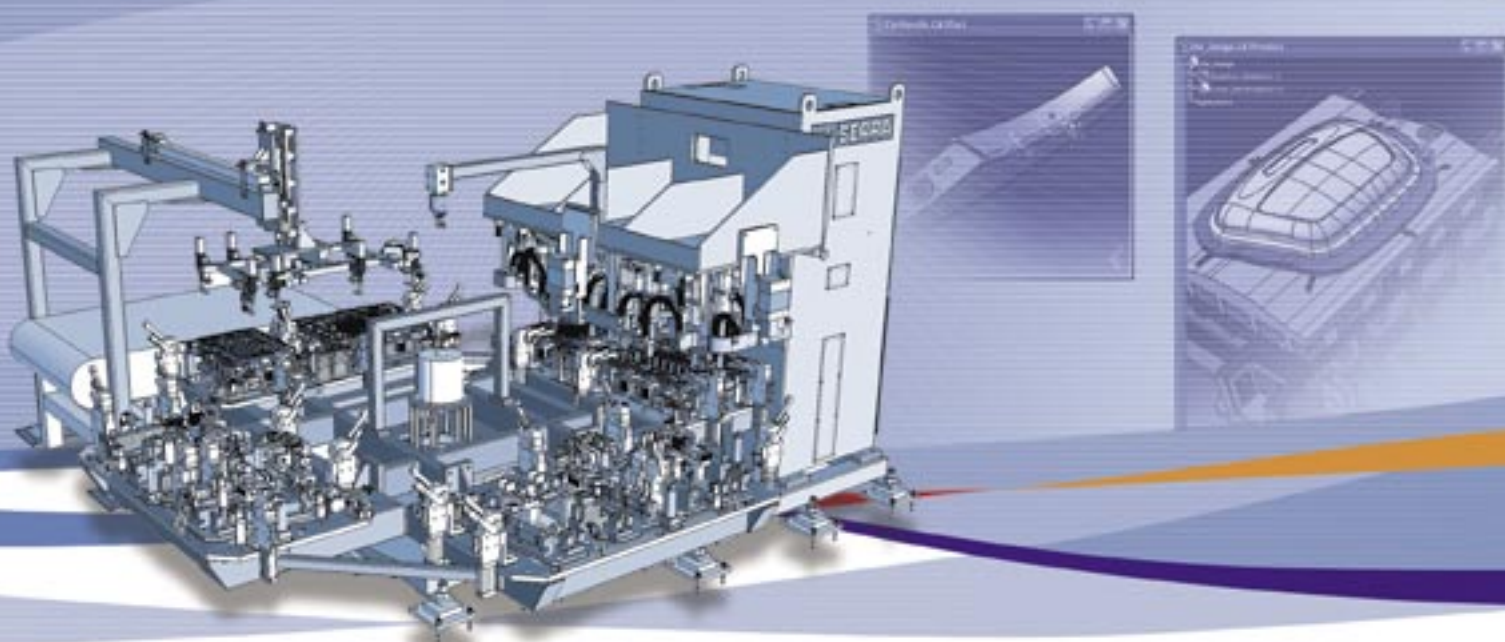


Diseño Generativo de utillajes, moldes y matrices para el sector del automóvil



Gestión del ciclo de vida de producto para el sector del automóvil

Los fabricantes de automóviles se enfrentan a un mercado cada vez más exigente. Los tiempos de entrega son cada vez más cortos y los clientes exigen productos cada vez más sofisticados. La competencia feroz dificulta el poder ganar clientes nuevos y conservar su fidelidad. Además, la presión que sufre el sector va en aumento, con una necesidad cada vez mayor del cumplimiento de estándares y de una ineludible dependencia de los proveedores. Para satisfacer los retos que tiene el sector del automóvil actual, los fabricantes y proveedores deben ofrecer productos de alta calidad en menos tiempo, a la vez que reducen costes y mejoran sus procesos de diseño.

La necesidad de un mejor diseño del utillaje

Una de las principales oportunidades para reducir el tiempo de comercialización (time-to-market) es el diseño manual tradicional de utillajes, moldes y matrices críticos que forman una parte fundamental del proceso de fabricación de coches. Un proveedor de equipos adaptados bajo pedido (OEM) europeo descubrió que el diseño común de las herramientas y las tareas, en el que se empleaba un promedio de 20 minutos, se podía realizar con CATIA V5 en 30 segundos –un tiempo 40 veces inferior– y con una décima parte del coste. Estos son los resultados que los fabricantes y proveedores de todo el mundo pueden obtener mediante CATIA V5 – la Solución más importante del mercado de todo el conjunto de soluciones de Gestión del ciclo de vida de producto (PLM) de IBM.

- **Reducción importante del tiempo de salida al mercado gracias a funcionalidades automatizadas para el rediseño y las modificaciones**
- **Incorporación y reutilización de la información y usos óptimos en toda la empresa**
- **Aumento en la calidad del diseño de útiles**
- **Evitar la detección tardía de errores que afecten a la entrega.**



La respuesta: CATIA V5

CATIA V5 ofrece soluciones fáciles de utilizar, totalmente integradas y muy automatizadas para los procesos de diseño y fabricación de útiles para el automóvil, que permite a los proveedores y fabricantes de equipos adaptados bajo pedido (OEM's) reutilizar diseños anteriormente validados para reducir el tiempo de desarrollo y los costes. Todas las partes que intervienen en la cadena de suministro gestionan y comparten la información, independientemente del lugar en que se origine y sea cual sea su formato CAD.

Diseño generativo con CATIA V5

Con CATIA V5, los OEM y los proveedores pueden reducir significativamente el tiempo y el coste asociados a la creación y modificación de dispositivos de sujeción con y sin guía, moldes y matrices.

CATIA V5 hace posible diseñar todas las herramientas asociadas utilizando una geometría 3D y la experiencia de diseños anteriores. 'Copia' reglas de ingeniería y definiciones de herramientas anteriormente validadas para crear automáticamente nuevos diseños o modificaciones en un tiempo muy inferior al que se emplea tradicionalmente. Las plantillas que se basan en geometría CAD 3D se pueden generar como diseños maestros estándares y proporcionan los enlaces para la simulación y fabricación, todo ello en un solo conjunto integrado de aplicaciones.

Capitalización de la propiedad intelectual

Con los conocimientos que incorpora CATIA V5, se pueden capturar e incorporar los conocimientos técnicos y la experiencia de la cadena de suministro, para que esta propiedad intelectual pueda reutilizarse y explotarse en las partes aprobadas en diseños y modificaciones futuros. En lugar de tener distintos diseñadores que utilizan métodos diferentes y reglas distintas, CATIA V5 proporciona una reglas coherentes que deben seguirse para crear diseños homogéneos. De este modo se garantiza la estandarización y la coherencia en todo el proceso de diseño y fabricación, de manera que se suministran resultados precisos una

y otra vez. El hecho de poder aplicar reglas de diseño estandarizadas también permite al departamento de ingeniería trabajar simultáneamente en diferentes áreas del rediseño para reducir notablemente el tiempo global del desarrollo.

Garantizar la precisión de los diseños

CATIA V5 también ofrece una validación y simulación más precisas antes de finalizar el diseño, para asegurarse de la precisión del modelo acabado –evitando así errores costosos y reduciendo la necesidad de crear pruebas y prototipos. Los diseñadores pueden determinar la viabilidad de la fabricación en las primeras etapas del ciclo de diseño, reduciendo así los costes asociados a la reelaboración de diseños. Esto permite reducir significativamente el tiempo de comercialización, en comparación con otros sistemas CAD, con una mayor calidad y un menor número de errores.

Compartir datos precisos

Actualmente se externaliza un 90% del diseño de utillaje, por lo que es esencial que todas las partes de la cadena de suministro tengan la seguridad de que utilizan los mismos datos precisos. SMARTEAM, que forma parte de la suite de soluciones PLM de IBM, asegura la distribución y el acceso a la información de producto en toda la empresa, con una gestión y actualización controlada de las revisiones. Encontrará más información sobre SMARTEAM en el folleto 'Colaboración para el sector del automóvil.'

Qué consiguen los fabricantes de automóviles con CATIA V5

- **Un diseño más rápido del utillaje**
Acelerar, automatizar y optimizar todo el proceso de diseño del utillaje.
- **Maximizar el know-how de la empresa**
Reutilizar soluciones de utillaje validadas de anteriores proyectos.
- **Colaboración**
Mejora la colaboración entre el diseño, la simulación y la fabricación, basándose en los datos más recientes.
- **Procesos de negocio integrados**
Un entorno integrado para dar soporte a todos los procesos de negocio y para ofrecer la columna vertebral de las comunicaciones y el entorno de ingeniería sin papeles.
- **Rápida implementación**
CATIA V5 no requiere una implantación intensiva ni dilatada –muchos fabricantes han realizado implementaciones de CATIA en cuestión de semanas.

CATIA V5 para Utillaje



Una línea de montaje para producir un vehículo actual contiene miles de utillajes de todos los tipos para sujetar, comprobar, ensamblar y unir los diversos componentes que se van incorporando durante las distintas etapas del proceso de fabricación. Una línea de montaje típica contiene más de 1000 estaciones –incluyendo 400 estaciones de fundición, con unos 20 dispositivos de sujeción cada una, y 300 estaciones de comprobación –lo que significa que se necesitan más de 10.000 torres. Esta complejidad cada vez mayor exige que los fabricantes y proveedores pasen de las técnicas 2D al diseño y fabricación digital

totalmente 3D. Al mismo tiempo, los diseños de los utillajes suelen ser muy similares en los distintos programas de automóviles por lo que se pueden utilizar reiteradamente en el mismo proyecto.

En los procesos básicos 2D o 3D es necesario rediseñar desde el principio los dispositivos de sujeción con y sin guía. Este rediseño exhaustivo consume tiempo y corre el riesgo de crear fallos, errores que frecuentemente sólo se descubren en planta, retrasando la carga, aumentando el tiempo de comercialización, forzando reelaboraciones costosas y creando fricciones entre fabricantes y proveedores.

Un mejor enfoque: CATIA V5

Con CATIA V5 se pueden generar diseños de utillaje asociados o enlazados al producto que sujetan, manejan o reparan. Por lo tanto, cuando el diseño del producto cambia, el utillaje generativo o asociado se puede actualizar automáticamente. La reutilización de diseños de herramientas existentes que se han validado anteriormente permite cumplir los niveles de estandarización y calidad de diseño necesarios.

La experiencia con los clientes indica

que el 60% de los utillajes se pueden derivar de un conjunto mínimo de plantillas de herramientas generativas, que minimizan la necesidad de realizar diseños personalizados o de un solo uso.

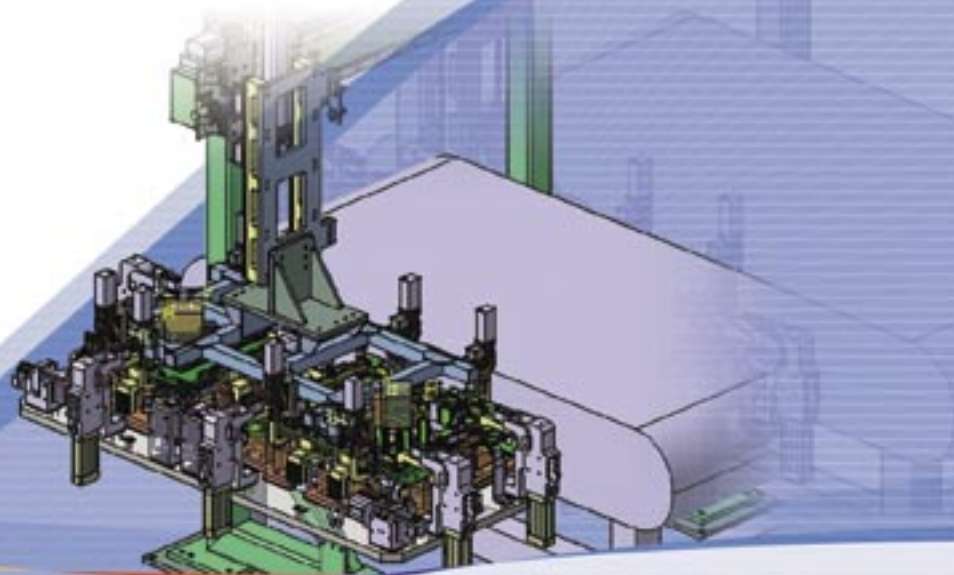
Más allá de las posibilidades paramétricas 3D

CATIA V5 tiene posibilidades que se avanzan a su tiempo y que hacen que la solución sea superior al diseño 3D estándar. En las soluciones 3D tradicionales se encuentra una estandarización limitada de los componentes, lo que impide su reutilización en los diseños futuros y hace aumentar el tiempo de diseño. Con los conocimientos de CATIA V5, las reglas de ingeniería se incorporan a la Plantilla generativa personalizada para garantizar la estandarización y la coherencia entre los diversos diseñadores. Esto ofrece a los departamentos de ingeniería la libertad para crear diseños que recojan reglas predefinidas, los cuales garantizarán su reutilización una y otra vez con resultados predecibles y garantizados.

Esta estandarización de los utillajes a nivel de pieza y montaje también reduce los costes de fabricación y utillaje, y hace posible que los proveedores entreguen diseños de dispositivos de fijación 3D que se puedan utilizar inmediatamente para la simulación del ensamblado y la fabricación. Las exclusivas posibilidades de moldeado de formas de CATIA V5 permiten que cuando se cambia un panel o pieza, las herramientas, a través de Knowledgeware, pueden modificarse, actualizarse o reposicionarse automáticamente. La extracción automática de dibujos directamente de los modelos reduce el volumen de papel impreso y acelera aún más el proceso de diseño.

Ventajas de CATIA V5 para utillajes:

- *Optimiza la estandarización de componentes y reglas de diseño.*
- *Acelera los cambios de ingeniería para tener un menor tiempo de diseño y construcción.*
- *Maximiza la reutilización de propiedad intelectual.*
- *Validación temprana del utillaje, insertando reglas de diseño y comprobaciones de calidad en las plantillas de utillaje.*
- *Mejora la calidad del diseño.*
- *Reduce el coste de desarrollo y la reelaboración de fabricación.*
- *Acceso más rápido a la simulación de Fabricación digital.*



CATIA V5 para Moldistas

Un mejor enfoque: CATIA V5

CATIA V5 soporta todo el proceso de diseño y fabricación de moldes, desde su concepción hasta las pruebas preliminares, la producción y el soporte. La solución proporciona aplicaciones dedicadas, funciones orientadas a molde y objetos para optimizar y acelerar el diseño de moldes, con una interfaz de aplicación fácil de utilizar e intuitiva que permite aumentar rápidamente la productividad de los usuarios tanto expertos como ocasionales. La incorporación de reglas de diseño a la soluciones promueve la compartición de las mejores prácticas de los expertos, con una automatización y estandarización máximas. La creación de montajes asociativos también permite efectuar cambios tardíos en los diseños para su entrega simultánea, con la modificación rápida y fiable de productos y herramientas. CATIA V5 incluye aplicaciones exclusivas muy especializadas que

se han desarrollado específicamente con el diseño de moldes en mente. Las funciones Core and Cavity y Mold Tooling de la solución proporcionan una estimación temprana de la viabilidad del diseño del molde y permite una rápida evaluación del coste. Además, la función Healing Assistant permite reparar automáticamente los datos geométricos para facilitar notablemente la tarea habitualmente tediosa de limpiar los datos de la superficie. El resultado es un desarrollo rápido, un ahorro de tiempo, una reducción de costes y una mejora de la calidad.



Ventajas de CATIA V5 para el diseño y fabricación de moldes

- *Aplicaciones CATIA V5 específicas, desarrolladas con los fabricantes de moldes más innovadores*
- *Una única solución para cubrir todo el proceso, desde el diseño de moldes hasta su fabricación.*
- *Alto nivel de automatización de las operaciones de diseño y fabricación de moldes.*
- *Capitalización de los conocimientos y la experiencia de la empresa para permitir compartir y reutilizar las mejores prácticas.*
- *Actualización automática de todas las operaciones de molde y fabricación cuando cambia el diseño.*

CATIA V5 para Matriceros

En el diseño de matrices, el principal objetivo es la reducción del tiempo de comercialización. Para lograrlo, es crucial la capitalización de los conocimientos técnicos y la experiencia que emplea la empresa y que se utiliza en toda la cadena de suministro, para permitir la rápida reutilización de diseños validados y procesos estandarizados, automatizados y fácilmente repetibles.

Un mejor enfoque: CATIA V5

CATIA V5 soporta todo el proceso de diseño y fabricación de matrices, desde su concepción hasta las pruebas preliminares, la producción y el soporte. Los usuarios pueden construir plantillas reutilizables genéricas y montajes asociativos para simplificar su modificación. La transferencia de conocimientos y el intercambio de bibliotecas de

componentes se realiza con un coste mínimo. CATIA V5 permite entregar al mismo tiempo el diseño del producto y el diseño de la matriz de imprenta. Permite efectuar cambios de última hora en el diseño y capitaliza los conocimientos técnicos y las mejores prácticas inherentes a la cadena de suministro, incorporándolos al software y a los procesos. El resultado es un tiempo de diseño y fabricación de herramientas muy inferior, con un coste menor de los cambios y una mayor precisión. CATIA V5 soporta totalmente un proceso sin papeles impresos, desde el diseño hasta la fabricación, con su amplia capacidad para reproducir rápidamente prototipos físicos digitalizados con el fin de duplicar las herramientas. Sus exclusivas herramientas Shape Morphing y Surface Optimization son las primeras del sector y proporcionan funciones para manejar tolerancias de exceso de torneado o flexión y otras características Sheetmetal, que son parte inherente al proceso de diseño de matrices. Dado que las herramientas son generativas, la matriz se puede actualizar automáticamente cuando el diseño o el estilo del panel cambie; por lo tanto, se puede desarrollar al mismo tiempo el producto y la herramienta. El enfoque generativo permite incluso desarrollar la herramienta alrededor de una superficie 'vacía', por lo que cuando se sustituye la superficie final, se puede actualizar automáticamente la estructura y la cara de la matriz.

Ventajas de CATIA V5 para el diseño y fabricación de matrices

- *Una única solución para cubrir todo el proceso, desde el diseño de matrices hasta su fabricación.*
- *Alto nivel de automatización de las operaciones de diseño y fabricación de matrices.*
- *Capitalización de los conocimientos y la experiencia de la empresa para permitir compartir y reutilizar las mejores prácticas.*
- *Actualización automática de todas las operaciones de matriz y fabricación cuando cambia el diseño.*
- *Menor tiempo y coste de desarrollo de matrices, con una mayor calidad del diseño.*





Para obtener más información, póngase en contacto con su representante comercial de IBM, IBM Business Partner o llame a uno de los siguientes teléfonos:

AMÉRICA

Argentina	(54) 11 4319 6594
Brasil	(55) 11 3050 5542
Canada	(514) 938 6718
EE.UU	Gratuito 1 800 395 3339
México	(1) (52) 5 270 64 25

ASIA / PACÍFICO

Australia	02 9842 9555
China	86 10 6539 1188 ext. 4774
Corea	822 3781 7583
Filipinas	2 819 2345
Hong Kong	2825 7614
India	91 20 649724 / 649621
Indonesia	021 5238622
Japón	3 3808 8510
Malaysia	(603) 7720 2069
Nueva Zelanda	+64 9 359 8785
Singapur	65 320 1234
Tailandia	2 273 4406
Taiwan	02 725 9493

EUROPA/ORIENTE MEDIO/ÁFRICA

Alemania	01 805 426 756
Austria	1 211 45 2273
Bélgica	2 225 2901
CEMA	+42 02 4929 1236
Dinamarca	45 233000
Egipto	539 2539
Eslovaquia	02 4929 1203
Eslovenia/Croacia	01 479 6676
España	Gratuito 900 100 400
Finlandia	(0) 9 459 4151
Francia	01 49 05 70 64
Grecia	1 688 14 76
Holanda	020 513 3769
Hungría	01 382 5500
Israel	(972) 3 697 8586
Italia	(39) 039 600 3767
Noruega	66 99 9361
Polonia	22 878 6145
Portugal	21 7915005
Reino Unido	0870 010 2510
República checa	27 213 1742
Rumania	21 224 1544
Rusia	095 940 2000
Sudáfrica	0860 788 788
Suecia	8 763 4394
Suiza	58 333 53 70
Turquía	0212 317 1305

IBM España

Tel.: 900 100 400
C/Sta. Hortensia, 26-28
28002 Madrid

La página de presentación de IBM se puede encontrar en la dirección **ibm.com**

IBM y el logotipo de IBM son marcas registradas de International Business Machines Corporation en Estados Unidos y/o en otros países.

Otros nombres de empresas, productos y servicios pueden ser marcas registradas o marcas de servicio de terceros.

Las referencias hechas en esta publicación a productos, programas o servicios de IBM no implican que IBM tenga previsto comercializarlos en todos los países en los que opera. Las referencias a productos, programas o servicios de IBM no pretenden afirmar ni implicar que únicamente puedan utilizarse dichos productos, programas o servicios. En su lugar puede utilizarse cualquier producto, programa o servicio funcionalmente equivalente.

Los productos de hardware de IBM se fabrican con componentes nuevos o con componentes nuevos y usados. En algunos casos, el producto de hardware puede no ser nuevo y puede haberse instalado con anterioridad. En cualquier caso, son aplicables las condiciones de garantía de IBM.

Esta publicación se ofrece como guía general solamente.

Las fotografías pueden pertenecer a modelos en fase de diseño. Imagen de portada cortesía de Design & Industry.

© Copyright IBM Corporation 2003
Reservados todos los derechos.

ibm.com/solution/plm/country/es