



## Familia de CNC Serie Oi

GE Fanuc Automation



*CNC de alta fiabilidad  
para máquinas de nivel básico*

www.gefanuc-europe.com



# El nuevo control de la Serie Oi

## El CNC básico cuenta con funciones superiores para asegurar la máxima productividad:

- Compatibilidad con la Serie 0 de GE Fanuc anteriores, no se requiere curva de aprendizaje
- Selección entre múltiples idiomas
- Simple programación y operación con el software MANUAL GUIDE 0i
- Pantalla gráfica de fácil manejo para la comprobación visual del programa pieza
- Funciones de ayuda extendidas e histórico de alarmas y operación
- Mecanizado de alta velocidad más rápido para una mejor calidad de las piezas
- Gestión de vida de herramientas para una utilización máxima de la máquina
- Compensación de herramienta para entrada directa de dimensiones desde el plano
- Ciclos fijos para la programación simplificada de la pieza
- Macros B de usuario para la extensión de los ciclos fijos existentes o para la creación de nuevos
- Roscado rígido para roscado de alta calidad con roscas sólidas de bajo coste
- Programación de ciclo de salto para mediciones en la máquina.



El nuevo CNC de la Serie 0i es el magnífico sucesor del CNC de la Serie 0, el más popular del mundo, con más de 400.000 unidades en funcionamiento. Este nuevo control demostrará una vez más las insuperables prestaciones y fiabilidad de los CNCs de GE Fanuc, incorporados a una extensa variedad de asequibles máquinas herramienta.

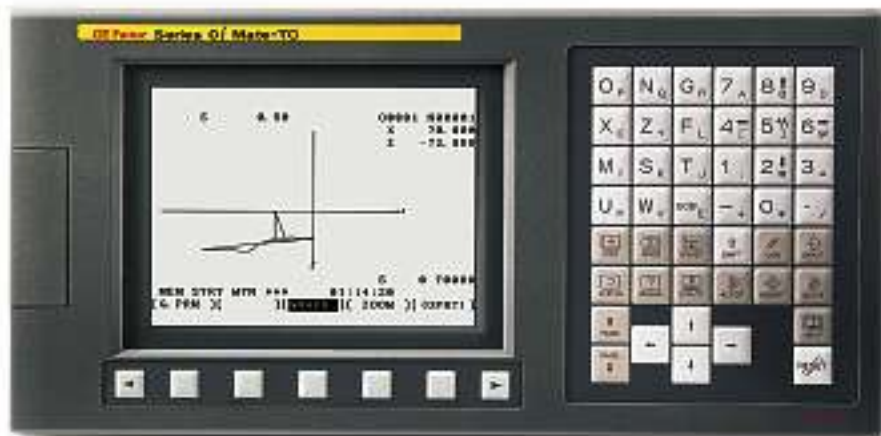
La Serie 0i está dirigida a máquinas herramienta de nivel básico, e incluyen más de 200 funciones estándar, que aumentarán inmediatamente la productividad de su taller y seguirán aportándole beneficios durante el tiempo de vida de su inversión.

La familia de controles de la Serie 0i consta de dos diferentes modelos: el "Serie 0i Mate" que es el CNC de nivel básico de la familia de la Serie 0i y el "Serie 0i" que abarca la completa funcionalidad. Ambos modelos son compatibles con la última tecnología de accionamiento de GE Fanuc.

## Principales características y ventajas

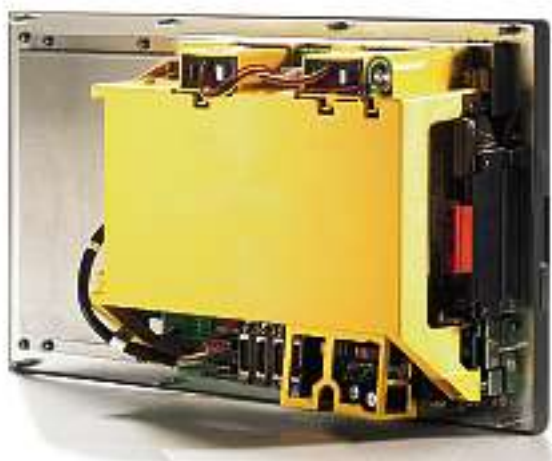
GE Fanuc es un proveedor líder en la industria de CNCs de altas prestaciones y alta fiabilidad. Utilizando la avanzada tecnología de microchip, nuestros CNCs son compactos y además robustos. Las ventajas de nuestros sistemas servo digitales, precisos y de altas prestaciones, se podrán apreciar en la calidad de todas las piezas que realice.

Con una garantía estándar de dos años y un tiempo medio entre averías (MTBF) de catorce años, transcurrirá mucho tiempo antes de que necesite hacer uso de nuestro servicio técnico y de piezas de recambio. De todos modos, GE Fanuc le ofrece gran diversidad de servicios de valor añadido que pueden reducir el coste global de su equipo.



## Delgado y compacto

En el MODELO C, el CNC se encuentra integrado en la unidad de pantalla LCD. La profundidad de la unidad completa es de tan solo 70mm, haciéndolo ideal para la automatización de máquinas herramienta compactas.



## Gama de pantallas LCD

La Serie 0i-MATE estará disponible con una pantalla LCD de 7.2" monocroma (versión horizontal o vertical). Las pantallas LCD se ofrecen en color de 8.4" y 10.4" y monocromas de 7.2" para el CNC de las Series 0i.

## Funciones superiores incluidas

La Serie 0i incluye más de 200 funciones, cada una de las cuales ha sido concebida para mejorar la productividad de su máquina durante el tiempo de vida de su inversión.

Diseñadas para aplicaciones de torneado simple, fresado o rectificado cilíndrico o punzonado de superficies, la Serie 0i es de fácil manejo, fácil programación y dispone de herramientas que facilitan el diagnóstico de cualquier problema en el CNC, el accionamiento o la máquina.

## Facilidad de uso a través del Puerto PCMCIA

Las tarjetas de memoria de PC y LAN (red de área local) pueden insertarse en una ranura PCMCIA en el panel frontal de la pantalla LCD. Las tarjetas de memoria aumentan la facilidad de manejo, permitiendo la carga y descarga de programas de CN, listados de parámetros y datos de compensación de herramienta. Los históricos de alarmas y operación que están registrados en los CNCs, pueden también extraerse a través de la tarjeta de memoria. Cuando el CNC está conectado a un PC mediante una tarjeta LAN, los servomotores pueden ajustarse de modo óptimo a la máquina herramienta, gracias a la utilización de una herramienta de software que se ejecuta en el PC, el SERVO GE Fanuc.



# Funcionalidad Avanzada

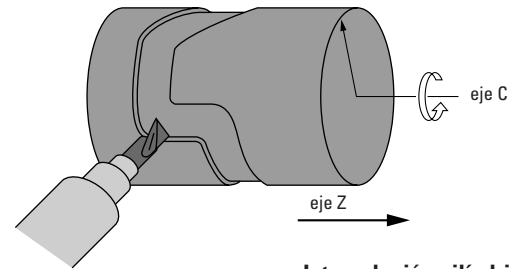
Los CNCs de la Serie 0i poseen numerosas funciones especiales para máquinas rectificadoras.

## Aplicaciones:

- Tornos
- Máquinas fresadoras
- Centros de mecanizado
- Máquinas rectificadoras
- Taladrado

## Interpolación

Además de la interpolación lineal o circular, la Serie 0i dispone de interpolación helicoidal, interpolación cilíndrica (para el mecanizado de ranuras cilíndricas) o interpolación en coordenadas polares (para el rectificado de levas o el fresado frontal utilizando el sistema de coordenadas cartesianas).



Interpolación cilíndrica

## Gestión de Vida de Herramienta

Las herramientas se pueden clasificar fácilmente en varios grupos; la vida y número de las herramientas se pueden almacenar en grupos en la memoria del control de CNC en forma de simples tablas.

## Escala y Rotación de Coordenadas (sólo fresado)

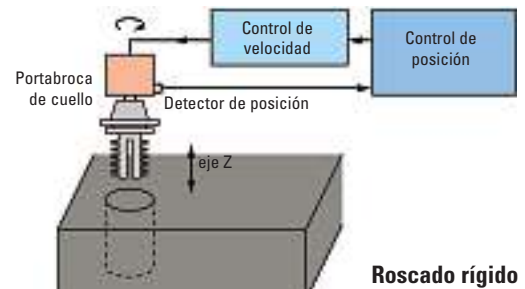
Los valores de los comandos del programa pueden escalarse fácilmente en el rango de 0.001 hasta 999,999 o desde 0.00001 hasta 9.99999. También es posible girar un contorno programando un determinado ángulo, en sentido horario o antihorario, sin cambiar la definición del contorno.

## IA-Control en adelanto avanzado (sólo fresado)

Esta función posibilita la lectura en adelanto de múltiples bloques de programa para optimizar la aceleración y deceleración de la velocidad de mecanizado. El error de la trayectoria de mecanizado de esquinas y radios pequeños se reduce considerablemente.

## Roscado Rígido

Esta función permite un roscado rápido y preciso mediante la sincronización del bucle de posición del cabezal con el eje de rosca (eje Z).



Roscado rígido

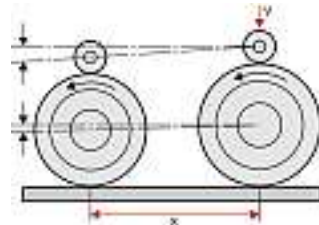
## Override de Esquina Automático (sólo fresado)

Esta función reduce automáticamente la velocidad de avance en el mecanizado de las esquinas interiores. Evita la sobrecarga de la herramienta y mejora la suavidad de la superficie mecanizada.

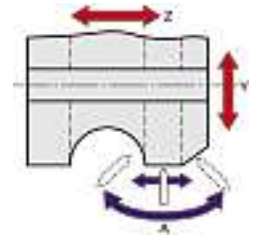


## Funciones de rectificado (ejemplos)

- Cuatro tipos de ciclos fijos para el rectificado cilíndrico permiten programar en un bloque ciclos de rectificado únicos, tales como ciclos de rectificado longitudinal o ciclos de rectificado de oscilación.
- El salto de pasos múltiples permite introducir en un programa señales de hasta 8 saltos desde un aparato de medida o sonda.
- Control del diamantador en dirección normal, donde el diamante se mantiene continuo y automáticamente en la dirección perpendicular al contorno de diamantado.



**Compensación de desgaste de muelas de rectificado en diamantado continuo**



**Control del diamantador en dirección normal**

- La compensación de desgaste de las muelas de rectificado en diamantado continuo.

## Funciones de punzonado (ejemplos)

### Control óptimo de la aceleración/deceleración

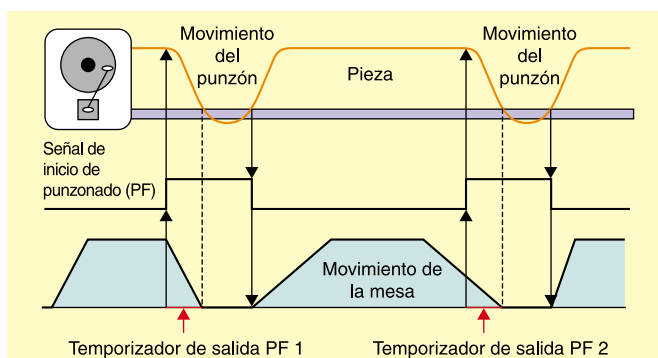
La velocidad en el desplazamiento en rápido, constante de tiempo y ganancia del bucle de posición pueden ajustarse conforme a la distancia de posicionamiento. Esto asegura un posicionamiento de alta velocidad y una alta frecuencia de golpeo.

### Control del eje C

La posición angular de un punzón (herramienta) puede modificarse mediante un comando programado, y así se reduce el tiempo de cambio de la herramienta. Además, cuando se utiliza para el círculo de agujeros de los pernos y punzonado en arco, y para recorte circular por punzonado, el eje C se controla de modo que el mismo borde del punzón refrenta el centro del arco y cada posición de punzonado.

### Comprobación de la zona de seguridad

La función de comprobación de la zona de seguridad previene la colisión entre la herramienta y el portapieza, evitando los daños debidos a una programación incorrecta o a una operación incorrecta.



**Control óptimo de punzonado**

### Control óptimo de punzonado

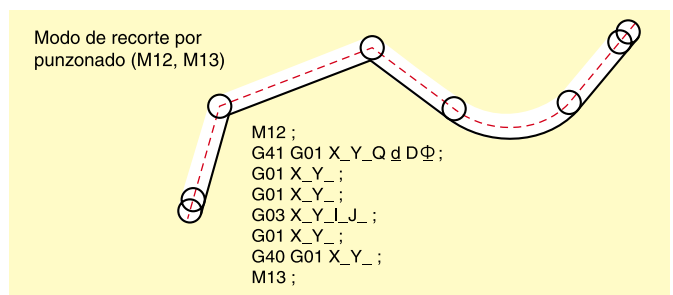
La temporización de la señal de inicio de punzonado (PF) puede ajustarse conforme a la distancia de posicionamiento. De este modo, puede optimizarse el control del punzonado.

### Función de recorte por punzonado (Nibbling)

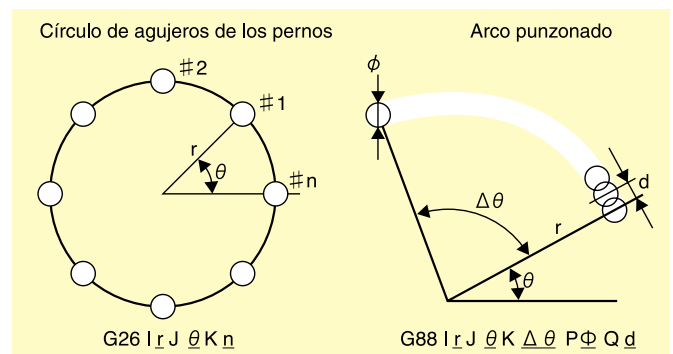
Puede realizarse un punzonado repetitivo continuo sin detener el proceso de punzonado. La programación puede efectuarse utilizando el comando M para el modo de recorte por punzonado: G69 para recorte lineal y G68 para recorte circular.

### Función de patrón

Habiendo definido comandos de punzonado en un patrón para un bloque, es posible repetir esta operación en múltiples posiciones. Están disponibles ocho tipos de comandos de patrón.



### Modo de recorte por punzonado



**Función de patrón**

# CNC de fácil manejo

## Desarrollo Rápido y Simple del Programa

El CNC de la Serie 0i dispone del software MANUAL GUIDE 0i, un entorno de programación conversacional, que permite el desarrollo rápido y simple de programas pieza para tornos, fresadoras o centros de mecanizado. El software de operador conversacional, Manual Guide i, estará disponible para la pantalla LCD de 10.4"

El MANUAL GUIDE 0i está disponible para pantallas monocromas o en color, y comprende las siguientes funciones:

Este software simplifica la programación en taller, ofreciendo un rápido desarrollo de programas pieza con la ayuda de pantallas del tipo "todo en una pantalla". La simulación 3D del proceso de mecanizado contribuye a reducir el tiempo de comprobación del programa pieza y elimina prácticamente los errores.

- Asistente de programación de código ISO
- Asistente de códigos G y códigos M
- Asistente de programación de contornos
- Ciclos fijos avanzados



Imagen de asistente de programación

### Asistente de Programación de Código ISO

El MANUAL GUIDE 0i ha adoptado el código ISO como base para su lenguaje de programación de la pieza. Movimientos simples, como líneas o arcos, pueden introducirse mediante el sencillo código G; movimientos complejos, como el mecanizado de cajas y el taladrado múltiple pueden introducirse utilizando bloques de mecanizado. El asistente ayuda al operador a través del proceso y genera el programa automáticamente.

También es posible combinar programas generados por un sistema CAD/CAM con un programa creado manualmente o con el MANUAL GUIDE 0i.

## Guía en Pantalla del Operador

### Pantalla gráfica

Permite al operador visualizar el programa pieza en la pantalla del CNC antes del mecanizado. Los errores de programación pueden ser fácilmente corregidos sin tener que cortar costoso material.



Gráfico de ondas del servo

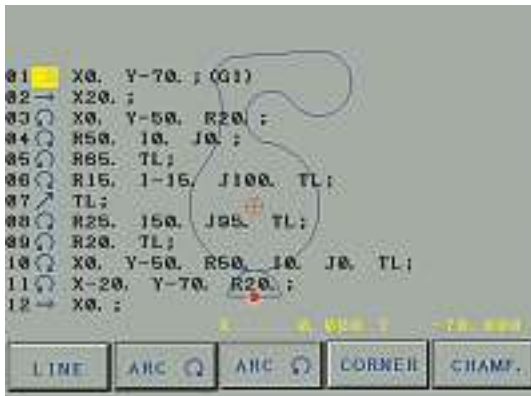
### Funciones de asistencia avanzadas

- **Gráfico de ondas del servo:** simplifica el ajuste y diagnóstico del sistema de accionamiento; muestra el error de posición o los comandos de par de giro.

- **Histórico y función de ayuda:** es posible visualizar, en cualquier momento, el histórico del funcionamiento de la máquina, así como la lista de alarmas que se han producido. Esta monitorización es automáticamente realizada por el CNC. Además, extensas pantallas de ayuda asistirán al operador cuando se produzca un fallo o cuando necesite asistencia acerca de una función concreta.

### Asistente de Códigos G y Asistente de Códigos M

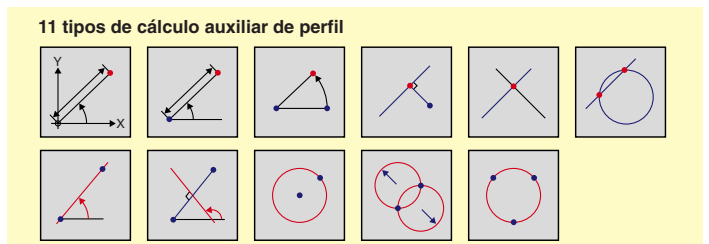
En cualquier momento del proceso de diseño de un programa pieza, es posible utilizar el asistente, que describe un código G o M determinado. La descripción del código es textual y gráfica. El fabricante de máquinas herramienta puede personalizar el asistente de código M, añadiendo nuevos códigos M o modificando los ya existentes para ajustarse a los requisitos concretos de la máquina.



Programación de contornos

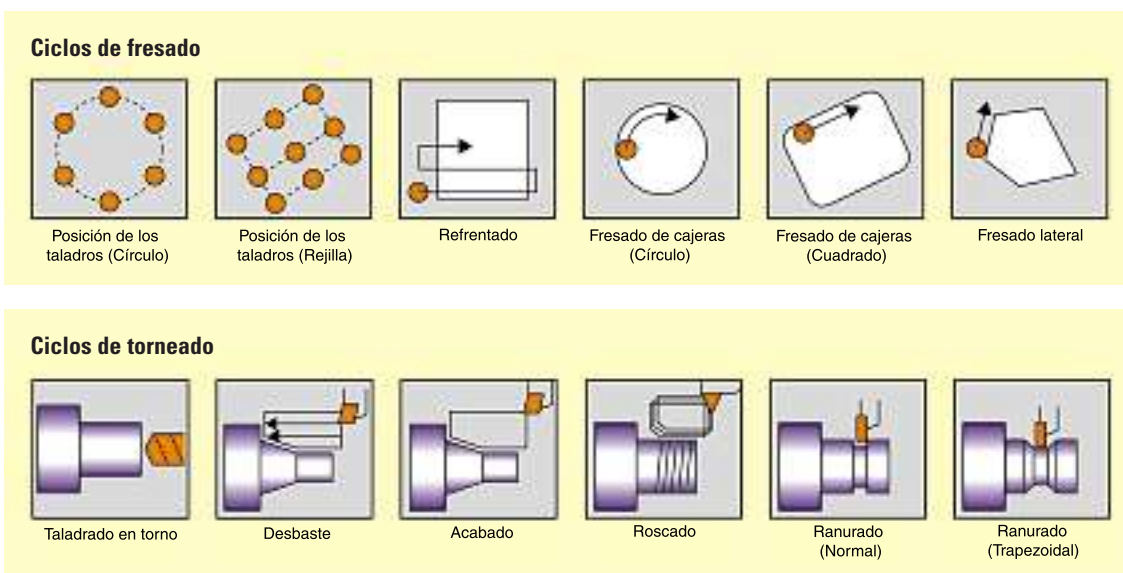
### Programación de Contornos

El MANUAL GUIDE 0i ofrece la programación de contornos para posibilitar al usuario la creación de contornos complejos con una combinación de líneas y arcos. Están disponibles 11 tipos de elementos fundamentales de contorno.



### Ciclos Fijos Gráficos Avanzados

Con el fin de simplificar la programación de tornos o fresadoras, el MANUAL GUIDE 0i dispone de varios ciclos fijos. El operador simplemente debe rellenar los campos correspondientes en la pantalla gráfica del CNC y el programa es automáticamente creado.



# Especificaciones

## Hardware del CNC

- Hasta 4 ejes programables y 2 cabezales
- Procesador principal de 32-bits
- Capacidad de almacenamiento de programa pieza 256K Byte (640m/ 2100pies)
- 48 pares de correctores de pieza (versión para fresado)
- 400 pares de correctores de herramienta (versión para fresado), 64 pares de correctores de herramienta (versión para torneado)
- PMC integrado (PLC) con hasta 24,000 pasos y 0.033µs por paso
- Memoria flash para programas de CNC y PMC (PLC), así como para el software del sistema
- Fácil copia y carga de la memoria del CNC con tarjeta PCMCIA
- Amplia variedad de pantallas (desde LCD monocroma de 7.2" hasta LCD color de 10.4")

## Comunicación

- Comunicación Ethernet
- Bus de campo (Profibus-DP, DeviceNet, FL-Net)

## Programación

- Manual Guide *Oi*
- Manual Guide *i* (sólo con pantalla LCD 10.4")
- Herramientas avanzadas de ajuste y puesta a punto
- Visualización y edición de programas de contactos PMC (PLC)
- Funciones de ayuda y asistentes online
- Volante manual
- Imagen espejo, escala o rotación del sistema de coordenadas
- Interpolación lineal, circular, polar, cilíndrica y helicoidal
- Operación en unidades métricas o en pulgadas
- Editor en background y función de ayuda
- MDI (entrada de datos manual), RS232 o entrada de datos DNC
- Parada opcional y salto de bloque
- Salto de pasos múltiples, diamantado continuo y control de avance (opción para rectificado)
- Servidor de datos
- Numerosas posibilidades de personalización (HMI, funciones macro, panel de operador)

## Accionamientos

- Compatible con los servomotores y accionamientos AC digitales de GE Fanuc (Series ALPHA *i* y BETA *i*)

Nota: Algunas funciones no están disponibles en el CNC *Oi* Mate. La lista completa de funciones la encontrará en la tabla detallada de especificaciones del producto de la Serie *Oi*.



## GE Fanuc Automation

Para más información  
puede dirigirse a

### Europa:

GE Fanuc Automation Europe S.A., Zone Industrielle, 6468 Echternach, Luxembourg  
Tél.: (+352) 72 79 79 1, Fax: (+352) 72 79 79 214, [www.gefanuc-europe.com](http://www.gefanuc-europe.com)

### América:

GE Fanuc Automation Americas Inc., P.O. Box 8106, Charlottesville, VA - 22906, USA  
Tél.: (+1) 434 978 5100, Fax: (+1) 434 978 5035, [www.gefanuc.com](http://www.gefanuc.com)

### Asia/Pacífico:

FANUC Ltd., Oshino-mura, Yamanashi Prefecture, 410-0597, Japan  
Tél.: (+81) 555-84-5555, Fax: (+81) 555-84-5512, [www.fanuc.co.jp](http://www.fanuc.co.jp)

*Las especificaciones podrán modificarse  
sin previo aviso. Reservados todos los  
derechos.*