

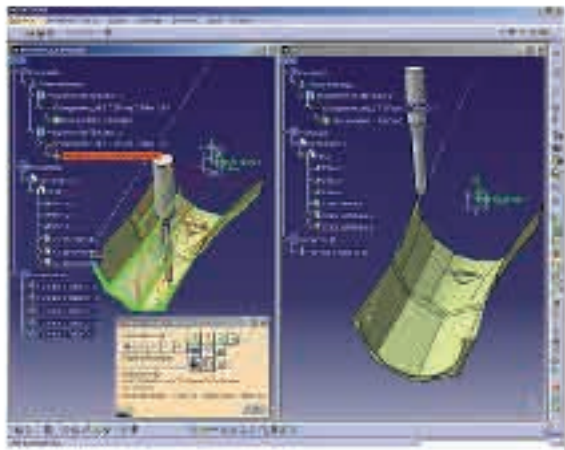
# Rendimiento del capital rápido y seguro

## Pratt & Whitney Canada

- Diseñador y fabricante de turbofanos, turbohélices y turbomotores para aviones regionales, comerciales, militares y helicópteros
- Programación NC de torneado y fresado de 2,5 a 5 ejes

### Ventajas

- Programación NC hasta 10 veces más veloz
- Mecanizado



## ARC International, Francia

- Líder mundial en fabricación de vidrio y vajilla
- 16 000 empleados
- Programación NC de prototipos de piezas y moldes

### Ventajas

- Reducción de entre el 25 y 40% del tiempo de programación (123.000€ de ahorro anual)
- Reducción del 10% del tiempo de mecanizado de los moldes para herramientas (40.000€ de ahorro anual)
- Mejor calidad de los moldes finales

## Dassault Systèmes (Head Office)

9, quai Marcel-Dassault, BP 310  
92156 Suresnes Cedex  
FRANCE  
Tel: +33 1 40 99 40 99

## Dassault Systèmes of America Corp.

6320 Canoga Avenue  
Trillium East Tower  
Woodland Hills, CA 91367-2526  
USA  
Tel: +1 818 999 2500

## Dassault Systèmes Kabushiki Kaisha

Pier City Shibaura Bldg 10F  
3-18-1 Kaigan, Minato-Ku  
Tokyo 108-0022  
JAPAN  
Tel: +81 3 5442 4011



### Información sobre la compañía

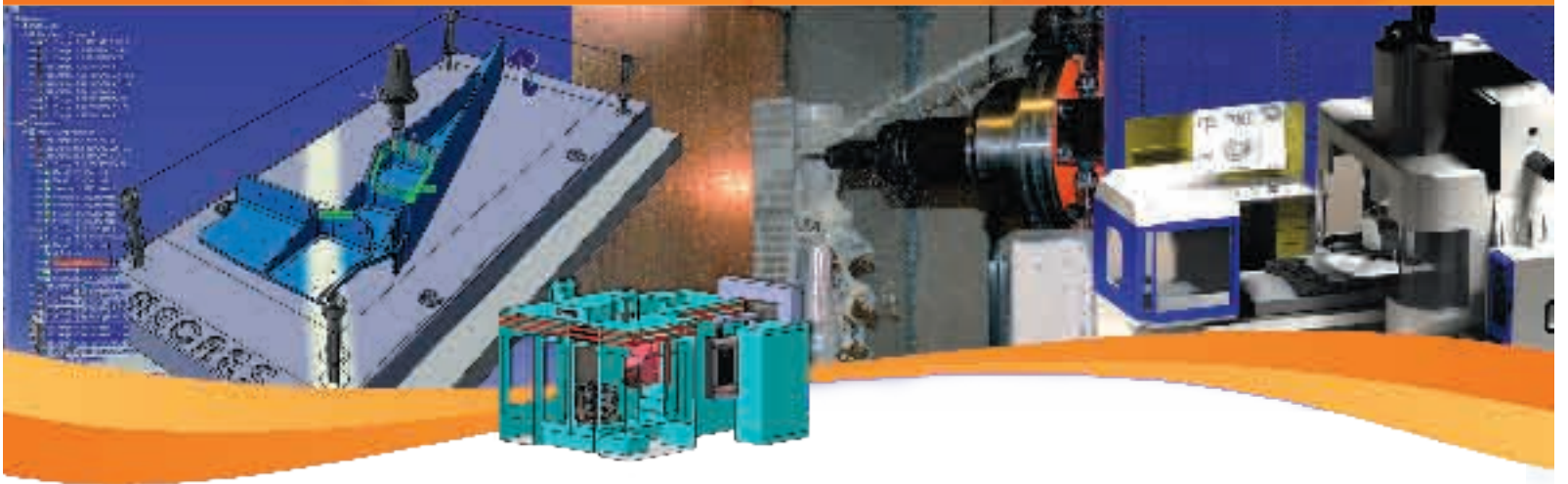
Líder mundial en soluciones 3D y PLM (gestión del ciclo de vida del producto), el grupo Dassault Systèmes aporta un valor añadido a más de 90.000 clientes en 80 países. Pionera del mercado de software 3D desde 1981, la empresa desarrolla y comercializa software de aplicaciones PLM y servicios que soportan procesos industriales y brindan una visión 3D de todo el ciclo de vida, desde la fase de diseño hasta el mantenimiento. La cartera de marcas Dassault Systèmes incluye: CATIA para el diseño de productos virtuales, SolidWorks para el diseño mecánico 3D, DELMIA para la producción virtual, SIMULIA para efectuar pruebas virtuales y ENOVIA para la gestión colaborativa del ciclo de vida del producto. Esta última solución engloba, a su vez, las marcas ENOVIA VPLM, ENOVIA MatrixOne y ENOVIA SmarTeam. Dassault Systèmes cotiza en la bolsa NASDAQ (DASTY) y Euronext Paris (#13065, DSY. PA). Para más información visite [www.3ds.com](http://www.3ds.com)

© Copyright Dassault Systèmes 2006. CATIA, ENOVIA, SMARTEAM y el logo 3DS son marcas registradas de Dassault Systèmes o sus filiales en EEUU y/o otros países.

Todas las demás marcas son propiedad de sus respectivos titulares.

# CATIA V5 Machining

Solución integrada de mecanizado,  
para una mayor productividad



# Tecnologías innovadoras

La interfaz para programar la trayectoria de las herramientas ha sido diseñada especialmente para optimizar las operaciones.

CATIA Machining brinda al programador NC una solución fácil, innovadora y eficaz para la simulación del mecanizado y la programación NC, que acorta considerablemente los tiempos de los procesos de fabricación.

Los usuarios aprenden a usar estas soluciones de manera intuitiva, en una interfaz con menús contextuales, recuadros de selección y zonas sensibles y un entorno que se adapta a cada realidad y etapa del trabajo. Como resultado, el tiempo de formación es corto, independientemente de la experiencia del programador.

El innovador modelo PPR (productos, procesos, recursos) de Dassault Systèmes permite que todos los datos relativos a la fabricación se implementen y gestionen juntos:

- Pieza que se debe mecanizar, material bruto y gestión de las etapas intermedias de mecanizado
- Programas de mecanizado
- Recursos para la producción (máquinas, herramientas y utillaje)



La aceleración del tiempo de computación de la trayectoria de la herramienta permite aplicar inmediatamente las estrategias de mecanizado. Esto ayuda a optimizar las fases de ajuste y modificación del producto. Además, el soporte SO 64 bits permite una gran programación NC y acorta en la mitad los tiempos de computación (hasta el 50%).

Con CATIA Versión 5, la empresa aprovecha la experiencia y conocimientos de los programadores, creando o reutilizando procesos genéricos de mecanizado. También se beneficia con las poderosas capacidades de automatización del mecanizado, en vistas a reducir considerablemente los tiempos de programación NC.

CATIA Machining brinda un entorno completamente integrado para la simulación del mecanizado, que abarca desde la eliminación del material y análisis del material restante hasta el funcionamiento realista de las máquinas. Esta simulación realista virtual, basada en el código ISO, permite que el programador NC apruebe el correcto mecanizado de la pieza la primera vez, durante la fase inicial del proceso, para evitar eventuales colisiones.

La documentación relativa a la fabricación se genera automáticamente e incluye las fases, herramientas y máquinas de mecanizado, así como los parámetros de los cortes, lo que permite brindar soporte a una amplia colaboración entre los departamentos de la compañía.

Con estas características especiales, CATIA Versión 5 puede implementarse de manera inmediata, arrojando un significativo aumento de la productividad y un rápido rendimiento del capital invertido.

# Cómo integrar el mecanizado en los procesos industriales de la empresa

Dassault Systèmes tiene una vasta experiencia en la creación de soluciones de mecanizado. Durante más de 20 años hemos desarrollado este tipo de soluciones industriales, focalizadas en los procesos.

Líderes del mercado de programación NC (durante varios años ocuparon el primer lugar del ranking de la consultora CIMdata), estas soluciones de mecanizado son ampliamente reconocidas por su fiabilidad y robustez, aplicables tanto a piezas prismáticas como complejas, y destinadas a diferentes segmentos de mercado (fabricación de prototipos, herramientas, etc.) y sectores industriales (automotriz, moldes y matrices, aeroespacial, etc.). Hoy, su uso se ha difundido mucho en pequeñas y grandes empresas que utilizan técnicas de fresado en 2,5 ejes, moldeado y fabricación de herramientas en 3 ejes, mecanizado complejo en y torneado en 4 y 5 ejes.



## Soluciones CATIA Versión 5 – ventajas para el usuario:

- Productos de mecanizado que responden a las nuevas necesidades de las empresas manufactureras
- Técnicas de mecanizado de última generación, probadas y soportadas por CATIA V5, que acortan los tiempos de mecanizado: estrategias de desbaste óptimas, capacidad HSM (mecanizado de gran velocidad), estrategia para materiales duros, fresado en 5 ejes en flanco y mucho más.
- Soluciones fáciles y productivas con automatización extensiva y estandarización, gracias al uso de Knowledgeware
- Calidad superior en materia de mecanizado de superficies, acortamiento de los tiempos y trayectorias de herramientas exentas de colisiones
- Verificación precisa de la trayectoria de las herramientas y simulación realista totalmente integrada en el entorno de la programación NC
- Cobertura total de los procesos de fabricación, en un único entorno integrado en el diseño
- Soluciones inmediatas de mecanizado, mediante la búsqueda nativa de archivos externos (STL, IGES, STEP, puntos)

**Dassault Systèmes sigue invirtiendo considerables recursos en investigación y desarrollo para mejorar su cartera de productos. La fabricación es un sector estratégico para la compañía.**

# Programación del torneado

CATIA Versión 5 para la programación del torneado en 2 o múltiples ejes.

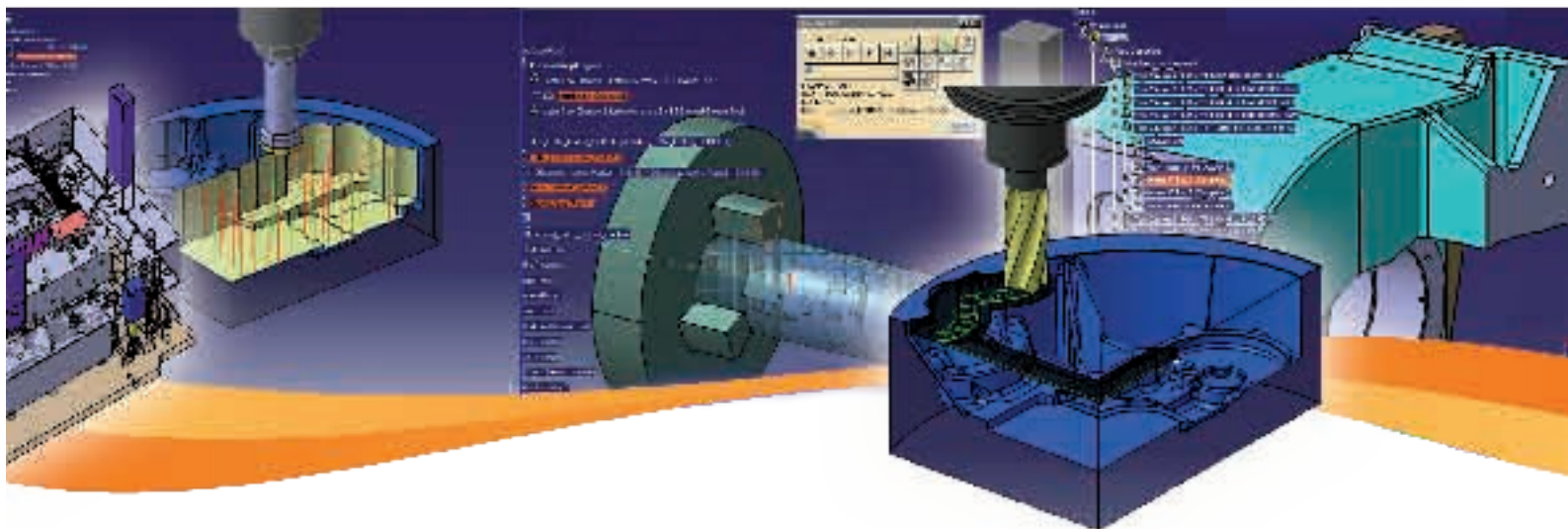
Nuestra solución para la programación del torneado permite el mecanizado en 3D de piezas cilíndricas con un eje C, combinando, en un único programa, los ciclos de torneado y fresado. De manera opcional, el programador NC puede gestionar varias operaciones de torneado con múltiples torretas y cepillos.

La solución de torneado permite la programación mediante:

- Ciclos de desbaste con diferentes procesos:
  - Torneado
  - Revestimiento de piezas
  - Contorneado paralelo
  - Mecanizado interno, externo, frontal y dorsal
  - Cavidades
- Ranurado, corte del material bruto y ciclos de acabado
- Ciclos de acabado con opciones específicas
- Ciclos de roscado y perforación

## CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:

- *Utilización de macros de mecanizado predefinidos y personalizados*
- *Gran cantidad de estrategias axiales*
- *Uso de piezas brutas intermedias*
- *Optimización del uso y productividad de las máquinas centrales de torneado con varios cepillos y torretas (opcional)*
- *Elaboración de una sinopsis de dirección inteligente, para sincronizar las operaciones de torneado y fresado (opcional)*
- *Asistencia para la gestión de la calidad del programa mediante capacidades de revisión "basadas en el tiempo" (opcional)*



# Programación de fresado en 2,5 ejes

CATIA Versión 5, para el fresado de piezas prismáticas en multiejes posicionados

La arquitectura CATIA Versión 5 brinda al usuario la posibilidad de definir todas las características de la pieza que se debe mecanizar, sin necesidad de cambiar de entorno de trabajo (ej: cuadros, ensamblajes, fijaciones).

Además, el acceso inmediato a las opciones de geometría y mecanizado simplifica la incorporación de las modificaciones.

CATIA Versión 5 brinda una completa funcionalidad para el mecanizado de piezas prismáticas:

- Desbaste
- Acabado de superficies
- Estrategias modernas para eliminar material, como el fresado en inmersión
- Contorneado
- Numerosos ciclos axiales, incluido el ciclo helicoidal y roscado
- Ciclos de 2,5 ejes dedicados al HSM (mecanizado de gran velocidad)
- Ciclos punto a punto
- Grabado

Si bien ha sido creada para las piezas prismáticas, la solución CATIA Versión 5 en 2,5 ejes también brinda la posibilidad de efectuar recorridos de 3 ejes en contorneado y grabado. Esto permite que se complete una pieza con formas 3D sin que sea necesario el uso del módulo de fresado 3 ejes.

## CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:

- *Reconocimiento y uso de funciones tecnológicas incorporadas a la geometría*
- *Creación automática de las características de mecanizado prismático de una pieza para procesos de fresado y torneado (útil para geometrías procedentes de archivos externos)*
- *Uso de procesos de mecanizado predefinidos*
- *Elaboración automática de secuencias de ciclos de mecanizado conformes con los criterios del programador*
- *Poderosos macros de mecanizado que impulsan la automatización del trabajo*

# Programación de fresado en 3 ejes

CATIA Versión 5 facilita el fresado de las piezas moldeadas.

Nuestra solución de fresado en 3 ejes brinda al programador todas las funciones necesarias para mecanizar moldes y matrices.

Un único programa incluye ciclos de mecanizado de 2,5 y 3 ejes.

Principales ciclos de 3 ejes:

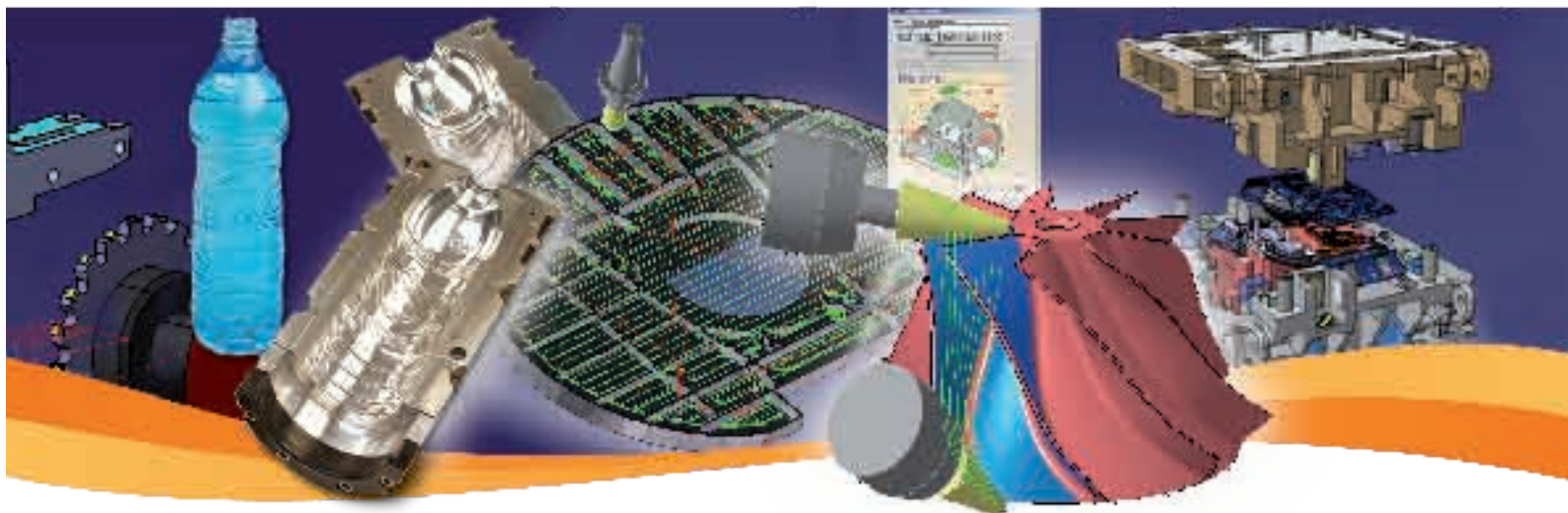
- Detección automática y tratamiento de áreas no mecanizadas durante el desbaste y acabado
- Desbaste y acabado con capacidad HSM (mecanizado de gran velocidad)
  - Mecanizado concéntrico
  - Mecanizado por arranque de viruta constante
  - Movimiento trocoidal
  - Definición automática del radio mínimo de curva
- Fresado en inmersión
- Barrido con varias estrategias (planos paralelos, paralelo a una curva, con constante Z y otras)
- Definición del área de mecanizado (pendiente horizontal, vertical o intermedia)

- Trabajo de acabado automático o manual

Si bien está diseñada para las partes moldeadas, la solución de fresado 3 ejes incluye el contorneado 2,5 ejes y un ciclo de funcionalidad axial como característica estándar, lo que la hace particularmente apta para las herramientas de mecanizado.

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:**

- *Tiempo óptimo de computación para la generación de la trayectoria de las herramientas*
- *Trayectorias exentas de errores*
- *Ciclo de eliminación de material optimizado y personalizable*
- *Reconocimiento automático de especificidades geométricas (zonas planas)*
- *Fijación de las herramientas y verificación de eventuales colisiones*
- *Gestión de una amplia gama de herramientas (cónicas con ángulos de corte positivos o negativos, corte de ranuras, etc.)*



# Programación de fresado en 5 ejes

CATIA Versión 5, para el mecanizado en 4 o 5 ejes continuos, mediante el barrido y contorneado de superficies.

La solución para el fresado en 4 y 5 ejes está absolutamente integrada con las demás soluciones destinadas a esta actividad. Esto responde a las necesidades de todos los procesos empresariales y, puesto que se trata de un estándar industrial, posibilita el mecanizado de piezas complejas para el sector aeroespacial, automotriz y de construcción de turbinas.

La programación implementa:

- Varias estrategias de contorneado y barrido 5 ejes (copiado, seguimiento de curvas isoparamétricas, etc.)
- Procesos avanzados multi-ejes
- Contorneado en 5 ejes en flanco
- Mecanizado helicoidal en 5 ejes
- Mecanizado en 5 ejes de tubos

- Estrategia de mecanizado global y automática para piezas con múltiples cavidades

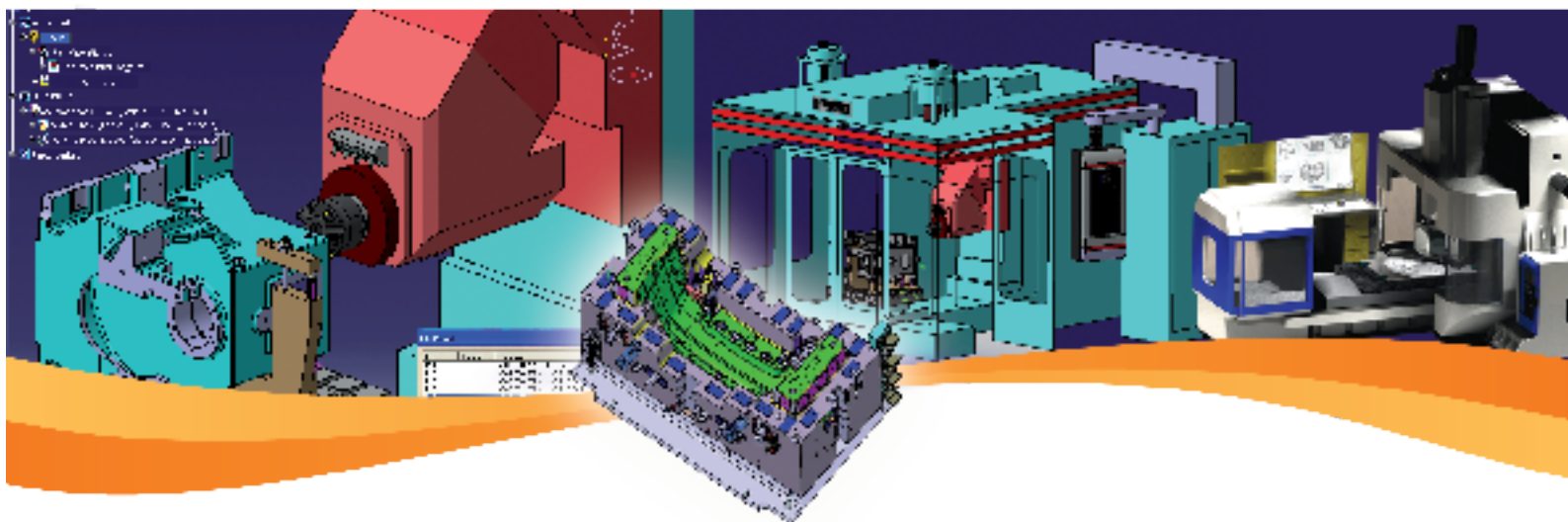
**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:**

- *Plazos de computación óptimos para la generación de la trayectoria de las herramientas*
- *Vasta gama de estrategias y opciones de mecanizado*
- *Repetición de perforaciones con cambio de eje*
- *Configuraciones especializadas para la aeronáutica y máquinas herramientas*
- *Producción de NURBS para mecanizado en 5 ejes*
- *Mecanizado multi-ejes de varias superficies, sin riesgo de colisiones*

# Simulación de trayectorias NC de máquinas y herramientas en código ISO, dentro de un entorno CAM integrado, para cada fase de la definición del proceso

Las soluciones de Dassault Systèmes brindan una simulación de la trayectoria del mecanizado completa y en tiempo real, generada por el posprocesador, que incluye la cinemática de la máquina. Totalmente integrada en la arquitectura V5PLM, esta solución permite que el programador NC alterne fácilmente entre la definición de la trayectoria de la herramienta y su validación, sin perder tiempo en la transferencia de datos o preparación. Esto evita problemas de interfaz y aumenta significativamente la eficacia en términos de costes.

La simulación de las trayectorias de las herramientas o el código ISO se han convertido en factores clave para controlar los procesos de mecanizado antes del inicio de la producción, ya que permiten reducir el tiempo de configuración e inactividad de las máquinas e implementar estrategias de mecanizado previamente definidas.



La simulación permite:

- La integración del entorno 3D de mecanizado
- La integración de las herramientas para el acabado y herramientas cortantes
- La implementación de la cinemática

## CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:

- *Simulación nativa 3D*
- *Simulación integrada del código ISO*
- *Emulación del controlador de control digital*
- *Detección fácil y precisa de colisiones*
- *Indicación sincronizada del código ISO durante la simulación de las máquinas herramientas*
- *Simulación simultánea de la cinemática del mecanizado y eliminación de la materia*
- *Posibilidad de comparar las piezas teóricas con las piezas mecanizadas, mediante el código ISO*
- *Utilización de códigos NC creados fuera de CATIA V5*