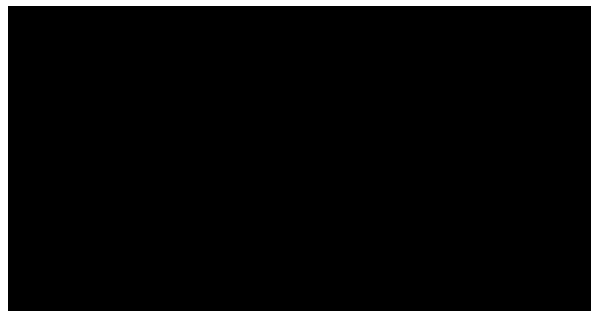


8 de abril de 2021

**H. Consejo Divisional**  
**Ciencias y Artes para el Diseño**  
**Presente**

**La Comisión encargada de la revisión, registro y seguimiento de los proyectos, programas y grupos de investigación, así como de proponer la creación, modificación, seguimiento y supresión de áreas de investigación, para su trámite ante el órgano colegiado correspondiente,** da por recibido el Primer Reporte del Proyecto de Investigación N-502 “Utilización de tecnologías digitales en el diseño paramétrico y diseño de moldes y troqueles, una estrategia de interacción para la enseñanza del Diseño. Caso: aplicación del software Visi-Series CAD/CAM/CAE”, la responsable es la Mtra. Alda María Zizumbo Alamilla, adscrito al Programa de Investigación P-030 “Diseño e Interacción Tecnológica”, que forma parte del Grupo de Investigación “Diseño e Interacción Tecnológica” que presenta el Departamento de Investigación y Conocimiento.

Los siguientes miembros estuvieron presentes en la reunión y se manifestaron a favor del dictamen: Dr. Luis Jorge Soto Walls, Mtra. Sandra Luz Molina Mata, Mtra. Rocío Elena Moyo Martínez y Alumno Carlos Antonio Nochebuena Lara.



---

## Fwd: Entrega de reporte de investigación N502 JDIC127

1 mensaje

---

Director de Ciencias y Artes para el Diseño [redacted]@azc.uam.mx>

31 de marzo de 2021, 23:58

Para: ~~consdivcyad@azc.uam.mx~~

[redacted]@azc.uam.mx, sacad@azc.uam.mx

Hola Lupita,  
Por favor enviar a la comisión correspondiente.  
Saludos

Enviado desde mi iPhone

Inicio del mensaje reenviado:

**De:** DEPARTAMENTO INVESTIGACION Y CONOCIMIENTO [redacted]@azc.uam.mx>

**Fecha:** 31 de marzo de 2021, 21:50:56 GMT-6

**Para:** Director de Ciencias y Artes para el Diseño [redacted]@azc.uam.mx>

**Asunto:** Entrega de reporte de investigación N502 JDIC127

Estimado Dr. Ferruzca,

Por este medio le saludo y solicito respetuosamente turnar a la comisión correspondiente el reporte de investigación del proyecto N 502. Anexo la documentación necesaria.  
No omito mencionar que el reporte fue recibido desde el 1o de marzo turnándose hasta el día de hoy para su revisión.

Atentamente,

Mtra. Sandra L . Molina Mata  
Jefa del Departamento de Investigación y Conocimiento

Universidad Autónoma Metropolitana  
CYAD

Metropolitan Autonomous University  
Head of Research and Knowledge Department

+52 55 5318 9174  
@InvestigacionyConocimientoUAMAZC  
www.azc.uam.mx


---

### 5 adjuntos

 JDIC127.pdf  
182K

 1er reporte de investigación N # 502.pdf

452K

 **N502.Oficio.Reporte30pc.ZizumboDisenioParametrico.Sainzl.pdf**  
231K

 **Oficio 1er reporte investigación N#502.pdf**  
536K

 **ANEXO 1 Proyecto N # 502.pdf**  
4294K

**Departamento de Investigación y Conocimiento**

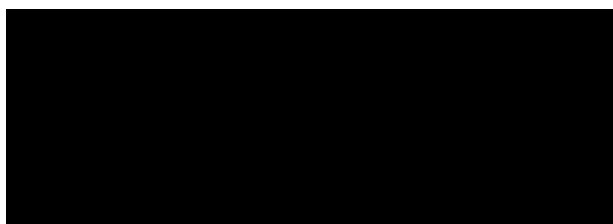
División de Ciencias y Artes para el Diseño

Fecha: 31 de marzo de 2021  
Oficio no. JDIC.127/2021  
Asunto: Entrega de reporte

**Dr. Marco V. Ferruzca Navarro**  
Director de la División  
Ciencias y Artes para el Diseño

P R E S E N T E

Por este medio me dirijo respetuosamente a usted para solicitarle se turne a la ***Comisión encargada de la revisión, registro y seguimiento de los proyectos, programas, Grupos de investigación, así como de proponer la creación, modificación, seguimiento y supresión de Áreas de investigación***, para su trámite ante el órgano colegiado correspondiente, el primer reporte de investigación del proyecto de investigación a cargo de la Mtra. Alda María Zizumbo Alamilla: N # 502 Utilización de tecnologías digitales en el diseño paramétrico y diseño de moldes y troqueles, una estrategia de interacción para la enseñanza del Diseño. Caso: Aplicación del software Visi-Series CAD/CAM/CAE. Lo anterior de acuerdo a la solicitud recibida por esta Jefatura, de parte de la Dra. Itzel Sainz González, Responsable del Grupo de Investigación Diseño e Interacción Tecnológica.



Jefa del Departamento de Investigación y Conocimiento  
del Diseño

Ciudad de México a 01 de marzo de 2021

**Dra. María Itzel Sainz**

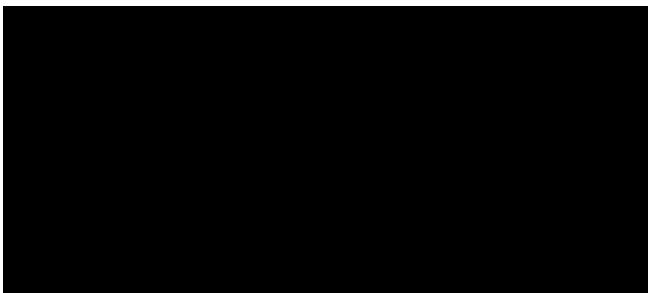
Encargada del Grupo de Investigación Diseño e Interacción tecnológica.

Presente

Por este medio hago llegar a usted el documento solicitado según los lineamientos para la investigación de la División de Ciencias y Artes para el Diseño según el numeral 3.1.4.1, para ser turnado al Consejo Divisional. Reporte del **Proyecto: N # 502** *“Utilización de tecnologías digitales en el diseño paramétrico y diseño de moldes y troqueles, una estrategia de interacción para la enseñanza del Diseño. Caso: Aplicación del software Visi-Series CAD/CAM/CAE”*.

Hago entrega de 2 archivos en formato PDF del 1er reporte de investigación y el Anexo 1 del producto de trabajo de esta investigación conforme al avance de esta con base en el plan de trabajo original (numeral 3).

Sin más por el momento reciba un cordial saludo, agradeciendo su atención.



Profa.-Investigadora Departamento de Investigación

## 1er Reporte de investigación

**Proyecto: N # 502** “Utilización de tecnologías digitales en el diseño paramétrico y diseño de moldes y troqueles, una estrategia de interacción para la enseñanza del Diseño. Caso: Aplicación del software Visi-Series CAD/CAM/CAE”.

Según los lineamientos para la investigación de la División de Ciencias y Artes para el Diseño en el punto 3. Del Seguimiento de los proyectos en el numeral 3.1.4.1 establece que:

“Para efecto de estos lineamientos, se entiende por reporte de investigación el documento o la documentación que informa sobre el proceso de avance de la investigación, sus fases y sus resultados, así mismo deberá contener como mínimo los siguientes aspectos:

1. Resumen de la propuesta o planteamiento general del proyecto
2. Objetivos
3. Avance de la investigación con base en el plan de trabajo original
4. Desarrollo o estado de avance, el cual deberá referirse también en términos porcentuales
5. Conclusiones parciales y/o finales

A fin de garantizar el correcto seguimiento de la investigación, el responsable deberá presentar cuando menos un reporte de investigación por año.”

### **1. Resumen de la propuesta o planteamiento general del proyecto**

Los conocimientos para el alumno que incursiona en la disciplina de diseño se constituye por todos aquellos elementos formales básicos, las estrategias y opciones de las técnicas visuales, auditivas y manuales, las implicaciones psicológicas y fisiológicas de la composición creativa y la gama de medios y formatos que es posible incluir apropiadamente bajo el encabezamiento de artes, tecnología y oficios visuales y manuales en la Arquitectura, Diseño Gráfico y Diseño Industrial.

Estos elementos permiten proporcionar al alumno las herramientas para abordar la actividad proyectual desde la perspectiva de distintos campos del diseño, ensayando y explorando las distintas posibilidades de la composición bi y tridimensional. Los conocimientos pueden definirse como sensibilización de la capacidad perceptiva, proyectual y de producción, descansando en la hipótesis de que en la fase de iniciación al proyectar, los trabajos deben limitarse a un conjunto de problemas del cual se excluye deliberadamente la intervención de las variables “función”, “métodos de fabricación”, “costos” y características de los materiales. Sin embargo el conocimiento del instrumental del diseño, en función de estimular la capacidad creativa en forma racional y experimental, también debe estar reorientado hacia la ciencia y la tecnología.

En fases posteriores al proyectar es conveniente utilizar una serie de procesos, métodos y técnicas de tratamiento, transformación o modificación de las materias primas, mediante el uso de tecnología y maquinaria para la fabricación de un determinado bien o producto. Por otro lado la automatización de los procesos industriales a través de los años ha dado lugar a un avance espectacular de la industria. Todo ello ha sido posible gracias a una serie de factores entre los que se encuentran las nuevas tecnologías en el campo mecánico, la introducción de las computadoras, y sobre todo el control y la regulación de sistemas y procesos. La incorporación de las computadores en la producción es, sin lugar a dudas, el elemento puente que está permitiendo lograr la automatización integral de los procesos industriales.

El estudio e implementación del software Visi-Series permitirá desarrollar productos de diseño con tecnología CAD/CAM/CAE a partir del diseño paramétrico y diseño de moldes y troqueles, tanto en las Unidades de Enseñanza Aprendizaje como en Proyectos de Investigación. El acrónimo CAD son las siglas en inglés de Computer Aided Design, cuyo significado en español se traduce como Diseño Asistido por Computadora. CAD es un software que permite crear dibujos de precisión, bidimensionales y tridimensionales. Es utilizado principalmente arquitectos, ingenieros y diseñadores industriales. Las siglas CAM corresponden al acrónimo Computer Aided Manufacturing, fabricación asistida por computadora. Consiste en el uso de computadoras y programas para controlar los procesos de fabricación y el ajuste de máquinas. El objetivo es proporcionar una serie de herramientas para completar la geometría (CAD) con el contenido tecnológico preciso para que la pieza se pueda fabricar. Bajo el nombre de ingeniería asistida por computadora Computer Aided Engineering se agrupan habitualmente tópicos tales como los del CAD y la creación automatizada de dibujos y documentación. Es necesario pasar la geometría creada en el entorno CAD al sistema CAE. En el caso en que los dos sistemas no estén integrados, ello se lleva a término mediante la conversión a un formato común de intercambio de información gráfica. Sin embargo, el concepto de CAE, asociado a la concepción de un producto y a las etapas de investigación y diseño previas a su fabricación, sobre todo cuando esta última es asistida o controlada mediante computadora, se extiende cada vez más hasta incluir progresivamente a la propia fabricación. Podemos decir, por tanto, que la CAE es un proceso integrado que incluye todas las funciones de la ingeniería que van desde el diseño propiamente dicho hasta la fabricación.

La base del diseño paramétrico es la generación de geometría a partir de la definición de una familia de parámetros iniciales y la programación de las relaciones formales que guardan entre ellos. Consiste en la utilización de variables y algoritmos para generar un árbol de relaciones matemáticas y geométricas que permitan no sólo llegar a un diseño, sino generar todo el rango de posibles soluciones que la variabilidad de los parámetros iniciales nos permitan.

Un molde es una pieza, o un conjunto de piezas acopladas, interiormente huecas pero con los detalles e improntas exteriores del futuro sólido que se desea obtener. En su interior se vierte el material fluido o plástico – metal fundido, hormigón, yeso, resina, silicona etc. – que cuando se solidifica adquiere la forma del molde que lo contiene. Una vez retirado el molde, normalmente, se procede a repasar la pieza obtenida, corrigiendo las posibles imperfecciones en las zonas de acoplamiento, quitando los restos depositados en los orificios realizados para introducir la materia plástica, y en los orificios de salida del sobrante o respiraderos.

Un troquel es un instrumento utilizado para cortar diversos materiales siguiendo un patrón específico que nosotros deseamos. Esta técnica se basa en la creación de moldes intercambiables a través de los cuales pasan cuchillas que cortan según el formato elegido. Aunque suene complicado, aprender a utilizar esta herramienta es sencillo y sobretodo, muy productivo.

## **2. Objetivos**

1. Validar el uso del diseño paramétrico y vectorial como factor de configuración geométrica en la implementación para la producción y aplicaciones del diseño en el campo profesional con el Software Visi.Series.

1.1 Evidenciar la importancia del uso de sistemas digitales desde el comienzo de la licenciatura derivado de la experimentación por interacción física y tecnológica digitales en la resolución de problemas y procesos de diseño.

1.2 Explorar, conocer y aprender las aplicaciones del software para la solución de problemas de diseño.

2. Utilizar la tecnología Visi-Series como herramienta para la docencia, proyectos de investigación y proyectos de servicio social.

2.1 Implementar el sistema como herramienta para la realización de ejercicios en las Unidades de Enseñanza Aprendizaje desde el Tronco Básico (Lenguaje básico y Sistemas de Diseño) hasta aquella UEA en donde se desarrollen productos de diseño.

2.2 Implementar el Sistemas CAD/CAM/CAE de Visi-Series en el Diseño de Moldes, Diseño de Troqueles y Diseño de Herramentales.

2.3 Desarrollar material didáctico para:

Curso de modelado

Curso de maquinado 2 y 3 ejes

Curso de diseño de moldes

Curso de troqueles

Curso de CNC

2.4 Implementar la tecnología Visi-Series en el desarrollo de productos de joyería.

3. Vincular a la División de CyAD Azcapotzalco con la empresa Visi Series México como apoyo para la solución de problemas nacionales a partir del desarrollo de proyectos de diseño.

3.1 Trabajar en colaboración con la empresa Visi-Series proyectos de investigación demandados por el sector público, privado y social para la generación de productos de diseño innovadores.



### 3. Avance de la investigación con base en el plan de trabajo original.

Se incluye en el anexo 1

Desarrollo o estado de avance, el cual deberá referirse también en términos porcentuales.

Actividades	Fecha	Porcentaje de avance
Investigación documental sobre los proyectos realizados con la tecnología Visi-Series.  1er curso de diseño de moldes y troqueles. VISI Machining 2D. VISI Machining 3D, para el desarrollo de piezas de joyería y desarrollo de moldes tipográficos (tipos móviles) para matrices de impresión. Impartido por la empresa Visi-Series México.	1.1 A partir de la aprobación en 2019  2.1 Noviembre 2019	70%
Investigación documental sobre los proyectos realizados con la tecnología Visi-Series.  2° curso. VISI Blank. Impartido por la empresa Visi-Series México	1.1 Enero a marzo de 2020  2.1 Marzo 2020	70%
Investigación documental sobre los proyectos realizados con la tecnología Visi-Series.  3° curso. VISI Modelling y VISI Progress. Impartido por la empresa Visi-Series México.	1.1 Abril a junio de 2020  2.1 Junio 2020	50%
Desarrollo de proyectos de diseño con la tecnología Visi-Series.  4° curso. VISI Machining 5 axis y VISI Flow. Impartido por la empresa Visi-Series México.	1.1 Agosto a octubre de 2020  2.1 Octubre 2020	0%

<p>Desarrollo de proyectos de diseño con la tecnología Visi-Series.</p> <p>5° curso. Peps Wire EDM y VISI Análisis. Impartido por la empresa Visi-Series México.</p>	<p>1.1 Noviembre a febrero de 2021</p> <p>2.1 Febrero 2021</p>	<p>0%</p>
<p>Desarrollo de proyectos de diseño con la tecnología Visi-Series.</p> <p>5° curso. VISI Electrodo y VISI Mould. Impartido por la empresa Visi-Series México.</p>	<p>1.1 Marzo a junio de 2021</p> <p>2.1 Junio 2021</p>	<p>0%</p>
<p>Elaboración de Memorias del proyecto y publicación de libro con la temática de diseño paramétrico, diseño de moldes y troqueles.</p>	<p>Julio – Noviembre 2021</p>	<p>0%</p>

Total de avance 30%

#### 4. Conclusiones parciales y/o finales

Integración al Plan de Estudios. Como tales los servicios que ofrece VISI Series, pueden integrarse a la formación de la carrera de Arquitectura, Diseño Industrial, o Diseño de la Comunicación Gráfica como una materia dentro del plan de estudios o bien como una materia optativa. En esta Unidad de Enseñanza Aprendizaje se impartiría la implementación en Diseño de Sistemas CAD/CAM.

Sistema de Diseño Auxiliado por Computadora ( CAD )  
Sistema de Manufactura Auxiliada por Computadora ( CAM )

Estableciendo dentro del plan de la materia:

Diseño de Moldes,  
Diseño de Troqueles y  
Diseño de Herramientales

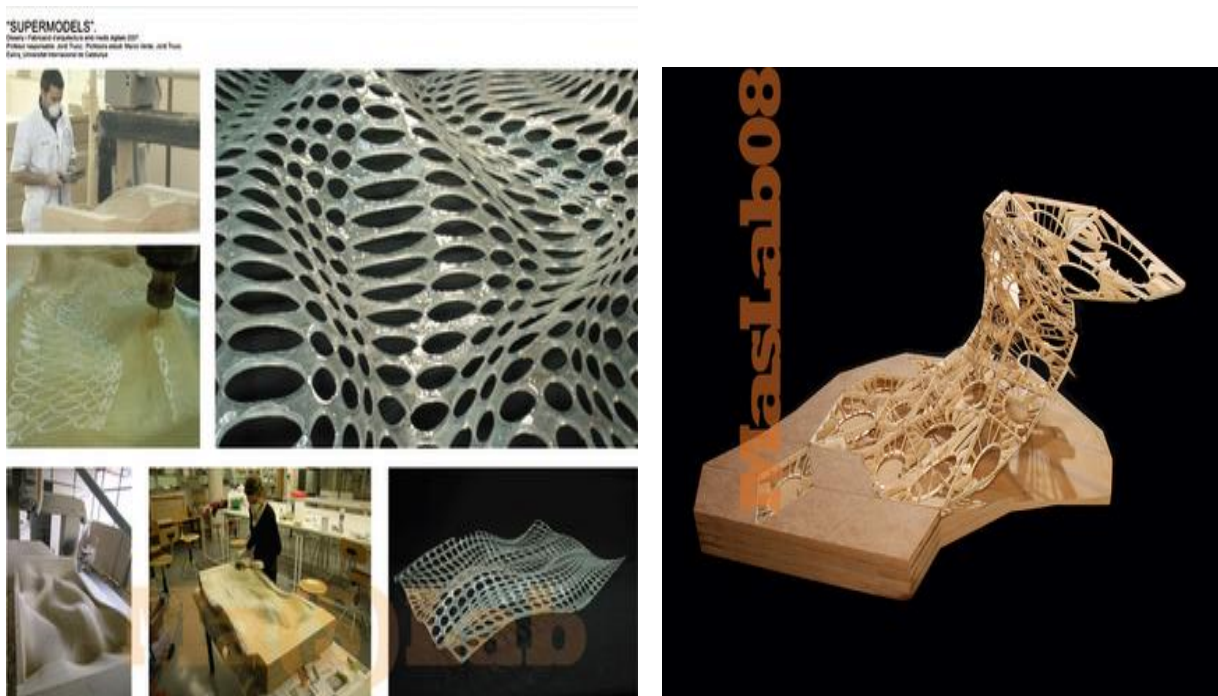
Así como tener presente que VISI Análisis tiene varias herramientas dedicadas para la validación y preparación de geometrías. Cuando se trabaja con datos importados, la calidad del modelo es una consideración importante, por lo cual al encontrar problemas potenciales en las primeras etapas del proyecto simplificará la tarea del diseñador y ahorrará una gran cantidad de tiempo durante todo el proceso de diseño.

## ANEXO 1

**Proyecto: N # 502** “Utilización de tecnologías digitales en el diseño paramétrico y diseño de moldes y troqueles, una estrategia de interacción para la enseñanza del Diseño. Caso: Aplicación del software Visi-Series CAD/CAM/CAE”.

### ¿Qué es el diseño paramétrico?

La base del diseño paramétrico es la generación de geometría a partir de la definición de una familia de parámetros iniciales y la programación de las relaciones formales que guardan entre ellos. Consiste en la utilización de variables y algoritmos para generar un árbol de relaciones matemáticas y geométricas que permitan no sólo llegar a un diseño, sino generar todo el rango de posibles soluciones que la variabilidad de los parámetros iniciales nos permitan



El diseño paramétrico es un recurso innovador, aplicable a diferentes escalas: al diseño industrial, a la arquitectura y al urbanismo. En el enfoque paramétrico el diseñador comienza por establecer las relaciones entre las partes, constituye su diseño a partir de estas relaciones y las modifica a partir

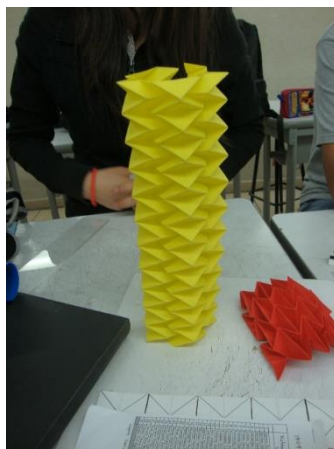
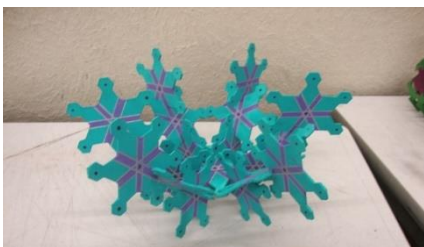


de la evaluación y selección de los resultados obtenidos. De esta manera se potencia la posibilidad de examinar variantes sin la necesidad de rehacer cada vez el trabajo de representación.

Dentro de un modelo paramétrico cada entidad posee parámetros asociados. Estos parámetros controlan las diversas propiedades geométricas de la entidad, tales como su longitud, anchura, altura, radio, etc. También controlan la ubicación de estas entidades en el modelo, las entidades se relacionan entre si y los parámetros pueden ser modificados por el operados para crear la geometría deseada.

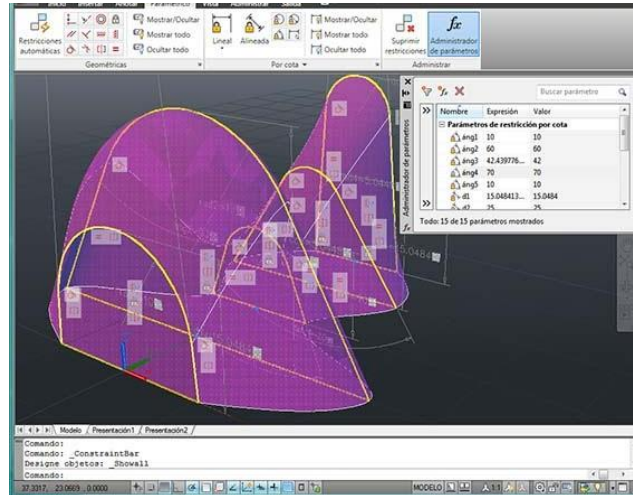


En esta variante el diseñador parte de la abstracción de una idea o un concepto y mediante algoritmos y medios computacionales crea posibilidades formales que se mueven dentro de un rango establecido.



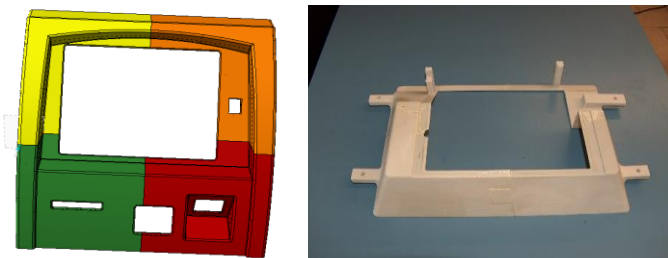
En el proceso paramétrico se utilizan relaciones entre los puntos, líneas o superficies para definir todas las posibles variantes geométricas que nos ofrecen esas relaciones.

Entre las ventajas que nos ofrece el diseño paramétrico se encuentra la posibilidad de visualizar todos los resultados posibles reduciendo el esfuerzo necesario para crear y modificar esas variantes, evitando en gran medida el error humano en la producción ya que la geometría entre los objetos se basa en una relación matemática concreta.



### ¿Qué es el diseño de moldes y troqueles?

Un molde es una pieza, o un conjunto de piezas acopladas, interiormente huecas pero con los detalles e improntas exteriores del futuro sólido que se desea obtener. En su interior se vierte el material fluido o plástico – metal fundido, hormigón, yeso, resina, silicona etc. – que cuando se solidifica adquiere la forma del molde que lo contiene. Una vez retirado el molde, normalmente, se procede a repasar la pieza obtenida, corrigiendo las posibles imperfecciones en las zonas de acoplamiento, quitando los restos depositados en los orificios realizados para introducir la materia plástica, y en los orificios de salida del sobrante o respiraderos.

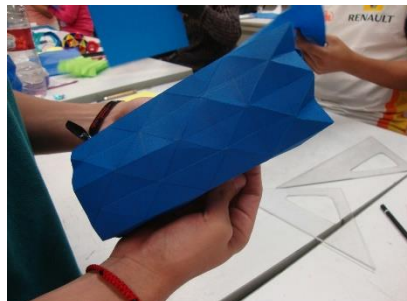


Troquel es un molde de acero con bordes cortantes que se utiliza para cortar grabar o estampar piezas, con precisión.

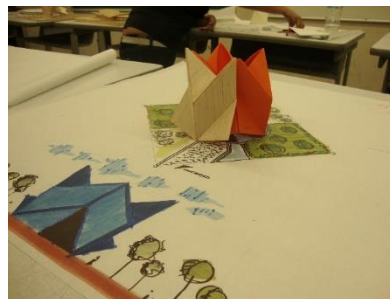
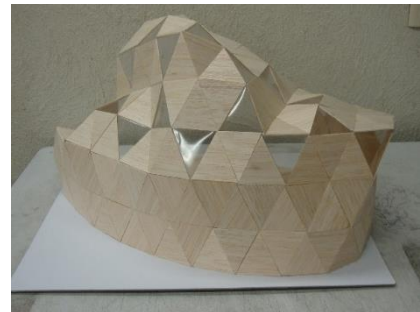
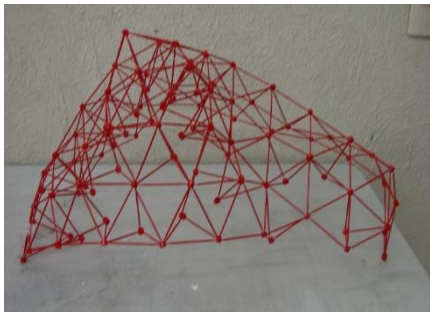


## Objetivos de la investigación

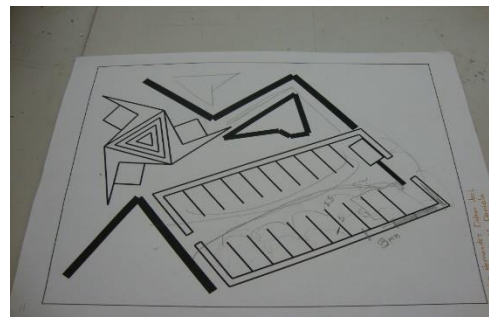
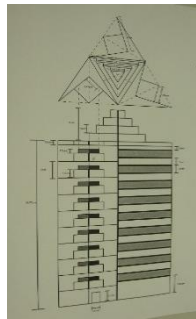
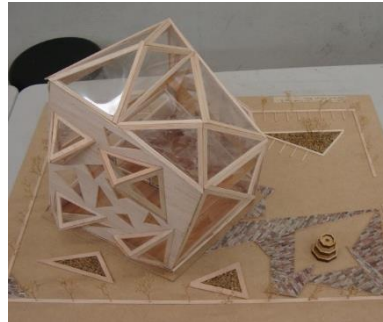
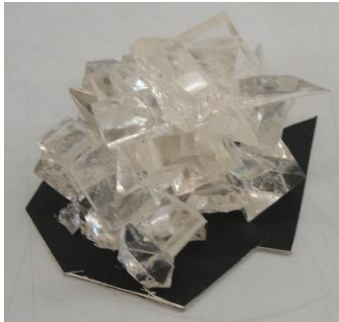
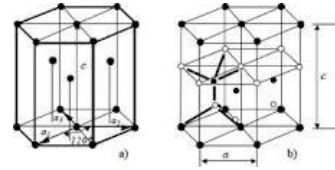
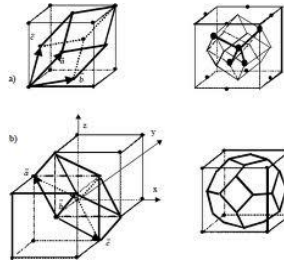
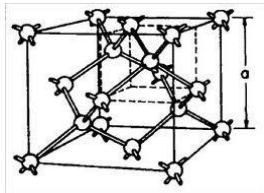
Validar el uso del diseño paramétrico y vectorial como factor de configuración geométrica para la producción y aplicaciones del diseño en el campo profesional con el Software Visi - Series.



Evidenciar la importancia del uso de sistemas digitales desde el comienzo de la licenciatura derivado de la experimentación por interacción física y tecnológica digitales en la resolución de problemas y procesos de diseño.



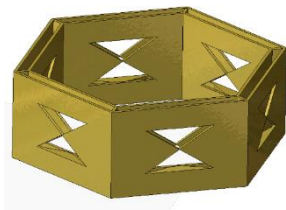
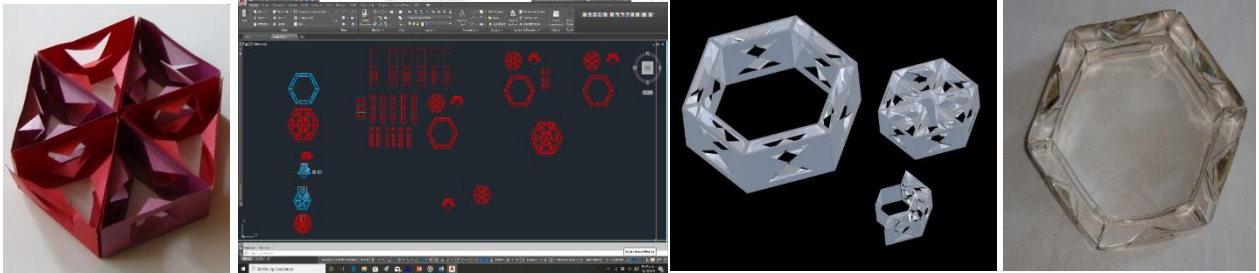
Implementar el sistema como herramienta para la realización de ejercicios en las Unidades de Enseñanza Aprendizaje desde el Tronco Básico (Lenguaje básico y Sistemas de Diseño) hasta aquella UEA en donde se desarrollen productos de diseño.



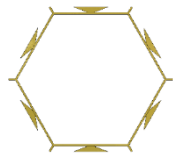
Trabajar en colaboración con la empresa Visi-Series proyectos de investigación demandados por el sector público, privado y social para la generación de productos de diseño innovadores.



Implementar la tecnología Visi-Series en el desarrollo de productos de joyería.



Pieza original



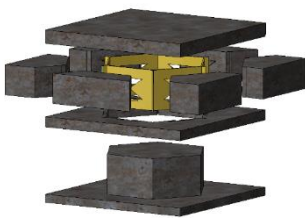
Pieza interior



Pieza exterior

Es necesario dividir la pieza en dos modelos, uno interior y otro exterior, y diseñar dos moldes diferentes para vaciar la cera, posteriormente las piezas de cera se unen para crear el molde final para el vaciado del metal.

Molde pieza interior



Molde pieza exterior

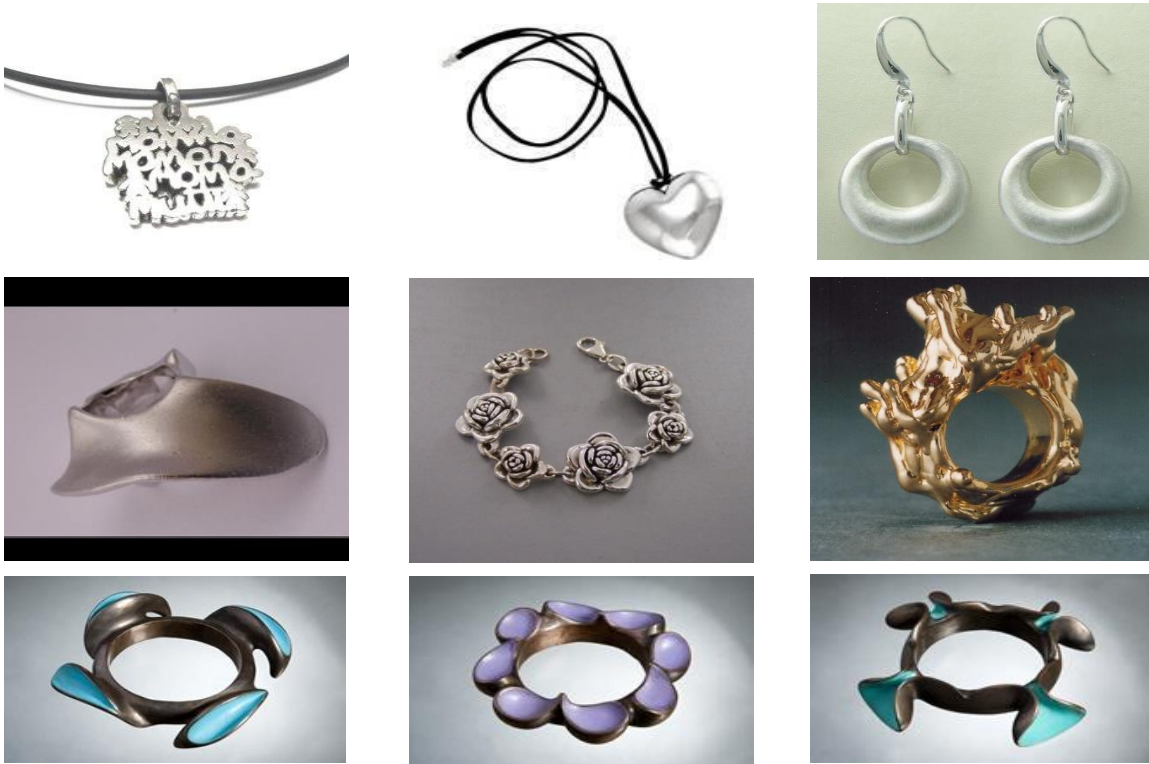


Componentes clave del molde





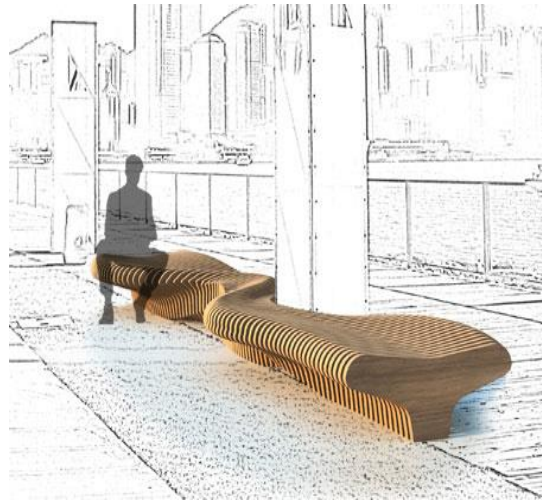
Algunos ejemplos de productos realizados con diseño paramétrico, de moldes y troqueles



**Chrvsalis**

Diseño © Matsysdesign Fuente © Chrysalis

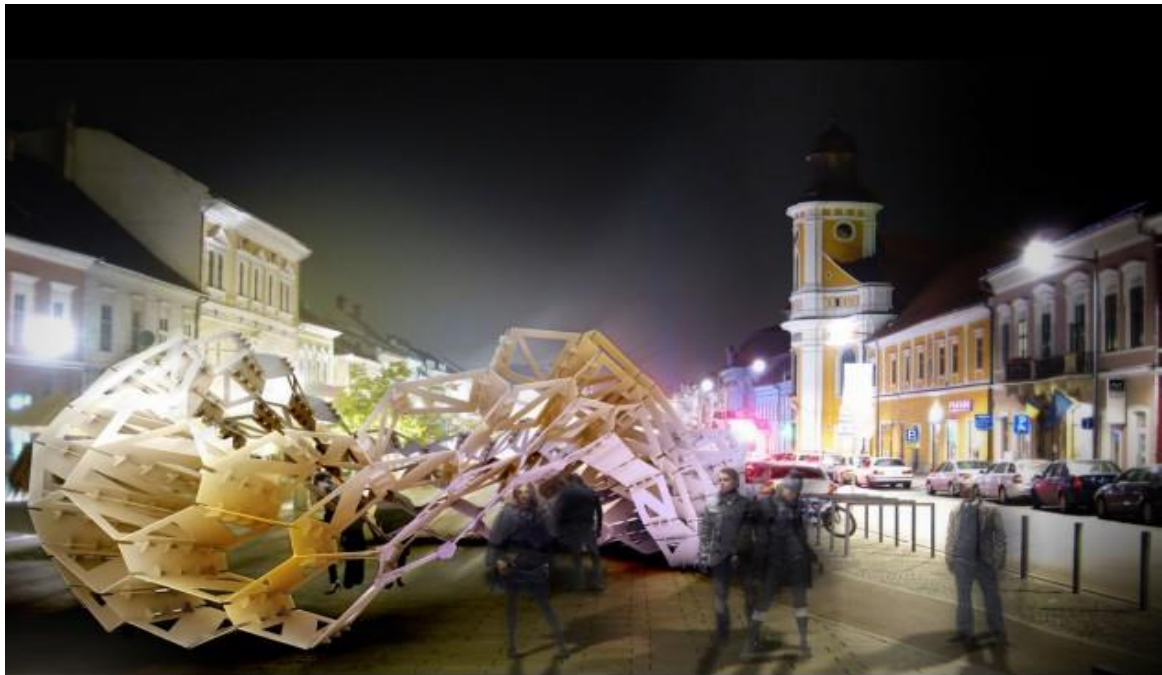
**Chrysalis (III)** es una obra escultórica que explora la morfología de formas celulares. Esta escultura esta formada de 1.000



## Urban Adapter

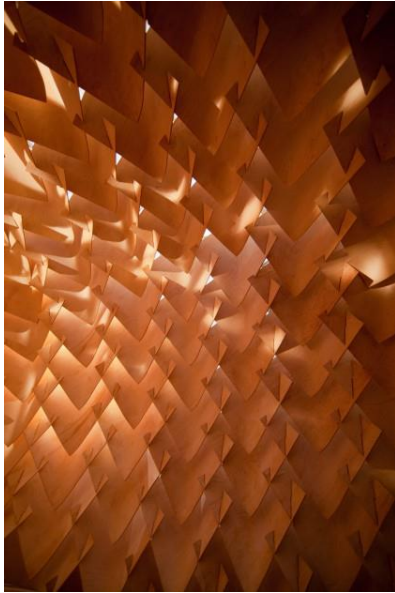
Diseño © rocker-lange architects Fuente © rocker-lange architects

El proyecto **“Urban Adapter”** se basa en un modelo paramétrico digital. En su esencia el modelo utiliza la información del sitio explícita y datos programáticos para reaccionar e interactuar con su entorno.



## CLJ02: ZA11 Pavillion

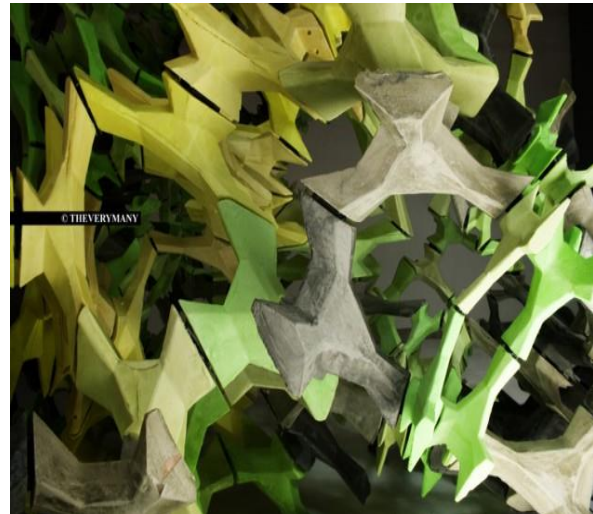
Diseño © Dimitrie Stefanescu, Patrick Bedarf , Bogdan Hambasan Fuente © improved  
Escultura buque insignia para el viento de Arquitectura Za11 en Cluj, Rumanía. Se realizó un exhaustivo estudio para la integración en su contexto histórico, el diseño cuenta con un fuerte poder de representación que era muy necesario para el cumplimiento de su principal



**Dragon Skin**

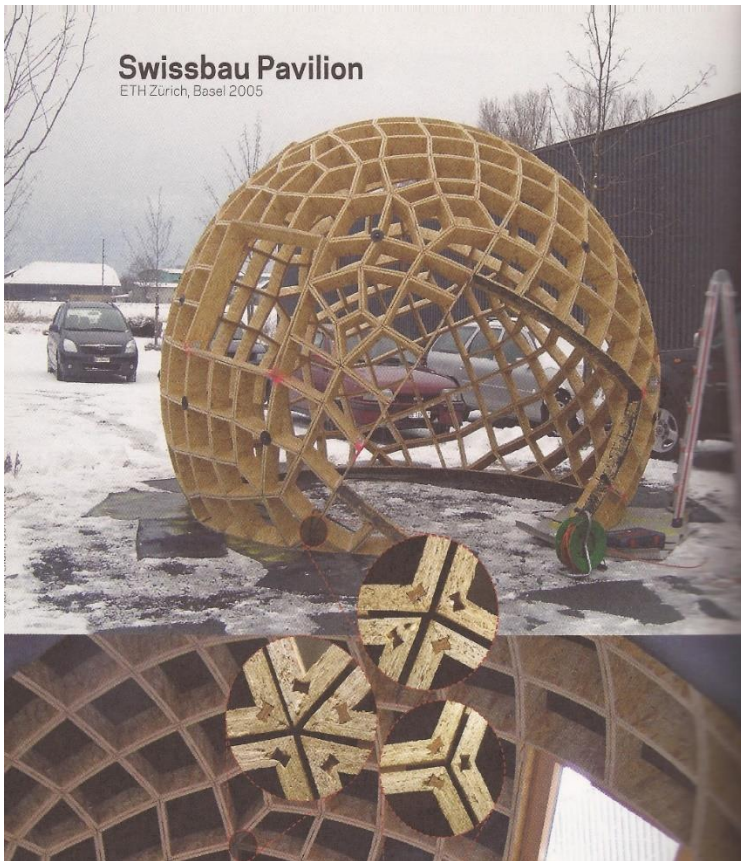
Diseño © Emmi Keskinarja, Pekka Tynkkynen, Kristof Croll (LEAD) y Sebastien Delagrangé (LEAD). Fuente © dragonskinprojec

*Dragon Skin* es una instalación de arte arquitectónico que se desarrolla entre la exploración espacial táctil y la arquitectura material, aprovechando al máximo las ventajas que aportan hoy en día los diseños digitales y las nuevas tecnologías de fabricación.



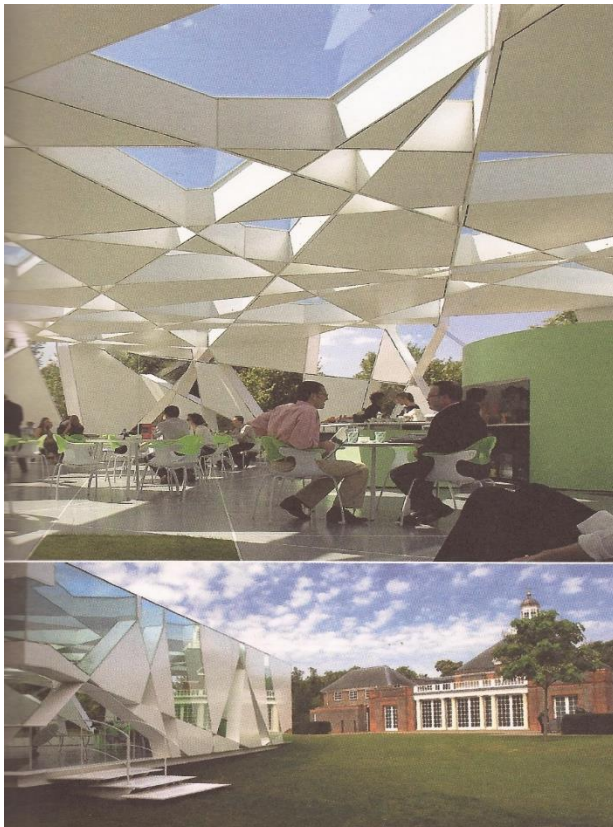
**PolyPop(s)**

Diseño © Marc Fornes Fuente © Theverymany



### Pavellón Swissbau, 2005

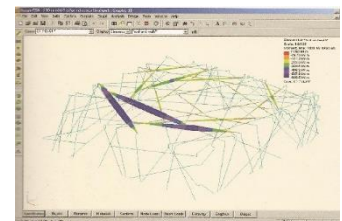
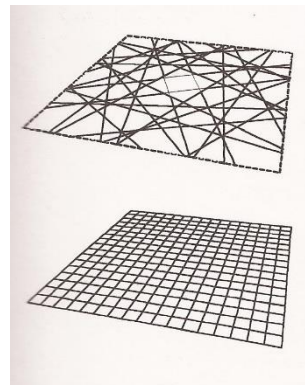
Resultado de la investigación del grupo de diseño ETH Zurich y la compañía CNC producciones.

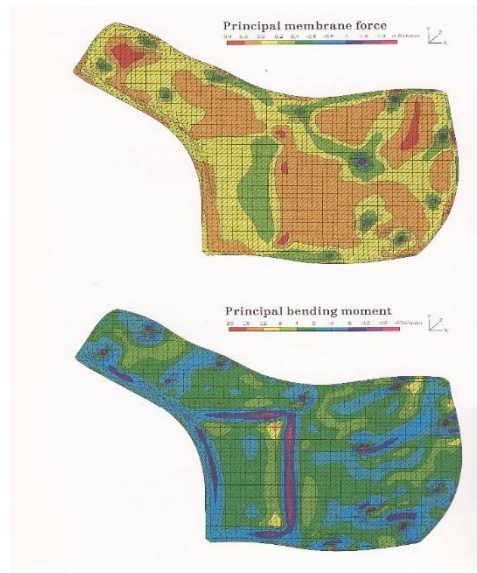


### Galería Serpentina, 2002. Toyo Ito y Asociados, Ceci Balmond Arquitectos.

Experimentación con nuevos algoritmos geométricos para crear estructuras y organizar espacios.

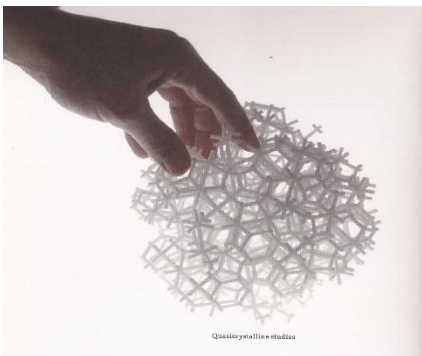
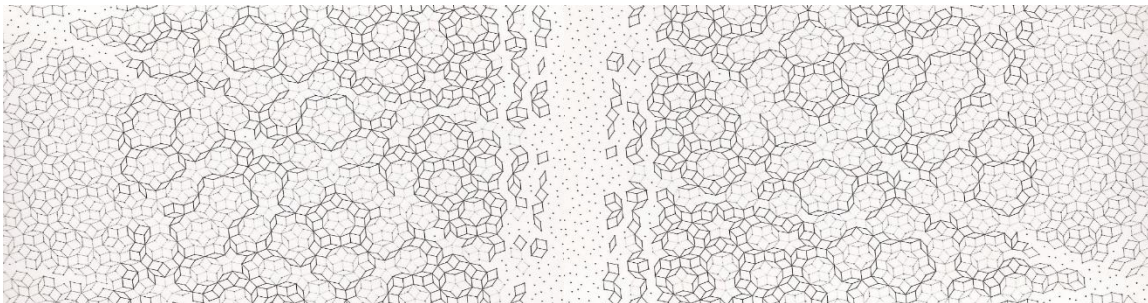
Algoritmo. Conjunto ordenado de operaciones sistemáticas que permiten hacer un cálculo y hallar la solución de un tipo de problema





**Crematorio Kakamighara, Toyo Ito 2004 - 2006**

La red muestra el momento de deformación y las fuerzas en las retículas



**Benjamin Aranda, Chris Lasch**

Artistas. Experimentación con software y utilización de impresión 3D. Reproducción de formas naturales.

## ¿Qué es Visi-Series?



"**VISI Series México, S.A de C.V.**" es una compañía dedicada a la Implementación y Comercialización del Sistema de Diseño Auxiliado por Computadora (CAD) y el Sistema de Manufactura Auxiliada por Computadora (CAM), siendo la interfaz entre el diseño, las máquinas y herramientas para poder fabricar los productos, proporcionando asesoramiento y el software adecuado.

**VISI Series** y sus aplicaciones facilitan la conectividad con los principales sistemas CAD\CAM en el mundo. Siendo una poderosa interfase entre el diseño y las máquinas herramientas a control numérico de los productos a fabricar.

Provee a sus clientes los elementos fundamentales y económicamente rentables. Para incrementar la rentabilidad de su negocio, logrando así la solidez, crecimiento económico y el máximo retorno de la inversión por la compra del producto.

Sus sistemas son aplicables a la Industria de los Moldes, Troqueles y Herramentales, en México, y Centro América,

Estos Sistemas (Software), permite ser más productivos y eficientes en los Procesos de Diseño y Manufactura, que la Industria Moderna demanda día con día, especialmente en el Sector de Diseño y Fabricación de Moldes y Troqueles.

Cuenta con tecnología 3D de sólidos y superficies, esto es:

Creación del modelo en 3D se generan automáticamente vistas detalladas en 2D. Esto incluye: cortes, vistas isométricas, dimensionamiento automático, tipos de barrenos y lista de partes. Los detalles individuales pueden ser creados de cualquier componente del ensamble y desplegado como dibujo en 2D o un render en 3D. Cualquier componente estándar puede tener una correcta representación detallada con cortes. Establece tolerancias de los ensambles. Capacidad de trabajar con Sólidos, Superficies y Alambres ya sea por separado o los 3 en combinación.

Dentro de las herramientas que permiten mayor eficiencia del sistema CAD se tiene:

1. Troqueles
2. Moldes en inyección de Plástico
3. Tecnología 3D de Sólidos y Superficies
4. Tecnologías CAM

Características:

- Reconocimiento automático de cambio de diseño
- Poderoso sistema de modelado con sólidos y superficies
- Completa flexibilidad para construir, editar y reparar los modelos 3D
- Fácil de usar. Menús simples
- Solución completa para el diseño de moldes
- Alcanzando un costo efectivo
- Diseño confiable del molde
- Fabricación de detalles y partes difíciles de maquinar en moldes y troqueles
- Solución práctica, intuitiva y simple para la programación de CNC incluyendo 4 y 5 ejes

Módulos de Visi - Series

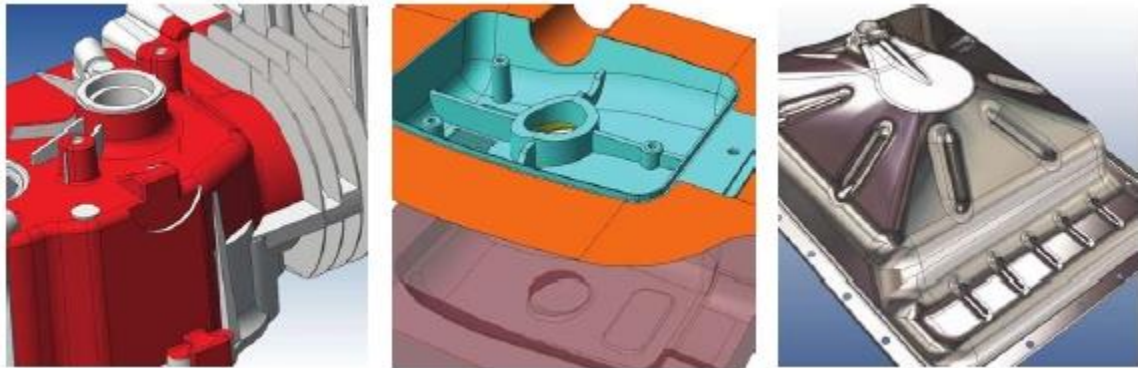
- Curso Modelado
- Curso de Maquinado 2 y 3 Ejes
- Curso Básico de Moldes.
- Curso Básico de Troqueles.
- Curso de CNC.

**VISI Modelling.** *Modelador verdaderamente híbrido*

VISI Modelling es la base de todos los productos VISI, el cual provee un poderoso y robusto modelador de sólidos y superficies basando su Kernel en Parasolid el estándar en la industria. Combina la tecnología de Vero en superficies con el análisis del modelo y el diseño en 2D, VISI

Modelling ofrece una completa flexibilidad para construir, editar o reparar los diseños más complicados en 3D.

- Fácil de aprender por medio de una interface intuitiva
- Extensas interfaces de CAD
- Kernel de Parasolid estándar en la industria combina alambre, sólidos & modelado de superficies
- Operaciones booleanas
- Análisis & reparación de superficies
- Manejo de tolerancias
- Creación de radios
- Rapidez en el rendering & mapeo de texturas
- Construcción de curvas mecánicas
- Detalles asociativos de las herramientas
- Creación automática de B.O.M (lista de partes)



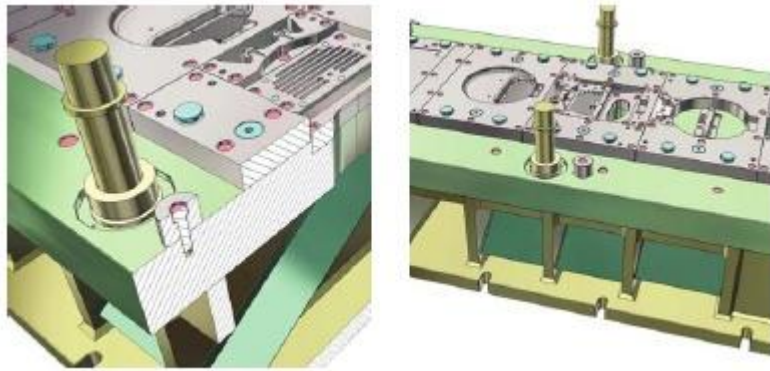
## Troqueles

**VISI Progress.** *Experto en el diseño de troqueles progresivos*

VISI Progress es un software dedicado para el diseño de troqueles progresivos y herramientas de formado. Su funcionalidad específica provee una experiencia de diseño más productiva y eficiente en la Industria. Con decisiones inteligentes, ayudara al diseñador a reducir errores potenciales y mejorara la productividad en la manufactura.

- Cálculos de la fibra neutra
- Análisis de la parte & estudios de doblez
- Desarrollo automático de la plantilla (blank)
- Diseño de la tira en 3D & simulación de cortes
- Cálculo de dobleces y cortes
- Administrador inteligente de punzones
- Plantillas de herramientas definidas por el usuario
- Librerías de componentes paramétricos
- Manufactura de las placas en el mismo ambiente
- Detalle asociativo de las herramientas
- Creación automática de la lista de partes (B.O.M.)





## Tecnologías CAM

### **VISI Blank.** *Desarrollo automático del blank de modelos en 3D*

VISI Blank es una solución integral para el desarrollo de blanks en 2D partiendo de modelos complejos en 3D. Es particularmente útil en la generación de blanks para las industrias de troquelado, troqueles progresivos, estampado y crash tooling. VISI Blank se beneficia por la integración con el famoso modelador VISI Modelling, la utilización de Parsolid como kernel, el estándar en la industria, la combinación del modelado de superficies de Vero y la tecnología de diseño en 2D.

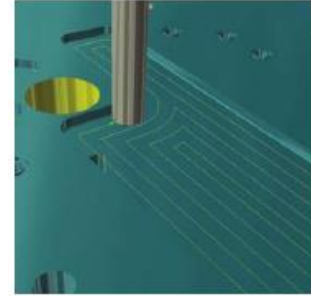
- Análisis gráfico
- Amplia base de datos de materiales
- Representación de arrugas/adelgazamientos
- Reporte en formato HTML
- Alto nivel de exactitud
- Exportación del blank como superficie



### **VISI Machining 2D**

Maquinados prismáticos más simples VISI Machining 2D provee una solución práctica, intuitiva y simple para la programación de CNC incluyendo 4 y 5 ejes indexados. Basándose en la opción “feature recognition”, automáticamente reconoce las características de la geometría en sólido y crea trayectorias de la herramienta confiables de fresado y barrenado.

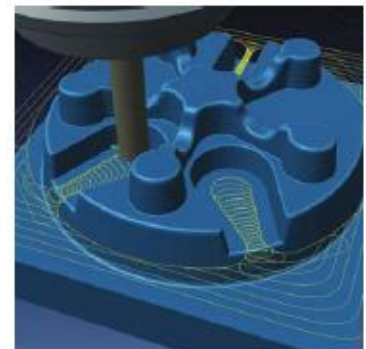
- Librerías de herramientas comprensibles
- Operaciones para fresado
- Cajas y careado
- Anidado de cajas en multinivel sobre material automático
- Rango completo de ciclos de barrenado
- Movimientos de la trayectoria de la herramienta optimizados
- Administrador de obstáculos
- Simulación cinemática



### **VISI Machining 3D.** *Trayectorias rápidas e inteligentes*

VISI Machining 3D crea trayectorias inteligentes en las partes más complejas en 3D. Genera códigos NC altamente eficientes, usando algoritmos muy lineales y técnicas de fresado de alta velocidad. Las trayectorias inteligentes, reducen el tiempo de ciclo en su máquina, mejorando la productividad y produciendo componentes de alta calidad continuamente.

- Tecnología de desbastes adaptable
- Operaciones de desbaste sobre material
- Estrategias combinadas para acabado
- Fresado de sobre material en esquinas
- Protección total de la herramienta y porta herramienta
- Trayectorias de herramientas de alta velocidad optimizada
- Simulación cinemática completa
- Post-procesadores configurables códigos NC
- Procesador que soporta multi-roscado



### **VISI Machining 5 axis.** *Soluciones de fresado de 5 ejes*

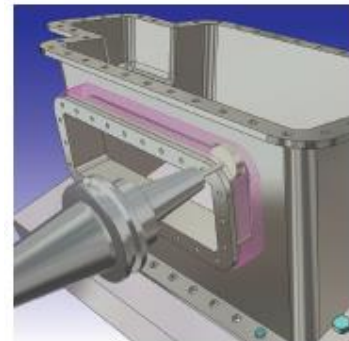
5 ejes ha sido tradicionalmente considerado como la tecnología que mejor se adapte a la industria aeroespacial y de automoción industria. 5 ejes, ofrece muchas ventajas a todos que ahora se aplica a la del sector de moldes y mueren. Visión de mecanizado proporciona el operador con una producción solución altamente eficiente para la creación de toolpaths con avanzadas de control de colisión para las más complejas de datos en 3D.

3D > 5 ejes Toolpath conversión

5 ejes continuos desbaste/acabado

3 + 2 posicional mecanizado

Simulación cinemática



### **Peps Wire EDM.** *Soluciones avanzadas Wire EDM en 2 y 4 ejes*

Peps Wire EDM es el líder en la industria de sistemas Wire EDM CAD/CAM desarrollado específicamente para ingeniería de precisión, fabricantes de herramientas, moldes y troqueles, industria del doblado y extrusión.

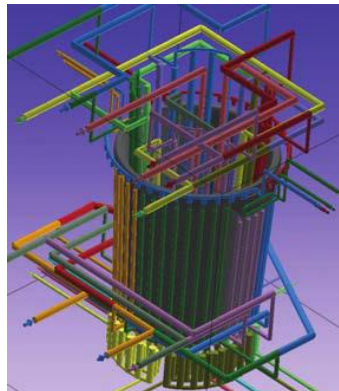
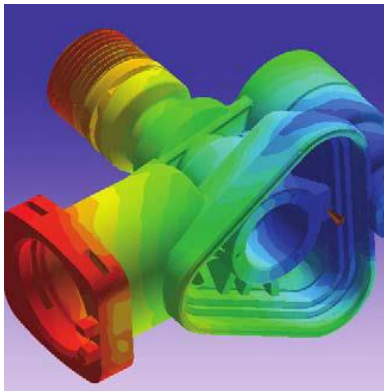
- Amplio rango de interfaces CAD para exportar e importar
- Reconocimiento de montaduras y sujeción del modelo sólido en proyección de corte
- Desbastes y acabados fácilmente aplicados a punzones y matrices en forma múltiple
- Definición de la vida de los dados de extrusión y herramientas de formado
- Opciones múltiples de puente con remoción automática
- Cortes de reversa con offset y cambios de tecnología de corte
- Múltiples estrategias de tipos de esquinas
- Cajas sin destrucción de corazones de formas redondas e irregulares
- Simulación en 3D completamente sólida con cortes y con comparación de partes.

## Diseño de Moldes e Inyección de Plástico

### VISI Flow

Todas las áreas de componentes plásticos se beneficiarán con la optimización en el diseño del molde y los parámetros del proceso de moldeo. Los diseñadores de partes, fabricantes de moldes y maquiladores, se beneficiarán de tecnología patentada de Vero, para la simulación de la inyección, alcanzando un costo efectivo, diseño confiable del molde y las condiciones óptimas del proceso de inyección. VISI Flow es una herramienta única de predicción para análisis de pre y post producción y para ingeniería concurrente de inyección de componentes plásticos.

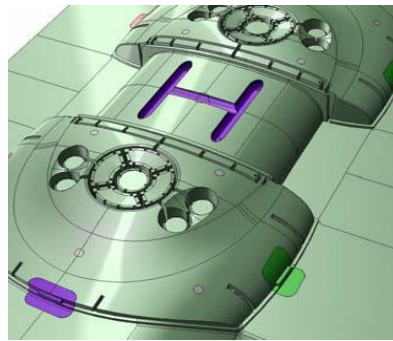
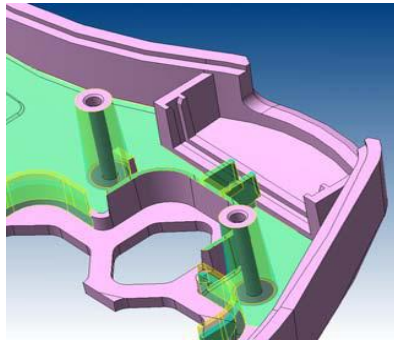
- Primera aplicación integrada CAD/CAE
- Tecnología de mallado de un sólido
- Tiempos cortos para la preparación del modelo y sus cálculos
- Simulación precisa del llenado
- Identificación de problemas estéticos
- Orientación de la fibra
- Base de datos de materiales editables
- Predicción de deformaciones
- Análisis térmico
- Optimización de los canales de enfriamiento
- Gaseo en el moldeo, co-inyección sobre el moldeo y análisis de crosslinking



### **VISI Análisis . Preparación de datos y validación del modelo**

VISI Análisis una series de herramientas dedicadas a la validación y preparación de la geometría del modelo. Cuando trabaje con datos importados, la calidad del modelo es una consideración importante. Encontrando problemas potenciales en las etapas iniciales del proyecto, lo que simplifica bastante la tarea del diseñador y genera ahorros importantes de tiempo a lo largo del proceso de diseño.

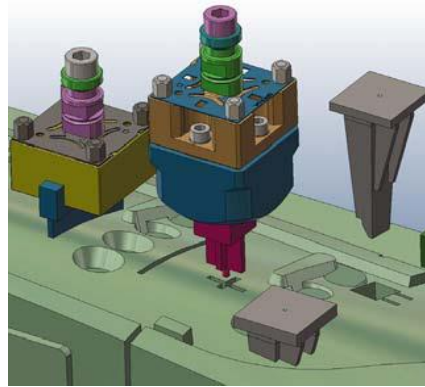
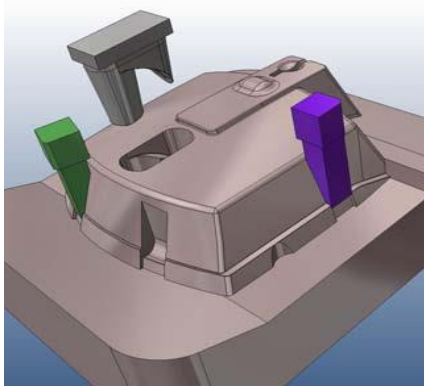
- Reconocimiento automático de cambios de diseño
- Curvatura del modelo y verificación de radios
- Análisis dinámico de caras
- Visualización de ángulos de salida
- Separación de cavidad & corazón en el modelo
- Simplificación controlable de aristas de superficies
- Cálculos múltiples de líneas de partición
- Creación dinámica de la cara de partición, validación del modelo y limpieza de la geometría
- Detección de datos redundantes y caras delgadas
- Control de tolerancias para aristas de superficies
- Secuencia de apertura del molde animada



### **VISI Electrodo. Dedicado al diseño de electrodos**

VISI Electrodo es un módulo automático para la creación y administración de electrodos y sus porta electrodos, para la fabricación de detalles y partes difíciles de maquinarse en moldes y troqueles. Diseño comprensivo de porta electrodos, simulación y verificación de colisión, asegura que el electrodo funcione correctamente a la primera vez.

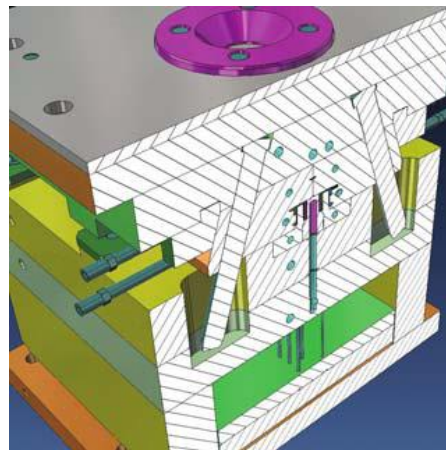
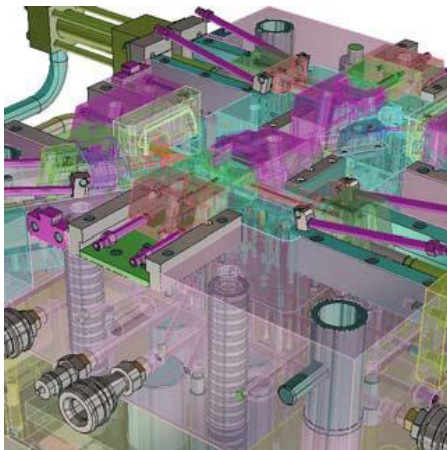
- Extracción dinámica de superficies
- Extensión lineal y tangencial de superficies
- Verificación de colisión de electrodos
- Librerías de porta electrodos
- Animación vertical / lateral / inclinada de electrodos
- Exportación de archivos con datos neutros
- Exportación de HTML y EPX
- Usando mascarillas para maquinado con VISI Machining



**VISI Mould.** *El diseño de moldes se hace simple*

VISI Mould provee la solución completa para el diseño de moldes basado en la automatización específica de esta industria que guía al usuario en el proceso de desarrollo de moldes. Las operaciones dinámicas de visualización le dan al usuario las vistas en tiempo real de como el cambio en el componente afecta el diseño del molde.

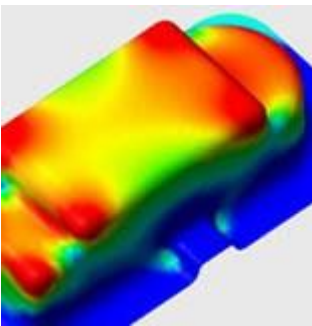
- Reconocimiento automático de cambios de diseño
- Visualización de ángulos de salida
- Cálculo de líneas de partición múltiples
- Separación del modelo en cavidad y corazón
- Diseño dinámico en 3D
- Catalogo de proveedores modificables por el usuario
- Edición de componentes inteligentes
- Carros auxiliares, lifters y unidades flexibles
- Canales de refrigeración en
- 3D con verificación de colisión
- Detalles asociativos de las herramientas
- Creación automática de lista de partes ( B.O.M )
- Manufactura en el mismo ambiente .



VISI es reconocido como una de las soluciones de software CAD CAM del mundo que conducen PC basados en la industria de moldes y troqueles.

Ofrece una combinación única de aplicaciones, estructura metálica completamente integrada, el modelado de superficies y sólidos, 2D, 3D integral y estrategias de mecanizado de 5 ejes con rutinas dedicadas de alta velocidad. aplicaciones específicas de la industria para el diseño de herramientas de inyección de plástico que incluye el análisis de flujo de materiales y el diseño de la matriz progresiva con el paso a paso despliegue proporcionar el fabricante de herramientas con insuperables niveles de productividad. Vero Software ofrece soluciones específicas que eliminan los vínculos entre los diferentes proveedores de software y las conversiones de geometría – sólidos a la superficie o CAD CAM requeridos por los sistemas tradicionales. VISI ofrece las siguientes aplicaciones:

### 1. VISI Blank. Automatizado 2D, desarrollo de chapa a partir de modelos 3D complejos.



**VISI en blanco** es una solución integrada para el desarrollo de formas en blanco en 2D a partir de modelos 3D complejos. Es particularmente útil en la generación de formularios en blanco para la hoja de metal, la matriz progresiva, pulse utillaje e industrias accidente de utillaje.

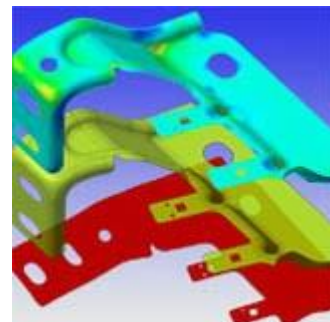
VISI beneficios en blanco de una integración perfecta con el aclamado software de modelado, utilizando VISI la industria núcleo Parasolid estándar combinada con el modelado de superficie patentada de Vero y tecnología de diseño 2D.

**VISI en blanco** está diseñado para estimadores, ingenieros, diseñadores de productos de chapa y fabricantes de herramientas y moldes para optimizar el desarrollo de componentes de chapa y proporcionar un valioso análisis del comportamiento del material durante el proceso de conformación. Para el estimador de una representación en blanco rápida puede lograrse en cuestión de minutos para resaltar los posibles problemas de fabricación, determinar los costes de material y para agilizar el proceso de producción. El diseñador puede beneficiarse del análisis rápido proporcionado por VISI blanco para determinar las áreas de un diseño de componente que puede necesitar ser modificado para proporcionar menores costes de fabricación. Para el fabricante de herramientas, la aplicación es muy valiosa para la identificación de áreas de un componente que habrán de ser dibujado en contraposición a múltiples operaciones de formación.

#### Características:

Análisis gráfico; Base de datos de material integral; Representación; Adelgazamiento / arrugas; Salida de informe HTML; Alto nivel de precisión; Exportación superficie de desarrollo de chapa Interfaz intuitiva para facilitar su uso. La interfaz de usuario sencilla asegura que es rápido y fácil de crear formularios en blanco de geometría compleja, entender los resultados en una interpretación gráfica y ayudar a establecer el proceso de fabricación óptimo. Una base de datos de material integral asegura que el análisis se puede realizar en prácticamente cualquier material.

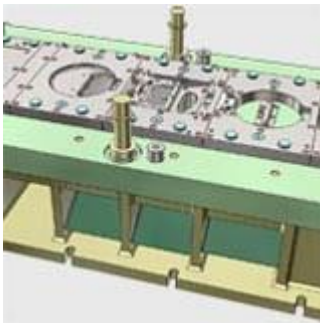
Representación gráfica. Los resultados se proporcionan en una pantalla gráfica clara y concisa que puede ser aún más la producción a un formato de hoja de



informe. Análisis gráfico incluye un código de color representación de las zonas de material sospechoso "adelgazamiento" y "arrugas" que permite la identificación precisa de las zonas con problemas potenciales antes de que el diseño de troqueles física. Utilizando la escala gráfica del software identificará donde el material está dentro de la tolerancia y cualquier área que pueda superar esto.

Desarrollo de formulario en blanco. Prácticamente cualquier forma 3D puede ser aplanada en un blanco desarrollado para asegurar que la cantidad óptima de material de partida se utiliza para la producción reduciendo así la fabricación suplementaria o las operaciones de acabado. En general, la forma puede ser producido en pocos minutos y tiene una exactitud comprobada de estar dentro del 1% del componente acabado. El enfoque manual o tradicional CAD a esto sería normalmente implican muchas horas de cálculo y mucho menos precisión.

## 2. VISI PEPS Wire - trayectorias de electroerosión por hilo, fiables y eficaces. Código CNC.



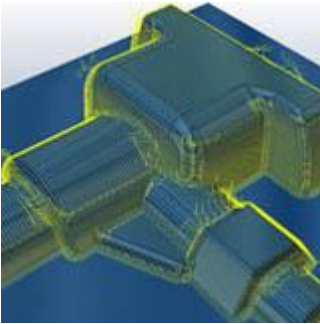
**VISI PEPS Wire**, líder de la industria sistema PEPS Wire EDM CAM, desarrollado específicamente para la ingeniería de precisión, fabricación de herramientas, moldes y matrices, las industrias de la prensa y de herramientas de extrusión, dentro del entorno de diseño VISI. VISI PEPS Wire ofrece reconocimiento automático función de características que incluyen alambre cónico, conicidad variable y 4 ejes directamente de la geometría sólida. Las características se mecanizan fácilmente la creación de trayectorias de herramientas fiables de electroerosión por hilo y código CNC probada para todas las máquinas-herramientas de electroerosión por hilo.

### Características:

Interfaces CAD extensas; Máquina mundial y base de post procesador; El reconocimiento automático característica incluyendo 4 ejes; forma cónica variable de la tierra. Forma cónica y agujeros; Desbaste y acabado cortes aplican fácilmente a múltiples punzones o troqueles; Múltiples opciones de etiquetado con eliminación de etiquetas de auto; Revertir el corte de desbaste, acabado y pasa eliminación de etiquetas; Core ninguna destrucción de bolsillo de las aberturas redondas, irregulares y cónicos; Cortar los puntos de cambio de tecnología se puede aplicar a cualquier recorte; Herramienta sencilla e intuitiva para agregar varias etiquetas y el alivio de la esquina; Interfaz de usuario un manejo intuitivo. Las operaciones 2 y 4 ejes de mecanizado dan al usuario una selección de parámetros tales como la dirección de mecanizado, auto compensación, el plomo en el radio / apagado, la distancia etiqueta, conducir fuera de la distancia, el plomo en la tecnología de encendido / apagado para nombrar sólo unos pocos. Cada parámetro se acompaña de un mapa de bits que proporciona al usuario información adicional sobre cómo afectará a la trayectoria resultante. El reconocimiento de operaciones automáticas.

VISI PEPS Wire ofrece una potente función automática de reconocimiento desarrollado específicamente para las tecnologías de electroerosión por hilo. La detección de 'a través de ' características incluyendo agujeros, bolsillos abiertos y cerrados, la forma cónica constante (incluyendo radio constante y modos de esquina cónicas), forma cónica variables, forma cónica y la tierra, la tierra variable y 4 ejes se consigue sin esfuerzo con el clic de un botón. Las características

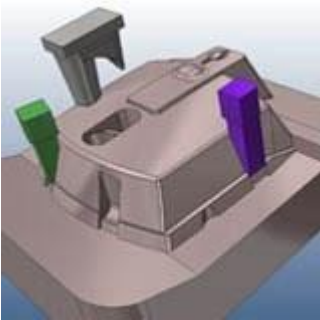
resultantes se agrupan adecuadamente de modo que se pueden mecanizar de forma rápida y fiable por el método de mecanizado preferido y la tecnología.



**Herramientas de modificación de características.** El uso de herramientas gráficas nativas VISI es muy sencilla de editar las características avanzadas tales como 4 ejes o conos variables.

Limitaciones de usuario o "líneas de sincronización" se añaden fácilmente a 4 ejes características y los resultados se actualizan dinámicamente; particularmente útil en el diseño de matrices de extrusión. Cónicas características variables se pueden editar de forma gráfica arrastrando el ángulo en las caras individuales de la función; esto se logra mediante los controles deslizantes gráficas interactivas que se encuentran ampliamente en todo el entorno de VISI.

**Etiquetado múltiple y eliminación de etiquetas.** VISI PEPS - Wire permite al usuario proporcionar múltiples agujeros de inicio en una parte. El sistema puede establecer automáticamente etiquetas cerca del comienzo de cada nueva ubicación del agujero. En VISI PEPS - Wire es posible elegir entre varios métodos diferentes de trabajo a ciegas. Si su máquina está equipada con enhebrado automático, entonces es muy probable que desee ejecutar desatendido tanto tiempo y tan a menudo como sea posible. Mecanizado sin supervisión se lleva a cabo dejando las babosas adjuntas, mientras que todos los cortes preliminares se toman. Numerosas estrategias están disponibles para cortar la pieza; por ejemplo, tomando todas las ediciones preliminares antes de terminar, en cuyo caso se toman todos los cortes de desbaste, dejando las etiquetas atadas, a continuación, las etiquetas se retiran, y finalmente se toman los cortes de acabado. Otra opción es tomar los cortes de desbaste y acabado, dejando el material componente o los residuos en su lugar y luego quitar la etiqueta y terminar esta área.



**Verificación de trayectorias y simulación.** La ruta de cableado completo se puede simular el uso de gráficos de modelo sólido prestados, incluidos los accesorios y geometría de destino. Cualquier colisión detectada se destaca tanto en el modelo, como en un mensaje en pantalla. Como las babosas se desprenden, la simulación avisa al operador y elimina gráficamente la parte, emulando el proceso de corte en la máquina herramienta exactamente. Verificación de trayectorias también pone a prueba si la pieza terminada es extraíble del componente. También es posible llevar a cabo una comparación entre el modelo parte objetivo y cortar la parte, que pone de relieve

cualquier material de reposo.

**Estrategias de corte automático.** VISI PEPS - Wire ofrece estrategias de corte predefinidos para los pedidos automáticos de diamantes en bruto, acabado y eliminación de etiquetas pasa para dar cabida a las necesidades de planta comunes tales como ' de corte asistido a día "y" noche de corte sin supervisión.

### 3. VISI Mecanizado 5 ejes. Trayectorias eficientes multi-axis con detección de colisiones

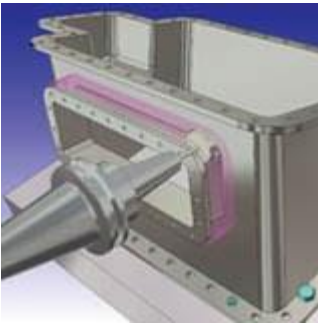


5 Ejes Mecanizado tradicionalmente ha sido considerada como una tecnología avanzada que mejor se adapte a la industria aeroespacial y de automoción. Los 5 ejes de mecanizado ofrecen muchas ventajas, todos los cuales ahora están siendo aplicadas al molde.

**VISI Machining** ofrece al operador una solución productiva para la creación de trayectorias de herramientas muy eficientes con control de colisiones avanzada para los datos 3D más complejos.

#### **Características:**

Interfaces CAD extensas; 3D a la conversión trayectoria de la herramienta de 5 ejes; Continua de 5 ejes de desbaste/acabado; 3 + 2 posicional; Múltiples opciones de herramienta basculantes; Gubia protección completa; Movimiento de trayectoria optimizada; Simulación cinemática; Post procesadores adaptables; Salida HTML y XLS informe.



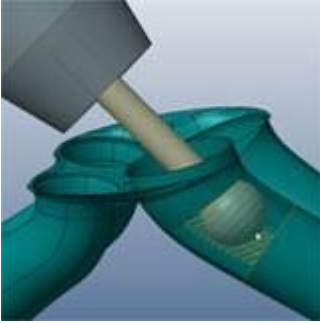
**Amplia gama de interfaces CAD.** VISI puede trabajar directamente con Parasolid, IGES, CATIA V4 y V5, Pro - E, UG , STEP, Solid Works , Solid Edge, ACIS , DXF , DWG, STL y archivos VDA .

El amplio rango de traductores asegura que los usuarios pueden trabajar con datos de casi cualquier proveedor. Para compleja programación de 5 ejes a menudo es necesario para modificar la geometría de lo que las empresas que trabajan con diseños complejos se beneficiarán de la sencillez con la que los datos CAD de sus clientes pueden ser manipulados.

**Cavidad profunda / núcleo de mecanizado.** Muchos moldes complejos contienen las zonas de la cavidad profunda y radios pequeños que deben ser mecanizados con las herramientas de pequeño diámetro. En general, esto implicaría el uso de extensiones de herramientas o herramientas más largas lo que aumentaría el riesgo de desviación y proporcionar un acabado superficial pobre. Al acercarse a esto desde un ángulo diferente, la cabeza se puede bajar y la detección de colisiones se inclinará automáticamente la herramienta y el soporte lejos de la pieza de trabajo. La principal ventaja de esta estrategia es el uso de herramientas más cortas que aumentarán rigidez de la herramienta, reduciendo vibraciones y desplazamientos. Como resultado, una carga de viruta constante y mayor velocidad de corte se puede lograr que en última instancia aumentar la vida de la herramienta y producir un acabado superficial de alta calidad. En las zonas más profundas, más grandes cortadores de toro de la nariz se pueden utilizar con un pequeño ángulo de desfase. La principal ventaja de este enfoque es un menor número de pasadas de trayectoria que también reduce el tiempo de mecanizado y mejora el acabado de superficie.

**3D > 5 conversión eje.** Todos los recorridos 3D se pueden convertir en 5 operaciones de eje que aumenta drásticamente el número de estrategias disponibles para cubrir cualquier escenario. Usando este enfoque se aplicará la tecnología de mecanizado de alta velocidad de 5 ejes trayectorias.

La conversión eje 3D> 5 proporciona la detección de colisiones inteligente y se inclinará automáticamente fuera de la pieza sólo cuando sea necesario. Este tipo de trayectoria semiautomático acelerar drásticamente la programación y acortar la curva de aprendizaje.



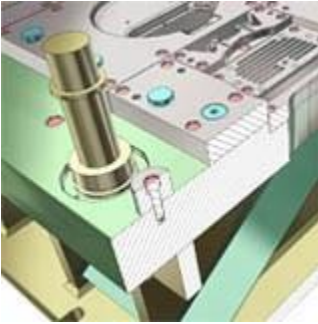
**Turbina / blisk mecanizado.** Mecanizado de la turbina / rotor integral se realiza comúnmente mediante 4 ejes. Las turbinas o blisks son a menudo mecanizadas usando varios métodos incluyendo ásperas desbaste por penetración que se puede aplicar a las trayectorias de herramienta y es un enfoque útil, pero a su vez de fresado es a menudo el más común. Girar la molienda permite que los valores más altos para los volúmenes de chips por minuto, la participación regular de la herramienta que lleva a un corte suave, una carga del husillo equilibrada y un movimiento constante en los 5 ejes, reduciendo cualquier movimiento de vaivén en el sistema de fijación. El acabado es la parte más importante del proceso y se requiere una trayectoria espiral continua a lo largo de la parte para lograr el acabado de la superficie necesaria para estas piezas complejas. El objetivo debe ser siempre para conseguir un nivel muy regular, uniforme de material residual - si es necesario, a través de múltiples operaciones de acabado semi. Especial cuidado debe ser tomado al elegir la herramienta para el acabado y permitiendo que las herramientas más grandes para ser utilizadas durante la compensación en uno de los ejes permiten que más de la herramienta para estar en contacto con la parte de la creación de pequeñas cúspides y un acabado superficial mejorado.

**Mecanizado impulsor.** VISI proporciona todas las herramientas necesarias para el éxito de mecanizado de 5 ejes impulsor. Calidad de la superficie de alta, espacio limitado y el movimiento angular del eje de giro hacen que el mecanizado de impulsores uno de los más complejos 5 tareas eje de mecanizado. VISI crea cada trayectoria con una distribución uniforme de coordenadas. Mediante el envío de código CNC suave y eficiente para el control de la máquina herramienta, que reducirá las vibraciones innecesarias y disminuir el impacto de la geometría de la costilla delgada. Acabado de la superficie es un requisito crítico para el mecanizado de acabado impulsor y cualquier marca de superficie se pueden eliminar utilizando movimientos de los ejes lisos.

**Mecanizado posicional.** Posicional (3 + 2) mecanizado permite trayectorias 2D y 3D para ser utilizados en un ángulo fijo. El beneficio tradicional es la reducción de las múltiples configuraciones. La capacidad para orientar la cabeza a la posición correcta automáticamente reducirá significativamente el tiempo de mecanizado y reducir la necesidad de múltiples accesorios. Similar a 5 ejes continuos, mecanizado posicional también permite el mecanizado de entalladuras y permite el uso de cuchillas acortadas para rigidez y mejora el acabado superficial.

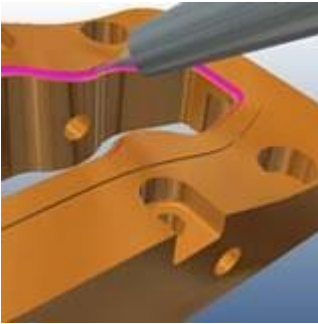
**Guarnición.** 5 eje de recorte es una aplicación común usado especialmente en la industria de la formación de la automoción o de vacío para el fresado de ranura o recorte límite. Para este tipo de estrategia, la posición de la herramienta se calcula normal a la dirección de la cara siguiendo una curva unidad. Para el control adicional, las curvas de sincronización se pueden usar para controlar el movimiento de la herramienta en las áreas locales. Los posibles cambios de dirección están a no más extremo cuando se utiliza este tipo de estrategia por lo que la detección de colisiones y simulación de la trayectoria son una herramienta muy valiosa.

**Control de colisión.** El movimiento más pequeño de la cuchilla puede dar lugar a grandes movimientos en todos los ejes de la máquina de 5 ejes, ya que cada movimiento se amplifica a través de la herramienta, soporte y el husillo. En el caso de una colisión, VISI proporciona múltiples métodos para la prevención de colisiones utilizando movimientos de los ejes lisos. Las estrategias de prevención de colisiones incluyen la retracción del cortador a lo largo del eje de la herramienta, herramienta de la inclinación de las colisiones titular y tirando de la herramienta lejos de la pieza de trabajo en una dirección dada. Además de la prevención de colisiones automático, el eje de rotación



también se puede restringir a límites de los ejes definidos por el usuario que impiden en todo el recorrido del husillo.

**Post-procesadores configurables y hojas de puesta a punto.** Una amplia biblioteca de post-procesadores está disponible para satisfacer la mayoría de las máquinas-herramienta. Además, todos los post-procesadores son completamente configurables para adaptarse a las necesidades individuales



**Simulación cinemática.** Verificación de trayectorias se puede aplicar usando las dimensiones reales de máquina y los límites con la simulación cinemática incluyendo la visualización de movimiento de todos los ejes de rotación y lineal. Herramienta de corte, tenedores, plantillas y dispositivos de todo se puede comprobar cuando se ejecuta la pantalla cinemática. Cualquier gubia en la trayectoria de la herramienta en contra de valores, herramientas o cualquier otra parte de la máquina herramienta serán resaltados gráficamente. Una lista completa de probada máquina de los ejes 3, 4 y 5 están disponibles.

Vero ingenieros también están disponibles para ayudar con la construcción de cualquier máquina a medida.

#### **4. VISI Machining 3D. Recorridos inteligentes 3D con rutinas de fresado de alta velocidad Visi Machining 3D crea trayectorias inteligentes en las partes más complejas en 3D.**

Dedicado técnicas de fresado de alta velocidad y construido en algoritmos de suavizado crean código NC altamente eficiente. Las trayectorias inteligentes reducirán los tiempos de ciclo en el equipo, mejorar la productividad y la producción continua de los componentes de alta calidad.

**CARACTERÍSTICAS:** Interfaces CAD extensas; Biblioteca de herramientas integral; La tecnología de desbaste adaptativo; Operación resto de desbaste; Las estrategias combinadas de acabado; Empinada/ esquina superficial fresado de restos; Herramienta completa y la protección gubia titular; Movimientos de trayectoria de alta velocidad optimizado; simulación cinemática completa; Post procesadora adaptables; Código NC fiable y eficiente; Soporte para procesadores multi-threading.

**Amplia gama de interfaces CAD y modelado de gran alcance.** 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 . El amplio rango de traductores asegura que los usuarios pueden trabajar con datos de casi cualquier proveedor. Las empresas que trabajan con diseños complejos se beneficiarán de la sencillez con la que los datos CAD de sus clientes pueden ser manipulados. VISI puede trabajar directamente con estructura metálica, sólida, superficie y malla de datos o una combinación de los cuatro, proporcionando al usuario con herramientas para trabajar con los datos CAD o para re -

modelo de forma rápida piezas listas para el mecanizado , utilizando plenamente el poder de la verdadera superficie híbrida y modelado de sólidos.

**Interfaz intuitiva.** Una estructura de árbol sencillo hace que sea fácil de navegar alrededor de las operaciones de mecanizado. Parámetros de mecanizado para la profundidad de corte, pasar por encima, etc. ángulo de rampa se introducen mediante una interfaz muy gráfica. Los valores más utilizados, pueden ser almacenados como ajustes predeterminados que permiten al operador utilizar un método uniforme estándar de la compañía de mecanizado. En el contexto línea de ayuda sensible al guiará el programa a través de las opciones disponibles de mecanizado. Biblioteca de herramientas integral con los titulares, los parámetros de corte y herramientas hermana. Catálogos de herramientas, soportes, extensiones, adaptadores, velocidades de almacenamiento, se alimenta, profundidad de corte óptima, los valores de StepOver y correcciones de herramienta a lo largo de la herramienta y medir longitudes pueden ser seleccionados de las bibliotecas definidas por el usuario. Para los ciclos de mecanizado largos, VISI hará un seguimiento de la cantidad de mecanizado completado. Cuando se ha alcanzado la vida de la herramienta se especifique el sistema llamará automáticamente para una herramienta hermana, minimizando el riesgo de daño a la parte que se está mecanizando, por herramientas desgastadas o rotas.

**Trayectorias de desbaste múltiples.** Una combinación de desbaste constante Z, desbaste adaptativo, desbaste núcleo y desbaste resto, combinado con métodos de rampa, helicoidales y de entrada planar inteligentes proporcionan al operador la libertad de producir código NC eficiente para adaptarse a cualquier componente. Combinado con radios de las esquinas lisas y transiciones suaves entre pasadas, la herramienta mantendrá el máximo avance en la máquina herramienta, y evitar que el cortador de la vivienda en las esquinas. Para operaciones de desbaste posteriores, VISI recordar dónde se deja de remanentes en el componente y única máquina en esas áreas. De corte de aire desperdiciado se reducirán al mínimo y los movimientos rápidos innecesarios serán eliminados, mientras que el cortador evitará la excavación en las zonas donde hay exceso de material, lo que podría resultar en rotura de la herramienta. Cuando el tocho de partida es pre-mecanizar, o, posiblemente, una pieza de fundición, VISI reconocerá y la máquina sólo cuando existe material de nuevo la eliminación de movimiento perdido, y mantener los tiempos de ciclo al mínimo.

**Aclaramiento de adaptación.** Trayectorias de herramientas de remoción de adaptación permiten a la herramienta para la parte áspera de una manera única por desbaste de abajo hacia arriba. El principio detrás de este método es que las máquinas grandes utilizan la longitud de la ranura completa de la herramienta con una pequeña aproximación lateral y luego la máquina los niveles intermedios copia de seguridad de la pieza. Continuamente repitiendo el proceso hasta que el componente completo está completamente mecanizada. La herramienta se mantiene por parte tanto como sea posible y la trayectoria cambia automáticamente a un movimiento de tipo trocoide cuando la forma de la pieza requiere. Esta trayectoria de la herramienta asegura que nunca hay cortes de ancho completo y garantiza una carga constante de la herramienta. Desgaste de la herramienta se distribuye uniformemente a través de las superficies de corte y el centro de la fuerza es a media altura de la herramienta, la deflexión la reducción y el potencial de vibración Usando el desbaste adaptativo, el ciclo se ajusta automáticamente la trayectoria de la herramienta para el mecanizado eficiente y segura, mejorando las condiciones de corte y permitiendo mayores velocidades de mecanizado que se mantengan. El resultado es un ahorro de hasta un 40% en el tiempo de corte real.



de colisión disponibles.

**ISO – mecanizado.** ISO - mecanizado se basa en las superficies y las máquinas de la superficie de una o múltiples directamente en lugar de crear una malla triangulada. Esta estrategia es ideal para grupos de superficies que forman los radios como punto de contacto de las máquinas herramientas para el borde completo de la geometría de mecanizado. Esta estrategia flexible también es extremadamente útil para escoger zonas pequeñas sin necesidad de máquina de todo el componente. Todas las sendas están completamente protegidas contra la gubia superficies vecinas con múltiples opciones de detección

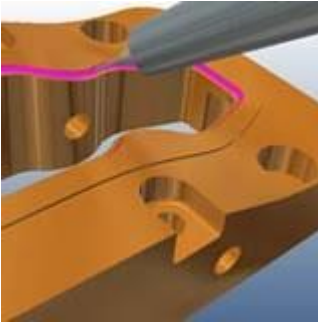
**3D paso más acabado.** La trayectoria aproximación lateral 3D proporciona un acabado de superficie constante con independencia de la forma de los componentes. Por morphing la trayectoria de la herramienta a través de la superficie del componente, una trayectoria de la herramienta va a terminar todo el trabajo, manteniendo la herramienta en la superficie, minimizando movimientos de retracción y la eliminación de los caminos de corte duplicados. A medida que el paso sobre la trayectoria está sin problemas adaptada a la forma de la pieza, se reducirá al mínimo la carga de choque de la herramienta, lo que permite la herramienta de máquina funcione a la velocidad de avance óptima.

**La verdadera espiral / radial mecanizado de acabado.** Ambas trayectorias hacen una estrategia ideal de acabado para componentes circulares, ya que se basan en un límite circular interno y externo. La trayectoria espiral tiene sólo un inicio y un punto final garantizando la herramienta permanece en el componente de la eliminación de cualquier movimiento redundante o cambios de dirección afilados. Esta trayectoria se permitirá la herramienta de máquina para funcionar a muy altas federados, ya que elimina la aceleración y desaceleración causada por cambios bruscos de dirección. La trayectoria radial permite al alza solo, hacia abajo o en zigzag sólo parámetros de mecanizado que proporcionan control de la estrategia completa.

**Acabado plano paralelo.** Unidireccionales y trayectorias en zigzag se pueden ajustar a cualquier ángulo. Límites de ángulo se pueden ajustar para las áreas empinadas y poco profundas eliminando la necesidad de los límites de geometría compleja. Optimizada cruzada que se puede aplicar a zonas abruptas dentro de una trayectoria. Esto crea automáticamente trayectorias de herramientas adicionales a los 90 grados con respecto a las trayectorias originales para el mecanizado de las áreas solamente cuando sea necesario para producir un acabado superficial constante a través de todo el componente. El modo de desbaste dentro de la trayectoria de la herramienta plano paralelo se puede utilizar para desbaste y acabado de la pieza en una sola operación.

**Z Constante / acabado combinado.** Para los componentes con paredes escarpadas, cortar en rodajas Z proporciona un buen acabado superficial. VISI ofrece muchas opciones dentro de la estrategia de Z constante para producir el mejor rendimiento de esta trayectoria. Cuando el ángulo de las paredes cambia, VISI puede adaptarse automáticamente las alturas rebanadas de cada nivel para las zonas poco profundas. La geometría de carcasa también se puede utilizar para controlar la altura de corte y limitaciones de ángulo se puede utilizar para eliminar los pases en zonas poco profundas. Una opción helicoidal permite una trayectoria continua que se cree que elimina líneas de referencia en la pieza y mejora el acabado de superficie. Además, una trayectoria constante Z combinado está disponible para el acabado de las zonas escarpadas y poco profundas en una trayectoria. Esta estrategia permite a las áreas empinadas para ser máquina utilizando un método

de Z constante y zonas poco profundas a mecanizar mediante un método pasada constante 3D. Esta estrategia funciona como una trayectoria de herramienta de acabado de una parada.



#### **Líder de mecanizado y mecanizado curva curva 3D.**

El operador puede controlar la zona de corte por mecanizado entre dos curvas de conducción a través de un modelo. Mecanizado paralelo se transformará entre la geometría curva utilizando la forma de la curva como una guía de trayectoria. Perpendicular mecanizado se ejecutará normal a las curvas de guía que ofrece una opción de cortar direcciones, lo que permite un mayor control del método de mecanizado. 3D mecanizado curva obliga al cortador para funcionar a lo largo de la curva en 3D en el espacio abierto (sin geometría del modelo) haciendo que la estrategia ideal para líneas de marcado y grabado sobre la superficie del modelo.

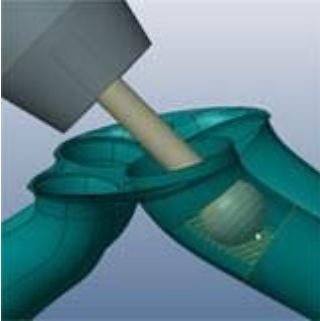
**Mecanizado resto de los detalles finos.** Las pequeñas características en un modelo por lo general requieren mecanizado de descanso con una herramienta más pequeña para terminar por completo el detalle. El comando resto mecanizado detectar de forma fiable las zonas dejadas por las herramientas anteriores, de modo que se pueden volver a mecanizar. Para detalles muy finos, este proceso se puede repetir tantas veces como sea necesario para que sea posible mecanizar con éxito con muy pequeños cortadores. La trayectoria puede trabajar desde el exterior hacia el centro o desde el centro hacia el exterior de pequeñas mezclas. Por características, que son muy próximos entre sí, la trayectoria se transformará y se mezclan juntos alrededor de los obstáculos para proporcionar una trayectoria suave y fluido sin cambios de dirección bruscos reduce al mínimo el número de movimientos de retracción y ayudando a eliminar las cargas de impacto en la herramienta y mantener velocidades de avance lo más alto como sea posible.

**Los tiempos de cálculo cortos y el procesamiento por lotes.** Los nuevos algoritmos proporcionan tiempos de cálculo muy rápido, incluso para las partes más complejas. Máquinas herramientas de alta velocidad requieren enormes cantidades de datos para que sigan funcionando de manera eficiente. Al mantener los tiempos de cálculo lo más corto posible, las paradas de máquina no programadas se mantienen al mínimo. Para maximizar el despliegue del software, VISI utiliza la tecnología de múltiples subprocesos para permitir que múltiples operaciones que se calculan al mismo tiempo y de procesamiento por lotes para permitir que los trabajos se pongan en cola para el cálculo desatendida, fuera de las horas normales de trabajo. Para acelerar aún más la preparación de los programas, las operaciones individuales se pueden pos procesaran separado, por lo que el mecanizado puede comenzar en las operaciones de desbaste, mientras que las operaciones de acabado todavía están siendo calculados.

**Herramientas cónicas compatibles con todos los ciclos.** Donde los modelos no tienen proyecto, es posible utilizar herramientas afiladas a proyecto de la máquina directamente sobre el modelo. El utillaje recto requerirá modificación del modelo para agregar el proyecto de ángulo correcto antes del mecanizado se puede iniciar. Adición de proyecto de geometría importada a menudo puede ser una tarea que consume muy difícil y lleva tiempo.

**Edición de sendas gráfica y reordenamiento.** Una vez que la trayectoria de la herramienta se ha calculado, es posible recortar fácilmente secciones de trayectoria de la herramienta y editar los movimientos rápidos para optimizar el método de corte para adaptarse a los componentes individuales. La secuencia de operaciones también se puede cambiar fácilmente; un concepto simple arrastrar y soltar se puede utilizar para modificar el orden de operaciones. Edición de sendas

proporciona al operador la libertad de llegar rápidamente a su método preferido de mecanizado y la secuencia de operaciones. Distribución de punto suave y transiciones suaves. VISI crea cada trayectoria con una distribución uniforme de coordenadas. Mediante el envío de código CNC suave y eficiente para el control de la máquina herramienta, se reducirá la aceleración y desaceleración innecesaria en la máquina, por lo que es posible que la máquina funcione lo más cerca posible a la velocidad de avance programada. Todos los recorridos se han suavizado de radios en las esquinas, transiciones suaves entre los pases y las opciones de bucle movimientos que unen los extremos de cada pase. Todos estos elementos ayudan a la máquina herramienta se ejecute más rápido, evitar los cambios bruscos de dirección y eliminar la tensión excesiva en la herramienta.



**Protección completa gubia.** Todos los recorridos 3D son gubia comprobado contra superficies vecinas para eliminar la posibilidad de una colisión de la herramienta. Además, pequeños radios de suavizado se añaden automáticamente a las esquinas internas. Estos movimientos se detienen la herramienta de la vivienda en las esquinas internas, que pueden causar la herramienta para tirar en el trabajo la creación de una gubia inesperada, que no sería detectado por la verificación de trayectoria.

**Portaherramientas control de colisiones.** Comprobación de la herramienta y el soporte contra el modelo proporciona una advertencia de una posible colisión, junto con la información relevante acerca de la longitud de la herramienta necesaria para completar el trabajo. Al limitar el sobre de corte Z de la herramienta, es posible utilizar varias herramientas para mecanizar una cavidad, tomando ventaja de la rigidez de las herramientas más cortas para eliminar la mayor parte del material.

**Mecanizado plantilla.** Para acelerar la programación, las plantillas que contienen los útiles, las operaciones, los canales, la velocidad, la profundidad de corte, etc. pueden ser almacenados para su reutilización en similar o familias de piezas. Aplicándolos a una nueva parte creará automáticamente un nuevo conjunto de trayectorias de herramientas que utilizan los mismos parámetros, reduciendo el tiempo de programación y el uso estándar de la compañía piensos, velocidades, métodos y herramientas que se han demostrado en un trabajo anterior.

**Post-procesadores configurables y hojas de puesta a punto.** Una amplia biblioteca de post-procesadores está disponible para satisfacer la mayoría de las máquinas-herramienta. Además, todos los post-procesadores son completamente configurables para adaptarse a las necesidades individuales. Los ciclos fijos de taladrado, subrutinas y la compensación del cortador se pueden enviar junto con 3 + 2, y 5 ejes CNC completo de código para su uso en el taller. Post procesadores a medida también pueden ser escritos para la maquinaria de una sola vez complejas. Set-up hojas se generan automáticamente con la información sobre la posición de referencia, herramientas, tiempos de ciclo, sobre el corte, etc. El contenido y el diseño de la hoja de configurar se pueden adaptar para que coincida con las necesidades de cada usuario y de salida, ya sea como formato HTML o XLS.

**Optimización de alimentación Carolina del Norte.** Código NC puede tener optimización federativa aplicada para frenar el avance al entrar en las zonas donde se producen grandes cantidades de existencias, todo esto permite que la máquina herramienta se ejecute más rápido y suave. Esta opción está constantemente comparando la cantidad de material eliminado en contra de las fuerzas mecánicas reales aplicadas a la herramienta. El resultado de esta herramienta de comparación de volumen sofisticada ofrece una mejor trayectoria de la herramienta, extendiendo la vida útil de la

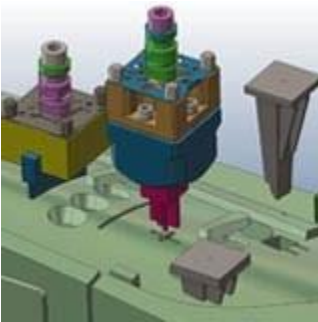
herramienta de corte durante el uso de la máquina de forma segura en el extremo superior de su régimen de funcionamiento.

**El mecanizado de alta velocidad y mecanizado de metal duro.** Muchas trayectorias dentro VISI orientado a hacer que el mecanizado de alta velocidad y de corte de metal duro. Esquinas lisas, suaves y puentes de arco fitting se utilizan para minimizar los cambios bruscos de dirección.

**Mecanizado 2D y Feature Manufacturing reconocimiento.** Aplicaciones de fabricación de herramientas menudo contienen componentes que requieren mecanizado 2D. Debido a la naturaleza integrada de VISI, la fabricación de las placas individuales se puede completar con el reconocimiento de operaciones. Características y aberturas agujero perforado se seleccionan automáticamente con los ciclos de taladrado correctas y rutinas de fresado 2D aplicados crear código CNC prácticos para las placas más complejas.

**Simulación cinemática.** Verificación de trayectorias se puede aplicar utilizando las dimensiones reales de máquina y los límites con la simulación cinemática. Herramienta de corte, tenedores, plantillas y dispositivos de todo se puede comprobar cuando se ejecuta la pantalla cinemática. Cualquier gubia en la trayectoria de la herramienta en contra de valores, herramientas o cualquier otra parte de la máquina herramienta serán resaltados gráficamente. Una lista completa de probada máquina de los ejes 3, 4 y 5 están disponibles. Vero ingenieros también están disponibles para ayudar con la construcción de cualquier máquina a medida.

## 5. VISI Machining 2D – 2D Sendas de mecanizado de alambre y geometría sólida



**VISI Machining 2D** ofrece una solución práctica, intuitiva y sencilla para la programación CNC incluyendo 4 y 5 ejes de indexación. El reconocimiento de operaciones basada en el conocimiento seleccionará automáticamente características directamente en la geometría sólida y crear trayectorias de fresado y perforación de ciclo fiables.

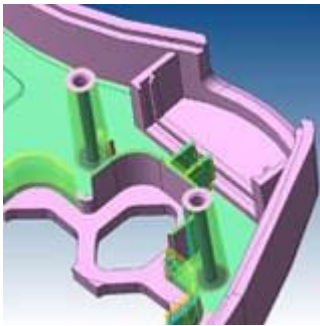
**CARACTERÍSTICAS:** Interfaces CAD extensas; Biblioteca de herramientas integral; Operaciones de fresado toque, fresado y cara; Bolsillos anidados de varios niveles; Sobrante automática; Una amplia gama de ciclos de taladro; Movimiento de trayectoria optimizada; Gestión obstáculos; Simulación cinemática; Post procesadores adaptables; Código NC fiable y eficiente; Salida HTML y XLS informe

Amplia gama de interfaces CAD y modelado de gran alcance. 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. El amplio rango de traductores asegura que los usuarios pueden trabajar con datos de casi cualquier proveedor. Las empresas que trabajan con diseños complejos se beneficiarán de la sencillez con la que los datos CAD de sus clientes pueden ser manipulados. VISI puede trabajar directamente con estructura metálica, sólida, superficie y malla de datos o una combinación de los cuatro, proporcionando al usuario con herramientas para trabajar con cualquier modelo CAD o para construir rápidamente la información a partir de dibujos de papel listos para el mecanizado 2D.



Programación sencilla y completa herramienta de gestión. El administrador de un funcionamiento intuitivo tiene una estructura simple árbol que muestra las operaciones de mecanizado y las herramientas seleccionadas de la biblioteca completa de herramientas. Sobre la base de la pieza y utillaje de materiales, muchos parámetros de mecanizado se calculan automáticamente, incluyendo los alimentos, las velocidades, los sobrepasos y la profundidad de corte. Una interfaz muy gráfica guía al usuario a través de los parámetros de mecanizado, las condiciones y los titulares de corte de la herramienta seleccionada. Múltiples orígenes permiten que los datos sean orientados de forma rápida en torno a cualquier dato o puesta a punto para el índice de múltiples ejes.

Una amplia gama de ciclos de taladrado. Ciclos de taladrado central, taladrado, roscado, escariado, fresado helicoidal, fresado de rosca aburrido y perforación molino dan al usuario una amplia gama de operaciones para cubrir cualquier combinación de tipo de agujero . La selección de diámetros y profundidades directamente desde el modelo hace que sea fácil de introducir los parámetros de perforación y eliminar la posibilidad de errores de MDI. Optimización de la trayectoria del movimiento asegura la distancia más corta para el recorrido de la herramienta y reduce los tiempos de ciclo que ofrece la máxima productividad.



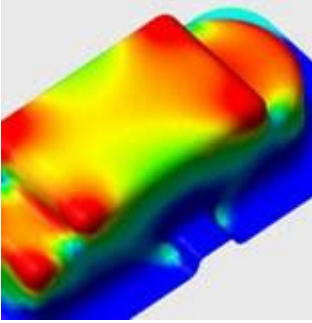
#### **Perfil y hacer frente a las operaciones de mecanizado.**

Las operaciones de perfilado dan una opción de dirección de mecanizado, el enfoque circular o directo, y la capacidad de cortar hasta una profundidad con una secuencia de perfiles de movimientos. Capacidad de compensación del radio de herramienta proporciona código CNC prácticos para su uso en el taller. Cuando el cortador puede radios internos no máquina apretada, el sistema creará automáticamente la geometría de la residual (definido por la herramienta anterior) y permitir re- mecanizado con una herramienta

más pequeña. Operaciones de fresado en espiral o zigzag cara, con anidación isla interno proporcionan una elección de los métodos para limpiar las caras planas. Fresado por pasadas sucesivas permite al usuario molino de un perfil y empezar de distancia a partir del material, moviendo gradualmente hacia el interior mediante un parámetro de aproximación lateral.

**Mecanizado de bolsillo abierto y cerrado.** VISI permite espiral y en zig -zag operaciones se embolsan con múltiples islas profundidad de anidamiento, incluyendo la capacidad de definir los proyectos de ángulos y radios de base para las paredes de bolsillo e insulares. El control individual de la parte inferior y lateral de herramientas de gran tamaño, además de opciones para el fresado automático de la cara isla proporciona una flexibilidad óptima para satisfacer los requisitos de mecanizado. Para bolsillos lados abiertos el usuario puede identificar las caras abiertas y la cortadora continuación, se iniciará automáticamente fuera de la función y se mueven a través del borde abierto para eliminar cualquier sobrante.

**2.5 trayectorias de ejes para formas simples en 3D.** Revolución de un perfil 2D a lo largo de otra curva 2D proporcionan la programación con la capacidad de producir recorridos 3D simples, sin la necesidad de un sistema de mecanizado 3D completo o, de hecho, la necesidad de crear un modelo 3D. Fresado de roscas internas y externas, fresado y mecanizado helicoidal filete / bisel de los bordes afilados ofrece la máxima flexibilidad trayectoria.



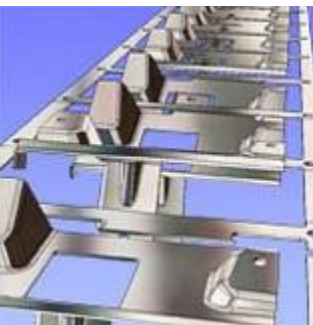
### **Gestión de obstáculos y la comprobación de la trayectoria gráfica.**

Mediante la identificación de las abrazaderas y los accesorios, el sistema evitará automáticamente estas usando la ruta más corta durante las operaciones de mecanizado. Gestión de obstáculos asegura la prevención de colisiones, y ayuda a reducir el tiempo de ciclo en la máquina mediante la eliminación de innecesarios Z de retracción se mueve. Verificación de trayectorias gráfica permite al usuario comprobar el ciclo completo de operaciones. Simulación de la trayectoria de la herramienta muestra el acabado de la superficie de esperar, la cantidad de material que está siendo removido por cada operación y una advertencia de cualquier colisión potenciales. Post-procesadores configurables y hojas de puesta a punto. Una amplia biblioteca de post-procesadores está disponible para satisfacer la mayoría de las máquinas-herramientas y todos los post-procesadores son completamente configurables para adaptarse a las necesidades individuales. Los ciclos fijos de taladrar, subrutinas para reducir la duración del programa, interpolación circular, radio de la fresa y la compensación de longitud se combinan para producir un código CNC fiable que es a la vez fácil de usar y optimizado para la planta de producción. Hojas de configuración configurables se generan de forma automática, ya sea como archivos HTML o XLS, incluyendo información sobre posición de referencia, herramientas, tiempos de ciclo y la totalidad de los límites de la envolvente de corte.

## **6. VISI Progress. Diseño de troqueles progresivos y herramientas de prensa.**

Soluciones dedicadas para el diseño de troqueles progresivos y herramientas de prensa Industria funcionalidad específica proporciona una experiencia de diseño más productiva y eficiente. Ayudando al diseñador decisiones inteligentes reducirá el potencial de errores y mejorar en gran medida la productividad de fabricación.

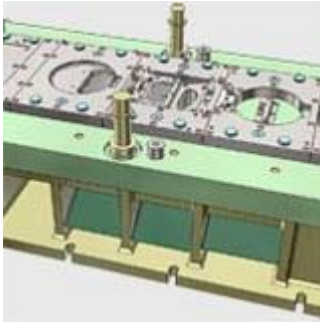
**CARACTERÍSTICAS:** Cálculo de la fibra neutra variable; Análisis de piezas y estudio de curvatura; Desarrollo de chapa automática; Diseño de la tira 3D y simulación de cizalladura; Flexión y cizallamiento cálculos esfuerzos; Las plantillas de herramientas definidas por el usuario; Bibliotecas de componentes paramétricos; Vínculo automático de fabricación de placa; Herramienta asociativa detallada; B.O.M. de automática creación.



**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. El amplio rango de traductores asegura que los usuarios pueden trabajar con datos de casi cualquier proveedor. La capacidad de ignorar datos corruptos durante el proceso de importación proporciona una plataforma desde la que los datos más inconsistentes pueden ser manejados. Los archivos muy grandes se pueden manejar con facilidad y empresas que trabajan con diseños complejos se beneficiarán de la facilidad con la que los datos CAD de sus clientes pueden ser manipulados.

**Modelado híbrido de verdad.** VISI proporciona una estructura dinámica desde donde es posible trabajar con ya sea sólido, superficie, estructura metálica o una combinación de los tres sin ninguna restricción. El modelado de sólidos se ha convertido en un pilar fundamental del diseño, pero a menudo se limita a la geometría prismática o básica. Comandos de modelado de sólidos incluyen la

tecnología booleana como unir, restar, extrusión, revolución, barrido, cavidad, se cruzan y hueco. Sin embargo, la tecnología de la superficie proporciona un conjunto diferente de herramientas y técnicas para, de forma libre crear geometría más orgánica. Funciones de modelado de superficies incluyen gobernados, unidad esponjada, barrido, cortina, tangente, proyecto e hilo superficies. Estos comandos de modelado combinado con la edición avanzada de la superficie hacen que sea fácil de curar geometría importada o construir los datos 3D más complejos.

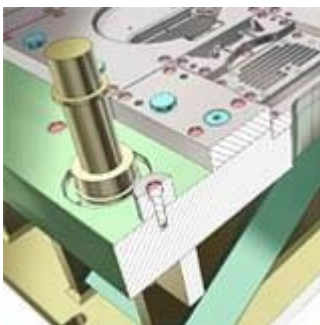


**VISI Progress** puede desarrollarse tanto en modelos sólidos utilizando un algoritmo de despliegue basado poderosa geometría de la superficie Y. La pieza en bruto desarrollado se basa en una modelo de fibra neutra calculada por la elección de una de las proporciones estándar de desplazamiento o el uso de una fórmula automática eje neutro. Paso a paso despliegue permite al diseñador para planificar cada etapa de formación mediante el ajuste dinámico ángulos de plegado. Es posible incorporar características paramétricas como costillas y patrones que pueden ser activados o desactivados según se requiera en fase de formación. Edición flexible permite la eliminación

o adición de etapas adicionales que proporcionan al usuario una completa libertad para desdoblarse la experimentación.

**Diseño de tira flexible.** A partir de la componente en blanco desarrollado es posible formular rápidamente un diseño de tira de 3D. Alineación automática en blanco, la rotación y el plan de optimización ayuda de una tira más eficiente. Una variedad de herramientas automáticas y semi-automáticas ayudar en la creación de golpes de cizallamiento que una vez creada puede ser dinámicamente trasladado a diferentes etapas de la tira mediante arrastrar y soltar. La colocación de 3D plegables en la tira es un proceso sin fisuras y la tira se puede actualizar fácilmente para dar cabida a una reducción o aumento del número de etapas. En cualquier momento es posible acceder a todos los parámetros de la tira incluyendo ancho de banda y el paso de modificación esencial cuando se requiera. La tira 3D puede ser simulado en cualquier momento para comprobar la validez y ejecución del diseño.

**La economía y la fuerza de los cálculos de materiales.** La economía (el desperdicio de materiales) de la disposición de la tira se calcula automáticamente cuando se compara el desarrollado en blanco para el material real que se utiliza en cada estación dentro de la herramienta. Fuerzas críticas esenciales para el diseño de herramienta de éxito también se proporcionan, éstos incluyen fuerza de cizallamiento, fuerza de flexión y pelar los cálculos de fuerza que son todos calculados a partir de los modelos 3D y sus propiedades materiales. Estas fuerzas pueden ser calculadas a nivel mundial para la herramienta completa o de forma local para una estación específica.



**El conjunto de herramienta.** El conjunto de herramienta permite al diseñador de construir rápidamente un diseño basado en sólidos de las placas requeridas reforzar junto con el pilar necesario y los arreglos de arbusto. El acceso a los parámetros de cada placa individuo asegura que la modificación de la disposición de herramientas es rápido y eficiente. El conjunto de herramienta típicamente incluirá todos los datos críticos necesarios para el correcto funcionamiento de la herramienta de presión, incluyendo carrera de la prensa, accidente cerebrovascular tira, la altura del punzón y la información ictus herramienta. Cada conjunto se puede almacenar como una

plantilla de herramientas, o, alternativamente, una plantilla se puede elegir de una lista de normas de herramientas comunes. La plantilla se puede aplicar para adaptarse a otra distribución de tira, adaptándose automáticamente la herramienta a las dimensiones de la nueva tira. Información de la lista parcial también es capturado dentro del conjunto de herramienta para los procesos posteriores, como detalla 2D y social de pedido.

**Bibliotecas de componentes paramétricos.** VISI Progreso apoya bibliotecas de piezas normalizadas de todos los principales proveedores de componentes Die Tooling, incluyendo Misumi, Futaba, AW precisión, Fibro , Strack , DANLY , Rabourdin , Mandelli , Sideco , Intercom , Bordignon , Dadco , Dayton , Din , Kaller , Lamina , Lempcó, MDL , Pedrotti Especial de primavera, Superior, Tipco , Uni y Victoria . La biblioteca de componentes paramétricos patentada permite tanto la colocación rápida y precisa de cada componente estándar y asegura que se pueden realizar modificaciones en cualquier momento durante el proyecto. Cada componente tiene una lista completa de los parámetros editables que permiten ajustes esenciales para satisfacer los requerimientos de herramientas individuales; esto incluye la creación de agujeros de paso para cada componente. Todos los componentes vienen con la fabricación de los atributos de datos y una lista de piezas completa itinerario.

**Gestión del sacador estándar no.** Un enfoque totalmente automatizado para la creación de golpes no estándar para cortar y formar operaciones permite el diseño fácil y eficiente. Extrusión automática punzón asegura que las separaciones se designan correctamente en cada placa a lo largo del conjunto de herramienta.

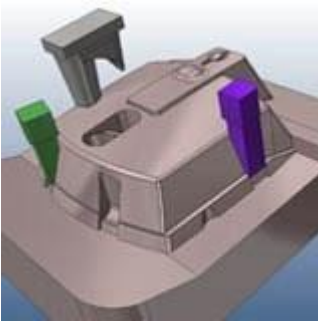
**Liquidación** parámetros relacionados con cada tipo de placa se pueden administrar de manera efectiva mediante el uso de plantillas que se pueden aplicar a cualquier punzón en cualquier momento. Creación basada parámetro de tacones de perforación, vástagos de soporte, y los titulares de perforación ayudar al diseño rápido y fabricación de formas de punzón no estándar.

**Herramienta de Detalle.** Un juego completo de los planos detallados en 2D se puede generar directamente desde el conjunto de herramienta sólida. Esto incluye 2D totalmente editable y vistas isométricas secciones, dimensionamiento automático de placas y tipo de agujero y las tablas de posición. Los detalles individuales pueden ser creados a partir de cualquiera de los componentes en el ensamblaje y se muestran como una mezcla de 3D prestados y dibujos en 2D. Cualquier componente estándar de catálogo también tendrá la representación detallada correcta dentro de una vista en sección. Un cambio en el modelo sólido dará lugar a una modificación de la vista 2D junto con cualesquiera dimensiones totalmente asociativa. Lista de partes artículos de mesa y de sus respectivas referencias globo se pueden añadir al dibujo usando herramientas de gestión de ensamblaje dedicados.

**Módulos de fabricación.** Debido a la naturaleza integrada de VISI, la fabricación de las placas individuales se puede completar con el reconocimiento de operaciones. Características y aberturas agujero perforado se seleccionan automáticamente con los ciclos de taladrado correcto y rutinas de fresado 2D aplicados. Para formas más complejas de mecanizado VISI puede ser utilizado para generar tanto convencionales y de alta velocidad y 5 ejes.

**Hilo.** Mantener el modelo dentro del mismo entorno del producto durante todo el ciclo de diseño completo desde el diseño hasta la fabricación garantiza la coherencia de los datos y suavizar en gran medida el proceso de diseño.

## 7. VISI Electrodo – EDM electrodo de creación y de electrodos soluciones de fabricación.



**VISI Electrodo.** Es un módulo automatizado para la creación y gestión de los electrodos y sus titulares para la fabricación de detallada y difícil de características de la máquina de herramientas de moldeo y de prensa. El diseño de portaherramientas integral, simulación y control de colisiones asegura que el electrodo funcionará la primera vez.

**EDM creación de electrodos** puede ser uno de los proyectos más complejos y que requieren mucho tiempo para cualquier molde o matriz fabricante. La suite de productos VISI ofrecen una solución en cada punto del proceso de fabricación, desde el diseño a la fabricación.

Incluso el diseñador del electrodo con más experiencia se beneficiará de la automatización basada en el conocimiento proporcionado por VISI Electrodo.

**CARACTERÍSTICAS:** Extracción superficial dinámica; Lineal y extensión de la superficie tangencial; Control de colisiones electrodo; Biblioteca de soporte de electrodo; Vertical/lateral/animación electrodo inclinado; Exportación de archivos de datos neutro; HTML y exportación EPX; Trayectorias de las herramientas de plantilla utilizando VISI Machining.

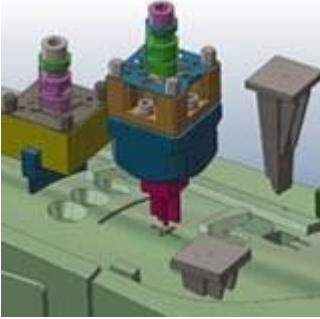


**La quema de extracción de zona.** Después de identificar las áreas que necesitan ser fabricado con un electrodo, que encierra el área con una **2D o 3D límite** proporciona una forma rápida y simple para llegar a la geometría del electrodo requerido. Selección cara gráfica también está disponible para permitir la extracción fácil de las áreas más complejas. Entendiendo que VISI Electrodo es una herramienta para complementar la experiencia de los diseñadores de electrodos, VISI combina la automatización con la capacidad de construir manualmente la geometría y aplicarlo al electrodo. Esta combinación de tecnología proporciona al usuario la libertad de editar el diseño y asegura que siempre será posible para

completar el diseño de electrodos.

**Creación del electrodo.** Una interfaz intuitiva guía al usuario a través de la creación de la nariz del electrodo. Las opciones están disponibles para añadir altura de extensión, ya sea con extensión vertical o tangencial. Para electrodos abiertos, por un lado, múltiples direcciones de extrusión están disponibles para la extensión lateral. En cualquier punto dentro del proceso de creación del electrodo, animación dinámica y control de colisión está disponible.

**En blanco, la base y la creación de valores.** La base del electrodo y de valores se añade de forma interactiva al electrodo. Nombre del electrodo, el material, la quema tipo de operación, marcas de identificación, chaflanes del borde, la posición y rotación puede ser aplicado todo. Cualquier información añadida se realiza de forma automática a través del proyecto del electrodo con el informe final de HTML.



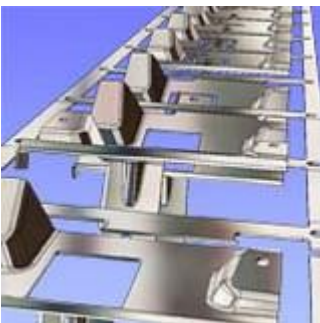
**Creación soporte.** Los titulares pueden ser construidos manualmente mediante la aplicación de anchura, profundidad o altura, o simplemente seleccionan de una extensa biblioteca. Cuando el acceso para el electrodo está limitado por las superficies vecinas, el soporte puede ser desplazado con respecto al centro del electrodo para proporcionar suficiente espacio para la máquina de electroerosión para operar. Animación dinámica y control de colisiones asegurar que el electrodo completa no viola la geometría de la pieza.

**Gestión de electrodo.** El gestor de EDM proporciona al operador una herramienta para gestionar la pieza de trabajo, electrodo, múltiples posiciones de los electrodos, simulación vertical, horizontal e inclinado, control de colisiones, informes HTML y salida EPX. Para asegurar la compatibilidad con otros sistemas CAD / CAM, cada electrodo se puede exportar de forma automática en relación con el plano de trabajo correcta utilizando un formato de datos neutro tal como IGES, STEP o STL.

**Animación y control de colisiones.** Para asegurarse de que el electrodo y el soporte son correctos, el electrodo puede ser animado gráficamente a lo largo de su eje de operación. La comprobación automática pondrá a prueba de interferencia entre las superficies de los electrodos y vecinos. Cualquier colisión se destacó de forma gráfica y el electrodo se desplazará hasta el punto de contacto.

**Datum creación y la producción.** Una vez que el electrodo se ha diseñado que se puede mecanizar directamente (sin ningún tipo de transferencia de datos innecesaria) usando VISI Machining. Un dato para el mecanizado y el posicionamiento del electrodo en la máquina de electroerosión se crea automáticamente para asegurar la continuidad a lo largo de todo el proceso de fabricación. Plantillas de mecanizado que contienen herramientas, las operaciones de trazado de herramientas, alimentos para el ganado, la velocidad, la profundidad de corte, etc, todos pueden ser almacenados para su reutilización en las familias de electrodos similares. Aplicándolos a un nuevo electrodo creará automáticamente un nuevo conjunto de trayectorias de herramientas que utilizan los mismos parámetros, reduciendo el tiempo de programación y el uso de estándares de la compañía que ya han sido probadas en un trabajo anterior.

## 8. VISI Flow. Visi flujo, software de simulación de inyección para el proceso de moldes.



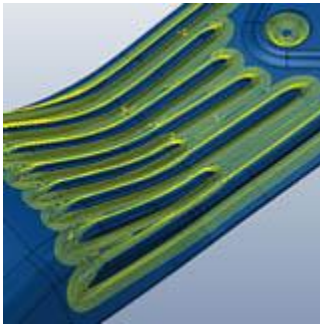
Todas las áreas de creación de componentes de moldeado pueden beneficiarse de la optimización de los parámetros del proceso de modelo de diseño y herramienta de moldeo. Diseñadores de piezas, los fabricantes de moldes y moldeadores se beneficiarán del uso de la tecnología innovadora de Vero para la simulación de inyección para lograr diseños de moldes eficaces y fiables de costos y las condiciones óptimas de moldeo. VISI Flow es una herramienta de predicción única, ideal para el análisis de la producción de pre y post y la ingeniería concurrente de componentes plásticos moldeados por inyección.

**CARACTERÍSTICAS:** CAD integrado de aplicación/ CAE; La tecnología exclusiva de mallado sólido patentado; Preparación del modelo de cálculo corto y tiempos; Simulación de llenado preciso; Identificación de las cuestiones estéticas; Las variables de moldeo múltiples; La orientación de la fibra; Personalizar la base de datos de materiales; Predicción de alabeo; Análisis térmico; Enfriamiento de

optimización de diseño; Importación de sistema de refrigeración y alimentación; Modelo asistida por gas; co-inyección, análisis sobre moldeo y de reticulación.

**El análisis de pre-producción.** Antes de iniciar cualquier diseño de herramientas, el análisis preventivo puede detectar posibles problemas de fabricación - tales como líneas de soldadura, las trampas de aire y mejor ubicación de puerta, etc., siempre que el período de tiempo máximo posible para una solución correctiva.

**El análisis post -producción.** Cuando un componente que ya está en producción y no funciona como se esperaba, las simulaciones de moldeo pueden ayudar al operador a comprender mejor las condiciones dentro de la cavidad del molde durante el ciclo de molde. Este procedimiento puede ayudar a juzgar la eficacia de las diferentes acciones correctivas y producir las mejoras más eficaces a los resultados de moldeo.

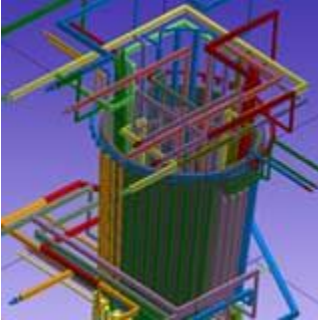


**Ingeniería concurrente.** Los análisis de pre-producción y post -producción sin duda pueden ser muy útiles, pero, si no es en relación con todo el proceso, no garantizan la optimización completa del proceso de pieza/molde/moldeo. Esto sólo se hace posible sólo a través de un análisis integrado CAM CAD / / CAE. Un intercambio de datos ininterrumpido entre el diseño y el entorno de análisis proporciona la capacidad de identificar posibles situaciones críticas, establecer los parámetros de moldeo más eficaces, optimizar los corredores y el diseño de refrigeración y predecir problemas relativos a cualquier parte del proceso de creación de componentes de plástico.

**Una solución rentable.** VISI Flow proporciona una interfaz fácil de usar con la preparación y cortos tiempos de cálculo modelo. Inicialmente introducido en el mercado de simulación de inyección de hace más de 25 años, VISI Flow combina la versatilidad de gran alcance de VISI Modelling con la precisión resultado indiscutible de análisis de elementos finitos. VISI Flow proporciona la solución completa para los diseñadores pieza / molde y técnicos de moldeo por inyección de plástico; desde el llenado análisis, los cálculos de alabeo y análisis de optimización térmica.

**Interfaces CAD múltiples.** VISI Flow 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 . El amplio rango de traductores asegura que los usuarios pueden trabajar con datos de casi cualquier proveedor. Los archivos muy grandes se pueden manejar con facilidad y empresas que trabajan con diseños complejos se beneficiarán de la facilidad con la que los datos CAD de sus clientes pueden ser manipulados.

**Sistemas de colada y enfriamiento.** Una variedad de métodos está disponible para la importación o la creación de una de las características más importantes de la herramienta de moldeo. Cualquier sistema de alimentación y acondicionamiento, sin límite de complejidad, se puede incluir dentro del análisis, y fácilmente modificados para permitir que se calcule un análisis comparativo.



**La tecnología patentada de mallado.** Usando una tecnología híbrida patentada mallado, VISI Flow realiza una simulación real de flujo de 3 dimensiones con tiempos de cálculo muy cortos. La creación de malla sólida es una función automatizada aplicado a cualquier geometría CAD proporcionar VISI Flow con tiempos de preparación cortos de modelos y cálculos de análisis rápidos. El enfoque de engrane patentada da resultados consistentes ve afectado por el tamaño del componente, la complejidad o el espesor de pared.

Base de datos de materiales. La precisión del resultado del análisis está directamente relacionada con la caracterización de materiales. VISI Flow incluye una base de datos extensa de material que cubre una amplia gama de calidades de material y proveedores. Los nuevos materiales se están desarrollando constantemente y se introducen en el mercado, por lo que garantiza una representación exacta de los materiales de moldeo, VISI Flow proporciona al operador la posibilidad de añadir fácilmente nuevos grados de polímeros o modificar los datos existentes para que coincida con el material de moldeo exacto que se usa.

**Fase de llenado.** La fase de llenado proporciona el mismo nivel de control sobre la inyección del polímero fundido en la cavidad de molde que tenga en cualquier máquina de moldeo por inyección. La simulación de llenado proporciona la capacidad de predecir y visualizar cómo un componente será llenado por la parte delantera plástico fundido; por lo que es posible identificar cualquier problema estético potenciales. El módulo de llenado ofrece muchas herramientas para que el operador pueda investigar las variables de moldeo; tales como la presión, temperatura, tensión de cizallamiento, la piel congelada, orientación de las fibras, la fuerza de fijación y muchos otros.

**Forma de fase.** El resultado presentado por Shape VISI Flow permite al operador visualizar y medir la forma moldeado final predicho después de procesar los valores para el llenado, sosteniendo y la congelación de las fases de moldeo. Muchas herramientas se proporcionan al operador para evaluar el resultado; incluyendo la visualización de desplazamiento a lo largo de un eje, consultar ubicaciones de puntos para calcular la deformación, contracción lineal y la garantía de ovalización característica se mantiene dentro de cualquier tolerancia establecida. Los resultados también ayudarán a identificar posibles defectos, como el hundimiento o huecos causados por condiciones de embalaje durante el tiempo de mantenimiento. Si es necesario, es posible exportar la geometría del modelo deformado para su comparación con los datos CAD originales para la ingeniería inversa o el potencial de mejoras en el diseño de la herramienta de moldeo.

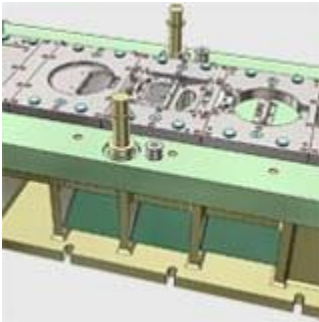
**Módulo de fase térmica.** El módulo térmico es una herramienta poderosa para el análisis detallado de los efectos del sistema de acondicionamiento térmico de una herramienta de molde de inyección. El módulo térmico ofrece la posibilidad de ejecutar un análisis considerando todos los posibles efectos térmicos debido al intercambio de calor entre los corredores y los insertos de molde de plástico y bloques, caliente y fría con materiales altamente conductores. La capacidad de analizar el sistema de enfriamiento permite al operador visualizar el alabeo relacionado con el sistema de refrigeración y hace que sea posible definir el mejor diseño para lograr los tiempos de ciclo más corto posible. Otras características útiles incluyen el control de ambas temperaturas de cavidad y núcleo, el análisis de la distribución de la temperatura a través de los bloques de inserción y definir el tiempo de eyección en relación con la fracción sólida de la pieza.

**Análisis del proceso de moldeo.** Otros módulos opcionales hacen posible simular las últimas técnicas de moldeo tales como moldeo secuencial, co-inyección asistida por gas, tecnologías de sobre moldeo y los grados de reticulación. Al igual que con todos los módulos dentro de **VISI Flow**,



el sistema entra automáticamente en valores de clave para la creación de un análisis relevante para el grado de la geometría y el material seleccionado.

## 9. Soluciones de diseño herramienta de molde para la formación de MOHOS.

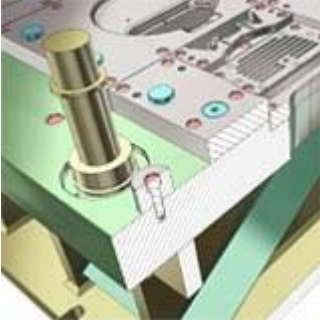


**VISI Mould** proporciona la solución completa del diseño del útil de moldeo basado en la automatización de la industria específica que guía al usuario a través del proceso de desarrollo del molde. vistas previas dinámicas de funcionamiento proporcionan al diseñador con el fin de "**tiempo real**" de cómo el cambio de componentes afectará el diseño de la herramienta.

**CARACTERÍSTICAS:** El reconocimiento automático de los cambios de diseño; La visualización del ángulo proyecto; Múltiples cálculos de la línea de división; Core y modelo cavidad de separación; Diseño de la herramienta 3D dinámico; Catálogo de proveedores adaptables; Diapositivas, elevadores y flexibles unidades Up & Away; Refrigeración #d con prueba de colisión; Herramienta asociativa detallando; B.O.M. automática creación; Estrecha conexión con la fabricación.

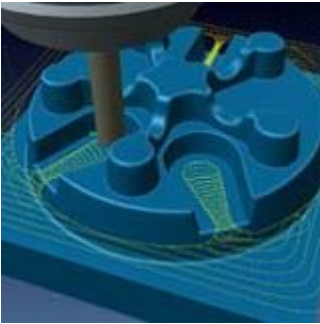
**Amplia gama de interfaces CAD.** VISI puede trabajar directamente con Parasolid, IGES, CATIA V4 y V5, Pro - E, UG, STEP, Solid Works, Solid Edge, ACIS, DXF , DWG , STL y archivos VDA . El amplio rango de traductores asegura que los usuarios pueden trabajar con datos de casi cualquier proveedor. La capacidad de ignorar datos corruptos durante el proceso de importación proporciona una plataforma desde la que los datos más inconsistentes pueden ser manejados. Los archivos muy grandes se pueden manejar con facilidad y empresas que trabajan con diseños complejos se beneficiarán de la sencillez con la que los datos CAD de sus clientes pueden ser manipulados.

**Modelado híbrido de verdad.** VISI proporciona una estructura dinámica desde donde es posible trabajar con ya sea sólido, superficie, estructura metálica o una combinación de los tres sin ninguna restricción. El modelado de sólidos se ha convertido en un pilar fundamental del diseño, pero a menudo se limita a la geometría prismática o básicos comandos de modelado de sólidos incluyen la tecnología booleana como unir, restar, extrusión, revolución, barrido, cavidad, se cruzan y hueco. Sin embargo, la tecnología de la superficie proporciona un conjunto diferente de herramientas y técnicas para, de forma libre creación de geometría más orgánica. Funciones de modelado de superficies incluyen gobernado, esponjada, unidad, barrido, lados parche, cortina, tangente, proyecto, giraban e hilo superficies. Estos comandos de modelado combinado con la edición avanzada de la superficie hacen que sea fácil de curar geometría importada o construir los datos 3D más complejos.



**La validación del modelo y preparación.** Las herramientas esenciales de preparación de modelo están disponibles para inspeccionar automáticamente los datos del modelo para la viabilidad de moldeo, la geometría redundante, caras de la astilla y la inconsistencia de la geometría. El proyecto de análisis proporciona la capacidad de interrogar rápidamente un modelo de color utilizando los proyectos de zonas definidas por el usuario para identificar fácilmente las caras de corte sesgado y no elaborados.

Duplicar la geometría puede ser seleccionada, extraído y aislado de forma automática en las capas de advertencia. Detección de la cara de la astilla y eliminación automática ofrece la posibilidad de eliminar caras potencialmente problemáticas manteniendo al mismo tiempo la topología sólida. Encontrar posibles problemas de diseño en esta primera etapa generará enormes ahorros de tiempo más a lo largo del proceso de diseño.

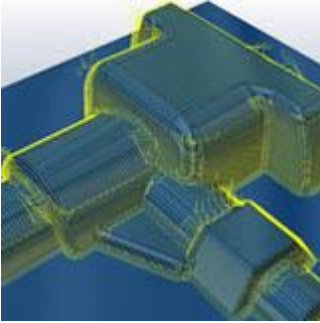


**Línea de división / creación avión.** Un número de métodos están disponibles para generar automáticamente la línea de división óptima alrededor de un componente. La interacción con el resultado generado por ordenador a través de una interfaz muy gráfica permite al usuario ajustar la línea de división para adaptarse a las necesidades

individuales de diseño. Una vez completa, es posible extraer el resultado línea de división, ya sea como geometría curva o para dividir automáticamente el modelo en el núcleo correspondiente, la cavidad o las zonas de movimiento laterales. Un conjunto completo de herramientas de superficies y un gestor plano de hendidura se combinan para crear una poderosa herramienta para la generación y gestión de los más complejos de despedida y cierre de caras.

**Conjunto de herramienta automatizada.** El conjunto de herramientas permite al diseñador construir rápidamente un diseño de base de molde y los componentes relacionados. El uso de una estructura paramétrica basada en las bibliotecas de proveedores líderes como Hasco, DME, DMS, Strack, Meusburger, Cabe, Ceni, DANLY, FCL, Futaba, LKM, Pedrotti, Rabourdin, Siam, Sideco, Siderúrgica, SISCAT, TVMP, UMC, VAP y Victoria, el acceso a los parámetros de cada placa individuo asegura que la modificación de la disposición de herramientas es rápido y eficiente. Cualquier cambio en las dimensiones de la placa se adaptará automáticamente cualquier componente estándar de conexión. Información de la lista de piezas se crea automáticamente y se puede exportar como una hoja de cálculo exterior a los procesos posteriores como el detalle y social de pedido.

**Características de liberación de corte sesgado.** Herramientas específicas para la creación de mecanismos de liberación de corte sesgado como acciones laterales, elevadores y flexibles unidades hacia arriba y lejos están todos disponibles. La biblioteca de componentes paramétricos patentada permite al diseñador para construir **dinámicamente** alrededor de la característica rebajada moldeo y al instante ver el impacto en el diseño de la herramienta.



**Los componentes inteligentes.** Las tareas repetitivas del diseñador se reducen en gran medida por el uso de componentes estándar inteligentes de más de 35 diferentes proveedores. La longitud de los tornillos y otros componentes se ajustará automáticamente para adaptarse a diferentes espesores de chapa y parámetros basados en reglas. Las espigas de expulsión se recortan automáticamente a la longitud para que coincida con la forma de la cavidad 3D requerida. Para evitar la rotación, los pines también se pueden bloquear gire con una selección de múltiples métodos de bloqueo.

**La integración de sistemas de refrigeración.** Canales de refrigeración se pueden insertar fácilmente mediante los asistentes de refrigeración dedicados. Simplemente esbozar el trazado del canal de refrigeración y el mago da el control total sobre el diseñador posición y tamaños, proporcionando controles automáticos de proximidad para garantizar líneas de enfriamiento no interfieren con otros elementos de utillaje; los accesorios de la línea de refrigeración estándar se pueden insertar fácilmente de las principales bibliotecas del proveedor. Cualquier circuito de refrigeración se puede exportar como una plantilla de diseño y re-utilizar en un diseño de herramienta diferente. Si los tamaños de reforzar son diferentes, el circuito de refrigeración se puede adaptar automáticamente para coincidir con los nuevos tamaños de placas.

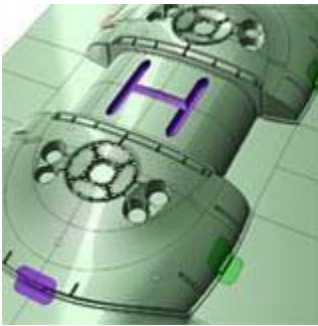
**Herramienta de Detalle.** Un juego completo de los planos detallados en 2D se puede generar directamente desde el conjunto de herramienta sólida. Esto incluye 2D totalmente editable y vistas isométricas secciones, dimensionamiento automático de placas y tipo de agujero y las tablas de posición. Los detalles individuales pueden ser creados a partir de cualquiera de los componentes en el ensamblaje y se muestran como una mezcla de 3D prestados y dibujos en 2D. Cualquier componente catálogo estándar tendrá la representación detallada correcta dentro de una vista en sección. Un cambio en el modelo sólido dará lugar a una modificación de la vista 2D junto con cualesquiera dimensiones totalmente asociativa. Lista de partes artículos de mesa y de sus respectivas referencias globo se pueden añadir al dibujo usando herramientas de gestión de ensamblaje dedicados.

**Módulos de fabricación.** Debido a la naturaleza integrada de VISI, la fabricación de las placas individuales se puede completar con el reconocimiento de operaciones, características y aberturas agujero perforado se seleccionan automáticamente con los ciclos de taladrado correcto y rutinas de fresado 2D aplicados. Para núcleo y cavidad trabajo más complejo, VISI Machining se puede utilizar para generar 3D - 5 eje trayectorias de herramienta de corte convencionales y HSM. Mantener el modelo dentro del mismo entorno del producto a lo largo de todo el proyecto desde el diseño hasta la fabricación garantice la coherencia de los datos y suavizar en gran medida el proceso de diseño.

## **10. VISI Analysis. Análisis VISI – Soluciones para la validación y preparación de la geometría del modelo.**

Cuando se trabaja con datos importados, la calidad del modelo es una consideración importante. Encontrar problemas potenciales en una etapa temprana dentro del proyecto simplificará en gran medida la tarea del diseñador y generar un gran ahorro de tiempo más a lo largo del proceso de diseño.

**CARACTERÍSTICAS:** El reconocimiento automático de los cambios de diseño; curvatura del modelo y de la comprobación de radios; El análisis dinámico de la cara; La visualización del ángulo proyecto; Core y modelo cavidad de separación; Superficie controlable simplificación borde; Múltiples cálculos de la línea de división; Creación de las caras de partición dinámica; La validación del modelo y la limpieza de la geometría; Los datos redundantes y detección de rostros astillan; Control de tolerancia para los bordes de superficies; secuencia de apertura del molde de animación.

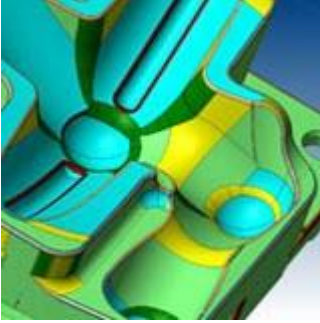


**Comprobar automáticamente si hay cambios en el diseño.** La herramienta de comparación de modelo proporciona la capacidad de cargar dos modelos (sólidos o superficies) y compruebe si hay cambios en el diseño. Cualquier desviación modelo se resaltan mediante un nuevo color y la transparencia mediante la barra deslizante, es posible cambiar la visibilidad entre cualquiera de los modelos para identificar rápidamente los cambios de diseño. Una segunda opción de nuevo identificar los cambios de **diseño**, utilizando un conjunto de parámetros de distancia definidas por el usuario; es posible ver los cambios en la distancia física entre los dos modelos. La extracción automática de las diferencias modelo hace que sea rápido y fácil de aplicar cambios de diseño en los datos existentes.

**Ángulo de inclinación lateral y la comprobación de los radios.** Proyecto de análisis es por dónde empezar en cualquier modelo para validar rápidamente la viabilidad de moldeo. Encontrar posibles problemas de diseño en esta etapa va a generar un gran ahorro de tiempo. Sólo tiene que seleccionar la dirección de moldeo y el modelo se representa utilizando el color proyectos de zonas definidas por el usuario para identificar fácilmente las condiciones problemáticas. La interfaz gráfica también se puede utilizar para poner de relieve el modelo de curvatura y max/min radios.

**Condiciones del borde.** Cuando se trabaja con datos importados, las condiciones de borde de la geometría pueden tener un efecto importante en la calidad del modelo y ser una clave importante para el éxito del proyecto. **Análisis VISI** contiene herramientas para interrogar a la topología de modelo tanto para la edición y la simplificación de las condiciones de borde de la superficie y de tangencia.

**Gráficamente dividir un modelo en el núcleo y la cavidad.** Múltiples herramientas de análisis y separación están disponibles para interrogar el modelo y reunir las superficies necesarias para el núcleo relevante, cavidad, zonas socavadas en movimiento o secundarios. Características de corte sesgado o diapositivas se pueden agrupar y traducidos de forma dinámica a lo largo de un eje de movimiento para representar la secuencia de apertura del molde. La animación puede ser guardado como un archivo XML externo y volver a ejecutar en cualquier punto de la prueba de una herramienta muy valiosa para ayudar a explicar el funcionamiento completo de la herramienta de moldeo. El gerente de la línea de división ofrece 3 rutinas diferentes para encontrar la línea de división óptima. Usando la interfaz es posible interactuar con el resultado generado por ordenador y modificarlo para adaptarlo a sus propias necesidades de diseño. Es posible extraer la línea de división como la geometría curva o automáticamente separar el modelo en el núcleo correspondiente, la cavidad o las zonas de movimiento laterales.

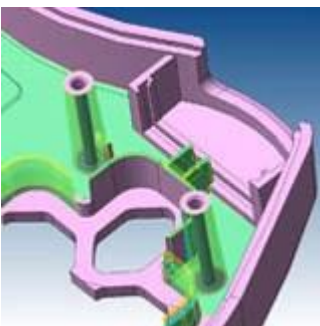


**Tronzado y apagar caras.** La creación de la separación y caras apagará son a menudo una de las más consume tiempo y las tareas difíciles que un diseñador puede hacer frente. Un conjunto completo de herramientas de superficies y un gestor plano de hendidura se combinan para crear una poderosa herramienta para la generación y gestión de las caras de despedida más complejos. Conjuntos superficie externa creadas como las condiciones intrincados apagará pueden ser importados en el gestor plano de hendidura y se combinan con extruido, compensados, gobernado, superficies de conexión y de la corrección para generar la geometría de despedida. Con la

herramienta plano de hendidura también es posible crear automáticamente los modelos de cavidad y núcleo utilizando la geometría de la pieza. Proporcionar ayuda y la eliminación de las tareas laboriosas dará a conocer al diseñador a utilizar plenamente su experiencia y maximizar su productividad.

**La validación del modelo y la limpieza.** Modelo de gran alcance herramientas de limpieza están disponibles para comprobar los datos de la geometría redundante. Duplicar la geometría se resaltarán automáticamente, extrae y se trasladó a otra capa. Reconocimiento de rostros astilla analizará el modelo y detectar cualquier problemática potencial basándose en una superficie definida por el usuario. Eliminación automática, la curación y la costura mantendrán la coherencia de los datos de topología y garantía sólida. Gráfica de comprobación de interferencia sólida y validación del modelo de datos corruptos, fallas geometría y condiciones de recorte garantizar el mejor resultado posible.

**Caras de semillas.** La herramienta de semillas caras ofrece la posibilidad de seleccionar una o varias caras de partida y detectará automáticamente cualquier superficie que fluye desde la cara de referencia utilizando un umbral del ángulo definido por el usuario. Esta herramienta es especialmente útil y una manera muy rápida de extraer o separar camisas de agua geometría en A y B conjuntos de superficies.



**Datos punta.** Si se trabaja con la geometría en “coche – línea” o la gestión de datos entre múltiples orígenes, los datos de punta simplifican en gran medida la tarea de mover la información desde el espacio modelo 3D a su origen de trabajo. Todos los movimientos entre orígenes pueden ser extraídos y salida a un archivo de informe para futura referencia y documentación del proyecto.

**Analizador de superficie.** Una herramienta de información que proporcionará datos relevantes de cara a medida que mueve dinámicamente el puntero del ratón sobre el modelo. Sin duda, la manera más rápida para verificar condiciones de tiro, el recorte de bucles o radios de acoplamiento.

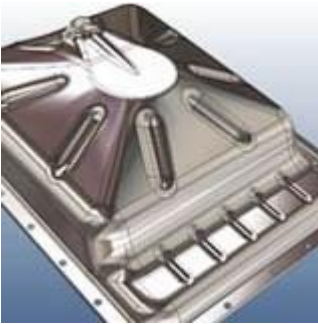
## 11. VISI Modeling. Potente modelado de superficies y software de modelado sólido.

**VISI Modelling** es la base de todos los productos VISI y proporciona un sistema de modelado de sólidos y superficies robusta y de gran alcance en torno a la industria del núcleo Parasolid® estándar.

En combinación con la tecnología de la superficie de Vero, el análisis de modelos y diseño 2D, VISI Modelling ofrece una completa flexibilidad para construir, modificar o reparar los datos 3D más complejos.

**CARACTERÍSTICAS:** Interfaz intuitiva fácil de aprender; Interfaces CAD extensas; Kernel estándar de la industria Parasolid®; Alambre combinado; sólido y modelado de superficies; Operaciones booleanas sólidos superficiales; Reparación y análisis de superficies; Manipulación tolerancia Edge; Mezcla de gran alcance; Modelo de deformación Inteligente; Representación rápida y mapeado de texturas; Construcción curva mecánica; Herramienta asociativa detallando; B:OM: automática creación.

#### **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 . El amplio rango de traductores asegura que los usuarios pueden trabajar con datos de casi cualquier proveedor. La capacidad de ignorar datos corruptos durante el proceso de importación proporciona una plataforma desde la que los datos más inconsistentes pueden ser manejados. Los archivos muy grandes se pueden manejar con facilidad y empresas que trabajan con diseños complejos se beneficiarán de la facilidad con la que los datos CAD de sus clientes

pueden ser manipulados.

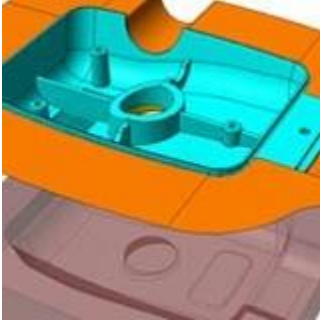
#### **MODELADO HÍBRIDO DE VERDAD.**

VISI proporciona una estructura dinámica desde donde es posible trabajar con ya sea sólido, superficie, estructura metálica o una combinación de los tres sin ninguna restricción. El modelado de sólidos se ha convertido en un pilar fundamental del diseño, pero a menudo se limita a la geometría prismática o básico. comandos de modelado de sólidos incluyen la tecnología

booleana como unir, restar, extrusión, revolución, barrido, cavidad, se cruzan y hueco. Sin embargo, la tecnología de la superficie proporciona un conjunto diferente de herramientas y técnicas para, de forma libre creación de geometría más orgánica. Funciones de modelado de superficies incluyen unidad, barrido, lados parche, cortina, tangente, proyecto. Estos comandos de modelado combinado con la edición avanzada de la superficie hacen que sea fácil de curar geometría importada o construir los datos 3D más complejos.

#### **MODELADO AVANZADO DE DEFORMACIÓN:**

Modelado Avanzado proporciona tecnología para beneficio de todos los usuarios en todos los sectores de la industria. Las herramientas de modelado avanzadas son capaces de deformar la geometría mientras se mantiene la integridad del modelo y la celebración de curvatura hasta limitaciones G4 – Esto es particularmente importante para las partes de alto brillo (negro, blanco, cromo), o que tienen requisitos aerodinámicos. edición de modelo incluye flexión, torsión, estiramiento y deformación, lo que permite al operador de CAD para definir el inicio y final condiciones geométricas para impulsar un cambio de modelo. Las aplicaciones prácticas incluyen la recuperación elástica de chapa, cambios en el diseño del producto y la curación de la geometría.



### REPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y LA EDICIÓN:

Pequeños espacios entre las superficies de los modelos importados se pueden reparar automáticamente evitando el proceso de reconstrucción muy pequeños parches de superficie que lleva tiempo. Donde las superficies estén dañadas o no VISI creará automáticamente la geometría curva de borde por lo que es fácil de reconstruir nuevas caras con el conjunto completo de superficies. Para asegurar las nuevas superficies están dentro de la tolerancia, los nuevos y los viejos superficies se pueden comparar para comprobar min/max distancia y la desviación curvatura. Cierre de un modelo de superficie para producir un cuerpo sólido elimina los problemas de construcción más adelante en el proceso de diseño y de inmediato trae los beneficios de modelado de sólidos para el usuario. La capacidad de cambiar sin problemas entre la tecnología y la superficie sólida proporciona una libertad sin límites, lo que garantiza que el usuario pueda trabajar con datos CAD difíciles.

**MEZCLA DE GRAN ALCANCE:** Radio constante, radio variable, disco, hiperbólica y mezclas elípticas pueden ser construidas directamente sobre un modelo sólido. Las mezclas se pueden propagar a lo largo de las aristas tangentes a barrer rápidamente a través de un componente. Para las condiciones de mezcla muy complejos o cuando se trabaja con datos incoherentes, se mezclan caras se pueden construir como superficies en un estado no recortado que proporcionan mayor flexibilidad. Podar es fácil de usar, ya sea curvas alámbricas, geometría del filo o caras existentes.

**UNA AMPLIA GAMA DE CURVAS 3D Y CURVAS DE LÍNEAS DE DIVISIÓN:** Crear una curva de línea de partición teórica o construir curvas en 3D, incluyendo iso – paramétrico, sección transversal, hélice, elipse, espiral, hiperbólicas y otras curvas mecánicas. edición de curvas avanzado proporciona la capacidad de forzar tangencia / periodicidad, mover los puntos de control, unir o extender las curvas. Combinado **reprocesamiento** curva permite múltiples combinaciones de comandos para simplificar enormemente el proceso de creación de la geometría curva de alta calidad para la construcción de la superficie, recortar o mecanizado.



**FACILIDAD DE USO:** Icono de menú y comandos simples con ayuda sensible al contexto en línea hacen que sea rápido y fácil para empezar a utilizar VISI. Dinámica de rotación Y zoom, junto con teclas de función programables y botones del ratón ayudan a acelerar el funcionamiento del software. Sin límite de deshacer y rehacer operaciones con marcadores definidos por el usuario permiten al diseñador para moverse hacia atrás y adelante a lo largo del proceso de diseño. de múltiples capas y control de múltiple origen con paletas de colores definidos por el usuario y los estilos de línea hace que sea fácil de revisar, crear y trabajar con diseños muy complejos. Toda la información se almacena en un único archivo que proporciona un fácil acceso y reducir la carga de gestión de datos. La gestión de una sesión del software con todos los componentes disponibles para la edición al mismo tiempo ofrece una flexibilidad mucho mayor. Representación súper rápida, la asignación de texturas y seccionado dinámico hacen que sea fácil de visualizar archivos CAD y conjuntos grandes.

**CREACIÓN AUTOMÁTICA DE VISTAS 2D.** Un juego completo de los planos detallados en 2D se pueden generar directamente del modelo 3D. Esto incluye 2D totalmente editable y vistas isométricas secciones, acotación automática y el tipo de agujero y tablas de posición. Los detalles

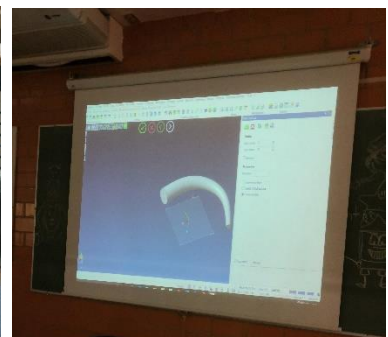
individuales pueden ser creados a partir de cualquiera de los componentes en el ensamblaje y se muestran como una mezcla de 3D prestados y dibujos en 2D. Cualquier componente catálogo estándar tendrá la representación detallada correcta dentro de una vista en sección. Un cambio en el modelo 3D dará lugar a una modificación de la vista 2D junto con cualesquiera dimensiones totalmente asociativa. Lista de partes artículos de mesa y de sus respectivas referencias globo se pueden añadir al dibujo usando herramientas de gestión de ensamblaje dedicados.

### **MÓDULOS DE FABRICACIÓN:**

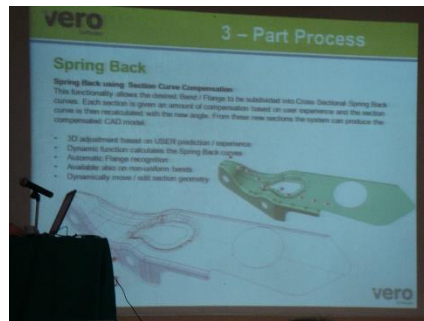
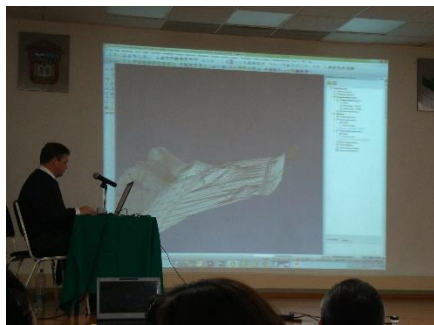
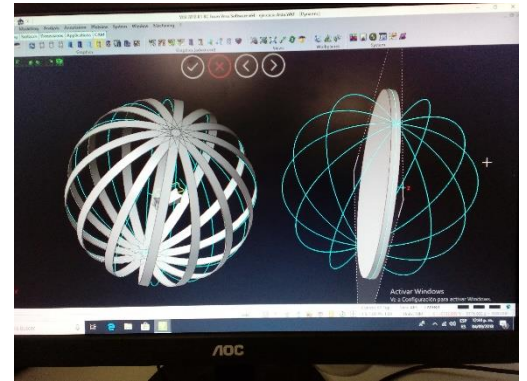
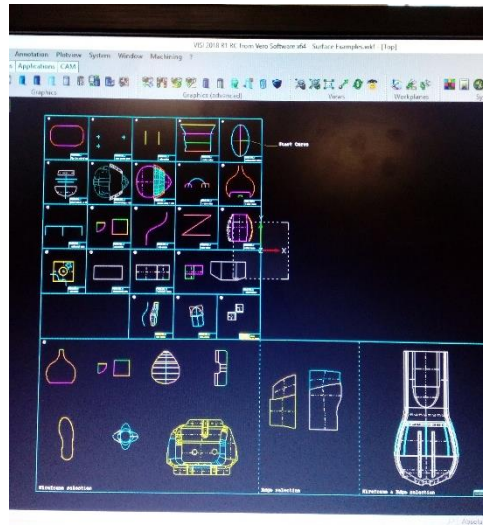
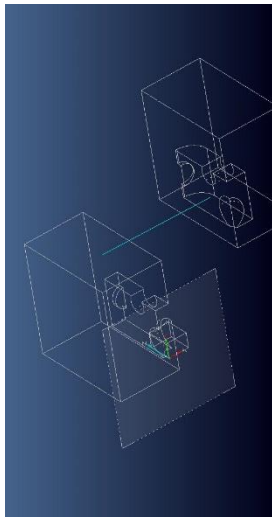
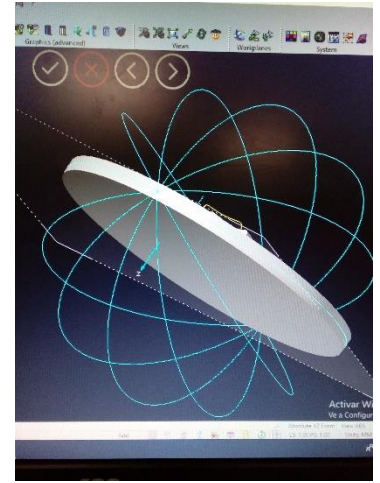
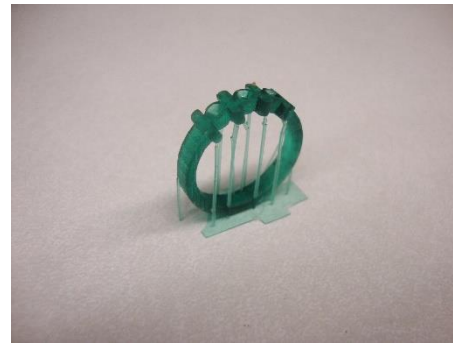
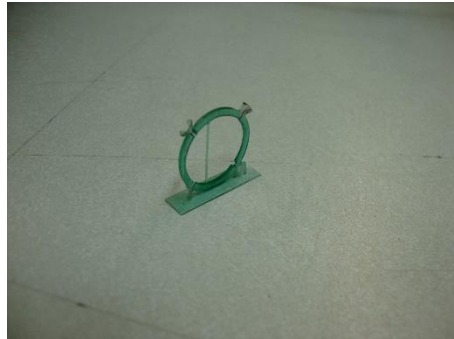
Todas las aplicaciones se ejecutan en VISI un entorno fácil de utilizar con módulos basados en el conocimiento disponibles para la herramienta de diseño de moldes y troqueles progresivos. Una vez que el diseño de la herramienta se ha completado, el mecanizado de placas puede completarse con el reconocimiento de operaciones; características y aberturas de agujeros perforados se seleccionan automáticamente con los ciclos de taladrado correctas y rutinas de fresado 2D aplicados. Para las formas en 3D, cavidades del molde o etapas que forman en un troquel progresivo, VISI Machining creará las trayectorias directamente en el modelo que incorpora, de alta velocidad convencional y 5 trayectorias de los ejes. Mantener el modelo dentro del mismo entorno del producto a lo largo de todo el proyecto, desde el diseño hasta la fabricación garantiza la coherencia de los datos y suavizar en gran medida el proceso de diseño.

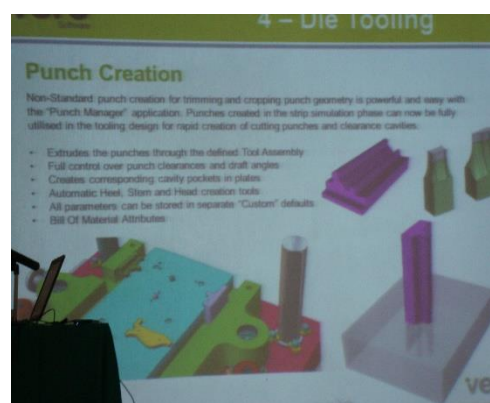
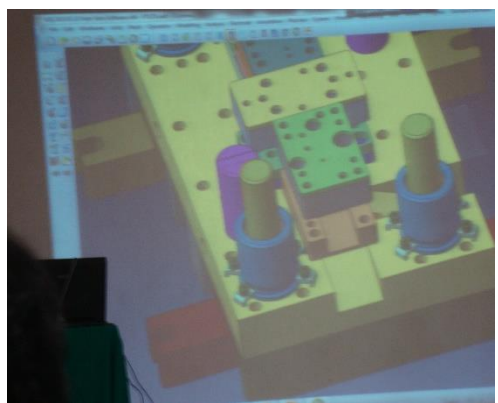
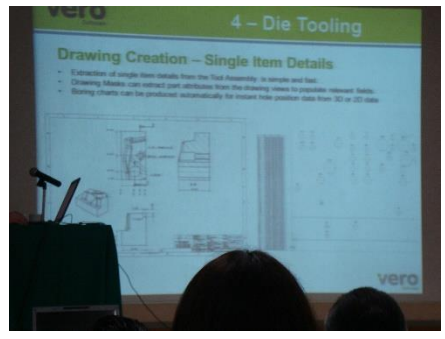
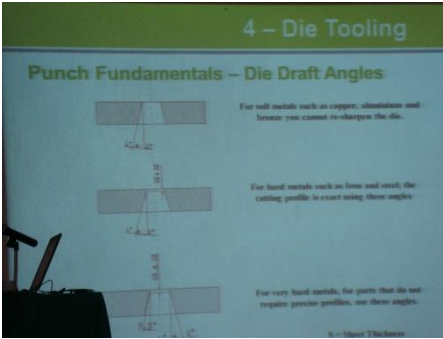
Debido a la naturaleza integrada de VISI, la fabricación de las placas individuales se puede completar con el reconocimiento de operaciones. Características y aberturas agujero perforado se seleccionan automáticamente con los ciclos de taladrado correcto y rutinas de fresado 2D aplicados. Para formas más complejas VISI Machining se puede utilizar para generar ambas trayectorias de herramientas de corte convencionales y HSM. Aberturas perforadas complejos y los golpes sólidos correspondientes se fabrican fácilmente con una integración perfecta de electroerosión por hilo.

### **Cursos y asesorías**









Misa Thomas J., *Leonardo to the internet. Technology & Culture. From the renaissance to the present*, Baltimore E.U., The Johns Hopkins University Press, 2004.

Ferreré Albert, Hwang Irene, Kubo Michael, Prat Ramón, Sakamoto Tomoko, Tetas Anna, Conditioning. *La generación de nuevas atmósferas, efectos y experiencias*, Barcelona España, ACTar, 2005.

Hwang Irene, Sakamoto Tomoko, Ferreré Albert, Kubo Michael, Sadarangani Noorie, Tetas Anna, Ballesteros Mario, Prat Ramón, *Natures*, Barcelona España, Actar, 2006.

Meredith Michael, *From Control to Design. Parametric / Algorithmic Architecture*, European Union, Actar, 2007.

<http://www.visiseries-mexico.com>, 2013

<https://html.sistemas-cadcamcae.html>

Software Vero Visi Series en México - Visi Series Hexagon Software Diseño de moldes y troqueles, 3dVisi Series Hexagon Software Diseño de moldes y troqueles, 3d (visiseries-mexico.com)