

# Consultas en Excel



**Consultas en Excel**  
José Mauricio Flores Castillo



**Director Editorial:**  
Marcelo Grillo Giannetto  
[mgrillo@alfaomega.com.mx](mailto:mgrillo@alfaomega.com.mx)

**Jefe de Ediciones:**  
Francisco Javier Rodríguez Cruz  
[jrodriguez@alfaomega.com.mx](mailto:jrodriguez@alfaomega.com.mx)

Flores, Mauricio  
Consultas en Excel  
Primera Edición  
Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V., México

Datos catalográficos

ISBN: 978-607-622-958-3

Formato: 17 x 23 cm

Páginas: 360

### **Consultas en Excel**

José Mauricio Flores Castillo

Derechos reservados © Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V., México

Primera edición: Alfaomega Grupo Editor, México, junio 2017

**© 2017 Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V.**

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

Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana

Registro No. 2317

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

E-mail: [cliente@alfomegacolombiana.com](mailto:cliente@alfomegacolombiana.com)

**ISBN: 978-978-778-335-3**

### **Derechos reservados:**

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

### **Nota importante:**

La información contenida en esta obra tiene un fin exclusivamente didáctico y, por lo tanto, no está previsto su aprovechamiento a nivel profesional o industrial. Las indicaciones técnicas y programas incluidos, han sido elaborados con gran cuidado por el autor y reproducidos bajo estrictas normas de control. ALFAOMEGA GRUPO EDITOR, S.A. de C.V. no será jurídicamente responsable por: errores u omisiones; daños y perjuicios que se pudieran atribuir al uso de la información comprendida en este libro, ni por la utilización indebida que pudiera dársele. Los nombres comerciales que aparecen en este libro son marcas registradas de sus propietarios y se mencionan únicamente con fines didácticos por lo que ALFAOMEGA GRUPO EDITOR, S.A. de C.V., no asume ninguna responsabilidad por el uso que se le dé a esta información, ya que no infringe ningún derecho de registro de marca. Los datos de los ejemplos y pantallas son ficticios, a no ser que se especifique lo contrario.

Edición autorizada para venta en todo el mundo.

### **Impreso en Colombia. Printed in Colombia.**

### **Empresas del grupo:**

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

**Colombia:** Alfaomega Colombiana S.A. – Calle 62 No. 20-46, Barrio San Luis, Bogotá, Colombia, Tels.: (57-1) 746 0102 / 210 0122 – E-mail: [cliente@alfomegacolombiana.com](mailto:cliente@alfomegacolombiana.com)

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

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

## 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 cómputo en todos los niveles y ha dado cursos de capacitación en diversas empresas privadas y gubernamentales.

El autor tiene más de veintitrés años de experiencia como instructor. Al mismo tiempo que realiza sus capacitaciones, desarrolla sistemas con macros de Excel, los cuales han sido implantados en empresas de muy diversas áreas como la financiera, la textil y la bancaria, entre otras.

En 1998 incursionó en el área de la tercera dimensión con Autodesk 3d Studio Max y en 2001 se adentró en la plataforma de Autodesk Maya, siendo un cambio importante que lo llevó a planear e impartir un diplomado de 120 horas, el cual abarca desde los fundamentos de Maya hasta la programación para animadores.

En 2001 comenzó a desarrollar aplicaciones financieras basándose en sus conocimientos y experiencia para proponer sistemas optimizados, automatizados, confiables y escalables, que han sido implementados en diversas empresas.

En la actualidad asesora a empresas, imparte cursos, desarrolla sistemas para personas que trabajan como asesores y que requieren conocer el aspecto técnico a la medida sin invertir más dinero en aplicaciones y, por supuesto, sigue escribiendo libros en su casa Alfaomega Grupo Editor.

Cuenta con un canal en Youtube donde sube videos de tips y consejos acerca de Office y responde las dudas de los usuarios.

Es autor de los siguientes libros, todos publicados por Alfaomega Grupo Editor:

- *AutoDesk Maya 2009. Manual para Usuarios.*
- *AutoDesk Maya 2011. Manual para Usuarios.*
- *Macros. Arrancar con todo el poder de Excel 2016.*
- *Tablas dinámicas y funciones. Análisis y manejo de datos en Excel 2016.*

Si usted quiere contactar al autor, puede hacerlo en el correo: [dudasoffice@gmail.com](mailto:dudasoffice@gmail.com).

## Dedicatoria

*Al señor de los 1,000 nombres que me ha permitido vivir esta experiencia de vida rodeado de tantas bendiciones.*

*A mi esposa Elizabeth, mis hijos Stephano y Diego por su apoyo incondicional.*

*A mi familia y amigos por estar y creer.*

*A todo el equipo de Alfaomega por confiar en que mis conocimientos sirvan al difundirse y lleguen a más gente a través de mi trabajo y el suyo. En especial, a mis amigos, Francisco Javier Rodríguez y Carlos Umaña, por creer que esta obra se puede publicar, así como su esfuerzo para convertir este proyecto en realidad.*

José Mauricio Flores Castillo

## A quién va dirigido este libro

Este libro va dirigido a las personas que están cansadas de manipular la información proveniente de otras fuentes, ya que es un proceso lento y repetitivo, pues cada vez que nos llega información para poder analizarla hay que hacer lo mismo una y otra vez. También, debemos mencionar el alto grado de error a la hora de que la información se incorpora a Excel, ya que en la mayoría de los casos hay que copiar, limpiar, manejar, convertir, acomodar y probablemente darle formato a esta información importada.

A cada usuario de Excel, sin importar el nivel de conocimiento, que requiera una nueva forma de importar información en otros formatos para incorporarlos a sus hojas de cálculo, de manera que sea rápida, sencilla de aprender y que el proceso de importación se haga una sola vez, teniendo la capacidad de recrear las importaciones con sólo dar clic en un botón.

A cada persona que depende de un departamento de sistemas para que le envíen información de sistemas grandes, ya que las *Consultas* tienen la capacidad de conectarse a una gran variedad de fuentes de datos, así como a una gama impresionante de formato de archivos. Esto nos lleva a mencionar que una *Consulta* puede recoger con un sólo clic (después de crear el proceso), diferentes archivos que se encuentran en varias partes y los lleva a Excel de una manera rápida y confiable.

Así pues, querido lector, espero que este libro sea una herramienta útil para que dé el siguiente paso en la importación de sus datos para su análisis, y que el trabajo con Excel sea una nueva y enriquecedora experiencia.

Si encuentra en este libro alguna inconsistencia o error, por favor avísenos, ya que lo más importante es que nuestro trabajo sea de su entera satisfacción. Envíe un correo a: [dudasoffice@gmail.com](mailto:dudasoffice@gmail.com), con el asunto: Mejoras al libro de *Consultas en Excel*.

## **Mensaje del editor**

Una de las convicciones fundamentales de Alfaomega es que los conocimientos son esenciales en el desempeño profesional, ya que sin ellos es imposible adquirir las habilidades para competir laboralmente. El avance de la ciencia y de la técnica hace necesario actualizar continuamente esos conocimientos, y de acuerdo con esto Alfaomega publica obras actualizadas, con alto rigor científico y técnico, y escritas por los especialistas del área respectiva más destacados.

Consciente del alto nivel competitivo que debe adquirir el estudiante durante su formación profesional, Alfaomega aporta un fondo editorial que se destaca por sus lineamientos pedagógicos, los cuales coadyuvan a desarrollar las competencias requeridas en cada profesión específica.

De acuerdo con esta misión, con el fin de facilitar la comprensión y apropiación del contenido de esta obra, cada capítulo inicia con una introducción en la que se plantean los antecedentes y una descripción de la estructura lógica de los temas expuestos; asimismo, a lo largo de la exposición se presentan ejemplos desarrollados con todo detalle.

Además de la estructura pedagógica con que están diseñados nuestros libros, Alfaomega hace uso de los medios impresos tradicionales en combinación con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) para facilitar el aprendizaje. Correspondiente a este concepto de edición, todas nuestras obras tienen su complemento en una página web en donde el alumno y el profesor encontrarán un software relacionado con temas específicos de la obra.

Los libros de Alfaomega están diseñados para ser utilizados en los procesos de enseñanza aprendizaje, y pueden ser usados como textos en diversos cursos o como apoyo para reforzar el desarrollo profesional; de esta forma, Alfaomega espera contribuir a la formación y al desarrollo de profesionales exitosos para beneficio de la sociedad, y espera ser su compañera profesional en este viaje de por vida por el mundo del conocimiento.



# Contenido

Prólogo .....	XIII
Prefacio .....	XV
Plataforma de contenidos interactivos .....	XVII

## CAPÍTULO 1

Antes de empezar .....	1
1.1 Introducción .....	2
1.2 Aspectos que debemos considerar.....	3
1.3 Importancia del tipo de datos .....	5
1.4 Interfaz del <i>Editor de consultas</i> .....	5
1.4.1 Descripción.....	6

## CAPÍTULO 2

Obtener datos .....	7
2.1 Introducción .....	8
2.2 Obtener datos externos.....	9
2.3 Obtener un archivo de texto .....	9
2.3.1 Aspectos que debemos considerar.....	12
2.4 Consultas a partir de libros de Excel .....	15
2.4.1 Datos con formato de <i>tabla</i> .....	15
2.4.2 Datos con <i>Nombre de rango</i> .....	17
2.5 Obtener datos de un fólder.....	19
2.6 Filtrar archivos.....	21
2.7 Eliminar columnas sobrantes .....	22
2.7.1 Traer los datos de los archivos .....	22
2.8 Eliminar errores .....	25
2.8.1 Aspectos que debemos considerar.....	27

## CAPÍTULO 3

Juntar datos de diferentes fuentes .....	29
3.1 Introducción .....	30
3.2 Juntar archivos de datos .....	31
3.3 Abrir archivos de diferentes fuentes.....	31
3.4 Ajustar datos en las <i>Consultas</i> .....	33
3.4.1 Juntar las <i>Consultas</i> .....	34
3.5 Analizar los datos en una <i>tabla dinámica</i> .....	36

**CAPÍTULO 4**

<b>Combinar Consultas de diferentes fuentes .....</b>	<b>39</b>
4.1 Introducción .....	40
4.2 Combinar Consultas .....	40
4.3 Abrir los archivos .....	41
4.4 Juntar y unir las tablas .....	42
4.5 Tipo de relaciones .....	45

**CAPÍTULO 5**

<b>Dinamización de columnas, una gran herramienta.....</b>	<b>47</b>
5.1 Introducción .....	48
5.2 ¿Qué es la <i>dinamización de columnas</i> ? .....	48
5.2.1 Características de una tabla.....	49
5.2.2 <i>Dinamización de las columnas</i> .....	49
5.2.3 Caso complejo, pero común .....	52
5.3 Repetir un dato en una columna .....	54
5.3.1 Trasponer la tabla.....	55
5.3.2 Combinar columnas .....	56
5.3.3 Promover encabezados .....	58
5.3.4 Cambiar nombres de columnas .....	58
5.3.5 Separar columnas .....	60
5.4 <i>Columna dinámica</i> .....	62
5.4.1 Resolver archivo en una columna .....	64

**CAPÍTULO 6**

<b>Modelo de datos .....</b>	<b>69</b>
6.1 Introducción .....	70
6.2 ¿Qué es el <i>Modelo de datos</i> ? .....	70
6.3 <i>Tabla dinámica</i> usando sólo conexiones .....	74
6.3.1 Relaciones.....	79

**CAPÍTULO 7**

<b>Trabajar con archivos complicados de texto.....</b>	<b>83</b>
7.1 Introducción .....	84
7.2 Trabajar con el archivo .....	84
7.3 Otro ejemplo para trabajar.....	89

**CAPÍTULO 8**

<b>Traer información de Internet .....</b>	<b>97</b>
8.1 Introducción .....	98
8.2 Tablas e Internet.....	98
8.3 Reemplazar caracteres .....	101

**CAPÍTULO 9**

<b>Agrupar y sumarizar información .....</b>	<b>105</b>
9.1    Introducción .....	106
9.2    Agrupar datos.....	106
9.3    Consulta de respaldo .....	108
9.4    Crear una columna de tablas .....	109
9.5    Agregar columna personalizada .....	110
9.6    Agregar un porcentaje.....	114

**CAPÍTULO 10**

<b>Funciones .....</b>	<b>115</b>
10.1    Introducción .....	116
10.2    Columnas personalizadas.....	116
10.3    Aspectos que debemos considerar.....	119
10.4    Funciones de texto .....	123
10.4.1    Primera forma.....	124
10.4.2    Segunda forma.....	126

**CAPÍTULO 11**

<b>Funciones lógicas.....</b>	<b>133</b>
11.1    Introducción .....	134
11.2    Función <i>IF</i> .....	134
11.3    Manejo de valores <i>null</i> con funciones lógicas .....	137
11.4    Función O de Excel en <i>Consultas</i> .....	139
11.5    Función Y de Excel en <i>Consultas</i> .....	142

**CAPÍTULO 12**

<b>Actualizar automáticamente las <i>Consultas</i> .....</b>	<b>145</b>
12.1    Introducción .....	146
12.2    Actualizar cuando se abre un archivo .....	146
12.3    Actualización automática por tiempo .....	149
12.4    Actualizar a través de código de VBA.....	151

**CAPÍTULO 13**

<b>Tablas, listas, registros, valor, valores binarios, errores y funciones .....</b>	<b>155</b>
13.1    Introducción .....	156
13.2    Tablas .....	156
13.3    Listas .....	158
13.3.1    Crear listas a mano .....	160
13.3.2    Convertir listas a tablas.....	165
13.3.3    Convertir una columna de tabla a lista.....	167
13.3.4    Listas de listas.....	168

13.4	Registros .....	170
13.4.1	Registro desde una tabla.....	177
13.4.2	Varios registros desde una tabla.....	180
13.5	Otros objetos .....	183
13.5.1	Errores.....	183
13.5.2	Otros tipos de objetos .....	185
<b>CAPÍTULO 14</b>		
<b>Crear funciones personalizadas .....</b>		<b>187</b>
14.1	Introducción .....	188
14.2	Primer paso: crear el proceso .....	188
14.3	Segundo paso: convertir proceso a una <i>Función personalizada</i> . .....	193
14.4	Tercer paso: llamar <i>Función</i> desde otra <i>Consulta</i> .....	199
14.5	Función a través de una hoja de cálculo.....	209
14.6	Modificar desde el <i>Editor Avanzado</i> .....	219
14.7	Transferir valores de Excel para controlar una <i>Consulta</i> .....	222
14.8	Agregar columna de fechas .....	230
<b>CAPÍTULO 15</b>		
<b>Aprendiendo por ejemplos .....</b>		<b>233</b>
15.1	Introducción .....	234
15.2	Simular filtros avanzados desde las <i>Consultas</i> .....	234
15.3	Combinar datos de archivo texto y libro .....	241
15.4	Optimizar importación de archivos.....	250
15.5	Promedios como datos auxiliares .....	256
15.6	Unidades por cliente.....	268
<b>Bibliografía .....</b>		<b>273</b>
<b>Índice analítico .....</b>		<b>275</b>
Apéndice I .....	277	
Apéndice II .....	329	
Apéndice III .....	335	
Apéndice IV .....	339	

## Prólogo

Es un gusto para mí, escribir el presente prólogo, ya que a lo largo de los años he visto el crecimiento profesional del autor, quien en este caso es mi hermano. Cada vez que publica una obra, observo el éxito de la misma, lo cual se debe a la dedicación, pasión y entrega con que la realiza.

Si bien, el área técnica puede resultar de difícil comprensión para algunos, el autor ha logrado desarrollar cada tema de forma dinámica, sencilla y de fácil entendimiento, por lo que el contenido de cada obra es accesible para cualquier persona que tenga conocimientos básicos en la materia. Yo en lo personal, asistí a uno de sus cursos y fue una grata sorpresa, pues gracias a la manera tan didáctica con la cual explica los conceptos, comprendí y apliqué algunos de los muchos beneficios que Excel brinda y que antes me resultaban temas aburridos y complicados.

El propósito de este libro es presentar y exponer de manera innovadora cómo importar, transformar y manejar una gran cantidad de datos provenientes de diversas fuentes. Lo destacado de esta propuesta es el uso diferente de información, que permite minimizar tiempos de captura, esto implica un mejor uso en el tiempo que se invierte al realizar operaciones similares en diferentes rubros, minimiza la posibilidad de errores al no cotejar una y otra vez los datos ingresados, y logra hacer más dinámico el uso de las páginas de Excel.

La finalidad de la obra es ayudar al lector a olvidarse de la tediosa y repetitiva tarea de importar datos, pues nos permite administrar mayores cantidades de información y la comprensión de nuevas ideas para optimizar el uso de las aplicaciones desconocidas. En este caso, es el autor quien con su entusiasmo y conocimiento apoya en esta tarea educativa, y coloca al lector en la actitud adecuada para explorar y experimentar con la tecnología a su disposición, ya que con la aportación de conocimientos constantemente actualizados y versátiles, es factible llegar a nuevas conclusiones y fórmulas.

La mejor manera de mantenerse actualizado en los procedimientos es mediante el manejo constante de los programas, y el autor, al dedicarse a dar asesorías a varias empresas y cursos, descubre las necesidades adicionales de los usuarios, en cuanto al manejo de los mismos. Razón por la que plasma en esta obra esos detalles complementarios que hacen que el uso y manejo de Excel se convierta en una experiencia más simple y eficiente.

Espero que este libro sea una gran herramienta que facilite al usuario su navegación dentro de las *Consultas*, y logre poner a su servicio todas las aplicaciones tal vez no usadas, ya que la tecnología es para hacernos la vida más sencilla y administrada; en vez de utilizar una gran cantidad de recursos que impliquen realizar una operación de forma repetitiva.

Lic. José Miguel Flores Castillo



# Prefacio

El objetivo central de este libro es facilitar al lector la importación diaria de los datos a Excel con las herramientas conocidas hasta el momento, y que si bien son útiles, se deben usar una y otra vez con cada importación.

Esta obra está enfocada en dar a conocer una nueva herramienta que nos permite simplificar el proceso de importar datos, limpiarlos y enviarlos a Excel en forma de tabla. La herramienta en cuestión se llama *Consultas*.

Este libro muestra una ruta desde cero, explicando detalladamente el paso más sencillo: cómo se obtienen datos de fuentes externas, pasando después a cómo juntar en una tabla datos que provienen de diversas fuentes de información, claro, sin dejarlos de lado. También se abordan los temas de combinar datos en una sola *Consulta*.

En temas más enfocados a bases de datos, vemos cómo se puede optimizar una tabla a través de la *dinamización de columnas* y cómo se aprovecha el uso del *Modelo de datos* que se puede controlar desde esta grandiosa herramienta que forman las *Consultas*.

Es bien sabido que en ocasiones los archivos de texto comunes para importar a Excel traen columnas con cero formatos y hay que hacer varios pasos para separar y limpiar la información, así que este tema se explica a profundidad cómo trabajar archivos complicados de texto.

Al igual que los archivos de texto, bajar información de Internet puede ser todo un tema que implica limpiar y ordenar datos. Además, se debe lidiar con los caracteres especiales que algunos sitios arrojan a los archivos que se van a importar. Las *Consultas* manejan de manera brillante este tema, haciendo la importación de datos de una hoja web de forma segura, fácil y actualizable.

A pesar de la sencillez de su interface, el poder de las *Consultas* nos permite usar una gran variedad de funciones para el manejo de los datos a importar, y así explotar todo el poder de éstas, pues en el libro se incluye un capítulo que usa diversas funciones para el manejo de las funciones.

Los programadores de las *Consultas* tienen la capacidad de permitirnos crear funciones personalizadas, que son procesos previamente elaborados para que podamos hacer interacción dinámica con los datos, siendo esto un gran aporte.

Para los más aventureros, existen temas avanzados, como el manejo de tablas y registros dentro de las *Consultas*, así como la programación del lenguaje M, que nos permite llevar a un nuevo nivel las *Consultas*.

Así pues, querido lector, en esta obra podrás aprender técnicas sumamente útiles para el uso de importar información a Excel, optimizando tiempos y evitando errores, ya que una vez creada la *Consulta* basta con oprimir un botón para actualizar y todos los datos ligados a ésta serán puestos al corriente sin hacer nada extra.

En la página web del libro podrá encontrar los ejercicios correspondientes a los capítulos 2 a 7 y 9 a 15, y los apéndices III y IV.



## **Plataforma de contenidos interactivos**

Para tener acceso al material de la plataforma de contenidos interactivos de este libro, siga los siguientes pasos:

- 1.** Ir a la página: <http://libroweb.alfaomega.com.mx>
- 2.** Ir a la sección Catálogo y seleccionar la imagen de la portada del libro, al dar doble clic sobre ella, tendrá acceso al material descargable.

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



## Antes de empezar



- 1.1 Introducción
- 1.2 Aspectos que debemos considerar
- 1.3 Importancia del tipo de datos
- 1.4 Interfaz del *Editor de consultas*



## Introducción

La diferencia entre las versiones de Microsoft: Office 2016 y Office 365, radica en que para usar la primera se debe comprar la licencia y en la segunda, se renta; esto crea cierta confusión en los usuarios. Desde mi punto de vista, Office 365 es la mejor opción para que el usuario esté actualizado acerca de las mejoras de la misma; mientras que la versión 2016 no tiene esta característica.

Las versiones de Excel: Office 2016 y Office 365, cuentan con una nueva herramienta llamada *Consultas*, que también se desarrolló como complemento para la versión Office 2013 y se descarga del sitio de Microsoft. Como esta herramienta fue bien recibida por los usuarios de la versión Office 2013, también existe para la versión 2010 de Excel. Ahora, con cada vez más usuarios de este complemento, se ha incorporado como herramienta nativa en Office 365 y en la versión 2016.

Cuando por primera vez escuché acerca de esta herramienta, me pregunté qué tanto puede aportar un programa que permite limpiar e importar información, si Excel cuenta con diversos comandos para hacer esas tareas, tales como funciones de texto, consolidación, texto en columnas o desarrollo de una macro. Además, me cuestioné acerca de lo siguiente: si domino todas esas herramientas, ¿por qué debo aprender a utilizar otra con comandos y un lenguaje totalmente nuevos?

Fue una gran sorpresa para mí cuando trabajé con las *Consultas*, ya que son fáciles de utilizar. Asimismo, su interfaz cuenta con cuatro etiquetas en su cinta, pero no por esto deja de ser una de las mejores herramientas con la que he podido trabajar en Excel.

La rutinaria y tediosa tarea de traer datos a Excel para su análisis es bien conocida por los usuarios, debido a que es un proceso que consume tiempo y es repetitivo. Si tomamos en cuenta que para Excel existe una gran variedad de formatos para importar, esta tarea incrementa el tiempo de manejo de los datos porque tenemos que realizar diferentes pasos para lograr nuestro objetivo.

Con las *Consultas* podemos obtener, modificar e importar datos a Excel, los cuales pueden venir de diferentes orígenes y tipos de archivos; además, la obtención de datos se hace de manera más sencilla y sin el desarrollo de macros.

Cuando se trabaja con *Consultas*, debemos considerar que este programa se maneja a base de columnas; es decir, tiene un manejo de datos columnar, lo cual hace que el trabajo sea más rápido, eficaz e intuitivo.

El manejo de datos en columnas requiere un nuevo enfoque, pues cada una debe tener un tipo definido de datos, ya sea texto, fechas, números, etcétera; esto hará que nuestro trabajo se estructure y, por consiguiente, el desarrollo de análisis, cuadros, reportes, etcétera, se logre con la seguridad de que los datos están formados de manera correcta.

Para que en las *Consultas* el manejo de datos sea total, éstas utilizan un lenguaje llamado M. Al igual que para el estudio de cualquier lenguaje, debemos invertir tiempo y repaso para aprenderlo, aunque la mayoría de las tareas que requerimos se pueden elaborar mediante los íconos de las *Consultas*.

Por si fuera poco, las *Consultas* nos permiten crear de una manera interactiva y sencilla poderosas funciones para el manejo de los datos en la hoja de cálculo.

Así, iniciamos el estudio de este nuevo modo de trabajar con los datos externos para hacer que nuestro trabajo día a día pueda volverse más sencillo.

## 1.2

## Aspectos que debemos considerar

En su versión Office 365, Microsoft actualiza periódicamente los programas, las herramientas y las *Consultas*. El contenido de este libro se apoya en la más reciente versión de Office antes de irse a impresión. Además, está enfocado a maximizar el conocimiento del usuario y la aplicación del programa y su manejo, por lo que no se harán referencias a “dé un clic aquí”, sino se mencionará el comando referido para generar alguna acción.

Si hubieran actualizaciones después del lanzamiento de este libro, se registrarán en la página web de Alfaomega para aplicarlas en el material didáctico correspondiente.



Las *Consultas* surgieron en la versión 2013 como un complemento, la cual se tenía que descargar desde el sitio de Microsoft en la siguiente dirección:

<https://www.microsoft.com/es-mx/download/details.aspx?id=39379>

O desde un buscador:

[Descargar Power Query](#)

*Power Query* es el nombre del complemento en inglés, pero desde la página de Microsoft se puede descargar la versión en español.

Los ejemplos en los que se basa el desarrollo de este libro, asumen que se tiene el Office 2016 u Office 365, de manera que las ubicaciones en la cinta pueden ser diferentes si se tiene otra versión; no obstante, podremos hacer todos los ejemplos del libro.

Tiempo después, se liberaron las *Consultas* para Excel 2010. En estas dos versiones, el complemento crea una etiqueta donde agrupa en botones todos los comandos de las *Consultas*. En la versión 2016 u Office 365, las *Consultas* están incorporadas en la cinta, en la etiqueta:

Datos> Obtener y transformar.

Veamos la Figura 1.1.

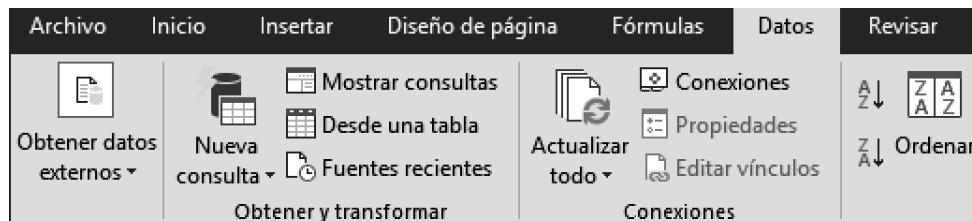


Figura 1.1 En la sección *Obtener y transformar* se encuentran las *Consultas* en Excel 365.

Si damos un clic en el botón *Nueva consulta*, podemos ver todas las opciones de formato de *archivos* con que contamos para la obtención de datos. Veamos la Figura 1.2.

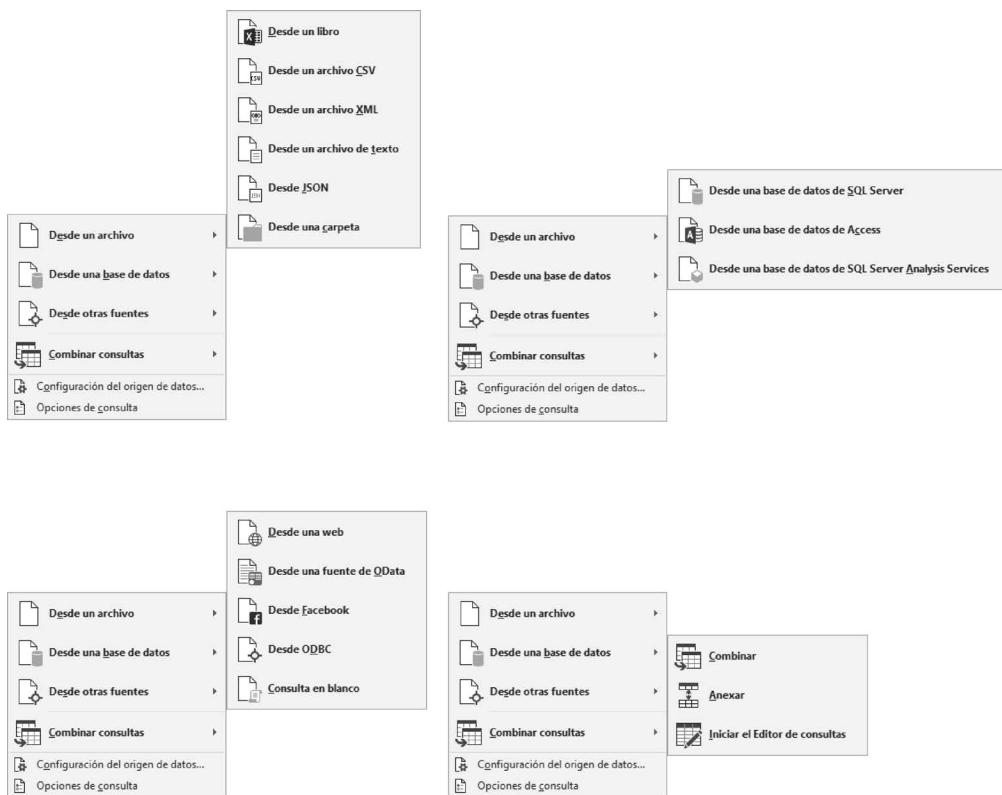


Figura 1.2 Lista de formato de archivos que manejan las *Consultas*.

### 1.3

## Importancia del tipo de datos

En Excel es bien conocido que la definición del tipo de datos a trabajar no es una tarea común, ya que este programa acepta cualquier tipo de valor en una celda; a menos que se use el comando *Validación de celdas*, que obliga al usuario a escribir sólo cierto tipo de información en determinadas celdas.

Es de gran importancia que en las *Consultas* se definan los tipos de datos que irán en cada columna, ya que de no hacerlo se pueden generar errores considerados fallas del sistema. Cuando se crea una *Consulta*, el sistema trata de definir el tipo de datos que se manejan en las columnas, pero habrá ocasiones en que no podrá hacerlo y lo definirá como una columna *Cualquiera*, lo cual debemos evitar porque a partir de esto puede generarse una serie de problemas.

Las *Consultas* manejan los siguientes tipos de datos: *Número decimal*, *Número entero*, *Moneda*, *Fecha*, *Hora*, *Fecha/hora/zona horaria*, *Duración*, *Texto*, *Verdadero/falso*, *Binario* y *Cualquiera*. Este último, no se encuentra en la lista y las *Consultas* lo usan para indicar que no saben qué tipo de datos es el que contiene cierta columna. El verdadero problema cuando se hace referencia a una columna con este tipo de datos es que se puede interpretar de diferentes e inesperadas maneras. Por ejemplo, puede ser que una columna que tenga fechas para nosotros, por alguna razón se interprete como datos tipo *Cualquiera*, así que cuando los mandemos a Excel probablemente se tome la información de esta columna como texto y, por ende, no podremos cambiarle el formato ni hacer operaciones con ella. Por tal razón, recomiendo que al finalizar cada *Consulta* revisemos el tipo de datos de cada columna y de ser necesario se actualicen para que no existan futuros problemas al respecto. Podrá parecer tedioso, pero recordemos que esto se hace sólo una vez, ya que, como iremos viendo, el fin de las *Consultas* es reducir nuestro tiempo de importar, organizar y limpiar los datos que necesitamos llevar a Excel.

### 1.4

## Interfaz del *Editor de consultas*

La interfaz del *Editor de consultas* es sumamente sencilla, pero eso no le quita méritos a su poder. En la Figura 1.3 se muestra la interfaz de las *Consultas* con una *Consulta* en blanco y se aprecia que cuenta con cinco menús en la parte superior, del lado derecho hay un panel de *Configuración de la consulta* y del lado izquierdo un panel donde se muestran aquellas que están abiertas. La parte central de esta interfaz es para la visualización de los datos cuando existan en la *Consulta*.

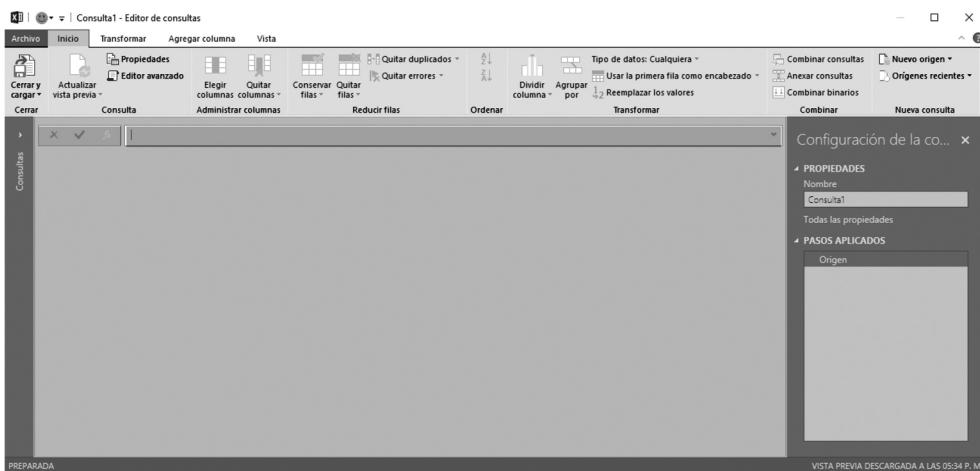


Figura 1.3 Interfaz del *Editor de consultas*.

A pesar de que en primera instancia se muestran cinco menús, también existen aquellos que son contextuales y que se presentan dependiendo del tipo de elemento en el que trabajamos.

#### 1.4.1 Descripción

En el menú *Inicio* contamos con algunos comandos que son de mucho uso para que estén siempre a la mano cuando se abre la aplicación, tales como *Consultar*, *Administrar columnas* y *Reducir filas*.

El menú *Transformar* es indispensable para el manejo de las *Consultas*, ya que nos permite hacer cambios a los datos de las columnas y en ciertos casos a nivel de la tabla.

Para realizar operaciones dentro de las *Consultas*, recurrimos al menú *Agregar columna*, porque aquí encontramos herramientas para manejar columnas con fechas, textos y números.

Si se requieren hacer cambios a través del lenguaje M, recurrimos al menú *Ver* que contiene el *Editor avanzado* y algunas opciones para configurar.

## Obtener datos



- 2.1 Introducción
- 2.2 Obtener datos externos
- 2.3 Obtener un archivo de texto
- 2.4 Consultas a partir de libros de Excel
- 2.5 Obtener datos de un fólder
- 2.6 Filtrar archivos
- 2.7 Eliminar columnas sobrantes
- 2.8 Eliminar errores



## Introducción

El vertiginoso crecimiento informático de las conexiones que nos mantienen unidos en tiempo real y el manejo de información tan demandante cada día y de tantos formatos que existen en las diferentes áreas de trabajo, es necesario contar con sistemas que nos permitan obtener de forma eficiente y rápida información de diversas fuentes de datos; para ello, utilizamos las *Consultas*.

Esta importante herramienta no sólo nos permite importar una gran variedad de formatos de archivos, sino que su algoritmo interno desglosa la información de una manera casi automática, creando listas bien definidas; claro que siempre habrá trabajo extra que realizar, pero debido a la gran gama de comandos que tienen las *Consultas* seguramente el trabajo extra será mínimo.

Algunos de los formatos más comunes que pueden importar las *Consultas* son: libros de Excel; archivos de texto; archivos CSV; bases de datos de Microsoft Access; base de datos de SQL server; tablas de páginas de Internet; archivos XML; fuentes OData desde Facebook, Azure, entre otros; y si tomamos en cuenta que Office 365 está en constante actualización, podemos esperar muchos más formatos.

En este caso, el poderoso lenguaje M nos permite hacer programación y resolver archivos de más complejidad, de una forma sencilla y sin tener que pasar mucho tiempo invertido en crear una solución a esta necesidad.

Otro gran ventaja de las *Consultas* es que tienen bases de datos relacionadas con todo; por ejemplo, de Microsoft Access, las cuales permiten que el sistema entienda los campos relacionados entre sí; esto resulta de gran ayuda a la hora de importar datos.

Como se puede importar información de Facebook, las *Consultas* tienen la capacidad de importar los likes de una campaña publicitaria de algún producto y analizar la penetración que pueda tener, lo cual se oye grandioso.

Cabe mencionar que cuando se trata de la obtención de datos desde la red o la nube, las *Consultas* aceptan códigos SQL para tener acceso a los diferentes sitios que nos solicitan credenciales, a fin de acceder a los datos almacenados en la nube.

Si bien el tema es muy bosto, lo que resta es comenzar ahora nuestro trabajo para ver las diferentes formas que las *Consultas* tienen para importar desde un simple libro de Excel, hasta una carpeta entera de archivos, a fin de que a través de sus herramientas esta información siempre nos llegue de manera legible, estable, organizada y estructurada a una tabla oficial de Excel dentro de una hoja de cálculo para que esté lista para nuestro análisis.



## 2.2

## Obtener datos externos

Obtener datos externos para enviarlos a Excel involucra una extensa variedad de formatos disponibles, entre los más comunes se encuentran los de texto, CSV, de bases de datos, de otras hojas de cálculo y de impresora.

Si esta tarea es repetitiva, la acción se vuelve aburrida y tediosa; a menos que podamos automatizarla con una macro, que agrupa el conocimiento de manejo de archivos y carpetas dentro de *Visual Basic para Aplicaciones*. No todos los usuarios de Excel comprenden totalmente cómo hacer esto; inclusive hay a quienes no les interesa saber cómo realizar la programación, sólo desean que se automatice el proceso y llegue la información como la requieren.

Los desarrolladores de las *Consultas* han sido muy meticulosos en este tema, ya que se han enfocado en la obtención de datos de múltiples archivos y de diferentes orígenes. Esto nos permite que la información resultante sea sencilla, sin tener que aprender muchas cosas para su manejo.



## 2.3

## Obtener un archivo de texto

En este caso, usamos el *ArchivoTexto.txt*, que se encuentra en la carpeta *Importar datos*. Abrimos un archivo nuevo en Excel y en la cinta damos un clic en las siguientes opciones:

Datos> Transformar> Nueva consulta> Desde archivo> Desde un archivo de texto

También, podemos usar el siguiente juego de teclas:

**[Alt] + [D] + [PN] + [E] + [T]**

Dentro del cuadro *Importar datos* ubicamos el *ArchivoTexto.txt*. Las *Consultas* nos muestran el cuadro de la Figura 2.1, que se encuentra en la siguiente página.

Este cuadro nos proporciona información valiosa, pues indica en la parte superior el nombre del archivo que se está trabajando. Además, nos muestra una vista previa de la organización de los datos, así que existen dos columnas que no son útiles.

ArchivoTexto.txt

Dia compra	Departamento	Area	Total	_1
01/01/2015	1235	296	543	
01/01/2015	1246	292	560	
02/01/2015	1263	296	296	
02/01/2015	1257	297	522	
02/01/2015	1268	300	236	
02/01/2015	1243	296	593	
02/01/2015	1233	293	583	
02/01/2015	1236	299	389	
02/01/2015	1252	299	190	
03/01/2015	1265	295	-17	
03/01/2015	1251	291	101	

Cargar ▾      Editar      Cancelar

Figura 2.1 Vista previa del archivo *Texto.txt*.

El botón *Editar* envía la información al *Editor de consultas* para hacer las modificaciones necesarias, con la finalidad de que la información llegue limpia a Excel.

El botón *Cargar* brinda dos opciones, si se selecciona la flecha de este botón, éstas son: *Cargar* y *Cargar en*. La primera envía la información a Excel en una hoja nueva y con formato de *tabla*, y la segunda muestra el cuadro de la Figura 2.2.

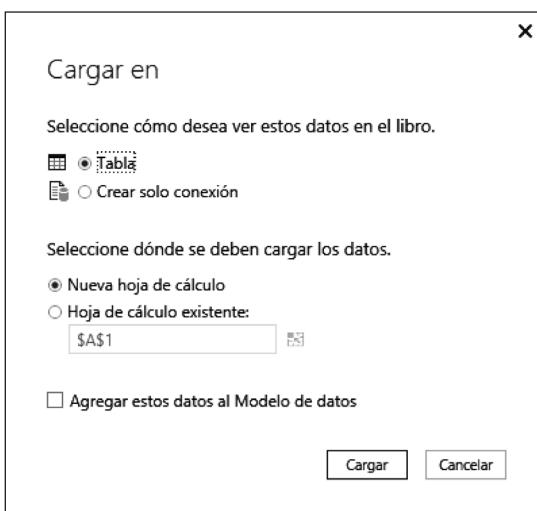


Figura 2.2 Cuadro de la opción *Cargar en*.

El cuadro de la Figura 2.2 muestra las opciones:

- 1. Tabla:** envía la información a Excel con formato de *tabla*.
- 2. Crear solo conexión:** no envía ningún dato a Excel, pero el archivo en cuestión queda vinculado a la información que tiene la *Consulta* y está disponible en cualquier momento.

Las siguientes tres opciones están disponibles si la opción *Tabla* se halla activa.

- 1. Nueva hoja de cálculo:** determina si la información se quiere en una hoja de cálculo nueva.
- 2. Hoja de cálculo existente:** permite llevar la información a la hoja de cálculo activa y selecciona la celda donde se insertará dicha información.
- 3. Agrega estos datos al *Modelo de datos*:** esta opción se encuentra siempre disponible e indica a Excel que puede crear relaciones entre tablas.

Después, oprimimos el botón *Editar* y Excel carga el *Editor de consultas*, como se ve en la Figura 2.3.

	Dia compra	Departamento	Area	Total	Asc	Asc_1
1	01/01/2015	1235	296	543		
2	01/01/2015	1246	292	560		
3	02/01/2015	1263	296	296		
4	02/01/2015	1257	297	522		
5	02/01/2015	1268	300	236		
6	02/01/2015	1243	296	593		
7	02/01/2015	1233	293	583		
8	02/01/2015	1236	299	389		
9	02/01/2015	1252	299	190		
10	03/01/2015	1265	295	-17		
11	03/01/2015	1251	291	101		
12	03/01/2015	1246	299	59		
13	03/01/2015	1245	290	245		
14	04/01/2015	1240	298	483		
15	04/01/2015	1230	299	-16		
16	04/01/2015	1259	291	9		
17	04/01/2015	1234	298	420		
18	05/01/2015	1249	294	158		
19	05/01/2015	1258	295	503		
20	05/01/2015	1245	293	279		
21	05/01/2015	1264	296	439		
22	06/01/2015	1268	291	311		
23	06/01/2015	1235	295	498		
24	06/01/2015	1243	299	-9		
	06/01/2015	1241	300	971		

6 COLUMNAS, 999+ FILAS

VISTA PREVIA DESCARGADA A LAS 08:52 P. M.

Figura 2.3 Archivo de texto listo para manejarse en el *Editor de consultas*.

Cuando el *Editor de consultas* se muestra, pasan varias cosas inadvertidas; por ejemplo, en el panel *Configuración de la consulta* (lado derecho) hay dos secciones: *Propiedades*, que nos indican el nombre del archivo a importar, y *Pasos aplicados*, que en este momento tiene tres pasos sin que nosotros hayamos hecho algo para que esto sucediera.

### 2.3.1 Aspectos que debemos considerar

Las *Consultas* analizan la información del archivo que se está editando y tratan de simplificar el trabajo en la sección *Pasos aplicados*; para ello, realizan lo siguiente:

1. Determinan el *Origen*.
2. Mueven la primera fila de datos para que sean encabezados, usando el paso *Promover encabezado*.
3. Cambian el tipo de datos de la columna *Día compra* para que tenga o asegure un formato de *fecha*. Notemos cómo en el lado derecho de la palabra *Día*, las *Consultas* agregaron el ícono de un calendario, lo cual indica que todos los datos de esta columna son consistentes y tienen el formato de *fecha*.

En esta sección, debemos dar un clic a cada paso y ver dónde se encuentran los datos cuando se actualiza el punto seleccionado; es decir, si damos un clic a *Origen* veremos cómo los encabezados cambian. Veamos la Figura 2.4.

	ABC Column1	ABC Column2	ABC Column3	ABC Column4	ABC Column5	ABC Column6
1	Día compra	Departamento	Área	Total		
2	01/01/2015	1235	296	\$543.00		
3	01/01/2015	1246	292	\$560.00		
4	02/01/2015	1263	296	\$296.00		
5	02/01/2015	1257	297	\$522.00		
6	02/01/2015	1268	300	\$236.00		
7	02/01/2015	1243	296	\$593.00		
8	02/01/2015	1233	293	\$583.00		
9	02/01/2015	1236	299	\$389.00		
10	02/01/2015	1252	299	\$190.00		
11	03/01/2015	1265	295	-\$17.00		
12	03/01/2015	1251	291	\$101.00		
13	03/01/2015	1246	299	\$59.00		
14	03/01/2015	1245	290	\$245.00		

Figura 2.4 Encabezados sin promover.