

USERS

INCLUYE
VERSIÓN DIGITAL
GRATIS

EXCEL 2013 AVANZADO

CLAVES Y HERRAMIENTAS MÁS POTENTES

FUNCIONES FINANCIERAS

AUDITORÍA DE FÓRMULAS

**TABLAS DINÁMICAS Y
RESUMEN DE INFORMACIÓN**

**CÁLCULOS CON
FECHAS Y TEXTOS**

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

GRÁFICOS DINÁMICOS

VALIDACIÓN DE DATOS

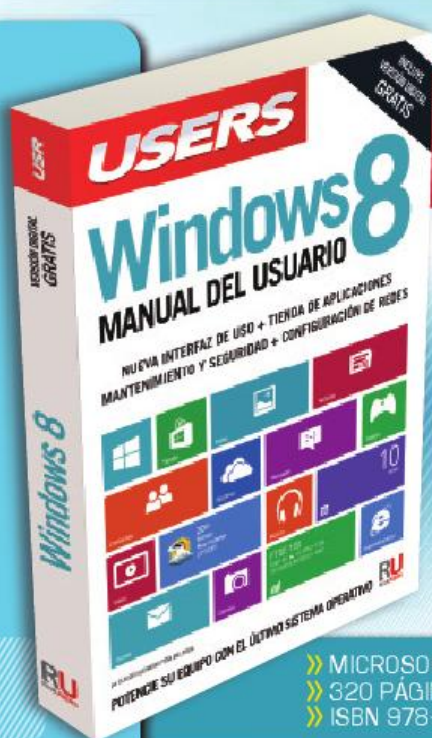
**INTRODUCCIÓN A LA
PROGRAMACIÓN DE MACROS**



DOMINE LOS SECRETOS Y SEA UN USUARIO PROFESIONAL

RU
Red**USERS**

CONÉCTESE CON LOS MEJORES LIBROS DE COMPUTACIÓN



POTENCIE SU EQUIPO CON EL ÚLTIMO SISTEMA OPERATIVO

» MICROSOFT / WINDOWS
» 320 PÁGINAS
» ISBN 978-987-1949-09-0



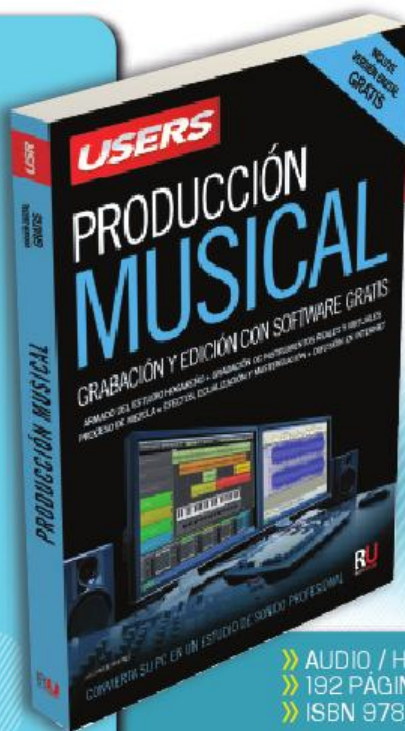
PREVENCIÓN DEL CIBERACOSO Y OTRAS AMENAZAS ONLINE

» HOME / INTERNET
» 192 PÁGINAS
» ISBN 978-987-1949-11-3



INTEGRE Y OPTIMICE LOS PROCESOS EMPRESARIALES

» EMPRESAS
» 352 PÁGINAS
» ISBN 978-987-1949-01-4



CONVIERTA SU PC EN UN ESTUDIO DE SONIDO PROFESIONAL

» AUDIO / HOME
» 192 PÁGINAS
» ISBN 978-987-1949-10-6

LLEGAMOS A TODO EL MUNDO VÍA  * Y  **
MÁS INFORMACIÓN / CONTÁCTENOS

 usershop.redusers.com  +54 (011) 4110-8700  usershop@redusers.com

* SÓLO VÁLIDO EN LA REPÚBLICA ARGENTINA // ** VÁLIDO EN TODO EL MUNDO EXCEPTO ARGENTINA



EXCEL 2013 AVANZADO

CLAVES Y
HERRAMIENTAS
MÁS POTENTES

Red**USERS**



TÍTULO: Excel 2013 Avanzado
AUTOR: Anónimo
COLECCIÓN: Manuales USERS
FORMATO: 24 x 17 cm
PÁGINAS: 320

Copyright © MMXIII. Es una publicación de Fox Andina en coedición con DÁLAGA S.A. Hecho el depósito que marca la ley 11723. Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida ni en todo ni en parte, por ningún medio actual o futuro sin el permiso previo y por escrito de Fox Andina S.A. Su infracción está penada por las leyes 11723 y 25446. La editorial no asume responsabilidad alguna por cualquier consecuencia derivada de la fabricación, funcionamiento y/o utilización de los servicios y productos que se describen y/o analizan. Todas las marcas mencionadas en este libro son propiedad exclusiva de sus respectivos dueños. Impreso en Argentina. Libro de edición argentina. Primera impresión realizada en Sevagraf, Costa Rica 5226, Grand Bourg, Malvinas Argentinas, Pcia. de Buenos Aires en IX, MMXIII.

ISBN 978-987-1949-18-2

Anónimo

Excel 2013 avanzado / Anónimo; coordinado por Gustavo Carballeiro. - 1a ed. - Buenos Aires:

Fox Andina; Dalaga, 2013.

320 p.; 24 x 17 cm. - (Manual users; 253)

ISBN 978-987-1949-18-2

1. Informática. I. Carballeiro, Gustavo, coord.

CDD 005.3



VISITE NUESTRA WEB

EN NUESTRO SITIO PODRÁ ACCEDER A UNA PREVIEW DIGITAL DE CADA LIBRO Y TAMBIÉN OBTENER, DE MANERA GRATUITA, UN CAPÍTULO EN VERSIÓN PDF, EL SUMARIO COMPLETO E IMÁGENES AMPLIADAS DE TAPA Y CONTRATAPA.

RedUSERS
COMUNIDAD DE TECNOLOGIA



redusers.com

Nuestros libros incluyen guías visuales, explicaciones paso a paso, recuadros complementarios, ejercicios y todos los elementos necesarios para asegurar un aprendizaje exitoso.



LLEGAMOS A TODO EL MUNDO VÍA  * Y  **

* SÓLO VÁLIDO EN LA REPÚBLICA ARGENTINA // ** VÁLIDO EN TODO EL MUNDO EXCEPTO ARGENTINA

 usershop.redusers.com  usershop@redusers.com  +54 (011) 4110-8700



Introducción

Todo usuario habitual de Microsoft Excel sabe que se trata de una potente aplicación de hojas de cálculo y análisis de datos, con múltiples capacidades y recursos, que permite organizar de la manera más armónica y efectiva los datos y los números que se manejan cotidianamente.

Conocemos, también, las principales opciones con las que contamos para manejar datos, celdas y rangos; hacer cálculos a partir de fórmulas y funciones; generar gráficos para representar nuestra información; crear tablas o modificar el formato de nuestras planillas. Siempre que el lector necesite repasar algunas de estas herramientas básicas, es recomendable consultar el libro Excel 2013 de USERS, de anterior aparición al que tiene en sus manos.

Pero lo cierto es que Excel 2013 ofrece mucho más que las opciones conocidas. Y se vuelve necesario seguir avanzando en el manejo del programa si como usuarios queremos sacarle el máximo provecho. Sin embargo, muchas veces podemos sentirnos intimidados por todas las alternativas disponibles que no llegamos a indagar, lo que hace que nos limitemos a aplicar solo las que ya utilizamos.

El lanzamiento de esta nueva versión de Excel integrada al paquete Microsoft Office 2013 es una buena oportunidad para empezar a conocer en profundidad los recursos menos frecuentes que pueden asegurarnos el máximo de efectividad al momento de diseñar nuestras planillas.

Alternativas “secretas” que muchas veces intuimos pero que no nos atrevemos a implementar por suponerlas complejas y engorrosas, se volverán accesibles a partir de esta guía práctica, que acompaña al usuario en el desarrollo de su aprendizaje con explicaciones teóricas, sencillos instructivos paso a paso, datos curiosos, secretos y novedades, guías visuales completas y ejemplos reales que garantizan la comprensión.

Destinaremos dos apartados completos (uno al final del libro y otro anexo en nuestro sitio web) a desarrollar ejemplos prácticos para aplicar en concreto las herramientas

y los recursos que conoceremos en este recorrido y afianzarlos todavía más al comprobar su utilidad. Así, veremos cómo volver más efectivas, dinámicas y originales nuestras planillas de siempre: adaptando a los casos concretos las alternativas novedosas que analicemos en los capítulos siguientes.

También haremos una introducción a los conceptos básicos de la programación orientada a objetos para trabajar en Excel 2013 y cómo crear macros para optimizar procesos o hacer cálculos complejos que son difíciles de realizar mediante funciones normales.

Si alguna vez quiso dar formato a sus datos o celdas a partir de establecer condiciones específicas, generar tablas inteligentes que resuman la información según los criterios que les impongamos, anticiparse al ingreso incorrecto de datos en su planilla, conocer gráficos especiales y cómo volverlos más atractivos y eficientes, indagar en funciones menos habituales que pueden resolver las situaciones más complejas de la manera más sencilla y cómoda, o si simplemente le interesa seguir conociendo las ventajas de la planilla más popular y develar los secretos y las novedades de esta nueva edición de Excel, este libro es para usted.



El libro de un vistazo

El libro está pensado para el usuario de Excel 2013 que desea conocer todos los secretos de esta poderosa herramienta, para así aprovechar al máximo, en sus tareas cotidianas y profesionales, todas y cada una de las opciones que brinda el programa.

*01



INTRODUCCIÓN A EXCEL 2013

Es importante hacer un repaso por temas básicos para luego abordar cuestiones más complejas. Refrescaremos los tópicos clásicos: funciones y fórmulas, tablas comunes, el formato en las planillas, los gráficos. Fortalecer estos conocimientos nos permitirá encarar el recorrido con la mejor preparación.

*04



FUNCIONES ESPECIALES

Aprenderemos a usar funciones para calcular máximos y mínimos, de redondeo, de búsqueda y financieras. Veremos también las posibilidades que ofrece la auditoría de fórmulas para conocer el funcionamiento de nuestra planilla. También revisaremos los errores más comunes al trabajar con Excel y la manera de evitarlos.

*02



FUNCIONES AVANZADAS

Veremos las funciones que nos permiten trabajar con fechas; las de texto, que nos permiten efectuar operaciones con datos no numéricos, extraer caracteres o unir palabras; y las funciones condicionales, con las que podemos contar o sumar datos según el criterio que establezcamos.

*05



TABLAS DINÁMICAS

Las tablas dinámicas permiten resumir toda la información según los criterios que imponamos. Aprenderemos a crearlas conociendo sus principales componentes en detalle. Analizaremos las operaciones de cálculo que podemos aplicar y las opciones de formato.

*03



CÁLCULOS Y FORMATOS CONDICIONALES

Podemos dar formato a las celdas que cumplan con determinadas condiciones. Conoceremos las posibilidades que nos ofrece este recurso, aprenderemos a personalizarlas e, incluso, a generar reglas propias definiendo las condiciones y los formatos para resaltar la información.

*06



GRÁFICOS AVANZADOS

Analizaremos atractivas alternativas para lograr impacto y efectividad. Aprenderemos a usar imágenes para dar originalidad a los gráficos. Conoceremos los minigráficos y la mejor manera de aplicarlos. Por último, veremos cómo combinar dos gráficos en uno.

***07****ANÁLISIS Y ESCENARIOS**

Conoceremos los análisis de sensibilidad, indagaremos en sus características y detallaremos su aplicación. Veremos algunas de las herramientas para realizarlos sencillamente. Luego conoceremos los escenarios y cómo aplicarlos para analizar situaciones.

***08****VALIDACIÓN DE DATOS**

Veremos cómo introducir mensajes e incluir, administrar e imprimir comentarios. Explicaremos el funcionamiento de las herramientas de ortografía, para encontrar sinónimos y hacer traducciones.

***09****INTRODUCCIÓN A LA AUTOMATIZACIÓN**

Haremos una aproximación a la programación orientada a objetos para Excel 2013. Crearemos macros para optimizar procesos frecuentes o hacer cálculos complejos.

***10****EL EDITOR DE VISUAL BASIC PARA EXCEL**

Conoceremos el entorno de programación de Excel: el Editor de Visual Basic. Veremos sus componentes y las herramientas necesarias para escribir, editar o eliminar macros.

***ApA****PROYECTOS DE INVERSIÓN**

Propondremos proyectos hipotéticos en los que el usuario podrá implementar, de manera combinada, las herramientas que ha incorporado. Veremos un proyecto de inversión y algunos factores financieros para poner en práctica lo aprendido en el recorrido.

***ApB**

ON WEB

**SEGUIMIENTO DE LOS PROYECTOS**

Siguiendo con los ejemplos concretos para aplicar los nuevos recursos, crearemos un modelo de presupuesto básico y analizaremos algunas variables generales de todo proyecto.

**INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA**

A lo largo de este manual, podrá encontrar una serie de recuadros que le brindarán información complementaria: curiosidades, trucos, ideas y consejos sobre los temas tratados. Para que pueda distinguirlos en forma más sencilla, cada recuadro está identificado con diferentes iconos:

**CURIOSIDADES
E IDEAS****ATENCIÓN****DATOS ÚTILES
Y NOVEDADES****SITIOS WEB**

Contenido

Introducción	4
El libro de un vistazo	6
Información complementaria	7

* 01

Introducción a Excel 2013

Fórmulas	14
Barra de fórmulas	16
Funciones	17
Biblioteca de funciones.....	19
Tablas	21
Crear una tabla	21
Opciones de tabla	23
Tipos de datos	24
Texto	24
Números.....	24
Formato numérico	27
Formato numérico por omisión.....	27
Cómo aplicar un formato numérico.....	27
Tipos de formato numérico	27
Gráficos	30
Partes de un gráfico	31
Tipos de gráficos.....	33
Resumen	37
Actividades	38

* 02

Funciones avanzadas

Funciones Fecha y hora	40
Una función "secreta"	42
Función DIASEM	43
Funciones de Texto	46
De texto a número.....	47
De número a texto.....	47

Obtener caracteres	48
Eliminar espacios	49
Mayúsculas y minúsculas	50
Función CONCATENAR	51
Función SUMAR.SI	53
Funciones CONTAR	54
CONTAR	54
CONTARA.....	54
CONTAR.BLANCO.....	55
CONTAR.SI.....	56
Funciones CONJUNTO	59
Contar con más de una condición	59
Sumar con más de una condición.....	61
Resumen	63
Actividades	64

* 03

Cálculos y formatos condicionales

Formatos condicionales	66
Reglas de celdas.....	67
Reglas superiores e inferiores	69
Nueva regla de formato.....	72
Formato condicional con fórmulas.....	76
Conjuntos de iconos	81
Barras de datos y Escalas de color	85
Administración de reglas	88
Resumen	91
Actividades	92

* 04

Funciones especiales

Funciones matriciales	94
Máximos y mínimos omitiendo 0	95
Calcular máximos y mínimos con condiciones.....	97
Errores en fórmulas	101

- ¿Cómo comprobar errores?103
- Casos prácticos103
- Funciones para hacer búsquedas105**
- Funciones de redondeo110**
 - Tipos de funciones de redondeo111
- Funciones financieras113**
 - Préstamos114
 - Financiación114
 - Tasa de interés114
 - Inversiones115
- Auditoría de fórmulas117**
 - Rastrear precedentes117
 - Rastrear dependientes118
 - Quitar y mostrar flechas118
 - Comprobación de errores119
 - Evaluar fórmulas119
 - Ventana Inspección120
- Opciones para el cálculo120**
- Resumen121**
- Actividades122**

***05**

Tablas dinámicas

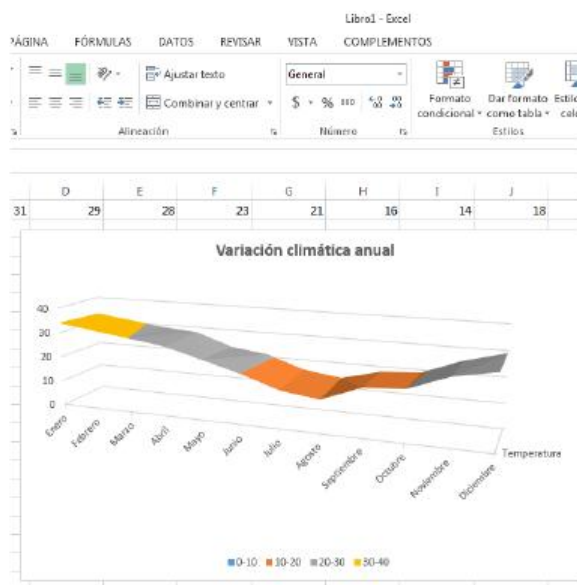
- Qué son las tablas dinámicas124**
 - Crear una tabla dinámica124
 - Actualización de la tabla127
- Lista de campos127**
 - Campo Valores130
- Cálculos en tablas dinámicas134**
 - Mostrar valores como134
 - Aplicación135
- De una base de datos a una tabla dinámica137**
- Segmentación de datos141**
 - Crear una segmentación141
 - Dar formato a la segmentación143
- De una tabla a una tabla dinámica145**
- Ficha Diseño149**

- Opciones de estilo151
- Estilos de tabla dinámica152
- Resumen153**
- Actividades154**

***06**

Gráficos avanzados

- Gráficos de burbujas156**
 - Datos de origen157
 - Crear un gráfico de burbujas157
 - Efecto 3D158
- Gráficos radiales y de superficie159**
 - Gráfico radial159
 - Gráfico de superficie160
 - Crear gráficos162
- Gráficos de dispersión162**
- Líneas de tendencia165**
 - Tipos de tendencia165
 - Aplicación166
- Gráficos con imágenes167**
 - Ventajas de utilizar imágenes168
 - ¿Cómo hacerlo?168
- Minigráficos169**



Definición y características169

Crear un minigráfico.....171

Diseño172

Gráficos dinámicos172

 Tablas dinámicas173

 Gráficos dinámicos174

 Crear un gráfico dinámico174

 Herramientas de gráficos dinámicos.....175

2 gráficos en 1178

Resumen181

Actividades182

***07**

Análisis y escenarios

Análisis de sensibilidad.....184

 Herramientas de análisis.....184

Buscar objetivo.....185

 Aplicación186

 Ejemplo práctico187

Los escenarios191

 Cómo crear escenarios192

 Modificar un escenario193

 Combinar escenarios193

 Crear un resumen de escenario194

 Diferentes escenarios195

Complementos.....201

Activar y desactivar complementos.....202

Parámetros de Solver.....203

Análisis de datos.....211

Resumen213

Actividades214

***08**

Validación de datos

Validaciones.....216

 Configurar validación217

 Validaciones con fórmulas220

Mensajes de entrada.....223

 Ingresar un mensaje de entrada223

 Ubicación del mensaje de entrada225

 Modificar, eliminar u ocultar
 el mensaje de entrada226

 Otros usos.....226

Mensajes de error.....226

Comentarios228

 Introducir comentarios230

 Administrar comentarios231

 Imprimir comentarios.....232

Revisión e idioma.....233

 Ortografía.....234

 Utilizar sinónimos.....238

 Traducción238

Resumen239

Actividades240



Resumen de escenario					
		Valores actuales:	Calidad baja	Calidad media	Calidad alta
Celdas cambiantes:					
	MEDIA	BAJA	MEDIA	ALTA	
\$C\$4					
\$D\$6	0,60	0,50	0,60	0,70	
\$D\$7	0,30	0,25	0,30	0,35	
\$D\$9	0,85	0,80	0,85	0,90	
\$C\$11	55%	50%	55%	60%	
\$D\$8	0,31	0,31	0,31	0,34	
Celdas de resultado:					
\$C\$14	1.699,50	1.395,00	1.699,50	2.061,00	

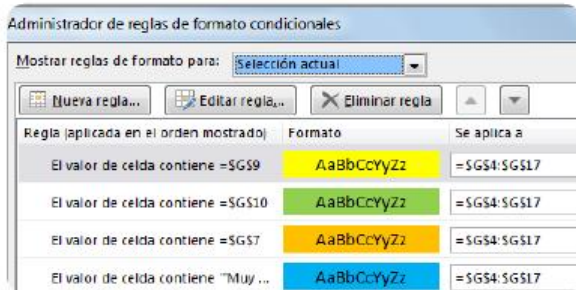
Notas: La columna de valores actuales representa los valores de las celdas cambiantes en el momento en que se creó el Informe resumen de escenario. Las celdas cambiantes de cada escenario se muestran en gris.

***09**

Introducción a la automatización

El lenguaje Visual Basic para Aplicaciones242

 VBA y Visual Basic (VB)243



Las macros.....244

Programación orientada a objetos247

 Objetos248

 Colecciones253

 Propiedades, métodos y eventos255

La ficha Desarrollador260

Archivos y seguridad262

 Formato de archivos263

 La seguridad.....265

Resumen271

Actividades272

*** 10**

El Editor de Visual Basic para Excel

¿Qué es el Editor de Visual Basic?.....274

El entorno de VBE.....275

 La barra de menú275

 La barra de herramientas Estándar.....277

 La barra de herramientas Edición279

 El Explorador de Proyectos.....281

 La ventana Código.....284

 La ventana Propiedades.....289

 Otras ventanas.....291

 El Examinador de objetos294

Personalizar el Editor de VBA.....297

 Formato del editor:

 configurar la tipografía298

La ficha Editor: configurar la introducción de código299

Acople de ventanas.....300

La ficha General: gestión de errores.....301

Resumen303

Actividades304

*** ApA**

Proyectos de inversión

Análisis de casos.....306

 Proyecto: la heladería306

 Comprar o alquilar308

 Análisis de desvíos.....312

Resumen315

Actividades316

*** ApB ON WEB**

Seguimiento de los proyectos

Comparación de proyectos

 Factor recupero

 Proyección de ventas

 Evolución y seguimiento

Modelo de presupuesto

 Partes esenciales

 Plan de crecimiento

1	Proyecto de Inversión		
2	Franquicia - Venta de Diarios y Revistas		
3			
4	Periodos	0	
5	Inversión Inicial	\$ -85.000	
6	Ingresos		\$
7	Cash Flow neto	\$ -85.000	\$
8			
9	Valor actual	\$ -85.000	\$
10			

Red**USERS**

COMUNIDAD DE TECNOLOGÍA

La red de productos sobre tecnología más importante del mundo de habla hispana



Libros

Desarrollos temáticos en profundidad

Coleccionables

Cursos intensivos con gran despliegue visual



Revistas

Las últimas tecnologías explicadas por expertos



RedUSERS redusers.com

Noticias actualizadas minuto a minuto, reviews, entrevistas y trucos



Newsletters

Regístrese en redusers.com para recibir un resumen con las últimas noticias



RedUSERS PREMIUM premium.redusers.com

Nuestros productos en versión digital, con contenido adicional y a precios increíbles



Usershop usershop.redusers.com

Revistas, libros y fascículos a un clic de distancia y con entregas a todo el mundo





Introducción a Excel 2013

Comenzaremos haciendo un repaso por los temas básicos de Excel. ¿Para qué sirven las funciones y las fórmulas? ¿Qué son las tablas? ¿Con qué tipos de datos se trabaja? ¿Cómo aplicamos formato a nuestras planillas? ¿Cuál es la mejor manera de trabajar con gráficos? Responderemos a estas preguntas para empezar nuestro recorrido y más adelante abordar de la mejor manera las cuestiones más complejas.

▼ Fórmulas.....	14	▼ Formato numérico	27
▼ Funciones.....	17	▼ Gráficos	30
▼ Tablas	21	▼ Resumen.....	37
▼ Tipos de datos.....	24	▼ Actividades.....	38



Fórmulas

Las fórmulas y las funciones nos ayudarán a resolver problemas tanto sencillos como complejos. Con ellas podremos realizar distintas operaciones, como matemáticas, lógicas y financieras, entre otras. Las fórmulas no son más que, básicamente, operaciones matemáticas o llamadas a funciones en las que se analizan variables y se obtiene un resultado. Siempre que vamos a escribir una fórmula, utilizamos el operador o signo **igual (=)**. De esta manera, el programa interpretará que lo siguiente que escribiremos es una **fórmula** o una **función**.

Para realizar operaciones es posible utilizar los datos de dos maneras:

- **Literales:** escribimos el número directamente dentro de la fórmula, por ejemplo: **=15+14**.
- **Referencia a valores:** por ejemplo: **=A4 + A5**, donde **A4** y **A5** contienen valores numéricos.

Las operaciones en Excel se realizan siempre de izquierda a derecha y respetando la jerarquía de los operadores aritméticos. El orden es el siguiente: división, multiplicación, suma y resta. Debemos tener esto en cuenta a la hora de efectuar las operaciones básicas, para no cometer errores. Sin embargo, la mejor manera de evitar inconvenientes es recurrir a los **paréntesis**, ya que Excel primero resolverá las operaciones que estén dentro de ellos.

Una vez que podamos utilizar correctamente las fórmulas, ya no necesitaremos una calculadora para hacer las operaciones básicas dentro de una hoja de cálculo, sino que podremos sumar, restar, multiplicar y dividir por medio de la siguiente fórmula: **=(operando1)(operador aritmético)(operando2) ENTER**, por ejemplo: **=15 * 14 ENTER**. Hasta que no presionemos la tecla **ENTER**, Excel no realizará la operación.



REDUSERS PREMIUM



Para obtener material adicional gratuito, ingrese a la sección **Publicaciones/Libros** dentro de **http://premium.redusers.com**. Allí encontrará todos nuestros títulos y podrá acceder a contenido extra de cada uno, como sitios web relacionados, programas recomendados, ejemplos utilizados por el autor, apéndices, archivos editables o de código fuente. Todo esto ayudará a comprender mejor los conceptos desarrollados en la obra.

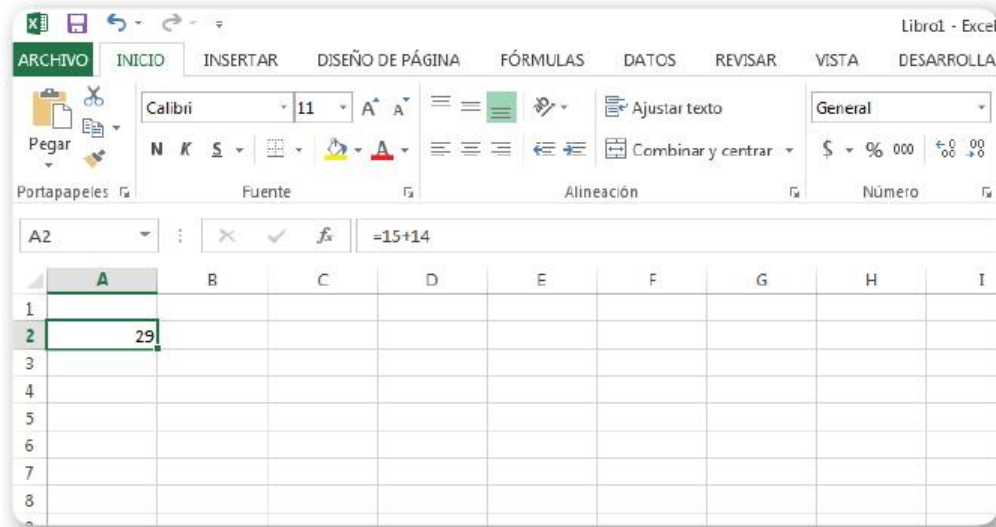


Figura 1. Siempre que nos situemos en una celda, la Barra de fórmulas mostrará su contenido.

En la imagen vemos que, al posicionarnos sobre la celda **A2**, la Barra de fórmulas muestra $=15 + 14$, a partir de la cual llegamos al número 29. De la misma manera, como vemos en la imagen siguiente, si nos posicionamos en la celda **A7**, en la barra de fórmulas veremos $=A4 + A5$.

También podríamos editar los datos que se encuentran dentro de la fórmula en la barra, si lo deseáramos, y esto tendría el mismo efecto que si lo hiciésemos en la celda.

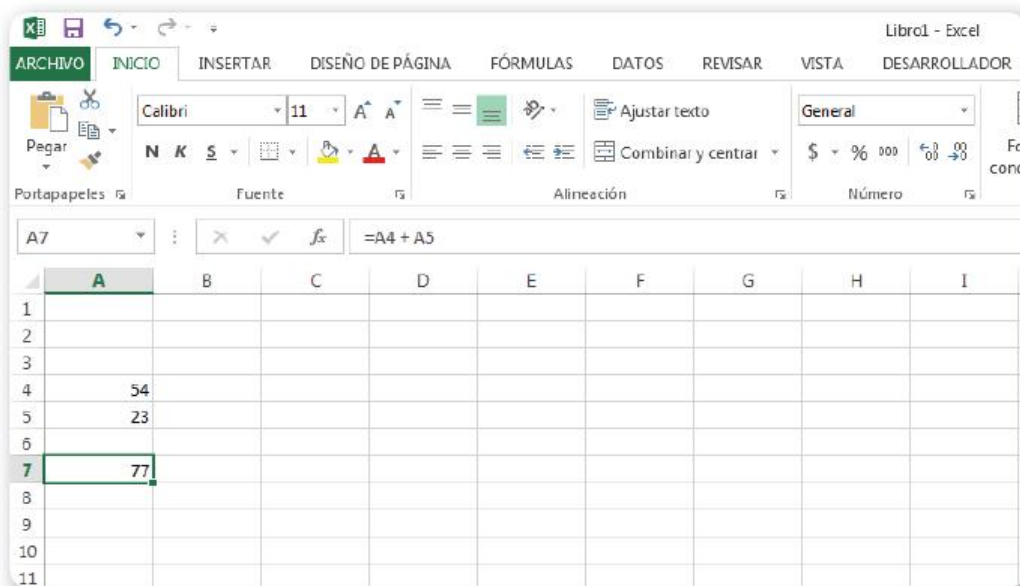


Figura 2. Otra vez, vemos que la Barra de fórmulas nos informa de dónde proviene el dato de cada celda.

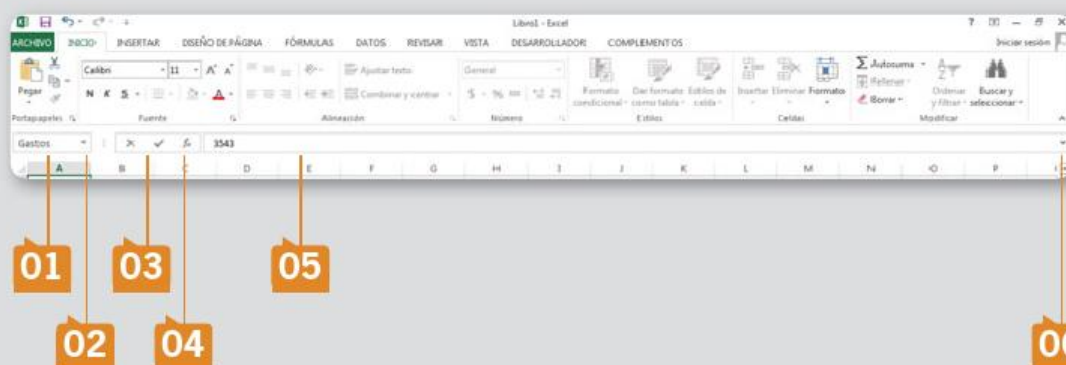
Para saber si una celda contiene una fórmula o si, simplemente, queremos ver la fórmula en la celda, presionamos la tecla **F2**. Excel nos mostrará la fórmula en la celda y, en el caso de que hayamos usado referencia a valores, señalará con un color cada una de las celdas que están involucradas en la operación. Esta tecla tiene el mismo efecto que hacer **doblo clic** sobre la celda.

Barra de fórmulas

Como sabemos, al trabajar con hojas de cálculo necesitaremos introducir datos de diferentes tipos, como números, fechas y textos; y para procesarlos, tendremos que crear fórmulas y funciones, o la combinación de ambas. Para introducir los datos en Excel podemos escribir directamente en las celdas o utilizar la Barra de fórmulas.

En la siguiente **Guía visual** conoceremos esta barra y sus características. Se encuentra ubicada entre la cinta de opciones y la hoja de trabajo, y podemos verla encima de los encabezados de columna. Tiene diferentes regiones, que describiremos a continuación.

GV: BARRA DE FÓRMULAS



- 01** **Cuadro de nombres:** cuando comenzamos a trabajar con Excel y creamos las primeras fórmulas, nos referimos a las celdas por la intersección de la columna y la fila, por ejemplo: **A1**. El **cuadro de nombres** permite asignar un **nombre** a una celda o rango de celdas; esto facilita su uso en las fórmulas o funciones que emplearemos en los diferentes cálculos.



Funciones avanzadas

En este capítulo progresaremos en nuestro aprendizaje de las funciones y conoceremos categorías avanzadas que nos permiten hacer operaciones condicionales y trabajar con fechas (para hacer cálculos de tiempo que incluyen días, semanas, años y horas) y textos (que permiten efectuar operaciones con datos no numéricos, como extraer caracteres, unir palabras y pasar a mayúscula o minúscula, entre otras).

▼ Funciones Fecha y hora.....	40	▼ Funciones CONTAR.....	54
▼ Función DIASEM.....	43	▼ Funciones CONJUNTO	59
▼ Funciones de Texto	46	▼ Resumen.....	63
▼ Función CONCATENAR	51	▼ Actividades.....	64
▼ Función SUMAR.SI	53		



Funciones Fecha y hora

Las funciones de **Fecha y hora** nos dan la posibilidad de hacer cálculos y manipular este tipo de datos como lo haríamos con cualquier valor numérico. Para ver el listado completo de funciones de esta categoría vamos a la ficha **Fórmulas** y, dentro de la **Biblioteca de funciones**, pulsamos la categoría **Fecha y hora**. Entre las más utilizadas, podemos destacar las funciones **HOY** y **AHORA**, que se utilizan para obtener la fecha actual y la fecha y la hora actuales, respectivamente. Para llegar a esta información solo debemos ingresar **=HOY()** o **=AHORA()** en una celda. Estas funciones no necesitan argumentos, dado que toman los datos directamente del sistema. La ventaja de usar estas funciones en vez de ingresar manualmente estos datos es que tanto la fecha como la hora se actualizarán automáticamente cada nuevo día que abramos el libro de Excel que las contiene.

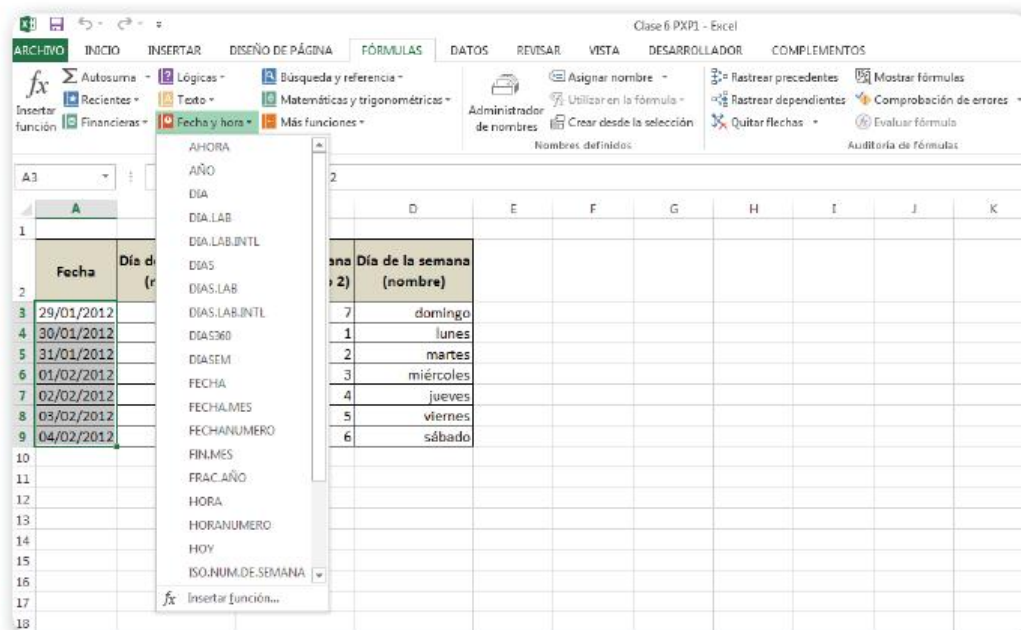


Figura 1. Con fechas y horas podemos efectuar operaciones como con cualquier otro valor.

También nos resultarán de gran utilidad las funciones **DIA**, **MES** y **AÑO**, que se emplean para extraer estos valores de una fecha especificada. Por ejemplo, si en la celda **C4** ingresamos 15/02/2012, el resultado de **=DIA(C4)** será **15**, el de **=MES(C4)** será **2**, y **=AÑO(C4)** devolverá **2012**. En cambio, si necesitamos reconstruir un valor en formato de fecha a partir de tres datos numéricos, podemos utilizar

la función **FECHA**. Por ejemplo, si en las celdas **C1**, **C2** y **C3** tenemos, respectivamente, los valores **15**, **2** y **2012**, en la celda **C4** escribimos **=FECHA(C3;C2;C1)** y la función devolverá **15/02/2012**. Es importante tener en cuenta el orden de los elementos dentro del argumento de esta función, cuya sintaxis es **=FECHA(año;mes;dia)**.

Una función muy interesante dentro de esta categoría es **DIAS.LAB**, que devuelve la cantidad de días laborales comprendidos entre dos fechas, excluyendo automáticamente los sábados y los domingos del período especificado. Por ejemplo, si ingresamos las fechas **15/02/2012** y **15/03/2012**, la función devolverá el número **22**, que corresponde a la cantidad de días laborales (de lunes a viernes), incluyendo en el cálculo tanto la fecha inicial como la final.

La sintaxis de esta función es: **=DIAS.LAB(fecha_inicial;fecha_final;vacaciones)**, donde **fecha_inicial** y **fecha_final** son dos celdas que contienen un valor en formato de fecha. Estos elementos del argumento son obligatorios, pero el tercero, **vacaciones**, es opcional, porque se utiliza para especificar fechas que representan feriados y que pueden variar de un país a otro.

Empleado	Fecha de inicio	Fecha de regreso	Días de vacaciones (laborables)
Victoria Bandi	06/02/2014	20/02/2014	11
Natalia Tiscornia	16/02/2014	27/02/2014	9
Marcos Guerrero	10/02/2014	05/03/2014	18
Julián Giménez	20/02/2014	12/03/2014	15
Lorenzo Amador	10/03/2014	19/03/2014	8

Figura 2. La función **DIAS.LAB** nos permite calcular los días laborales de un periodo específico.

Otra función con un nombre similar a la anterior, pero diferente en su resultado, es **DIA.LAB**, que nos permite calcular una fecha laborable

anterior o posterior a otra fecha tomada como inicial. La sintaxis de esta función es **=DIA.LAB(fecha_inicial;días;vacaciones)**, donde **fecha_inicial** es la fecha a partir de la cual iniciaremos el cálculo, **días** es la cantidad de días por calcular y **vacaciones** es un argumento opcional en el que ingresamos la o las fechas correspondientes a feriados locales. Si omitimos el argumento **vacaciones**, la función **DIA.LAB** hará el cálculo excluyendo solo los fines de semana.

Una función “secreta”

A pesar de estar incluida en Microsoft Excel desde su versión **5.0**, la función **SIFECHA** no aparece en el listado de funciones. Es muy útil para calcular el tiempo transcurrido entre una fecha dada y la actual. Puede presentar tres variantes en su argumento:

- 1) Para calcular la cantidad de años transcurridos entre una fecha dada y la actual, escribimos **=SIFECHA(fecha_inicial;HOY();"y")**, donde **fecha_inicial** es la celda que contiene el valor de fecha que utilizaremos en el cálculo, **HOY()** es la función que calcula la fecha actual y, por último, **"y"** que significa **años** (de year = año, en inglés).
- 2) Para calcular la cantidad de meses transcurridos desde el mes en el que se cumplió un año completo, escribimos **=SIFECHA(fecha_inicial;HOY();"YM")**. Por ejemplo, si la fecha inicial es **28/01/2010** y la fecha es **27/01/2012**, la función devolverá **11**, porque calcula el excedente en meses del año cumplido.
- 3) Para calcular la cantidad de días transcurridos del mes en curso, desde que se cumplió un año completo, escribimos **=SIFECHA(fecha_inicial;HOY();"MD")**. Continuando con el ejemplo anterior, la función devolverá **30** porque calcula el excedente de días del mes en curso.



CÓMO RECONOCE EXCEL FECHAS Y HORAS



Es interesante conocer que Excel identifica las fechas como **números enteros** y las horas como **números decimales**.

Usando este sistema, la aplicación puede realizar cálculos con fechas y horas como con cualquier otro número. Por ejemplo, la fecha **1/1/1900** es interpretada como el número **1**.



Cálculos y formatos condicionales

En este capítulo conoceremos las herramientas de Formato condicional, que permiten resaltar información de las celdas según se cumplan o no determinados criterios. Analizaremos cada una de las reglas disponibles y veremos cómo aplicarlas y personalizarlas. También veremos cómo administrar las diferentes reglas aplicadas a un mismo conjunto de datos para obtener el mejor rendimiento de esta herramienta.

▼ Formatos condicionales 66	Barras de datos y Escalas de color ... 85
Reglas de celdas 67	Administración de reglas..... 88
Reglas superiores e inferiores..... 69	
Nueva regla de formato 72	▼ Resumen 91
Formato condicional con fórmulas ... 76	
Conjuntos de iconos..... 81	▼ Actividades 92



Formatos condicionales

Un formato condicional nos permite resaltar de manera automática los datos de que disponemos en una planilla cuando se cumplen ciertas condiciones. Podemos destacar los bordes, el color de la letra o el fondo de una celda. Esta herramienta se encuentra en el grupo **Estilos**, de la ficha **Inicio**, y presenta un menú con diferentes opciones, que ofrecen varias posibilidades de análisis. Todas las reglas tienen predeterminado un color de letra, un relleno o un borde de la celda, pero también tenemos la posibilidad de elegir un **formato personalizado**.

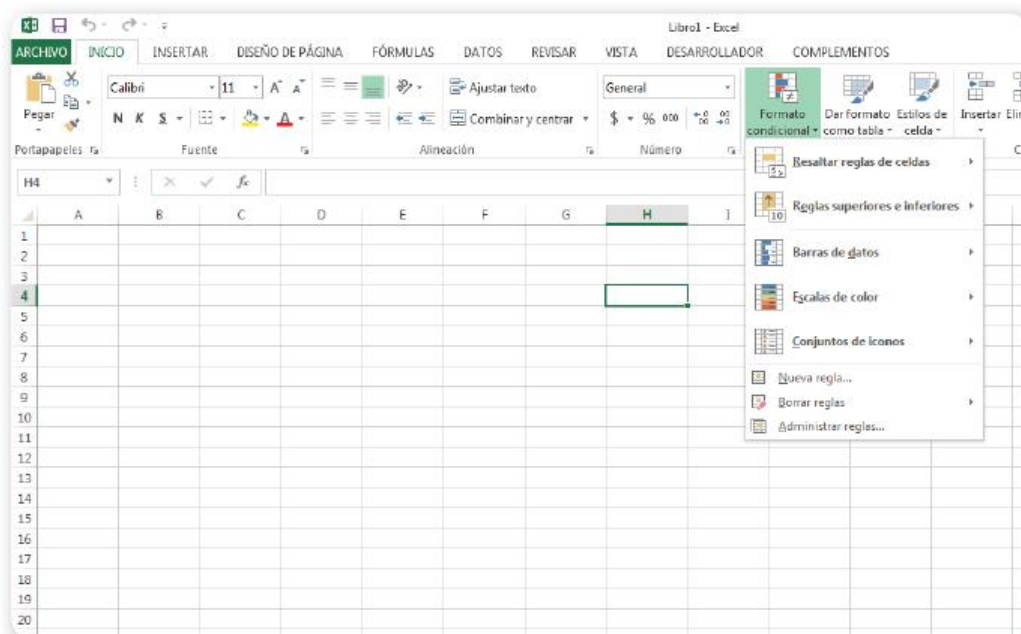


Figura 1. Si aplicamos un formato condicional a una celda en blanco, esta tomará el formato de acuerdo con el dato que ingresemos.

Las dos primeras opciones que encontramos son **Resaltar reglas de celda** y **Reglas superiores e inferiores**, que agrupan varias reglas por las cuales podemos destacar una celda. Dentro del primer grupo están las reglas que nos permiten destacar si nuestros datos son mayores, iguales o menores que otro, si están entre dos valores, si se encuentran repetidos, si un texto contiene determinados caracteres y, también, resaltar fechas (ayer, hace una semana, etcétera). Por ejemplo, cuando necesitamos saber si en una lista de datos existen celdas duplicadas, podemos recurrir a **Duplicar valores**, con lo cual, automáticamente, se resaltarán todas las celdas que contengan valores repetidos.

Dentro de **Reglas superiores e inferiores** se incluyen las opciones que nos permiten dar formato a los 10 valores superiores o inferiores de un conjunto de datos. Por ejemplo, si dentro de una lista con las notas de alumnos quisiéramos saber cuáles son las 10 más altas, podríamos utilizar la regla **10 superiores**. También tenemos dos opciones para destacar los datos que están por encima o por debajo del promedio de un conjunto de valores.

Antes de aplicar un formato condicional, es preciso seleccionar las celdas o el rango de celdas con el que vamos a trabajar y, luego, elegir la regla. Las opciones **Barra de datos**, **Escalas de color** y **Conjunto de iconos** actúan de manera similar, aunque no bajo una regla específica, sino que resaltan todas las celdas según el dato que éstas posean. Estas tres opciones no tienen ningún efecto sobre las celdas que no tengan valores numéricos.

Al final del menú, hay tres opciones más: **Nueva regla**, con la cual podemos crear nuestra propia regla; **Borrar reglas**, para quitar las reglas de una celda; y **Administrar reglas**, que permite editar tanto la condición como el formato que hayamos elegido previamente.

Reglas de celdas

Después de haber aprendido qué son los formatos condicionales, nos dedicaremos a analizar las **condiciones normales**. Este grupo de reglas se denomina de esa manera por ser aquellas que se utilizan con mayor frecuencia o son más comunes. Estas condiciones se aplican dentro de cada una de las celdas seleccionadas. A partir de esto, las que cumplan con la condición tomarán el formato que hayamos elegido.

Dentro del menú **Formato condicional** la primera opción es **Resaltar reglas de celdas**, compuesta por siete reglas. Esta herramienta cambiará el formato de las celdas que cumplen con la condición establecida, que dependerá de la información que necesitemos obtener. Siempre, dentro de este grupo de reglas, se trabajará por **comparación**. Esto quiere decir que precisamos establecer una celda o un valor de referencia para contrastar cada una de las celdas a las que se aplicará el formato condicional. Veamos las reglas en detalle.

- **Es mayor que...**: resalta todas las celdas mayores que el número elegido en la condición.
- **Es menor que...**: marca todas las celdas menores que la condición.

- **Entre...:** aquí debemos elegir dos valores, ya que esta regla destaca los valores que se encuentran en un determinado rango.
- **Es igual...:** aplica formato a todas las celdas que coincidan con el valor de la condición.
- **Texto que contiene...:** destaca las celdas que contengan una determinada letra, número o texto como condición.
- **Una fecha...:** dentro de una lista de fechas, permite resaltar un período de tiempo pasado, presente o futuro con respecto a una fecha establecida por nosotros. Por ejemplo: hoy, la semana pasada, el mes siguiente.
- **Duplicar valores...:** aplica formato en los valores que estén repetidos.

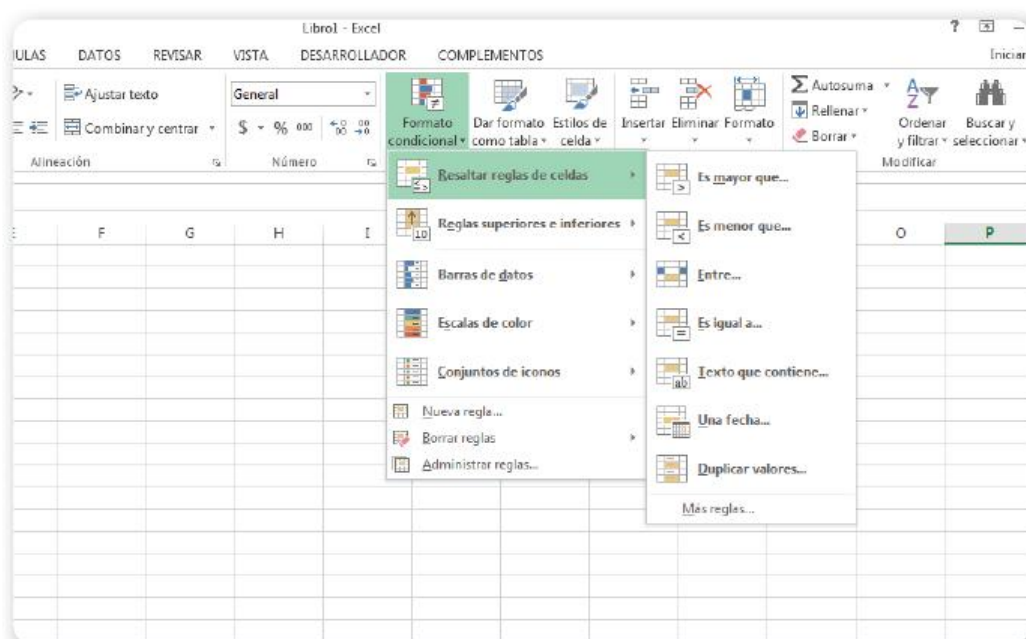


Figura 2. Existen siete opciones predeterminadas para reglas de celdas.

Cada una de estas reglas ofrece de manera predeterminada un color de relleno, de letra y de borde para resaltar las celdas, pero también podemos establecer un **formato personalizado**.

Es posible aplicar más de una regla a la vez a un mismo rango de celdas; entonces, tendremos dos condiciones y dos tipos de formato para aplicar. En caso de que las reglas se superpongan, siempre prevalecerá la última. Para finalizar, en el menú encontramos la opción **Más reglas....** Si hacemos clic sobre ella, aparece un cuadro de diálogo con la posibilidad de establecer una nueva regla de formato. En él podemos realizar ajustes para adecuar las reglas a nuestras necesidades.



Funciones especiales

Conoceremos algunas funciones particulares: condicionales (para calcular máximos y mínimos en matrices), de redondeo, de búsqueda y financieras. También indagaremos en la auditoría de fórmulas, que nos permite identificar de manera simple y rápida cómo están relacionadas las fórmulas, y analizaremos los distintos tipos de errores que pueden tener las fórmulas y cómo solucionarlos.

▼ Funciones matriciales	94	▼ Auditoría de fórmulas	117
▼ Errores en fórmulas	101	▼ Opciones para el cálculo	120
▼ Funciones para hacer búsquedas	105	▼ Resumen	121
▼ Funciones de redondeo	110	▼ Actividades	122
▼ Funciones financieras	113		



Funciones matriciales

Una **matriz** es un conjunto de datos organizados en filas y columnas, que en Excel forman un rango de celdas. En una hoja de cálculo es posible tener matrices unidimensionales (de una fila o de una columna), bidimensionales (formadas por filas y columnas) o tridimensionales.

Para trabajar con ellas se utilizan las **funciones matriciales**, que permiten realizar operaciones complejas sobre rangos sin tener que

efectuar cálculos intermedios. Estas funciones pueden actuar en dos o más conjuntos de valores, llamados **argumentos matriciales**, que deben tener el mismo número de filas y de columnas.

Hay dos tipos de fórmulas matriciales: las que ejecutan varias operaciones y devuelven un único resultado en la celda donde las introducimos, y las que efectúan varias operaciones y devuelven múltiples valores en distintas celdas.

Se crean del mismo modo que las demás fórmulas pero, para obtener el resultado, en

vez de pulsar **ENTER** debemos presionar la combinación de teclas **CTRL + SHIFT + ENTER**. Luego, en la Barra de fórmulas, notaremos que aparecen llaves **{ }** para encerrar la fórmula.

Nosotros no tenemos que ingresar las llaves, porque si lo hacemos, Excel interpretará que hemos introducido una cadena de caracteres de tipo texto. Si nos olvidamos de validar la función presionando la combinación de teclas mencionada, obtendremos un resultado incorrecto.

Dentro de una función matricial podemos utilizar otras funciones, como **SUMA**, **PROMEDIO**, **MEDIA**, **MAX** y **MIN**, y aplicar condiciones para obtener un resultado final.

PARA OBTENER EL RESULTADO DE UNA FUNCIÓN MATRICIAL DEBEMOS PULSAR CTRL + SHIFT + ENTER



EDITAR LA FUNCIÓN



Para editar una fórmula matricial, seleccionamos la o las celdas que contengan la función. Hacemos un clic en la **Barra de fórmulas** para activarla, y entonces las llaves que encierran la función matricial desaparecerán. Modificamos la función y, luego, presionamos la combinación de teclas **CTRL + SHIFT + ENTER**.

FECHA	ZONA	VENDEDOR	CLIENTES
27/01/2013	Oeste	Martin	94
27/01/2013	Oeste	Elsa	94
06/01/2013	Norte	Gerónimo	5
09/01/2013	Este	Tomás	62
11/01/2013	Este	Micela	38
03/01/2013	Oeste	Mariana	98
13/01/2013	Este	Ezequiel	93
16/01/2013	Norte	Federico	95
02/01/2013	Sur	Martina	57
14/01/2013	Oeste	Virginia	85
26/01/2013	Oeste	Ignacio	11
29/01/2013	Sur	Javier	43
21/01/2013	Norte	Inés	110
04/01/2013	Oeste	Marcelo	75
08/01/2013	Sur	Jorge	84

Zona	Clientes
Norte	110

Figura 1. Luego de presionar **CTRL + SHIFT + ENTER**, en la Barra de fórmulas aparecen las llaves.

Veamos un ejemplo. Tenemos una planilla que nos muestra la cantidad de clientes por día durante el mes de enero y en diferentes zonas.

Para saber cuál fue la cantidad máxima de clientes diarios en la zona **Norte**, usamos la función matricial **{=MAX(SI(B4:B18="Norte";D4:D18))}**. En **B4:B18** está el listado de zonas, y en **D4:D18**, la cantidad de clientes diaria. Se utiliza la función **SI** para buscar la zona Norte en el rango especificado. Una vez que se la encuentra, se busca el día de más clientes mediante la función **MAX**.

Si, por ejemplo, queremos obtener la cantidad de clientes en la primera semana, recurrimos a la función matricial: **{=SUMA(SI((A4:A18>=F10)*(A4:A18<=G10);D4:D18))}**.

En **A4:A18** tenemos las fechas, y en **F10** y **G10** –elegimos en este caso dos celdas vacías al azar– los límites de la semana.

Máximos y mínimos omitiendo 0

Ya conocimos las funciones matriciales, ahora veremos una aplicación particular de ellas. Para obtener máximos y mínimos, Excel dispone de las funciones **MAX** y **MIN**, que, respectivamente, devuelven el valor más alto y el más bajo de los contenidos en un rango. Pero no incluye ninguna función que permita averiguar el valor máximo o

mínimo que hay en un rango, considerando solo aquellas celdas que cumplan una cierta condición establecida por el usuario. Por ejemplo, pensemos cuántas veces quisimos obtener el valor mínimo de una lista pero nos encontramos con que posee valores iguales a cero. Para resolver estas situaciones, podemos crear una fórmula matricial. Recordemos que estas fórmulas realizan varios cálculos en uno o más conjuntos de valores y pueden devolver un único resultado o varios. En una función estándar podemos utilizar una referencia a una celda que contenga un valor o el valor propiamente dicho, llamado **valor constante**. De la misma manera, en una fórmula matricial podemos usar una referencia a una matriz o los valores contenidos en ella, llamados **constante matricial**.

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	Sala	Fecha	Recaudación total			
4	Sala 1	06/07/2013	1356			
5	Sala 2	06/07/2013	1465		Menor recaudación del 6/7/2013	
6	Sala 3	06/07/2013	0		1356	
7	Sala 4	06/07/2013	3267			
8	Sala 5	06/07/2013	3453			
9	Sala 6	06/07/2013	3221			
10	Sala 7	06/07/2013	2654			
11	Sala 8	06/07/2013	0			
12						
13						
14						
15						
16						
17						

Figura 2. Empleamos fórmulas matriciales para saber los valores máximos y mínimos de acuerdo con una condición.

La sintaxis de una fórmula matricial para averiguar el valor máximo con alguna condición es la siguiente:

{=MAX(SI(condición_1) operador (condición_2) operador (condición_3) operador...;matriz a evaluar)}

Y, si lo que queremos averiguar es el valor mínimo de acuerdo con una condición, debemos usar:

{=MIN(SI(condición_1) operador (condición_2) operador (condición_3) operador...;matriz a evaluar)}



Tablas dinámicas

Analizaremos las tablas dinámicas, una herramienta muy potente para resumir la información de modo interactivo y según distintos criterios. Veremos en detalle todas sus opciones y posibilidades y aprenderemos a realizar cálculos con ellas. Aprovecharemos al máximo su potencial y conoceremos la mejor manera de presentar y comprender la información.

▼ Qué son las tablas dinámicas.. 124	▼ De una tabla a una tabla dinámica..... 145
▼ Lista de campos..... 127	▼ Ficha Diseño..... 149
▼ Cálculos en tablas dinámicas 134	▼ Resumen..... 153
▼ De una base de datos a una tabla dinámica..... 137	▼ Actividades..... 154
▼ Segmentación de datos 141	



➤ Qué son las tablas dinámicas

Cuando trabajamos con bases de datos, generalmente debemos realizar diferentes análisis sobre su contenido. Para esto, necesitamos resumir y ordenar la información según distintos objetivos. Si bien podemos hacerlo mediante diferentes herramientas que ofrece Excel, esto puede resultar bastante

CON LAS TABLAS
DINÁMICAS PODEMOS
ANALIZAR LA
INFORMACIÓN DESDE
UNA BASE DE DATOS

complejo, principalmente, en caso de tener muchos registros y campos. Una alternativa de gran utilidad en estos casos son las **tablas dinámicas**.

Las tablas dinámicas nos permiten generar un informe que resume y ordena la información contenida en una base de datos, de modo que nos facilita el análisis de su contenido. Su gran utilidad reside en que es posible ajustar los análisis y los resúmenes de la información de muchas maneras y según distintos criterios,

mediante pocos clics. El resumen de los datos puede hacerse utilizando diferentes operaciones de cálculo, como la suma y el promedio.

Además, en este tipo de tabla es posible alterar la disposición de las filas y las columnas de un modo sencillo, es decir, intercambiar su ubicación. También se pueden agregar o quitar campos en cualquier lugar de la tabla.

Crear una tabla dinámica

Para entender de manera clara el funcionamiento de esta herramienta veamos un ejemplo. Consideremos una base de datos de una empresa, en la cual se registran las ventas realizadas por cada empleado. Los campos son **Fecha**, **Vendedor**, **Producto**, **Cantidad** y **Monto**. Para transformar la base en una tabla dinámica, nos posicionamos sobre ella, vamos a la ficha **Insertar** y pulsamos **Tabla dinámica**, dentro del grupo **Tablas**. Se abrirá el cuadro de diálogo **Crear tabla dinámica**, en el que debemos confirmar el rango de datos de origen y la ubicación de la tabla: en la misma hoja o en una nueva. Si elegimos **Nueva hoja de cálculo**, tendremos una hoja para la tabla y otra para la base de datos.

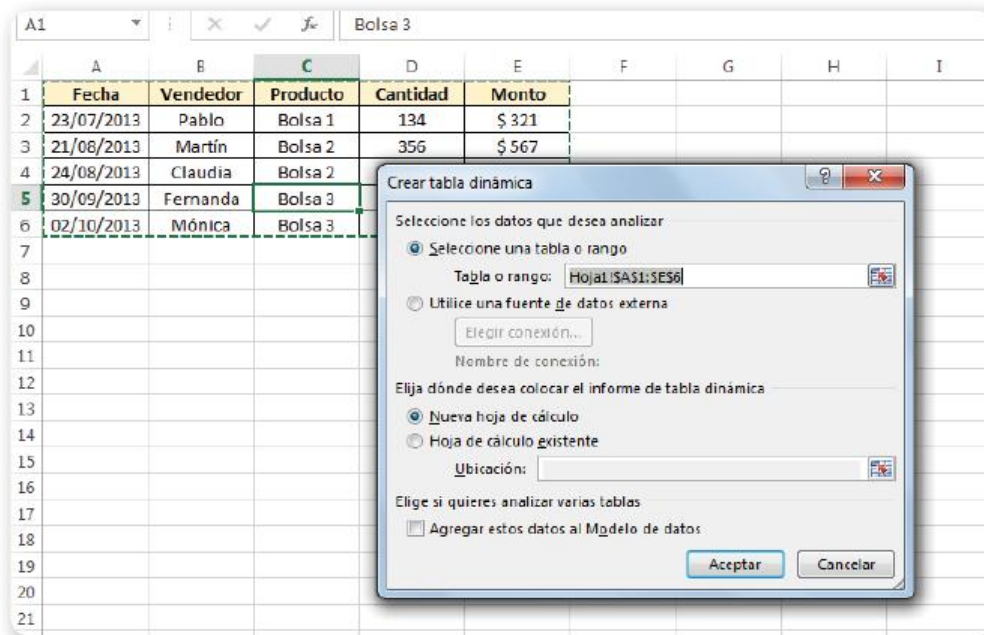


Figura 1. En este cuadro de diálogo indicamos los datos de origen y el destino de la tabla dinámica.

A continuación, en la hoja de cálculo aparece un cuadro que nos invita a elegir los campos de la lista **Campos de tabla dinámica**, donde debemos completar los campos de filas, los de columnas, los de valores y los de filtro.

Esta ventana está ubicada a la derecha de la hoja y, como dijimos, tiene como nombre **Campos de tabla dinámica**. Allí debemos marcar los campos que queremos agregar al informe. Para averiguar la cantidad vendida de cada producto, en **Campos de tabla dinámica** seleccionamos **Producto**, que se ubicará dentro de **Filas**; y **Cantidad**, que se situará dentro de **Valores**. Al hacer esto, quedará confeccionada la tabla, y en ella veremos las unidades vendidas de cada producto.



OPCIONES DE TABLAS DINÁMICAS



Una vez que tenemos creada nuestra tabla dinámica, podemos modificar su diseño y su aspecto de manera sencilla y rápida. También es posible modificar su estructura a partir de agregar, mover o eliminar los campos que necesitemos. Otra opción es personalizar nuestras tablas dinámicas y mejorar su aspecto básico aplicando diferentes estilos de formato.

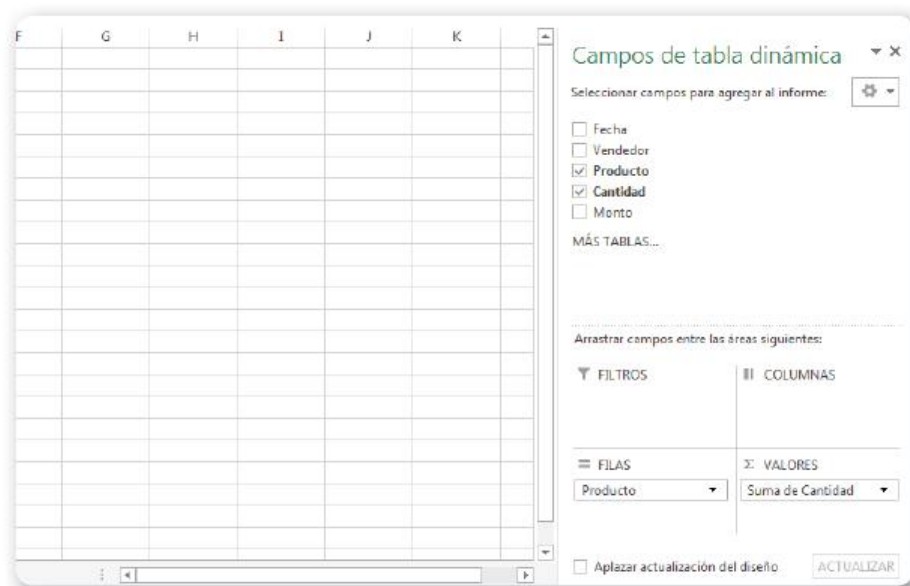


Figura 2. En **Campos de tabla dinámica** debemos seleccionar los campos que deseamos incluir en la tabla.

Si en vez de la cantidad vendida queremos conocer el monto de las ventas por producto, desmarcamos el campo **Cantidad** y activamos **Monto**. Para realizar análisis más complejos podemos necesitar cruzar dos o más campos; por ejemplo, si queremos saber qué cantidad de cada producto fue vendida por vendedor. En este caso, agregamos el campo **Vendedor**; al seleccionarlo, también se ubicará en **Filas**. Si queremos colocarlo como columna, lo arrastramos desde **Filas** a **Columnas**.

Etiquetas de fila	Suma de Cantidad
Bolsa 1	134
Pablo	134
Bolsa 2	601
Claudia	245
Martín	356
Bolsa 3	788
Fernanda	421
Mónica	367
Total general	1523

Figura 3. Podemos seleccionar tantos campos como deseemos y, así, realizar análisis más complejos.



Gráficos avanzados

Estudiaremos algunos gráficos especiales que tienen aplicaciones específicas; veremos sus características distintivas y en qué situaciones conviene implementarlos. Emplearemos imágenes para personalizar nuestros gráficos y conoceremos en detalle los minigráficos. También crearemos y configuraremos gráficos dinámicos.

▼ Gráficos de burbujas.....	156	▼ Minigráficos.....	169
▼ Gráficos radiales y de superficie.....	159	▼ Gráficos dinámicos	172
▼ Gráficos de dispersión	162	▼ 2 gráficos en 1	178
▼ Líneas de tendencia.....	165	▼ Resumen.....	181
▼ Gráficos con imágenes.....	167	▼ Actividades.....	182



Gráficos de burbujas

Comenzaremos por los **gráficos de burbujas**, que nos permiten comparar y representar tres series de valores a la vez, cada una en una dimensión (**X, Y, Z**), sin utilizar datos de categoría. Es decir, todos los datos representados en los ejes son valores de series, y no tenemos ningún dato de categoría –por lo general de tipo texto– como por ejemplo meses, productos, etcétera.

Imaginemos una tabla de tres columnas con series de valores: la primera serie se ubicará en el eje X; la segunda serie, en el eje Y; y la tercera representará el tamaño de las burbujas, en el eje Z. En otras palabras, la posición de las burbujas será definida por la intersección de los valores X e Y –como en cualquier gráfico 2D–, mientras que el tercer valor ingresado determinará el tamaño de las burbujas.

Veamos algunos ejemplos de uso de este tipo de gráficos:

- Para representar las notas promedio de un grupo de alumnos, de modo que las burbujas indiquen la cantidad de materias aprobadas.
- Para mostrar la venta promedio por región (N, S, E y O) y, en el tamaño de las burbujas, la cantidad de vendedores de cada una.
- Para representar la tasa de interés que ofrece cada banco para préstamos y, en las burbujas, el monto máximo que prestan.

Es posible graficar una gran variedad de datos, y lo interesante es que podemos representar tres series.

	A	B	C	D	E	F	G
1	X	Y	Z				
2	Zonas	Ventas promedio por vendedor	Vendedores				
3	Norte	1256,50	22				
4	Sur	1375	15				
5	Este	850	24				
6	Oeste	1400	18				
7	Litoral	2000	26				
8	Centro	745	14				
9							
10							
11							
12							
13							
14							

Figura 1. En la tabla de datos, cada serie de valores debe ubicarse en una columna.

Datos de origen

Para crear un gráfico de burbujas, en primer lugar es ideal ordenar los datos de origen de una forma adecuada. Así, obtendremos una representación acorde con nuestras expectativas y que contenga información relevante para realizar un correcto análisis. Entonces, creamos una tabla con tres columnas en las cuales indicaremos los valores del eje X, los valores del eje Y y los valores del eje Z, respectivamente. El valor Z será el que determine el tamaño de las burbujas.

Para probar con un ejemplo práctico, podríamos utilizar los datos que vemos en la **Figura 1**:

- **Valores X:** en la primera columna tenemos las zonas de ventas de una empresa.
- **Valores Y:** en la segunda columna registramos las ventas promedio por vendedor de cada zona.
- **Valores Z:** en la tercera columna ingresamos la cantidad de vendedores por cada zona.



Figura 2. Aquí vemos nuestros datos de ejemplo representados en un gráfico de burbujas.

Crear un gráfico de burbujas

Una vez que organizamos la tabla con los datos de origen, ya estamos listos para crear el gráfico. Seleccionamos los datos y vamos a la ficha **Insertar**, dentro del grupo **Gráficos**, presionamos el botón **Insertar gráfico de dispersión o de burbuja** y elegimos **Burbuja**.

Como veremos en el resultado brindado por la aplicación, se trata de un gráfico que muestra las zonas de ventas en el eje horizontal, las ventas promedio por cada vendedor en el eje vertical, y la cantidad de vendedores por cada zona se refleja mediante el tamaño de cada burbuja. Así, resulta muy sencillo identificar los mayores y menores promedios de ventas relacionándolos con la ubicación de las burbujas, y la cantidad de vendedores, con su tamaño.

Efecto 3D

Este tipo de gráfico también tiene una variante en tres dimensiones. En este caso, la aplicación de un efecto 3D en un gráfico de burbujas no tiene relación con el análisis de los datos, sino que solo se trata de una característica estética, pero bien vale agregar un componente que ayudará a que la representación de los datos se vea más atractiva. Para crear un gráfico de burbujas en 3D seguimos el mismo procedimiento indicado anteriormente y, al insertar el gráfico, en vez de elegir la opción **Burbuja**, seleccionamos **Burbuja 3D**. Si ya tenemos creado el gráfico y queremos probar la variante 3D, podemos seleccionar algún sector del gráfico, ir a la ficha **Diseño** y, en el grupo **Tipo**, elegir **Cambiar tipo de gráfico**. Luego, allí indicamos **Burbujas con efecto 3D**. Veremos las burbujas con volumen en vez de círculos planos.

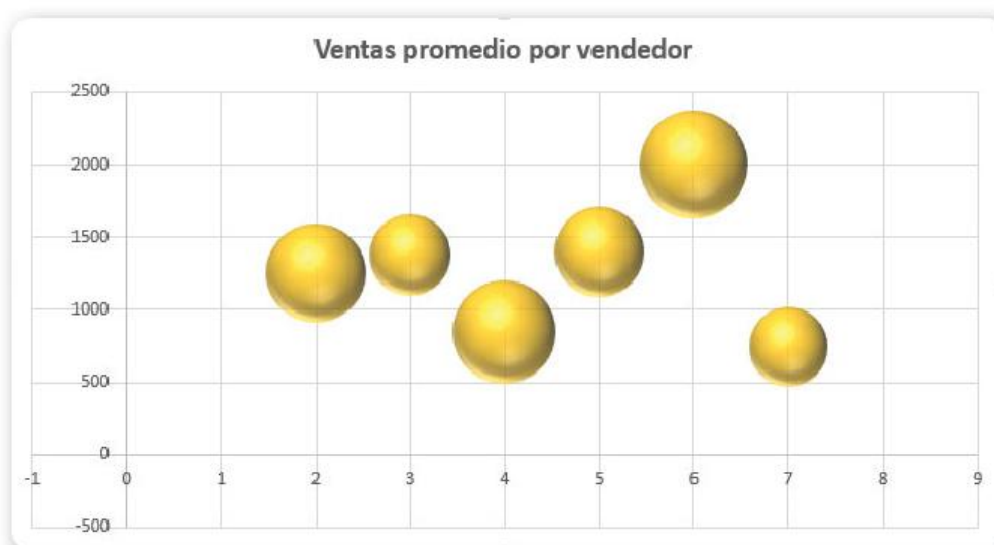


Figura 3. El gráfico de burbujas 3D ofrece una mejora estética.



Análisis y escenarios

Aprenderemos qué es un análisis de sensibilidad, detallaremos características y aplicación y veremos algunas herramientas para realizarlo de manera sencilla. Luego, las llevaremos a la práctica en ejercicios detallados paso a paso. También explicaremos el procedimiento para activar complementos que nos permiten agregar comandos y dotar de mayor potencia al programa.

▼ Análisis de sensibilidad.....	184	▼ Complementos.....	201
▼ Buscar objetivo	185	▼ Resumen.....	213
▼ Los escenarios	191	▼ Actividades.....	214



Análisis de sensibilidad

Para comprender qué es un **análisis de sensibilidad**, pensemos el siguiente ejemplo hipotético. Supongamos que estamos considerando tomar un préstamo de \$100.000, que debemos devolver en un plazo de 120 meses con una tasa de interés del 7%. Como sabemos, para calcular el valor de cada cuota podemos utilizar la función **PAGO**. Pero también queremos saber cuál sería el valor de la cuota para el mismo importe del préstamo, con la misma tasa de interés, a un plazo diferente –por ejemplo, 90 o 60 meses– y, a la vez, deseamos hacer una comparación de esos valores para tomar la decisión.

Este tipo de estudio se conoce como **análisis de sensibilidad**, y determina cómo se modifica un valor si un parámetro particular varía dentro de un rango de valores establecidos.

Herramientas de análisis

Podríamos resolver la situación planteada creando una planilla de cálculo compleja con fórmulas y, luego, ir cambiando manualmente la cantidad de meses para ver cómo esto afecta a la cuota mensual y, así, poder tomar una decisión.

Excel amplía esta posibilidad básica con algunas herramientas que nos permitirán realizar un análisis de sensibilidad de manera rápida y fácil.

Dentro de la ficha **Datos**, en el grupo **Herramientas de datos**, encontramos la opción **Análisis de hipótesis**, que incluye las opciones de análisis:

Administrador de escenarios, **Buscar objetivo** y **Tabla de datos**.

Estas herramientas son diferentes, pero poseen una característica en común: obtienen distintos resultados al efectuar cambios en alguno de los parámetros; es decir, sensibilizando los resultados.



SOLVER



Además de las tres herramientas incluidas en **Análisis de hipótesis** podemos instalar complementos para realizar análisis de sensibilidad, como **Solver**. Este complemento es similar a la búsqueda de objetivo, pero permite incluir más de una variable. También es posible establecer restricciones: condiciones que debe cumplir la solución para ser válida.

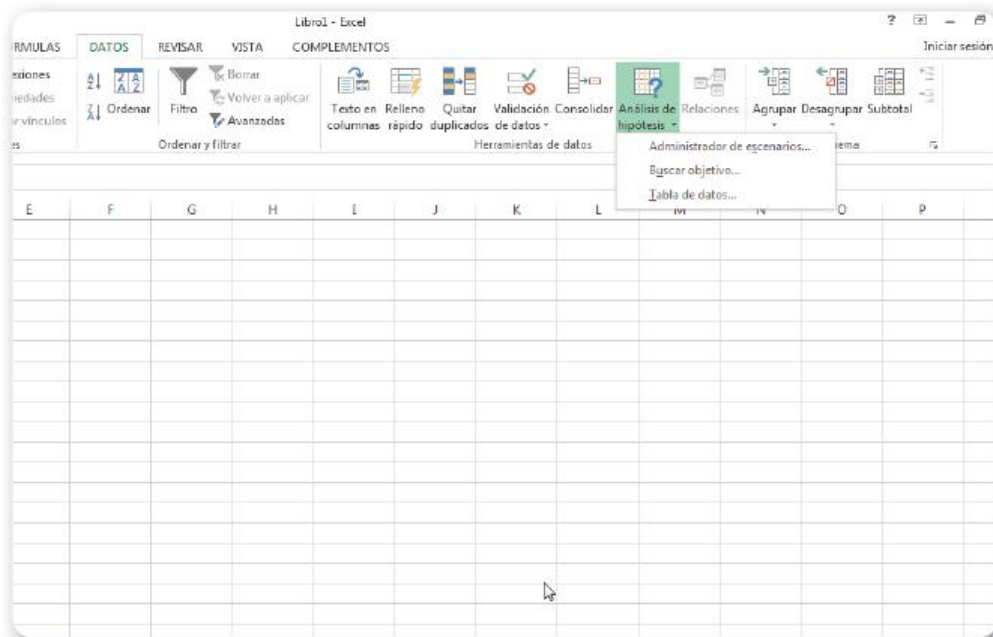


Figura 1. En la ficha **Datos**, dentro de la opción **Análisis de hipótesis**, encontramos las herramientas de análisis.

Usaremos la **Tabla de datos** en los casos en que deseemos estudiar cómo varían los resultados en función de la modificación de uno o dos parámetros. El **Administrador de escenarios** será necesario cuando queramos analizar cómo varían los resultados modificando varios parámetros. Esta herramienta nos permite diseñar conjuntos de combinaciones de variables (llamados **escenarios**) para aplicar uno u otro y, de esta manera, comparar los resultados que se dan en una hoja de cálculo determinada.

Por último, aplicaremos la opción **Buscar objetivo** cuando conozcamos el resultado de una fórmula, pero no el valor de entrada que esta necesita para obtener dicho resultado.

Buscar objetivo

Por lo general, cuando trabajamos con Excel diseñamos planillas de cálculo con funciones y fórmulas para averiguar un resultado que necesitamos conocer. Sin embargo, puede darse el caso inverso; es decir, que tengamos el resultado, conozcamos las fórmulas que debemos aplicar para obtenerlo, pero no sepamos qué variables precisa la fórmula para alcanzar dicho resultado.

Por ejemplo, pedimos un préstamo de \$20.000 a un plazo de 36 meses con una tasa de interés del 4% mensual. Utilizamos la función **PAGO** para calcular el valor de la cuota. Pero si ahora quisiéramos saber en cuánto tiempo podríamos pagar el préstamo con una cuota mensual de \$3.000, ¿qué deberíamos hacer?

Una forma rudimentaria de resolver el problema sería ir variando el valor de la celda que tiene la referencia a esta fórmula para (por prueba y error) lograr acercarnos al resultado deseado. Esta tarea podría llevarnos bastante tiempo, en el caso de cálculos complejos.

Pero Excel ofrece una herramienta para facilitar nuestro trabajo. **Buscar objetivo** nos ayudará a resolver este tipo de situaciones de manera sencilla. Esta herramienta permite calcular el valor que debe tomar una variable (la **celda objetivo**) para que el resultado final de ciertos cálculos sea el valor que deseamos. Debemos saber que nos servirá solo en los casos en que tengamos un **único valor** de entrada como variable.

Aplicación

Para acceder a esta opción, vamos a la ficha **Datos**, en el grupo **Herramientas de datos**, pulsamos el botón **Análisis de hipótesis**, y luego seleccionamos **Buscar objetivo...**. Se abrirá un cuadro de diálogo con los siguientes elementos para completar:

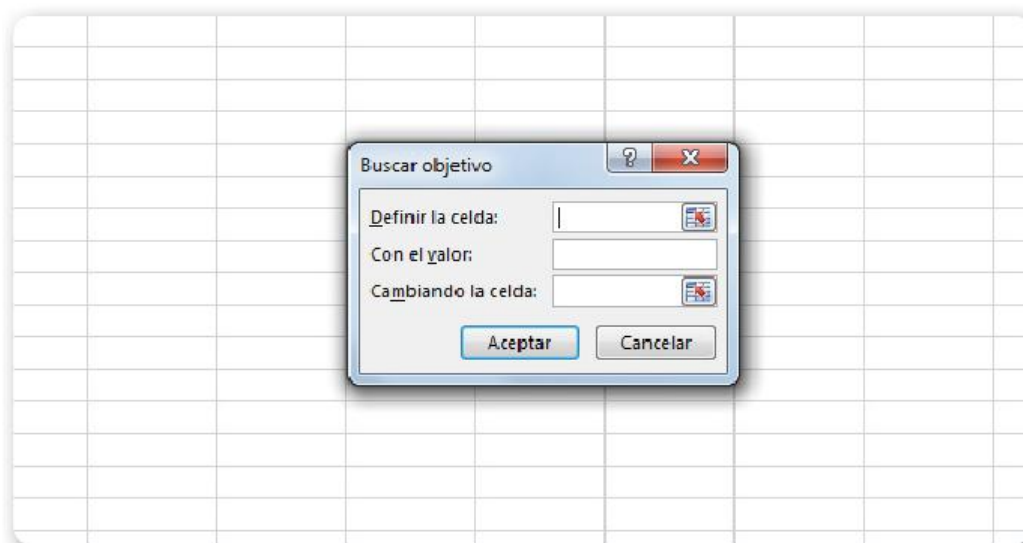


Figura 2. Para obtener el objetivo deseado, completamos el cuadro de diálogo.



Validación de datos

Conoceremos una herramienta que nos ayuda a evitar el ingreso de información incorrecta en una planilla. Detallaremos las reglas de validación que podemos establecer, y aprenderemos a configurar mensajes de entrada y de error. Veremos qué son los comentarios, cómo administrarlos e imprimirlos y, además, explicaremos cómo verificar la ortografía de las planillas, buscar sinónimos y traducir términos.

▼ Validaciones.....	216	▼ Revisión e idioma.....	233
▼ Mensajes de entrada.....	223	▼ Resumen.....	239
▼ Mensajes de error.....	226	▼ Actividades.....	240
▼ Comentarios.....	228		



Validaciones

Muchas veces, la planilla de cálculo que diseñamos deberá ser completada por otros usuarios. Si queremos asegurarnos de que los datos que ellos ingresen cumplan con determinados requisitos, como, por ejemplo, solo números o fechas comprendidas en un determinado intervalo, podemos utilizar la herramienta **Validación de datos**. Con ella es posible controlar el tipo de contenido que se ingresa en una celda, y establecer restricciones respecto a los datos que se pueden escribir.

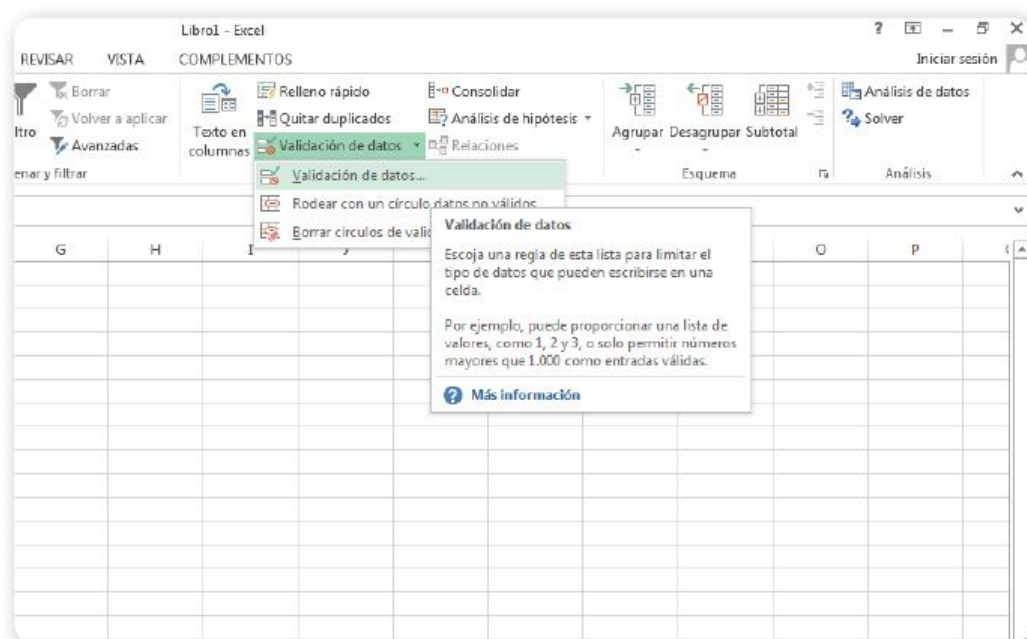


Figura 1. Desde el grupo **Herramientas de datos** del grupo **Datos** accedemos a las opciones de **Validación de datos**.

En la siguiente **Tabla** veremos algunos ejemplos en los que podemos aplicar una validación de datos.



OMITIR BLANCOS

La opción **Omitir blancos** nos permite determinar qué queremos que ocurra con los valores vacíos o nulos del rango seleccionado sobre el que se trabajará. Si marcamos **Omitir blancos** en la solapa **Configuración** del cuadro de diálogo **Validación de datos** podremos ingresar cualquier valor en las celdas vacías del rango validado.

EJEMPLOS USUALES DE VALIDACIÓN DE DATOS



▼ RESTRICCIÓN	▼ SE PUEDE USAR PARA...
Números: especificar que la entrada en una celda sea un número entero o decimal, estableciendo un intervalo entre un mínimo y un máximo, o utilizando una fórmula para calcular la validez del número.	Impedir que se ingresen valores mayores o inferiores a un rango especificado como, por ejemplo, que las comisiones de los vendedores no puedan superar los \$1.000.
Fechas y horas: establecer un intervalo, definiendo valores mínimos y máximos.	Especificar una franja horaria para registrar el ingreso o la salida de pasajeros en un hotel.
Longitud: limitar la cantidad de caracteres que se pueden escribir en una celda.	Establecer la cantidad de caracteres alfanuméricos que se pueden ingresar para números telefónicos.
Lista: podemos elaborar una lista de opciones para una celda, de modo tal que solo admita esos valores.	Ingresar de forma exacta la descripción de diferentes rubros de artículos para la venta.
Personalizada: utilizar fórmulas o funciones para determinar el tipo de valor que se puede ingresar en una celda.	Otorgar un premio a los empleados de un determinado sector de la empresa, asegurándonos de que solo se ingrese el valor del premio si se cumple una condición.

Tabla 1. Aplicaciones prácticas de las reglas de validación.

Configurar validación

Para aplicar reglas de validación, debemos seleccionar el rango de celdas en el que deseamos controlar la entrada de datos. Luego, vamos al grupo **Herramientas de datos** de la ficha **Datos** y hacemos clic en **Validación de datos**. Accedemos al cuadro de diálogo **Validación de datos** y, desde la solapa **Configuración**, definimos los diferentes criterios de restricción. Además, desde las solapas **Mensaje de entrada** y **Mensaje de error** –que veremos más adelante en detalle– podemos escribir textos para orientar la entrada de datos y advertir sobre errores, respectivamente. Estos mensajes no son obligatorios, pero pueden contribuir al ingreso correcto de datos. De todos modos, si no

definimos un mensaje personalizado, Excel mostrará uno estándar cuando ingresemos un dato que no cumple la regla de validación definida para esa celda.

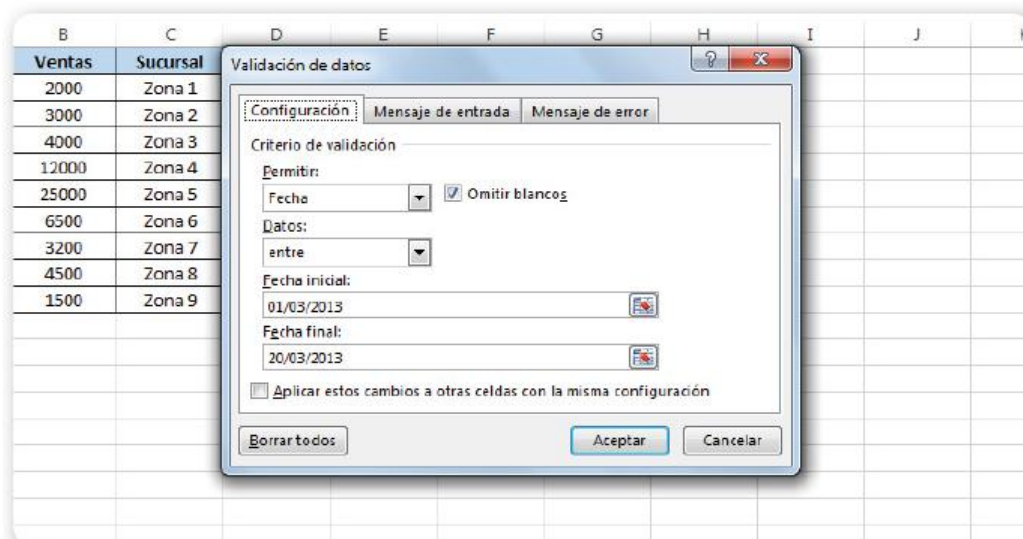


Figura 2. La regla de validación no permite ingresar una fecha fuera del intervalo especificado.

Si aplicamos una validación de datos a una celda o un rango, en forma automática podemos aplicar esa misma regla a otras celdas diferentes. Para hacerlo, abrimos el cuadro de diálogo **Validación de datos** y, a continuación, en la solapa **Configuración** activamos la casilla **Aplicar estos cambios a otras celdas con la misma configuración**.

También es posible copiar la configuración de la validación que hemos definido para una celda o rango de celdas. Para hacerlo, seleccionamos la celda que tiene aplicada la validación por copiar y hacemos clic en **Copiar** en el grupo **Portapapeles** de la ficha **Inicio**, o presionamos simultáneamente la combinación de teclas **Ctrl + C**.



LA REGLA DE VALIDACIÓN NO FUNCIONA



Si una validación de datos no funciona, puede deberse a que los usuarios no están ingresando directamente los datos en las celdas, sino que los están copiando o rellenando. La validación de datos solo funciona para evitar entradas incorrectas cuando se escriben los datos directamente en una celda; cuando se copian o se rellenan celdas, no se aplican las reglas de validación.



Introducción a la automatización

En este capítulo conoceremos los conceptos básicos de la programación orientada a objetos para trabajar en Excel, creando macros para optimizar procesos que realizamos con frecuencia o hacer cálculos complejos que no podríamos realizar con una simple fórmula.

▼ El lenguaje Visual Basic para Aplicaciones.....	242
▼ Las macros.....	244
▼ Programación orientada a objetos.....	247
▼ La ficha Desarrollador	260
▼ Archivos y seguridad	262
▼ Resumen.....	271
▼ Actividades.....	272



El lenguaje Visual Basic para Aplicaciones

Además de proporcionarnos herramientas y funciones para analizar, compartir y administrar datos, Excel nos ofrece amplias posibilidades a la hora de automatizar tareas que realizamos de manera cotidiana. Mediante la utilización de macros podremos crear aplicaciones basadas en el procesamiento y el análisis de datos numéricos.

Visual Basic para Aplicaciones (*Visual Basic for Applications*), también conocido por su abreviatura **VBA**, es un lenguaje de programación común a todas las aplicaciones del paquete Microsoft Office, como así también en otros programas como Corel Draw o Autocad.

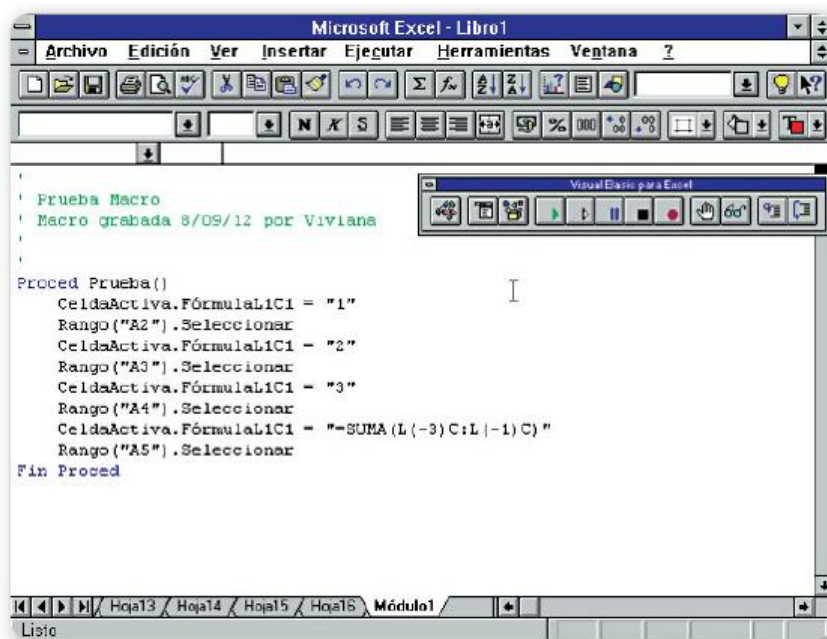


Figura 1. En esta imagen vemos como, en Excel 5.0, el módulo de VBA se inserta a la derecha de la última hoja del libro.

En sus orígenes, las macros se escribían en una hoja de macros separada de la hoja de cálculo y se guardaban en un archivo con la extensión .XLM. En la versión 5.0 del año 1993, Microsoft incorporó Visual Basic para Aplicaciones, y el código de programación de las macros se escribía en módulos, que son hojas de un libro de Excel al igual que las hojas de cálculo o las hojas de gráficos.

En la versión 97 se implementaron grandes cambios, y los módulos dejaron de ser visibles en la ventana de aplicación de Excel; a partir de ahí, los módulos se pueden escribir y editar en la ventana del **Editor de Visual Basic**. Otro de los cambios que se introdujeron fueron los **módulos de clases**, con los que podemos crear nuevas funcionalidades en Excel.

A partir de la versión 2007, los libros que contienen código Visual Basic para Aplicaciones se guardan con un formato de archivo diferente (.XLSM) al del archivo estándar (.XLSX), y los conceptos de seguridad se rediseñaron; apareció, entonces, el **Centro de confianza**, que permite ejecutar macros sin necesidad de certificados digitales. En la versión de Excel 2013, desde la perspectiva de la programación, no se produjeron cambios significativos.

VBA ES UN LENGUAJE
DE PROGRAMACIÓN
COMÚN A TODAS LAS
APLICACIONES DE
MICROSOFT OFFICE



VBA y Visual Basic (VB)

Visual Basic es un lenguaje de programación orientado a objetos que permite crear aplicaciones. Visual Basic para Aplicaciones es una versión de Visual Basic que se encuentra embebido en las aplicaciones de Microsoft Office y que permite escribir un conjunto de instrucciones (macros) para programar los distintos objetos de Excel, como por ejemplo, una hoja de cálculo, un conjunto de celdas o de gráficos. De esta manera, es posible automatizar las tareas que realizamos en forma repetitiva en Excel, y hasta podemos crear aplicaciones.

La diferencia entre Visual Basic y Visual Basic para Aplicaciones radica en que el primero nos permite, entre otras cosas, realizar



CERTIFICADO DIGITAL



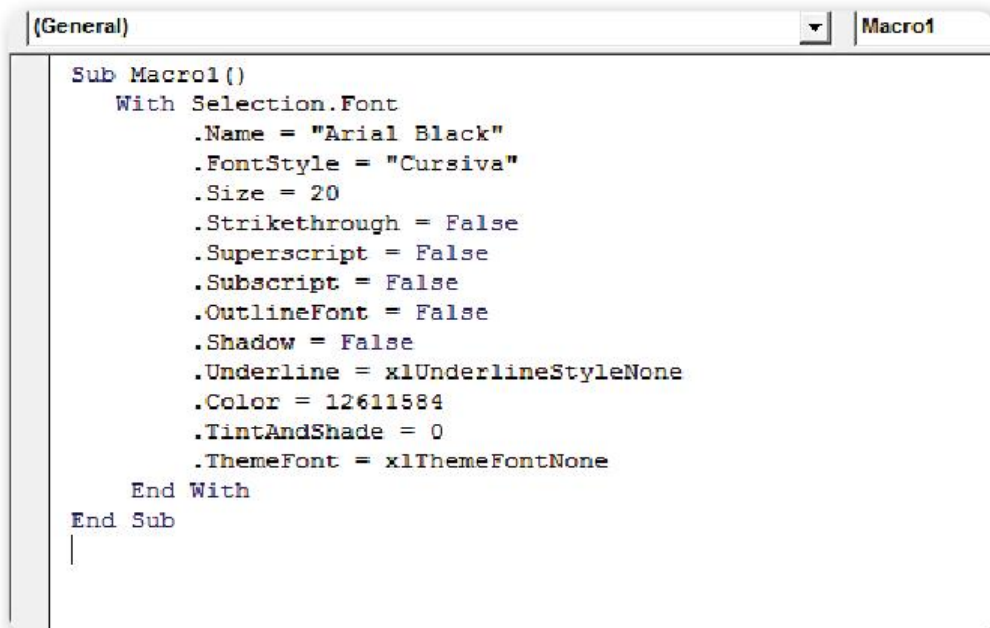
Llamado también **Certificado de clave pública** o **Certificado de integridad**, es un documento digital que nos permite identificarnos, firmar digitalmente un documento o efectuar transacciones de tipo comercial con total seguridad y apoyo legal. En síntesis, es la herramienta que nos permite tomar las medidas de seguridad adecuadas para mantener la confidencialidad e integridad de la información.

ejecutables que se pueden instalar en cualquier computadora bajo el entorno Windows. En cambio, VBA solo permite escribir instrucciones que se ejecutarán dentro del entorno Excel.

VBA es un lenguaje de fácil aprendizaje. El código en VB y en VBA es parecido, por lo que, si tenemos algún conocimiento de programación en VB, podremos utilizarlo para comprender el lenguaje de macros.

Las macros

Venimos mencionando el término **macro**, pero ¿qué es una macro? Podemos decir que una macro es una secuencia de instrucciones escritas en lenguaje VBA que se almacenan en un módulo. Cuando invocamos una macro, ya sea presionando un botón o una combinación de teclas, se desencadenarán las instrucciones almacenadas en ella.



```
Sub Macro1()  
    With Selection.Font  
        .Name = "Arial Black"  
        .FontStyle = "Cursiva"  
        .Size = 20  
        .Strikethrough = False  
        .Superscript = False  
        .Subscript = False  
        .OutlineFont = False  
        .Shadow = False  
        .Underline = xlUnderlineStyleNone  
        .Color = 12611584  
        .TintAndShade = 0  
        .ThemeFont = xlThemeFontNone  
    End With  
End Sub
```

Figura 2. En esta imagen, podemos ver un conjunto de instrucciones escritas en VBA.

Con las macros no solamente podemos agilizar las tareas que realizamos con frecuencia, sino que también es posible ampliar la utilidad de Excel, creando nuevas herramientas para resolver cálculos que no podemos realizar con las funciones estándares del programa.



El Editor de Visual Basic para Excel

Luego de haber recorrido los principales conceptos de la programación orientada a objetos, en este capítulo conoceremos el entorno de programación de Excel: el Editor de Visual Basic. Describiremos sus componentes fundamentales y las principales herramientas para escribir, editar o eliminar macros y, además, crear aplicaciones.

- ▼ ¿Qué es el Editor de Visual Basic? 274
- ▼ El entorno de VBE 275
- ▼ Personalizar el Editor de VBA..... 297

- ▼ Resumen..... 303
- ▼ Actividades..... 304



¿Qué es el Editor de Visual Basic?

El **Editor de Visual Basic**, también llamado **VBE** (*Visual Basic Editor*), es la herramienta que nos servirá para desarrollar, probar y modificar las macros que utilizaremos junto con los libros de trabajo.

En este capítulo nos dedicaremos a conocer los principales componentes de su interfaz y sus herramientas más importantes.

Se ejecuta en su propia ventana, separada de la de Excel, y podemos acceder a él de diferentes maneras:

- Haciendo clic en el botón **Visual Basic** de la ficha **Desarrollador**.
- Cuando ya tenemos una macro creada, pulsando el botón **Modificar** del cuadro de diálogo **Macros**, que aparece al presionar el botón **Macros** de la ficha **Desarrollador**.
- Presionando la combinación de teclas **Alt + F11**.

En esta ventana, encontramos las clásicas barra de menú y barra de herramientas ubicadas en la parte superior.

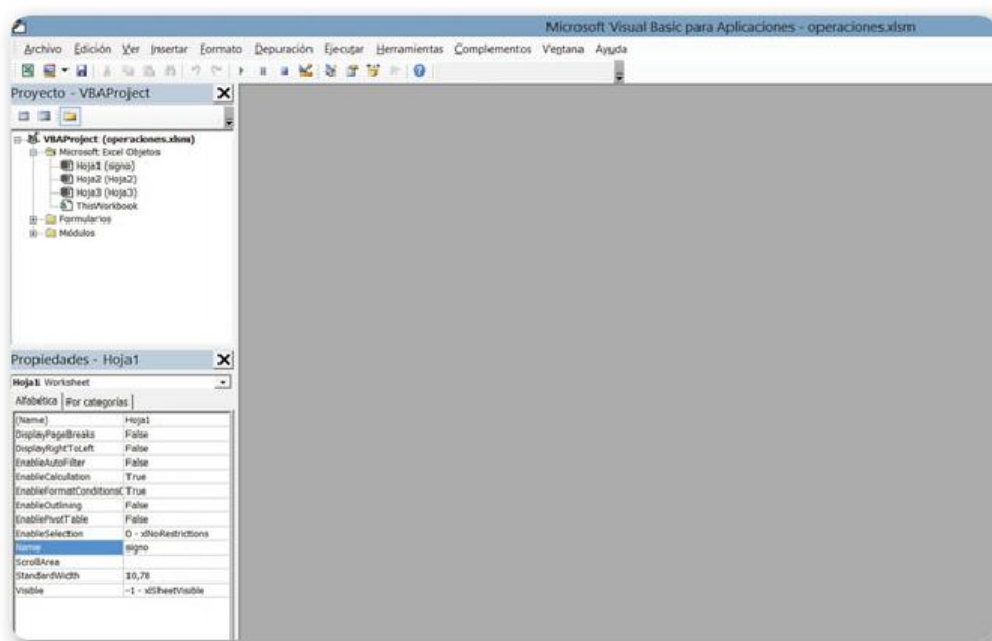


Figura 1. La ventana del Editor de Visual Basic mantiene la interfaz de usuario de las versiones anteriores a Microsoft Office 2013.

El entorno de VBE

A continuación, conoceremos en detalle algunas de las herramientas principales que integran la ventana del Editor de Visual Basic.

La barra de menú

A través de la barra de menú accedemos a la mayoría de las funciones de VBE para desarrollar, comprobar y guardar los macros. En ella, encontraremos las siguientes opciones:

- **Archivo:** agrupa los comandos que permiten administrar los archivos con código VBA, como **Guardar Libro, Imprimir..., Importar archivo... o Exportar archivo...**
- **Edición:** contiene los comandos que nos ayudarán a trabajar con la ventana donde se incluye el código VBA, como los clásicos **Copiar, Cortar, Pegar, Buscar y Reemplazar**. También incluye un conjunto de comandos que nos proporcionan información sobre el objeto con el cual estamos trabajando (**IntelliSense**) en la ventana de **Código:**
 - **Lista de propiedades y métodos:** muestra un menú con las propiedades y los métodos de un objeto después de que escribimos el punto.
 - **Lista de constantes:** presenta un menú emergente con todas las constantes disponibles para una propiedad o método.
 - **Información rápida:** para acceder a la información rápida de un elemento. Cuando escribimos una palabra reservada, seguida de un espacio o de un paréntesis, nos muestra información sobre la sintaxis de ese elemento y resalta el parámetro actual.
 - **Información de parámetros:** brinda información sobre los parámetros que se pueden utilizar en una función.
 - **Palabra completa:** usamos esta herramienta para completar una palabra clave que hemos comenzado a escribir. Es decir, si la cantidad de letras que hemos escrito son suficientes para definir una palabra clave única, **IntelliSense** completa el resto de la palabra.
 - **Marcadores:** muestra un menú que nos permite desplazarnos a través de los marcadores.

PARA ACCEDER AL EDITOR DE VISUAL BASIC, PODEMOS PRESIONAR LAS TECLAS ALT + F11



- **Ver:** nos permite mostrar u ocultar características del entorno del Editor de VBA. Aquí encontramos las opciones para activar y desactivar las diferentes ventanas del editor como, por ejemplo: **Código, Inmediato, Locales, Inspección, Propiedades, Explorador de Proyectos**. Con la opción **Barra de herramientas** podremos seleccionar las barras de herramientas que queremos mantener visibles.
- **Insertar:** desde aquí podemos insertar procedimientos, formularios, módulos y módulos de clase.
- **Formato:** este menú tiene varias opciones que nos permiten cambiar el tamaño y el aspecto de un grupo de controles de un formulario: botones, etiquetas, cuadro de texto, entre otros. Por ejemplo, el submenú **Igualar tamaño** nos permite hacer que un grupo de controles tengan el mismo ancho, alto o ambos.
- **Depuración:** después de escribir una macro necesitaremos probarla para ver si tiene errores. Este menú reúne las herramientas que nos permitirán ejecutar el código y alertarnos de algún error como, por ejemplo, **Paso a paso por instrucciones, Paso a paso por procedimientos**.
- **Ejecutar:** contiene las herramientas para ejecutar, interrumpir y restablecer un procedimiento mientras estamos en modo de desarrollo, es decir, desde la ventana de código.
- **Herramientas:** desde este menú, podremos modificar las propiedades de los proyectos VBA, como así también las opciones generales del VBE, por ejemplo, controlar la apariencia del código (fuente utilizada, color, tamaño), controlar qué ventanas son acoplables, entre otras. Más adelante, describiremos estas herramientas.
- **Complementos:** permite el acceso al **Administrador de complementos**. Los complementos de Excel son archivos que tienen la extensión .XLA o .XLAM y guardan información de código creado en VBA, como funciones y procedimientos que utilizamos de manera frecuente. Se pueden usar en cualquier libro.



DEPURAR



La depuración de un programa es el proceso de corrección o la modificación del código para comprobar su funcionamiento. Visual Basic para Aplicaciones incluye una amplia variedad de herramientas que nos van a ayudar en la tarea de la búsqueda de errores en el código.

Proyectos de inversión

Desarrollaremos proyectos hipotéticos en los que implementaremos, de manera combinada, muchas de las herramientas aprendidas a lo largo de este libro. Aplicaremos lo que conocemos en proyectos de inversión y en la evaluación de algunos factores financieros, con diferentes variables, para obtener resultados de manera práctica.

▼ Análisis de casos	306	▼ Resumen	315
Proyecto: la heladería.....	306	▼ Actividades	316
Comprar o alquilar.....	308		
Análisis de desvíos.....	312		

➤ Análisis de casos

Muchas veces tenemos que analizar cómo será el rendimiento o los resultados futuros de un determinado negocio. En general, tendremos un desembolso inicial o más de uno –una **inversión de arranque**– y luego podremos comenzar a recibir, en los períodos siguientes, flujos de fondos por las inversiones que realizamos. Lo primero que necesitamos en estos casos es evaluar los flujos de fondos futuros en un único momento; es decir, un flujo que se genere en cinco años no es igual al mismo valor pero que se genere en el tercer año de la ejecución de un proyecto. Ese efecto **valor tiempo** del dinero. Para no introducirnos en demasiados tecnicismos y poder avanzar, utilizaremos ejemplos sencillos que nos permitirán entender la idea principal.

Proyecto: la heladería

Vamos a suponer la inversión en un comercio: una heladería. Para simplificar el proyecto, solo habrá un desembolso al inicio de \$30.000 y, luego, en los próximos cinco períodos se recibirán flujos de fondos por \$9.500 para cada uno de los años.

Períodos	0	1	2	3	4	5	Total
Inversión inicial	\$ -30.000						
Ingresos		\$ 9.500	\$ 9.500	\$ 9.500	\$ 9.500	\$ 9.500	
Cash flow neto	\$ -30.000	\$ 9.500	\$ 9.500	\$ 9.500	\$ 9.500	\$ 9.500	\$ 17.500
Valor actual		=C7/(1+\$B\$12)^C4					
Tasa de interés		12,00%					

Figura 1. El monto inicial no recibe ningún ajuste.

En este caso, estamos comparando valores de diferentes momentos. La forma financiera de ajustar esos flujos futuros es aplicar el descuento de una tasa de interés, es decir, el **costo del dinero**

Seguimiento de los proyectos

En esta oportunidad aplicaremos las herramientas avanzadas de Excel 2013 para hacer un seguimiento de nuestros proyectos y ganar efectividad al momento de analizarlos. Desarrollaremos un modelo de presupuesto básico que podremos aplicar en casos prácticos para anticiparnos a los resultados finales. También evaluaremos algunas variables importantes y cómo incorporarlas.

▼ Comparación de proyectos.....	2
Factor recupero	2
Proyección de ventas	6
Evolución y seguimiento.....	9

▼ Modelo de presupuesto	13
Partes esenciales.....	13
Plan de crecimiento.....	14

Comparación de proyectos

Cuando necesitamos valernos de las herramientas de Excel 2013 para analizar proyectos concretos es imprescindible tener en cuenta algunos factores que nos permiten hacer un seguimiento comparativo para determinar cuál es la mejor alternativa.

Estos factores dependerán del caso específico, pero hay variables básicas presentes en casi todos los ejemplos. Veremos algunas de ellas y nos detendremos en tres puntos fundamentales al momento de definir nuestras hipótesis: la proyección, la evolución y el seguimiento.

Factor recupero

Un factor fundamental al momento de analizar y comparar proyectos de inversión es el tiempo que se emplea en recuperar la **inversión inicial**.

ES FUNDAMENTAL
CONOCER EL TIEMPO
DE RECUPERO
DE LA INVERSIÓN
INICIAL

Si bien en Microsoft Excel no encontramos una forma directa de calcular el tiempo de recupero, podemos realizar una serie de cálculos que nos permiten efectuar este análisis y, así, tener más elementos para poder decidir sobre los diferentes proyectos de inversión que queramos analizar y luego comparar. En este caso, vamos a analizar, en un proyecto hipotético de una franquicia, cómo serían los niveles de inversión necesarios y los retornos

finales, para terminar calculando el factor que nos interesa en este caso: el plazo de recupero.



INFLACIÓN Y TASAS DE CAMBIO Y DE INTERÉS

Es indispensable definir las **hipótesis de inflación**, si es que existen incrementos significativos. Si bien para hacer una evaluación es recomendable eliminar los efectos inflacionarios, al momento de generar un presupuesto se requiere definir esta variable con la mayor precisión que se pueda. Adicionalmente, podremos definir **tasas de cambio** o **de interés** por posibles inversiones en otras monedas.

¿Quieres leer más?

Puedes comprar este libro impreso o en formato eBook u optar por algunos de los títulos que conforman la biblioteca USERS. En **USERSHOP** encontrarás las últimas novedades y material informativo de cada título, que te ayudará a decidir la compra.

¡Recibe promociones semanales exclusivas en tu casilla de correo!



usershop.redusers.com

LLEGAMOS A TODO EL MUNDO VÍA OCA Y DHL **

* SÓLO VÁLIDO EN LA REPÚBLICA ARGENTINA // ** VÁLIDO EN TODO EL MUNDO EXCEPTO ARGENTINA

+ 54 (011) 4110-8700

✉ usershop@redusers.com

EXCEL 2013 AVANZADO



Esta obra está pensada para quienes ya dominan las herramientas básicas de Excel 2013 y presenta los conceptos más avanzados para que el usuario logre aprovechar todas las funcionalidades que ofrece el programa.

El recorrido se realiza a través de alternativas y recursos no tan conocidos, que simplifican y dinamizan tareas que suelen ser arduas: funciones avanzadas y especiales, validación de datos, tablas dinámicas, formatos condicionales, gráficos dinámicos y programación de macros, entre otros temas. Incorporando el uso de estas herramientas el lector podrá automatizar tareas, realizar cálculos complejos y efectuar diversos análisis, tanto a largo plazo como de escenarios cambiantes. Se incluyen ejercicios integradores, pensados para aplicar los conocimientos en casos reales.



El lanzamiento de esta nueva versión de Excel es una oportunidad para conocer recursos que nos aseguran el máximo de efectividad al momento de diseñar planillas.

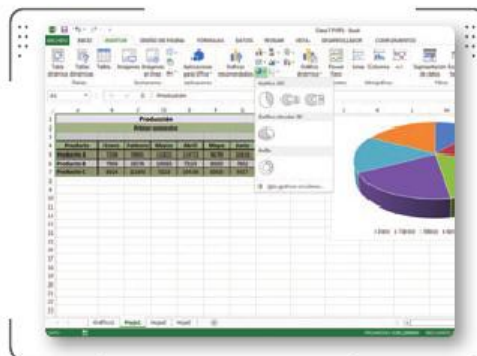
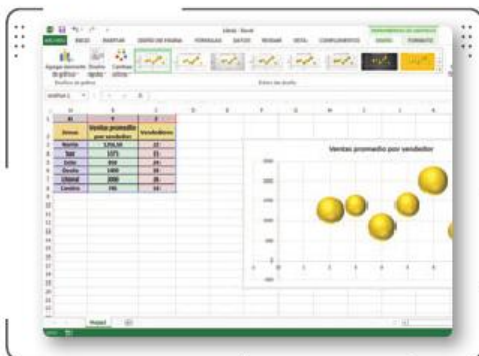


★ EN ESTE LIBRO APRENDERÁ:

- ▶ **Funciones avanzadas y especiales:** operaciones con fechas y texto. Funciones financieras y en matrices. Auditoría y solución de errores.
- ▶ **Cálculos y formatos condicionales:** herramientas de Formato condicional. Aplicación y personalización de reglas.
- ▶ **Tablas dinámicas:** resumir información de modo interactivo según distintos criterios.
- ▶ **Gráficos avanzados:** características y situaciones donde conviene implementarlos. Personalización. Minigráficos y gráficos dinámicos.
- ▶ **Análisis y escenarios:** características y aplicación de los análisis de sensibilidad. Comandos para potenciar el programa.
- ▶ **Validación de datos:** evitar el ingreso de información incorrecta en una planilla. Configuración de comentarios y mensajes de entrada y error.
- ▶ **Macros:** programación orientada a objetos, ficha Desarrollador y Editor de Visual Basic.



» Parte del contenido de este libro fue publicado previamente en los fascículos del curso visual y práctico Excel.



» **NIVEL DE USUARIO**
Intermedio / Avanzado

» **CATEGORÍA**
Microsoft - Excel

