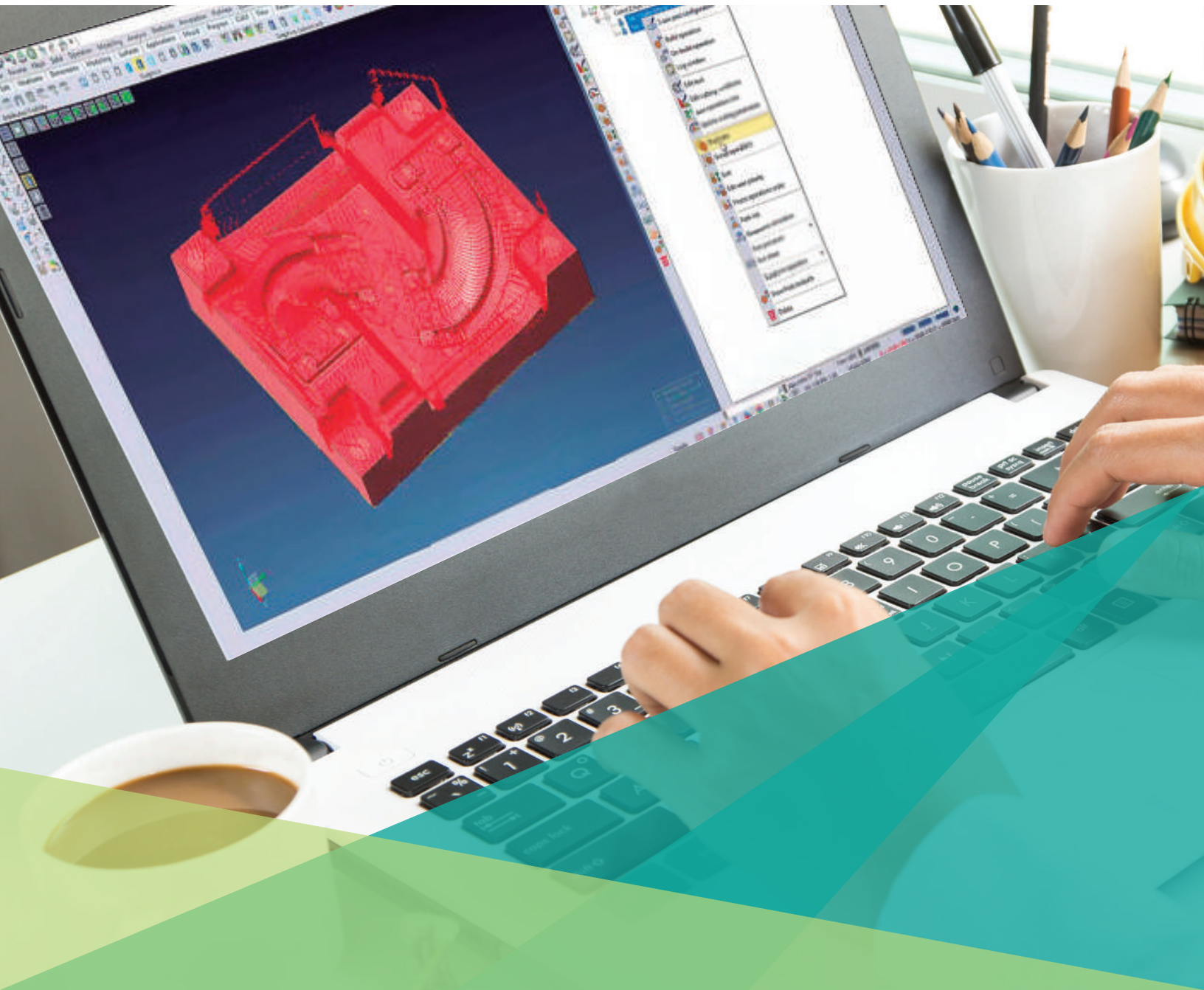
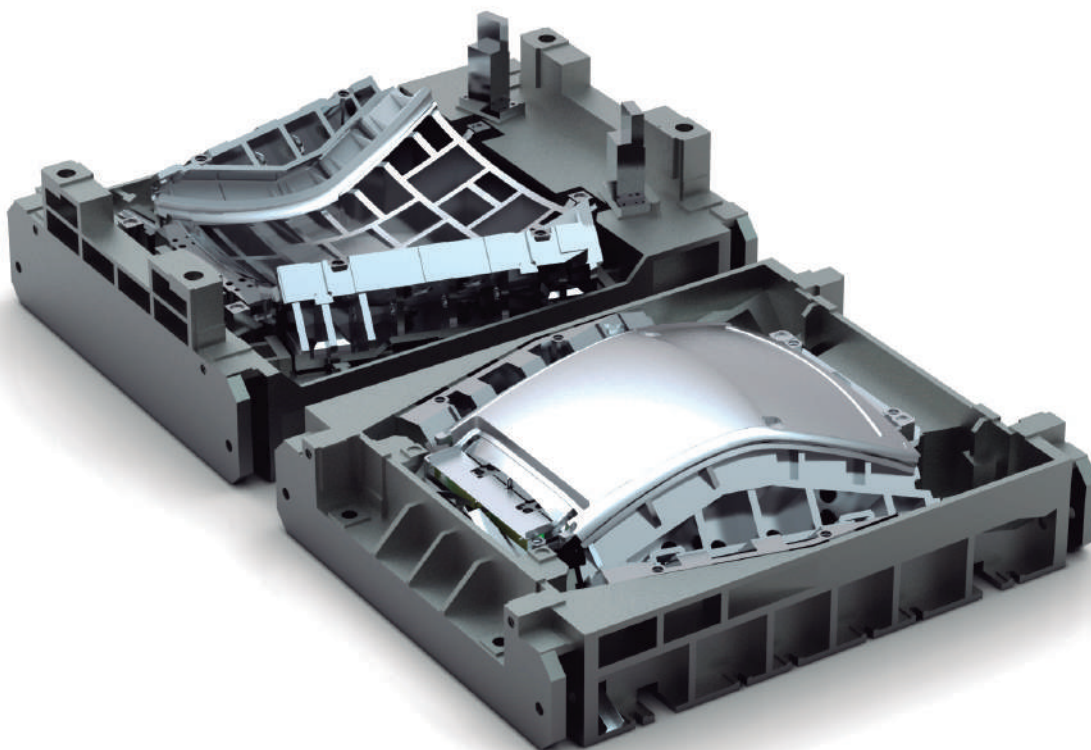


# VISI MACHINING 5 EJES

SOLUCIONES AVANZADAS PARA FRESADO DE 5 EJES



Tradicionalmente el maquinado de 5 ejes se ha considerado como una tecnología para la industria aeroespacial y automotriz. El maquinado de 5 ejes ofrece muchas ventajas, las cuales ahora están siendo aplicadas al sector de Moldes y Troqueles. VISI Machining le proporciona al operador una solución productiva para la creación de trayectorias de la herramienta de alta eficiencia, con control avanzado de colisiones para los datos más complejos usados en 3D.



### Amplia gama de interfaces CAD

VISI puede trabajar directamente con:  
Parasolid, IGES, CATIA v4 y v5, Pro-E, UG, STEP, Solid Works, Solid Edge, ACIS, DXF, DWG, STL y archivos VDA.

La amplia gama de traductores garantiza que los usuarios puedan trabajar con datos de casi cualquier proveedor. La capacidad de omitir registros corruptos durante el proceso de importación proporciona una plataforma desde donde se pueden administrar los datos más inconsistentes.

Para la programación de 5 ejes, normalmente es necesario hacer cambios a la geometría, así que compañías que trabajan con diseños complejos, serán beneficiados por la simplicidad con que sus clientes pueden manipular los datos.

### Maquinado de cavidad/corazón profundo

Muchos moldes complejos contienen cavidades profundas y radios pequeños que necesitan ser maquinados con htas. de diámetros pequeños. Generalmente esto involucra el usar extensiones o htas. largas lo cuál incrementará el riesgo de flexión y producir un acabado pobre en la superficie.

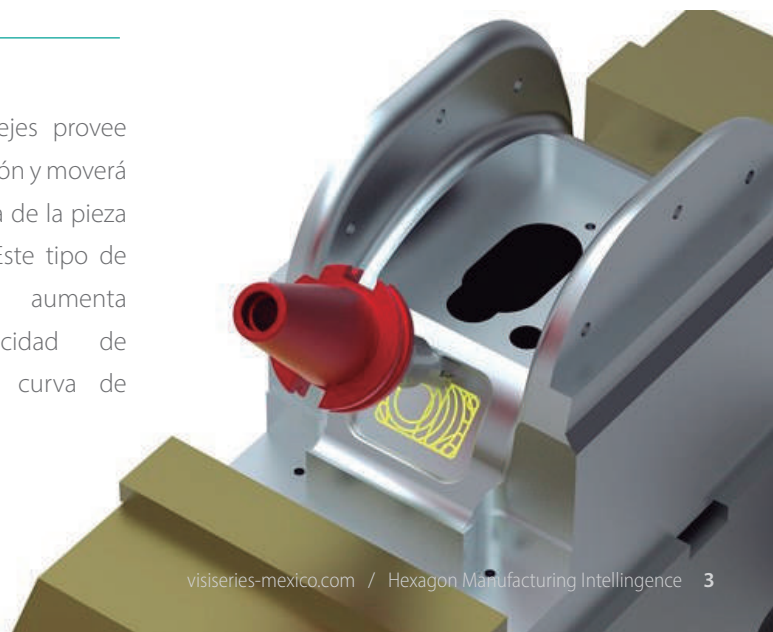
Al aproximarse en diferentes ángulos, el cabezal puede ser bajado y la detección de colisión automáticamente moverá la herramienta y el porta hta. fuera de la pieza de trabajo. La mayor ventaja de esta estrategia es el uso de htas. cortas que incrementa la rigidez de la hta. reduciendo vibración y flexión. En la mayor parte de áreas planas, cortadores largos planos con la punta redondeada pueden ser usados con pequeños ángulos.

Como resultado se puede alcanzar una mayor velocidad de corte, menor número de pasadas y una carga constante de rebaba, lo cuál incrementa la vida útil de la herramienta, reduce el tiempo de maquinado y produce un mejor acabado en las superficies.

### Conversión de 3D y 5 ejes

Todas las trayectorias de 3D pueden ser convertidas a operaciones de 5 ejes, las cuales incrementan el número de estrategias disponibles para cubrir cualquier escenario. Usando esta aproximación podemos aplicar high speed machining a las trayectorias de 5 ejes.

La conversión de 3D > 5 ejes provee detección inteligente de colisión y moverá la hta. automáticamente fuera de la pieza solo cuando sea necesario. Este tipo de trayectoria semi-automática aumenta dramáticamente la velocidad de programación y acorta la curva de aprendizaje.

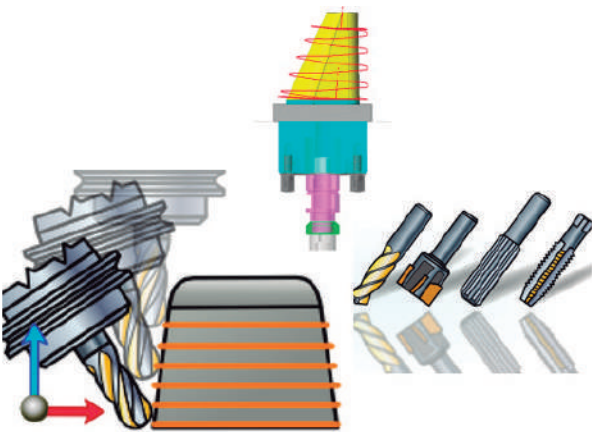
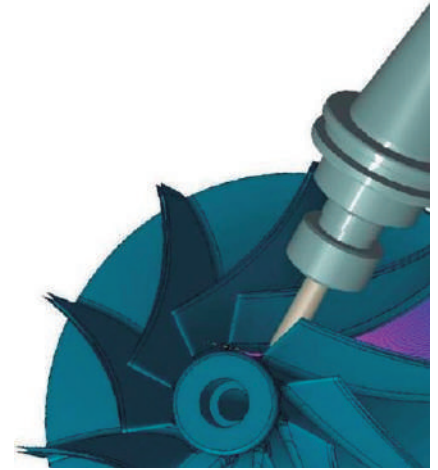




### MAQUINADO TIPO TURBINA / BLISK

El maquinado de Turbina / blisk es realizado con 4 ejes comúnmente. Las turbinas o blisks son desbastadas usando varios métodos incluyendo maquinados profundos, los cuáles pueden ser aplicados a las trayectorias de la herramienta. Esta estrategia permite valores altos de rebaba por minuto, entradas regulares de la herramienta para generar cortes más suaves, una carga mas balanceada para el husillo y un movimiento constante en los 5 ejes, reduciendo las vibraciones en el sistema de sujeción.

Las estrategias de acabado permiten usar herramientas largas con offsets en uno de los ejes para que la hta. este en contacto la mayor parte del tiempo con la parte, creando pequeñas aristas e incrementando un mejor acabado de la superficie.



### MAQUINADO DE ASPAS

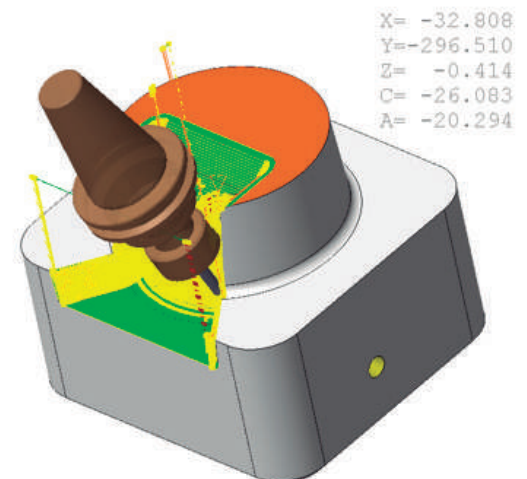
VISI provee todas las htas. necesarias para el maquinado de aspas con 5 ejes. Alta calidad en la superficie, espacio limitado y movimiento angular de los ejes hacen el maquinado de aspas uno de los maquinados mas complejos en el maquinado de 5 ejes. VISI crea cada trayectoria de la hta. con una buena distribución de coordenadas, enviando códigos CNC suavizados y eficientes al control de la maquina, esto reduce vibración innecesaria y reduce el impacto sobre las orillas de la geometría.

El acabado de la superficie es un requerimiento crítico en el maquinado de aspas y cualquier marca en la superficie puede ser eliminado, usando movimientos más suaves en los ejes

### MAQUINADO DE POSICIONES

Maquinado de posiciones (3+2) permite a las trayectorias de la hta. de 2D y 3D ser usadas en algún ángulo dado. Los beneficios inmediatos son la reducción de múltiples ceros. La habilidad para orientar el cabezal a la posición correcta en forma automática reduce significativamente el tiempo de maquinado y el uso de varias sujeciones.

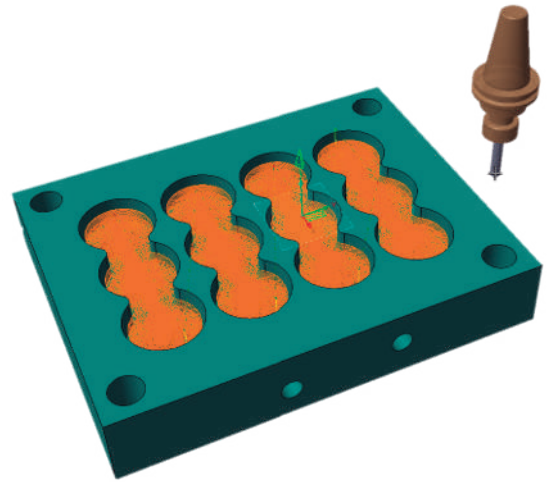
Similar a 5 ejes continuos, el maquinado de posiciones también permite el maquinado de ángulos negativos con el uso de herramientas más cortas dando mayor rigidez y elevando el acabado de la superficie.



### TRIMMING

5 ejes trimming es una aplicación común especialmente usada en la industria automotriz o de moldes de formado para maquinado de ranuras o de límites de superficies. Para este tipo de estrategia, la posición de la herramienta es calculada normal a la dirección de la cara siguiendo la curva generatriz. Para un mayor control, curvas de sincronización pueden ser usadas para controlar el movimiento de la hta. en las áreas locales.

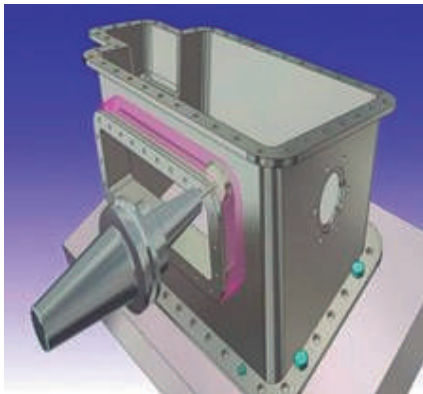
Los cambios potenciales de dirección son más extremos cuando se usa este tipo de estrategia, así que la simulación de la trayectoria de la hta. y la detección de colisiones son una herramienta invaluable.



### CONTROL DE COLISIÓN

Un movimiento pequeño del cortador puede resultar en un movimiento largo en todos los ejes de una maquina de 5 ejes. Porque cada movimiento es amplificado según la herramienta, porta herramienta y husillo. En caso de una colisión, VISI provee múltiples métodos para evitarlas usando movimientos suaves de los ejes. Las estrategias para evitar las colisiones incluyen inclinación y retracción del cortador a lo largo del eje de la herramienta.

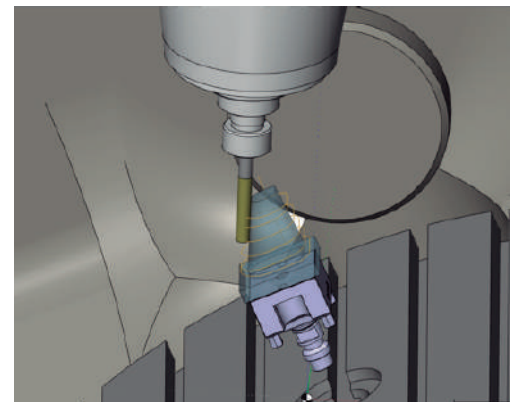
Además de la prevención automática de colisión, también se puede restringir la rotación de los ejes con los limites definidos por el usuario, previendo una sobre carrera del husillo.



### SIMULACIÓN CINEMÁTICA

Verificación de la trayectoria de la hta. puede ser aplicada usando dimensiones y limites reales de la maquina con la simulación cinemática, incluyendo los movimientos lineales y rotacionales de todos los ejes. Herramientas de corte, porta herramientas y montaduras pueden ser verificadas cuando la simulación cinemática sea ejecutada.

Cualquier golpe en la trayectoria de la herramienta, material y cualquier parte de la máquina que colisione será gráficamente iluminada. Una lista de maquinas de 3, 4 y 5 ejes esta disponible.



DISTRIBUIDOR EN MÉXICO

# VISI

Series México

VISI Series México S.A. de C.V.  
Real Del Monte #164, Col. Villas Del Parque,  
C.P. 76140, Querétaro, Qro.

+52 (442) 248 2125

+52 (442) 223 6803

Email: [soporte@visiseries-mexico.com](mailto:soporte@visiseries-mexico.com)

Web: [www.visiseries-mexico.com](http://www.visiseries-mexico.com)

