciona un tiempo si quieres que se vayan pasando las diapositivas automáticamente.
- Para visualizar los cambios, pulsa a la izquierda en **Vista previa**.

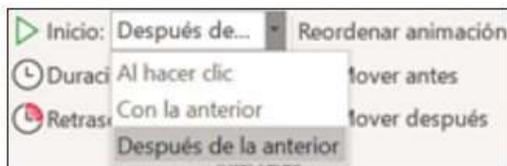
## 24.2 Incluir animaciones

Esta opción aparece al pulsar cualquier elemento existente en una diapositiva y definirá la manera en la que aparecerá en ella. Normalmente, al pasar a una diapositiva, directamente aparecen los elementos que la componen. Pero, al crear animaciones, nosotros decidiremos cuándo y de qué modo aparecerán.



Como decimos, al pulsar en el objeto, podremos seleccionar en el menú de animaciones cómo queremos que éste aparezca.

- Pulsa sobre el objeto al que le desees asignar la animación.
- Pulsa sobre la animación o en **Agregar animación** elige la deseada. También podrás agregar varias animaciones al mismo objeto.
- Una vez realizado, podrás modificarlo a través del **Panel de animación**.
- Igual que en las transiciones, existe la opción de seleccionar cuándo quieres que la animación aparezca y visualizar tu diseño.
- Podrás seleccionar la **Duración** de la animación y si desees que se haga con **Retraso** cuando realices la opción que lo desencadenará.
- **Desencadenar** te permite dar paso a una animación cuando se haga clic en una de las imágenes.
- En la opción **Inicio**, podremos seleccionar si queremos que ésta suceda al hacer clic junto con la animación anterior o después de ella.



Para organizar las animaciones utilizamos el **Panel de animación**.

En él se visualizarán todas las animaciones de la diapositiva seleccionada, el orden, secuencia, duración y qué hará que ésta ocurra.



- Pulsa en **Mover antes** o **Mover después** para asignar el orden de aparición.
- Si has pulsado que una imagen aparezca al hacer clic con el ratón, aparecerá como el caso de la Imagen 12, con el ratón.
- Si pulsaste que una animación ocurriera después de otra previa, esto aparecerá como la Imagen 8 y la Imagen 10.
- Podemos seleccionar el orden de aparición.
- Pulsa sobre la barra verde y podrás modificar la duración de la animación y si quieres que se produzca con retraso, al igual que las opciones en la sección de intervalos.
- En el caso de que quieras que aparezca una imagen al pulsar la otra, como explicamos en la opción **Desencadenar**, aparecerá en el panel como vemos en “Desencadenador Imagen 10”.
- Para modificar el inicio de las animaciones, pulsa con el botón derecho sobre ellas. También puedes pulsar con el izquierdo y modificarlas clicando en la opción de **Inicio** en la sección **Intervalos**.

Según el orden u opción que haga que se desencadene, así aparecerá un número en cada imagen.

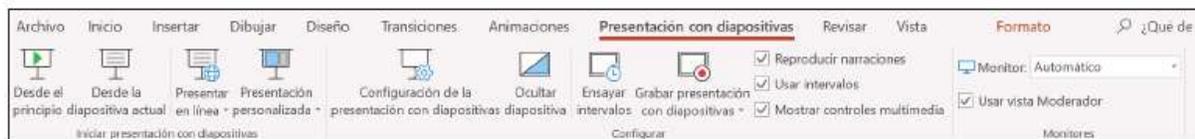


# Powerpoint. Presentación de diapositivas, vistas y notas

# 25

Una vez hemos finalizado la presentación, vamos a ver en profundidad una serie de menús que nos ayudarán a visualizarla, así como crear contenido oculto en notas para nuestra lectura.

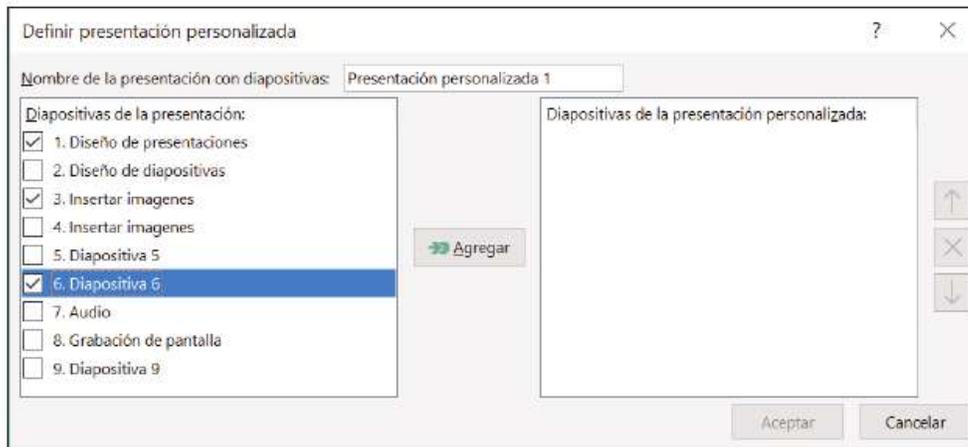
## 25.1 Presentación de diapositivas



- En el menú que aparece al presionar **Presentación de diapositivas**, vemos diferentes opciones de visualización de la presentación.

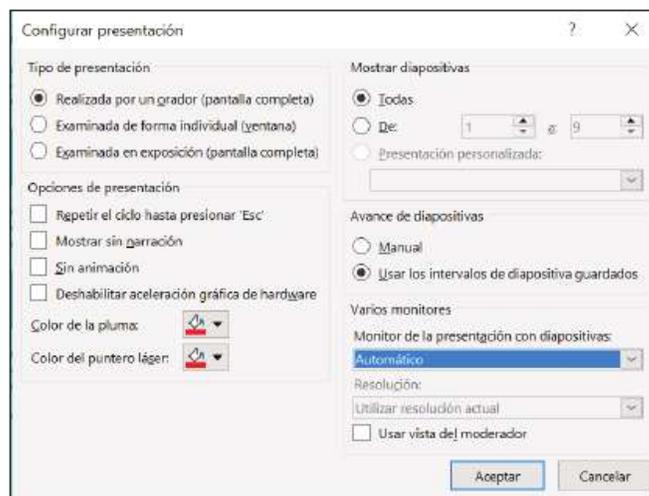
Dentro de la sección de **Iniciar presentación con diapositivas** encontramos:

- **Desde el principio** nos ofrece la posibilidad de ver la presentación en pantalla completa desde el inicio.
- **Desde la diapositiva actual**, comenzará la presentación en la diapositiva que nos encontremos.
- **Presentar en línea** nos permitirá compartirla a través de nuestra cuenta Microsoft. Esta opción es muy usada en el caso de trabajar en colaboración con otros usuarios.
- **Presentación personalizada** nos permite seleccionar las diapositivas que se van a visualizar. Esto se realiza a través del siguiente panel, dándonos la posibilidad de seleccionarlas y agregarlas a una nueva presentación.

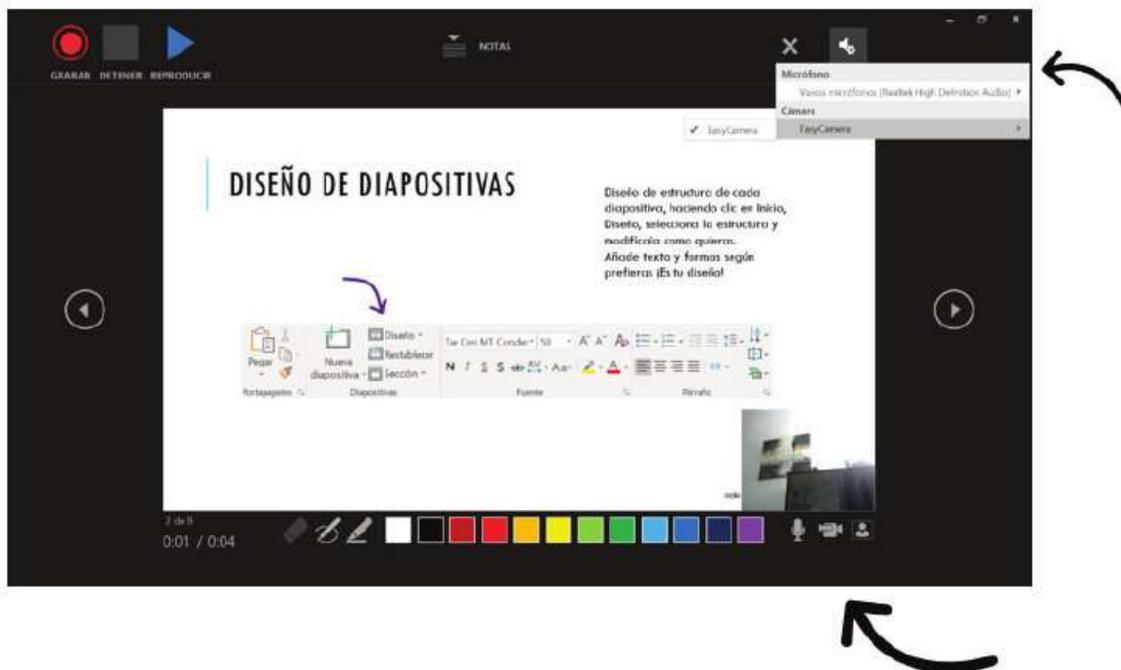


En **Configurar** veremos:

- **Configurar presentación** nos permitirá añadir ciertas opciones como dónde visualizar la presentación, en el caso de existir varias pantallas, qué diapositivas mostrar, cómo presentarlo al realizar la presentación...



- **Ocultar diapositivas.**
- En **Ensayar intervalos**, podrás ver la duración que necesitas en cada diapositiva, realizando de manera manual la presentación y las transiciones. Al grabarlas y presionar en **Presentación de diapositiva**, se guardarán las duraciones que hayas grabado en el ensayo. Sin necesidad de que se realice la transición manualmente.
- **Grabar la presentación** es una opción muy interesante en el caso de querer guardar la presentación como vídeo, guardando el audio durante la misma, así como el vídeo, que se añade en la parte inferior derecha, como se muestra en la figura.



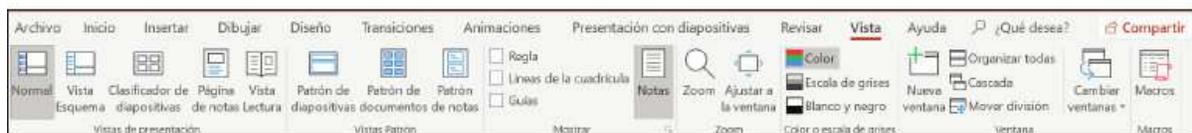
- Configura la cámara y el micrófono para que se haga en la mejor calidad disponible.

Abajo a la derecha también disponemos de una serie de opciones de visualización de acceso rápido. En el caso de la presentación de diapositivas, podemos hacerlo a través del icono indicado.



Es conveniente guardar la presentación en diversos formatos, sobre todo en PDF, ya que existen equipos que no disponen de la aplicación de PowerPoint instalada o no es una versión compatible. En este caso no podrá abrirse o se hará cambiando el formato del diseño.

## 25.2 Vistas



En el menú que se despliega al pulsar **Vista**, podemos encontrar diferentes opciones para:

- Visualizar las diapositivas mientras las estás editando, como son **Normal** y **Vista Esquema**.
- Ordenar diapositivas en **Clasificador de diapositivas**.
- Ver cada diapositiva con sus notas en formato hoja.
- **Vista Lectura** te permite ver la presentación y pasar páginas, pero no verla en pantalla completa, como en el modo presentación.
- En **Vistas Patrón** te posibilita modificar el patrón de las diapositivas, o los elementos que incluyen cada una de ellas, como son título, imágenes, texto...
- Visualizar la manera en la que se vería si imprimiéramos la presentación.
- Activar o desactivar la visualización de las **Notas: Regla, Líneas de la cuadrícula o Guías**, para facilitar el diseño de las presentaciones.
- **Zoom** de la diapositiva seleccionada o ajuste a la ventana actual.
- Ver la presentación en color, blanco y negro o escala de grises.
- Abrir la presentación en una nueva ventana, así como organizarla.
- Añadir macros ya definidos a objetos.

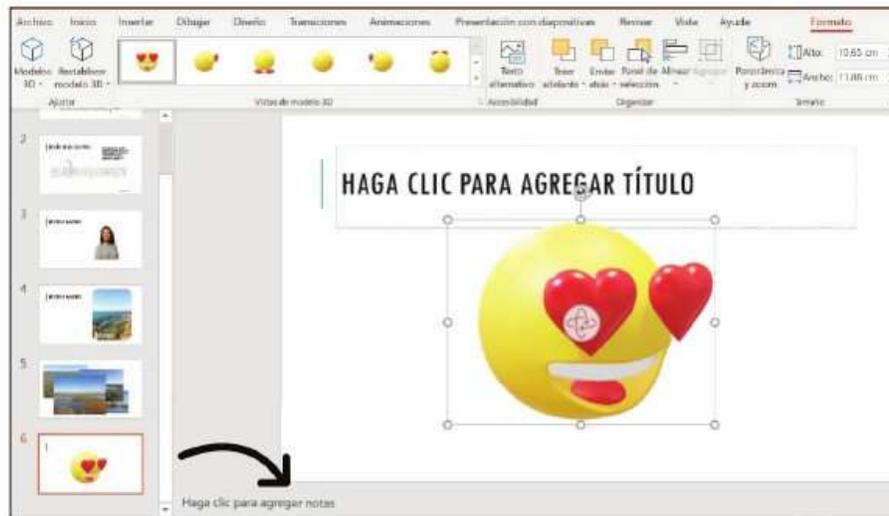
En la barra de acceso rápido de abajo a la derecha, vemos también las vistas de **normal, clasificador de diapositiva y lectura**, así como el **zoom**.



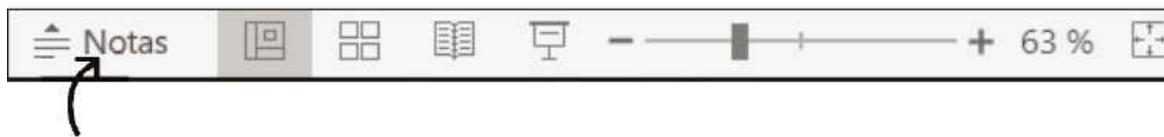
## 25.3 Notas

Las notas son textos, normalmente ocultos, utilizados para dar una información extra sobre la diapositiva, de tal manera que sirva como ayuda en las presentaciones, explicando extensamente el contenido de las mismas, realizando anotaciones de ayuda para recordar o creando referencias que amplíen información, pero no pertenece a la misma en cuanto a la visualización.

Para escribirlas, sólo tendrás que pulsar en una diapositiva y abajo se encontrará la opción de agregar nota.



En la barra de acceso rápido de abajo a la derecha, también podremos ocultar o visualizar las notas.



## OFFICE 2019 vs. 365. Guía completa paso a paso



**Correo  
electrónico.  
Outlook**

## OFFICE 2019 vs. 365. Guía completa paso a paso

# Outlook. Introducción y configuración

# 26

---

## 26.1 Introducción

---

Microsoft Outlook es la aplicación de Office para la gestión de correos electrónicos y la agenda personal. Con ella también podrás gestionar más de una cuenta de correos al mismo tiempo.

Para comenzar necesitarás una cuenta de correo electrónico. A continuación, te explicaremos cómo crearla.

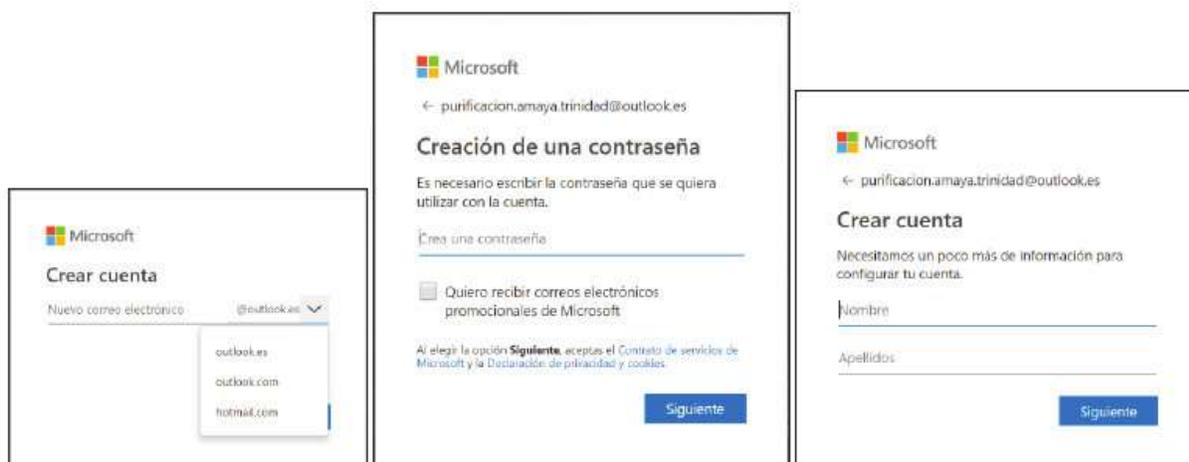
## 26.2 Creación de una cuenta

---

- Para crear una cuenta, entra en la web de Microsoft: <https://outlook.live.com/owa/>



- Pulsa en **Crear cuenta gratuita**.
- Deberás seleccionar un nombre único y un proveedor de servicios.
- Selecciona una contraseña.
- Te pedirá algunos datos personales.
- Para finalizar, pulsa **Siguiente** y ya podrás utilizar tu cuenta. Podrás usarla en modo *online* desde la web o utilizando la aplicación Microsoft Outlook, de lo que versa el presente capítulo.

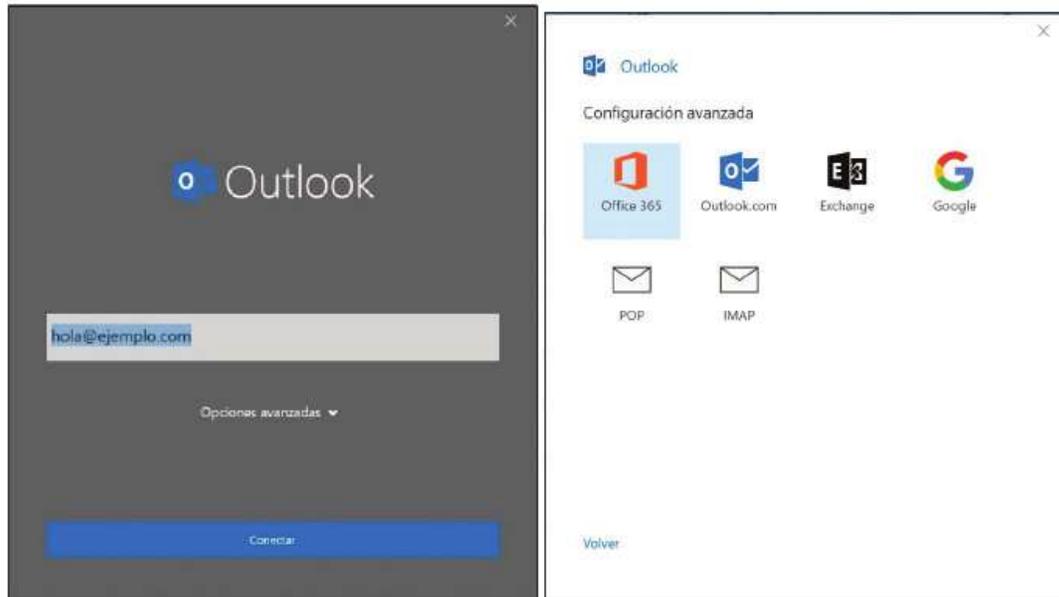


En la siguiente ilustración se muestra la versión *online*, útil en dispositivos donde no tengas instalada la aplicación de Microsoft Outlook. Desde ella podrás acceder a algunas de las opciones disponibles para la gestión de las cuentas de correo electrónico.



## 26.3 Inicio en Outlook

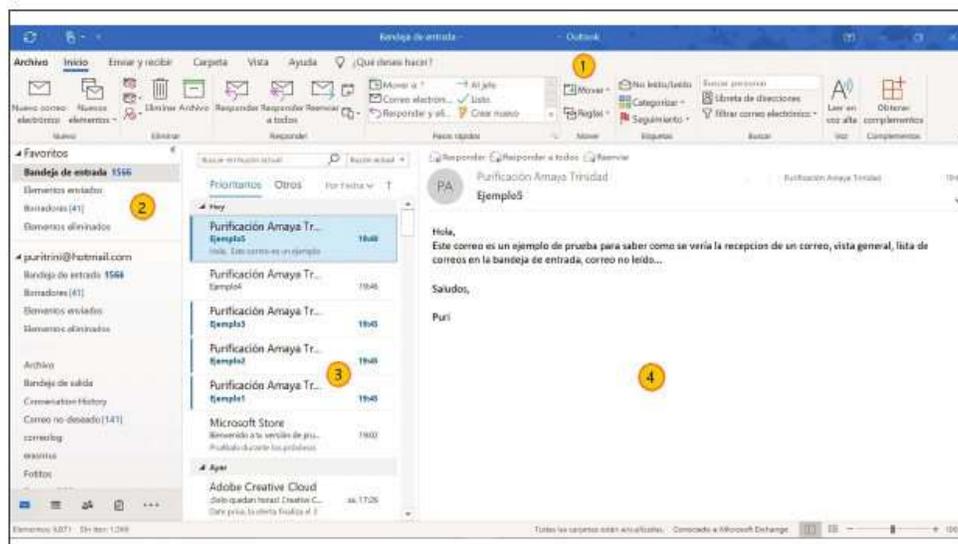
- Una vez creada la cuenta, entramos en la aplicación de Microsoft Outlook y nos solicitará el correo electrónico.



- Si se trata de una cuenta particular, se deberán añadir los datos del servidor a través de la pestaña de opciones avanzadas.

## 26.4 Vista general

Una vez que entramos en la aplicación, nos encontraremos la siguiente vista general, de la que destacamos los puntos más relevantes:

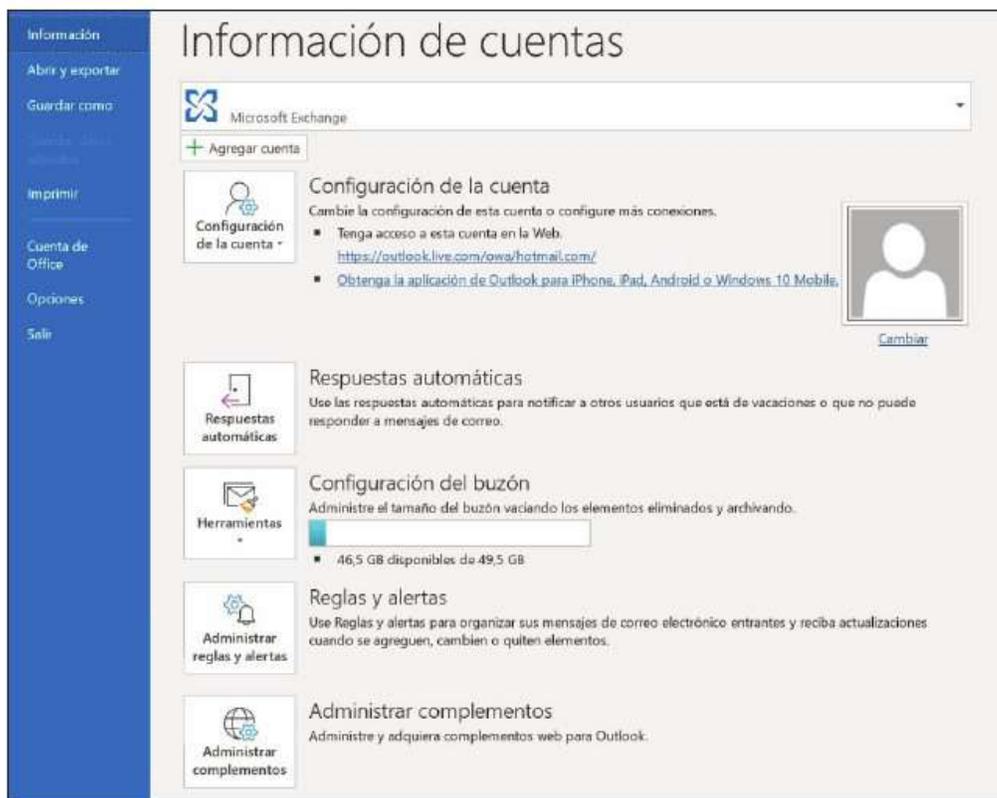


- **Menú principal y secundario:** pulsando en cada una de las opciones del menú principal, se despliegan los menús secundarios asociados, donde podemos encontrar diferentes acciones que se explicarán en los siguientes apartados.
- **Lista de carpetas:** la lista es totalmente configurable por el usuario y en ella encontraremos las diferentes carpetas en las que se distribuirán los correos.
- **Bandeja de entrada:** lista de correos recibidos.
- **Correo seleccionado:** visualización del correo seleccionado de la bandeja de entrada.

## 26.5 Configuración

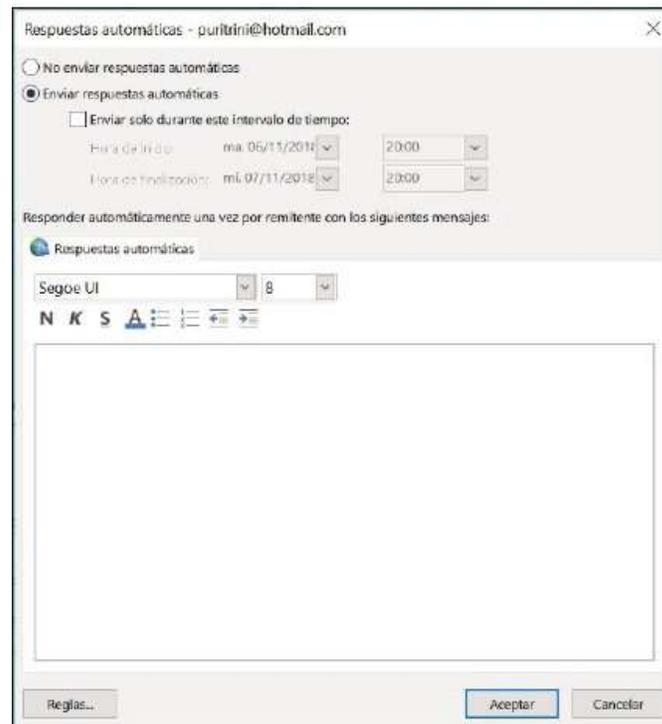
Dentro del menú **Archivo**, nos encontramos una serie de apartados para realizar la configuración de nuestra cuenta de correo electrónico. A continuación explicaremos los más relevantes para el uso diario de la cuenta, así como algunas configuraciones avanzadas que te permitirán utilizar la aplicación de manera más efectiva.

### 26.5.1 Información



En el menú **Información**, vemos en primer lugar nuestro correo electrónico, introducido al inicio del acceso a la aplicación y la posibilidad de **Agregar cuenta**, en el caso de que deseemos gestionar más de un correo electrónico al mismo tiempo.

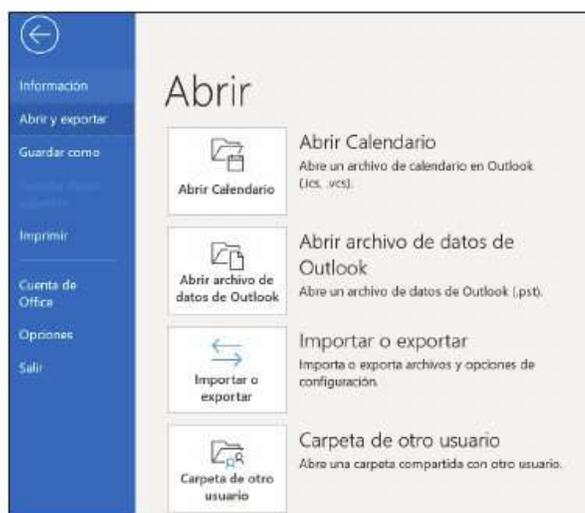
- En **Configuración de la cuenta** podrás gestionar tu cuenta, agregar nuevas, agregar o quitar la lista de contactos, calendarios asociados, etc.
- La siguiente opción es la de **Respuestas automáticas**, es útil en caso de que estés ausente y quieras hacer llegar un mensaje a los usuarios que te envían un correo. A través de esta opción, podrás configurar el mensaje y el periodo en el que quieras que se realice.



- En la sección **Herramientas**, podrás gestionar la limpieza de correos, vaciar carpeta de eliminados, eliminar correos antiguos o de un tamaño elevado para su archivo, etc.
- El apartado de **Administrar reglas y alertas** nos será útil para la organización de correos. Esta herramienta la veremos en detalle en la sección de **Organización del entorno**.
- Por último, **Administrar complementos** nos permitirá descargar aplicaciones asociadas, como son el calendario, por ejemplo.

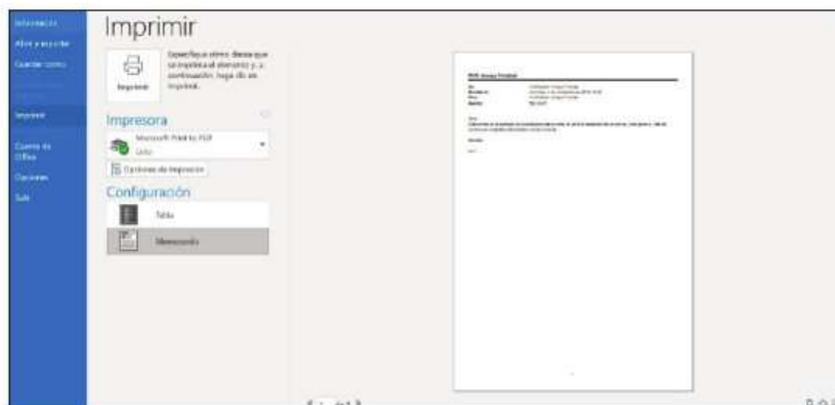
## 26.5.2 Abrir y explorar

En esta sección podremos abrir calendarios o correos guardados en nuestro ordenador, importar o exportar archivos, así como abrir carpetas compartidas con otros usuarios.



## 26.5.3 Imprimir

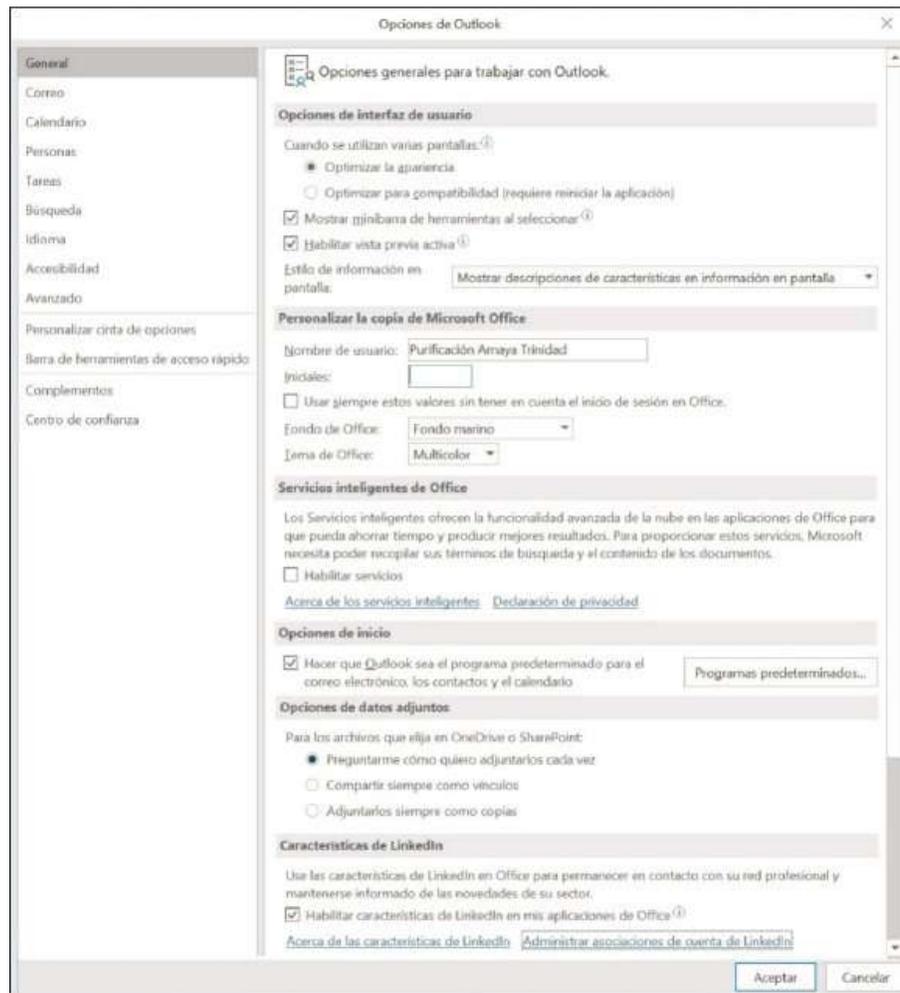
Nos permitirá imprimir los correos electrónicos seleccionados, así como configurar las opciones de impresión según la impresora instalada.



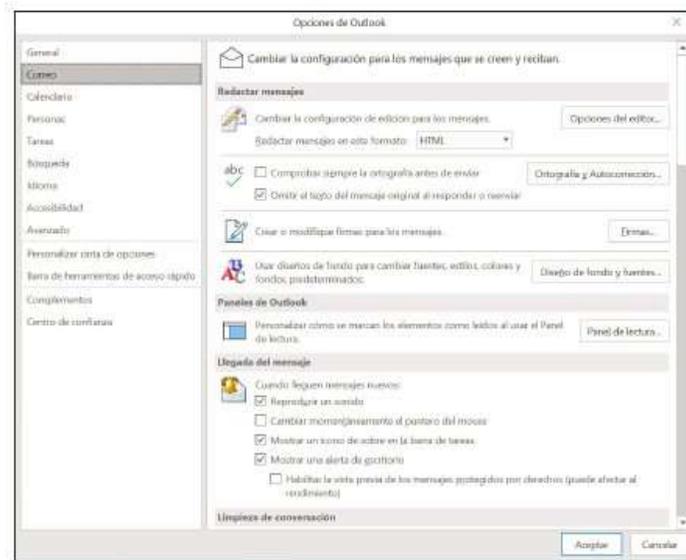
## 24.5.4 Opciones

En este apartado podremos configurar nuestra cuenta y correos con gran nivel de detalle. A continuación, resaltaremos los puntos más importantes a tener en cuenta.

- En el apartado **General**, debemos definir el **Nombre de usuario** que le aparecerá al destinatario cuando le enviemos un correo, así como las **Iniciales**, si lo deseas.
- En este menú también podrás seleccionar el fondo y color que le dará apariencia a tu entorno de gestión, en las opciones **Fondo de Office** y **Tema de Office**.



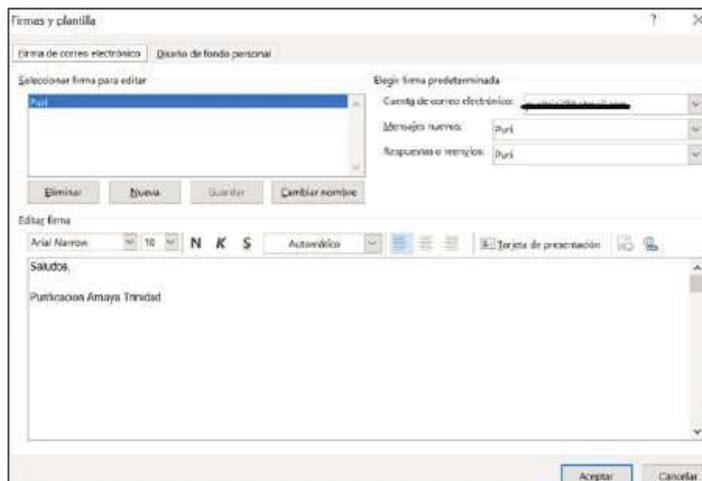
- Dentro del menú **Correo**, encontramos una opción muy útil que es la de **Firmas** de correos, donde podremos guardar varias firmas que se incluirán posteriormente en los correos que enviemos. Esta herramienta la explicaremos en la siguiente sección.
- En el resto de los menús, encontrarás diferentes opciones para configurar tu cuenta, en cuanto a calendario, idiomas, opciones de búsqueda, accesibilidad, etc.



## 26.5.5 Firmas

La firma se incluirá al final de cada *email* que vayamos a enviar, ya sea nuevo o en respuesta a uno recibido anteriormente.

- Para configurarla, selecciona **Firmas**, dentro de la sección **Correo** de la ventana de opciones de Outlook, y se abrirá una ventana para crear la firma.
- Pulsa **Nueva** y asigna un nombre a la firma.
- En el espacio en blanco de abajo podrás diseñar lo que quieres que aparezca en tu firma, incluyendo tu nombre, dirección, número de teléfono, logotipo...



Esta firma aparecerá automáticamente en los correos que vayas a enviar o responder, selecciona el nombre de la firma elegido en el apartado de la derecha de **Mensajes nuevos** y **Respuestas o reenvíos**.

- Podrás definir varias firmas pulsando en **Nueva** y utilizarlas también desde la ventana de un nuevo correo que explicaremos más adelante mediante un ejemplo.

# Outlook. Gestión del contenido y envío de correo

# 27

## 27.1 Descripción de contenido

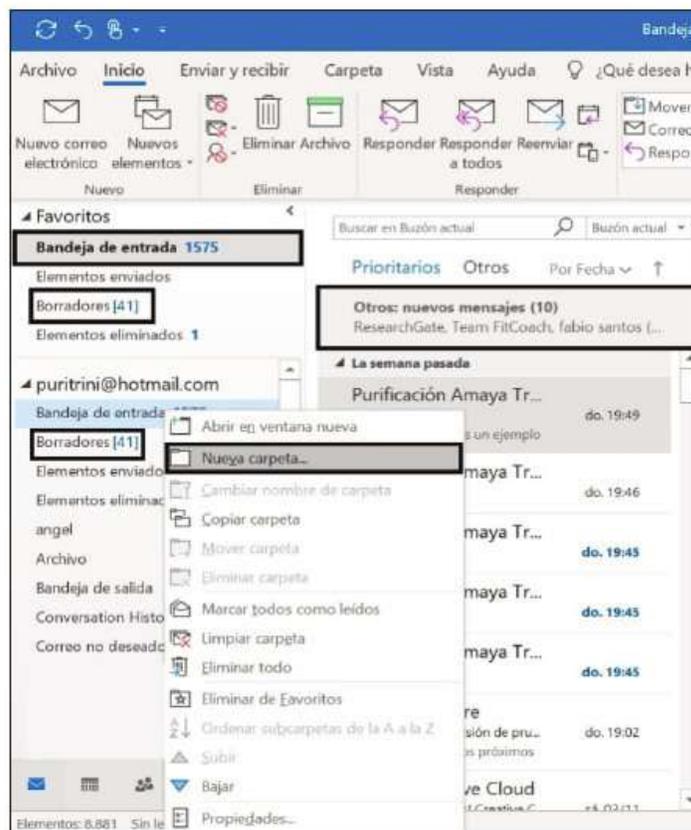
Una vez conocemos las diferentes opciones de configuración, vamos a organizar nuestro entorno de trabajo. Conoceremos a fondo cada elemento y cómo ordenar los correos actuales y futuros.

Una de las novedades de Outlook 2019 es la categorización automática de correos **Prioritarios** y **Otros**.



- Los correos que se muestran en la bandeja son los prioritarios, enviando el resto de manera automática a la subcategoría de **Otros** e indicándolo en el mensaje que resaltamos debajo de estas dos opciones. Los mensajes que se asignan a esta carpeta pueden marcarse como prioritarios pinchando con el botón derecho y seleccionando **Mover a prioritarios**, si sólo queremos mover un *email*, o **Mover siempre a prioritarios**, si queremos que todos los correos del mismo remitente sean prioritarios.
- Volviendo a la imagen de vista general, observábamos la bandeja de entrada, con los correos recibidos. Los no leídos se resaltan en negrita. El correo seleccionado con el fondo gris podemos leerlo en el espacio de la derecha o abrirlo por separado con doble clic sobre el remitente del correo.

Observando la imagen, podemos resaltar los siguientes aspectos:



- A la derecha, como dijimos anteriormente, se organizan los correos recibidos. A la izquierda, el primer apartado corresponde a las carpetas marcadas como favoritas. Para ello, sólo tienes que clicar con el botón derecho sobre la carpeta que desees y **Marcar como favorito**. Inmediatamente se añadirá a la lista de carpetas de arriba. También puedes hacerlo seleccionando la carpeta y dentro del menú **Carpeta**, en la sección **Favoritos**, pulsar **Agregar a favoritos**.

- Esta opción es muy útil para tener bajo control las carpetas más importantes al verlas en primera instancia.

Algunas de las carpetas marcadas en este caso son:

- **Bandeja de entrada**, al lado veremos el número de correos no leídos.
- **Elementos enviados**.
- **Borradores**, son aquellos que empezamos a escribir, pero no terminamos, de modo que se quedan guardados.
- **Elementos eliminados**, veremos el número de correos eliminados.

Los elementos eliminados ocupan espacio en la memoria, de forma que debemos vaciar la papelera de vez en cuando para que no se nos llene la capacidad, ya que, en ese caso, dejaríamos de recibir correos hasta que no la vaciáramos.

- Haz clic con el botón derecho sobre la carpeta de eliminados.
- Selecciona **Vaciar carpeta**.

## 27.2 Organización de correos

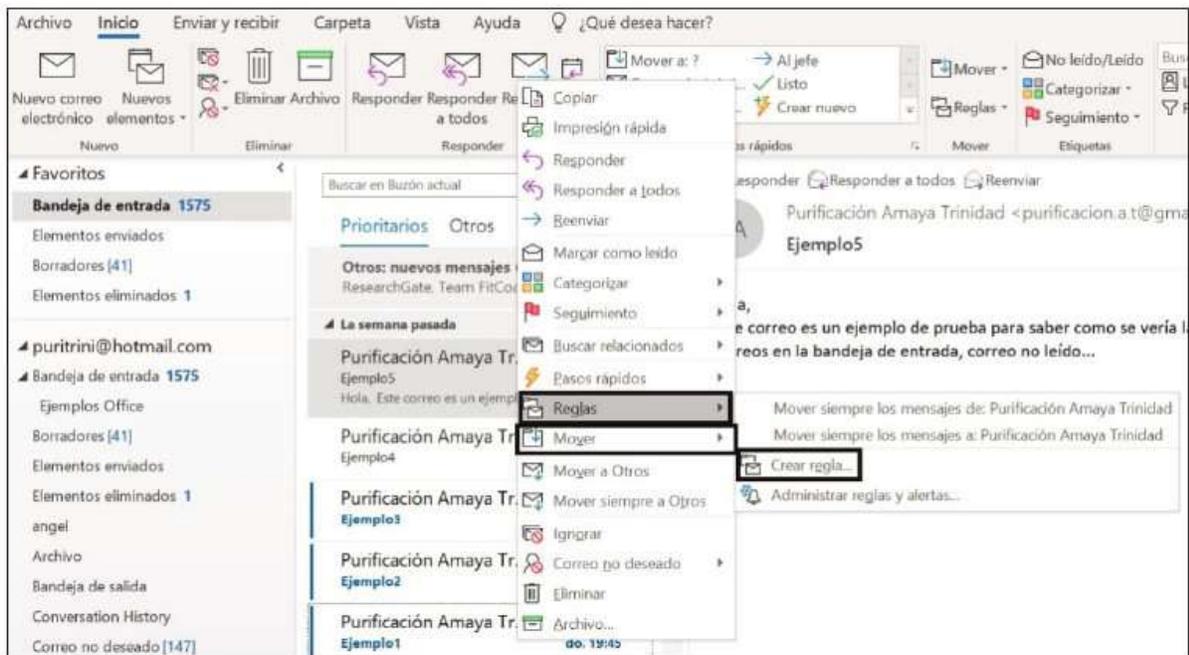
A continuación, vamos a crear carpetas y organizar los correos.

- Pulsa con el botón derecho sobre la carpeta denominada **Bandeja de entrada**, que está situada debajo de tu correo electrónico.
- Con el botón izquierdo, selecciona **Nueva carpeta** y define un nombre. Nosotros hemos creado una denominada “Ejemplos Office”. También puedes crear una nueva carpeta en el menú principal **Carpeta**, sección **Nuevo** y pulsa **Nueva carpeta**, seleccionando previamente la carpeta dentro de la cual ubicaremos la nueva.
- Para mover los correos actuales, simplemente pulsamos con el botón izquierdo sobre el correo y lo arrastramos hacia la carpeta donde queramos guardarlo. También podemos hacer clic con el botón derecho y seleccionar la opción **Mover** y **Otra carpeta**, o **Copiar a una carpeta**, si queremos que también permanezca en la bandeja de entrada, o bien **Mover siempre los mensajes de esta conversación**. Una conversación se crea al recibir y responder correos siguiendo un mismo hilo de mensaje. Al presionar doble clic en la carpeta, podremos ver todos los correos guardados.

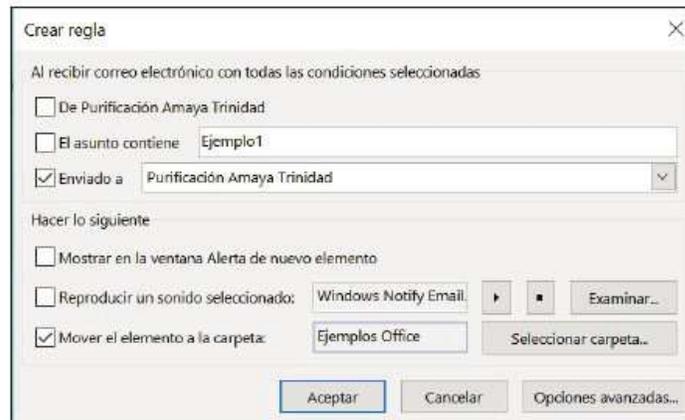
- Suponiendo que vamos a recibir futuros correos que queremos que directamente se guarden en dicha carpeta, podemos crear una **regla** para que se muevan automáticamente. En la siguiente sección explicaremos cómo crearlas.

## 27.2.1 Reglas

Crear **Reglas** nos permitirá guardar correos directamente en carpetas utilizando para ello elementos comunes como pueden ser todos los correos del mismo remitente, o con el mismo asunto.



- Pulsa con el botón derecho sobre uno de los correos que queremos que se guarden en la carpeta y presiona en **Reglas**, **Mover** y **Crear regla**. Si vamos a enviar todos los del mismo remitente, podemos directamente asignarle **Mover siempre los mensajes de** e igualmente si queremos que vayan a la carpeta todos los mensajes hacia alguien **Mover siempre los mensajes a**.
- Al **Crear regla**, podemos asignar varias restricciones dependiendo del asunto del correo, ya que muchos correos se envían con el mismo asunto o comienzo, de forma que podemos clasificarlos por eso, según quién envía el correo o a quién se envía. En la misma sección podemos asignar dónde se guardarán, seleccionando la carpeta específica que hemos creado para ello en la opción **Mover el elemento a la carpeta**.



Utilizando este ejemplo, podemos organizar los correos actuales y los que recibamos en un futuro, optimizando así nuestro tiempo y mejorando nuestra productividad. En muchas ocasiones, revisar el correo electrónico es una de las actividades que nos hace ser ineficientes a la hora de gestionar nuestro tiempo de trabajo debido a las distracciones que pueden surgir, entre ellas, por el desorden al recibir todos los correos en la bandeja de entrada y no priorizar o destacar los más importantes. De esa manera, **organizar tu correo es una de las claves para mejorar tu gestión del tiempo.**

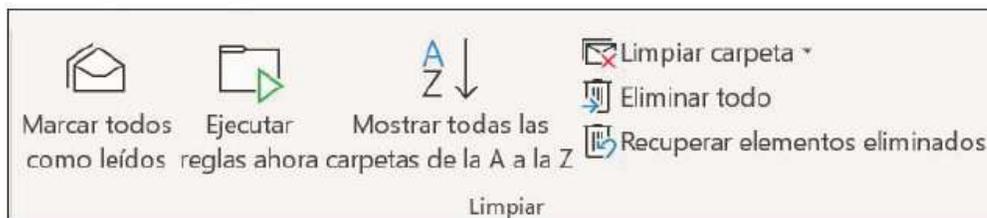
## 27.2.2 Eliminar – Limpiar

De la misma manera que debemos organizar los correos en carpetas, eliminarlos también es una tarea importante para mantener el orden.

- Para ello simplemente arrastra el correo hacia la carpeta de **Elementos eliminados**, o bien coloca el cursor sobre el correo y aparecerá una papelera. Al pulsar en ella, también se eliminará.
- Dentro del menú **Inicio**, también encontramos una sección dedicada a **eliminar**. En este apartado podremos archivar correos, eliminar los seleccionados, eliminar conversaciones, ignorar *emails*, marcar como no deseados los correos que designemos, etc.



- En el menú **Carpeta** también encontramos una sección dedicada a la limpieza de correos.



- Aparte de **Marcar todos como no leídos**, **Ejecutar reglas ahora** previamente definidas u organizar carpetas en orden alfabético, podremos limpiar carpetas (**Limpiar carpeta**) de elementos redundantes y eliminar todos (**Eliminar todo**) los correos de una misma carpeta, así como recuperar lo eliminado.

### 27.2.3 Etiquetas

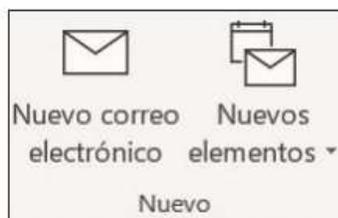
Una manera útil de remarcar correos o clasificarlos es utilizar la sección **Etiquetas**, dentro del menú **Inicio**, asignando colores para resaltar importancias.



## 27.3 Envío de correos

### 27.3.1 Nuevo correo

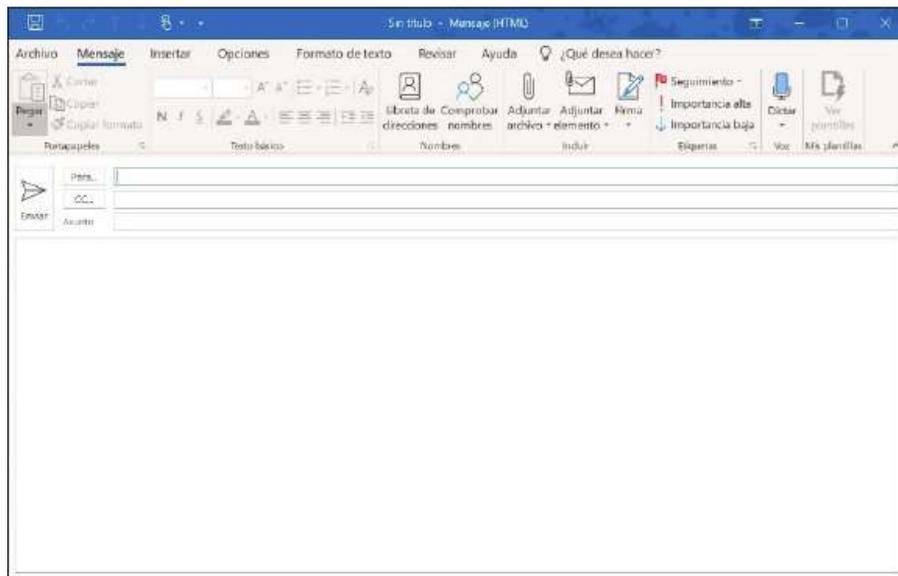
- Dentro del menú **Inicio**, encontramos la primera sección **Nuevo**, donde podremos crear un nuevo correo electrónico o elementos, como citas, reuniones, contactos o tareas.



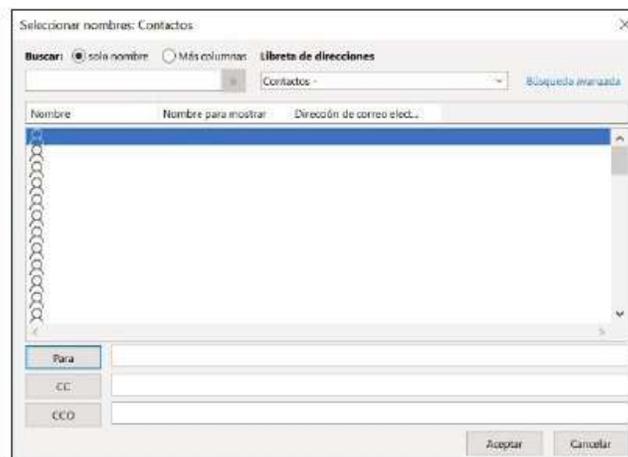
- Para el envío de un **Nuevo correo electrónico**, presionamos el botón y se desplegará una ventana donde podremos construir el mensaje.

Para definir el correo electrónico necesitaremos los siguientes datos:

- **Para:** a quién va dirigido.
- **CC:** poner en copia a alguna otra persona.
- **CCO:** poner en copia oculta y que el resto de los remitentes no vean a esa persona.
- **Asunto:** título del correo, que nos ayudará a identificarlo rápidamente.
- **Cuerpo del mensaje.**



- Tanto si pulsamos en Para/CC/CCO como en el botón **Libreta de direcciones** en la sección **Nombres**, se desplegará la libreta de contactos, donde podremos seleccionar a los receptores del mensaje.

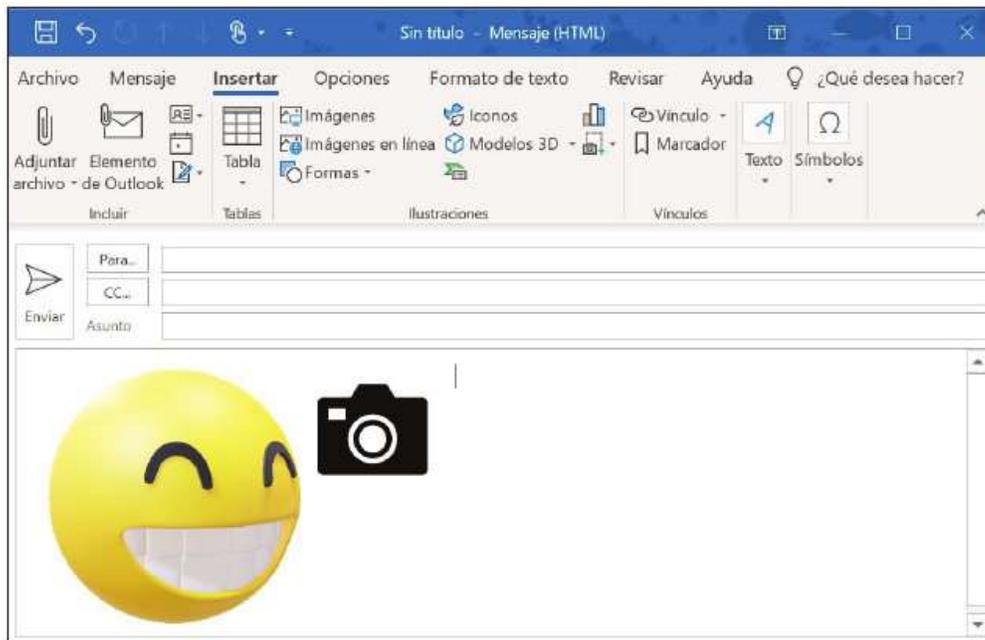


En la siguiente sección explicaremos cómo agregar contactos a la lista.

- Además, podremos **Adjuntar archivos** en el correo electrónico pulsando el botón en la sección **Incluir** y seleccionando el documento de la carpeta donde se encuentre ubicada. Si éste se modificó recientemente, se encontrará en la lista desplegable directamente.
- Podremos además incluir la **Firma**, pulsando en la sección correspondiente, dentro del menú **Mensaje**, previamente definida según se explicó anteriormente en la sección **Configuración**.
- Una de las mejoras de Office 2019 es la de lectura de texto. Antes de mandar el correo electrónico, podremos presionar en **Leer en voz alta**, dentro del menú **Revisar**, sección **Voz**, para escuchar el mensaje, y así comprobar la redacción, puntuación, espacios, etc. Al concluir pulsa en **Enviar**.

En la web encontrarás un ejemplo completo de cómo enviar un correo electrónico utilizando todas las opciones disponibles.

Dentro de las opciones de inserción encontraremos entre las novedades de Office 2019 la opción de insertar iconos y modelos 3D.

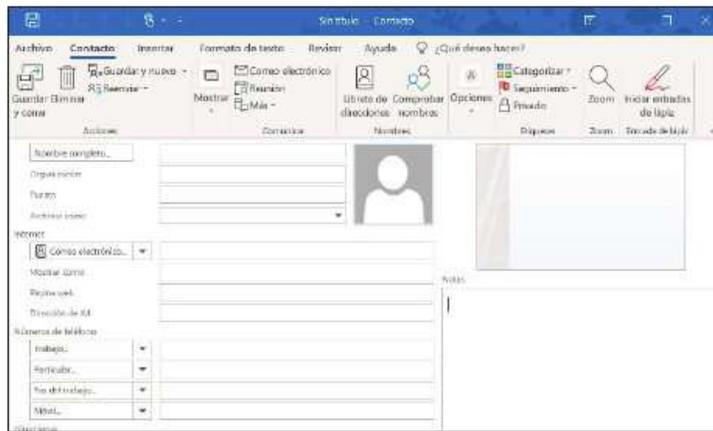


Otra de las novedades en el menú **Mensaje** es la sección **Voz**, donde podremos **Dictar** el texto del correo electrónico.



## 27.3.2 Nuevo contacto

- Para incluir un nuevo contacto a nuestra libreta de direcciones, pulsaremos, dentro del menú **Inicio**, **Nuevos elementos**, **Contacto**.



- Se desplegará la siguiente ventana donde podremos introducir los datos del contacto. No necesitamos rellenar todos los campos. Sin embargo, los más importantes para su uso en esta aplicación serán el **Nombre completo** y el **Correo electrónico**.
- También podremos agregar los contactos que nos hayan enviado previamente un correo, pulsando sobre el nombre del contacto con el botón derecho y una vez que se abre la ventana con el nombre, pulsar en los tres puntos y en **Agregar contactos de Outlook**.



- Esta ventana también nos da la opción de mandarle directamente un correo al contacto o crear una reunión, así como agregar el *email* a favoritos.

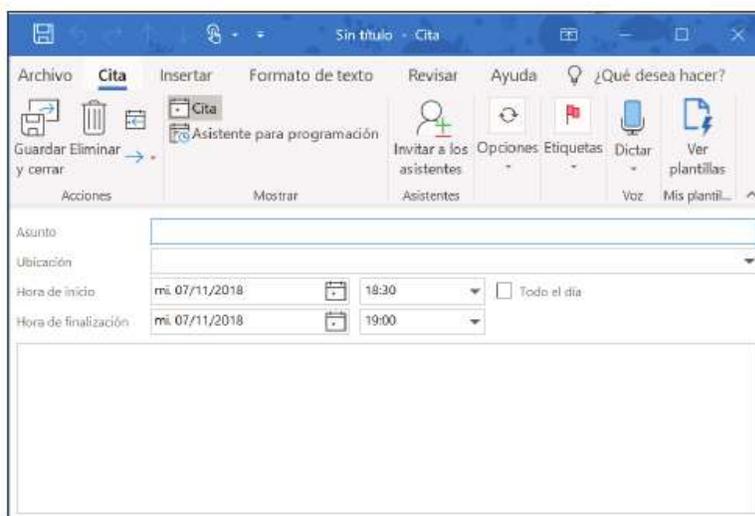
## 27.3.3 Nueva cita – Reunión – Tarea

Antes de nada, necesitamos diferenciar entre **Cita** y **Reunión**. Una **Cita** te involucra a ti y bloqueará el tiempo programado en tu agenda. Sin embargo, una **Reunión** involucra a otros asistentes y afectará a los calendarios de los invitados.

Realiza una prueba, intenta crear una cita y pulsa en **Invitar asistente**. Automáticamente se transformará en reunión.

Para crear una **cita**:

- Pulsamos en **Nuevos elementos** y **Cita**.



- Como en un correo, añadimos **Asunto**.
- Seleccionamos **Ubicación**, **Hora de inicio** y **Hora de finalización**. Si pulsamos **Todo el día**, a la cita se le llamará **Evento**.
- Añadimos una descripción.
- Una vez detallado, **Guardar y cerrar**. Directamente se añadirá al calendario.

Para crear una **reunión**:

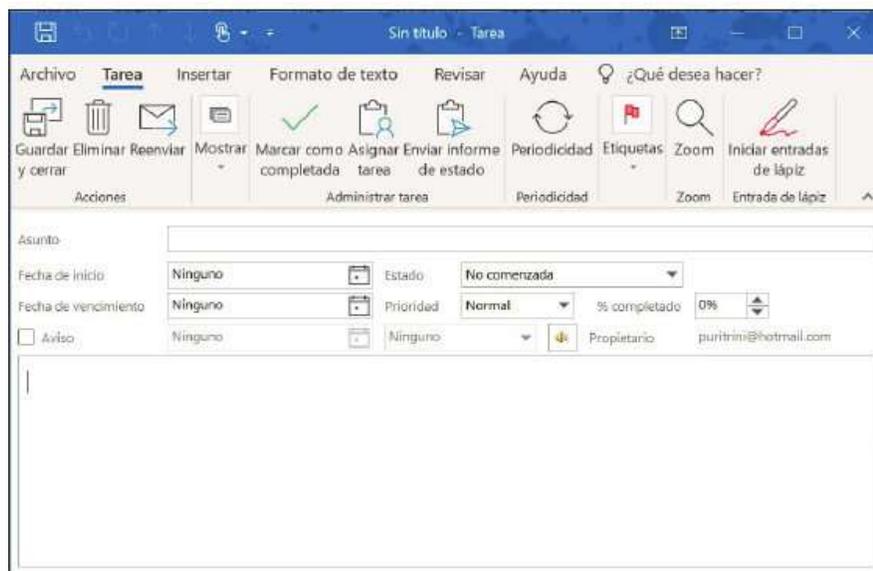
- Pulsamos **Nuevos elementos, Reunión**.



- Añadimos los detalles e invitamos a los asistentes. Al pulsar **Enviar**, se enviará un correo electrónico a los invitados y se añadirá una anotación en la agenda sobre la reunión.
- La diferencia con la **Cita**, como se dijo anteriormente, es la invitación de asistentes, de modo que tendremos un menú para incluir los mismos si se encuentran en nuestra lista de contactos.

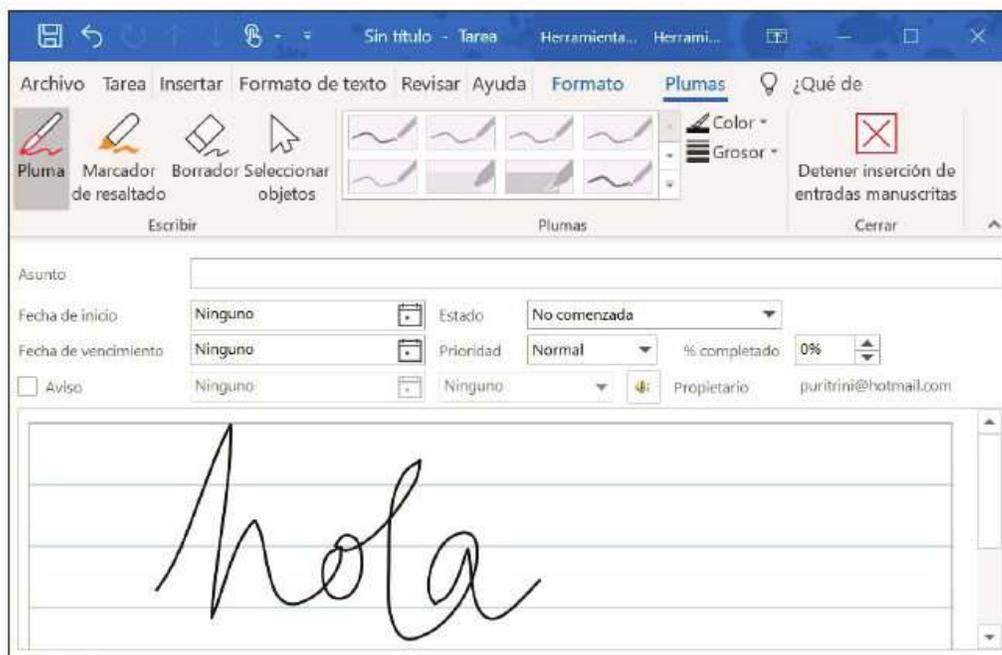
Para crear una **tarea**:

- Pulsamos en **Nuevos elementos y Tarea**.



- Igual que en los casos anteriores, añadimos **Asunto** y **Hora de inicio** y **Hora de finalización**.
- Las tareas pueden ser propias o asignarlas a algún contacto, y no bloquearán la fecha en la agenda.
- En este caso, podemos añadir prioridad y porcentaje de completado. Estos elementos son importantes a la hora de gestionar proyectos o equipos, donde hay que llevar un control de cada tarea.

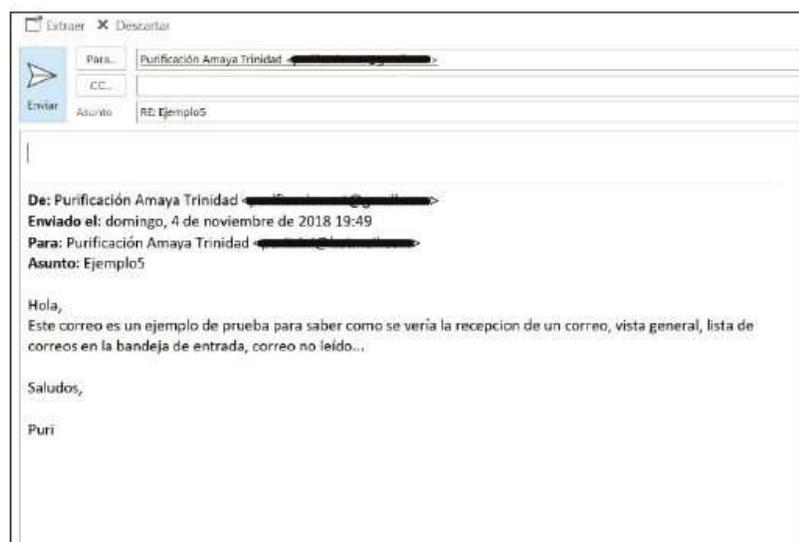
- En esta sección encontramos la opción **Iniciar entrada de lápiz**, novedad en la versión Office 2019, que nos permitirá escribir a mano en los dispositivos táctiles.



- Aparecerá la sección **Escribir** y **Plumas**, donde podremos configurar el tipo de marcador para dibujar.

### 27.3.4 Responder – Responder a todos – Reenviar

Otra de las opciones para enviar correos es la de utilizar correos existentes para responder a ellos o reenviarlos a otra persona.



- Como vemos, al pulsar **Responder** aparecerá la misma ventana que en **Nuevo correo**, pero con el texto del mensaje al que vamos a responder, de tal manera que podamos referirnos a él de manera clara.
- Esta opción la encontramos en **Inicio**, sección **Responder** o al pinchar en un correo recibido.



### 27.3.5 Enviar y recibir

---

- Dentro del menú **Enviar y recibir**, un botón importante es el de **Enviar y recibir todas las carpetas**. En muchas ocasiones no tenemos conexión y al conectarnos los correos se quedan en cola, pero no se terminan de enviar o recibir.
- En caso de que esto ocurra, habrá que pulsar este botón para completar la acción.

## OFFICE 2019 vs. 365. Guía completa paso a paso

# Notas en colaboración. OneNote



# OneNote.

## Primeros pasos, introducción y configuración

---

# 28

### 28.1 Introducción

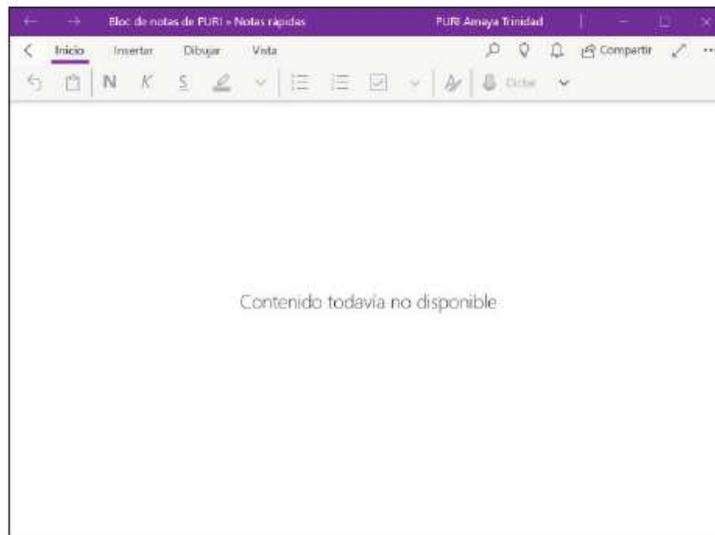
---

En este capítulo hablaremos de la aplicación de Office 2019 OneNote, cuya principal función es la toma de notas, recopilación de información y el trabajo en colaboración entre usuarios.

- Para comenzar, necesitarás una cuenta de Microsoft.



- En el capítulo de Outlook se explica cómo crearla. Ésta es necesaria ya que las notas realizadas podrán estar *online*, disponibles para consulta desde cualquier dispositivo con conexión a internet, así como compartir y crear documentos colaborativos. Todo ello se guardará en la aplicación OneDrive, la nube de Microsoft.
- Una vez dispongamos de una cuenta, introducimos nuestros datos para comenzar.

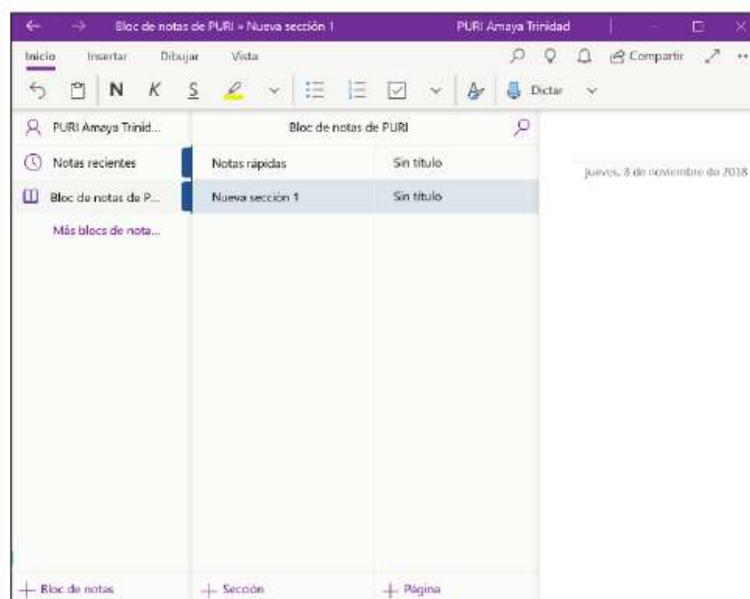


El entorno de trabajo de OneNote en Office 2019 es totalmente diferente a la anterior versión, mejorándose en este caso la usabilidad de la aplicación, haciéndola sencilla e intuitiva.

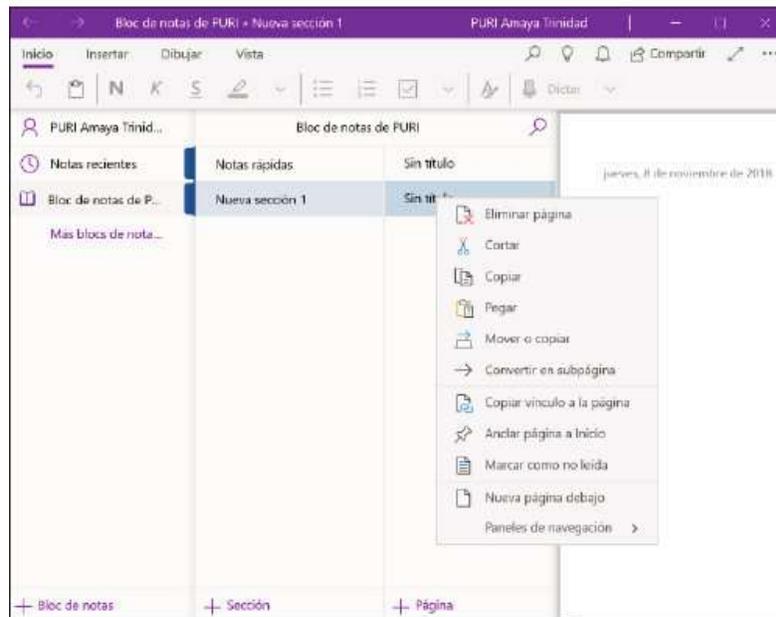
## 28.2 Bloc de notas, secciones y páginas

La primera vez que entramos en la aplicación, nos encontramos con la pantalla que mostrábamos anteriormente. La flecha de la izquierda de **Inicio** despliega una pestaña en la que podremos ver nuestras notas ordenadas por bloc, secciones y páginas, como vemos en la siguiente ilustración.

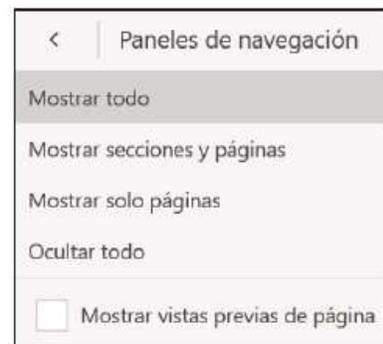
- Para crear un nuevo **Bloc de notas**, sección o página, pulsa en el + que se encuentra en la parte inferior.



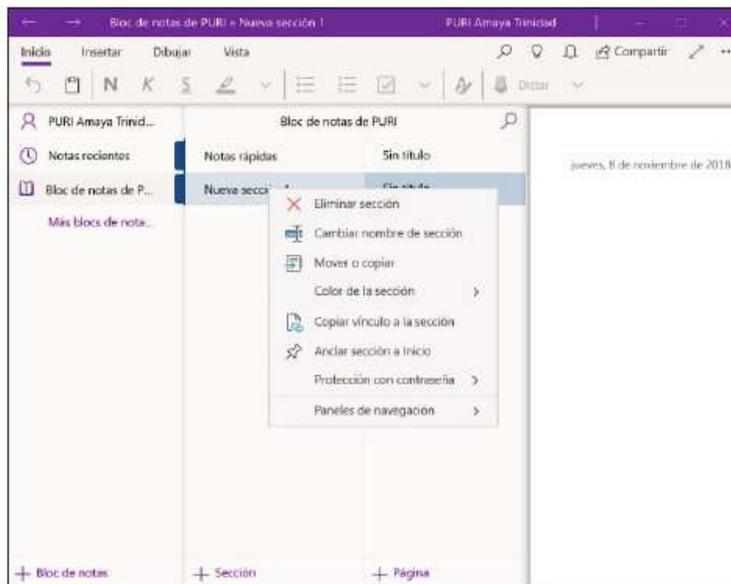
- Al pulsar con el botón derecho sobre el título de una página, se desplegará un menú donde podrás realizar las siguientes acciones:



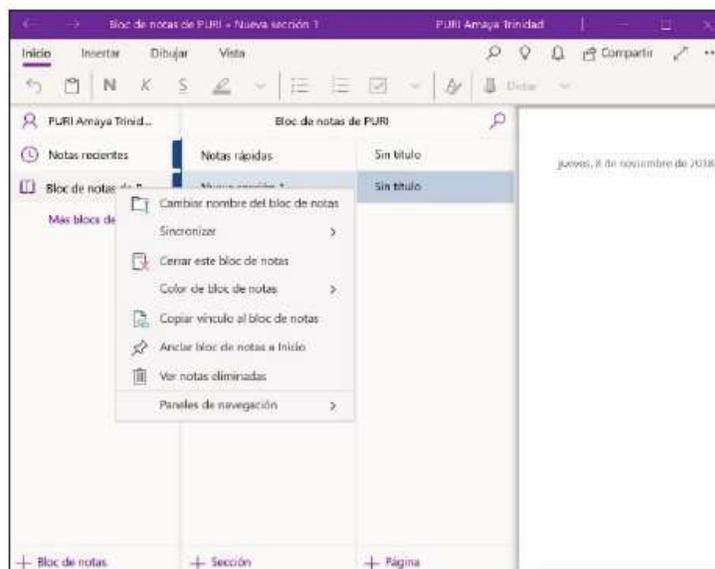
- **Eliminar página, Cortar, Copiar, Pegar** y **Mover** la página, para organizar las notas.
- La opción **Convertir en subpágina** incluirá la selección dentro de otra página.
- Utiliza **Copiar vínculo a la página** para hacer referencia a ella. Estando en otra página, podrás acceder directamente a ésta al pulsar en el enlace.
- **Anclar página a Inicio** hará que la página seleccionada permanezca como página principal, a la derecha, al abrir el blog de notas.
- **Marcar como no leída** volverá a marcar en negrita el título de la página. Esta opción es útil en trabajos en grupo.
- **Nueva página debajo**, utilizado para crear una nueva página continuando el orden.
- **Paneles de navegación** te permitirá mostrar u ocultar las páginas y secciones.



- Al pulsar con el botón derecho sobre una sección, verás:



- Organiza las secciones con **Eliminar sección**, **Cambia nombre de sección**, **Mover o copiar** y **Color de la sección**.
  - Igual que en el caso de las páginas, podrás **Copiar vínculo a la sección** y enlazarla desde una página.
  - **Anclar sección a Inicio** para que se abra directamente al iniciar el bloc de notas.
  - **Protección con contraseña**, para que no abran la sección sin tu permiso.
- Al pulsar con el botón derecho sobre el título de un bloc de notas, se desplegará un menú, donde podrás:



- Cambiar el nombre del bloc pulsando en **Cambiar nombre del bloc de notas**.
- **Sincronizar**, de tal manera que se actualicen las modificaciones en el bloc, en el caso de que éste esté abierto en varios dispositivos.
- Cerrar el bloc clicando **Cerrar este bloc de notas**.
- Asignarle un color con **Color de bloc de notas**, para diferenciarlo de los otros.
- Anclar el bloc con **Anclar bloc de notas a Inicio** para que se abra al comenzar la aplicación.
- Revisar las notas eliminadas pulsando **Ver notas eliminadas**.

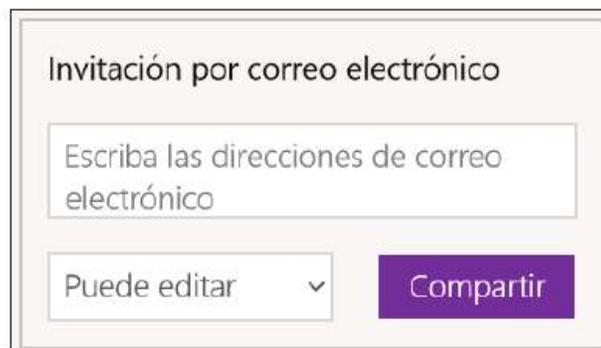
Debajo del bloc de notas encontramos el mensaje **Más blocs de notas**, que se utilizará para incluir otros blocs creados en otras cuentas.

## 28.2.1 Menú auxiliar

- Arriba a la derecha de la pantalla encontramos el siguiente menú:



- En él podremos:
  - Consultar cómo realizar alguna acción.
  - Consultar las notificaciones de las modificaciones efectuadas.
  - Agrandar la pantalla.
  - Compartir el bloc con otros usuarios para que lo vean o lo editen. La invitación se mandará al correo electrónico seleccionado. Deberás añadir los permisos que puede tener el usuario, como se ve en la figura.



- Pulsando los tres puntos, encontramos la opción de imprimir y configurar el bloc.



# OneNote.

## Bloc de notas: generación de contenido

---

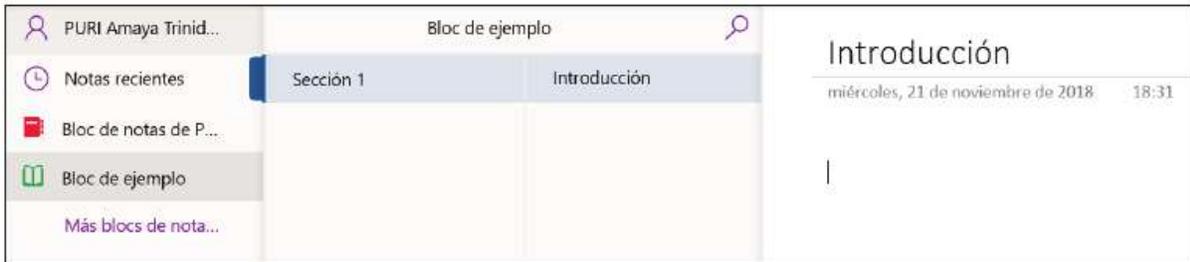
# 29

### 29.1 Creación de bloc de notas, secciones y páginas

---

Una vez hemos explicado los datos básicos sobre la distribución y uso del bloc de notas, vamos a realizar un ejemplo de creación de un bloc de notas:

- Pulsa en la flecha de la izquierda de **Inicio**, como veíamos en la primera imagen del entorno general, si es la primera vez que creas un bloc de notas. En el caso de que ya dispongas de uno, pulsa en + **Bloc de notas**, que se encuentra debajo del menú de notas, para crear uno nuevo.
- Introduce el nombre del bloc de notas.
- Automáticamente se creará una sección y una página. Para crear más secciones y páginas pulsa en + **Sección** y + **Página**.
- Pulsa con el botón derecho en la sección y haz clic en **Cambiar nombre** para cambiar la manera de nombrarlo y así organizarlo mejor.
- Haz lo mismo con la página, dándole un **Título**.
- Cambia el color del bloc, pulsando con el botón derecho sobre el nombre y **Color de bloc de notas**.



- Ya disponemos de una página donde comenzar a crear notas.

## 29.2 Creación de notas

Podemos crear muchos tipos de notas, desde las que sólo contienen texto, escribiendo directamente sobre la página, hasta las que incluyen vídeos, audios o enlaces a web u otras notas. A continuación, explicaremos cómo utilizar cada opción del menú principal a través de ejemplos.

- Siguiendo los pasos para crear un bloc de notas, como explicamos en la sección anterior, crea un bloc, sección y página, y nómbralos.



- Para crear una nota vamos a pulsar sobre el espacio en blanco de la página y escribir. En este ejemplo vamos a crear una lista de la compra. Primero añadiremos un título y debajo de éste anotaremos cada uno de los conceptos. Por ejemplo, nuestro título será **Dulces**. Anotamos cada elemento presionando **Enter** en el teclado para añadir el siguiente.
- Seleccionamos **Dulces** y pulsamos sobre **Título 1** para destacarlo.
- Una vez tengamos la lista, seleccionamos todos los conceptos y vamos a presionar el botón que veremos a la izquierda de **Título 1**. Aparecerán unos recuadros que nos permitirán clicar en cada elemento.
- Una vez concluido este grupo, pulsa sobre otras zonas de la página para crear diferentes listas.

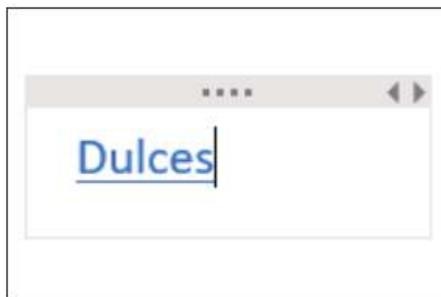
En la imagen vemos como hemos creado una página titulada **Lista de la compra** donde hemos incluido categorías, con los elementos que la componen. Hemos añadido la opción de clicar para ir marcando lo que ya hayamos comprado.



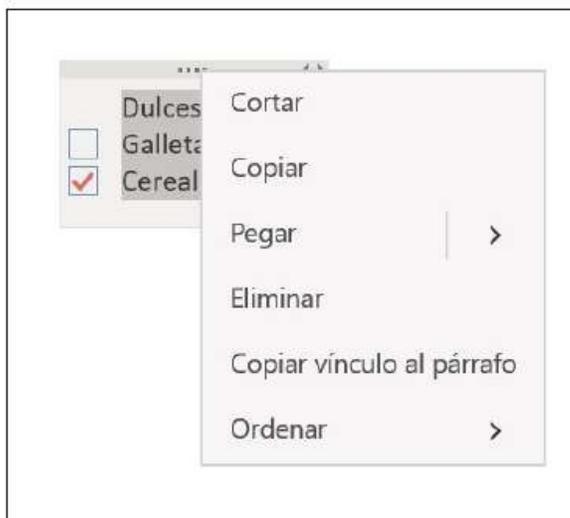
- Pulsa las opciones que encontrarás en el menú de **Inicio** para darle formato a tu lista.



- Arriba de cada nota, verás unos puntos. Si pulsas sobre ellos se seleccionará el texto completo.



- Mantén pulsado sobre los puntos y arrastra el cursor para ubicarlo donde desees.
- Pulsa con el botón derecho sobre la nota y se desplegará un menú de opciones.



- Al igual que indicamos anteriormente con las secciones y páginas, al pulsar en **Copiar vínculo al párrafo**, pegarlo en otra página, habrás creado un enlace que, al hacer clic, te redireccionará directamente a la nota.
- Pulsa en **Ordenar** para organizar los párrafos, enviándolos al fondo o adelante.

## 29.3 Inserción de elementos

En una página podemos incluir multitud de elementos para crear proyectos. Todos ellos se encuentran en el menú **Inserir**.



- **Tabla**, al igual que en Word, nos permitirá insertar tablas de contenido seleccionando el número de filas y columnas.
- **Archivo**, insertará un enlace para abrir el documento que desees.
- **PDF** te da la opción de insertar el documento en formato PDF directamente en el bloc.
- **Imágenes**, al igual que PDF insertará la ilustración directamente en la página.
- **Video en línea** nos servirá para insertar un vídeo que se encuentre en una página web. Pulsa en **Ver vídeos compatibles** para ver de qué webs puedes obtener los vídeos.

- Copia el enlace y pégalo en esta sección.



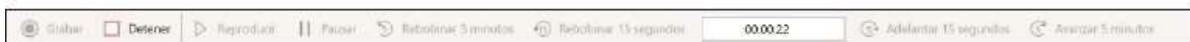
- A continuación, pulsa **Aceptar** y aparecerá una nota con el título enlazado a la web y la pantalla de visualización del vídeo.



- **Vínculo** te permite crear un enlace a una web.



- Al pulsar **Audio** se despliega un nuevo menú que te permitirá grabarlo y escucharlo.



- Al grabar el audio se crea una nota. Pulsando sobre el icono, podrás acceder al menú de audio para escucharlo.



- **Detalles de la reunión** te permite crear notas sobre una reunión, generada previamente utilizando la aplicación de Outlook. Al pulsar en esta opción, se despliega una sección a la derecha, donde se muestra un calendario, en el que aparecerán las reuniones pulsando sobre un día concreto. Se añadirá una nota con los datos de ésta.

Detalles de la reunión

Elija a continuación una reunión para comenzar a tomar notas:

Reuniones de hoy ▾

¡Bravo! No hay reuniones. ¡Disfrute

November 2018 <

| S  | M  | T  | W  | T  | F  |
|----|----|----|----|----|----|
| 28 | 29 | 30 | 31 | 1  | 2  |
| 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |

**Fecha de reunión:**  
22/11/2018 08:30 PM

**Ubicación:**  
[Elemento de Outlook](#)

**Mensaje de invitación:** (Expandir)

**Participantes (2)** ([Enviar por correo electrónico las notas de reunión](#))

**Notas:**

Elija a continuación una reunión para comenzar a tomar notas:

Reuniones el Thursday, Nov 22 ▾

**Comprar comida**  
08:30 PM - 09:00 PM

- **Símbolo** insertará el elemento que selecciones en el texto.
- El botón **Matemáticas** te permitirá crear ecuaciones matemáticas, ya sean escritas a lápiz o utilizando el teclado e integrando los símbolos correspondientes.

Matemáticas

Empezar a trabajar con Matemáticas

1. Escriba la ecuación con lápiz.  
 o escribala con el teclado
2. Seleccione la ecuación
3. Pulse el botón Matemáticas

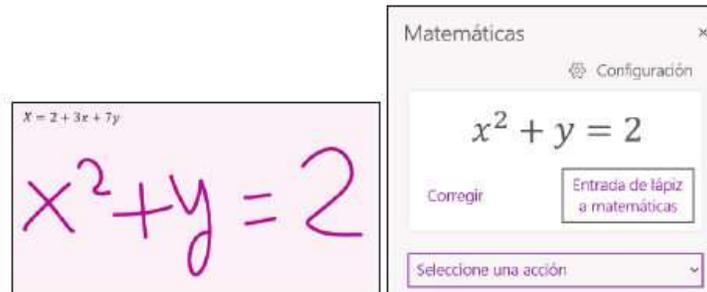
**Ejemplos de inicio rápido**

Resolver para x  $x^2 + 4x + 3 = 0$

Gráfico en 2D  $a \sin x + b \sin \frac{cx}{2}$

Redondo 5.65

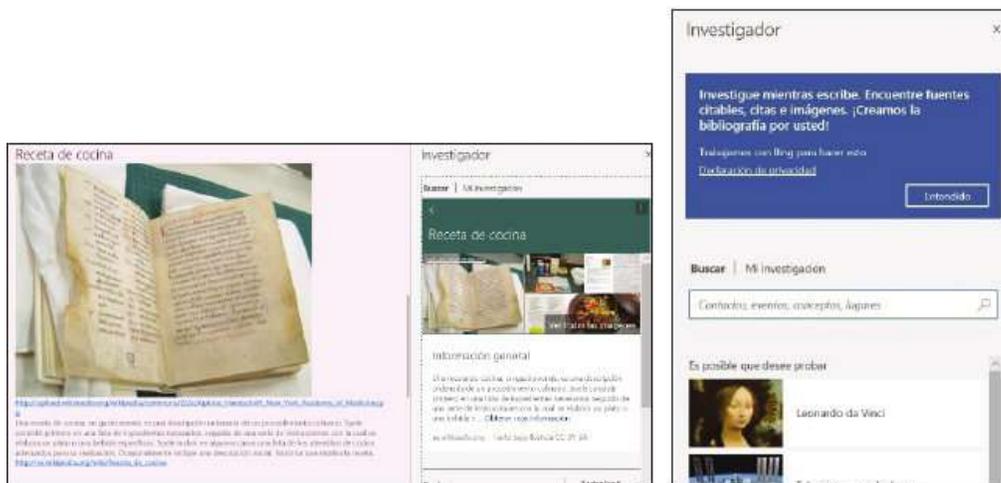
- Escribe una ecuación, selecciónala y pulsa **Matemáticas**. Directamente pasará a formato ecuación, mostrándote la solución y explicando cómo resolverla.
- En el caso del lápiz, deberás pulsar **Entrada de lápiz a matemáticas**, para pasarlo a ecuación y proceder con la resolución.



- Incluye adhesivos pulsando sobre esta opción y seleccionando el que desees.



- Al pulsar la flecha de la derecha aparece la opción de **Investigador**. Te permitirá buscar información en línea y adjuntarla en una nota.

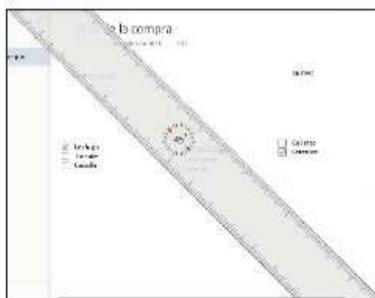


## 29.4 Dibujar

Una de las novedades de la versión de Office 2019 es el uso de la pantalla táctil, que te permitirá dibujar. En OneNote, disponemos de un menú completo con todas las opciones de pinceles, conversión a formas, matemáticas y otras opciones que veremos a continuación.



- En primer lugar, vamos a hablar de la opción **Matemáticas** que comentamos en el anterior apartado. A través de un ejemplo, veremos cómo se escribe la ecuación y realizamos la conversión.
- Pulsa en el icono  y selecciona uno de los pinceles que se muestran o pulsa en el símbolo + para agregar otros de diferentes colores.
- Dibuja sobre la página en blanco la ecuación que desees convertir.
- Pulsa sobre el icono  y selecciona la ecuación.
- Presiona sobre el icono de **Matemáticas** y aparecerá la ecuación. Podrás corregirlo clicando en **Corregir** si no corresponde con lo que has escrito, o pulsa **Entrada de lápiz a matemáticas** para resolverlo.
- Con este ejemplo hemos hablado de la utilización de lápices, pluma o marcadores para el uso de la aplicación de matemáticas. Igualmente pulsa en el botón **Entrada de lápiz a forma** para crear figuras.
- Pulsa en la flecha hacia abajo que hay debajo del marcador para seleccionar el color y grosor.
- Utiliza la **Regla** para medir los objetos de la hoja.



- Introduce **Formas**.
- Separa el contenido de la página mediante el icono de las flechas .
- Pulsa  para introducir texto.

## 29.5 Vista

El menú de **Vista** consta de diferentes opciones de visualización del bloc de notas.



- Por un lado, tenemos **Paneles de navegación**, explicado anteriormente, ya que también aparece al pulsar el botón derecho sobre el nombre del bloc, sección o página.
- Crea una **Nueva ventana** para el bloc de notas.
- Con **Lector inmersivo**, se escuchará en audio lo escrito en las notas. Esta opción está especialmente diseñada para mejorar la accesibilidad.
- Ajusta la pantalla con las opciones de **Zoom**.
- Cambia el **Color de página** o añade **Renglones**.
- Lee las **Notas eliminadas**.
- Comprueba el grado de accesibilidad de las notas en **Comprobar accesibilidad**.
- Pulsando la flecha se despliega un menú para **Traducir** texto, reproducir en vídeo la ejecución del bloc de notas y **Ocultar al autor** de las notas.