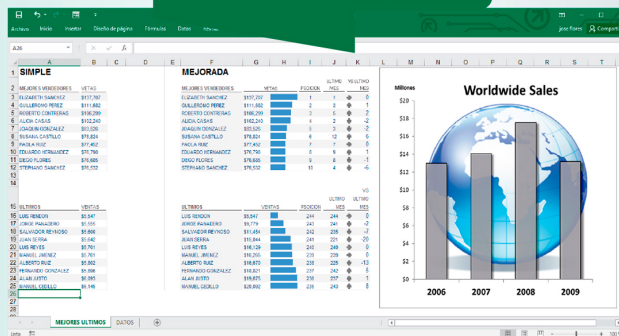


José Mauricio Flores Castillo

# Tablas Dinámicas

Funciones, Tablas y Bases de datos

Excel  
2016



Apoyo en la



 Alfaomega

 Marcombo

José Mauricio Flores Castillo

# Tablas Dinámicas

Funciones, Tablas y Bases de datos

Acceda a [www.marcombo.info](http://www.marcombo.info)  
para descargar gratis  
*los 10 trucos y secretos de Excel*  
*más importantes para sacarle*  
*el máximo rendimiento*  
complemento imprescindible de este libro

Código:

EXCEL1

 Alfaomega

 Marcombo

*Tablas dinámicas con Excel 2016. Funciones, tablas y bases de datos*  
José Mauricio Flores Castillo

Derechos reservados © Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V., México  
Primera edición: Alfaomega Grupo Editor, México, febrero de 2016  
ISBN: 978-607-622-616-2

Primera edición: MARCOMBO, S.A. 2016

© 2016 MARCOMBO, S.A.  
[www.marcombo.com](http://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. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra».

ISBN: 978-84-267-2356-7

D.L.: B-12322-2016

Impreso en Ulzama Digital SL  
*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 cómputo en todos los niveles y ha dado cursos de capacitación en diversas empresas privadas y gubernamentales.

En 1993 empezó como capacitador externo de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores en temas de Office, que en ese entonces eran programas por separado, y lleva más de 20 años dedicado a mejorar metodologías de enseñanza manteniéndose siempre actualizado en las últimas versiones de Microsoft Office para poder transmitir los conocimientos a sus alumnos. Además de su trabajo como capacitador ha desarrollado sistemas con macros de Excel, los cuales han sido implantados en empresas de las áreas financiera, textil y bancaria, entre otras.

En 1998 comenzó a trabajar en el área de la tercera dimensión con Autodesk 3d Studio Max y en 2001 con la plataforma de Autodesk Maya, y a partir de aquí implementó y comenzó a impartir un diplomado de 120 horas que abarca desde los fundamentos de Maya hasta la programación para animadores.

En 2007 desarrolló sistemas optimizados, automatizados, confiables y escalables, los cuales han sido utilizados en diversas empresas que hoy en día son su base para el trabajo diario.

Actualmente es asesor de empresas, imparte cursos y desarrolla sistemas para personas que trabajan como asesores y que requieren el aspecto técnico a la medida sin que tengan que invertir más dinero en aplicaciones extras. Cuenta con un canal en Youtube donde sube videos de tips, preguntas y consejos acerca de Office.

Es Reiki Master, da terapias de Reiki desde hace muchos años y hace voluntariado de terapias Mey en los Viveros de Coyoacán.

Es autor de los libros:

- AutoDesk Maya 2009. Manual para Usuarios
- AutoDesk Maya 2011. Manual para Usuarios
- Macros. Arrancar con todo el poder de Excel 2016

todos publicados por Alfaomega Grupo Editor.

Si se quiere contactar al autor, puede hacerse a través de [dudasoffice@gmail.com](mailto:dudasoffice@gmail.com)



*A mis hijos Stephano y Diego, a mi amada esposa  
Elizabeth ya que como siempre cuento con su amor y  
apoyo incondicionales.*

*A mis guías y maestros espirituales que siempre están  
conmigo.*



## 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 de adquirir el estudiante durante su formación profesional, Alfaomega aporta un fondo editorial que se destaca por sus lineamientos pedagógicos que 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 el planteamiento de los objetivos del mismo y 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 y cada capítulo concluye con un resumen y una serie de ejercicios propuestos.

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 lecturas complementarias así como programas desarrollados en relación 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.



Prefacio

Prólogo

Introducción

Acceso al material complementario

## Capítulo 1

|                                                    |           |
|----------------------------------------------------|-----------|
| <b>Fórmulas y funciones</b>                        | <b>1</b>  |
| <b>1.1 Fórmulas y funciones</b>                    | <b>3</b>  |
| 1.1.1 Elementos de una fórmula o función           | 3         |
| 1.1.2 Manejo de las funciones                      | 3         |
| 1.1.3 Modo de cálculo manual                       | 4         |
| 1.1.4 Convenciones de la sintaxis de las funciones | 5         |
| <b>1.2 Funciones lógicas</b>                       | <b>5</b>  |
| 1.2.1 Función SI                                   | 5         |
| 1.2.2 Función SI anidada                           | 7         |
| 1.2.3 Función O                                    | 9         |
| 1.2.4 Función SI.ESERROR                           | 11        |
| 1.2.5 Función Y                                    | 13        |
| <b>1.3 Funciones de texto</b>                      | <b>14</b> |
| 1.3.1 Función CONCATENAR                           | 15        |
| 1.3.2 Función IZQUIERDA                            | 16        |
| 1.3.3 Función EXTRAER                              | 18        |
| 1.3.4 Función ESPACIOS                             | 19        |
| 1.3.5 Función HALLAR                               | 20        |
| 1.3.6 Función MAYUSC                               | 23        |
| 1.3.7 Función MINUSC                               | 24        |
| 1.3.8 Función NOMPROPIO                            | 25        |
| <b>1.4 Funciones avanzadas</b>                     | <b>26</b> |
| 1.4.1 Funciones .SI                                | 26        |
| 1.4.2 Funciones .SI.CONJUNTO                       | 31        |
| 1.4.3 Funciones matriciales                        | 35        |

## Capítulo 2

|                                                  |           |
|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>Nombres de rango y validación de celdas</b>   | <b>39</b> |
| <b>2.1 Nombres de rango</b>                      | <b>41</b> |
| 2.1.1 Manejo de los nombres de rango             | 42        |
| 2.1.2 Crear un nombre de rango                   | 42        |
| 2.1.3 Nombres de rango a partir de una selección | 44        |

|            |                              |           |
|------------|------------------------------|-----------|
| <b>2.2</b> | Validación de las celdas     | <b>48</b> |
| 2.2.1      | Estilos de mensajes de error | 51        |
| 2.2.2      | Revisar la validación        | 51        |
| 2.2.3      | Listas dependientes          | 52        |
| 2.2.4      | Ejemplo con nombres de rango | 53        |
| 2.2.5      | Cosas que recordar           | 55        |

## Capítulo 3

|                            |                                        |
|----------------------------|----------------------------------------|
| <b>Formato condicional</b> | <b>57</b>                              |
| <b>3.1</b>                 | Formato condicional <b>59</b>          |
| 3.1.1                      | Resaltar reglas de celda 59            |
| 3.1.2                      | Reglas superiores e inferiores 61      |
| 3.1.3                      | Barra de datos 62                      |
| 3.1.4                      | Conjunto de iconos 62                  |
| 3.1.5                      | Modificar un estilo 63                 |
| 3.1.6                      | Formatos condicionales con fórmulas 66 |
| 3.1.7                      | Referencias 75                         |
| 3.1.8                      | Cosas que recordar 76                  |

## Capítulo 4

|               |                                    |
|---------------|------------------------------------|
| <b>Tablas</b> | <b>77</b>                          |
| <b>4.1</b>    | Tablas <b>79</b>                   |
| 4.1.1         | Ventajas de las tablas 79          |
| 4.1.2         | Limitaciones de las tablas 80      |
| 4.1.3         | Crear una tabla 81                 |
| 4.1.4         | Selección dentro de una tabla 81   |
| 4.1.5         | Agregar información a una tabla 82 |
| 4.1.6         | Filtrar y ordenar información 84   |
| 4.1.7         | Fórmulas en las tablas 87          |
| 4.1.8         | Cosas que recordar 90              |

## Capítulo 5

|                       |                                            |
|-----------------------|--------------------------------------------|
| <b>Bases de datos</b> | <b>91</b>                                  |
| <b>5.1</b>            | Bases de datos <b>93</b>                   |
| 5.1.1                 | Reglas para una buena base de datos 93     |
| 5.1.2                 | Recomendaciones para las bases de datos 94 |
| 5.1.3                 | Filtros 95                                 |
| 5.1.4                 | Filtros avanzados 95                       |
| 5.1.5                 | Criterios dinámicos 100                    |
| 5.1.6                 | Área de extracción dinámica 103            |

|       |                                  |     |
|-------|----------------------------------|-----|
| 5.1.7 | Uso de fórmulas en los criterios | 105 |
| 5.1.8 | Cosas que recordar               | 106 |

## Capítulo 6

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| <b>Ordenar y subtotales</b> | 107 |
|-----------------------------|-----|

|            |                           |     |
|------------|---------------------------|-----|
| <b>6.1</b> | Ordenar información       | 109 |
| 6.1.1      | Cuadro de diálogo Ordenar | 110 |
| 6.1.2      | Ordenación personalizada  | 111 |
| <b>6.2</b> | Subtotales                | 115 |

## Capítulo 7

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| <b>Tablas dinámicas</b> | 117 |
|-------------------------|-----|

|            |                                            |     |
|------------|--------------------------------------------|-----|
| <b>7.1</b> | Tablas dinámicas                           | 119 |
| 7.1.1      | Opciones de creación                       | 120 |
| 7.1.2      | Creación de una tabla dinámica             | 121 |
| 7.1.3      | Filtrar información                        | 125 |
| 7.1.4      | Cálculos en una tabla dinámica             | 126 |
| 7.1.5      | Porcentajes dentro de las tablas dinámicas | 127 |
| 7.1.6      | Cómo aprovechar una tabla dinámica         | 128 |
| 7.1.7      | Campos de texto en sección de valor        | 130 |
| 7.1.8      | Agrupar información (Autogrupar fechas)    | 131 |
| 7.1.9      | Gráficas dinámicas                         | 134 |
| 7.1.10     | Consultas (Power Query)                    | 150 |
| 7.1.11     | Cosas que recordar                         | 155 |

## Capítulo 8

|               |     |
|---------------|-----|
| <b>Macros</b> | 157 |
|---------------|-----|

|            |                                 |     |
|------------|---------------------------------|-----|
| <b>8.1</b> | Macros                          | 159 |
| 8.1.1      | Introducción                    | 159 |
| 8.1.2      | Grabar una macro                | 159 |
| 8.1.3      | Ejecutar una macro              | 161 |
| 8.1.4      | Limpiar una macro grabada       | 163 |
| <b>8.2</b> | Variables                       | 165 |
| 8.2.1      | Nombre de variables             | 166 |
| 8.2.2      | Tipo de variables               | 166 |
| 8.2.3      | Declarar variables en una macro | 167 |
| <b>8.3</b> | Tablas dinámicas con VBA        | 169 |
| 8.3.1      | Tablas dinámicas                | 169 |

|            |                                             |            |
|------------|---------------------------------------------|------------|
| <b>8.4</b> | Grupos .....                                | <b>176</b> |
| <b>8.5</b> | Consejos y trucos: Cosas que recordar ..... | <b>177</b> |

## Apéndice 1

|                    |            |
|--------------------|------------|
| <b>Ayuda extra</b> | <b>179</b> |
|--------------------|------------|

|            |                                |            |
|------------|--------------------------------|------------|
| <b>1.1</b> | <b>Ayuda extra</b>             | <b>181</b> |
| 1.1.1      | Libros recomendados .....      | <b>181</b> |
| 1.1.2      | Páginas web de Microsoft ..... | <b>181</b> |
| 1.1.3      | Grupos de noticias .....       | <b>182</b> |
| 1.1.4      | Páginas web de terceros .....  | <b>182</b> |
| 1.1.5      | Blogs .....                    | <b>182</b> |
| 1.1.6      | Videos .....                   | <b>182</b> |

## Apéndice 2

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| <b>Preguntas frecuentes</b> | <b>183</b> |
|-----------------------------|------------|

|            |                             |            |
|------------|-----------------------------|------------|
| <b>2.1</b> | <b>Preguntas frecuentes</b> | <b>185</b> |
| 2.1.1      | Funciones .....             | <b>185</b> |
| 2.1.2      | Nombres de rango .....      | <b>187</b> |
| 2.1.3      | Tablas .....                | <b>187</b> |
| 2.1.4      | Bases de datos .....        | <b>188</b> |
| 2.1.5      | Formato condicional .....   | <b>189</b> |
| 2.1.6      | Tablas dinámicas .....      | <b>190</b> |

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| <b>Índice analítico</b> | <b>195</b> |
|-------------------------|------------|

## PREFACIO

Un autor consagrado a quien la cotidianeidad y el día a día le permiten ubicarse en las necesidades de sus usuarios, cuáles, todos los que requieren de organizar bases de datos, archivos personales, expedientes, productos, servicios, fechas, etcétera. Sin duda no existe profesión o empleo que no necesite hacer uso de este tipo de herramientas, el autor lo sabe y el conocimiento y aplicación de este tipo de tecnologías de la información que ha adquirido día tras día hoy las presenta compaginadas en este libro.

Así que he nos aquí presentando una nueva herramienta que ponemos a tu disposición y servicio.

Siempre es un gusto presentarte a José Mauricio Flores Castillo sabiendo de su capacidad y liderazgo en la guía de utilización de Microsoft Excel... Enhorabuena!

Mtra. Elizabeth Sánchez Corona



## PRÓLOGO

Siglo XXI, si algo nos define, si pudiéramos realmente reducir nuestra sociedad a una sola palabra, la respuesta definitivamente sería "información". Competencia, eficiencia y calidad se han convertido en elementos indispensables si uno desea poder jugar al juego de las oportunidades, y no es un secreto que es difícil competir en un mundo donde día a día se implementan y desarrollan mejoras en cualquier aspecto posible.

Es aquí donde nuevamente se destaca esta palabra, información. El elemento que mueve al mundo. Nos motiva y nos permite llegar más lejos. La conocemos, manejamos, manipulamos y permitimos que dictamine el rumbo tanto de nuestras acciones como de nuestras decisiones, pero en cierto punto la información puede volverse un enemigo, una herramienta un tanto contraproducente, abrumadora para aquél que no comprenda realmente cómo utilizarla.

Cálculos, tablas, esquemas, contadurías, orden, condicionales, ¿qué representan éstos elementos y en qué sentido pueden llegar a beneficiarme? El apoyo, ejercicios, respuestas y conocimientos de este libro no son más que la punta de todo un sistema de capacitación para cualquiera, que permite desarrollar un sentido crítico al encontrarse con problemáticas día a día y convertirse en todo un experto al resolver de manera simple obstáculos que pueden llegar a parecer inamovibles en la vida diaria.

Cualquiera de nosotros en algún punto de su vida se ha encontrado con una cantidad de datos excesiva, la cual simplemente no es posible manejar. Desde cosas complejas como tratar de organizar 800 nombres de diferentes empleados por fecha de nacimiento e ingresos, hasta cosas tan simples como tratar de organizar la paga de impuestos al final de cada año y entender el por qué estás perdiendo más de lo que estás ahorrando. Problemas y errores financieros, administrativos, empresariales o personales que tomarían horas de tedioso trabajo y constante revisión, ahora no le serán más que entretenidos ejercicios que podrá realizar en cuestión de minutos.

En este libro el autor simple y sencillamente provee soluciones. ¿Soluciones a qué? A absolutamente cualquier cosa que su imaginación o necesidad le exijan resolver. Este libro no es un manual de reglas. Este libro es un arenero, que te explica cómo funcionan las cosas y por qué funcionan así. Después de una introducción simple y concreta, le entrega las herramientas de lleno para que pueda manejar, ampliar, desarrollar o sintetizar lo que desee cuando y como lo desee.

Así que, sea lo que sea que busque, desde sintetizar datos sencillos para su conveniencia y comodidad, hasta desarrollar sistemas pertinentes y competentes a nivel global, este libro le provee de las herramientas, ejercicios, datos y de cualquier elemento que pueda llegar a necesitar en el camino a dominar cualquier problema que se le presente. Usted de las órdenes y lo que necesite a Excel, y descubra como sus estresantes y agobiantes problemas desaparecen en instantes. Al principio tal sencillez y eficacia le harán creer que es magia, pero no es magia, es algo mucho mejor. Son tablas dinámicas, funciones, análisis y manejo de datos en Excel.

Stephano David Flores Sánchez



## INTRODUCCIÓN

Si eres un usuario que de vez en cuando requieres de Excel, probablemente este libro no es el adecuado para ti ya que es necesario contar con conocimientos básicos de Excel para el aprovechamiento total de este libro.

Si eres un usuario que ha ido haciendo hojas de cálculo donde registras operaciones de tu negocio, de tu página web, o creas reportes repetitivos y cada vez más laboriosos o cualquiera que sea tu necesidad de manejo de información y ya sientes que te rebasa, que inviertes más tiempo del que realmente necesitas, entonces estas con el libro correcto.

El manejo de información sin importar a que área de negocio te enfoques es cada día más demandante en tiempo, eficacia y confiabilidad. Si estamos invirtiendo más tiempo del que debiéramos, o nuestros reportes no son eficaces o si tenemos que revisar y revisar la información porque tenemos duda de algo y no confiamos en el reporte, entonces hay que pensar en mirar de una manera diferente a Excel.

Existen infinidad de hojas de cálculo desarrollándose día a día y consumiendo tiempo y recursos que podemos invertir en otras cosas que no sea el diseño y desarrollo de estas hojas de cálculo. Este libro te muestra el camino para que cambies la forma de trabajo tradicional de una hoja de cálculo por una base de datos donde podamos trabajar la información de una manera óptima para que a partir de ésta se generen reportes, cuadros estadísticos, resúmenes para toma de decisiones y que se siga la filosofía de una sola captura y muchas formas de salida para esa información.

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

Así es que querido lector espero que este libro te de herramientas para poder dar el siguiente paso para la optimización de tu información y que el trabajo con Excel sea una nueva y enriquecedora experiencia.

Una palabra más, si encuentras alguna inconsistencia o error en este libro, por favor avísanos ya que lo más importante es que nuestro trabajo sea de tu entera satisfacción, mándanos un correo a [dudasoffice@gmail.com](mailto:dudasoffice@gmail.com) con el asunto: Mejoras al libro de Tablas dinámicas.



## ACCESO AL MATERIAL COMPLEMENTARIO

Para tener acceso al material complementario es necesario:

1. Ir a la página: [libroweb.alfaomega.com.mx](http://libroweb.alfaomega.com.mx)
2. Busque en el menú Catálogo y seleccione la imagen correspondiente a este libro para descargar su material complementario.

### NOTAS

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

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

Si desea recibir los boletines con trucos de Excel, solicítelo por correo electrónico para que sea integrado en la lista de distribución, a través del siguiente correo electrónico.

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



# Fórmulas y Funciones

## CAPÍTULO



### OBJETIVOS

En este capítulo presentaremos los siguientes temas:

#### 1.1 Fórmulas y funciones

- 1.1.1 Elementos de una fórmula o función
- 1.1.2 Manejo de las funciones
- 1.1.3 Modo de cálculo manual
- 1.1.4 Convenciones de la sintaxis de las funciones

#### 1.2. Funciones lógicas

- 1.2.1 Función SI
- 1.2.2 Función SI anidada
- 1.2.3 Función O
- 1.2.4 Función SI.ESERROR
- 1.2.5 Función Y

#### 1.3 Funciones de texto

- 1.3.1 Función CONC ATENAR
- 1.3.2 Función IZQUIERDA
- 1.3.3 Función EXTRAE
- 1.3.4 Función ESPACIOS
- 1.3.5 Función HALLAR
- 1.3.6 Función MAYUSC
- 1.3.7 Función MINUSC
- 1.3.8 Función NOMPROPIO

#### 1.4 Funciones avanzadas

- 1.4.1 Funciones .SI
- 1.4.2 Funciones .SI.CONJUNTO
- 1.4.3 Funciones matriciales

