

## Mathcad® 15.0

### CREACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE CÁLCULOS DE INGENIERÍA CRUCIALES

Mathcad permite a más de 250.000 profesionales de todo el mundo realizar, documentar, gestionar y compartir cálculos y trabajo de diseño. La interfaz de pizarra fácil de usar de Mathcad combina notación matemática natural activa, texto y gráficos en una sola hoja de trabajo, lo que hace que Mathcad sea idóneo para la captura de conocimientos, cálculos, uso compartido y reutilización. Mathcad permite trabajar con diseños interactivos y actualizables para que los usuarios puedan capturar los métodos y valores esenciales en los que se basan sus proyectos de ingeniería.

La arquitectura XML de Mathcad permite a las empresas ir más allá del cálculo potente. Ofrece un modelo de datos de ingeniería abierta que hace posible la publicación, colaboración e integración, sobre todo cuando se implementa como norma de la organización. A medida que los ingenieros trabajan, Mathcad crea automáticamente un seguimiento de auditoría de cálculos documentados para así simplificar los procesos de cumplimiento, generación de informes, verificación y solución de problemas.

Gracias a estas prestaciones, Mathcad es la herramienta de cálculos de ingeniería más utilizada del mundo.

#### Funcionamiento de Mathcad

Mathcad 15.0 permite escribir ecuaciones como lo haría en una pizarra o en un cuaderno. No hay que aprender ninguna sintaxis compleja: sólo hay que escribir las ecuaciones y ver después los resultados. Las ecuaciones de Mathcad 15.0 se pueden utilizar para resolver prácticamente cualquier

problema matemático que pueda imaginar, simbólica o numéricamente. Puede incluir texto en cualquier parte de la hoja de cálculo para documentar su trabajo.

Mathcad 15.0 permite definir fácilmente el sistema de unidades preferido y combinar libremente unidades de medida, manteniendo la integridad de acotaciones y evitando errores de unidades. Puede trabajar en su sistema de unidades preferido o cambiar a otro para un conjunto concreto de ecuaciones.

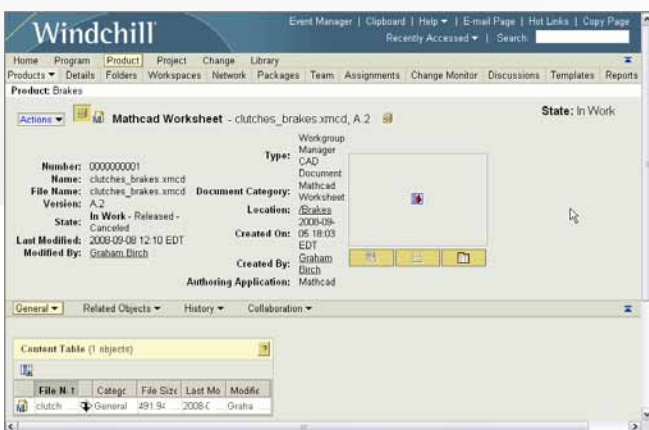
Mathcad 15.0 simplifica y agiliza la documentación, esencial para la comunicación y el cumplimiento de las normas empresariales y de control de calidad. Al combinar ecuaciones, texto y gráficos en una sola hoja de trabajo, Mathcad simplifica el seguimiento de los cálculos más complejos. Y si se utiliza en combinación con Windchill® de PTC, los cálculos de ingeniería se pueden gestionar, estandarizar y compartir con facilidad en toda la organización.



Mathcad 15.0 permite crear documentos de ingeniería que transmiten claramente el trabajo técnico y cumplir normas estrictas.

## Funciones y ventajas principales

- Diseño de experimentos (DoE): reduzca el tiempo y el coste de realizar experimentos a través de DoE mediante la comprensión de las interacciones variables que influirán en el experimento. DoE ayuda a identificar los factores cruciales y la configuración óptima de un proceso complejo. Proporciona plantillas para realizar menos experimentos pero más inteligentes, que son indispensables cuando existen múltiples variables y niveles.
- Acceda directamente a las obras de referencia de confianza de Roark y Hicks en hojas de trabajo de Mathcad con Knovel®.
- El acceso directo a Truenumbers permite comunicar valores entre aplicaciones sin pérdida de integridad de cantidades o unidades.
- Calcule, modele y visualice las ideas técnicas a la vez que reduce los errores.
- Actualice los diseños interactivos para obtener resultados inmediatos.
- Documente los cálculos utilizando notación matemática que distingue unidades.
- Trace y cree gráficos de su trabajo de forma inmediata con herramientas de gráficos 2D y 3D integradas.



Gestione las hojas de trabajo de Mathcad en Windchill para capturar, compartir y reutilizar la propiedad intelectual de cálculos de ingeniería.

- Verifique, visualice y anote las soluciones para todas las disciplinas de ingeniería.
- Integre los datos en aplicaciones y sistemas.
- Publique los resultados en una amplia gama de formatos de salida.
- Reduzca los errores con comprobación automática de unidades.
- Establezca su propio sistema de unidades por defecto y cree sus propias unidades.
- Automatice las operaciones con plantillas y hojas de estilo.
- Importe y exporte datos fácilmente.
- Integre el trabajo con Creo™ Elements/Pro™ (anteriormente Pro/ENGINEER®) para obtener prestaciones exclusivas de ingeniería predictiva.
- Integre la aplicación con Windchill PDMLink® y Windchill ProductPoint® para compartir y acceder de forma rápida y segura a los conocimientos contenidos en las hojas de trabajo de Mathcad.

## Prestaciones computacionales

- Más de 25 nuevas funciones de DoE se pueden utilizar para construir matrices de diseño experimental, desarrollar modelos estadísticos y realizar simulaciones Monte Carlo.
- Operaciones numéricas de nivel alto: realización de sumas, multiplicaciones, derivadas, integrales y operaciones booleanas; aplicación de funciones trigonométricas, exponenciales, hiperbólicas, así como otras funciones y transformadas.
- Simbólica de actualización instantánea: simplificación, diferenciación, integración y transformación de expresiones de manera algebraica. La tecnología patentada de simbólica de actualización instantánea de Mathcad vuelve a calcular automáticamente las soluciones algebraicas y permite usarlas en cálculos posteriores.
- Tratamiento de vectores y matrices: manipulación de vectores y matrices, y realización de distintas operaciones algebraicas lineales, como la búsqueda de valores y vectores eigen.

- Estadísticas y análisis de datos: generación de números aleatorios, cálculo de histogramas, adaptación de datos a funciones generales e integradas, interpolación de datos y creación de modelos de distribución de probabilidades.
- Resolución de ecuaciones diferenciales: resolución de sistemas de ecuaciones lineales y no lineales, y problemas de valor de contorno; uso de bloques de solución y notación natural para especificar conjuntos de restricciones.
- Compatibilidad de unidades: inclusión de unidades en cálculos, realización de conversiones de unidades y verificación automática de cotas. Adición de unidades específicas de dominio. Conversión de los resultados a cualquier sistema de unidades o a valores personalizados. Las unidades de moneda documentan con eficacia las evaluaciones económicas y de costes de ingeniería.

#### Detalles de las funciones

- Visualización y formatos matemáticos:
  - Soporte de números reales, imaginarios y complejos
  - Formatos decimales, binarios, octales y hexadecimales
  - Más de 200 unidades integradas con opciones por defecto definidas por el usuario
  - Soporte para creación de sistemas de unidades definidos por el usuario
  - Presentación de notación científica y de ingeniería
  - Visualización de enteros mixtos
  - Los cálculos explícitos permiten mostrar las variables en las ecuaciones como valores definidos, lo que mejora el seguimiento visual y la revisión de los cálculos
- Prestaciones de matemáticas y simbólica de actualización instantánea:
  - Definición y evaluación de variables y funciones numérica o simbólicamente
  - Manipulación, transformación y extracción de información de matrices
  - Ampliación, factorización y simplificación de expresiones algebraicamente

“Con las prestaciones de Mathcad, un diseñador puede aumentar la productividad y mejorar la capacidad de análisis con un esfuerzo mínimo”.

- Alan Victor, IBM, Applied Microwave & Wireless

- Operadores integrados:
  - Más de 17 operadores aritméticos, 12 operadores de vectores y matrices, y 5 operadores de suma y multiplicación
  - 2 operadores diferenciales y 5 operadores de integración y límite
  - 9 operadores de evaluación
  - 10 operadores booleanos
  - Compatibilidad con operadores personalizados y definidos por el usuario
  - Las operaciones aritméticas cumplen los estándares del IEEE
- Gráficos y visualización:
  - Tipos de trazado estándar de ingeniería: trazados x-y, un eje y secundario, trazados polares, gráficos de barras y trazados de superficie, vector, contorno y dispersión
  - QuickPlot™ 2D y 3D, y prestaciones de anotación de trazados
  - Selección interactiva de puntos de datos de zoom y ajuste de ángulos 3D
  - Formato detallado de trazados para números, marcas, etiquetas, tipos de línea, marcadores, etc.
  - Visor de imágenes con soporte para formatos BMP, GIF, JPG, PCX, TARGA, PGM, TIFF
  - Manipulación de imágenes (zoom/panorámica/recorte, brillo/contraste, girar/rotar/transponer, etc.)
  - Animación de trazados o cualquier cálculo

- Funciones integradas:
  - Más de 80 funciones matemáticas básicas y 10 funciones de transformación discreta
  - Más de 110 funciones de análisis de datos, de probabilidad y estadístico
  - 18 solvers de ecuaciones diferenciales y ecuaciones diferenciales parciales
  - Más de 25 funciones de diseño de experimentos
  - 28 funciones de acceso a ficheros
  - 14 funciones de cadena y tipo expresión
  - 18 funciones financieras
  - 13 funciones simbólicas, incluidas numer y denom, para cálculos algebraicos
  - Análisis de datos
  - Procesamiento de imágenes y señales
  - Matrices de vectores
  - Y otras 600 funciones más
- Personalización y ampliación de aplicaciones:
  - Formato de fichero XML nativo para integración sencilla
  - Capacidad de añadir funciones creadas por el usuario en C o C++
  - Integración, enlace y automatización en Mathcad de cualquier control ActiveX o aplicación compatible con OLE mediante VBScript™ o JScript™
  - Uso de automatización OLE y Visual Basic® para desarrollar soluciones que incorporen cálculos de Mathcad
- Prestaciones de resolución:
  - 7 funciones integradas para resolver sistemas lineales y no lineales, y búsqueda de raíz
  - 18 funciones integradas para resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias y ecuaciones diferenciales parciales
  - Notación de bloques de solución para resolución de sistemas de ecuaciones lineales, no lineales y diferenciales en notación natural, junto con restricciones
  - Programación y parametrización para soluciones repetidas
- Funciones de edición de textos y documentos:
  - Corrector ortográfico personalizable con base de datos de términos técnicos
  - Hojas de estilo y plantillas para documentos
  - Hipervínculos
  - Ocultar, contraer y bloqueo con contraseña
  - Soporte para UNICODE
  - La fuente matemática permite la inserción de fórmulas directamente en partes de texto de la hoja de trabajo
  - Cabecera y pie que se pueden personalizar para aplicar un aspecto profesional al documento

- Prestaciones de uso:
  - Recálculo automático
  - Editor de ecuaciones fácil de usar
  - Seguimiento de errores y avisos de redefinición
  - Proceso de anulación de varios pasos
  - Funciones flexibles para la importación de datos, que admiten entradas de texto y numéricas, formato de ingeniería, datos reales y complejos, cortar y pegar, e importación de una amplia gama de formatos de fichero (Excel®, ancho fijo, binario, etc.)
  - Mensajes de error más claros para identificar mejor el origen de los problemas
  - Prestaciones de depuración de programas
  - Completo soporte de unidades
  - Función de almacenamiento automático
- Formatos de fichero, publicación y soporte Web:
  - Guardar en formato HTML, XHTML y RTF
  - Conversión de ficheros al formato PDF de Adobe Acrobat®
  - Truenumbers permite pasar los resultados a cualquier formato de publicación sin perder contexto o integridad
- Prestaciones de intercambio de datos:
  - Intercambio de datos mejorado mediante integración con Excel 2007
  - Formato de fichero XML nativo para intercambio de datos sencillo
  - Asistente para importar datos
  - Importación de datos para ficheros .mat, ficheros de Excel, Lotus® 1-2-3,
  - ASCII, binarios y otros tipos
  - Compatibilidad con bases de datos Microsoft® Access, FoxPro® y SQL, así como conectividad ODBC
- Integración con Creo Elements/Pro
  - Integración bidireccional que permite un intercambio de datos eficaz y preciso entre aplicaciones
  - Admite actualizaciones dinámicas e instantáneas de cálculos y modelos CAD
  - Los valores o resultados de los cálculos realizados en Mathcad gobiernan los parámetros y cotas del modelo CAD
  - Las cotas y los parámetros CAD pueden enviarse a Mathcad como datos de entrada para cálculos
  - Soporte de unidades y conversión de unidades
- Integración con Windchill
  - Gestión eficaz de las hojas de trabajo de Mathcad
  - Archivo y extracción de hojas de trabajo de Mathcad desde la interfaz de usuario de Mathcad o Windchill
  - Búsqueda rápida de etiquetas de atributos y contenido de hojas de trabajo de Mathcad almacenado en Windchill
  - Conservación y acceso a todas las versiones de las hojas de trabajo
  - Mejora de la gestión y el seguimiento de las dependencias entre Mathcad y Creo Elements/Pro
- Conectividad con otras aplicaciones, incluidas:
  - Integración incorporada con Microsoft Excel
  - Integración incorporada con MathWorks MATLAB®
  - National Instruments® LabVIEW™
  - Bentley MicroStation®
  - ANSYS® Workbench™

- Recursos:
  - Acceso directo a contenido de Knovel Math
  - Tablas de referencias, fórmulas clave y constantes
  - Base de técnicas prácticas de soporte técnico
  - Cursos detallados sobre toda la funcionalidad de Mathcad
  - Ayuda en línea de fácil uso con funciones de búsqueda e índice
  - Más de 300 QuickSheets para tareas y análisis estándar
  - 11 diccionarios
  - Biblioteca Web y foros de usuarios
  - Los clientes activos en mantenimiento reciben un año de soporte de mantenimiento

## Especificaciones

### Requisitos de hardware cliente

- Procesador Pentium®/Celeron®, 400 MHz o superior; se recomienda mínimo 700 MHz
- 256 MB de RAM; se recomienda mínimo 512 MB
- 550 MB de espacio en disco (250 MB para Mathcad, 100 MB para requisitos previos, 200 MB de espacio temporal durante la instalación)
- Unidad de CD-ROM o DVD (sólo para instalación desde CD)
- Tarjeta gráfica y monitor SVGA o superior
- Ratón o dispositivo de señalización compatible

### Requisitos de software del equipo cliente

- Windows® 7, XP SP3 y Windows Vista®

### Requisitos de servidor para la implementación de licencias por volumen

Requisitos para instalaciones en red de Mathcad y requisitos de Acresto™ FLEXnet® (solución de gestión de licencias):

- PC con procesador Pentium/Celeron, 300 MHz o superior; se recomienda mínimo 400 MHz
- Windows 7, XP SP1 o posterior
- 150 MB como mínimo de espacio en disco duro
- Unidad de CD-ROM o DVD
- Tarjeta gráfica y monitor SVGA o superior
- Ratón o dispositivo de señalización compatible

Requisitos de Acresto FLEXnet (gestión de licencias de software para la base de usuarios de una organización):

- Windows XP SP1 o posterior
- 16 MB de memoria libre (para proceso de gestión de licencias)
- 9 MB de espacio en disco duro (no se incluye el fichero de registro)
- Unidad de CD-ROM o DVD
- Tarjeta gráfica y monitor SVGA o superior
- Ratón o dispositivo de señalización compatible

### Más información sobre Mathcad

Para obtener más información sobre Mathcad, visite [www.ptc.com/go/mathcad](http://www.ptc.com/go/mathcad).

© 2010, Parametric Technology Corporation (PTC). Todos los derechos reservados. La información aquí contenida se proporciona únicamente con fines informativos, puede ser modificada sin previo aviso y no constituye una garantía, compromiso, condición ni oferta por parte de PTC. PTC, el logotipo de PTC, Creo, Elements/Pro, Mathcad, Windchill, Windchill PDMLink, Windchill ProductPoint, Pro/ENGINEER y todos los nombres y logotipos de productos de PTC son marcas comerciales o marcas registradas de PTC o sus filiales en los Estados Unidos y en otros países. Los demás nombres de productos y empresas pertenecen a sus respectivos propietarios. El momento del lanzamiento de un producto, incluidas las funciones, puede variar a criterio de PTC.

6011–Mathcad 15.0–1110-es