

La empresa en expansión: el fin de las barreras para la colaboración en el desarrollo de productos

Descubra cómo la tecnología basada en prácticas recomendadas permite trabajar juntos a los socios, los clientes y los equipos globales distribuidos

Sinopsis

El desarrollo de productos nunca ha sido sencillo, pero en el mercado global de nuestro tiempo los fabricantes industriales se enfrentan a presiones hasta ahora desconocidas. Con un número cada vez mayor de participantes implicados en el proceso de desarrollo de productos, la colaboración y la comunicación son cruciales para generar una ventaja competitiva. La realidad es que el equipo de desarrollo de productos se ha expandido más allá del departamento de ingeniería e incluye ahora recursos propios interfuncionales, proveedores, socios y clientes distribuidos por todo el mundo.

El desafío: reunir en la misma sala virtual y en tiempo real a estas personas implicadas en el desarrollo del producto que se encuentran dispersas por todo el globo para impulsar la próxima generación de productos innovadores. Si hace caso omiso de esta exigencia y no logra establecer una conexión entre los miembros del equipo global, es probable que su proceso de desarrollo de productos se convierta en un esfuerzo largo y complicado lastrado por problemas de comunicación, por una mala utilización de los recursos y por un costoso retrabajo. Si lo consigue, disfrutará de una red de recursos globales con un alto grado de sincronización que le permitirá obtener el máximo rendimiento del ancho de banda existente, aumentar la innovación, acortar el tiempo de lanzamiento de productos al mercado y reducir los costes.

Ready for

IBM | SOA

Specialty



Colaboración interfuncional: equipos ampliados, socios y clientes

En el extenso mundo de la fabricación industrial actual, existen tantas modalidades de desarrollo de productos como organizaciones dedicadas a este ámbito. Mientras que algunas personas creen que el desarrollo de productos es un simple sinónimo de la ingeniería, las organizaciones de fabricación realmente eficaces saben que hoy en día el desarrollo de productos exige la participación de diversos recursos interfuncionales de los departamentos de marketing, abastecimiento, fabricación, ventas y servicio.

Y en el entorno de fabricación global de nuestro tiempo, es posible que muchos de estos recursos no sean internos, ya que la creciente tendencia a la subcontratación está obligando a los proveedores y a los socios de fabricación a asumir roles directos en el proceso de desarrollo de productos. Además, gracias a las herramientas de comunicación y visualización basadas en Internet, los clientes, que pueden encontrarse en la misma calle o al otro lado del océano, quieren participar ahora de una forma más directa en todos los aspectos del desarrollo de los productos.

El creciente ecosistema de participantes está añadiendo una enorme complejidad al proceso de desarrollo de productos. Los miembros de estos equipos interfuncionales, interdepartamentales y externos traen consigo múltiples prioridades, motivaciones y expectativas que es necesario consolidar y gestionar. Responsables de la toma de decisiones con diversos grados de conocimiento sobre ingeniería deben poder revisar los diseños y la ejecución y proporcionar feedback sobre ellos en las distintas etapas del ciclo de vida del producto.

Además de integrar en el proceso estos nuevos recursos humanos, debe tener en cuenta los procesos y los sistemas tecnológicos que cada uno de ellos introduce en el ciclo de desarrollo. Este conjunto de procesos y tecnologías debe incorporarse además al ciclo de vida del desarrollo de los productos con el fin de que todas las personas implicadas puedan intercambiar, interpretar y conservar los datos, así como presentarlos de la forma que resulte más útil para cada participante. En términos prácticos, esto significa que los procesos de colaboración y la tecnología subyacente deben alcanzar un alto grado de optimización para coordinar todos estos puntos de acceso y gestionar los plazos, el alcance y, en definitiva, el éxito de cada proyecto.

Cuando la distancia física incrementa la complejidad del desarrollo de productos

Otra barrera para el éxito a la que la mayoría de los equipos de diseño de productos industriales se enfrenta hoy en día en el mundo del desarrollo global de productos es la distancia física. Sin duda, los avances tecnológicos y de las comunicaciones proporcionan acceso instantáneo a una cantera global de talento y los fabricantes pueden aprovechar estos nuevos recursos. De hecho, en una encuesta realizada por PTC en 2008 entre más de 350 responsables de la toma de decisiones del sector industrial, el 89% de los encuestados afirmaron que trabajaban con equipos globales en el desarrollo de productos. Sin embargo, gestionar un equipo de desarrollo global significa que la colaboración se debe dar mientras se abordan con eficacia dificultades como múltiples zonas horarias, barreras idiomáticas, diferencias culturales y leyes y regulaciones específicas de cada región, entre otros factores.

A pesar de estos desafíos inherentes al proceso, son muchos los fabricantes que encuentran múltiples razones para contratar recursos globales. Algunas firmas están estableciendo centros de diseño en zonas de bajo coste con el fin de reducir los costes operativos y aumentar el margen de beneficios. Algunas compañías acceden a mercados de mano de obra de otros países empujadas por la falta de recursos de ingeniería cualificados en sus propias áreas geográficas. Otras adquieren compañías extranjeras y las integran en su infraestructura actual de desarrollo de productos. Y otras se asocian con proveedores externos para completar su cartera con un nuevo ámbito de especialización o abren oficinas locales para ofrecer soporte regional a los mercados extranjeros en los que desean tener presencia.

Sea cual sea su motivación, las compañías están descubriendo que el desarrollo de productos global y distribuido es un método de eficacia demostrada para garantizar la competitividad en un terreno de juego cada vez más global. Y esta tendencia va en aumento. De hecho, en la encuesta mencionada, más del 44% de los encuestados señalaron que la globalización de las funciones y los procesos clave del negocio era una de sus tres iniciativas corporativas prioritarias, lo que supone un claro aumento con respecto al 28% que compartía esta idea el año anterior. Aunque la tecnología, las herramientas y los procesos avanzados han hecho más viables estas colaboraciones a larga distancia, la naturaleza misma de la separación física añade un nuevo grado de complejidad a las relaciones de colaboración.

Por tanto, ¿cómo se logra crear estas redes interfuncionales y globales para la colaboración en el desarrollo de productos? Para establecer una colaboración eficaz, a menudo es necesario que los fabricantes alteren sus procesos y la estructura de diseño de sus productos, unos cambios ante los que las empresas suelen mostrarse reticentes. Como resultado, muchas no consiguen obtener el rendimiento de la inversión previsto. Los estudios de Gartner Group señalan que aproximadamente el 50% de los acuerdos de subcontratación, una forma predominante de colaboración en el desarrollo de productos para los fabricantes industriales, termina fracasando. A pesar de esta estadística, casi una cuarta parte de los responsables de la toma de decisiones del sector industrial que respondieron a la encuesta de PTC afirmaron que necesitaban mejorar sus relaciones de colaboración globales. Obtener valor del desarrollo de productos distribuido exige conocer los desafíos asociados a la colaboración y las herramientas, las tecnologías y los procesos necesarios para hacer frente a esos desafíos.

Los desafíos de la colaboración: tecnología y procesos

Desafíos tecnológicos: garantizar que el conjunto de datos del producto está completo y seguro

La tecnología es la espina dorsal de la colaboración en el desarrollo de productos. El avance de la tecnología de la información es el factor que ha convertido la mayoría de las formas de colaboración en una realidad viable. La tecnología, incluidas las herramientas de gestión de datos, gestión de proyectos o colaboración Web, permite a los fabricantes gestionar todo el ciclo de vida de un producto, desde su concepción hasta el servicio y la eliminación, pasando por el diseño y la fabricación. Este ciclo de vida de producto ampliado, conocido como “cadena de valor del producto digital”, incorpora diversos procesos y sistemas de software complementarios. Los dos componentes principales de la cadena de valor del producto digital son la gestión del ciclo de vida del producto (PLM) y los sistemas ERP (Enterprise Resource Planning). La gestión del ciclo de vida del producto engloba la creación, la gestión y el uso compartido de la información del desarrollo de productos e incluye herramientas de diseño (CAD/CAM/CAE), gestión de contenido y datos de ingeniería, gestión de procesos, gestión de la documentación, cálculos de ingeniería y visualización.

Los sistemas ERP, también conocidos como MRP (Manufacturing Resource Planning), incluyen la planificación operativa, la planificación financiera y de gestión de pedidos y la planificación de requisitos materiales (tanto los recursos de mano de obra como las materias primas y las piezas), además de la gestión de los datos de los productos. Tanto en el enfoque PLM como en el ERP, las funciones subyacentes pueden componerse de un solo sistema o de soluciones puntuales conectadas por medio de múltiples integraciones. Los sistemas PLM y ERP suelen ser independientes pero están integrados, ya que las funciones de cada uno de ellos son demasiado dispares y no es posible gestionarlas en una única arquitectura.

Normalmente, el desarrollo de nuevos productos comienza en el sistema de desarrollo de productos; es decir, la aplicación o el conjunto de aplicaciones de software que abarca todos los aspectos ya descritos de la gestión del ciclo de vida del producto (CAD/CAM/CAE, etc.). Para la mayoría de los ingenieros, este conjunto de soluciones es la principal tecnología empleada para crear, gestionar y compartir la información de desarrollo de los productos. El diseño completo del producto que se crea en el sistema de desarrollo de productos se traducirá en una lista de materiales (LDM) y se comunicará al sistema ERP para la fabricación y el montaje.

Dado que el sistema de desarrollo de productos es la principal herramienta de colaboración utilizada durante el diseño del producto, tiene un impacto directo sobre la capacidad de los equipos ampliados para trabajar juntos con eficacia. Los mejores sistemas de desarrollo de productos actuales permiten a los fabricantes industriales:

- **Pasarse al mundo digital.** Al eliminar el papel y dar el salto a una estrategia de modelado de productos totalmente digital, las compañías pueden incrementar la movilidad de su propiedad intelectual entre diferentes ubicaciones, socios externos y miembros del equipo interno. Esta movilidad permite a los ingenieros que trabajan en las distintas oficinas distribuidas por diversas zonas horarias colaborar en el diseño de los productos las 24 horas del día. En concreto, el uso coherente del software CAD (diseño asistido por ordenador) 3D es imprescindible en cualquier estrategia lógica de subcontratación de diseño, mientras que el empleo de tecnologías CAM, CAE y de visualización complementarias es esencial para que estas colaboraciones alcancen todo su potencial.
- **Tener el control.** El uso de un entorno eficaz para la gestión de la información y los procesos permite a las compañías capturar todo el contenido de los datos digitales, controlar de una forma segura las distintas versiones y configuraciones, gestionar los cambios simultáneos y automatizar el flujo de información entre los miembros del equipo de desarrollo de productos. La existencia de una línea base de control de la información y los procesos es un requisito crítico para evitar el caos durante la transición al desarrollo global de productos y en su aplicación posterior.
- **Hacerse globales.** La introducción de las tecnologías de colaboración basadas en Internet ayuda a las compañías establecer “salas de equipos virtuales” que permiten compartir dinámicamente la información del producto digital a través de las fronteras empresariales y geográficas. Cuando las herramientas de colaboración y las soluciones de gestión de datos se integran, las compañías pueden compartir la información empresarial con sus socios de otros países de una forma selectiva y segura, lo que impulsa la productividad sin poner en peligro la naturaleza confidencial de la propiedad intelectual.

Además de permitir que los recursos humanos compartan la información durante el ciclo de vida de desarrollo del producto, los distintos sistemas tecnológicos deben compartir los datos creados durante el diseño del producto. Esto incluye tanto los sistemas ERP subsecuentes como, en muchos casos, otros sistemas de desarrollo de productos internos y externos. Para limitar el número de puntos de transferencia de datos necesarios, un sistema de desarrollo de productos eficaz debe ser compatible con tantas de las distintas funciones PLM como sea posible en un único sistema integrado. La elección de “piezas” para el desarrollo de productos, como una herramienta CAD de un proveedor, una herramienta de gestión de datos de otro y una herramienta de documentación de un tercero, es una estrategia que, en una valoración superficial, parece ofrecer más opciones. Por otra parte, el esfuerzo requerido para lograr que los usuarios cambien de un sistema heredado ya existente a un nuevo sistema de desarrollo de productos puede parecer excesivo y esto podría llevar a los fabricantes a conservar algunas herramientas PLM incluso después de elegir un nuevo proveedor de desarrollo de productos.

La integración de las distintas “piezas” de la tecnología de desarrollo de productos requiere en muchos casos un enorme esfuerzo en términos de recursos y, en última instancia, puede generar una mala comunicación entre sistemas, procesos de transferencia lentos y tediosos y pérdida de datos. La falta de compatibilidad entre los datos y la necesidad de realizar un mantenimiento permanente de la integración, imprescindible en un sistema de desarrollo de productos no integral, pueden convertir el desarrollo de productos en un proceso innecesariamente complicado y caro de mantener para el integrador de sistemas, el administrador del sistema y el fabricante.

En el nivel técnico, estas arquitecturas se resienten en aspectos como la facilidad de uso, el rendimiento, la escalabilidad, la seguridad y la disponibilidad. Además, al conservar los sistemas heredados para determinados aspectos del diseño de productos, se podría estar manteniendo una tecnología que no ofrece las funciones y las prestaciones más actualizadas, lo que limita la eficacia de toda la solución.

Por el contrario, con un único sistema de desarrollo de productos integrado, todas las funciones y las prestaciones de la aplicación funcionan de forma conjunta sin trabas, lo que permite a los equipos de integración concentrarse en la vinculación con otros sistemas empresariales. Esta estrategia ofrece además ventajas futuras de gran alcance, ya que permite establecer unos procesos rutinarios de actualización y ampliación más sencillos, dado que el número de integraciones con el ERP o con otros sistemas PLM que se debe actualizar es limitado.

Aunque, idealmente, cada aspecto de la cadena de valor del producto digital se gestiona usando una única solución empresarial, como un sistema ERP y otro PLM, con escasa o nula duplicación, a menudo la realidad es otra. Como consecuencia del crecimiento de las adquisiciones, la toma de decisiones por departamentos, los recursos de implementación distribuidos y la política de las compañías, las empresas se encuentran con frecuencia trabajando con sistemas internos duplicados o que se solapan. Por ejemplo, dentro de una misma compañía, es posible que los ingenieros norteamericanos utilicen una herramienta CAD mientras que los de una división adquirida en Francia usan otra, incluso aunque los dos grupos trabajen conjuntamente en el mismo diseño. El hecho de que los equipos internos se vean obligados a trabajar con herramientas y sistemas dispares en los mismos proyectos de desarrollo de productos tiene a menudo efectos enormemente negativos en la colaboración. Aunque en algunos casos el fabricante que se encuentra en esta situación puede optar por migrar a una herramienta o un sistema para generalizar su uso en toda la compañía, los recursos disponibles y la falta de soporte centralizado para estas iniciativas hacen que en muchas ocasiones la integración entre las herramientas existentes sea la única solución posible. Las integraciones entre estos sistemas deben garantizar que los datos de los productos, incluido el historial de configuraciones y cambios de los diseños de los productos, se puedan utilizar con distintas herramientas, lo que elimina la necesidad de llevar a cabo un costoso retrabajo.

Incluso sin duplicaciones de sistemas, se necesitan algunas integraciones, ya que cualquier sistema de desarrollo de productos debe compartir datos con otros sistemas durante el ciclo de vida del producto. Puesto que el desarrollo de productos es por naturaleza un proceso iterativo que requiere cambios en todas las fases, los datos que se intercambian entre los sistemas PLM y ERP y otras infraestructuras empresariales viajan a menudo en las dos direcciones y no se limitan a pasar de un sistema al siguiente. Esto significa que la integración entre estos sistemas debe poder gestionar un conjunto de puntos de datos de productos y diseño más amplio que el que cada sistema necesita por separado para garantizar que la información no se pierde en estos flujos bidireccionales.

Por último, como los socios y los clientes implicados en el desarrollo de productos son generalmente entidades independientes con equipos de toma de decisiones autónomos, es posible que usen un conjunto de herramientas totalmente distinto para desempeñar sus funciones en el ciclo de vida del producto. Esto puede suponer un problema para el desarrollo de productos en colaboración cuando los datos de los productos tienen que intercambiarse con socios externos. Las necesidades de estos socios en cuanto al uso compartido de los datos pueden variar de unas relaciones a otras. Algunos socios pueden necesitar un control con pleno acceso cuando participan en el diseño de los productos mientras que otros sólo querrán ver el modelo del producto para asegurarse de que su componente es compatible con el diseño existente.

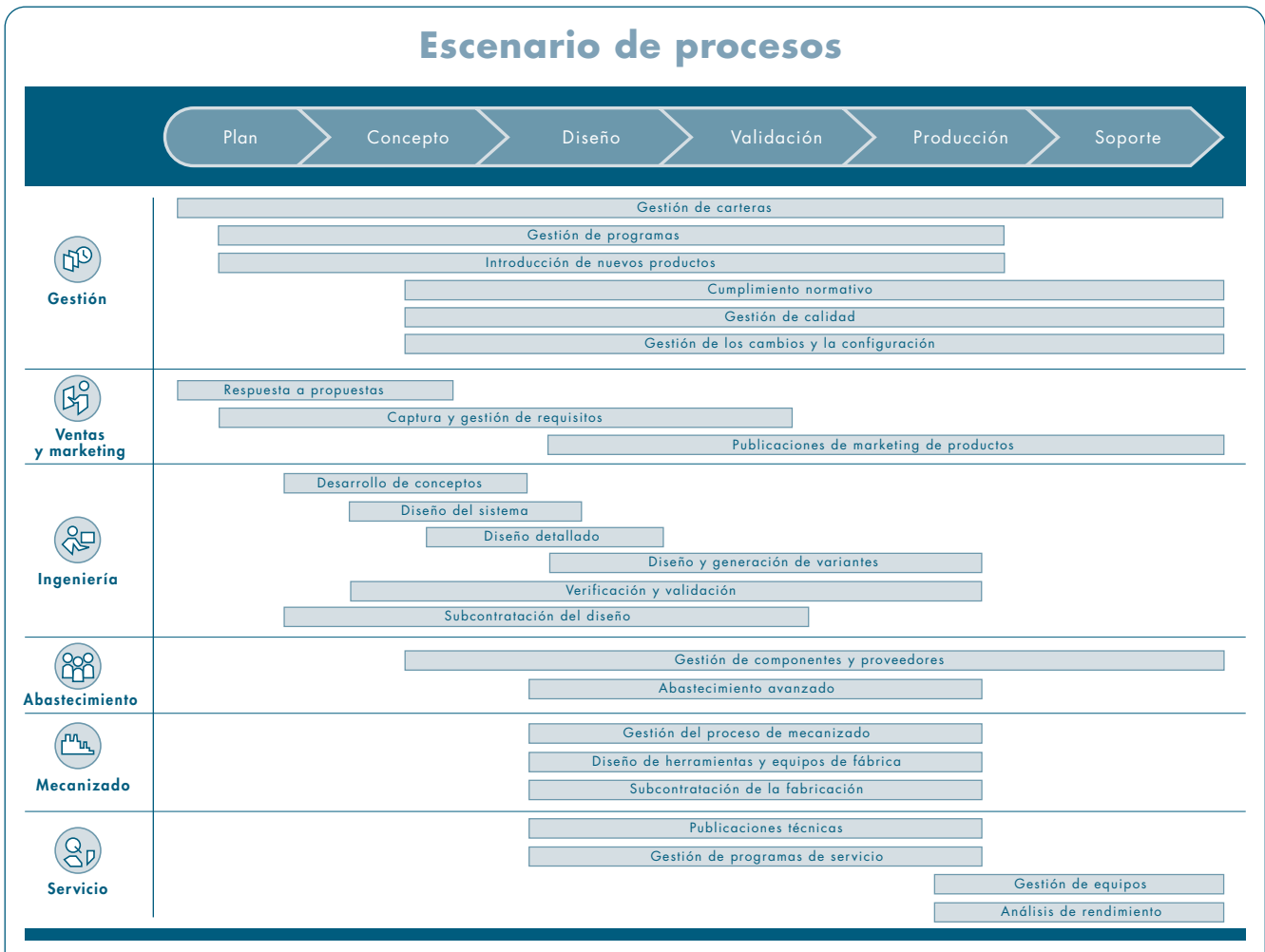
Aunque las responsabilidades y el nivel de interacción con los socios y los clientes en la cadena de diseño de desarrollo de productos pueden variar, normalmente se requiere al menos cierto grado de integración. Además de proporcionar a los socios acceso a los datos que necesitan, estas integraciones externas deben admitir múltiples reglas de acceso a datos controladas por roles, garantizar la seguridad de los datos y conservar el historial de cambios y configuraciones (o seguimiento de sesiones) cuando los datos pasan de unos participantes a otros.

Dada la naturaleza ampliada de los procesos de desarrollo de productos actuales y el importante volumen diario de transferencia de contenido electrónico y digital, la tecnología es ahora una parte fundamental de cualquier esquema de gestión de datos seguro. Para que las organizaciones industriales operen de una forma segura, deben incorporar herramientas tecnológicas y procesos que proporcionen una integración plena entre quienes participan en el desarrollo de productos distribuido. Todos los implicados deben incorporarse al proceso “en el momento justo y con el acceso conveniente a los datos adecuados”. Este desafío es aún mayor a causa de la complejidad de los datos de los productos y la solidez que los procesos de desarrollo de productos industriales tienen hoy en día. Para implantar una colaboración interna y externa eficaz, las compañías deben valorar cuidadosamente sus necesidades de seguridad, lo que incluye la integración entre sistemas dispares, la definición, la gestión y el control de procesos que se solapan, el acceso seguro para el usuario final y la seguridad de los datos y el intercambio de datos.

Desafíos del proceso: transferencia de datos a través del ciclo de vida del producto

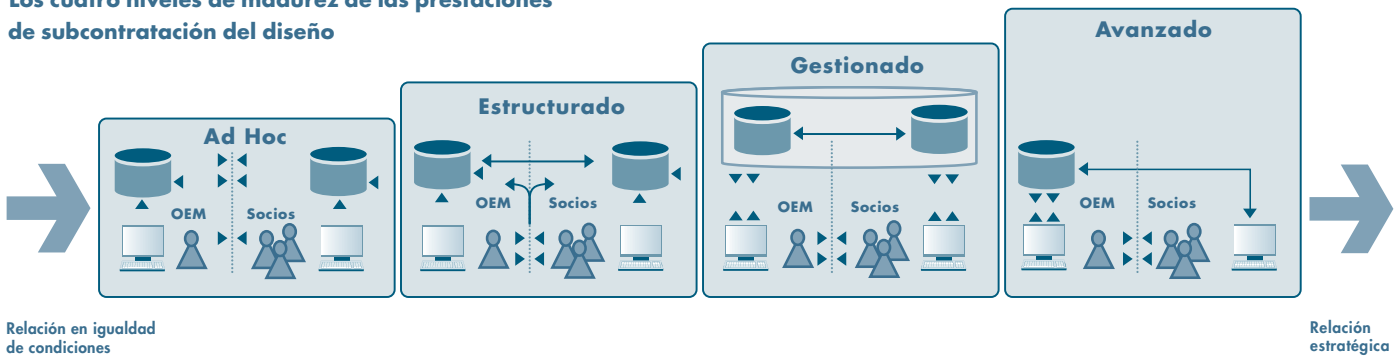
Combinados con la tecnología, los procesos son fundamentales para establecer relaciones de colaboración eficaces. La aplicación de procesos con un alto grado de eficacia es esencial para el éxito de la colaboración. Sin unos procesos eficaces, incluso la mejor infraestructura tecnológica perderá eficacia. El desarrollo de productos incluye, además de muchos participantes interfuncionales, procesos interfuncionales. La implementación de procesos eficaces requiere un conocimiento exhaustivo de los procesos de desarrollo de productos interdepartamentales de la organización y de la forma en que el ciclo de vida de desarrollo de los productos afecta a esos procesos.

Por ejemplo, es necesario conocer el proceso de respuesta a propuestas de la compañía para entender cómo los cambios realizados en un componente subcontratado afectarán a ese proceso en el futuro: ¿qué impacto tendrá el cambio en los costes de desarrollo, el tiempo de lanzamiento del producto al mercado y las distintas variantes? ¿Cómo se distribuye esta información a los equipos que preparan los presupuestos y las propuestas para los clientes? ¿Cómo se abordan las peticiones especiales de los clientes que van más allá de las capacidades actuales del socio? ¿Cómo se comunica al socio el feedback de los clientes o del departamento de servicio? ¿Y cuál es el proceso empleado para incorporar este feedback en las versiones posteriores del componente?



Procesos interfuncionales de la cadena de valor del producto digital

Los cuatro niveles de madurez de las prestaciones de subcontratación del diseño



Al igual que los procesos internos, los procesos del socio afectarán a su capacidad de establecer una colaboración eficaz con él. Las relaciones de diseño en colaboración entre los fabricantes y los socios pueden variar y a menudo vienen definidas por el "nivel de madurez" de los procesos compartidos. El nivel de madurez de un proceso puede ir desde una naturaleza "básica", es decir, indefinida y ad hoc, a un nivel avanzado en el que los procesos están formalmente establecidos y cuentan con el respaldo de una tecnología integrada. El gráfico anterior muestra los cuatro niveles de madurez presentados por las compañías que subcontratan prestaciones de diseño. Cada paso superior indica cómo el avance en el nivel de madurez se traduce en relaciones más estratégicas y con un grado más alto de colaboración, lo que en definitiva genera un valor mayor. A continuación, se ofrece una descripción de las características de una organización que opera en cada uno de estos niveles:

• Nivel 1: procesos ad hoc

- Po independientes y ad hoc en el fabricante y el socioprocesos de diseño
- Proceso ad hoc para permitir la participación de los socios de diseño y la colaboración con ellos
- Un grado bajo o nulo de colaboración de diseño virtual o de gestión de proyectos en colaboración
- Los datos de productos se intercambian a través del correo electrónico y el FTP o mediante el envío de documentos en papel
- No hay seguimiento de las transacciones ni gestión del contenido

• Nivel 2: procesos estructurados

- Proceso de subcontratación de diseño formal en un nivel departamental o funcional
- Proceso controlado para la interacción y el intercambio de datos (manual o automatizado)
- El fabricante mantiene diferentes procesos para cada socio
- Visión limitada o nula de los diferentes proyectos de subcontratación

• Nivel 3: procesos gestionados

- Proceso de subcontratación de diseño formal que se aplica de manera coherente en el conjunto de la compañía
- Procedimientos comunes, controlados y verificables, a menudo automatizados, para la colaboración y el intercambio de datos
- Gestión global del proyecto con hitos y entregas de diseño comunes
- El proceso permite la participación del socio de diseño en una fase temprana e impulsa las relaciones estratégicas con los socios
- Colaboración estrecha y feedback de diseño permanente durante el ciclo de vida del proyecto

• Nivel 4: procesos avanzados

- Proceso de subcontratación de diseño formal empleado de una manera coherente por toda la compañía y por los socios
- El proceso da cabida a diversos tipos de relaciones con los clientes, desde las distantes a las estratégicas
- El fabricante y el socio usan las mismas herramientas y metodologías de diseño

El conocimiento del nivel de madurez de las distintas relaciones, no sólo del nivel actual sino también del deseado, permite a los fabricantes identificar mejor las desviaciones de los procesos, las necesidades de integración y los desafíos asociados a la colaboración. Recuerde, no obstante, que el nivel ideal de madurez puede variar en función de los objetivos y las restricciones de la relación con el socio. Por ejemplo, una madurez de nivel 4 puede no ser adecuada en todos los casos. Si necesita introducir cambios en los procesos, los procedimientos y la tecnología para alcanzar el nivel ideal de madurez, tendrá que crear un plan para gestionar correctamente el proceso. El plan debe tener en cuenta no sólo el objetivo perseguido por los cambios, sino también el esfuerzo y el tiempo que se requieren para que el fabricante y el socio adopten los nuevos procesos. Sin este plan, implementar cambios drásticos puede ser prácticamente imposible, ya que gestionar todos los cambios del personal, los procesos y la tecnología necesarios con un coste que los implicados en el desarrollo de productos y los presupuestos puedan absorber podría convertirse en una batalla.

El proceso más importante para el éxito de las relaciones de colaboración es probablemente la gestión de los cambios y las configuraciones. Muchas organizaciones industriales intentan actualmente gestionar un gran número de procesos de cambio en una empresa global ampliada. Muchas compañías aún usan procesos manuales basados en papel, mientras que otras emplean tecnologías desarrolladas internamente o personalizadas y otras muchas recurren a mil combinaciones de cada una de estas posibilidades en un intento de automatizar sus procesos. Esta falta de un proceso de gestión de los cambios y las configuraciones único, estandarizado y automatizado crea diversos problemas, entre los que cabe destacar los retrasos en las planificaciones y los programas, la duplicación de esfuerzos, los gastos añadidos y múltiples errores que se podrían evitar y que se deben a la falta de visibilidad y de información precisa.

Los procesos desorganizados de gestión de los cambios y las configuraciones también pueden dar lugar a incompatibilidades o problemas de eficacia en la sincronización de actividades de desarrollo de productos que son interdependientes pero se gestionan por separado, como los procesos de desarrollo de software, mecánicos y eléctricos o el desarrollo de módulos del producto relacionados en equipos de diseño y fabricación independientes. Si los cambios no se han comunicado y gestionado con eficacia entre estos equipos independientes de diseño y fabricación, puede producirse un retrabajo de diseño lento y costoso muy tarde en el ciclo de vida de desarrollo de los productos.

Cuando se trabaja con socios y equipos externos que intercambian datos con los sistemas empresariales, el sistema PLM interno debe tener un proceso de gestión de cambios definido, así como integraciones de gran eficacia y prestaciones de gestión de las configuraciones incorporadas. Los diseñadores y los fabricantes deben poder obtener una visión instantánea de los cambios y las configuraciones que se aplican en el diseño del producto y deben poder identificar de inmediato todos aquellos cambios introducidos en este proceso que podrían hacer peligrar la integración con las interfaces de productos más amplias o la fabricación.

Resolución de los desafíos de la colaboración: tecnología, procesos e integración

Tecnología y procesos

A pesar de lo abrumador que puede parecer el desafío de crear una relación de desarrollo de productos en colaboración, los beneficios económicos y competitivos hacen que la mayoría de los fabricantes industriales considere que la iniciativa merece la pena. La colaboración a lo largo del ciclo de vida del producto, desde el diseño a la fabricación y más allá, se puede realizar eficazmente utilizando las mejores tecnologías y prácticas. Al elegir las plataformas tecnológicas adecuadas, consolidar los sistemas duplicados y que se solapan y efectuar integraciones de sistemas con un alto grado de eficacia, los fabricantes industriales pueden crear una base tecnológica sólida para desarrollar con éxito sus prácticas de colaboración.

Las mejores tecnologías PLM y ERP actuales permiten establecer procesos eficaces gracias a unos flujos de trabajo automatizados y unas prestaciones avanzadas. "Automatizado" significa que los datos del producto cambian de un paso del ciclo de desarrollo del producto al siguiente cuando se producen ciertos eventos o se completan determinadas tareas. En la parte de la cadena de valor digital correspondiente a la gestión del ciclo de vida del producto (PLM) del sistema de desarrollo de productos, esto puede incluir datos MCAD y ECAD, cálculos, ilustraciones y publicaciones técnicas. Este conjunto completo de datos de desarrollo de productos, incluido el historial de cambios, avanza por el ciclo de vida del producto como una representación única del producto completo. Dado que todo el conjunto de datos tiene que permanecer completo pero también se debe filtrar en función de las necesidades y los derechos de cada usuario, la herramienta de desarrollo de productos debe ser un sistema único e integral que incorpore un esquema de base de datos común, objetos de negocio, modelos de procesos y una interfaz de usuario Web con un único inicio de sesión.

Los sistemas de desarrollo de productos más eficaces funcionan de forma nativa con los numerosos tipos de datos de productos que deben compartir los recursos, incluidos los datos generados por otros sistemas PLM. Como resultado, se obtienen unos procesos de conversión y transferencia de datos más rápidos, una presentación de datos específica del rol de cada usuario y una gestión del proceso de trabajo que permite cumplir los plazos de los complejos programas multidepartamentales.

Además, una arquitectura de sistema basada en estándares del sector garantiza una mayor compatibilidad con los distintos usuarios que participan en los procesos de trabajo del desarrollo de productos, lo que incluye tanto el personal de los diferentes departamentos de la compañía como los usuarios externos (proveedores, socios y comunidades de clientes).

El fin último del sistema de desarrollo de productos es optimizar los procesos de negocio que las compañías deben establecer para desarrollar productos competitivos y hacer realidad sus iniciativas empresariales. Un sistema que se limite a ofrecer una mezcla de prestaciones y funciones no estará optimizado para permitir la ejecución de los procesos de negocio específicos. Conscientes del hecho de que los procesos de negocio determinan el desarrollo de los productos, las mejores soluciones automatizan y optimizan estos procesos, tanto los contenidos en la solución de desarrollo de productos como los que van más allá y se extienden a otros sistemas PLM y ERP empresariales. Los sistemas empresariales consolidados también pueden desempeñar un papel importante en el aumento de la competitividad de una empresa, ya que permiten incorporar continuas mejoras y favorecen la automatización de los procesos y los procedimientos de negocio.

Partir de la base de un sistema de desarrollo de productos sólido y conocer los procesos de desarrollo de productos relacionados le permitirá centrar sus esfuerzos de integración en la conexión de los sistemas PLM y ERP y la coordinación con otras soluciones de primera línea que proporcionen otras prestaciones empresariales (CRM, etc.).

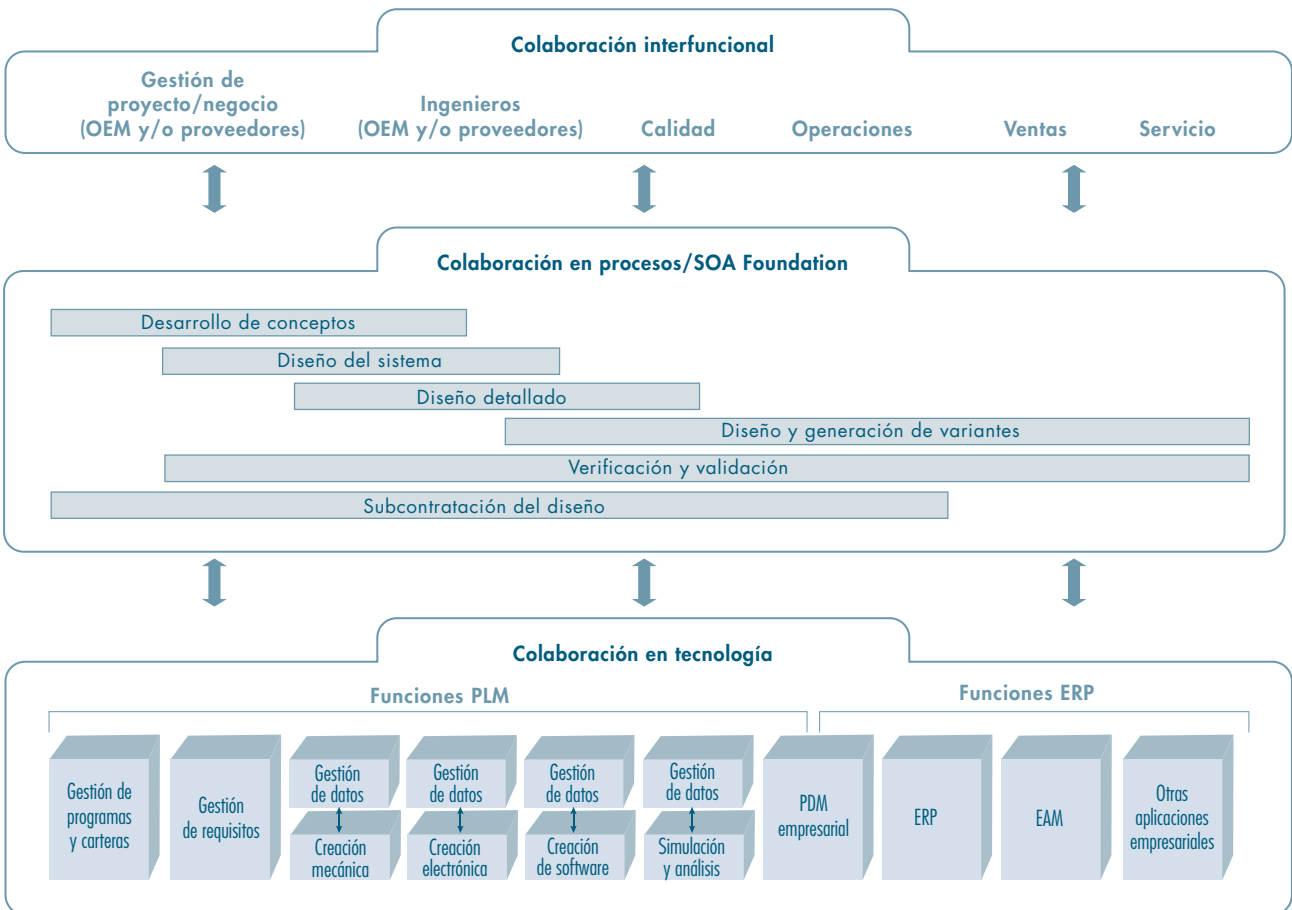
Implementación de los procesos y las soluciones integrales de la cadena de valor del producto digital

Cuando se implementan sistemas PLM y ERP y otras soluciones empresariales, los fabricantes industriales intentan a menudo realizar integraciones personalizadas. En muchos casos, esta estrategia individualizada satisface las necesidades de un proceso empresarial concreto. Sin embargo, las aplicaciones únicas suelen requerir altos niveles permanentes de atención administrativa y gestión manual de las excepciones. En la mayoría de los casos, las compañías no reconocen ni entienden el alto coste de los recursos humanos y financieros consumidos por la administración ininterrumpida de las interfaces de sus aplicaciones. Cuanto más código personalizado desarrolla una compañía, más código debe mantener con la ayuda de su propio departamento de tecnología de la información o de un servicio de desarrollo subcontratado. Además de los recursos requeridos para crear el código de software personalizado, se necesitan recursos para probar e implementar este código, tareas que resultan difíciles y lentas para la mayoría de los departamentos informáticos tradicionales que, por regla general, se inclinan a usar aplicaciones comerciales siempre que es posible.

Uno de los aspectos más difíciles de trabajar con aplicaciones de software personalizadas es que cada vez que aparece una nueva versión del código fuente o del software empleado, es necesario rehacer una buena parte del proceso de desarrollo. La escalabilidad es también un problema en las integraciones personalizadas. Cuando los procesos de negocio crecen para dar cabida a una empresa en expansión, a menudo no logran estar a la altura de los requisitos empresariales cambiantes y son demasiado inflexibles para permitir la incorporación de sistemas adicionales. Inevitablemente, las deficiencias de estas integraciones son inseparables de los procesos manuales, que consumen una gran cantidad de recursos y son proclives a los errores. Como resultado, surgen algunas islas de eficacia entre las importantes carencias que los procesos y la información presentan en el sistema empresarial global.

Las aplicaciones de middleware comerciales resultan útiles, pero no ofrecen una lógica empresarial que permita incorporar los procesos de negocio de fabricación, de modo que dejan una parte importante de los esfuerzos de integración en manos de los equipos de integración internos o externos subcontratados. Generalmente, las estrategias tradicionales de integración no proporcionan todos los beneficios esperados.

Base y arquitectura de referencia SOA



Las integraciones eficaces tienen en cuenta no sólo las plataformas tecnológicas que se deben conectar, sino también los procesos de negocio que estas plataformas tecnológicas deben admitir. La Gestión de procesos de negocio (BPM) es una disciplina que combina las prestaciones de software y la experiencia empresarial para acelerar las mejoras de los procesos y facilitar la innovación empresarial. La BPM se basa en una tecnología de base denominada Arquitectura orientada a servicios (SOA), una arquitectura de tecnología de la información que permite integrar una empresa como un conjunto de servicios vinculados.

La SOA es una metodología o estrategia que enseña a integrar diferentes aplicaciones de software. No es un producto de software ni un estándar de comunicación. Sin embargo, hay ciertos tipos de middleware y algunos estándares de software que se suelen utilizar cuando se implementa una solución SOA.

Cuando se integran dos aplicaciones empresariales, hay normalmente tres componentes principales:

1. Una capa o un módulo de integración para la primera aplicación que utiliza un protocolo de comunicación de Internet como XML
2. Una aplicación de middleware (como IBM WebSphere)
3. Una capa o un módulo de integración para la segunda aplicación que utiliza un protocolo de comunicación de Internet como XML

Los protocolos, como XML, pueden reducir considerablemente el trabajo asociado al desarrollo de una interfaz. Además, una interfaz existente se puede reutilizar con otras aplicaciones en lugar de tener que desarrollar una nueva interfaz.

La arquitectura SOA puede reducir significativamente el esfuerzo necesario para desarrollar aplicaciones compuestas que utilizan información de múltiples aplicaciones diferentes. La arquitectura orientada a servicios también permite a los departamentos informáticos simplificar la integración de las aplicaciones y los sistemas, además de reutilizar mejor las aplicaciones existentes. De este modo, el valor empresarial global de la metodología SOA es que reduce el coste total de propiedad de la tecnología de la información.

Ayudar a las compañías dedicadas a la fabricación a aumentar el valor de sus inversiones en aplicaciones empresariales por medio de un mejor uso de los datos vitales en el conjunto de la empresa no sólo mejorará la colaboración, aumentará la productividad y reducirá el tiempo y el coste necesarios para llevar los nuevos productos al mercado, sino que también mejorará la importancia estratégica de estas aplicaciones para todos los usuarios de la empresa.

La combinación de la gestión del ciclo de vida del producto (PLM) con los conceptos de la arquitectura SOA elimina problemas de complejidad de la integración y los procesos, ya que cambia la forma de estructurar y gestionar los datos. Con este enfoque, se crea un mecanismo de información “federado” basado en estándares abiertos desde el que todas las aplicaciones tienen acceso a los datos y pueden compartirlos. Así, los procesos de negocio son independientes de las aplicaciones concretas y todas las compañías que participan en la cadena de valor de desarrollo de un producto pueden verlos y acceder a ellos. Esto aumenta la flexibilidad de las empresas y las dota de una mayor capacidad de reacción ante los cambios en el paisaje competitivo. Los portales proporcionan visibilidad y acceso a todos los procesos de negocio relevantes para los distintos roles de los usuarios, lo que permite adoptar unas decisiones empresariales más acertadas y disponer de la información en función de los roles.

¿Por qué es la “SOA para PLM” crucial para la colaboración?

Una cadena de valor del producto digital realmente eficaz requiere:

1. Tener una visión general de los sistemas tecnológicos empresariales implicados en el ciclo de vida del producto
2. Conocer los procesos interdepartamentales que se ven afectados por el desarrollo y la gestión de los productos
3. Conocer la interrelación entre los procesos y los sistemas tecnológicos

Esta visión global incluye tanto los procesos internos como los procesos relacionados de los socios. Por tanto, para garantizar el éxito, cualquier esfuerzo de integración asociado debe tener también en cuenta todas estas relaciones ampliadas de colaboración. Sólo así se estará en la situación óptima para:

- Formalizar los procesos repetibles definiendo prácticas recomendadas en todos los niveles
- Mejorar la capacidad del personal para ejecutar los procesos en el trabajo diario
- Implementar las prestaciones de software y servicio necesarias para los procesos
- Planificar los cambios de manera que coincidan con los programas de desarrollo de los productos

La planificación de los procesos permite identificar puntos de integración entre los procesos internos y los de los socios. Esto permitirá al usuario y a sus socios de colaboración:

- Establecer una base común relativa a la terminología, el alcance y las relaciones entre los procesos seleccionados para la mejora
- Proporcionar la base para la validación del flujo de procesos, lo que incluye la coordinación de las tareas, los roles y el software para distintos niveles de madurez
- Proporcionar documentación de los procedimientos multinivel recomendados para la capacitación

Al eliminar los silos de información tradicionales y lograr que la información fundamental de los productos esté visible en toda la empresa, una cadena de valor del producto digital basada en la arquitectura SOA conecta los distintos sistemas, procesos y recursos y crea una fuente de información unificada para todos los productos. Una solución de principio a fin basada en SOA proporciona un respaldo para las decisiones empresariales, aumenta la flexibilidad y la capacidad de respuesta y mejora la integración con la cadena de valor, lo que permite a los consejeros delegados innovar continuamente en sus productos, sus procesos de negocio y sus infraestructuras PLM. La infraestructura SOA también crea un ecosistema en el que pueden colaborar múltiples desarrolladores de soluciones, integradores y consultores informáticos, de modo que la competencia se transforma en cooperación, lo que proporciona grandes ventajas al cliente.

Al posibilitar que un conjunto heterogéneo de hardware y software funcione conjuntamente sin dificultades gracias a la adopción de estándares abiertos comunes, la arquitectura SOA hace realidad el viejo sueño del cliente de combinar las mejores aplicaciones PLM y ERP para crear un sistema que se ajuste a la perfección a sus objetivos y desafíos especiales. Como resultado, se pueden obtener soluciones de cliente adaptadas a los distintos sectores, como los de defensa y aeroespacial, automoción, productos de consumo, electrónica y productos industriales.

Conclusión

Para muchos de los fabricantes industriales actuales, la cadena de valor del producto digital incluye miembros de equipos externos, interfuncionales, interdepartamentales y geográficamente dispersos junto con una amplia gama de aplicaciones tecnológicas y una plétora de procesos interrelacionados. Los fabricantes con visión de futuro deben alejarse de los silos de información y procesos y evolucionar hacia una visión en la que el ciclo de vida del producto sea un flujo integrado de datos de productos.

Para optimizar el desarrollo de productos en colaboración, ya sean internos o externos los recursos con los que se colabora, es esencial contar con una visión integral de las tecnologías y los procesos si se desea alcanzar el éxito. Las iniciativas de colaboración de las compañías tienen más probabilidades de proporcionar el valor esperado cuando se aplican estas prácticas recomendadas y metodologías complementarias:

- Cree el proceso PLM a partir de una base de tecnología de desarrollo de productos sólida e integral. Los mejores sistemas de desarrollo de productos aumentan considerablemente la movilidad de los datos de ingeniería y la propiedad intelectual, con lo que se eliminan las barreras impuestas por las distintas zonas horarias y se favorece la colaboración ininterrumpida en el diseño de los productos. Permiten controlar la información de los productos y la gestión de los cambios y las configuraciones, factores de importancia creciente cuando los datos de los productos se intercambian con otros sistemas PLM y ERP. Los sistemas de desarrollo de productos también deben posibilitar el intercambio de información con los socios de una manera selectiva y segura para garantizar la productividad sin poner en peligro la naturaleza confidencial de la propiedad intelectual.
- Conozca los procesos de desarrollo de productos de principio a fin de su organización. Incluya los procesos internos y los externos que implican a los socios. Un análisis de los procesos del ciclo de vida de los productos de todos los departamentos, y no únicamente de los del departamento de ingeniería, le permitirá predecir qué procesos simultáneos, dependientes o que se solapan se verán afectados por los cambios.
- Una colaboración eficaz en el desarrollo de productos exige una gestión del ciclo de vida del producto o PLM eficaz. Para que la gestión del ciclo de vida del producto sea eficaz, las herramientas tecnológicas y los procesos de negocio que subyacen en todo el ciclo de vida de los datos del producto deben estar conectados. Estas integraciones deben incorporar un conocimiento de los sistemas tecnológicos empresariales y de los procesos interdepartamentales que se ven afectados por el desarrollo de productos, así como de las interrelaciones existentes entre estos sistemas y procesos. Esta visión global incluye tanto los procesos internos como los procesos relacionados de los socios.

Tanto si su objetivo es responder a una competencia creciente como si necesita recursos globales para cumplir las exigencias de ancho de banda de ingeniería, debe desarrollar unas relaciones de colaboración sólidas para alcanzar el éxito. Si no se dispone de las tecnologías y los procesos adecuados, la productividad se reducirá, la gestión de los cambios será más lenta, los costes aumentarán y el tiempo de lanzamiento de los productos al mercado se resentirá. Una colaboración eficaz no es simplemente un plus: puede suponer la diferencia entre el fracaso y el éxito en un mercado global competitivo. Conocer los desafíos inherentes a la colaboración y la mejor manera de hacerles frente con la ayuda de la tecnología, los procesos y una visión global de la cadena de valor del producto digital es el secreto para disfrutar de los beneficios potenciales de estas nuevas oportunidades de desarrollo de productos.

Por encima de todo, cuando optimice los procesos, elija proveedores tecnológicos que ofrezcan las mejores soluciones, experiencia demostrable y conocimientos sobre todo el ciclo de vida de desarrollo de los productos. Tanto si su organización se compone de equipos internos distribuidos como si se trata de una red de socios de diseño globales, debe seleccionar proveedores que conozcan el marco del ciclo de vida de los productos dentro y fuera del departamento de ingeniería interno para que puedan ayudarle a alcanzar el éxito.

© 2008, Parametric Technology Corporation (PTC). Todos los derechos reservados. La información aquí contenida se proporciona únicamente con fines informativos, puede ser modificada sin previo aviso y no constituye una garantía, un compromiso, una condición ni una oferta por parte de PTC. PTC, el logotipo de PTC y todos los nombres y logotipos de productos de PTC son marcas comerciales o marcas registradas de PTC o sus filiales en los Estados Unidos y en otros países. Los demás nombres de productos y empresas pertenecen a sus respectivos propietarios.