

AUTOMATIZACIÓN DEL CICLO DE VIDA DEL DISEÑO A LA FABRICACIÓN 10 ESTRATEGIAS CLAVE PARA GANAR

Libro electrónico

CONTENIDO

RESULTADO	3
LOS CLIENTES IMPULSAN EL PUNTO DE INFLEXIÓN DE LA FABRICACIÓN	3
CONVERTIR EL PUNTO DE INFLEXIÓN DE LA FABRICACIÓN EN CRECIMIENTO	4
LAS NUMEROSAS VENTAJAS DE CONTAR CON UNA ESTRATEGIA DEL DISEÑO A LA FABRICACIÓN SIMULTÁNEA	6
10 FORMAS DE QUE EL ENFOQUE DEL DISEÑO A LA FABRICACIÓN GENERE MÁS INGRESOS	8
CONCLUSIÓN	10

RESULTADO

La aceleración de los ciclos de desarrollo de nuevos productos, la mejora de la calidad de los productos y el aumento de las tasas de rendimiento tienen lugar cuando los fabricantes integran diversos sistemas de diseño y fabricación que incluyen diseño mecánico, diseño eléctrico, simulación y análisis de diseño, fabricación asistida por ordenador (CAM), inspección, instrucciones de trabajo y sistemas ERP para crear una plataforma unificada del diseño a la fabricación.

LOS CLIENTES IMPULSAN EL PUNTO DE INFLEXIÓN DE LA FABRICACIÓN

Nos encontramos ante una nueva era de fabricación, que se distingue por centrarse en cómo ofrecer una excelente experiencia al cliente a escala. El cambio es evidente: de los fabricantes de plásticos que sirven a diferentes industrias a los mayores fabricantes del mundo que producen millones de productos al año. Lo que tienen en común todos los fabricantes, desde los más pequeños hasta los más grandes, es una nueva intensidad para distinguirse ante los clientes en los términos de personalización, coste, flexibilidad de producción y calidad.

Un análisis más detallado de los factores que impulsan el punto de inflexión de la fabricación muestra por qué los sistemas integrados y en tiempo real que proporcionan personalización a escala son los que van a competir y ganar en la fabricación hoy y en el futuro:

- **Los clientes se están convirtiendo más que nunca en colaboradores de la creación.**

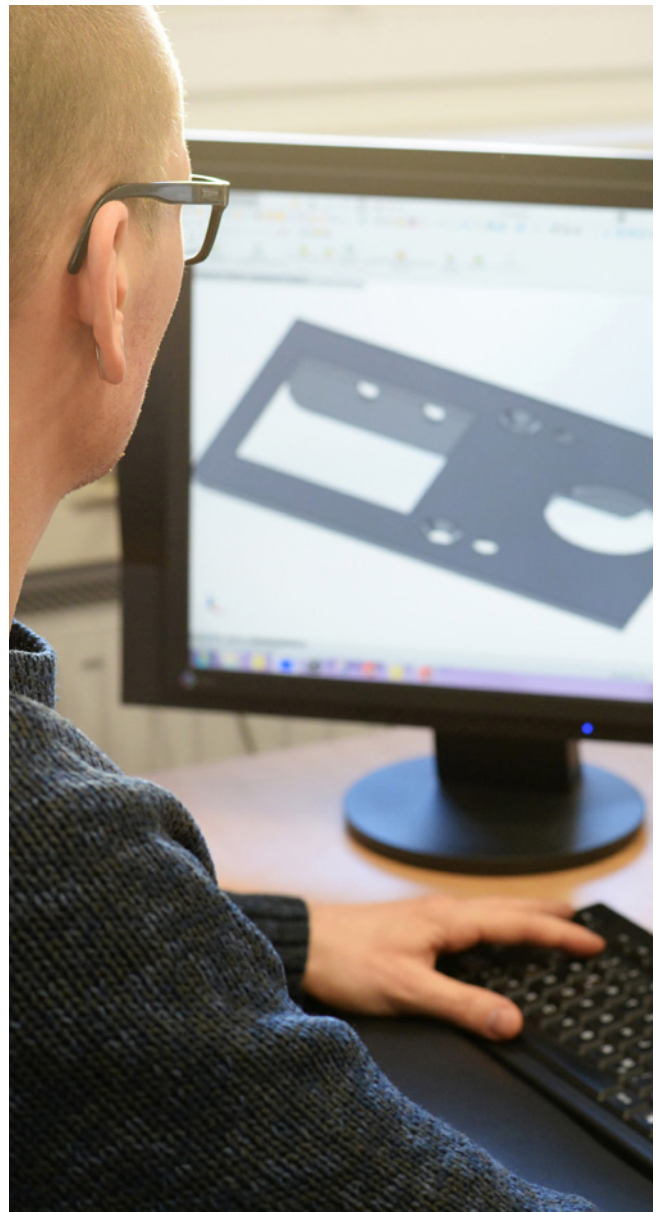
La mayoría de los fabricantes de hoy en día son miembros integrantes de las cadenas de suministro, y se ven afectados directamente por las solicitudes de cambio de producto, a menudo rápidas, que sus clientes reciben de fabricantes de equipos originales (OEM) y de marcas de fabricación mundialmente reconocidas. Los métodos existentes para configurar, fijar precios y presupuestar (CPQ) proporcionan personalización a escala hasta cierto punto. Va a ser necesario un nuevo enfoque para dar a los clientes más libertad para colaborar en la creación de lo que el método CPQ permite hoy en día. Y esa libertad empieza por dar a los clientes la oportunidad de definir un modelo de producto una sola vez.

- **Los clientes quieren una mayor visibilidad en cada fase de la fabricación, empezando por verificar que las especificaciones funcionales de sus productos se interpretan de forma exacta y que los diseños de los productos pueden escalarse para su fabricación, y por vigilar constantemente los costes.**

El punto de inflexión de la fabricación comenzó cuando los clientes crearon casos empresariales convincentes que demostraron por qué era necesario conocer la definición, la fabricación y el coste de los productos antes de que comenzara la producción. La necesidad de visibilidad de los clientes es tan grande que los fabricantes que han integrado sus diversos sistemas de diseño y fabricación obtienen más pedidos y crecen más rápido que sus competidores.

- **Los clientes dicen que las series de producción con poca antelación son la nueva normalidad y recompensan a los fabricantes que pueden proporcionarles negocio y más crecimiento.**

Saber cómo hacer que los flujos de trabajo sean más eficientes para poder liberar valiosas horas de producción en el taller es algo imprescindible para crecer. La urgencia que tienen los clientes de los fabricantes para realizar series de producción con poca antelación, a menudo para productos personalizados, es el combustible que está impulsando el punto de inflexión en la fabricación. Los fabricantes que han integrado sus sistemas de simulación, electricidad, fabricación asistida por ordenador (CAM), inspección, instrucciones de trabajo y ERP en un flujo de trabajo del diseño a la fabricación saben cuándo dispondrán de series de producción con poca antelación.



- **Los diseños de los productos de los clientes son más configurables, con el correspondiente aumento de los costes de los materiales, por lo que es imprescindible una estimación de los costes en tiempo real.**
En esta era de productos inteligentes y conectados, y de la aceleración de los ciclos de vida de los productos en los que se confía para crearlos, las herramientas de cálculo de costes deben proporcionar estimaciones en tiempo real en cuestión de segundos. Los diseñadores e ingenieros deben comprobar continuamente que sus diseños cumplen los objetivos de costes y que los fabricantes que cuentan con herramientas de elaboración de presupuestos y configuración de productos ofrecen una precisión del 100 % en sus presupuestos. Es un hecho demostrado, según un estudio realizado por Gartner sobre las estrategias de venta CPQ, que el fabricante que proporciona el primer presupuesto completo es el que con más frecuencia gana el contrato.
- **Las auditorías de calidad de los clientes son más frecuentes y requieren más datos, lo que da ventaja competitiva a las empresas que hayan integrado un modelo del diseño a la fabricación.**
Cada vez es más frecuente que los clientes pidan que se incluyan los resultados de las pruebas de control de calidad en cada envío de productos que reciben. Cuanto más regulado esté el sector, más exhaustivos deben ser los informes y análisis de garantía de calidad. El sector aeroespacial y de defensa, la energía, los gobiernos regionales y nacionales, las ciencias de la vida y los productos médicos requieren informes de calidad más exhaustivos, y están aumentando la frecuencia de las visitas a las plantas para realizar auditorías periódicas. En conjunto, todos los requisitos de presentación de informes y las visitas de auditoría a la planta hacen que sea esencial contar con sistemas de fabricación integrados, en los que del diseño a la fabricación se proporcionen los resultados más fiables y repetibles.

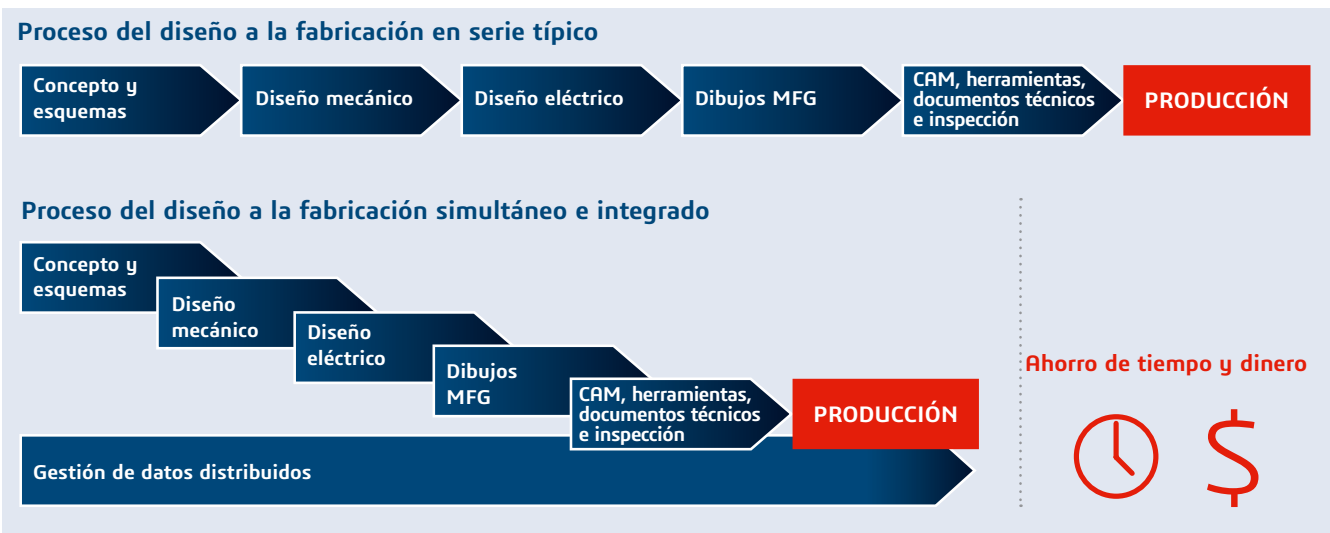
CONVERTIR EL PUNTO DE INFLEXIÓN DE LA FABRICACIÓN EN CRECIMIENTO

Cuanto más integrados estén el diseño, la ingeniería, la calidad y la producción de los productos, más probable será que un fabricante sea capaz de flexibilizar y escalar en respuesta a las demandas de los clientes. Los modelos de los productos solo tienen que definirse una vez en el sistema de CAD para satisfacer las múltiples necesidades de información de cada fase de fabricación. Cuando los sistemas de simulación/FEA, electricidad, fabricación asistida por ordenador (CAM), inspección, instrucciones de trabajo y ERP se sincronizan en un modelo de producto común, la calidad del producto mejora, los plazos de entrega al cliente se cumplen y los nuevos productos se entregan a tiempo.

Se pueden realizar series de producción con poca antelación que ofrezcan mayores ingresos y márgenes. Adoptar un enfoque del diseño a la fabricación que integre todos los aspectos de la misma permite satisfacer las solicitudes de los clientes de análisis de desglose de costes por configuración de productos con sus pedidos más grandes o datos de auditoría para cumplir las normativas de calidad internacionales.

El punto de inflexión de la fabricación también se ve impulsado por la necesidad de acelerar los ciclos de desarrollo de nuevos productos, mejorar constantemente la calidad de dichos productos y encontrar nuevas ideas sobre cómo pueden aumentarse las tasas de rendimiento. El futuro pertenece a los fabricantes que aprovechan la inteligencia y la utilizan para competir y ganar más clientes. Al unificar los diversos sistemas de simulación/FEA, electricidad, fabricación asistida por ordenador (CAM), inspección, instrucciones de trabajo y ERP, los fabricantes pueden acelerar el tiempo de comercialización de nuevos productos, cumplir las fechas de entrega más estrictas y mejorar la calidad. El siguiente gráfico compara el enfoque en serie típico con el enfoque simultáneo e integrado del proceso del diseño a la fabricación. Este último enfoque ahorra a los fabricantes un 25 % o más tiempo de producción, al tiempo que se reducen los costes.





Al adoptar un proceso del diseño a la fabricación más simultáneo e integrado, los equipos de ingeniería, calidad y fabricación deben adoptar una visión que se base más en el ciclo de vida de cada producto, confiando en la representación de los modelos de producto de sus sistemas de CAD como una única fuente de definición del producto. Cuando los diseñadores, ingenieros y equipos de fabricación no utilizan las mismas definiciones de producto, la calidad del mismo cae en picado. Las máquinas de producción y los equipos que las manejan no reciben instrucciones de trabajo precisas, y los proveedores envían componentes y materiales que no se corresponden con el diseño del producto.

Cuando existe una definición precisa y multidimensional de cada modelo de producto en los sistemas de CAD, los modelos de producto pueden servir como fuente única para una definición de producto, y todos los cambios en el producto en el nivel de la lista de materiales (BOM) pueden propagarse automáticamente por todas las áreas funcionales. El diseño y la fabricación simultáneos son posibles a un ritmo significativamente más rápido, ya que no es necesario paralizar los diseños para incluir cambios en los productos.



LAS NUMEROSAS VENTAJAS DE CONTAR CON UNA ESTRATEGIA DEL DISEÑO A LA FABRICACIÓN SIMULTÁNEA

La integración de los sistemas de diseño, ingeniería, calidad y fabricación permite a los equipos compartir información sobre el diseño en tiempo real, lo que alivia los costosos retrasos en los proyectos y permite encontrar la causa raíz de los problemas de calidad antes de que provoquen retrasos en la producción. Cuanto mejor sea la coherencia y la calidad de la colaboración y la comunicación, mayor será la probabilidad de que los nuevos productos se entreguen a tiempo y con un alto nivel de calidad. Según las encuestas de Decision Analyst realizadas junto con DELMIAworks y las extensas entrevistas a los clientes, las principales ventajas de adoptar un enfoque del diseño a la fabricación para unificar los sistemas de fabricación y de TI son las siguientes. La encuesta reveló que cuando se utiliza la supervisión en tiempo real como base para crear un diseño para la fabricación, el tiempo de comercialización se acelera hasta un 75 %.

Los fabricantes que adoptan un enfoque simultáneo del diseño a la fabricación son capaces de solucionar de forma más eficaz los problemas de calidad de los productos. Una de las ideas más valiosas que se obtienen sobre la calidad de los productos cuando los datos en tiempo real unifican una estrategia del diseño a la fabricación son las acciones específicas que pueden tomarse en el taller para mejorar las tasas de rendimiento y reducir los desechos de productos. Con el tiempo, cuanto más integrados estén los equipos de diseño, ingeniería, calidad y fabricación, mayores serán las rebajas de costes que se pueden lograr al reducir los errores y aumentar la escalabilidad y el alcance de sus estrategias de fabricación para productos específicos.

Otra ventaja se obtiene del hecho de que una plataforma del diseño a la fabricación permite a todos los departamentos utilizar todos los datos en tiempo real, lo que reduce la necesidad de extracción, interpretación o análisis individualizados de los datos. Cuando toda la organización comparte un mismo sistema de registro, que es el modelo de producto, se pueden realizar cambios posteriores en el diseño del producto sin que ello repercuta significativamente en la planificación de entrega de los productos. Uno de los puntos fuertes más valiosos de una plataforma del diseño a la fabricación es su capacidad de propagar el modelo del diseño a la fabricación en tiempo real. Con frecuencia, los clientes solicitan cambios de diseño de última hora en respuesta a las necesidades cambiantes de sus mercados o para ser más competitivos. La integración en tiempo real en la base de una estrategia del diseño a la fabricación permite a todos los miembros del equipo comprender inmediatamente lo que necesitan los clientes y reaccionar en tiempo real.



El enfoque del diseño a la fabricación aumenta la calidad y la innovación a la vez que reduce los costes

Los fabricantes que adoptan un proceso del diseño a la fabricación simultáneo e integrado, en el que su software de CAD, simulación/FEA, electricidad, CAM, inspección, gestión de la calidad, instrucciones de trabajo, ERP y sistema de ejecución de la fabricación (MES) están sincronizados, con las definiciones de producto de los sistemas de CAD como definición principal del producto, también pueden aumentar su calidad e innovación al tiempo que reducen los costes de tres maneras clave.

Aceleración del tiempo de creación de prototipos

La sincronización de la diversa base de sistemas permite a los fabricantes reducir exponencialmente el tiempo de creación de los prototipos y aumentar al mismo tiempo la calidad de los productos. Cuando los modelos de productos centralizados gestionados en sistemas de CAD son la principal definición de producto en la que se basan la ingeniería y la fabricación, los equipos disponen de los análisis, los datos y la información que necesitan para actuar, en el idioma o léxico que hablan. Como resultado, las empresas que adoptan este enfoque están viendo una proliferación de nuevos prototipos de productos con menos errores de diseño inicial y de prototipo, a la vez que se protegen contra problemas de producción futuros.

Fomento de la colaboración

Los fabricantes que adoptan un enfoque del diseño a la fabricación para gestionar los ciclos de vida de sus productos liberan a los ingenieros y a los equipos de producción para que trabajen de forma interactiva y resuelvan los retos de fabricación con mayor rapidez. Los ingenieros de productos de fabricación pueden utilizar entornos o plataformas del diseño a la fabricación para evaluar los nuevos diseños de productos en fases tempranas del proceso de desarrollo del producto. Además, los equipos de planificación de la fabricación pueden analizar el impacto de los nuevos modelos en los flujos de trabajo existentes en el taller, así como el desgaste de las máquinas nuevas. Esto permite aumentar la capacidad de fabricación y reducir los costes.

Búsqueda de la venta mediante el modelo configuración-precio-presupuesto

El mercado total disponible para los productos de un fabricante aumenta cuanto más flexibilidad en el diseño de sus productos pueda ofrecer dicho fabricante a sus clientes y distribuidores. Adoptar un enfoque basado en el ciclo de vida, en el que el modelo de producto centralizado sirva como definición única del producto en toda la empresa, puede liberar a los fabricantes de productos médicos para que sigan una estrategia de configuración-precio-presupuesto (CPQ) y de configuración del producto. Esto, a su vez, puede ofrecer mayores márgenes brutos al atraer a clientes que, de lo contrario, no habrían comprado dispositivos.



10 FORMAS DE QUE EL ENFOQUE DEL DISEÑO A LA FABRICACIÓN GENERE MÁS INGRESOS

Las empresas que destacan por ofrecer a los clientes la libertad que desean hoy en día para personalizar los productos son las que más posibilidades tienen de dominar sus mercados dentro de cinco años. Del diseño a la fabricación es el plan de trabajo en el que confían los fabricantes para cerrar las brechas entre los diseñadores, los ingenieros, la gestión de la calidad y los equipos de producción. A continuación se presentan diez formas en las que el enfoque del diseño a la fabricación genera más ingresos:

- 1. La eliminación de las desconexiones entre lo que la ingeniería diseña y lo que la fabricación puede producir conduce a más ventas con mayores márgenes brutos.** El enfoque del diseño a la fabricación cierra las numerosas brechas entre la ingeniería y la fabricación, lo que permite a los fabricantes mejorar el tiempo de comercialización y también crear, diseñar, producir y vender productos personalizables más rentables. Al unificar los sistemas de simulación/FEA, electricidad, fabricación asistida por ordenador (CAM), inspección, instrucciones de trabajo y ERP en una única plataforma, los fabricantes también aumentan los márgenes brutos. La integración en tiempo real permite que todos estos sistemas compartan los datos de ingeniería y fabricación, lo que permite reducir aún más las brechas de configuración y generar más ingresos.
- 2. Abre nuevos mercados globales al poder personalizar los productos a escala, lo que aumenta el volumen y el crecimiento de los ingresos del mercado total disponible (TAM).** La localización de productos no tiene por qué tardar meses o años. Cuando se aplica una estrategia del diseño a la fabricación, los gestores de productos, los mercados y los ingenieros solo tienen que cambiar el modelo de un producto una vez para un nuevo mercado nacional o regional. El modelo del diseño a la fabricación aumenta la velocidad y la escala de la expansión global al simplificar la gestión de la configuración del producto durante los ciclos de vida.
- 3. Ahora es posible ajustar en tiempo real características de nuevos productos que desean segmentos específicos de clientes mediante el modelo del diseño a la fabricación, lo que acelera los ciclos de ventas del proceso.** Cuando diseñadores, ingeniería, calidad y fabricación pueden ver cómo los diseños de sus productos afectan a las fechas de entrega de los clientes a través de la plataforma del diseño a la fabricación, dichos equipos pueden trabajar con la gestión de productos para adaptar en tiempo real los requisitos de los productos a las necesidades exclusivas de los clientes e impulsar más ventas.
- 4. Una de las principales ventajas del modelo del diseño a la fabricación es la aceleración de los ciclos de desarrollo de los productos, que se adaptan mejor a las necesidades de los clientes y generan nuevos ingresos.** La mayor parte de los ingresos por nuevos productos aumenta considerablemente en los seis meses posteriores al lanzamiento de un producto nuevo. Al aprovechar las exclusivas cadencias o velocidades de cada paso del proceso de producción, las plataformas del diseño a la fabricación permiten a los fabricantes alcanzar un nuevo nivel de capacidad de respuesta ante el cliente y de calidad del producto, y maximizar los ingresos por lanzamiento. Al unificar estos distintos sistemas, los fabricantes están superando la paradoja de rendimiento por la configuración del producto, ofreciendo productos de excelente calidad a la vez que cumplen los exigentes plazos de entrega.
- 5. Al cerrar las brechas de configuración de productos con el modelo del diseño a la fabricación, se mejora la precisión de los pedidos de los clientes, la velocidad de ejecución y la calidad de los productos, lo que genera una mayor fidelidad de los clientes y seguimiento de las ventas.** Las brechas entre los sistemas de simulación/FEA, electricidad, fabricación asistida por ordenador (CAM), inspección, instrucciones de trabajo y ERP cuestan a los fabricantes un tiempo muy valioso que dedican a resolver los problemas de los pedidos, en vez de a mejorar cada uno de ellos. Cuando estos dos sistemas se organizan en una plataforma común del diseño a la fabricación, el tiempo de entrega al cliente mejora gracias a que las exclusivas cadencias o la velocidad operativa de cada sistema se sincronizan entre sí. El resultado es un mayor seguimiento de los ingresos de clientes satisfechos.



6. **La ampliación de las ventas de los productos más vendidos añadiendo nuevas características a los modelos de productos sin interrumpir los flujos de trabajo de producción existentes es posible mediante una estrategia del diseño a la fabricación.** El enfoque del diseño a la fabricación se basa en un único modelo de datos de producto unificado almacenado en el sistema de CAD que se flexibiliza a medida que las preferencias de los clientes cambian con nuevas características u opciones. Lo mejor de contar con un modelo de datos de producto unificado es que el existente que se utiliza en la producción se puede duplicar y modificar posteriormente para respaldar con rapidez las mejoras de la línea de productos. El modelo del diseño a la fabricación amplía la vida útil de los productos más vendidos mediante la gestión de las numerosas características y atributos de producto, como la efectividad, la modularización del producto, la definición del modelo de producto y los modelos de datos maestros.
7. **Mejora del balance de ingresos entre los productos configurables para vender los modelos con mayor margen, al tiempo que se reduce la exposición del margen de las configuraciones menos rentables utilizando los conocimientos obtenidos a partir de la plataforma del diseño a la fabricación.** Cuando el diseño, la ingeniería, la calidad y la fabricación comparten los mismos datos e inteligencia de fabricación, resulta mucho más fácil alinear a toda la empresa en el diseño, la venta y la fabricación de los productos configurables más rentables. El modelo del diseño a la fabricación cierra las brechas que hacen que surjan costosos errores en los precios y los márgenes de beneficio.
8. **Aumenta la precisión de los precios y los presupuestos mediante capacidades de estimación de costes de fabricación automatizadas y en tiempo real propias de la plataforma del diseño a la fabricación.** Cuando el modelo de cada producto es el sistema de registro de los datos esenciales sobre costes y precios, la estimación de los costes de fabricación en tiempo real mejora. La fabricación tiene una mayor visibilidad de los costes estándar, directos e indirectos, y puede gestionar mejor los flujos de trabajo de producción para generar los mayores márgenes posibles.
9. **La precisión de los presupuestos mejora al proporcionar a ventas y marketing una única definición de cada producto que puede venderse en configuraciones de fabricación contra stock, configuración según pedido o fabricación por proyecto, lo que da lugar a más ventas.** El modelo del diseño a la fabricación permite a los fabricantes superar las limitaciones que les impedían aplicar estrategias de configuración-precio-presupuesto (CPQ) y de configuración de productos. Cuando un único modelo de producto contiene todos los datos de configuración necesarios para pasar de la fabricación contra stock a la fabricación por proyecto sin necesidad de introducir datos manualmente ni de realizar trabajo adicional.
10. **Propagación automática de los cambios de producto y diseño en todas las áreas funcionales para acelerar la comercialización de nuevos productos y mejorar la calidad de los mismos.** El modelo del diseño a la fabricación acelera los ciclos de desarrollo de nuevos productos, mejora la calidad de los productos y aumenta las tasas de rendimiento. Con un único modelo de producto que sirve de representación maestra de dicho producto, los departamentos de ingeniería, calidad y producción pueden realizar tareas de forma simultánea y aumentar aún más las ventas al tiempo que reducen los costes.



CONCLUSIÓN

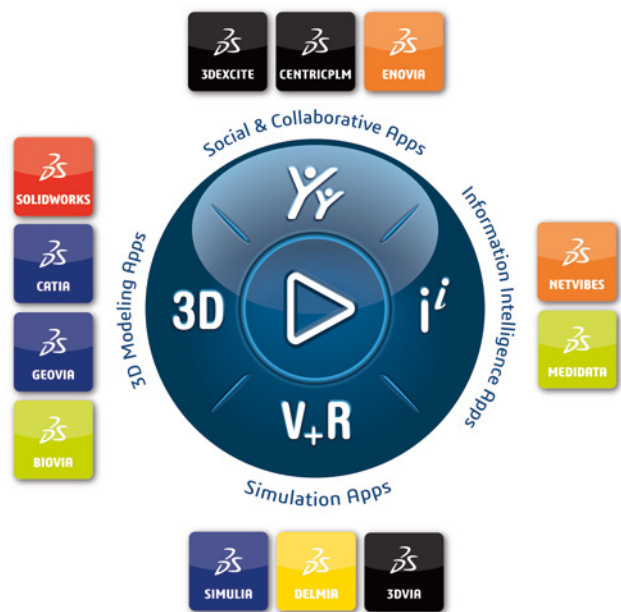
La adopción de un enfoque de modelo de producto centralizado que se escale a todo el proceso del diseño a la fabricación, junto con un entorno de trabajo colaborativo, ayuda a aumentar los niveles de innovación que los fabricantes pueden alcanzar. Un proceso simultáneo e integrado del diseño a la fabricación permite a los fabricantes entregar los productos más rápido, con un mayor nivel de calidad general y a un menor coste. Es hora de que la fabricación adopte un enfoque que se base más en el ciclo de vida para crear nuevos productos y que aúne de forma interactiva el diseño, la ingeniería y la fabricación de forma interactiva en una plataforma de colaboración en tiempo real.

Para obtener más información, visite www.solidworks.com/es/domain/manufacturing-production o llame al +34 902 14 77 41

La plataforma 3DEXPERIENCE® impulsa nuestras aplicaciones y ofrece un extenso portfolio de experiencias que dan solución a 11 industrias diferentes.

Dassault Systèmes, The 3DEXPERIENCE Company, es un catalizador del progreso humano. Proporcionamos a las empresas y a las personas entornos virtuales de colaboración para dar rienda suelta a la imaginación en materia de innovación sostenible. Mediante la creación de "gemelos virtuales" de elementos reales con nuestras aplicaciones y plataforma 3DEXPERIENCE, los clientes traspasan los límites de la innovación, el aprendizaje y la producción.

Los 20 000 empleados de Dassault Systèmes están aportando valor a más de 270 000 clientes de todo tipo, de cualquier sector y en más de 140 países. Si desea obtener más información, visite www.3ds.com/es.



© 2021 Dassault Systèmes. Todos los derechos reservados. 3DEXPERIENCE, el logotipo de 3DS, CATIA, BIOVIA, GEOVIA, SOLIDWORKS, 3DVIA, ENOVIA, NETVIBES, MEDIDATA, CENTRIC PLM, 3DEXCITE, SIMULIA, DELMIA u iVIVE son marcas comerciales o marcas registradas de Dassault Systèmes, una Sociedad Anónima Europea Francesa (Registro Mercantil de Versalles # B 322 306 440), o sus filiales en Estados Unidos u otros países. El resto de marcas comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios. El uso de cualquier marca comercial de Dassault Systèmes o sus filiales está sujeto a su aprobación expresa por escrito.