



# Manual de migración de PTC<sup>®</sup> Mathcad Prime<sup>®</sup> 3.1

---

## **Copyright © 2015 PTC Inc. y sus filiales. Todos los derechos reservados.**

Los manuales del usuario y de formación y la documentación relacionada de PTC Inc. y de sus filiales (conjuntamente "PTC") están protegidos por las leyes de propiedad intelectual de los Estados Unidos y de otros países, y se proporcionan bajo un convenio de licencia que restringe su copia, divulgación y utilización. PTC otorga al usuario titular de la licencia de software el derecho a realizar copias impresas de esta documentación, si se proporciona en formato electrónico, pero únicamente para uso interno/personal y de acuerdo con el convenio de licencia que regula la utilización del software pertinente. Cualquier copia realizada bajo esta premisa deberá incluir la información del Copyright de PTC, así como otras notificaciones de patentes proporcionadas por PTC. Queda prohibida la copia del material de formación sin permiso previo y por escrito de PTC. No está permitida la modificación, transferencia, divulgación ni conversión de esta documentación a ningún formato, incluyendo medios electrónicos, ni su transmisión o difusión pública por ningún medio, sin permiso previo y por escrito de PTC, que no autoriza la realización de copias para estos fines.

Los datos aquí contenidos sólo tienen validez informativa, están sujetos a modificación sin previo aviso y no deben considerarse una garantía ni un compromiso por parte de PTC. PTC no asume ninguna responsabilidad por los errores o imprecisiones que pueda contener este documento.

El software que se describe en este documento se proporciona únicamente bajo licencia escrita, contiene importantes secretos comerciales e información patentada, y está protegido por leyes de propiedad intelectual en Estados Unidos y en otros países. No está permitida la copia ni la distribución de este software de ninguna forma o por cualquier medio, ni su divulgación a terceros o su utilización de ningún modo que no se haya contemplado en el convenio de licencia del software, sin permiso previo y por escrito de PTC.

LA UTILIZACIÓN NO AUTORIZADA DEL SOFTWARE O DE SU DOCUMENTACIÓN PUEDE DAR LUGAR A ACCIONES LEGALES POR DAÑOS Y PERJUICIOS. PTC considera la piratería de software un delito, y obrará con los infractores en consecuencia. PTC no tolera la piratería de sus productos de software; y perseguirá (civil y penalmente) a los infractores con todos los medios legales a su alcance, incluidos los medios de vigilancia públicos y privados. Asimismo, PTC utiliza tecnologías de supervisión y búsqueda de datos para obtener y transmitir datos sobre usuarios de copias ilegales del software. Esta recopilación de datos no se realiza con los usuarios de software con licencias legales proporcionadas por PTC y sus distribuidores autorizados. Si usted está utilizando una copia ilegal de nuestro software y no consiente en la recopilación y transmisión de dichos datos (incluida la transmisión a los EEUU), deje de utilizar la versión ilegal y póngase en contacto con PTC para obtener una copia con licencia legal.

### **Información importante sobre el copyright, las marcas comerciales, las patentes y las licencias:**

Consulte la sección Acerca de o el aviso de copyright del software de PTC correspondiente.

## **DERECHOS RESTRINGIDOS DEL GOBIERNO DE ESTADOS UNIDOS**

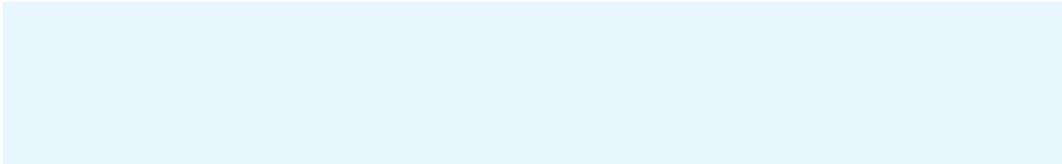
De conformidad con FAR 12.212(a)-(b) (OCT'95) o DFARS 227.7202-1(a) y 227.7202-3(a) (JUN'95), este documento y el software aquí descritos se consideran "Commercial Computer Documentation and Software" y se proporcionan al gobierno de EEUU únicamente bajo una licencia comercial restringida. En el caso de adquisiciones anteriores a las cláusulas previamente mencionadas, la utilización, duplicación o divulgación por parte del Gobierno está sujeta a las restricciones especificadas en el subapartado (c)(1)(ii) de los derechos en "Technical Data and Computer Software Clause" de DFARS 252.2277013 (octubre 1988) o en "Commercial Computer Software-Restricted Rights" de FAR 52.22719(c)(1)-(2) (junio 1987), según corresponda. 01012015

**PTC Inc., 140 Kendrick Street, Needham, MA 02494 EEUU**

# Contenido

Acerca de este manual .....	5
Conversión de ficheros heredados .....	7
Antes de la conversión .....	8
Uso del Convertidor XMCD, MCD .....	8
Descripción de los resultados de la conversión .....	9
Diferencias de visualización .....	10
Diferencias de cálculo .....	21
Otras diferencias destacables.....	23
Resolución de problemas de conversión .....	27
Posición de las regiones .....	28
Cálculo de la hoja de trabajo.....	28
Funciones .....	30
Gráficos 2D.....	31
Gráficos 3D.....	38
Gráficos de contorno.....	48
Encabezados y pies de página .....	49
Funciones soportadas y no soportadas.....	51





## Acerca de este manual

Este manual de migración va dirigido a los usuarios de versiones anteriores de Mathcad que estén realizando la migración a PTC Mathcad Prime.

### Utilización del manual

Este manual es un complemento del centro de ayuda de PTC Mathcad. En este manual se supone que el usuario ya está familiarizado con las funciones de PTC Mathcad.

Este manual se puede utilizar para aprender a convertir ficheros de versiones anteriores de Mathcad a PTC Mathcad Prime. Aquí se proporcionan procedimientos paso a paso para convertir las hojas de trabajo heredadas en hojas de trabajo de PTC Mathcad Prime. Además, se proporciona información acerca de la resolución de problemas de conversión de ficheros.

### Soporte técnico

Ante cualquier problema relacionado con el uso del software, póngase en contacto con el soporte técnico de PTC a través del sitio Web de PTC o por teléfono, fax o correo electrónico. Para obtener más información, consulte el apartado sobre el procedimiento para abrir y hacer un seguimiento de las consultas de soporte técnico en la *Guía de atención al cliente de PTC* que se incluye con el producto. La guía también está disponible en el sitio Web de soporte técnico de PTC: <http://www.ptc.com/support/index.htm>.

Para poder recibir soporte técnico, el usuario debe tener asignado un número de contrato de servicios (SCN). Si el usuario no dispone de número, se debe poner en contacto con el servicio de gestión de licencias PTC, según las instrucciones que figuran en el apartado sobre la gestión de licencias de la *Guía de atención al cliente de PTC*. Es posible recibir soporte técnico gratuito durante los primeros treinta (30) días después de la adquisición de nuevo software de PTC. Si el

---

usuario no dispone de SCN, puede ponerse en contacto con el soporte técnico y de gestión de licencias en [http://www.ptc.com/appserver/cs/mathcad\\_logger/options.jsp](http://www.ptc.com/appserver/cs/mathcad_logger/options.jsp).

Si surgen problemas con la instalación o las licencias, o se necesita ayuda adicional, se puede ir a [http://www.ptc.com/support/mathcad\\_supportCenter.htm](http://www.ptc.com/support/mathcad_supportCenter.htm).

## Documentación

PTC proporciona documentación en el CD-ROM del producto en los siguientes formatos:

- Centro de ayuda con ayuda y cursos dependientes del contexto
- *Lea primero de PTC Mathcad Prime 3.1* en formato PDF

Para acceder al centro de ayuda o al curso de introducción, pulse en  o pulse la tecla F1. También se puede pulsar en cualquier elemento de la cinta de opciones de la interfaz de usuario o en cualquier función de la hoja de trabajo y pulsar la tecla F1 para abrir el tema de ayuda correspondiente.

## Feedback sobre la documentación

PTC agradece las sugerencias y los comentarios de los usuarios sobre su documentación. El feedback se puede enviar a la siguiente dirección:

[mathcad-documentation@ptc.com](mailto:mathcad-documentation@ptc.com)

Junto con los comentarios, se debe incluir el nombre y la versión de la aplicación.

## Convenciones sobre la documentación

Convención	Elemento	Ejemplo
Negrita	Botones y otros elementos u opciones seleccionables de la cinta de opciones	Pulse en <b>Cálculo ▶ Opciones de cálculo</b> Pulse en <b>Igualdad aproximada</b> .
Courier	Entradas de usuario, mensajes del sistema, directorios y nombres de fichero	Processing completed.
Courier con símbolos de menor que y mayor que (< >)	VARIABLES para las que el usuario sustituye un valor adecuado	output=<25

## Conversión de ficheros heredados

Antes de la conversión.....	8
Uso del Convertidor XMCD, MCD.....	8
Descripción de los resultados de la conversión.....	9
Diferencias de visualización .....	10
Diferencias de cálculo.....	21
Otras diferencias destacables .....	23

Los ficheros heredados son hojas de trabajo y plantillas que se han creado con versiones anteriores de PTC Mathcad. Estos ficheros heredados no se pueden abrir directamente en PTC Mathcad Prime 3.1. No obstante, se puede usar el **Convertidor XMCD, MCD** de PTC Mathcad Prime 3.1 para convertir las hojas de trabajo heredadas de `.mcd`, `.xmcd` y `.xmcdz` al formato `.mcdx`. El convertidor también se puede usar para convertir ficheros de plantilla `.mct` y `.xmct` heredados al formato `.mctx` de PTC Mathcad Prime 3.1.

En este capítulo se proporcionan instrucciones para utilizar el convertidor.

---

### Nota

- Para convertir ficheros de PTC Mathcad heredados al formato MCDX de PTC Mathcad Prime 3.1, PTC Mathcad 15.0 M010 debe estar instalado. De lo contrario, el convertidor no funcionará correctamente. PTC Mathcad 15.0 M010 se puede descargar desde <http://www.ptc.com/products/mathcad/mathcad-15-0/free-trial.htm>.
  - También es posible utilizar la licencia de PTC Mathcad Prime 3.1 para PTC Mathcad 15.0.
-

---

## Antes de la conversión

Verifique si la hoja de trabajo heredada contiene alguno de los siguientes elementos y realice las acciones correspondientes antes de iniciar el proceso de conversión.

### Áreas bloqueadas

El Convertidor XMCD, MCD no puede procesar los ficheros heredados que contienen áreas bloqueadas contraídas. Antes de convertir la hoja de trabajo, se deben desbloquear todas las áreas contraídas bloqueadas.

## Uso del Convertidor XMCD, MCD

1. Para iniciar el Convertidor XMCD, MCD, en la ficha **Entrada/Salida**, en el grupo **Hojas de trabajo de PTC Mathcad**, pulse en **Convertidor XMCD, MCD**. Se abrirá el convertidor.

Como alternativa, se puede iniciar desde el menú **Inicio**.

2. Pulse en **Añadir hojas de trabajo**. Se abre el cuadro de diálogo **Abrir**.
3. Busque y seleccione las hojas de trabajo heredadas y, a continuación, pulse en **Abrir**. Los nombres de fichero seleccionados, junto con su ruta completa, aparecen en la columna **Hoja de trabajo de origen**. La versión de Mathcad que se ha utilizado para crear la hoja de trabajo heredada aparece en la columna **Versión**.
4. Pulse en **Añadir referencias**. Si en la hoja de trabajo se incluyen referencias a otras hojas de trabajo, éstas aparecen en el convertidor.
5. Seleccione las hojas de trabajo deseadas y pulse en **Convertir**. Se inicia el proceso de conversión y el **Estado** cambia a **En curso**. Si la conversión se realiza correctamente, el **Estado** cambia a **Convertido**; de lo contrario, cambia a **Fallido**.

Para cada conversión correcta, el convertidor crea un fichero nuevo con una extensión de fichero `.mcdx`, en la misma carpeta que el fichero de origen. El fichero de origen no se modifica.

En el Convertidor XMCD, MCD se muestra un registro de conversiones en el que se incluye una lista de las incidencias encontradas durante la conversión. Pulse en el nombre de una hoja de trabajo para ver su registro. En el Convertidor XMCD, MCD se almacenan todos los ficheros de registro en el directorio en el que se incluyen los ficheros heredados. Los ficheros de registro también se pueden abrir mediante un editor de texto como, por ejemplo, Blocl de Notas o un editor de XML.

6. Abra una hoja de trabajo convertida y pulse **Ctrl+F5** para volver a calcular la hoja de trabajo y ver los resultados actualizados.

---

### Nota

- Las versiones anteriores de PTC Mathcad Prime no pueden leer las hojas de trabajo que genera el Convertidor XMCD, MCD.
  - Durante la conversión de ficheros, se puede seguir trabajando con PTC Mathcad Prime 3.1.
- 

## Descripción de los resultados de la conversión

Cuando se convierten hojas de trabajo heredadas, se anotan todas las regiones que requieren atención. Un segmento de línea roja aparece a la izquierda de la región afectada y una flecha roja apunta a esa misma región. Por ejemplo, una región podría contener una función con un algoritmo de resolución diferente, una visualización diferente o una función no soportada en PTC Mathcad Prime 3.1. Las funciones que no están disponibles en PTC Mathcad Prime 3.1 se convierten como imágenes para que no se pierda ningún dato. Todas las diferencias anotadas pertenecen a una de las siguientes categorías:

- Diferencias de visualización
- Diferencias de cálculo
- Funciones y formatos no soportados (no disponibles en PTC Mathcad Prime 3.1)

Para comprender y tratar las regiones anotadas, realice los siguientes pasos:

1. En una hoja de trabajo convertida, pulse en una región anotada. La anotación aparece debajo de la región.
2. Lea el mensaje de la anotación y resuelva cualquier problema de conversión.
3. Una vez editadas todas las regiones anotadas, en la ficha **Entrada/Salida**, en el grupo **Hojas de trabajo de PTC Mathcad**, pulse en **Quitar anotaciones**. Las marcas de anotación desaparecerán.

---

### Nota

La opción **Quitar anotaciones** permite quitar todas las anotaciones de la hoja de trabajo a la vez. No se debe pulsar en este botón hasta que se haya revisado todas las incidencias.

---

Consulte [Resolución de incidencias de conversión](#) para obtener información sobre cómo resolver incidencias de conversión.

---

## Diferencias de visualización

La visualización de algunas funciones es diferente en PTC Mathcad Prime 3.1. Estas diferencias en visualizaciones no afectan a los resultados de cálculo.

### Formato de números mixtos y resultados fraccionarios

El formato del resultado depende del estilo de la hoja de trabajo de PTC Mathcad Prime 3.1 por defecto.

### Expresiones no decimales

En PTC Mathcad Prime 3.1, los números de base binaria, octal y hexadecimal pierden el sufijo "b", "o" y "h". Estos números se convierten en números decimales. Las otras letras de los números hexadecimales también se convierten.

### Números complejos

En versiones anteriores de Mathcad, se introducía  $z:=2\pi*1i$  y se mostraba el resultado  $z:=2\pi*i$ , pero en PTC Mathcad Prime 3.1 se muestra el resultado  $z:=2\pi*1i$  (la unidad imaginaria tiene el número 1 como prefijo). Un nuevo operador polar permite mostrar los resultados complejos en forma polar.

### Paréntesis

Algunos paréntesis de versiones anteriores de Mathcad que solo se utilizan para la visualización no se convierten. Por ejemplo, considere la siguiente ecuación:

$$Q(i,j) := m_{(i,j)} + n_{(j,i)}$$

Los subíndices aparecen sin paréntesis cuando PTC Mathcad Prime 3.1 los convierte:

$$Q(i,j) := m_{i,j} + n_{j,i}$$

El significado de la ecuación resultante es idéntico.

### Espacios en nombres de variables

En versiones anteriores de Mathcad, los nombres de variables pueden contener espacios. Cuando PTC Mathcad Prime 3.1 realiza la conversión, cada espacio se reemplaza por un guión bajo:

Versiones anteriores de Mathcad	PTC Mathcad Prime 3.1
$f a b c := 20$	$f a _ b _ c := 20$
$f _ y a b c := 30$	$f _ y _ a b c := 30$

## Precisión en la visualización de los resultados

En PTC Mathcad Prime 3.1 se pueden mostrar hasta 15 decimales en los resultados. Esto afecta a la conversión de resultados.

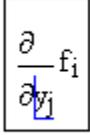
Versiones anteriores de Mathcad	PTC Mathcad Prime 3.1
$\ln(2) = 0.69314718055994530$	$\ln(2) = 0.693147180559945$
Se muestran 17 decimales	Se muestran 15 decimales

### Nota

La precisión de los resultados internos es la misma.

## Derivadas

La visualización de derivadas parciales no se soporta en PTC Mathcad Prime 3.1. Aparecen como operadores de derivada.

Versiones anteriores de Mathcad	PTC Mathcad Prime 3.1
	$\frac{d}{dy_j} f_i$

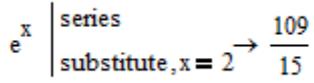
### Nota

Las variables derivadas parciales utilizan subíndices literales.

## Evaluación simbólica

- Apilamiento de palabras clave y modificadores simbólicos

En versiones anteriores de Mathcad, los marcadores de palabra clave y modificador se encuentran a la izquierda del operador de evaluación simbólica. En PTC Mathcad Prime 3.1, se encuentran encima de este.

Versiones anteriores de Mathcad	PTC Mathcad Prime 3.1
	$e^x \xrightarrow{\text{series substitute, } x = 2} \frac{109}{15}$

- Operador de programación

La visualización de los resultados de evaluación simbólica de PTC Mathcad Prime 3.1 que contienen operadores de programación es ligeramente diferente.

Versiones anteriores de Mathcad
$(3a - 7) \cdot x = 1 \text{ solve, x, fully} \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{3 \cdot a - 7} \text{ if } a \neq \frac{7}{3} \\ \text{undefined if } a = \frac{7}{3} \end{array} \right.$
PTC Mathcad Prime 3.1
$(3 a - 7) x = 1 \xrightarrow{\text{solve, x, fully}} \left\{ \begin{array}{l} \text{if } a \neq \frac{7}{3} \\ \left\  \frac{1}{3 \cdot a - 7} \right\  \\ \text{else if } a = \frac{7}{3} \\ \left\  \text{undefined} \right\  \end{array} \right.$

- Matrices anidadas contraídas

PTC Mathcad Prime 3.1 no soporta la visualización de matrices anidadas contraídas en los resultados de evaluación simbólica.

Versiones anteriores de Mathcad
$m1 := \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix} \quad m2 := \begin{pmatrix} 5 & 7 \\ 6 & 8 \end{pmatrix}$ $m4 := (m1 \ m2) \rightarrow (\{2,2\} \ {2,2}) = (\{2,2\} \ {2,2})$
PTC Mathcad Prime 3.1
$m1 := \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \end{bmatrix} \quad m2 := \begin{bmatrix} 5 & 7 \\ 6 & 8 \end{bmatrix}$ $m4 := [m1 \ m2] \rightarrow \left[ \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \end{bmatrix} \ \begin{bmatrix} 5 & 7 \\ 6 & 8 \end{bmatrix} \right] = [[2 \times 2] \ [2 \times 2]]$

- Resultados simbólicos largos

En versiones anteriores de Mathcad, los resultados simbólicos largos se muestran completamente y es necesario desplazarse hacia la derecha para ver el resultado completo. En PTC Mathcad Prime 3.1, la visualización de resultados largos se trunca y se colocan tres puntos suspensivos en el punto de

truncamiento. Si se pulsa en la región matemática, se muestra una barra de cambio de tamaño que permite reducir o ampliar el ancho de la región.

- Expresiones simbólicas o palabras clave

A diferencia de las versiones anteriores de Mathcad, PTC Mathcad Prime 3.1 no soporta que se oculten los siguientes elementos:

- Expresiones a la izquierda
- Palabras clave

- Expresiones simbólicas con la palabra clave *assume*

El convertidor cambia la palabra clave *assume=real* por el modificador *assume,ALL=real*:

Versiones anteriores de Mathcad	PTC Mathcad Prime 3.1
$(2^b)^c$ <i>simplify, assume = real</i> $\rightarrow 2^{b \cdot c}$	$(2^b)^c$ $\xrightarrow{\textit{simplify, assume, ALL = real}}$ $2^{b \cdot c}$

### Tablas de datos

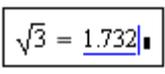
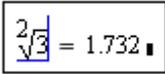
En versiones anteriores de Mathcad, las tablas de datos se usan para definir conjuntos de datos. Los elementos de la tabla los introduce directamente el usuario o se importan desde un fichero. Si no se cambia el tamaño de la tabla, en la pantalla solo se muestran los primeros diez elementos con puntos suspensivos si esta contiene más elementos. PTC Mathcad Prime 3.1 convierte las tablas de datos heredados en matrices y en la visualización de dichas matrices se muestran los primeros doce elementos con tres puntos verticales si estas contienen más elementos.

Versiones anteriores de Mathcad	PTC Mathcad Prime 3.1																																	
$T2 :=$ <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>0</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>0</th> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th>1</th> <td>4.292</td> <td>4.292</td> </tr> <tr> <th>2</th> <td>8.584</td> <td>8.584</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>12.875</td> <td>12.875</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>17.167</td> <td>17.167</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>21.459</td> <td>21.459</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>25.751</td> <td>25.751</td> </tr> <tr> <th>7</th> <td>30.042</td> <td>30.042</td> </tr> <tr> <th>8</th> <td>34.334</td> <td>34.334</td> </tr> <tr> <th>9</th> <td>38.626</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>		0	1	0	0	0	1	4.292	4.292	2	8.584	8.584	3	12.875	12.875	4	17.167	17.167	5	21.459	21.459	6	25.751	25.751	7	30.042	30.042	8	34.334	34.334	9	38.626	...	$T2 :=$ $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 4.2918 & 4.2918 \\ 8.5835 & 8.5835 \\ 12.8753 & 12.8753 \\ 17.1671 & 17.1671 \\ 21.4588 & 21.4588 \\ 25.7506 & 25.7506 \\ 30.0424 & 30.0424 \\ 34.3341 & 34.3341 \\ 38.6259 & 38.6259 \\ 42.9177 & 42.9177 \\ 47.2095 & 47.2095 \\ \vdots & \vdots \end{bmatrix}$
	0	1																																
0	0	0																																
1	4.292	4.292																																
2	8.584	8.584																																
3	12.875	12.875																																
4	17.167	17.167																																
5	21.459	21.459																																
6	25.751	25.751																																
7	30.042	30.042																																
8	34.334	34.334																																
9	38.626	...																																

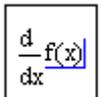
## Operadores con varias formas

En versiones anteriores de Mathcad, algunos operadores tienen varias formas. En PTC Mathcad Prime 3.1, se utiliza un único operador con varios marcadores para que sea más fácil utilizar cualquier forma que desee. Los marcadores adicionales se pueden rellenar o dejar vacíos.

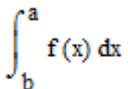
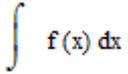
- Raíz cuadrada y raíz n

Versiones anteriores de Mathcad		PTC Mathcad Prime 3.1	
Raíz cuadrada		Para insertar ambos operadores Raíz cuadrada y raíz n, se debe pulsar en \	$\sqrt{3} = 1.732$
Raíz n			$\sqrt[2]{3} = 1.732$

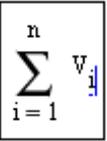
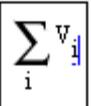
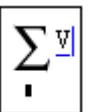
- Derivada y derivada enésima

Versiones anteriores de Mathcad		PTC Mathcad Prime 3.1	
Derivada		Para insertar ambas formas del operador de derivada, se debe pulsar lo siguiente: Ctrl+Mayús+D	$\frac{d}{dx} f(x)$
Derivada enésima			$\frac{d^2}{dx^2} f(x)$

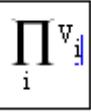
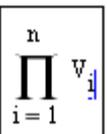
- Integral definida e integral indefinida

Versiones anteriores de Mathcad		PTC Mathcad Prime 3.1	
Integral definida		Para insertar ambas formas del operador de integral, se debe pulsar lo siguiente: Ctrl+Mayús+I	$\int_b^a f(x) dx$
Integral indefinida			$\int f(x) dx$

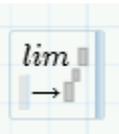
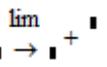
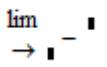
- Suma

Versiones anteriores de Mathcad		PTC Mathcad Prime 3.1	
Suma		Para insertar las tres formas del operador de suma, se debe pulsar lo siguiente: Ctrl+Mayús+\$	
Suma de variable de rango			
			

- Producto

Versiones anteriores de Mathcad		PTC Mathcad Prime 3.1	
Producto iterado de la variable de rango		Para insertar ambas formas del operador de producto, se debe pulsar lo siguiente: Ctrl+Mayús+#	
Producto iterado			

- Límite

Versiones anteriores de Mathcad		PTC Mathcad Prime 3.1	
Límite por los dos lados		Para insertar las tres formas del operador de límite, se debe pulsar lo siguiente: Ctrl+L	
Límite por la derecha			
Límite por la izquierda			

- Evaluación simbólica

Versiones anteriores de Mathcad		PTC Mathcad Prime 3.1	
Evaluación simbólica		Para insertar ambas formas del operador simbólico, se debe pulsar lo siguiente: Ctrl+. (punto)	
Evaluación simbólica de palabras clave			

### Las funciones WRITEPRN y APPENDPRN

Las funciones **WRITEPRN** y **APPENDPRN** se convierten a otros formatos de PTC Mathcad Prime 3.1.

Versiones anteriores de Mathcad	PTC Mathcad Prime 3.1
$M := \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$ $\text{WRITEPRN}(\text{"bob"}) := M$ $\text{READPRN}(\text{"bob.prn"}) = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$	$M := \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$ $\text{WRITEPRN}(\text{"bob"}, M) = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$ $\text{READPRN}(\text{"bob.prn"}) = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$

Versiones anteriores de Mathcad	PTC Mathcad Prime 3.1
$\text{APPENDPRN}(\text{"bob"}) := M$ $\text{READPRN}(\text{"bob.prn"}) = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$	$\text{APPENDPRN}(\text{"bob"}, M) = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$ $\text{READPRN}(\text{"bob.prn"}) = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$

PTC Mathcad Prime 3.1 convierte las definiciones  $\text{WRITEPRN}(\text{"file"}) := M$  y  $\text{APPENDPRN}(\text{"file"}) := M$  en  $\text{WRITEPRN}(\text{"file"}, M) =$  y  $\text{APPENDPRN}(\text{"file"}, M) =$ , respectivamente.

---

## Funciones WRITECSV y WRITEEXCEL

Las funciones **WRITECSV** y **WRITEEXCEL** se convierten a otros formatos de PTC Mathcad Prime 3.1.

Versiones anteriores de Mathcad
$\text{WRITECSV}(M, \text{"excelcsvMC15.xlsx"}) = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$
$\text{WRITEEXCEL}(M, \text{"excelMC15.xlsx"}) = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$

PTC Mathcad Prime 3.1
$\text{WRITECSV}(\text{"excelcsvMC15.xlsx"}, M) = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$
$\text{WRITEEXCEL}(\text{"excelMC15.xlsx"}, M) = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$

PTC Mathcad Prime 3.1 intercambia los dos primeros argumentos.

## Componentes de Excel

En PTC Mathcad Prime 3.1, los componentes de Excel tienen un formato nuevo. Cuando se convierte un componente de Excel heredado, el convertidor añade expresiones de entrada y salida para ajustarse al formato nuevo.

Independientemente de si los componentes de Excel se crean a partir de un fichero externo o de la introducción de datos, el convertidor los trata de la misma forma. Si el componente de Excel convertido está vinculado a un fichero externo, el convertidor integra los datos en el interior de dicho componente. La hoja de trabajo convertida no se vincula al fichero externo.

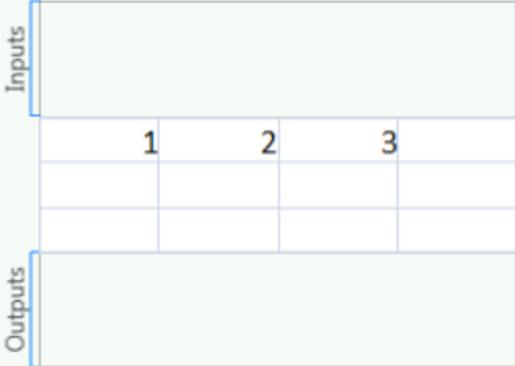
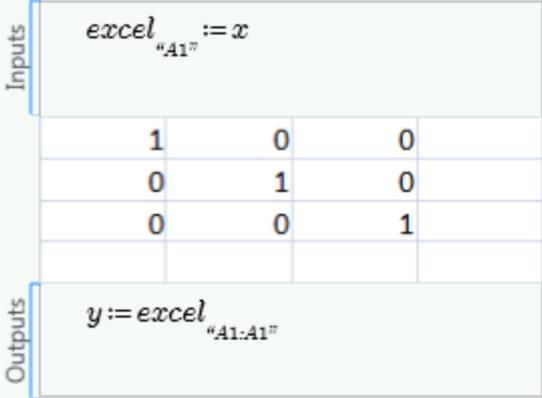
Un componente de Excel que se muestra como un icono en las versiones anteriores de Mathcad se convierte en un componente de Excel que muestra una única celda.

---

### Nota

Para que la conversión funcione correctamente, debe estar instalado Excel 2003 o una versión posterior.

---

Versiones anteriores de Mathcad	PTC Mathcad Prime 3.1																											
<p>Componente de Excel sin entradas ni salidas.</p> <table border="1" data-bbox="228 465 660 584"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1	2	3							<p>Componente de Excel con un área <b>Entradas</b> y un área <b>Salidas</b> vacías.</p> 																		
1	2	3																										
<p>Componente de Excel con entradas y salidas. <math>x</math> es la variable de entrada. <math>y</math> es la variable de salida.</p> <p><math>y :=</math></p> <table border="1" data-bbox="288 1003 676 1406"> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><math>x</math></p>	1	0	0	0	1	0	0	0	1																			<p>Las entradas y salidas se convierten en expresiones de entrada y salida.</p> 
1	0	0																										
0	1	0																										
0	0	1																										

A continuación se indican otras diferencias notables para los componentes de Excel:

- En versiones anteriores de Mathcad, al abrir la tabla de componentes de Excel, la cinta de opciones de Excel forma parte del menú Mathcad. En PTC Mathcad Prime 3.1, se abre una ventana de Excel independiente para mostrar la tabla completa de componentes de Excel.
- Si una tabla de componentes del fichero heredado contiene el valor de  $NaN$ , el convertidor cambia el valor de la celda para que esta quede vacía. Al igual que con cualquier otra celda vacía, si se asigna una celda vacía a una variable de salida, su valor será 0.
- PTC Mathcad Prime 3.1 no soporta el uso de un componente de Excel para definir funciones. Si el fichero heredado contiene una definición de función que depende de un componente de Excel, la conversión fallará.

## Texto convertido

El texto se convierte correctamente si la pantalla se define en 96 PPP. Si se define en 120 PPP, es posible que el texto convertido contenga texto que se ajusta en más de una línea.

## Regiones desactivadas

En los ficheros heredados, una región desactivada se marca con un cuadrado negro. Una vez realizada la conversión, la región desactivada aparece atenuada.

Versiones anteriores de Mathcad	PTC Mathcad Prime 3.1
$D := \text{"Disabled Legacy Math Region"}^{\blacksquare}$	$D := \text{"Disabled Legacy Math Region"}^{\blacksquare}$

## Áreas

En PTC Mathcad Prime 3.1, se soportan las áreas contraídas. No obstante, en PTC Mathcad Prime 3.1 no es posible bloquear áreas. Si el fichero heredado contiene un área bloqueada contraída, fallará la conversión. Las áreas bloqueadas expandidas y las áreas desbloqueadas se convierten directamente en áreas de PTC Mathcad Prime 3.1.

## Diseño de página

La hoja de trabajo de PTC Mathcad Prime 3.1 se puede ver con o sin líneas de cuadrícula. Por defecto, PTC Mathcad Prime 3.1 se abre en la vista de página en la que la hoja de trabajo aparece como una serie de páginas con líneas de cuadrícula. El espacio continuo no imprimible que se ve en el lado derecho de la hoja de trabajo de Mathcad heredada está oculto. Para ver el espacio no imprimible, pulse en el icono **Vista de borrador**  de la parte inferior derecha de la barra de estado o debajo de la ficha **Documento**. Para obtener una vista previa de impresión de la hoja de trabajo, pulse en el icono **Vista de página** . Para aumentar la vista de página, elija un tamaño de página diferente o ajuste los márgenes en la ficha **Documento**. Para obtener una vista previa de las páginas, también se pueden guardar en formato XPS (especificación de papel XML) o imprimirlas en PDF directamente desde PTC Mathcad Prime 3.1.

## Operador de definición global

La versión heredada de Mathcad permite usar varias definiciones globales de la misma variable, incluso dentro de los bloques de resolución. En PTC Mathcad Prime 3.1, se limita a una única definición global de la misma variable, que debe colocarse fuera de los bloques de resolución.

- Si la hoja de trabajo heredada presenta un operador de definición global dentro de un bloque de resolución, dicho operador de definición global se moverá fuera del bloque de resolución al realizar la conversión.

Versiones anteriores de Mathcad	PTC Mathcad Prime 3.1
$x := 1$ $y := 1$ <b>Given</b> $glo\_def \equiv 99$ $x^2 + y^2 = 6$ $x + y = 2$ $\begin{pmatrix} xval \\ yval \end{pmatrix} := \text{Find}(x, y)$ $glo\_def = 99$	

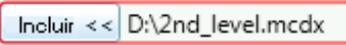
La hoja de trabajo convertida no contiene errores. Lea el mensaje de la anotación antes de borrarlo.

- Si en la hoja de trabajo heredada se incluyen varias definiciones globales de la misma variable, cuando se abre el fichero convertido no se muestra ningún error. Sin embargo, si se vuelve a calcular la hoja de trabajo, las dos definiciones globales y sus dos evaluaciones informan errores.

Versiones anteriores de Mathcad	PTC Mathcad Prime 3.1	
$x \equiv 3$ $x = 3$ $x \equiv 5$ $x = 5$	$x \equiv 3$ $x = 3$ $x \equiv 5$ $x = 5$	

La hoja de trabajo convertida contiene errores. Para resolver la incidencia, quite los operadores de definición global adicionales.

- Si la hoja de trabajo heredada contiene una definición global de una variable y una referencia a otra hoja de trabajo que contiene una definición global de la misma variable, todas las regiones señalarán un error al realizar la conversión y volver a realizar el cálculo.

Versiones anteriores de Mathcad	PTC Mathcad Prime 3.1
$x \equiv 7$  Reference:D:\2nd_level.xmcd(R) $x = 3$	  

La hoja de trabajo convertida contiene errores. Para resolver la incidencia, es necesario abrir la hoja de trabajo incluida y decidir los operadores de definición global que se deben quitar.

## Diferencias de cálculo

### TOL y CTOL

PTC Mathcad Prime 3.1 utiliza los solvers de optimización de *KNITRO*. Esto significa que las tolerancias de las funciones del bloque de resolución **find**, **minerr**, **minimize** y **maximize** se definen internamente. A diferencia de las versiones anteriores de Mathcad, ya no es necesario definir *TOL* en un bloque de resolución.

### Nota

Con PTC Mathcad Prime 3.1, el solver de optimización *KNITRO* define las tolerancias internamente al utilizar las funciones **minimize** y **maximize** fuera de un bloque de resolución.

*CTOL* sigue controlando la tolerancia de satisfacción de restricciones para las funciones **find** y **minerr**.

### Eliminación del valor anterior de una variable

En versiones anteriores de Mathcad, la expresión  $x:=x$  se utilizaba para quitar el valor simbólico anterior de  $x$  a la vez que se dejaba intacto el valor numérico. El **Convertidor XMCD**, **MCD** convierte la expresión heredada  $x:=x$  en la nueva función **clear<sub>sym</sub>(x)** de PTC Mathcad Prime 3.1.

### Unidades

PTC Mathcad Prime 3.1 incluye la verificación dinámica de unidades. Esto significa que las unidades se verifican mientras se procesan las funciones. En Mathcad 12 a 15, las unidades se verifican primero y se procesan a continuación.

Versiones anteriores de Mathcad	PTC Mathcad Prime 3.1
$f(x) := 1 + m$ $f(1) =$	$f(x) := 1 + m$ $f(1) = ?$
Un error en la definición de la función indica que las unidades no coinciden.	Un error solo aparece después de evaluar la función.

La verificación dinámica ofrece mayor flexibilidad, por lo que algunas expresiones que producen un error en versiones anteriores de Mathcad funcionan correctamente en PTC Mathcad Prime 3.1. Por ejemplo, en Mathcad 12 a 15, no es posible definir un programa o una función que dependa de un valor numérico para determinar las unidades de salida.

$$f2(x) := \begin{cases} \text{cm}^2 & \text{if } x < 0 \\ \text{cm}^3 & \text{otherwise} \end{cases}$$

Sin embargo, en PTC Mathcad Prime 3.1, el programa funciona tal como cabe esperar:

$$f2(x) := \begin{cases} \text{cm}^2 & \text{if } x < 0 \\ \text{cm}^3 & \text{else} \end{cases}$$

### Nota

Este programa contiene el operador if/else, que reemplaza a if/otherwise.

## Bloques de resolución

Los bloques de resolución de PTC Mathcad Prime 3.1 son regiones claramente definidas dentro en un cuadro de bloque de resolución. No se necesita la palabra *Given* para marcar el inicio de un bloque de resolución. Los valores de prueba, las restricciones y los solvers están rotulados para mayor claridad. Todas las regiones incluidas dentro del bloque de resolución se pueden mover como una sola unidad. Para obtener más información sobre los bloques de resolución, consulte la ayuda y el curso de resolución de PTC Mathcad Prime 3.1.

Los bloques de resolución presentan las siguientes restricciones:

- Un operador de definición global no se puede utilizar dentro de un bloque de resolución.
- No se puede incluir un bucle de rango encima de la función solve dentro de un bloque de resolución. Puede haber una variable de rango, pero no un bucle de rango como el que se indica a continuación:

$$i := 1 .. 10$$

$$x_i := i$$

- No se puede incluir ninguna definición dentro de un bloque de resolución ODE; es decir, un bloque de resolución que contenga **odesolve**.
- PTC Mathcad Prime 3.1 no soporta la evaluación simbólica de funciones dentro de los bloques de resolución. Si la hoja de trabajo heredada contiene evaluaciones simbólicas, estas se moverán fuera del bloque de resolución al realizar la conversión.

### Cálculo de la hoja de trabajo

Las versiones anteriores de Mathcad se abren al recalcularse todos los resultados y existe la opción de guardar el fichero con los resultados almacenados o no almacenados.

En PTC Mathcad Prime 3.1, los resultados no se recalculan cuando se abre el fichero por primera vez, por lo que si se han almacenado resultados, estos se mostrarán en el fichero. Los resultados se recalculan cuando se edite el fichero. Esto sucede siempre que se editen los resultados.

## Otras diferencias destacables

### Funciones de diseño de experimentos

- En PTC Mathcad Prime 3.1, el orden de las funciones **fullfact**, **fractfact** y **boxwilson** se basa en el estándar del *Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST)*. En las versiones anteriores de Mathcad, el orden se basa en el libro *Understanding Industrial Designed Experiments/Book and Disk-Excel [Tapa dura]* de Stephen R. Schmidt y Robert G. Launsby.
- En PTC Mathcad Prime 3.1, el resultado de **boxwilson** se muestra como una matriz, mientras que en las versiones anteriores de Mathcad se muestra como una tabla. La precisión del resultado no se verá afectada.

---

Versiones anteriores de Mathcad

$$\text{fullfact}(2) = \begin{pmatrix} \text{"Run"} & \text{"Block"} & \text{"A"} & \text{"B"} \\ 1 & 1 & -1 & -1 \\ 2 & 1 & -1 & 1 \\ 3 & 1 & 1 & -1 \\ 4 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

PTC Mathcad Prime 3.1

$$\text{fullfact}(2) = \begin{bmatrix} \text{"Run"} & \text{"Block"} & \text{"A"} & \text{"B"} \\ 1 & 1 & -1 & -1 \\ 2 & 1 & 1 & -1 \\ 3 & 1 & -1 & 1 \\ 4 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Versiones anteriores de Mathcad

$$\text{fractfact}(3,1) = \begin{pmatrix} \text{"Run"} & \text{"Block"} & \text{"A"} & \text{"B"} & \text{"C=AB"} \\ 1 & 1 & -1 & -1 & 1 \\ 2 & 1 & -1 & 1 & -1 \\ 3 & 1 & 1 & -1 & -1 \\ 4 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

PTC Mathcad Prime 3.1

$$\text{fractfact}(3,1) = \begin{bmatrix} \text{"Run"} & \text{"Block"} & \text{"A"} & \text{"B"} & \text{"C=AB"} \\ 1 & 1 & -1 & -1 & 1 \\ 2 & 1 & 1 & -1 & -1 \\ 3 & 1 & -1 & 1 & -1 \\ 4 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Versiones anteriores de Mathcad				
	0	1	2	3
0	"Run"	"Block"	"A"	"B"
1	1	1	-1	-1
2	2	1	-1	1
3	3	1	1	-1
4	4	1	1	1
5	5	1	0	0
6	6	1	0	0
7	7	1	0	0
8	8	1	0	0
9	9	1	0	0
10	10	1	1.414	0
11	11	1	-1.414	0
12	12	1	0	1.414
13	13	1	0	-1.414

PTC Mathcad Prime 3.1				
	"Run"	"Block"	"A"	"B"
1	1	1	-1	-1
2	2	1	1	-1
3	3	1	-1	1
4	4	1	1	1
5	5	1	0	0
6	6	1	0	0
7	7	1	0	0
8	8	1	0	0
9	9	1	0	0
10	10	1	1.414	0
11	11	1	-1.414	0
				⋮

### Caracteres griegos en regiones de texto

Para insertar una letra griega dentro de una región de texto de PTC Mathcad Prime 3.1, se debe escribir primero el carácter latino equivalente y, a continuación, seleccionar la letra escrita y cambiar la fuente a **Símbolo**. Como alternativa, inserte el carácter desde el programa Mapa de caracteres, en Accesorios.

También es posible copiar un nombre de variable que contenga símbolos griegos de una región matemática a una región de texto.

---

## Operador de apóstrofe y derivada primera en regiones matemáticas

Para insertar un apóstrofe dentro de una región matemática PTC Mathcad Prime 3.1, solo es necesario escribir ' (apóstrofe). Para insertar la derivada primera (operador primo), escriba Ctrl+'.

Versiones anteriores de Mathcad	PTC Mathcad Prime 3.1
$f(x) := x + 1$ Para insertar un apóstrofe, pulse la tecla ` (acento grave).	$f'(x) := x + 1$ Para insertar un apóstrofe, pulse la tecla ' (apóstrofe).

## Imágenes

PTC Mathcad Prime 3.1 no dispone de una herramienta de imágenes. Para visualizar una imagen que resulte del procesamiento de una imagen de entrada, guarde la imagen nueva en el directorio de trabajo actual en la ficha **Matemática** o **Documento**, en el grupo **Regiones**, pulse en **Imagen**. Pulse en **Buscar imagen** para buscar e insertar la imagen.

# 2

## Resolución de problemas de conversión

Posición de las regiones .....	28
Cálculo de la hoja de trabajo .....	28
Funciones.....	30
Gráficos 2D.....	31
Gráficos 3D.....	38
Gráficos de contorno .....	48
Encabezados y pies de página .....	49

Cuando una hoja de cálculo heredada se convierte al formato de PTC Mathcad Prime 3.1, el fichero convertido puede contener incidencias visuales o de cálculo que requieran la intervención del usuario. La información que se proporciona en este capítulo se debe utilizar para aprender a resolver los problemas de conversión de ficheros.

---

## Posición de las regiones

El proceso de conversión de la hoja de trabajo puede tener como resultado la creación de regiones solapadas. Esto se puede deber a uno o más de los siguientes motivos:

- Diferencia en el tamaño de página
- Diferencia en el tamaño y estilo de la fuente
- Muy poco o ningún espacio entre las regiones en la hoja de trabajo heredada
- Diferencias de visualización de los componentes de Excel
- Diferencias de visualización de la matriz

### Resolución

Pulse en un lugar de la parte superior de la página de la hoja de cálculo de PTC Mathcad Prime 3.1. En la ficha **Documento**, el grupo **Espaciado**, pulse en **Separar regiones** y seleccione **En vertical** o **En horizontal**.

## Cálculo de la hoja de trabajo

Es posible que durante el proceso de conversión de la hoja de trabajo se encuentren regiones matemáticas que no se puedan resolver o regiones de gráficos que no se puedan convertir. El convertidor convierte dichas regiones en imágenes con las anotaciones adecuadas de modo que no se pierda nada del contenido original.

---

### Nota

El convertidor no puede procesar los ficheros heredados que contienen áreas bloqueadas contraídas. Desbloquee o expanda dichas áreas antes de convertirlas.

---

### Número cero

Al convertir hojas de trabajo heredadas que contienen expresiones con unidades, tal como  $0/1s + 2m/1s$ , que se han ejecutado sin errores, se puede producir un error en PTC Mathcad Prime 3.1.

Esto se debe a que para implementar la verificación de unidades dinámica (*DUC*) de manera más flexible, PTC Mathcad Prime 3.1 debe suponer que  $0$  en  $0/1s$  carece de unidades y, por tanto,  $0/1s$  tiene la dimensión  $1/time$  (por ejemplo, de frecuencia). Por consiguiente, al añadir la frecuencia  $0/1s$  a la velocidad  $2m/1s$ , se producirá correctamente un error porque las unidades no son compatibles.

Para resolver este error, reemplace la variable  $0$  sin unidades por un cero de la dimensión  $m$  con el fin de indicar que representa la longitud. De este modo,  $0m/1s + 2m/1s = 2 m/s$  tal como cabe esperar.

---

## Nota

Para aumentar el control sobre el comportamiento del 0 numeral, PTC Mathcad Prime 3.1 proporciona dos constantes integradas:

- *zero* (minúsculas): representa 0 sin dimensión. Por ejemplo,  $zero + 1m$  genera un error mientras que  $0 + 1m = 1m$ .

Utilice la variable *zero* para asegurarse de que siempre se verifique que la dimensión de la cantidad es correcta, aunque tenga una magnitud de 0.

- *Zero* (mayúsculas): representa 0 de cualquier cantidad. Se supone cualquier unidad que requiera el cálculo. Por ejemplo,  $Zero*m + Zero*s = 0$ .

Utilice la variable *Zero* para simular la compatibilidad con el tratamiento heredado de Mathcad.

---

Se recomienda especificar siempre la unidad deseada con cada magnitud en las expresiones de unidades combinadas.

## Variables integradas

Si la hoja de trabajo heredada contiene una variable integrada cuyo valor se define en la ficha **Cálculo**, en el grupo **Configuración de la hoja de trabajo**, la variable se debe definir en la parte superior de la hoja de trabajo convertida. Por ejemplo, si el valor de *ORIGIN* de la hoja de trabajo heredada es 2, se debe escribir *ORIGIN:=2* en la parte superior de la hoja de trabajo convertida.

## Formato de resultados

Las diferencias de formato de los resultados no afectan a la precisión de los resultados. Sin embargo, algunos resultados pueden tener un aspecto diferente en la hoja de trabajo convertida porque las siguientes opciones son diferentes en PTC Mathcad Prime 3.1:

- Formato de resultados: umbral complejo, umbral de cero, umbral exponencial, fracción, exponentes en formato de ingeniería, unidades de formato, visualización binaria, octal o hexadecimal.
- Mostrar exponentes de unidades como fracción
- Precisión visualizada: PTC Mathcad Prime 3.1 soporta la precisión visualizada de hasta 15 decimales.
- Estilo de visualización de matriz

---

## Nota

Cuando se abre una hoja de trabajo en PTC Mathcad Prime 3.1, los resultados no se vuelven a calcular automáticamente. Es necesario pulsar en Ctrl+F5 para volver a calcular la hoja de trabajo y ver los resultados en PTC Mathcad Prime 3.1.

---

## Funciones

### Funciones de descomposición de matrices **lu**, **qr** y **cholesky**

Las funciones de descomposición de matrices o factorización **lu**, **qr** y **cholesky** heredadas se han reemplazado por **LU**, **QR** y **Cholesky**, respectivamente. Las nuevas funciones con distinción entre mayúsculas y minúsculas ofrecen una capacidad mejorada desde el punto de vista de rendimiento y estabilidad, control de giro completo y soporte complejo, y no presentan limitaciones en las dimensiones de las matrices de entrada.

En la siguiente tabla se realzan las diferencias entre los dos grupos de funciones:

---

## Nota

Se utilizan nombres similares para las matrices de salida de las funciones heredadas y las funciones nuevas equivalentes, pero la forma o el contenido de dichas matrices no será necesariamente similar o igual. Aplique una función heredada y su equivalente a la misma matriz de entrada y observe las diferencias en las salidas resultantes.

---

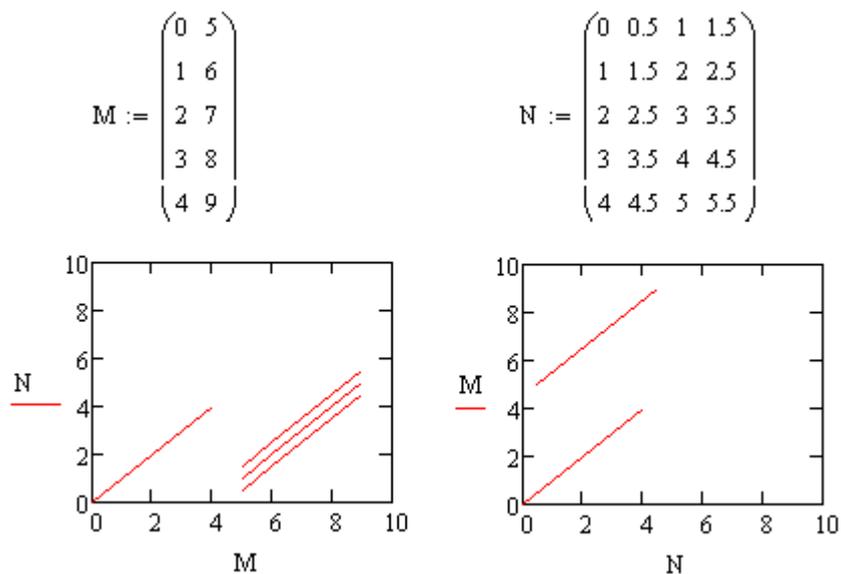
	Versiones anteriores de Mathcad	PTC Mathcad Prime 3.1
Sintaxis	<b>lu(M)</b>	<b>LU(M)</b>
Matriz de entrada	Matriz cuadrada real o compleja	Matriz mxn real o compleja
Matriz de devolución	Tres matrices cuadradas aumentadas: $P$ , $L$ y $U$	Un vector con tres matrices anidadas: $P$ , $L$ y $U$
Ecuación	$P \cdot M = L \cdot U$	$P \cdot M = L \cdot U$
Sintaxis	<b>qr(M)</b>	<b>QR(M,[p])</b>
Matriz de entrada	Matriz mxn real	Matriz mxn real o compleja
Matriz de devolución	Dos matrices aumentadas: $Q$ y $R$	Un vector con tres matrices anidadas: $P$ , $Q$ y $R$

	Versiones anteriores de Mathcad	PTC Mathcad Prime 3.1
Ecuación	$M = Q \cdot R$	$M \cdot P = Q \cdot R$
Sintaxis	<b>cholesky(M)</b>	<b>Cholesky(M,[p,[u]])</b>
Matriz de entrada	Matriz cuadrada definida positiva real (se supone que es simétrica)	Matriz cuadrada definida positiva real O: Matriz cuadrada definida hermítica compleja
Matriz de devolución	Una matriz cuadrada: $L$	Un vector con dos matrices anidadas: $P$ y $L$
Ecuación	$M = L \cdot L^T$	$P^T \cdot M \cdot P = L \cdot L^T$

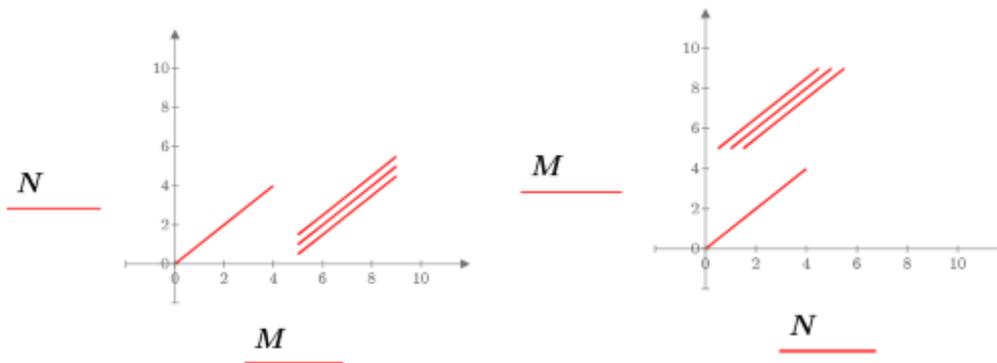
## Gráficos 2D

### Gráfico de cascada

Si el eje Y es una matriz con varias columnas, la versión heredada de Mathcad dibuja una traza por columna:



Después de convertir la hoja de trabajo y de realizar las acciones que se indican a continuación, PTC Mathcad Prime 3.1 muestra el gráfico de la siguiente manera:

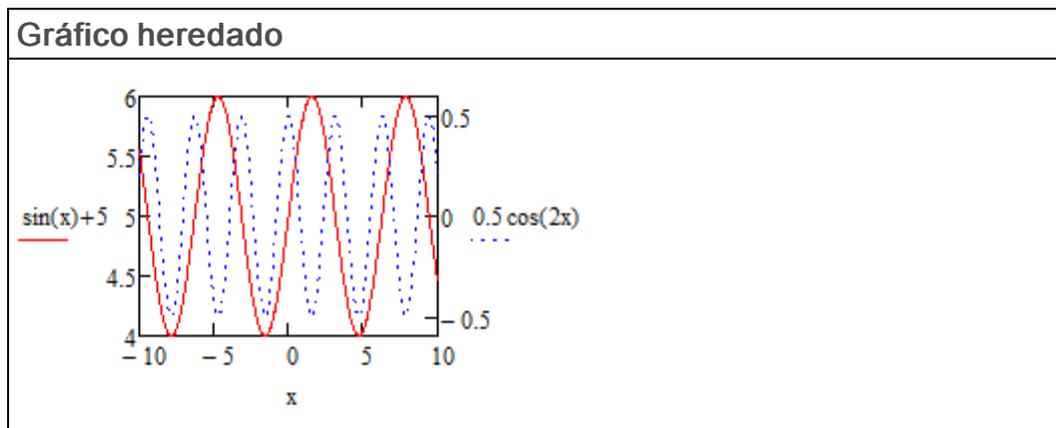


Realice una de las siguientes acciones:

- Gráfico XY: si el número de columnas de X es mayor que el de Y (como en el gráfico de la derecha), se dibuja una traza para cada columna en la expresión del eje X. Para que este gráfico tenga el mismo aspecto que el gráfico heredado, se deben borrar todas las columnas adicionales de X.
- Gráfico polar: trace las columnas una por una con una expresión de eje Y por vector.

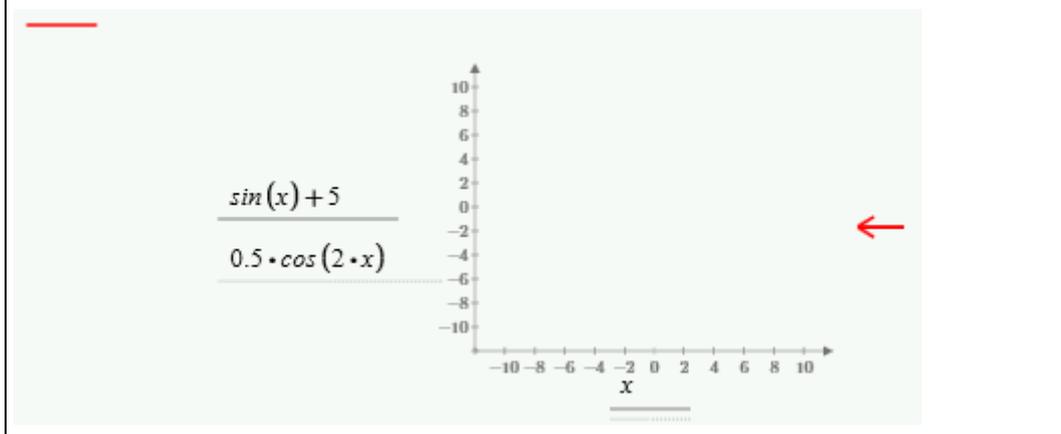
### Eje Y secundario

Si el gráfico heredado contiene un eje Y secundario, el gráfico se convierte de la siguiente manera, suponiendo que las marcas de graduación del primer eje Y fueron definidas por el usuario:



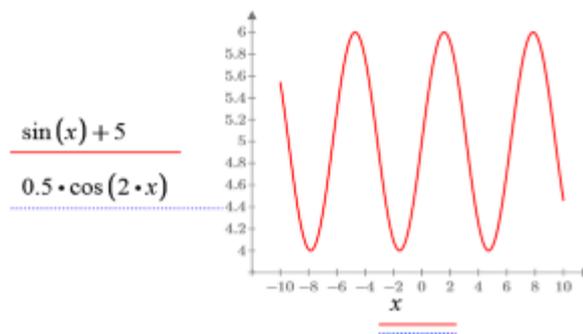
Al abrir el fichero convertido, se muestra un gráfico anotado pero sin trazas. En el mensaje de anotación se explica que el eje Y secundario no se soporta en la versión actual de PTC Mathcad Prime y que todas las trazas se han convertido al eje Y principal.

## Después de la conversión



Para resolver este problema, realice lo siguiente:

1. Despeje la anotación.



Solo es visible la traza principal. La traza secundaria no está visible porque el rango del eje principal es 4–6 mientras que el rango del eje secundario es  $-0.5-0.5$ .

2. Defina los valores máximo y mínimo de las dos trazas:

$$f1(x) := \sin(x) + 5$$

$$f2(x) := 0.5 \cdot \cos(2 \cdot x)$$

$$f1Max := 6$$

$$f2Max := 0.5$$

$$f1Min := 4$$

$$f2Min := -0.5$$

3. Aplique una escala a la traza que falta de la siguiente manera:

$$y(x) := \left( \frac{f1Max - f1Min}{f2Max - f2Min} \right) \cdot (0.5 \cdot \cos(2 \cdot x)) + \left( f1Min - \left( \frac{f1Max - f1Min}{f2Max - f2Min} \right) \cdot f2Min \right)$$

---

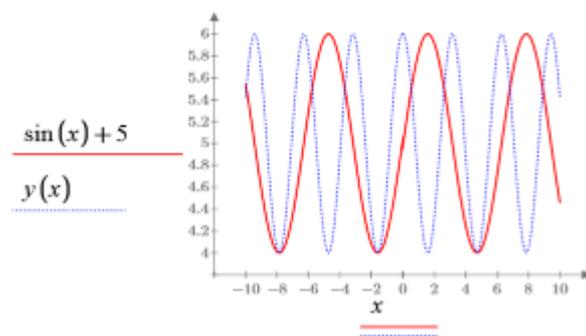
**Nota**

La fórmula de escalado anterior se puede utilizar para gráficos con una escala normal, pero no para gráficos con una escala logarítmica.

4. Evalúe  $y(x)$  de forma simbólica para ver el resultado simbólico de la escala.

$$y(x) \rightarrow 1.0 \cdot \cos(2 \cdot x) + 5.0$$

5. Trace la función original y la recién escalada.



Las dos trazas aparecen ahora como en el gráfico heredado.

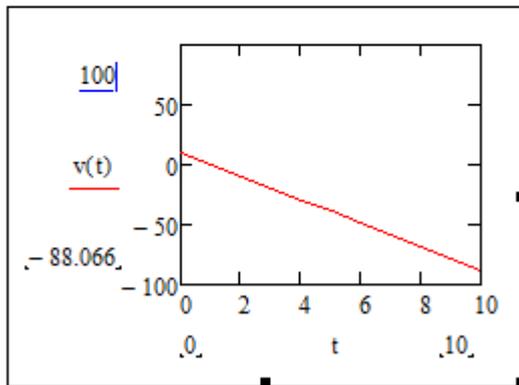
### Gráficos con unidades

PTC Mathcad 15.0 no soporta por completo las unidades en los gráficos. Es posible colocar valores con unidades en expresiones, límites y marcadores trazados, pero Mathcad no realiza una verificación de unidades. Mathcad utiliza la magnitud de los valores convertidos por defecto en unidades SI o el sistema de unidades que se defina para la hoja de trabajo.

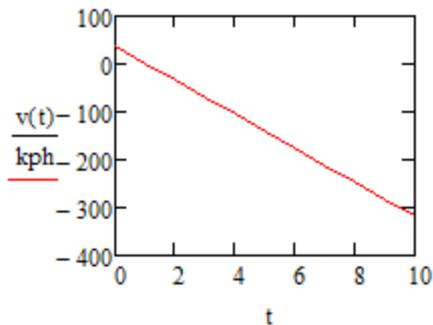
$$t := 0s, 1s.. 10s \quad v_0 := 10 \frac{m}{s}$$

$$v(t) := v_0 - g \cdot t$$

$$v(2s) = -9.613 \frac{m}{s}$$

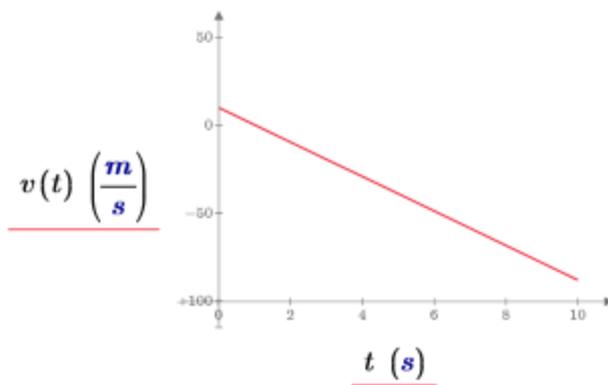


Si desea aplicar una escala al eje Y del gráfico de PTC Mathcad 15.0 y ver la velocidad en kilómetros por hora, la función trazada  $v(t)$  se debe dividir por  $kph$ :

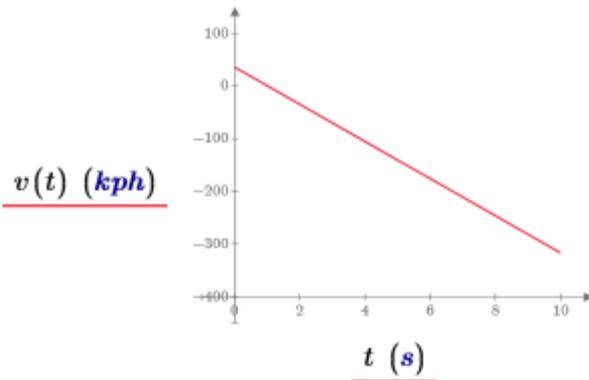


PTC Mathcad Prime 3.1 permite trazar funciones y datos con unidades, y Mathcad aplica la escala correspondiente a los valores de los ejes.

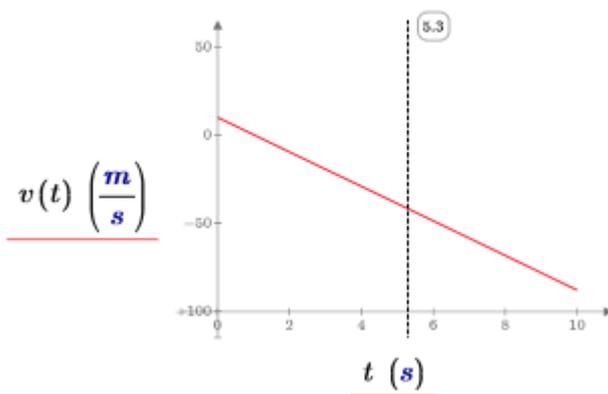
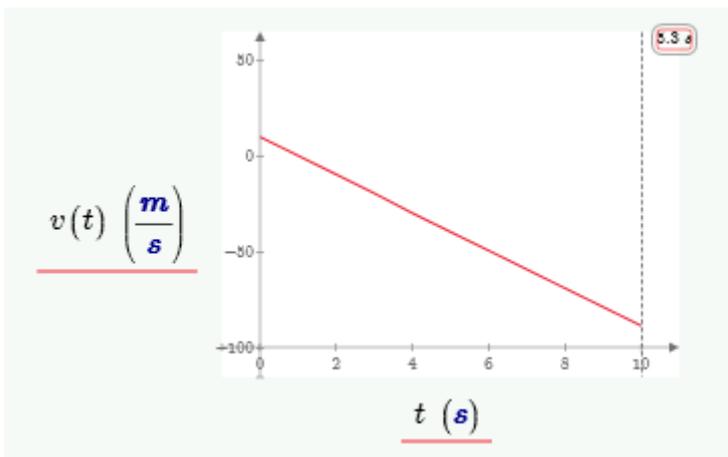
Escriba las expresiones vertical y horizontal  $v(t)$  y  $t$ , y Mathcad insertará automáticamente las unidades en los marcadores de unidades.



Para ver la velocidad en kilómetros por hora, seleccione el marcador de unidades y escriba *kph*.

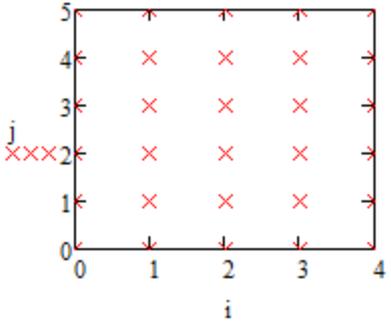
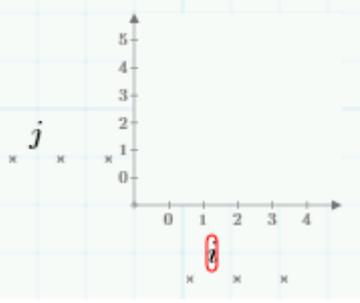


Si el gráfico heredado contiene marcadores o marcas de graduación con unidades, después de la conversión se debe quitar la unidad para borrar el error.



### Gráficos de dos variables de rango

Si en la hoja de trabajo heredada se incluye un gráfico con dos variables de rango, el resultado de la conversión es el siguiente:

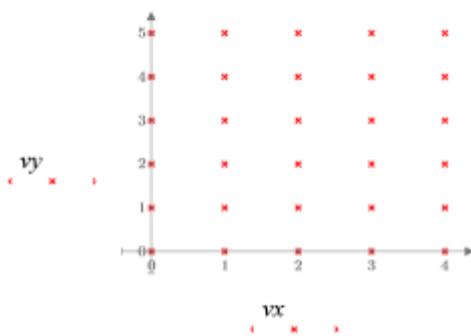
Gráfico heredado	Después de la conversión
<p><math>j := 0..5 \quad i := 0..4</math></p> 	<p><math>j := 0..5 \quad i := 0..4</math></p> 

Para resolver el problema, defina los vectores  $vx$  y  $vy$  encima del gráfico convertido:

$$vx := \left\| \begin{array}{l} \text{for } j \in 0..5 \\ \left\| \begin{array}{l} \text{for } i \in 0..4 \\ \left\| \begin{array}{l} vx_{j,i} \leftarrow i \end{array} \right. \end{array} \right. \\ vx \end{array} \right\|$$

$$vy := \left\| \begin{array}{l} \text{for } j \in 0..5 \\ \left\| \begin{array}{l} vy_j \leftarrow j \end{array} \right. \\ vy \end{array} \right\|$$

Reemplace  $j$  e  $i$  en el gráfico por  $vy$  y  $vx$ .



### Nota

Esta solución solo se aplica a gráficos XY.

---

## Gráficos 3D

En versiones anteriores de Mathcad se pueden insertar distintos tipos de gráficos 3D en la hoja de trabajo. En PTC Mathcad Prime 3.1, los datos dispersos, las curvas y las superficies se convierten en un único tipo de gráfico 3D.

Mathcad convierte los valores de marca de graduación según su configuración en el gráfico heredado. Cuando en el gráfico se muestra una función, el convertidor llama a **CreateMesh** o a **CreateSpace** para capturar sus rangos originales, incluidos sus puntos inicial y final, así como su número de intervalos.

Tras abrir el fichero convertido en PTC Mathcad Prime 3.1, no es necesario conservar la llamada a **CreateMesh** o **CreateSpace**. Es posible obtener un gráfico con un aspecto idéntico si se escribe el nombre de la función directamente en la expresión de eje y luego se editan los valores de marca de graduación modificando el número de puntos de cuadrícula o definiendo variables de rango encima del gráfico.

### Funciones de dos argumentos con puntos iniciales y finales por defecto

Cuando en un gráfico heredado se muestra una función de dos argumentos con puntos iniciales (-5) y finales (5) por defecto, el convertidor no necesita añadir argumentos a **CreateMesh** o **CreateSpace** para definir los límites inferior e superior del rango trazado.

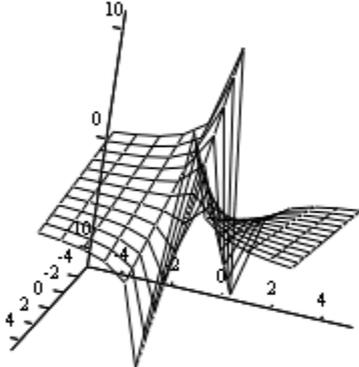
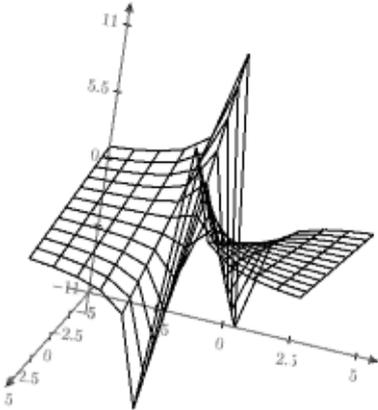
En versiones anteriores de Mathcad, el número de puntos trazados se define en el número de cuadrículas (o intervalos). Sin embargo, en **CreateMesh**, el número de puntos trazados se define en el número de puntos de cuadrícula. El convertidor debe añadir +1 al número de intervalos para conservar el rango trazado original.

---

#### Nota

El rango trazado por defecto en PTC Mathcad Prime 3.1 es (-10, 10). Cuando se cambia el **Número de puntos** en la cinta, se cambia el número de puntos de cuadrícula y no el número de intervalos.

---

Versiones anteriores de Mathcad	PTC Mathcad Prime 3.1
Una función de 2 argumentos con 5 intervalos en la dirección X e Y. Los intervalos se definen en el cuadro de diálogo <b>Propiedades</b> , en la ficha <b>QuickPlot</b> .	Después de la conversión, el gráfico muestra <b>CreateMesh</b> con 12 puntos en la dirección X e Y.
$f(x,y) := \frac{x}{y}$  <p data-bbox="331 1182 347 1211">f</p>	$f(x,y) := \frac{x}{y}$  <p data-bbox="855 1167 1054 1196">CreateMesh(f, 12)</p>

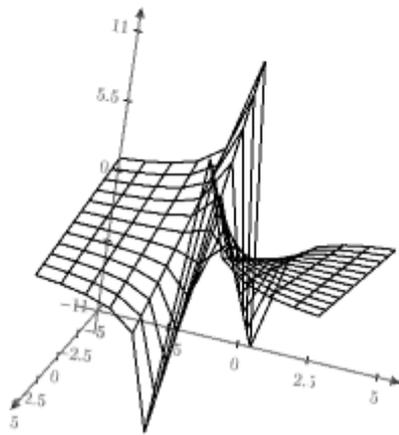
En este ejemplo, debido a la singularidad en (0, 0), la función solo se puede trazar con un número impar de intervalos, tal como sucede en versiones anteriores de Mathcad, o con un número par de puntos, tal como sucede con **CreateMesh** en PTC Mathcad Prime 3.1.

Después de la conversión, se puede quitar **CreateMesh**. Para el ejemplo anterior, se puede proceder del siguiente modo:

### Nota

En este caso concreto, el trazado de la función devuelve un error debido a la singularidad en (0,0). Para corregir esto, reemplace el operador de división por un operador de multiplicación y realice el paso 2 antes de volver a cambiar el operador a división.

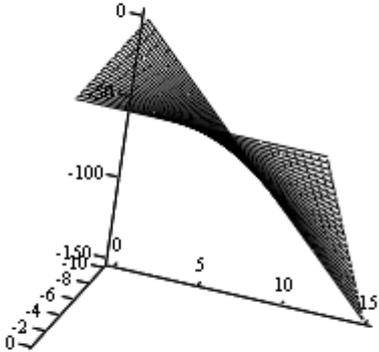
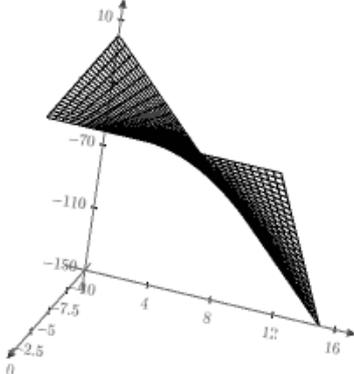
1. En la expresión de eje Z, reemplace *CreateMesh(f, 12)* por *f*.
2. En la ficha **Gráficos**, en el grupo **Trazas**, cambie la opción **Número de puntos** a 12.
3. Cambie a -5 y 5 los valores de marca de graduación mínimos y máximos del eje X y el eje Y.



$f$

### Funciones de dos argumentos con puntos iniciales, puntos finales y números de intervalos definidos por el usuario

Cuando en un gráfico heredado se muestra una función de dos argumentos con puntos iniciales y finales o números de intervalos definidos por el usuario, el convertidor añade argumentos a **CreateMesh** o **CreateSpace** para definir los límites inferior y superior del rango trazado y el número de puntos de cuadrícula.

Versiones anteriores de Mathcad	PTC Mathcad Prime 3.1
<p>Una función de 2 argumentos con 25 intervalos en la dirección X y 30 intervalos en la dirección Y. El rango trazado de X es (-10, 0) y el rango trazado de Y es (0, 15). Los intervalos se definen en el cuadro de diálogo <b>Propiedades</b>, en la ficha <b>QuickPlot</b>.</p>	<p>Después de la conversión, en el gráfico <b>CreateMesh</b> se muestra con el rango trazado correspondiente. Hay 26 puntos en la dirección X y 31 puntos en la dirección Y.</p>
<p><math>f(x,y) := x \cdot y</math></p>  <p>f</p>	<p><math>f(x,y) := x \cdot y</math></p>  <p><code>CreateMesh(f, -10, 0, 0, 15, 26, 31)</code></p>

Después de la conversión, se puede reemplazar  $CreateMesh(f, s_0, s_1, t_0, t_1, sgrid, tgrid)$  por  $f(x,y)$  donde  $x$  y  $y$  se definen como variables de rango encima del gráfico:

1. Calcule los tamaños de paso  $x_s$  y  $y_s$  utilizando las siguientes ecuaciones:

$$s_0 := -10$$

$$s_1 := 0$$

$$sgrid := 26$$

$$t_0 := 0$$

$$t_1 := 15$$

$$tgrid := 31$$

$$x_s := s_0 + \frac{s_1 - s_0}{sgrid - 1} = -9.6$$

$$y_s := t_0 + \frac{t_1 - t_0}{tgrid - 1} = 0.5$$

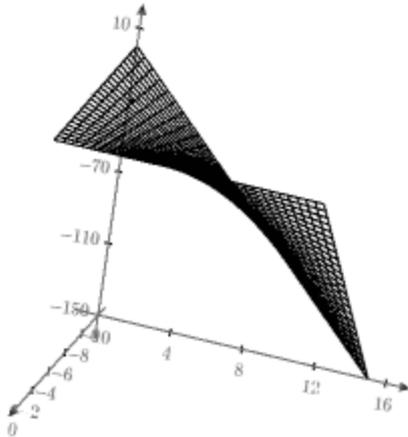
2. Defina  $x$  e  $y$  como variables de rango.

$$x := s0, x_s \dots s1$$

$$y := t0, y_s \dots t1$$

3. En la expresión de eje Z, reemplace *CreateMesh*(*f*, -10, 0, 0, 15, 26, 31) por *f*(*x*,*y*).

$$f(x, y) := x \cdot y$$

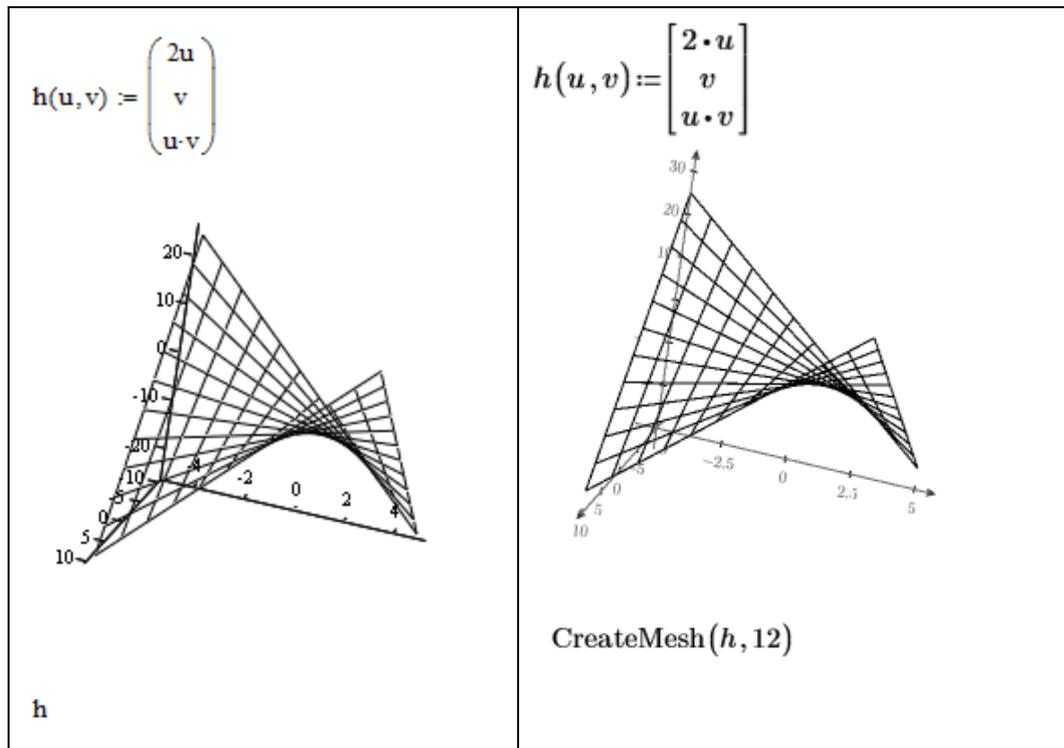


$$f(x, y)$$

### Funciones con valores vectoriales

Las funciones con valores vectoriales en los gráficos heredados se convierten del mismo modo que las funciones de dos argumentos. El rango trazado lo capturan los argumentos de **CreateMesh** o **CreateSpace**.

Versiones anteriores de Mathcad	PTC Mathcad Prime 3.1
Una función que define una superficie paramétrica con 11 intervalos. Los rangos trazados de X e Y son (-5, 5).	Mathcad usa <b>CreateMesh</b> para trazar la función después de la conversión, con el rango y los puntos de cuadrícula correspondientes.



Para quitar la llamada a **CreateMesh**, utilice el mismo procedimiento que el que se describe en la sección anterior en el que las variables de rango se definen encima del gráfico.

1. Calcule el tamaño del paso:

$$u0 := -5$$

$$u1 := 5$$

$$grid := 12$$

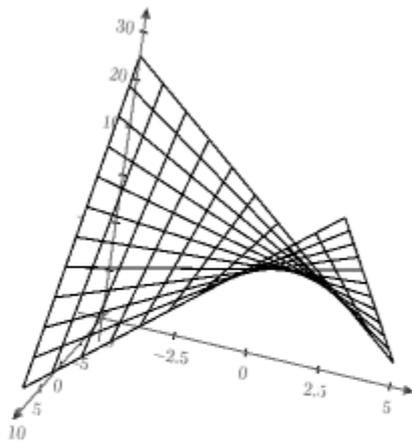
$$u_s := u0 + \frac{u1 - u0}{grid - 1}$$

2. Defina las variables de rango:

$$u := u0, u_s .. u1$$

$$v := u$$

3. Reemplace `CreateMesh(h, 12)` por `h(u, v)`.



$h(u, v)$

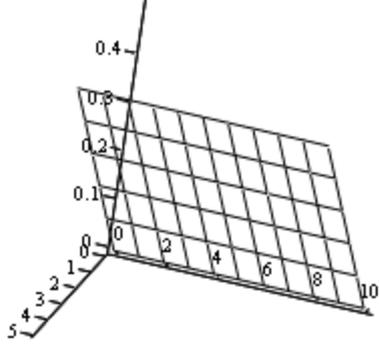
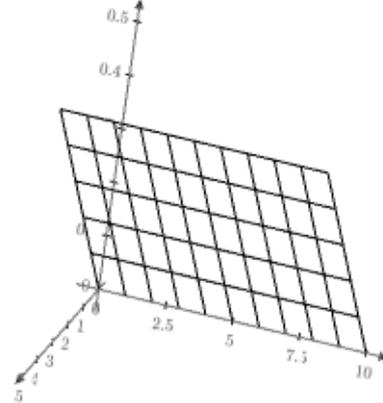
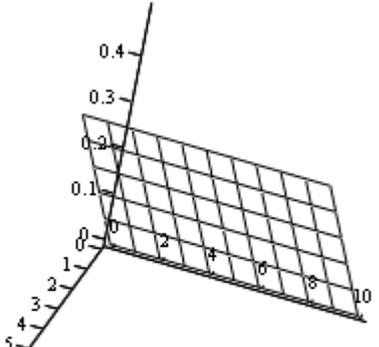
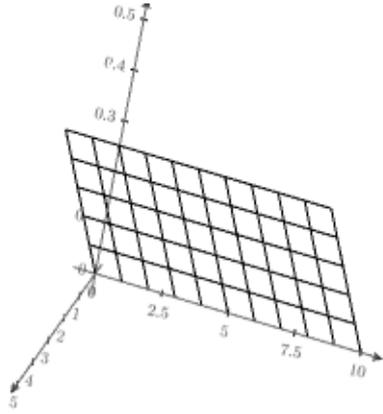
### Entradas combinadas

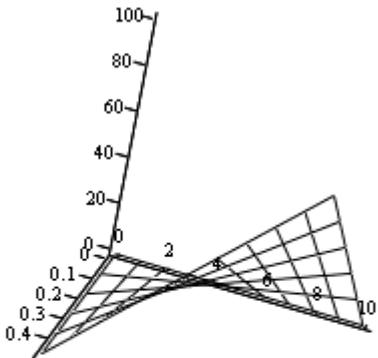
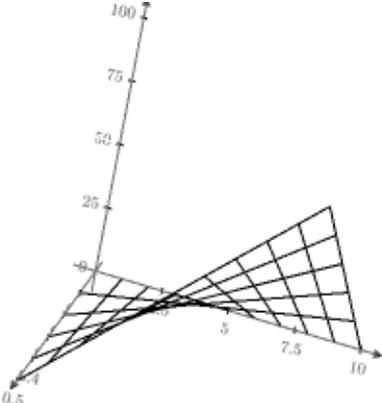
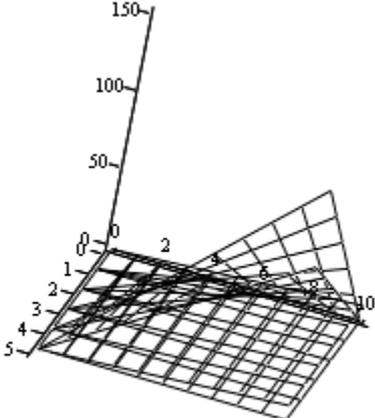
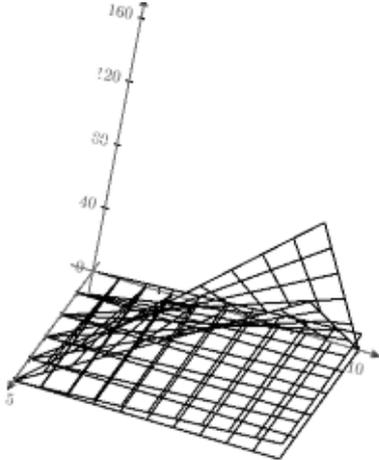
En versiones anteriores de Mathcad, es posible combinar entradas con paréntesis o vectores en lugar de definir las entradas de una en una, separadas por comas, como se realiza en los gráficos 2D. En PTC Mathcad Prime 3.1, cada entrada se debe definir en una expresión de eje Z independiente. Mathcad convierte las entradas combinadas de modo que el aspecto del gráfico convertido sea lo más parecido posible al del gráfico heredado.

Por ejemplo, dada la entrada combinada siguiente, la conversión funciona tal como se indica a continuación.

$$i := 0..5 \quad j := 0..10$$

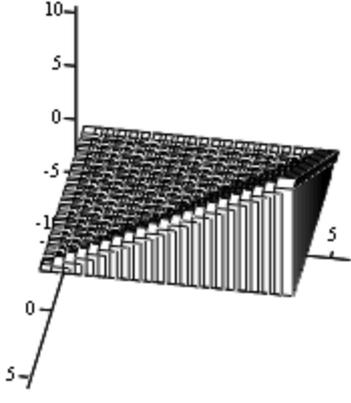
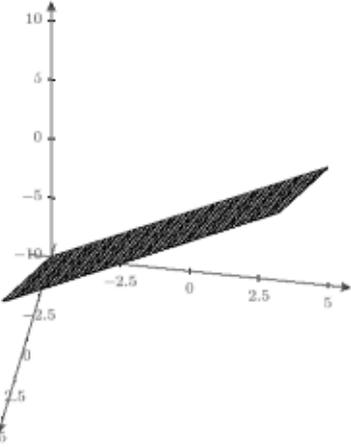
$$M_{i,j} := 0.1 \cdot i \quad N_{i,j} := j \quad P_{i,j} := 2 \cdot i \cdot j \quad Q_{i,j} := 3 \cdot i \cdot j$$

Versiones anteriores de Mathcad	PTC Mathcad Prime 3.1
 <p data-bbox="338 884 386 918">(M)</p>	 <p data-bbox="853 884 885 918"><i>M</i></p>
 <p data-bbox="338 1489 418 1523">(M,N)</p>	 <p data-bbox="853 1467 885 1500"><i>M</i></p>

Versiones anteriores de Mathcad	PTC Mathcad Prime 3.1
 <p data-bbox="248 898 352 931">(M,N,P)</p>	 $\begin{bmatrix} M \\ N \\ P \end{bmatrix}$
 <p data-bbox="252 1547 387 1581">(M,N,P,Q)</p>	 <p data-bbox="759 1525 791 1704">M N P Q</p>

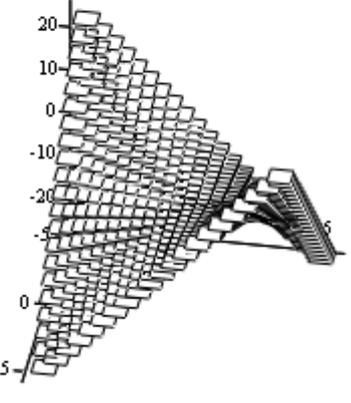
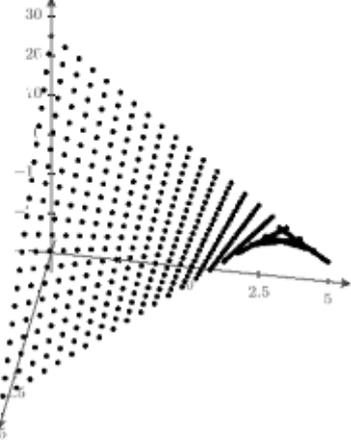
**Gráficos de barras**

Los gráficos de barras no se soportan en PTC Mathcad Prime 3.1. Se convierten en gráficos de superficie.

Versiones anteriores de Mathcad	PTC Mathcad Prime 3.1
<p><math>f(x,y) := x + y</math></p>  <p><b>f</b></p>	<p><math>f(x,y) := x + y</math></p>  <p>CreateMesh(<math>f, 21</math>)</p>

### Gráficos de parche

Los gráficos de parche no se soportan en PTC Mathcad Prime 3.1. Se convierten en gráficos dispersos 3D.

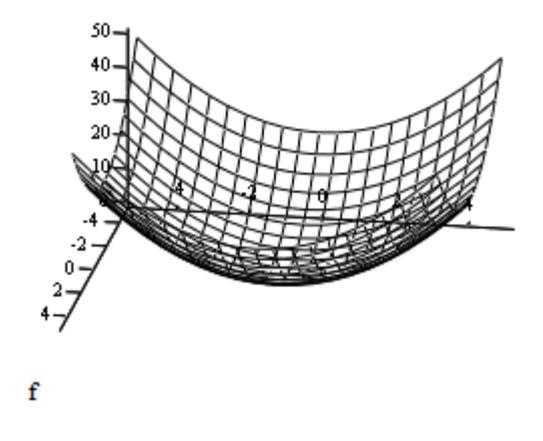
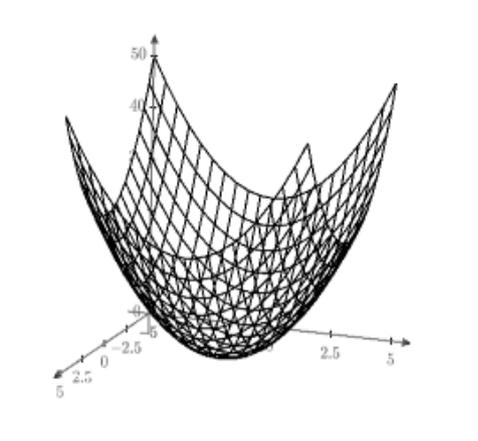
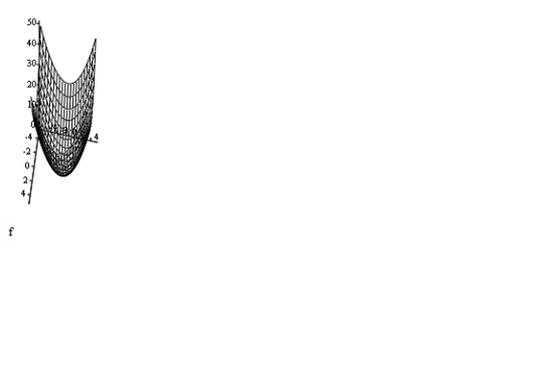
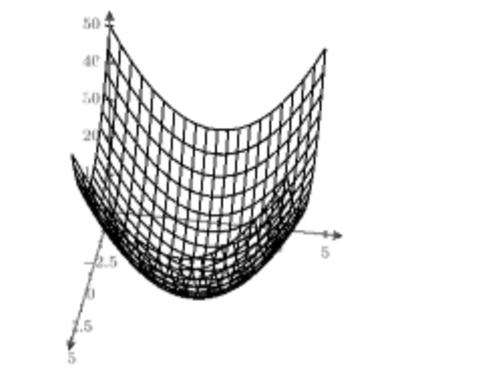
Versiones anteriores de Mathcad	PTC Mathcad Prime 3.1
<p><math>f(x,y) := x \cdot y</math></p>  <p><b>f</b></p>	<p><math>f(x,y) := x \cdot y</math></p>  <p>CreateMesh(<math>f, 21</math>)</p>

## Gráficos de sistemas de coordenadas cilíndricos y esféricos

En versiones anteriores de Mathcad es posible trazar datos en un sistema de coordenadas cilíndrico y esférico. PTC Mathcad Prime 3.1 convierte los gráficos de sistemas de coordenadas cilíndricos y esféricos en una imagen.

### Tamaño de los gráficos 3D

Cuando se convierte una hoja de trabajo heredada que contiene un gráfico ancho o estrecho, el convertidor redefine el gráfico en un cubo.

Versiones anteriores de Mathcad	PTC Mathcad Prime 3.1
 <p>A 3D surface plot of a paraboloid opening upwards. The vertical z-axis ranges from -4 to 50. The horizontal x and y axes range from -4 to 4. The plot is wide and shallow.</p>	 <p>The same 3D surface plot as in the previous version, but the axes are scaled to fit a cubic aspect ratio. The z-axis ranges from -4 to 50, and the x and y axes range from -5 to 5.</p>
 <p>A 3D surface plot of a paraboloid opening upwards. The vertical z-axis ranges from -4 to 50. The horizontal x and y axes range from -4 to 4. The plot is narrow and tall.</p>	 <p>The same 3D surface plot as in the previous version, but the axes are scaled to fit a cubic aspect ratio. The z-axis ranges from -4 to 50, and the x and y axes range from -5 to 5.</p>

## Gráficos de contorno

Los gráficos de contorno permiten ver datos 3D en un gráfico 2D. Cada contorno representa un valor z.

La función de contorno soporta una variedad de formatos de datos de entrada. Uno de estos formatos es un vector de tres matrices anidadas,  $[X Y Z]^T$ , que representa las coordenadas X, Y y Z.

La conversión de un gráfico de contorno heredado en un gráfico de contorno de PTC Mathcad Prime falla si el formato de datos de entrada es un vector de tres matrices y la matriz de coordenadas X o Y no es rectangular. En algunos casos, la

conversión se realiza correctamente incluso si existe una matriz no rectangular. Sin embargo, el gráfico que resulta es diferente del gráfico de la hoja de trabajo heredada.

Para que la matriz  $X$  sea rectangular, todos los valores de una fila única deben ser iguales y los valores de la fila  $R$  deben ser mayor que los valores de la fila  $R-1$ :

$$X = \begin{bmatrix} -5 & -5 & -5 & -5 & -5 & -5 \\ -4.474 & -4.474 & -4.474 & -4.474 & -4.474 & -4.474 \\ -3.947 & -3.947 & -3.947 & -3.947 & -3.947 & -3.947 \\ -3.421 & -3.421 & -3.421 & -3.421 & -3.421 & -3.421 \\ -2.895 & -2.895 & -2.895 & -2.895 & -2.895 & -2.895 \\ -2.368 & -2.368 & -2.368 & -2.368 & -2.368 & -2.368 \\ & & & & & \ddots \end{bmatrix}$$

De manera similar, para que la matriz  $Y$  sea rectangular, todos los valores de una fila única deben ser iguales y los valores de la columna  $C$  deben ser mayor que los valores de la columna  $C-1$ :

$$Y = \begin{bmatrix} -5 & -4.474 & -3.947 & -3.421 & -2.895 & -2.368 \\ -5 & -4.474 & -3.947 & -3.421 & -2.895 & -2.368 \\ -5 & -4.474 & -3.947 & -3.421 & -2.895 & -2.368 \\ -5 & -4.474 & -3.947 & -3.421 & -2.895 & -2.368 \\ -5 & -4.474 & -3.947 & -3.421 & -2.895 & -2.368 \\ -5 & -4.474 & -3.947 & -3.421 & -2.895 & -2.368 \\ & & & & & \ddots \end{bmatrix}$$

## Encabezados y pies de página

Encabezado de la hoja de trabajo heredada:

PTC {f}	PTC Mathcad {p}	Manual de migración {nn}
---------	-----------------	--------------------------

Salida de la conversión:

PTC {f}	PTC Mathcad {p}	Manual de migración {nn}
---------	-----------------	--------------------------

En la tabla siguiente se muestra la sintaxis de encabezados y pies de página heredados, así como el comando equivalente, en la ficha **Documento**, en el grupo **Encabezados y pies de página** de PTC Mathcad Prime 3.1. La tabla se utiliza para reemplazar el carácter de sintaxis heredada por el campo equivalente de encabezado o pie de página de PTC Mathcad Prime 3.1.

Sintaxis heredada	Descripción	Comando de PTC Mathcad Prime 3.1
{f}	Insertar nombre de fichero	<b>Fichero ▶ Nombre</b>
{p}	Insertar ruta de fichero	<b>Fichero ▶ Ruta</b>
{n}	Insertar número de página	<b>Número de página</b> con opciones
{nn}	Insertar número de páginas	<b>Número de página</b> con opciones
{fd}	Insertar fecha en que se almacenó por última vez	<b>Fecha de almacenamiento</b>
{ft}	Insertar hora en que se almacenó por última vez	No disponible
{d}	Insertar fecha actual	No disponible
{t}	Insertar hora actual	No disponible

Las siguientes opciones de personalización de encabezados y pies de página no están disponibles en PTC Mathcad Prime 3.1:

- Modificación del número de la primera página
- Uso de un encabezado y pie de página diferente en la primera página
- Uso de un marco alrededor del encabezado, el pie de página o la hoja de trabajo principal

#### **Nota**

- Es posible que sea necesario cambiar el tamaño de las imágenes o formatear el texto para que el contenido quepa dentro del encabezado o pie de página.
- Si el encabezado es demasiado ancho, cambie los márgenes a márgenes anchos.

# 3

## Funciones soportadas y no soportadas

Este apéndice incluye una lista completa de las funciones soportadas y no soportadas en PTC Mathcad Prime 3.1.

Existen varias funciones de Mathcad que se han vuelto obsoletas y dejarán de soportarse en versiones futuras de PTC Mathcad Prime. Consulte el centro de ayuda para obtener una lista de funciones obsoletas y las funciones alternativas sugeridas que se pueden utilizar en hojas de trabajo nuevas o convertidas. Las funciones obsoletas funcionan correctamente si las hojas de trabajo que las contienen se convierten al formato de PTC Mathcad Prime 3.1. También se pueden utilizar en PTC Mathcad Prime 3.1 directamente, pero no se documentan en el centro de ayuda.

Función	Disponible en PTC Mathcad Prime 3.1	No disponible en PTC Mathcad Prime 3.1
<b>Cinta nueva</b>		
Interfaz de usuario de cinta basada en Microsoft Office	✓	
Barra de herramientas de acceso rápido personalizable	✓	
Constantes físicas en la cinta	✓	
Las funciones y la funcionalidad son más visibles y no se ocultan en menús y cuadros de diálogo	✓	
<b>Cálculo</b>		
Multihilo	✓	
<b>Soporte del sistema</b>		
Soporte para sistemas operativos de 64	✓	

<b>Función</b>	<b>Disponible en PTC Mathcad Prime 3.1</b>	<b>No disponible en PTC Mathcad Prime 3.1</b>
bits		
<b>Unidades</b>		
Unidades dinámicas	✓	
Mezcla de unidades en matrices y tablas	✓	
Mezcla de unidades en gráficos	✓	
Elección de sistemas de unidades MKS, Ninguno y personalizado		✗
Ahora la mayoría de funciones aceptan unidades	✓	
<b>Funciones</b>		
Nombres de palabras clave y funciones localizados		✗
Dos funciones transformadas de Fourier nuevas y más flexibles	✓	
24 funciones de diseño de experimentos (DOE) que soportan unidades	✓	
Funciones Análisis de datos, Procesamiento de señales e Image Processing Extension Pack añadidas	✓	
Rendimiento mejorado para las funciones de señal e imagen computacional	✓	
Ahora la mayoría de funciones aceptan unidades	✓	
Nuevas funciones de lectura y escritura: READCSV y WRITECSV, READEXCEL y WRITEEXCEL, READTEXT y WRITETEXT	✓	
Biblioteca de software de optimización KNITRO 7.0 avanzado para los solvers de minimización y maximización	✓	
Nueva función para despejar definiciones de variable para expresiones numéricas y simbólicas	✓	
<b>Editor de ecuaciones y matemático</b>		
Elección de algoritmos de resolución		✗

Función	Disponible en PTC Mathcad Prime 3.1	No disponible en PTC Mathcad Prime 3.1
Símbolos de moneda personalizados		x
Definición y evaluación en la misma línea	✓	
Seguimiento de errores	✓	
Función de evaluación explícita	✓	
Formato numérico hexadecimal, octal y binario		x
Las hojas de trabajo incluidas se pueden almacenar en caché para portabilidad	✓	
Los subíndices de literales pueden estar en el interior de un nombre de variable, como H <sub>2</sub> O	✓	
Estilos matemáticos		x
Números mixtos (fracciones)		x
Referencias de hojas de trabajo de múltiples niveles (incluir ficheros de referencia dentro de otra hoja de trabajo)	✓	
Nuevo editor de ecuaciones mejorado que muestra la estructura de la matemática	✓	
Función de rótulos nuevos para usar los mismos nombres para elementos diferentes, tal como <i>m</i> para metros y <i>v</i> para variables.	✓	
Bloques de resolución Pdesolve y PDE		x
Tolerancia de formatos de resultado: cero y umbral complejo Número de formato: mostrar exponentes como E±000		x
Bloques de resolución como bloque que se puede mover como regiones agrupadas con un borde	✓	
Los bloques de resolución contienen variables locales	✓	
Matemática simbólica (excepto por	✓	

Función	Disponible en PTC Mathcad Prime 3.1	No disponible en PTC Mathcad Prime 3.1
simbólicas de menú, simbólicas en bloques de resolución y formato de resultados simbólicos)		
Los resultados simbólicos grandes se truncan y se puede cambiar su tamaño para ver la cantidad de resultados deseada	✓	
<b>Matrices y vectores</b>		
Añadir y borrar filas y columnas desde la cinta o con el ratón	✓	
Insertar matriz con las filas o columnas deseadas desde la cinta	✓	
Navegador de matrices para panorámicas y para cambiar el tamaño de matrices grandes	✓	
Mezcla de unidades de matrices	✓	
<b>Operadores</b>		
Visualización personalizada de operadores		x
Operadores personalizados, operadores de prefijo y sufijo		x
Sustitución directa de operadores mediante sobrescritura	✓	
Definición global	✓	
Operador gradiente		x
Integral indefinida	✓	
Nuevos operadores lineal y de convolución circular	✓	
Nuevo operador polar	✓	
Nuevo operador fila para matrices	✓	
Operador de imágenes		x
Operador escalar	✓	
Operadores de raíz cuadrada y de raíz n combinados en un operador	✓	

Función	Disponible en PTC Mathcad Prime 3.1	No disponible en PTC Mathcad Prime 3.1
Dos operadores de derivada combinados en un operador con múltiples marcadores	✓	
Dos operadores de producto combinados en un operador con múltiples marcadores	✓	
Dos operadores de suma combinados en un operador con múltiples marcadores	✓	
Operador de límite por los dos lados, por la izquierda y por la derecha combinado en un solo operador	✓	
Nuevo operador de comparación Es elemento de	✓	
<b>Gráficos</b>		
Gráficos 2D; trazas: línea, columna, barra, tronco, cascada, error, cuadro, efectos	✓	
Animación, gráfico de campo vectorial, barra 3D, parche 3D, segundo eje Y		x
Gráfico de caja	✓	
Gráficos de contorno (mejorados)	✓	
Gráfico de efectos	✓	
Expresión de eje oculto	✓	
Marcadores de línea (número ilimitado)	✓	
Mezcla de unidades en gráficos	✓	
Gráfico de Pareto	✓	
Gráficos polares	✓	
Leyendas, títulos y regiones integradas de gráficos		x
Gráficos 3D: girar, panorámica, zoom	✓	
Gráficos 3D: superficies, curvas, gráficos dispersos	✓	
Gráficos 2D: trazar y zoom		x
Gráficos de cascada y matrices de gráficos	✓	

Función	Disponible en PTC Mathcad Prime 3.1	No disponible en PTC Mathcad Prime 3.1
<b>Programación</b>		
Herramientas de depuración		x
Edición de programas más fácil	✓	
Controles Mathsoft y controles Web		x
Nuevos operadores de programación: if/else-if/else e if/also-if/else	✓	
Se pueden insertar operadores de programación mediante escritura	✓	
<b>Funciones de documento</b>		
Alineación de regiones en horizontal y en vertical		x
Guardado automático		x
Áreas contraídas	✓	
Copia de regiones de la hoja de trabajo en el portapapeles	✓	
Áreas bloqueadas		x
Comparación de hojas de trabajo		x
Visualización de vista de borrador y vista de página	✓	
E-books		x
Matemática integrada en texto	✓	
Buscar y reemplazar	✓	
Buscar todo y Reemplazar todo		x
Rejilla con dos configuraciones de visualización	✓	
Hipervínculos		x
Encabezados y pies de página mejorados	✓	
Páginas horizontales	✓	
Formato matemático y de texto	✓	
Interfaz de hoja de trabajo con múltiples fichas	✓	
Pegado especial		x

<b>Función</b>	<b>Disponible en PTC Mathcad Prime 3.1</b>	<b>No disponible en PTC Mathcad Prime 3.1</b>
Impresión en XPS y PDF	✓	
Color de fondo de la región matemática y de texto	✓	
Borde de la región		✗
Regla y guías		✗
Separación de regiones vertical u horizontalmente	✓	
Verificación ortográfica		✗
Tabulación a diferentes regiones	✓	
Plantillas	✓	
Bloques de texto que desplazan otras regiones hacia abajo	✓	
Estilos de texto		✗
Hojas de trabajo en mosaico		✗
Visualización de regiones		✗
Páginas anchas en la vista de borrador	✓	
Protección de hojas de trabajo		✗
<b>Convertidor XMCD, MCD</b> (individualmente o por lotes) para convertir versiones anteriores de hojas de trabajo de Mathcad a PTC Mathcad Prime 3.1 con las diferencias anotadas	✓	
<b>Documentación</b>		
Nueva ayuda con marcadores y elementos matemáticos que se pueden copiar en hojas de trabajo de PTC Mathcad Prime 3.1	✓	
Nuevos tutoriales	✓	
Manual de migración para convertir hojas de trabajo anteriores a PTC Mathcad Prime 3.1	✓	
Sugerencias detalladas	✓	
<b>Tablas</b>		
Insertar una tabla con las filas y	✓	

Función	Disponible en PTC Mathcad Prime 3.1	No disponible en PTC Mathcad Prime 3.1
columnas deseadas desde la cinta		
Añadir y borrar filas y columnas mediante la cinta o los accesos directos de teclado	✓	
Las tablas incluyen una fila de encabezado para enumerar las unidades	✓	
Cada columna puede contener valores de diferentes unidades	✓	
Definir múltiples variables con vectores y unidades	✓	
<b>Integración con otras aplicaciones</b>		
Soporte para Microsoft Excel 2003, 2007, 2010	✓	
Complemento para Excel		✘
Importar o pegar desde Excel	✓	
Función <b>READEXCEL</b> con vista previa y capacidad para editar la función para el procesamiento paramétrico	✓	
Integración de PTC Creo Parametric	✓	
Integración de PTC Windchill Workgroup Manager	✓	
Componente de Excel	✓	
API de automatización	✓	
SDK (kit de desarrollo de software)	Soportado, pero disponible por separado.	
DLL definidas por el usuario	✓	
Scripts definidos por el usuario		✘