MACROS, EL RECURSO MÁXIMO

EXCEL 2019 - 365

MAURICIO FLORES CASTILLO

Contenidos Web

Marcombo
Alfaomega

Macros, el recurso máximo
Excel 2019 - 365

José Mauricio Flores Castillo

Acceda a www.marcombo.info
para descargar gratis
el contenido adicional
complemento imprescindible de este libro

Código: MACROS1

Marcombo

Alfaomega

Macros, el recurso máximo. Excel 2019 - 365

José Mauricio Flores Castillo

Derechos reservados © Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V., México
Primera edición: diciembre 2020
ISBN: 978-607-622-670-6

Primera edición: MARCOMBO, S.L. 2021

© 2021 MARCOMBO, S.L.
www.marcombo.com

«Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra».

ISBN: 978-84-267-3312-2
D.L.: B 5966-2021

Impreso en Servicepoint
Printed in Spain

Acerca del autor

José Mauricio Flores Castillo estudió en la Escuela de Ingeniería de la Universidad La Salle, ha sido docente en el área de sistemas de computación en todos los niveles y ha dado cursos de formación en diversas empresas privadas y gubernamentales.

En 1993 empezó como formador externo de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores en temas de Office, que en ese entonces eran programas por separado, y cosechó gran prestigio por los cursos que se impartían.

Desde entonces lleva más de 25 años de experiencia como instructor para mejorar metodologías de enseñanza; el autor está siempre actualizado con las últimas versiones de Microsoft Office para transmitir los conocimientos a sus alumnos. A la par con la formación desarrolla soluciones a medida con macros de Excel, las cuales han sido implantadas en empresas de muy diversas áreas, como la financiera, la textil y la bancaria, entre otras.

En 1998 se introduce en el área de la tercera dimensión con Autodesk 3d Studio Max y en 2001 se adentra en la plataforma de Autodesk Maya, fue un cambio importante ya que le llevó a desarrollar e impartir un curso de 120 horas, que abarca desde los fundamentos de Maya hasta la programación para animadores.

Trabaja no solo con empresas, sino también para personas empleadas por su cuenta y que han recurrido a la optimización y automatización de hojas de cálculo para enfocar su energía y tiempo en generar negocios y no en pensar cómo trabajar las hojas de cálculo.

En la actualidad asesora a empresas, imparte cursos, desarrolla sistemas para personas que trabajan como asesores y que requieren el aspecto técnico a medida sin que tengan que invertir más dinero en aplicaciones extra.

Cuenta con un canal en YouTube (https://www.youtube.com/user/dudasoffice) donde sube vídeos de consejos y resuelve preguntas acerca de Office; a cualquier persona que le escriba con una duda, él responde con un vídeo para aclararla.

Sin olvidar el lado humano, es «reiki master» y da terapias de reiki desde hace muchos años para ayudar a las personas con esta técnica de relajación, y los domingos hace voluntariado de terapias mey en los Viveros de Coyoacán, puerta 3.

Es autor de los libros:

- *AutoDesk Maya 2009. Manual para Usuario*
- *AutoDesk Maya 2011. Manual para Usuarios*
- *Macros. Arrancar con todo el poder de Excel 2013*
- *Tablas dinámicas y Funciones. Análisis y manejo de datos en Excel 2013*
- *Macros. Automatiza tu trabajo. Excel 2016*
- *Tablas dinámicas. Funciones, Tablas y Bases de datos. Excel 2016*
- *Consultas en Excel. Excel 2016*
- *Certificación en Excel Básico. Excel 2016*

Todos publicados por Alfaomega Grupo Editory, en parte, por Marcombo. Si usted quiere contactar con el autor, puede hacerlo en el correo: dudasoffice@gmail.com, y con gusto le responderá.

Dedicatoria

Al señor de los 1000 nombres que me ha permitido vivir
esta experiencia de vida rodeado de tantas bendiciones.

A Elena, por ser fuerza, magia, luz y camino.

Gracias

Mensaje del editor

Los conocimientos son esenciales en el desempeño profesional, sin ellos es imposible lograr las habilidades para competir laboralmente. La universidad o las instituciones de formación para el trabajo ofrecen la oportunidad de adquirir conocimientos que serán aprovechados más adelante en beneficio propio y de la sociedad; el avance de la ciencia y de la técnica hace necesario actualizar continuamente esos conocimientos. Cuando se toma la decisión de embarcarse en una vida profesional, se adquiere un compromiso de por vida: mantenerse al día en los conocimientos del área u oficio que se ha decidido desempeñar.

Alfaomega y Marcombo tienen tiene por misión ofrecer a estudiantes y profesionales conocimientos actualizados dentro de tendencias pedagógicas y andragógicas que faciliten su utilización y permitan desarrollar las competencias requeridas por una profesión determinada. Alfaomega y Marcombo esperan ser sus compañeras profesionales en este viaje de por vida por el mundo del conocimiento.

Alfaomega y Marcombo hacen uso de los medios impresos tradicionales en combinación con las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) para facilitar el aprendizaje. Libros como este se complementan con una página Web donde el alumno y su profesor encontrarán materiales adicionales.

Esta obra contiene numerosos gráficos, cuadros y otros recursos para despertar el interés del estudiante y facilitarle la comprensión y apropiación del conocimiento.

Cada capítulo se desarrolla con argumentos presentados de forma sencilla y claramente estructurada hacia los objetivos y metas propuestas.

Los libros de Alfaomega y de Marcombo están diseñados para ser utilizados dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje, y pueden ser usados como textos para diversos cursos o como apoyo para reforzar el desarrollo profesional.

Alfaomega y Marcombo esperan contribuir así a la formación y al desarrollo de profesionales exitosos para beneficio de la sociedad.

Prefacio XIII
Prólogo XV
Macros El recurso máximo. Excel 2019 - 365 XVII
Acceso al material complementario XIX
A quién está dirigido este libro XXI
Queremos saber de usted XXIII
Capítulo 1 Visual Basic para Aplicaciones 1
UN CASO REAL PERO CON TINTES COMUNES A OTROS CASOS 2
QUÉ ES VISUAL BASIC PARA APLICACIONES 3
ASPECTOS QUE TENER EN CUENTA DE LOS OBJETOS 7
QUÉ ES EL EDITOR DE VISUAL BASIC 7
CONOZCA LA FICHA DE DESARROLLADOR 8
CÓMO GRABAR UNA MACRO 9
CÓMO EJECUTAR UNA MACRO 11
CÓMO EDITAR UNA MACRO: LIMPIAR UNA MACRO GRABADA 13
Capítulo 2 Fundamentos de programación en VBA 17
CONOZCA ALGUNOS ELEMENTOS DEL LENGUAJE VISUAL BASIC PARA APLICACIONES 18
CÓMO SE TOMAN LAS DECISIONES DENTRO DE LAS MACROS 25
CONOZCA LOS CICLOS 27
CONSEJOS Y TRUCOS: ASPECTOS PARA RECORDAR 34
Capítulo 3 El manejo del objeto Range 35
QUÉ ES EL OBJETO RANGE 36
Capítulo 4 La interacción con el usuario 47
CONOZCA CÓMO INTERACTUAR CON EL USUARIO 48
CONOZCA LOS CUADROS PERSONALIZADOS 49
APRENDA CÓMO CREAR UN FORMULARIO SENCILLO 55
CONSEJOS Y TRUCOS: ASPECTOS PARA RECORDAR 58
Capítulo 5 Un ejercicio completo 59
APLIQUE TODO LO QUE HA APRENDIDO HASTA AHORA 60
PRIMERA PARTE: EL FORMULARIO 61
SEGUNDA PARTE: LOS INFORMES 74
PRÁCTICA 86
CONSEJOS Y TRUCOS: ASPECTOS PARA RECORDAR 87
Capítulo 6 Cómo depurar una macro 89
INTRODUCCIÓN 90
TRABAJO CON ERRORES 90

Capítulo 7 Formularios avanzados 99
INTRODUCCIÓN 100
EVENTOS DE UN FORMULARIO 100
ALGUNOS CONTROLES COMUNES 100
PREPARANDO ORDEN DE TABULACIÓN 110

Capítulo 8 Funciones personalizadas 119
FUNCIONES PERSONALIZADAS 120
DESARROLLO DE UN PROCEDIMIENTO FUNCTION 121
DEPURANDO UNA FUNCIÓN 125
FUNCIONES CON DOS PARÁMETROS 125
FUNCIONES COMO PARTE DE EXCEL 128
ASPECTOS PARA RECORDAR DE LAS FUNCIONES 132

Capítulo 9 Eventos 133
¿QUÉ SON LOS EVENTOS? 134
¿DÓNDE COLOCAR EL CÓDIGO DEL EVENTO? 135
EVENTOS DE LIBRO 136
EVENTOS DE HOJA 138
EVENTOS DE GRÁFICAS 141
OTROS EVENTOS 143
ASPECTOS PARA RECORDAR DE LOS EVENTOS 146

Capítulo 10 Tablas dinámicas 149
¿QUÉ SON LAS TABLAS DINÁMICAS? 150
GRUPOS 159
CONSEJOS Y TRUCOS: ASPECTOS PARA RECORDAR 159

Capítulo 11 Manejo de archivos 161
LOS ARCHIVOS DE EXCEL 162
UN VISTAZO A FONDO A LOS ARCHIVOS DE EXCEL 162
TRABAJAR CON ARCHIVOS USANDO VBA 164
ARCHIVOS DE TEXTO 168
IMPORTAR INFORMACIÓN DE LA WEB CON CONSULTAS (POWER QUERY) 172

Capítulo 12 Gráficas 177
LAS GRÁFICAS 178
CREAR UNA GRÁFICA 179
MODIFICAR UNA GRÁFICA 183
MANEJO DE SERIES GRÁFICO CONDICIONAL 184

Capítulo 13 Tablas 189
INTRODUCCIÓN 190
VENTAJAS DE LAS TABLAS 190
LIMITACIONES DE LAS TABLAS 190
CONSIDERACIONES ACERCA DE LAS TABLAS 191
PROPIEDADES DE LAS TABLAS 192

Capítulo 14 Técnicas de programación 201
INTRODUCCIÓN 202
DETERMINAR EL ÚLTIMO RENGLÓN DE UN RANGO 202
DESPLAZÁNDOSE ENTRE DATOS 203
GUARDAR UNA HOJA EN ARCHIVO PDF 204
ENVIAR UN CORREO ELECTRÓNICO POR OUTLOOK 205
ENVIAR UN CORREO ELECTRÓNICO POR GMAIL 207
TRABAJAR CON UN ARCHIVO DE WORD 209
FUNCIÓN CONCATENAR PLUS 210
BINDING (ENLAZAR) 212
EARLY BIND 212
LATE BIND 213
EXCEL Y POWERPOINT 216
TRANSFORMAR DE EARLY BINDING A LATE BINDING 219

Capítulo 15 Arreglos 221
¿QUÉ SON LOS ARREGLOS? 222
ARREGLOS UNIDIMENSIONALES 222
ARREGLOS MULTIDIMENSIONALES 224
ARREGLOS DINÁMICOS 224
LLENAR ARREGLOS DE FORMA EFICIENTE 227

Capítulo 16 Menús contextuales 231
MENÚS CONTEXTUALES 232
TRABAJO CON MENÚS CONTEXTUALES 232
AGREGAR UN SUBMENÚ 236
CREAR UN MENÚ CONTEXTUAL NUEVO 238

Capítulo 17 La Cinta 241
LA CINTA 242
MANEJANDO LA CINTA 242
LO BÁSICO DE RIBBONX 243
CREAR UNA ETIQUETA 244
CREAR UN MENÚ PASO A PASO 246
EJEMPLOS AVANZADOS DEL USO DE LA CINTA 254
OCULTAR MENÚS DEL BACKSTAGE 254
MANEJO DE LA CINTA DESDE CERO 255
GALERÍA DE TEXTO EN LA CINTA DE OPCIONES 260
GALERÍA DE IMÁGENES EN LA CINTA DE OPCIONES 263

Capítulo 18 Complementos 269
COMENTARIOS SOBRE LOS COMPLEMENTOS 270
CONSIDERACIONES PARA CREAR UN COMPLEMENTO 270
TRABAJAR CON LOS COMPLEMENTOS 271
CREAR UN COMPLEMENTO PASO A PASO 273
SOBRE LA AYUDA 285
PROTEGER EL PROYECTO 287
GUARDAR CONFIGURACIONES ENTRE SESIONES 288

Capítulo 19 Colecciones 293
INTRODUCCIÓN 294
DECLARANDO COLECCIONES PERSONALIZADAS 294
AGREGAR ELEMENTOS A UNA COLECCIÓN CON EL MÉTODO ADD 295
ACCEDER A ELEMENTOS DE UNA COLECCIÓN 296
CICLOS EN COLECCIONES 298
PROBLEMAS CON COLECCIONES SIN TIPO 299

Capítulo 20 Módulos de clase 301
MÓDULOS DE CLASE 302
MONITOREAR EVENTOS EN EL ÁMBITO APLICACIÓN 302
CREAR UN OBJETO CON MÉTODOS Y PROPIEDADES 305
PROPIEDADES 306
MÉTODOS 309
ATRAPAR UN EVENTO EN EL ÁMBITO LIBRO 310

Apéndice 1 313
AYUDA EXTRA 314
PÁGINAS WEB DE MICROSOFT 314
GRUPOS DE NOTICIAS 314
PÁGINAS WEB DE TERCEROS 315
BLOGS 315
VÍDEOS 315

Apéndice II 317
LISTA DE LOS CÓDIGOS DE ERROR DE VISUAL BASIC PARA APLICACIONES 318
TIPOS DE VARIABLES 322
TIPOS DE DATOS PARA EL MÉTODO INPUTBOX 322
TIPOS DE DATOS PARA LA FUNCIÓN MSGBOX 323
CATEGORÍAS PARA EL MÉTODO OPTION 323
EVENTOS DE LIBRO 325
EVENTOS DE HOJA 325

Apéndice III 327
PREGUNTAS FRECUENTES 328
VISUAL BASIC EN GENERAL 328
FORMULARIOS PERSONALIZADOS 333
COMPLEMENTOS 335

Apéndice IV 337
INTRODUCCIÓN 338
EDICIÓN 338
VER 340
DEPURACIÓN DE UNA MACRO 341
FORMULARIOS 342

Índice analítico 345

Prefacio

Este libro es una herramienta para liberar su tiempo y que se enfoques en lo que realmente importa en su trabajo. No importa que nunca haya programado o sea un programador habitual, le proporcionará conocimientos sólidos para crear macros estructuradas, eficientes y rápidas para el manejo de sus datos y convertirlos en información confiable de una manera rápida.

Le llevará de la mano por este camino de la programación. Desde cómo grabar una macro hasta cómo programar complementos que hagan tareas comunes dentro de su negocio. Verá cómo la programación orientada a objetos es una de las formas inteligentes creadas y sencillas de hacer nuestro trabajo.

Se tocarán temas para el manejo de celdas, hojas, libros, gráficas, tablas dinámicas, bases de datos, funciones, interacción con el usuario, desarrollo de formularios personalizados, eventos, manejo de archivos; entre otros tantos temas, con instrucciones paso a paso y claras, con muchos ejemplos prácticos que se usan día a día en diversas empresas y negocios.

Cada capítulo está pensado con un orden de aprendizaje, que irá de lo más básico, como el grabador de macros, e irá creciendo en importancia hasta conceptos muy avanzados dentro de la programación, como el uso de módulos de clase y colecciones, pasando por el manejo de elementos que, a nuestro modo de ver, son cotidianos, como por ejemplo el manejo de tablas.

Una ventaja mayor es que los ejercicios se pueden usar dentro de proyectos reales, simplemente copie y pegue el ejercicio y adapte algunas variables y parámetros, así reducirá el tiempo de elaboración de proyectos.

Así que, estimado lector/lectora, es un placer para mí cooperar en esta nueva etapa que cambiará la forma en que Excel trabaja, porque ahora haremos que los sistemas trabajen para nosotros, y no al revés.

Prólogo

Nuestra civilización está sufriendo cambios a ritmo acelerado, la Cuarta Revolución Industrial prioriza el uso de la inteligencia y la creatividad, las tareas reiterativas no son deseables y suelen ser mal recompensadas.

Mauricio Flores nos ofrece en la obra que usted tiene en sus manos la posibilidad de evolucionar al ritmo de nuestra realidad y ganar tiempo para lo importante.

Excel es una herramienta que, cuando se conoce en profundidad, puede trabajar para nosotros, las tareas repetitivas quedarán en manos de su ordenador y usted se dedicará a los importante, es decir, a la interpretación de la información que las macros procesan en su Excel.

Bienvenido a la nueva realidad, bienvenido al conocimiento profundo de Excel que liberará su mente.

Damián Fernández

Macros

El recurso máximo. Excel 2019 - 365

Excel es una poderosa herramienta de trabajo, mas su verdadero potencial no se consigue al saber crear una hoja de cálculo o conocer unas cuantas de sus principales funciones. Se debe aprender a programar macros para poder automatizar las tareas más frecuentes, o incluso crear funciones personalizadas.

Con este libro, ya sea usted un principiante o tenga conocimientos de macros, podrá ver nuevas técnicas de programación, aprenderá a crear una interfaz profesional programando la cinta de Excel y manejando los menús contextuales para agregar funcionalidad a sus sistemas desarrollados.

Este libro está pensado para dar un paso más allá de la programación, no solo porque aprenderá a programar, sino porque el desarrollo mostrado aquí es del tipo estructural orientado a objetos.

El lector romperá la barrera de ejecutar macros a través de botones, ya que usará los eventos como una gran herramienta para ejecutar procesos que el usuario no tiene por qué realizar a mano.

A lo largo del libro el lector comenzará su recorrido por el camino de las macros en Excel 2019 - 365. Para ello, conocerá las herramientas básicas para programar en esta aplicación, aprenderá a trabajar con ellas, para saber qué utilidad poseen y cuándo es conveniente utilizarlas.

En las páginas de este libro el lector encontrará a su disposición todos los conceptos prácticos relacionados con la construcción de macros y la inclusión del código VBA en sus archivos.

El libro ayudará al usuario a solucionar muchos problemas de control de datos o de repetición de acciones, desarrollando o mejorando sus microsistemas. Cambiará su visión de las hojas de cálculo llevando al lector a crear bases de datos más eficientes y automatizándolas con las macros.

El lector requiere de conocimiento básico de Excel, que no es tratado en esta obra, ya que existe mucha bibliografía especializada y es un punto de partida que se debe manejar para extraer todo el poder a Excel 2019 - 365.

Acceso al material complementario

Para tener acceso al material complementario del libro *Macros, el recurso máximo. Excel 2019 - 365*, es necesario:

1. Ir a la página: www.marcombo.info
2. Entrar con el código **MACROS1**

NOTAS

1. Se recomienda respaldar los archivos descargados de las páginas Web en un soporte físico (USB, disco duro o cualquier otro medio de almacenamiento).
2. Las descargas no generan responsabilidad alguna para el autor o la editorial.
3. Puede contactar con el autor para contratar asesorías, desarrollos o cursos a través de su correo electrónico:

josemauricioflores@gmail.com

A quién está dirigido este libro

Si es un usuario que usa de vez en cuando Excel, probablemente este libro no es el adecuado para usted, ya que es necesario contar con los conocimientos básicos e intermedios que requieren el manejo de Tablas y Bases de datos en Excel para aprovechar totalmente este libro.

Si es un usuario que ha ido haciendo hojas de cálculo donde registra operaciones de su negocio, de su página web o crea informes repetitivos y cada vez más laboriosos o cualquiera que sea su necesidad de manejo de información y ya siente que le rebasa, que invierte más tiempo del que realmente necesita, a pesar de tener estructurados sus archivos con Tablas y Bases de datos, entonces tiene el libro correcto entre manos.

El manejo de información, no importa a que área de negocio se enfoque, es cada día más demandante en tiempo, eficacia y confianza. Si estamos invirtiendo más tiempo del que debiéramos, o nuestros informes no son eficaces, o si tenemos que revisar y revisar la información porque tenemos dudas y no nos fiamos del informe, entonces hay que pensar en mirar de una manera diferente a Excel.

Existen infinidad de hojas de cálculo desarrollándose día a día que nos consumen tiempo y recursos que podemos invertir en otras cosas que no sea el diseño y desarrollo de estas hojas de cálculo. Este libro le muestra el camino para que cambie la forma de trabajo tradicional de una hoja de cálculo por una manera automatizada de trabajo con los datos de una manera óptima, para que a partir de esta se generen informes, cuadros estadísticos, resúmenes para la toma de decisiones y que se siga la filosofía de una sola captura y muchas formas de salida para generar la información requerida.

Trabajar de esta manera hace que nos enfoquemos en solo capturar la información correcta y que tengamos la certeza de que nuestras salidas, ya sean informes o cuadros analíticos, contengan información rápida, eficaz y confiable.

Así que querido lector/lectora, espero que este libro le brinde herramientas para poder dar el siguiente paso para la automatización de su información y que el trabajo con Excel sea una nueva y enriquecedora experiencia.

Una palabra más, si encuentra alguna inconsistencia o error en este libro, por favor avísenos, ya que lo más importante es que nuestro trabajo sea de su entera satisfacción, mándenos un correo a: dudasoffice@gmail.com, con el asunto: Mejoras para el libro.

Queremos saber de usted

Estimado lector/lectora, tenemos un gran compromiso con usted y sabemos en Alfaomega y Marcombo que tiene mucho que enseñarnos, así que para nosotros es de suma importancia saber de usted, qué piensa de este libro. Coméntenos para poder seguir ofreciéndole libros con valor, libros que reflejen la experiencia de los autores para transmitir los conocimientos a usted que los necesita con la calidad que merece.

Puede compartir cualquier comentario escribiendo a Alfaomega Grupo Editor y a Marcombo o directamente al autor del libro en su correo: dudasoffice@gmail.com.

CAPÍTULO 1

Visual Basic para **Aplicaciones**

EN ESTE CAPÍTULO

- Un caso real pero con tintes comunes a otros casos
  Cómo se resolvió
- Qué es Visual Basic para Aplicaciones
  Definiciones
- Aspectos que tener en cuenta de los objetos
- Qué es el Editor de Visual Basic
- Conozca la Ficha de Desarrollador
- Cómo grabar una macro
- Cómo ejecutar una macro
- Cómo editar una macro: limpiar una macro grabada

UN CASO REAL PERO CON TINTES COMUNES A OTROS CASOS

Un buen amigo, cuando lo conocí, tenía que pasar más tiempo en el ordenador elaborando complejos informes, ya que tomaba información de Internet de algunos índices que él usaba, después tenía que ver las variaciones del mercado con las que hacía pruebas para tomar decisiones para comprar o vender acciones y elaborar un informe con una proyección financiera por cliente. Cuando le iba bien, esto le llevaba no menos de 45 minutos por cliente, y con el incremento de estos el tiempo de elaboración de informes aumentó de modo sustancial, así que decidió contratar a una persona para que se dedicara exclusivamente a hacer este trabajo. Dicha persona era estudiante, de manera que trabajaba únicamente cuatro horas con él. Su cartera iba incrementándose, y a la persona que había contratado tampoco le alcanzaba el tiempo para elaborar estos informes.

Todo su trabajo se realizaba en Excel 2019 - 365, y a pesar de todas las funciones y herramientas del programa, trabajaban casi siempre con el tiempo encima: concluían los informes en fechas muy cercanas al plazo de entrega y, por supuesto, ello les generaba demasiado estrés. Así que mi amigo tomó una de sus mejores decisiones: automatizar el proceso. Por azares del destino (porque muchas veces así pasan las cosas) nos conocimos a través de una empresa donde daba cursos y tuvimos una reunión donde me explicó sus problemas. Al revisar sus archivos noté que tenía una cantidad enorme de ellos fraccionados por meses y por clientes, mientras que en otros llevaba los índices que necesitaba de Internet, que luego enviaba al archivo del informe del cliente para que se hicieran algunos cálculos.

Después de revisar sus archivos, le comenté que se tenía que cambiar la filosofía de trabajo para que su sistema fuera muy productivo y rápido; él me dijo que hiciera lo que fuera necesario y me proporcionó todo el apoyo para ello.

CÓMO SE RESOLVIÓ

La solución consistió en crear una serie de bases de datos en diferentes hojas, una para los índices, otra para los movimientos de los clientes, otra para los datos personales de los clientes, etc.; en total siete bases de datos que contenían la información que necesitábamos para generar los informes, una sola hoja con los seis botones necesarios para generar los informes desde las macros y, por supuesto, mucho código de programación. Generar los cuadros de ayuda con la interfaz más adecuada y desarrollar los códigos para las formas personalizadas nos llevó seis meses de trabajo, en sesiones de seis horas a la semana, pero hoy en día ya no requiere persona de apoyo y sus informes tardan de 40 a 60 segundos por cliente. Esto fue un desarrollo complejo por la cantidad de fórmulas y procesos, pero al final todo valió la pena. Y no terminó ahí: aún trabajo con él (y es un gran amigo) en mejorar su sistema con actualizaciones, el cual sigue creciendo para beneficiar a sus clientes con informes más intuitivos y visuales. Les invito, pues, a que sigan por este camino; no olviden que el libro les acompañará a lo largo del viaje. Si bien

en el libro el enfoque es hacia la generación de informes automatizados a través del uso de las bases de datos y la integración de macros, también tocará más temas, porque esto solo es una parte de todo lo que se puede hacer con Microsoft Excel 2019 - 365.

No hay que perder de vista que las tareas diarias no se pueden dejar a un lado porque tenemos que elaborar estos informes, pues ello nos acarreará invertir nuestro tiempo para solventar la carga de trabajo, lo que implica horas extra, trabajo en casa y a veces hasta fines de semana en la oficina. Esto no suena nada bien, y menos cuando el tiempo apremia y siempre están a la orden del día los trabajos urgentes de última hora. Para evitar estas situaciones, lo que se recomienda es automatizar nuestro trabajo de manera que con un solo clic le ordenemos a Microsoft Excel 2019 - 365 lo que tiene que hacer por nosotros, es decir, que haga todas las tareas que le indiquemos.

Aquí es donde entra la magia de las macros, que nos ayudan a elaborar cualquier proceso para automatizarlo; no importa cuán grande, complejo y detallado sea, las macros lo pueden hacer por nosotros. El meollo del asunto es que "se le debe decir como si se tratara de un niño de tres años", esto es, no omitir ni suponer nada, y empezar con cosas sencillas e ir escalando hacia aspectos más complejos. Evidentemente, todo tiene su trabajo, pero como le digo a mis alumnos, no importa cuánto tiempo lleve desarrollar una macro, el resultado siempre justifica el esfuerzo invertido, ya que el trabajo lo va a realizar Microsoft Excel 2019 - 365 por nosotros una vez terminada la macro. Habrá muchas ocasiones, y sobre todo al principio, en que nos podamos desesperar con la creación de nuestras macros, y lo más probable es que intentemos tirar la toalla. Sin embargo, estimado lector/lectora, no deje esta práctica de desarrollar sus propias macros porque lo que se puede lograr es verdaderamente sorprendente. Tenga en cuenta que todos empezamos así, desde cero, dándonos golpes contra la pared, pero al final de todo este recorrido he implementado sistemas completos en empresas que les han reducido una cantidad enorme de tiempo, y sin tener que invertir en sistemas grandes para que solucionen sus necesidades.

QUÉ ES VISUAL BASIC PARA APLICACIONES

Visual Basic para Aplicaciones (VBA) es el lenguaje de programación que Microsoft incorpora en sus productos de Office, e incluso algunos otros programas que no son de esta empresa lo han incorporado. Una gran ventaja de conocer y manejar *VBA* es que nos permite manipular otros programas con el mismo lenguaje, gracias a su modelo de manejo de objetos.

El manejo de objetos es una muy poderosa herramienta porque todo lo que *Visual Basic para Aplicaciones* maneja son objetos; sin embargo, si bien la filosofía de trabajo es la misma, cada programa (Word, PowerPoint, etc.) tiene sus propios objetos.

El manejo de objetos en principio puede ser confuso, pero todo se esclarecerá a medida que vaya conociendo el programa y pronto será todo un maestro de la programación.

Las macros son programas que desarrollamos dentro del *Editor de Visual Basic* para automatizar uno o varios procesos. Los programas son un conjunto de instrucciones ordenadas lógicamente para la realización de una o varias tareas.

Después de la definición técnica obligatoria, vamos a ver qué es programar en un lenguaje sencillo y qué características debe tener un programa. Para facilitar su comprensión, vamos a hacer una analogía entre programar y crear una receta para preparar tortitas, *hot cakes*, *pancakes* o panqueques, como el lector/lectora los conozca.

Si usted no ha preparado tortitas y pide una receta o la ve en la caja de la harina para preparlas, encontrará algo como esto (pensando que tenemos todos los ingredientes):

- ☑ **Mezcle todos los ingredientes hasta que los grumos desaparezcan.**
- ☑ **Vierta la porción deseada sobre una sartén caliente ligeramente engrasada con mantequilla.**
- ☑ **Dé la vuelta a la tortita una sola vez, cuando se llene de burbujas la superficie y el borde esté cocido.**

Bien, cualquiera podría entender esto, pero la cuestión es que en programación no tenemos que dar nada por sentado, ni asumir absolutamente nada. Si quisiéramos repetir el mismo ejercicio, pero con el detalle propio de la programación, el algoritmo sería de la siguiente manera:

Tomar la caja de harina para tortitas y abrirla para sacar la bolsa de la harina; si esta es nueva, también debemos abrirla para poder usarla.

- ☑ **Llenar una taza mediana con harina para tortitas.**
- ☑ **En un recipiente más grande, vaciar la taza con la harina que vamos a usar.**
- ☑ **Tomar y abrir un contenedor de un litro de leche entera.**
- ☑ **Llenar la misma taza de antes (que ahora está vacía) hasta tres cuartos con leche entera, para luego vaciarla en el recipiente donde se encuentra la harina.**
- ☑ **Tomar un huevo, partirlo y vaciar el contenido dentro del recipiente que contiene la leche y la harina.**
- ☑ **Tirar el cascarón del huevo a la basura.**
- ☑ **Abrir el paquete de la mantequilla y tomar una cuchara, que servirá para tomar una cucharada de mantequilla y vaciarla en nuestro recipiente que contiene la harina, la leche y el huevo.**
- ☑ **Tomar un tenedor y revolver todo con un batido uniforme hasta que no se vean grumos.**
- ☑ **Tomar una sartén y untar con mantequilla la parte interior.**
- ☑ **Encender un fogón y poner nuestra sartén encima de él.**
- ☑ **Tomar el recipiente con nuestra masa y acercarlo a la sartén que está en el fuego para vaciar el contenido del recipiente hasta que estemos satisfechos con el tamaño de la tortita.**
- ☑ **Mantener la tortita en la sartén hasta que veamos que se llena de burbujas y los bordes están cocidos.**
- ☑ **Tomar un instrumento para darle la vuelta a la tortita para que se cueza por el otro lado. Repetir el paso 13.**
- ☑ **Si se desea hacer otra tortita, hay que repetir desde el paso 12 hasta que se termine la masa.**

Como puede verse, este último procedimiento para elaborar tortitas es más extenso y más detallado, pero debemos acostumbrarnos, ya que la programación es muy parecida: no debemos obviar ningún paso, porque el uso constante de una interfaz gráfica en las aplicaciones nos ha vuelto transparentes muchos pasos y ya no los tenemos en cuenta. Por ejemplo, cuando copiamos información decimos: "selecciona desde la celda tal a la celda tal, pide el comando de copiar y pégala donde la necesites".

Aunque eso se entiende bien, para nuestros fines tendríamos que decir: "haz clic en la primera celda y arrastra el ratón hasta donde quieres copiar, activa el menú contextual con el botón derecho del ratón, selecciona el comando *Copiar* con el botón izquierdo del ratón, ubica el cursor donde quieras la información (si es necesario cámbiate de hoja o de libro) y presiona la tecla **[Enter]**". Sin duda, esto es más descriptivo a pesar de la longitud de las instrucciones.

Ahora suponga que creamos una máquina que desarrolla todo el proceso de hacer tortitas por sí sola, y nosotros únicamente tendríamos que poner la leche, los huevos, la harina y la mantequilla. Hasta aquí todo va bien, pero si se nos olvida algún paso, digamos, preparar la máquina para que de algún modo tire los cascarones de huevos en un contenedor de basura, cuando se ejecuta el proceso completo nos daríamos cuenta de que la máquina hace cosas que no deseamos (por ejemplo, podrían caer pedazos de cascarón de huevo dentro de la tortita), así que tendríamos que rediseñar la máquina y probarla de nuevo hasta que quede tal como la necesitamos.

Lo que acabamos de decir para las tortitas es válido para las macros: tenemos que hacer pruebas y ver que todos nuestros elementos estén ordenados lógicamente para que tengan el resultado apropiado.

Esto parece más complejo de lo que es, y aquí vamos a ver algunas técnicas de programación que son útiles para elaborar sus programas y para que pueda revisarlos con el propósito de que entienda cómo funciona la macro.

DEFINICIONES

Es necesario conocer algunas definiciones de los objetos con los que vamos a estar trabajando, ya que esto nos permitirá establecer las bases del lenguaje técnico que estaremos usando.

Módulo: los módulos de *Visual Basic para Aplicaciones* son el lugar donde se escriben los códigos para el desarrollo de las macros. Se guardan dentro del libro de Microsoft Excel 2019 - 365 y se editan o se crean dentro del *Editor* de *Visual Basic*.

Códigos: son secuencias de instrucciones que se desarrollan dentro de los módulos de *Visual Basic para Aplicaciones*.

Procedimiento: es una rutina que se elabora usando códigos como base en un módulo que realiza ciertas acciones. Hay dos tipos de procedimientos: procedimientos *Sub* y procedimientos *Function*.