

---

# AGILIZAR LA DOCUMENTACIÓN DEL PRODUCTO EN LA EMPRESA DE FABRICACIÓN CON SOLIDWORKS COMPOSER

---

## Descripción general

Durante muchos años los fabricantes no han tenido más remedio que aceptar los retrasos y los costes derivados de elaborar la documentación del producto en varios idiomas para los mercados internacionales. Sin embargo, hoy en día los desarrolladores de producto están obteniendo ventajas competitivas, ahorrando tiempo y recortando costes con una nueva clase de herramientas de software integradas. Con un software de creación de contenido en 3D como SolidWorks® Composer, su empresa puede utilizar los datos de CAD 3D para automatizar el proceso de documentación sin modificar los diseños del producto. Dirigida a la naturaleza cambiante de los datos de CAD, esta herramienta de documentación asociativa mantiene la documentación actualizada sin esfuerzo y sin problemas.



## Introducción

En la última década se han producido avances espectaculares en la tecnología del diseño asistido por ordenador en 3D (CAD) que han proporcionado a los diseñadores e ingenieros potentes herramientas para diseñar, crear y fabricar nuevos productos. Las herramientas CAD no solo ayudan a los ingenieros a crear y visualizar diseños innovadores, sino también a acortar los ciclos de diseño, acelerar el tiempo de comercialización, reducir los costes de desarrollo y mejorar la calidad de los productos. Sin embargo, para muchas empresas de fabricación la mayoría de las ventajas resultantes de aplicar tecnologías CAD están relacionadas con procesos que tienen lugar antes de la producción. Como resultado, principalmente el diseño y la ingeniería de productos aprovechan las ventajas de los datos en CAD. Mientras que el CAD en 3D ha mejorado la productividad y eficiencia de los diseñadores e ingenieros, el valor intrínseco de los modelos en CAD a menudo termina con la producción de dibujos o impresiones en 2D para la fabricación.

Como muchos ingenieros pueden avalar, las solicitudes de información, imágenes y contenido procedentes de CAD — en una serie de contextos y formatos dirigidos a satisfacer funciones diferentes del diseño y la ingeniería — son muy numerosas y a menudo surgen después de lanzar un diseño para su producción. Todos los productos requieren documentación, y la gran mayoría precisan manuales de montaje, mantenimiento y formación. La utilidad de los datos en 3D se extiende incluso a la creación de materiales de marketing y contenidos web. Para cualquier empresa que diseñe y fabrique productos, los modelos de CAD y la propiedad intelectual asociada son la fuente fundamental de información sobre los productos, que aporta eficiencia a todas las funciones de comunicación posteriores que tradicionalmente se realizaban después del diseño del producto.

Mientras los fabricantes se esfuerzan por encontrar el modo de ser más económicos, eficientes y competitivos en los mercados internacionales, generar datos CAD para satisfacer todos los requisitos de documentación de los productos de la empresa puede ser el mejor recurso para mejorar la productividad. En lugar de contar con un ingeniero para realizar capturas de pantalla de alta resolución, crear planos de despiece especiales o redactar instrucciones para fines de fabricación, mantenimiento y marketing, se puede emplear una herramienta integrada de creación de contenido y otros recursos para crear gráficos e ilustraciones de productos de manera directa y simultánea a partir de los modelos del CAD 3D.



La documentación de productos suele ser un paso por separado que tiene lugar después del diseño de productos en muchos procesos de desarrollo de productos, provocando retrasos y trabajo extra. Reducir este paso gracias al uso de una herramienta de creación de contenido en 3D para elaborar la documentación del producto puede acortar el plazo de comercialización y aumentar la competitividad de su empresa.

Desde siempre, los procesos de diseño del producto, documentación, fabricación y marketing se han producido de forma secuencial, uno después de otro. Las ilustraciones técnicas, los diagramas de piezas explosionados, las instrucciones de montaje y los gráficos de alta resolución suelen seguir al paso del diseño para producción.

---

Mientras los fabricantes se esfuerzan por encontrar el modo de ser más económicos, eficientes y competitivos en los mercados internacionales, generar datos CAD para satisfacer todos los requisitos de documentación de los productos de la empresa puede ser el mejor recurso para mejorar la productividad.

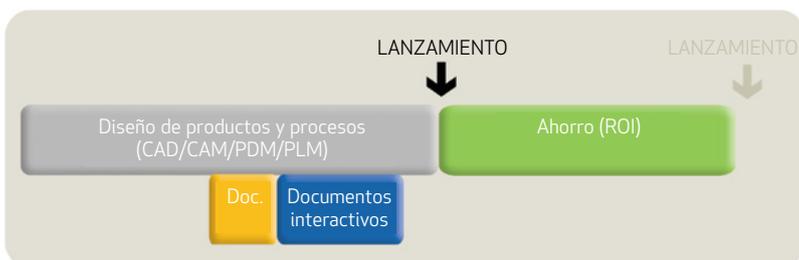
Además de alargar el tiempo necesario para completar el ciclo de desarrollo del producto, el enfoque secuencial no es ni flexible ni automatizado. Cuando en una fase tardía del proceso surge una modificación del diseño que requiere un cambio en el modelo de CAD, los fabricantes deben modificar manualmente todas las funciones relacionadas mediante un periodo de remodelado, lo que aumenta las posibilidades de cometer errores y conlleva más retrasos y costes adicionales.

Ahora puede satisfacer todas las necesidades de documentación del producto — incluidos los materiales para la fabricación, el mantenimiento, los manuales de usuario y el marketing — con una nueva clase de aplicaciones de creación de documentación que aprovechan los datos en 3D de CAD. Conocidas como software de creación de contenido en 3D, estas herramientas amplían la utilidad de los datos CAD y automatizan el desarrollo de la documentación del producto y los materiales relacionados. Aunque muchas organizaciones ya utilizan el contenido del CAD 3D para algún propósito, las herramientas de creación de contenido en 3D permiten ahorrarse el remodelado asociado con la actualización de modelos de CAD para incorporar cambios de ingeniería a la documentación. El software, que actualiza el contenido directamente a partir del modelo CAD, puede aplicar las modificaciones de diseño a todos los documentos relacionados.

A medida que el diseño cambia, el software de creación de contenido en 3D permite que los ilustradores técnicos puedan crear y actualizar vistas explosionadas. Los especialistas en fabricación pueden desarrollar y actualizar gráficos de instrucciones de montaje, y el personal de atención al cliente puede hacer lo mismo con la documentación de mantenimiento. Este potente software también permite a los especialistas en marketing renderizar y actualizar las imágenes del catálogo. Si el modelo de CAD cambia, podrá actualizar automáticamente todo el contenido relacionado. Este método paralelo permite reducir el tiempo de desarrollo, minimizar los costes del proceso y reducir la carga de trabajo de los ingenieros, todo ello manteniendo la integridad de los datos CAD originales.

Al implementar una solución para crear la documentación, su empresa ganará en precisión, eficiencia y aumentará significativamente el grado de amortización de la inversión durante el primer año. Al reducir la creación de publicaciones, operaciones de ensamblaje, procesos de órdenes de cambio en la ingeniería y reclamaciones de garantía usted ahorrará en tiempo y dinero, y amortizará el coste de la solución durante el primer año y seguirá aumentando año tras año. Al integrar y automatizar el proceso de documentación del producto, podrá reducir los costes resultantes de la publicación de la documentación, de traducción de los materiales y de formación. Desde el punto de vista organizativo, la amortización de la inversión derivada de los nuevos procesos es más visible si tenemos en cuenta que se reducen los plazos de comercialización, aumenta la eficiencia de los procedimientos y mejora la calidad de la documentación.

Implementando una solución para crear la documentación, su empresa ganará en precisión, eficiencia y aumentará significativamente la amortización del capital invertido durante el primer año.

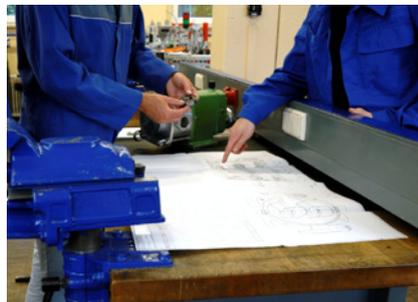
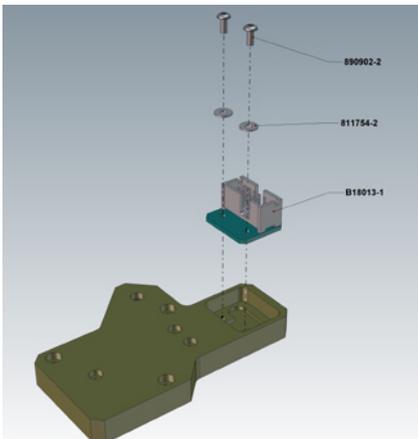


Utilizando una herramienta de creación de contenido en 3D como SolidWorks Composer, los fabricantes pueden generar datos CAD que satisfagan las necesidades de documentación, montaje, fabricación, formación, mantenimiento y marketing de manera automática y simultánea. El software SolidWorks Composer le permite crear documentación un 30 % más rápido que con los métodos tradicionales y amortizar la inversión reduciendo los costes en documentación, formación y traducción.

## Automatizar las instrucciones de fabricación y montaje

Si implementa una solución integrada para la documentación, también podrá reforzar una función interna fundamental: elaborar instrucciones sobre la fabricación y el montaje en 3D de manera más eficiente. Habitualmente, los fabricantes utilizan los dibujos de ingeniería en 2D — con planos de despiece, comentarios, notas y globos — para dar instrucciones al personal de fabricación y montaje sobre la producción de componentes, ensamblajes y subensamblajes. Algunos de esos documentos son muy largos y contienen demasiado texto. Además, se apoyan demasiado en el texto para comunicar los detalles esenciales sobre la producción al personal del taller que tal vez no tenga conocimientos suficientes del idioma.

En un mundo globalizado, las barreras de idioma y conocimientos que existen entre el personal de diseño y el de fabricación pueden obstaculizar una producción exitosa. A menudo se pierde tiempo en buscar y verificar componentes, o en intentar entender las instrucciones de montaje y fabricación. El personal de fabricación del taller — que posiblemente hable otro idioma o viva en otro país — no puede consultar con los ingenieros para aclarar una duda fácilmente. Incluso si la producción tiene lugar en el mismo edificio, los conocimientos del personal de montaje pueden originar dudas, dificultades y, por consiguiente, retrasos. Por ese motivo, el contenido visual en 3D sin texto resulta cada vez más importante para comunicar la información esencial de fabricación.



Las instrucciones de fabricación y montaje se transmiten con más eficiencia mediante instrucciones sencillas y animadas en 3D. Son más claras y universales que los dibujos en 2D repletos de texto y pueden contribuir a reducir los errores de producción de los fabricantes y a reducir los costes de fabricación.

Las aplicaciones de creación de contenido en 3D brindan la oportunidad de limitar el uso del texto en las instrucciones y reducir las posibles malas interpretaciones. La visualización de los productos, que constituye la base de las instrucciones en 3D, constituye un lenguaje universal que puede contribuir a explicar las tareas de fabricación y montaje de manera clara sin dejar lugar a posibles malas interpretaciones. Mediante una animación sencilla de un modelo de CAD se puede exponer hasta el último detalle del procedimiento de montaje de una manera más evidente y eficaz, sin necesidad de tener que consultar una pila de documentos. Facilitando la comprensión global de las instrucciones en 3D de montaje y fabricación, su empresa puede minimizar los ciclos repetitivos y las desavenencias entre el personal de ingeniería y el de producción. Si se aborda la raíz de todos los errores, retrasos y repeticiones, se eliminan los costes adicionales del proceso de producción.

---

En un mundo globalizado, las barreras de idioma y conocimientos que existen entre el personal de diseño y el de fabricación pueden superarse y dar lugar a una producción de éxito.

---

Facilitando la comprensión global de las instrucciones en 3D de fabricación y montaje, su empresa puede minimizar los ciclos repetitivos y las desavenencias entre el personal de ingeniería y el de producción.

## Crear mejores manuales y documentación del producto

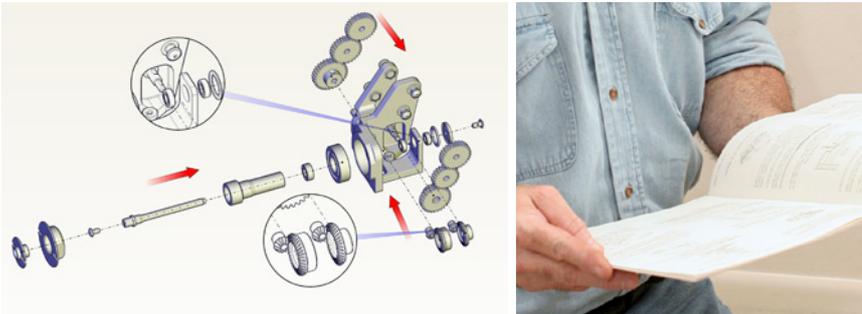
Aunque la documentación del producto tiene varios propósitos, está concebida básicamente para lo siguiente: proporcionar a los clientes la información necesaria para utilizar y disfrutar el producto y conseguir fidelizar al cliente. De ahí que la elaboración de manuales, listas de piezas y esquemas de un producto sea un procedimiento esencial para conseguir la satisfacción y la fidelidad de los clientes, un procedimiento que precisa la colaboración de ilustradores, escritores y editores especialistas. Tanto si el personal de documentación del producto son ingenieros como si poseen unos conocimientos limitados de ingeniería, pueden aumentar considerablemente las expectativas de triunfar creando contenido gráfico directamente a partir de modelos de CAD.

Con una herramienta de creación de contenido en 3D como SolidWorks Composer, los especialistas en documentación no tendrán que utilizar un sistema de CAD ni solicitar a un ingeniero que elabore tareas como vistas explosionadas, imágenes vectoriales o anotaciones.

En lugar de recrear imágenes a partir del producto acabado, pueden crear imágenes en 2D y 3D que satisfagan todos los requisitos de la documentación. Ya sea porque se requiera una imagen vectorial de una vista explosionada para ilustraciones técnicas o una vista detallada de un gráfico de trama en alta resolución para un manual de usuario, los profesionales encargados de la documentación pueden ahorrar tiempo y mejorar la calidad de la visualización accediendo a datos de CAD nativos y reutilizándolos. Gracias a la flexibilidad que proporciona el software de documentación integrado, no hay necesidad de manipular el diseño una y otra vez para obtener las vistas, ángulos y colores precisos necesarios para la documentación; puede crear ese contenido a partir del modelo de CAD, sin alterar ni cambiar el diseño.

---

Gracias a la naturaleza interactiva de las imágenes en 3D, podrá mostrar a sus clientes cómo funciona el producto y cómo utilizarlo.



Los profesionales encargados de la documentación del producto pueden ahorrar tiempo y mejorar la calidad de las imágenes empleando una herramienta de creación de contenido en 3D como SolidWorks Composer, ya que puede generar los gráficos directamente a partir de los datos de CAD nativos.

Con el gran crecimiento de los sistemas de documentación digital y en línea, el software de creación de contenido en 3D también permite a los editores incluir animaciones en los manuales y sistemas de asistencia del producto. Gracias a la naturaleza interactiva de las imágenes en 3D, podrá mostrar a sus clientes cómo funciona el producto y cómo utilizarlo. Puesto que cada vez más los manuales se publican en línea o en CD, la animación está pasando a convertirse en parte esencial del proceso de documentación del producto. El software de documentación integrado permite crear contenido interactivo a partir del archivo CAD existente del producto.

## Proporcionar servicios in situ, mantenimiento e información de reparación precisos

En un mundo globalizado en el que los clientes proceden de diversos países, es fundamental que el servicio de campo, el mantenimiento y la documentación de reparación sean universalmente comprensibles. Independientemente de quién efectúa el servicio, el mantenimiento o la reparación — el cliente, un representante autorizado o un empleado —, es esencial que puedan realizarlo de manera eficiente y en el menor tiempo posible a fin de conservar a los clientes. Para ello, es necesario que puedan acceder a una documentación clara, concisa y comprensible.

No obstante, proporcionar ese tipo de documentación conlleva más dificultades, como hacer más uso de aquellos recursos de ingeniería que no son los más importantes dentro del desarrollo del producto y un aumento de los costes operativos. Por ejemplo, para mostrar cómo se desmonta una máquina, se realiza el mantenimiento o la reparación y se monta de nuevo es necesario documentar los detalles específicos mediante gráficos pormenorizados, y eso es trabajo para los ingenieros. Los técnicos de servicio suelen recurrir al departamento de ingeniería para obtener ese tipo de información y poder aplicarla in situ. Y para ponerlo aún más difícil, es posible que el técnico de mantenimiento hable otro idioma y necesite la traducción de los materiales para efectuar la reparación o el mantenimiento, lo cual supone un gasto adicional y en muchos sectores supone retrasos en el envío de los productos.

---

Con un software de creación de contenido en 3D, los fabricantes pueden crear animaciones detalladas sobre las instrucciones de mantenimiento directamente a partir de los modelos de CAD.

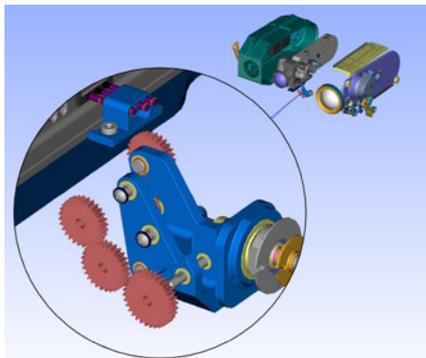


Con SolidWorks Composer, los fabricantes pueden sustituir las instrucciones en texto para el servicio in situ por gráficos y animaciones con el fin de mejorar estos procedimientos y reducir los costes operativos sin tener que recurrir a la traducción ni a la formación.

Con un software de creación de contenido en 3D, los fabricantes pueden crear animaciones detalladas sobre las instrucciones de servicio directamente a partir de los modelos de CAD. Con el fin de que los técnicos de campo no tengan que recurrir a los ingenieros, los fabricantes pueden enseñarles cómo llevar a cabo el mantenimiento, el servicio o la reparación mediante el lenguaje universal de las imágenes. Si sustituye los incómodos libros de mantenimiento y los documentos textuales por imágenes y gráficos detallados, podrá compartir las instrucciones de mantenimiento, animadas e interactivas, con los socios de todos los países por CD o por Internet, con el fin de que los clientes y profesionales del servicio de campo posean un amplio conocimiento sobre el producto. El software de creación de contenido en 3D, además de facilitar la comprensión de las instrucciones del servicio de campo y reducir la necesidad de emplear recursos de ingeniería, evita tener que recurrir a los ingenieros y reduce los costes operativos. Además, no será necesario traducir toda la documentación.

## Publicar materiales de formación eficaces

Debido a la continua elaboración y publicación de materiales de formación — para clientes, nuevos empleados y socios internacionales —, reutilizar los datos del diseño CAD puede reportar grandes beneficios a los fabricantes actuales. Dado que los archivos CAD nativos son la única fuente que existe para todo el contenido del producto, utilizar una herramienta de creación de contenido en 3D para adaptar los materiales de formación a un grupo específico es mucho más sencillo y eficiente que elaborar esos materiales de manera independiente. Esto resulta especialmente útil, ya que puede crear materiales de formación efectivos sin necesidad de recurrir a los servicios de traducción que antaño fueron necesarios para comunicarse con el personal de otros países.



Con SolidWorks Composer, los fabricantes pueden gestionar el desarrollo de los materiales de formación del producto en línea (para clientes, empleados y socios internacionales) de manera eficiente y rentable, ya que pueden reutilizar y volver a generar los datos del diseño de CAD.

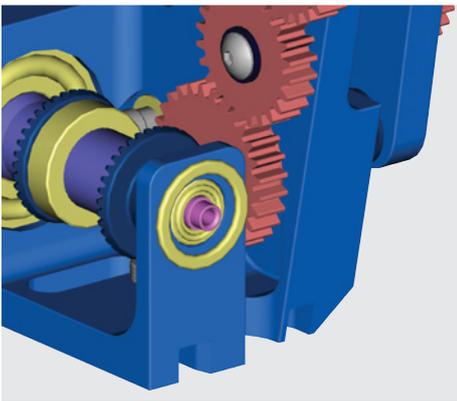
Con el software de documentación integrado que puede incorporar contenido en 3D, etiquetas y animaciones en cualquier aplicación comercial compatible con Active X®, los fabricantes pueden crear, gestionar y distribuir la documentación de formación del producto a escala mundial por un coste muy inferior. Esta prestación le permite incorporar el contenido de formación del producto en aplicaciones tan conocidas como Microsoft® Word, Excel y PowerPoint®, ya sea como ejecutable independiente que se puede consultar mediante un reproductor libre o en formato HTML para distribuirlo por la red.

Con esta flexibilidad, los fabricantes pueden aumentar el uso de gráficos, animaciones y contenido visual, y minimizar la cantidad de texto, las traducciones y los costes asociados. Asimismo, la amplia compatibilidad del contenido en 3D creado con una aplicación de documentación integrada ayuda a los fabricantes de todo el mundo a agilizar el proceso de localización de la documentación para facilitar la formación sobre el producto. Además de ayudarle a reducir los costes y a aumentar el margen de beneficios, SolidWorks Composer aumenta la calidad y el alcance de sus materiales y permite personalizarlos. Y si el contenido está en formato HTML, la formación sobre el producto de su empresa podrá llegar prácticamente a cualquier ordenador con acceso a Internet.

## Crear contenido comercial dinámico y estimulante y catálogos web

Gracias a las herramientas de creación de contenido en 3D, los datos de CAD le permiten crear imágenes, imprimirlas y emplearlas para finalidades comerciales, lo cual es un activo muy valioso. Muchos fabricantes invierten millones de dólares al año en fotografías profesionales con el fin de presentar y comercializar sus productos y, no obstante, existe una alternativa más rentable, con mejor resolución, que satisfaría la misma necesidad: las imágenes generadas mediante CAD. En algunos medios, como la televisión y las revistas, es imprescindible contar con vídeos y fotografías reales. Pero la demanda emergente de contenido digital y el gran aumento de los catálogos en línea ponen de manifiesto la necesidad de contenido visual que los fabricantes pueden proporcionar reutilizando los datos del diseño.

Incluso si el fabricante importa las imágenes del catálogo de los archivos de CAD, el proceso requiere la implicación de un ingeniero y de un profesional de marketing para separar los datos de ingeniería de las necesidades comerciales. Con un sistema de documentación integrado, los profesionales del marketing pueden renderizar, modificar y adaptar las imágenes a las necesidades específicas del marketing o la impresión, como controlar la resolución (los píxeles y puntos por pulgadas), que no es una tarea fácil con las capturas de pantalla de CAD. Como el modelo de CAD puede utilizarse para actualizar las vistas y las animaciones a fin de que se ajusten al producto final, los profesionales de marketing ya no tienen que esperar a que se acabe de definir el diseño para crear contenido sobre el producto.



Las imágenes y animaciones de alta resolución que se obtienen a partir de los modelos de CAD utilizando SolidWorks Composer son más rentables y se ajustan mejor a las finalidades de marketing en línea y en medios digitales que la fotografía profesional tradicional.

Con las imágenes y animaciones importadas de CAD, los fabricantes pueden enriquecer sus medios de marketing digital y en línea y hacerlos más interesantes, dinámicos, interactivos, y a la vez ahorrar dinero en el proceso. Los catálogos web, las presentaciones de preventa, las exposiciones comerciales y los catálogos en línea son más atractivos y eficaces cuando incluyen animaciones interactivas en lugar de imágenes inmóviles. En el pasado, para crear este tipo de imágenes era necesario contar con unas habilidades y recursos extraordinarios. No obstante, con las herramientas de creación de contenido en 3D integradas, prácticamente cualquiera puede transformar un modelo de CAD en una espectacular animación interactiva.

Además, los fabricantes pueden empezar a comercializar el producto cuando se envíe a producción, en lugar de esperar a las primeras tiradas o fotografías para empezar a generar demanda en el mercado. Al poder reutilizar los modelos de CAD como imágenes de marketing y animaciones gracias al software de creación de contenido, usted puede reducir los costes de fotografías, mejorar la flexibilidad visual y presentar el producto antes.

---

Muchos fabricantes invierten millones de dólares al año en fotografías profesionales a fin de presentar y comercializar sus productos y, no obstante, existe una alternativa más rentable, con mejor resolución, que satisfaría la misma necesidad: las imágenes derivadas de CAD.

---

En el pasado, para crear este tipo de imágenes era necesario contar con unas habilidades y recursos extraordinarios. No obstante, con las herramientas de creación de contenido en 3D integradas, prácticamente cualquiera puede transformar un modelo de CAD en una espectacular animación interactiva.

## Conclusión

Los fabricantes se esfuerzan por encontrar el modo de ahorrar tiempo y dinero y ser más competitivos en los mercados internacionales. Por eso, aprovechar el diseño del producto y los sistemas digitales en 3D de CAD son factores esenciales para potenciar y mejorar sustancialmente su productividad. Al ejecutar automáticamente la publicación de la información del producto — desde el ensamblaje, la fabricación y las instrucciones de mantenimiento hasta la documentación del producto, la formación y los materiales de marketing — su empresa puede comercializar antes el producto, mejorar la eficiencia operativa y obtener una documentación de mayor calidad.

Los fabricantes que utilizan un paquete de creación de documentación integrado no sólo gozan de más precisión, mayor productividad y ahorran costes, sino que también recuperan gran parte del capital invertido en el primer año. Las reducciones de costes y recursos que van asociados a la publicación de la documentación, la traducción de los materiales, el montaje y la formación se notan en unos pocos meses y seguirán generando ahorros en tiempo y dinero en los próximos años. En lugar de ejecutar las funciones de la documentación del producto de manera independiente tras enviar el diseño a producción, las empresas de desarrollo de productos pueden utilizar una herramienta de creación de contenido en 3D, como SolidWorks Composer, para satisfacer todas las necesidades directa y simultáneamente a partir del modelo 3D de CAD. Además de aumentar la eficiencia y ahorrar tiempo y dinero, los sistemas de documentación integrados permiten modificar la documentación a medida que cambia el modelo de CAD, y mantener actualizado así el contenido asociado al producto.

Al automatizar el proceso de creación de la documentación de un producto y el contenido relacionado — y enlazarlo directamente con los modelos de CAD 3D — los fabricantes pueden aumentar sus márgenes de beneficio, sacar el producto antes al mercado y aumentar las ventas, ya que el cliente es mucho más consciente del producto. Las herramientas de creación de contenido en 3D le permiten elaborar la documentación de manera más rápida y económica y reducir los costes fijos de la producción y el remodelado. Con un servicio y una formación más efectivos, no solo aumentará el nivel de satisfacción de sus clientes, sino que también reducirá el tiempo dedicado al mantenimiento y obtendrá unos márgenes de beneficios más amplios.

Si desea consultar las presentaciones en línea sobre cómo reducir costes y mejorar el proceso de documentación, probar un paquete de software de creación de contenido en 3D o plantear sus necesidades de documentación a su distribuidor local autorizado, visite [www.solidworks.es/solidworkscomposer](http://www.solidworks.es/solidworkscomposer).

Oficinas Corporativas  
Dassault Systèmes SolidWorks Corporation  
175 Wyman Street  
Waltham, MA 02451 USA  
Teléfono: +1-781-810-5011  
Email: [generalinfo@solidworks.com](mailto:generalinfo@solidworks.com)  
[www.solidworks.es](http://www.solidworks.es)

Oficinas centrales Europa  
Teléfono: +33-(0)4-13-10-80-20  
Email: [infoeurope@solidworks.com](mailto:infoeurope@solidworks.com)

Oficinas en España  
Teléfono: +34-902-147-741  
Email: [infospain@solidworks.com](mailto:infospain@solidworks.com)

