



IV JORNADAS
sobre Tecnologías y Soluciones para la
AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

3ª SESIÓN

SIEMENS

MARTES 16, 18:50-20:00

La estrategia PLM en el sector industrial

Ponente:

- **D. José Luis Sobrino**
(Consultor PLM,
SIEMENS España)



Airbus avisa de retrasos en el Superjumbo

Airbus comentó que nuevos retrasos en la producción reducirán el número de jumbo A380 que podrá entregar a los clientes durante 2009.

Wall Street Journal, 14/06/2006

¿Cuál es el problema en Airbus?

“El problema es que los ingenieros de las plantas de Airbus de Francia y Alemania no actualizaron los cambios, que hacían mutuamente, según estos se realizaban, por lo que cuando las secciones del fuselaje se enviaron a Toulouse para su ensamblado, estas no ajustaban entre sí.”

Guardian, 05/10/2006

La Necesidad de Redes de Innovación

¡Una sola empresa no puede hacerlo todo!

SIEMENS

“The key is orchestrating collective goals...building teams...smarter than the sum of their parts”

“Los Innovadores con éxito están abiertos a **innovaciones de cualquiera** implicado en su cadena de valor.”

William A Fisher
Professor IMD

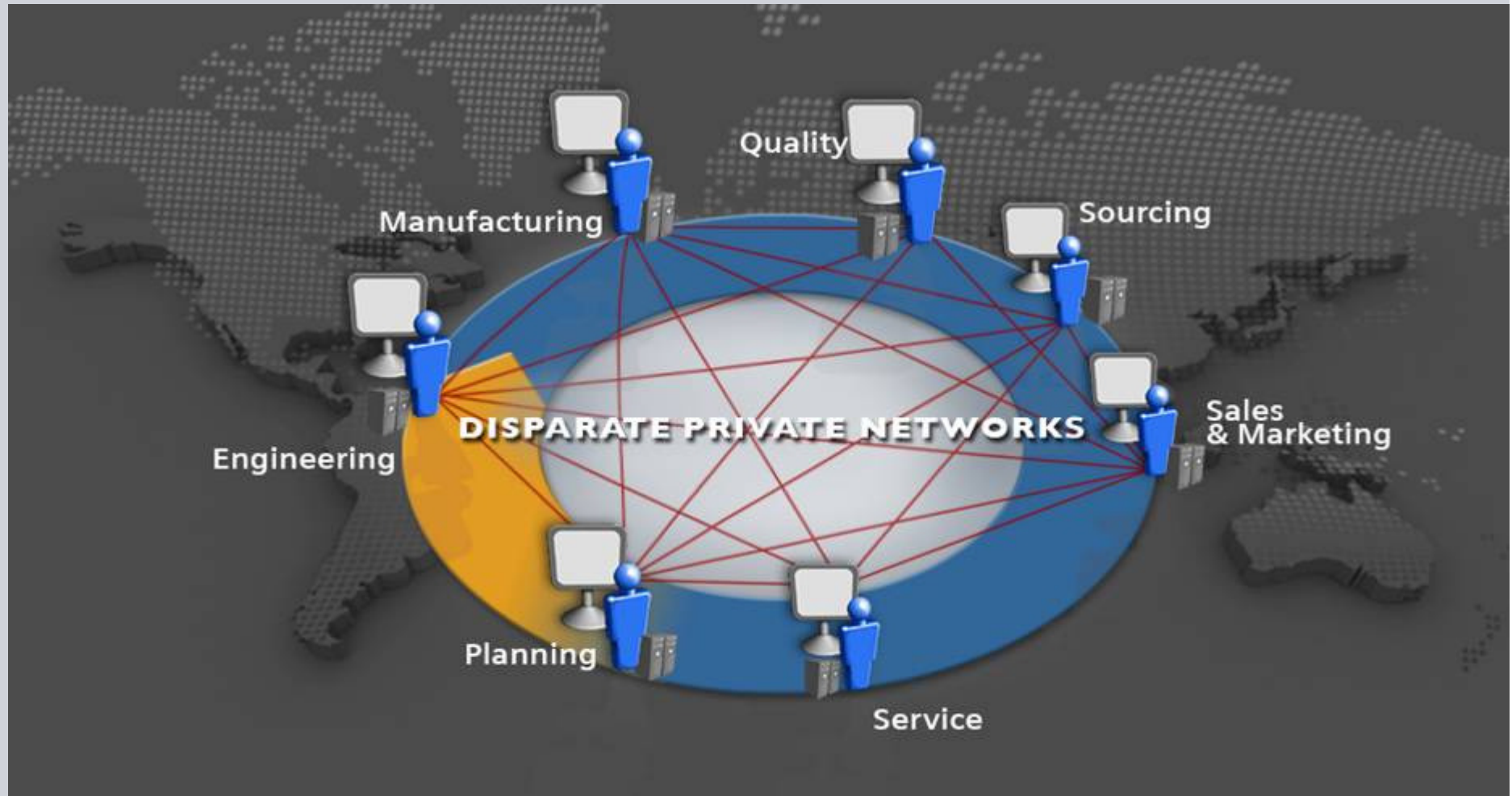
“Las grandes **redes de innovación** pueden crear la aptitud para conducir grandes cambios.”



SIN una Red Global de Innovación

La Innovación esta Fragmentada en Islas de Conocimiento

SIEMENS

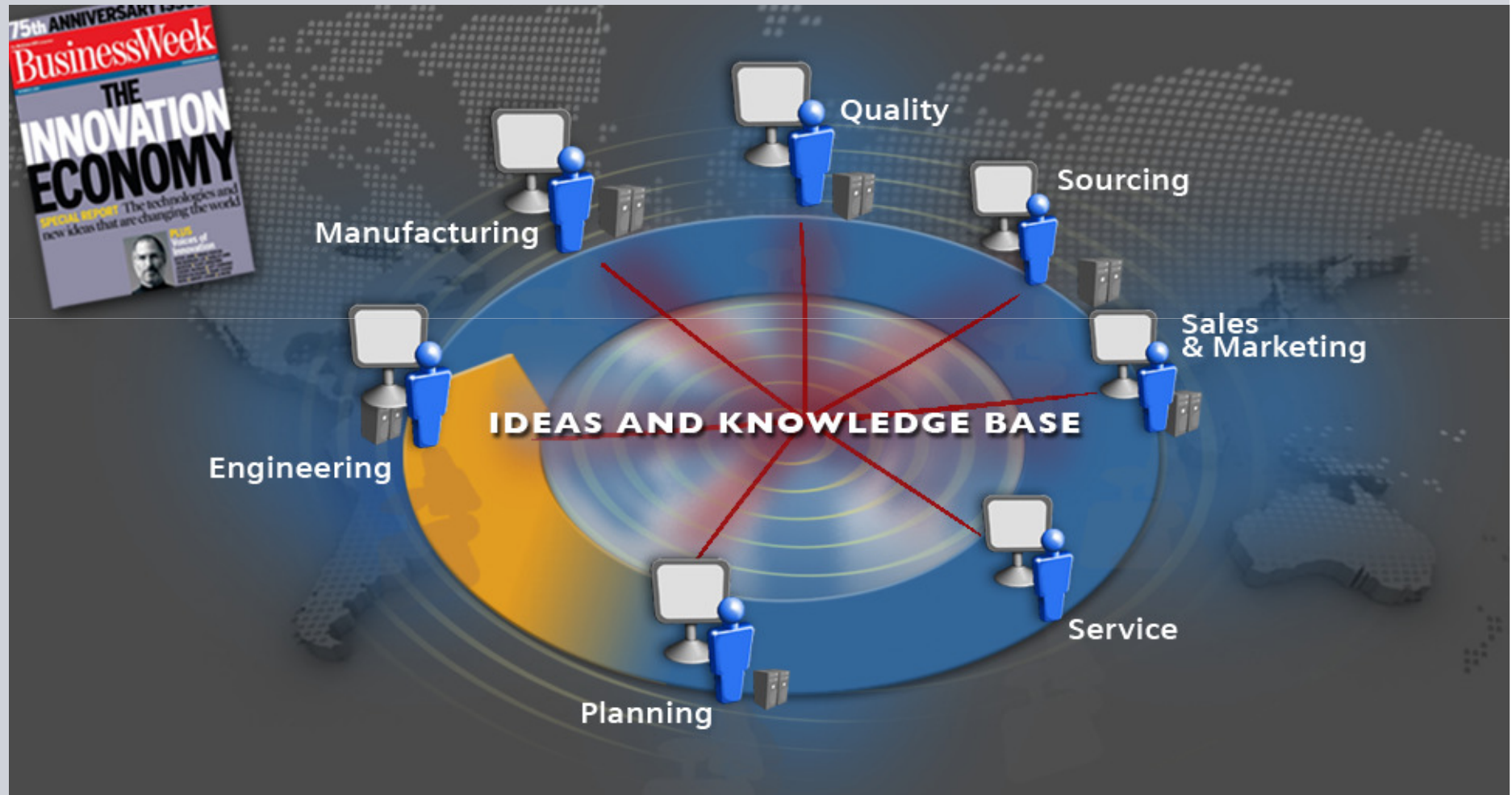




CON una Red Global de Innovación

El Conocimiento es Compartido a Través de la Empresa

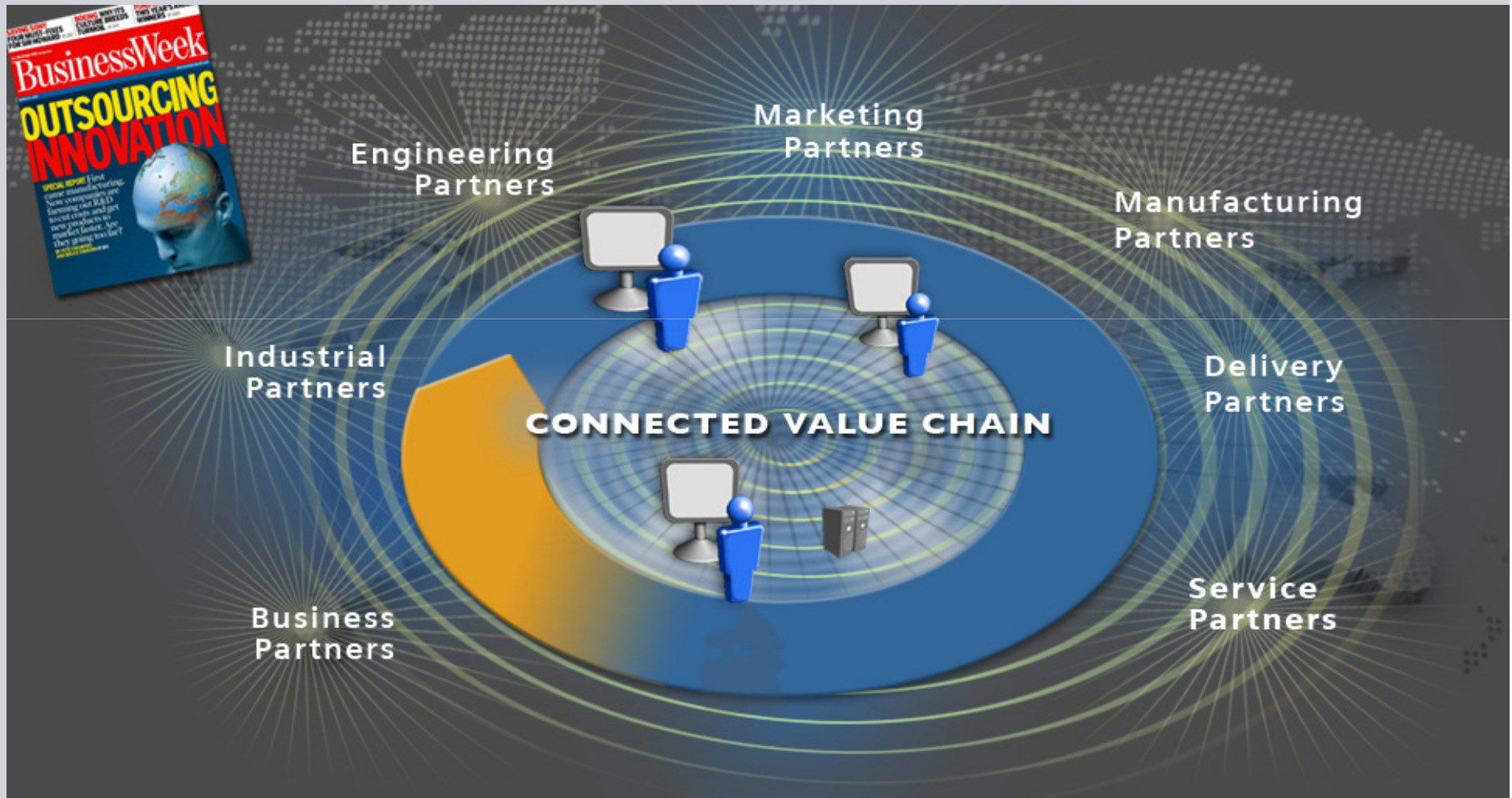
SIEMENS





Con un COMPLETA Red Global de Innovación El Conocimiento se Extiende a la Cadena de Valor

SIEMENS



Objetivo	Gestionar la <u>definición</u> del ciclo de vida del producto.
Que gestiona	Toda la <u>información</u> de producto y de procesos... el <u>conocimiento</u> .
Propuesta de valor	Incrementar la <u>innovación</u> , mejorar la competitividad del producto.





Soluciones de Siemens PLM Software

Entregando Valor en Todo el Ciclo de Vida del Producto

SIEMENS

DISEÑO DE PRODUCTO

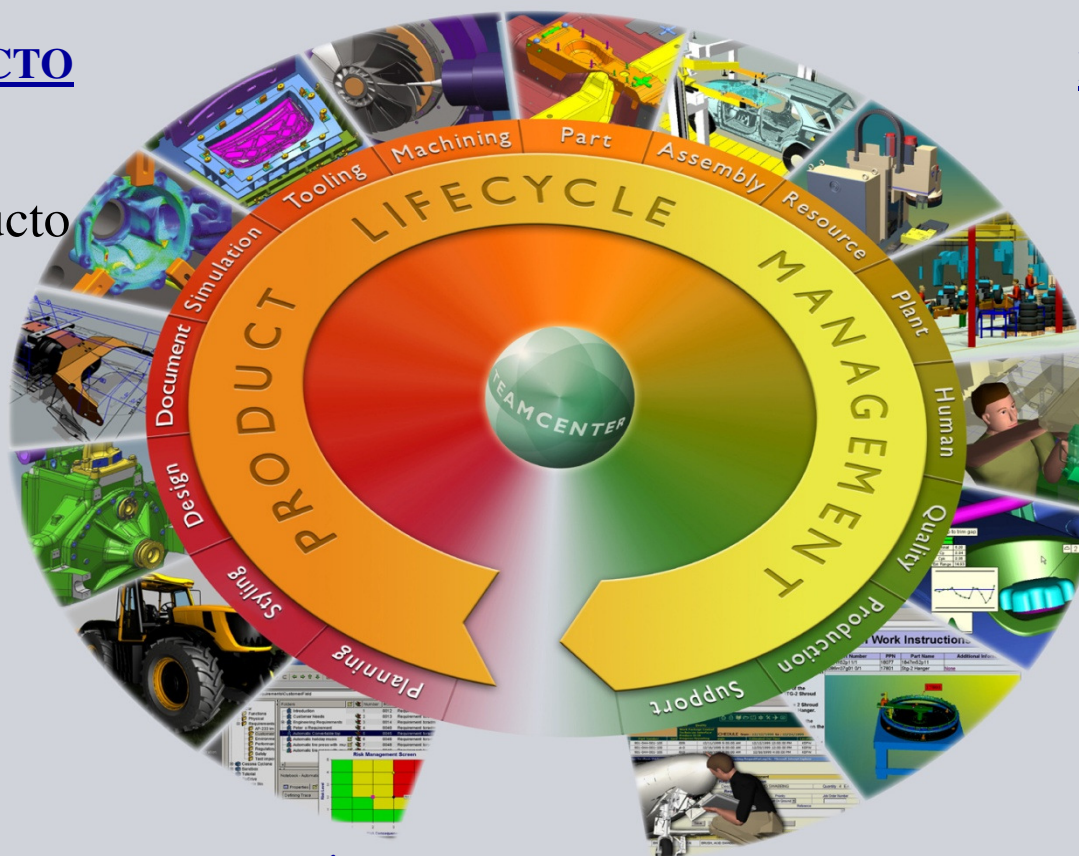
Transformar el desarrollo de producto para acelerar la innovación

NX

FÁBRICA DIGITAL

Optimizar la fabricación para una mayor confianza

TECNOMATIX SIMATIC IT



GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Conectar a personas y procesos con el conocimiento

TEAMCENTER

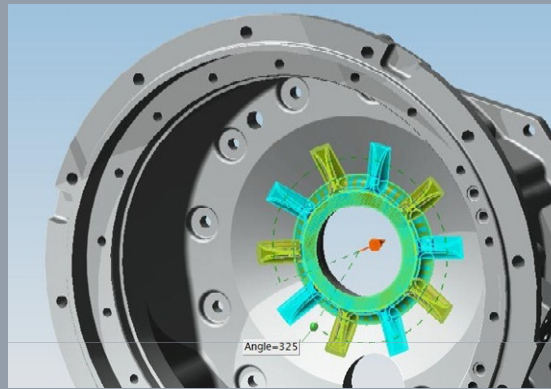


NX Solución CAD/CAM/CAE para el Desarrollo Digital de Producto

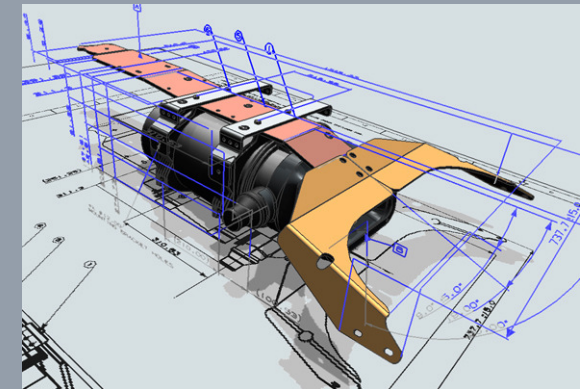
SIEMENS



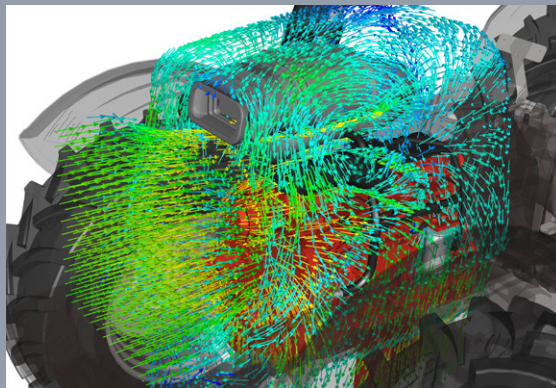
Styling



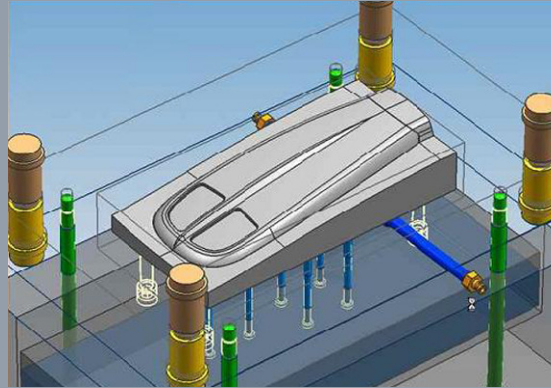
Diseño



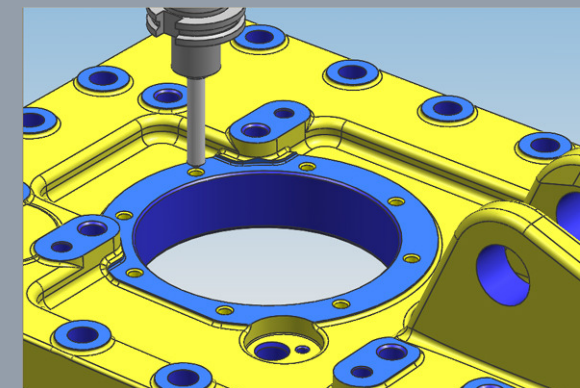
Documentación



Simulación



Utilajes



Mecanizado

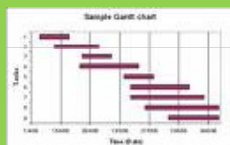


TEAMCENTER

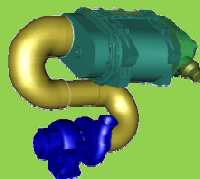
Solución para la Gestión Digital del Ciclo de Vida

SIEMENS

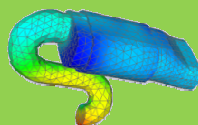
PLM



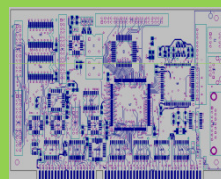
Planificación



CAD



CAE



CAD Eléctrico

Planif.
Requerim.

Concepto
-Producto

Definición
-Producto

Desarrollo
-Producto

Introducción
-Producto

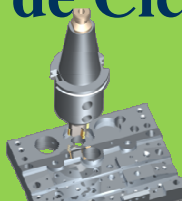
Volumen-
Producción

Soporte-
Producto

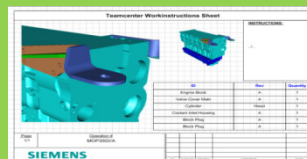
Procesos de Ciclo de Vida



Requerimientos



CAM



Producción

ERP

Procesos
Pedido-
Suministro

Marketing

Ventas

Disposición

Atención
al cliente

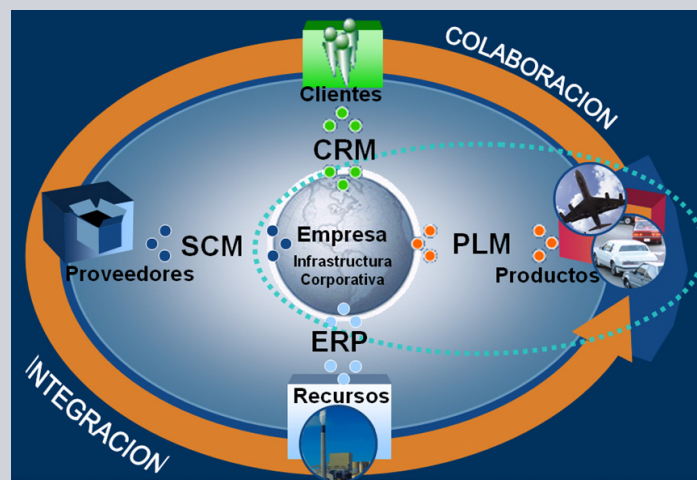
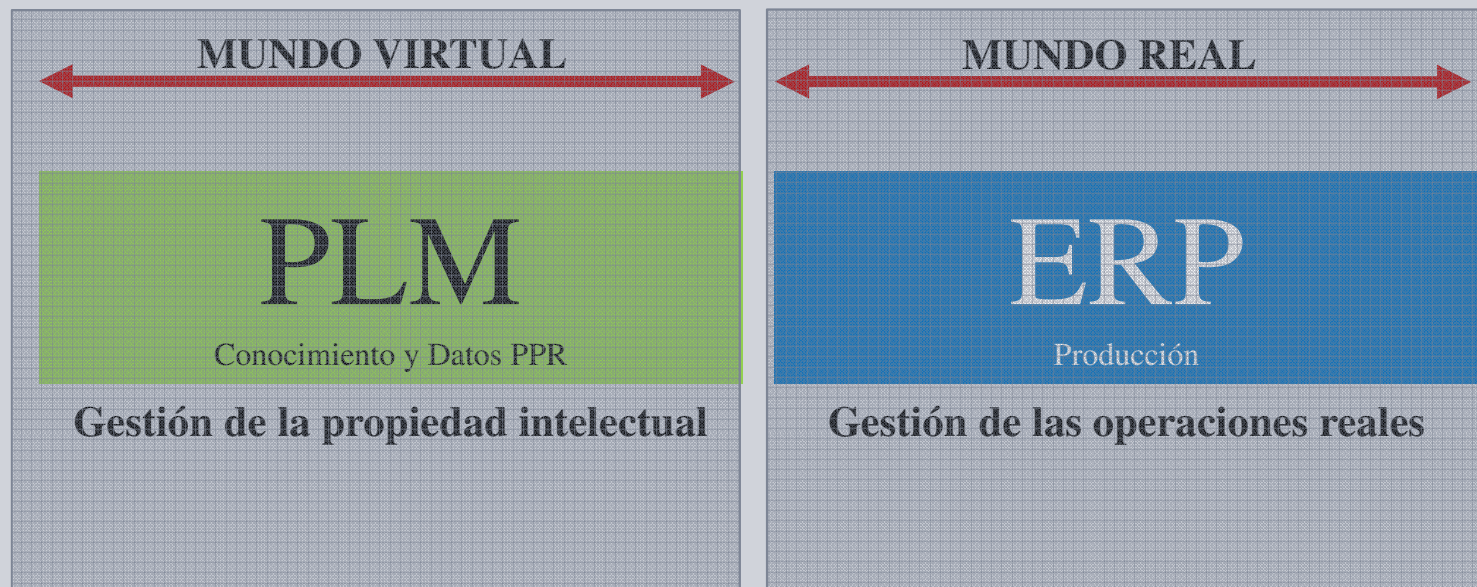
vados.



TEAMCENTER

Solución para la Gestión Digital del Ciclo de Vida

SIEMENS





TEAMCENTER

Solución para la Gestión Digital del Ciclo de Vida

SIEMENS

TEAMCENTER

Systems Engineering & Requirements Management

Portfolio, Program & Project Management

Engineering Process Management

Bill-of-Materials Management

Compliance Management

Content & Document Management

Formula, Package & Brand Management

Supplier Relationship Management

Mechatronics Process Management

Manufacturing Process Management

Simulation Process Management

Maintenance, Repair & Overhaul

Reporting & Analytics

Community Collaboration

Lifecycle Visualization

Item

- bom_view_tags: UntypedReference
- configuration_object_tag: TypedReference
- has_variant_module: Logical
- is_configuration_item: Logical
- is_vt: Logical
- item_id: String

ItemRevision

- declared_options: TypedReference
- gde_bvr_list: TypedReference
- has_variant_module: Logical
- item_master_tag: TypedReference
- item_revision_id: String
- item_tag: TypedReference

Dataset

- dataset_type: TypedReference
- format_used: String
- ref_list: UntypedReference
- ref_names: String

Platform Extensibility Services

- context
- elemid
- factor
- isAtomic

GSIdentity

- no_gside
- no_gside
- no_gside

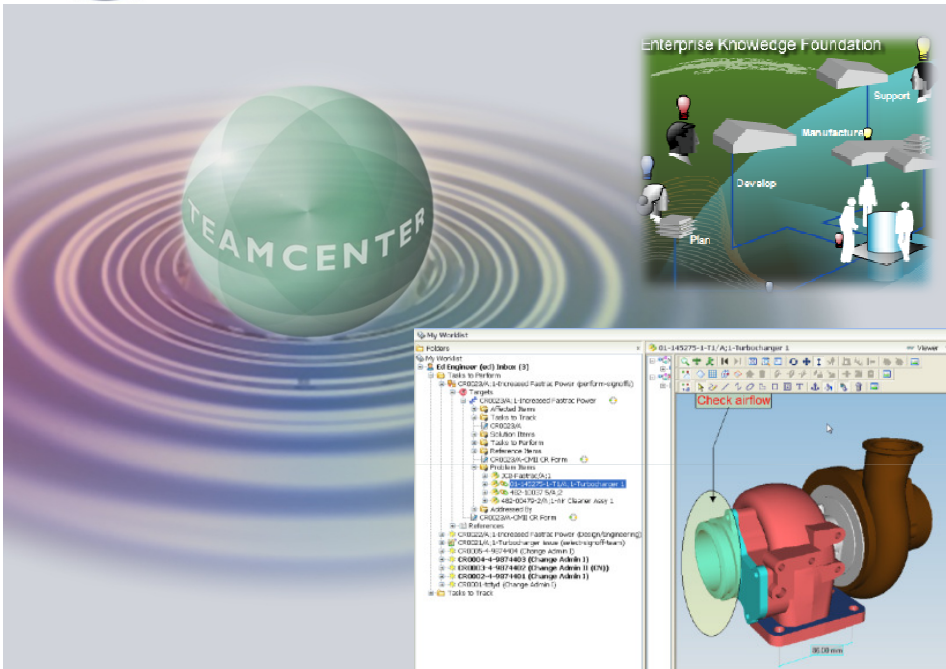
Class

- primary_object
- secondary_object
- plm:userData
- plm:GSIdentity
- atomic
- class

Enterprise Knowledge Foundation

Gestión del Conocimiento Empresarial (Base del PLM)

SIEMENS



- Entorno único y seguro para todo el conocimiento sobre productos y procesos.
- Gestión de toda la propiedad intelectual relativa al producto (Gestión Documental).
- Automatización de procesos en toda la empresa extendida (Workflows).



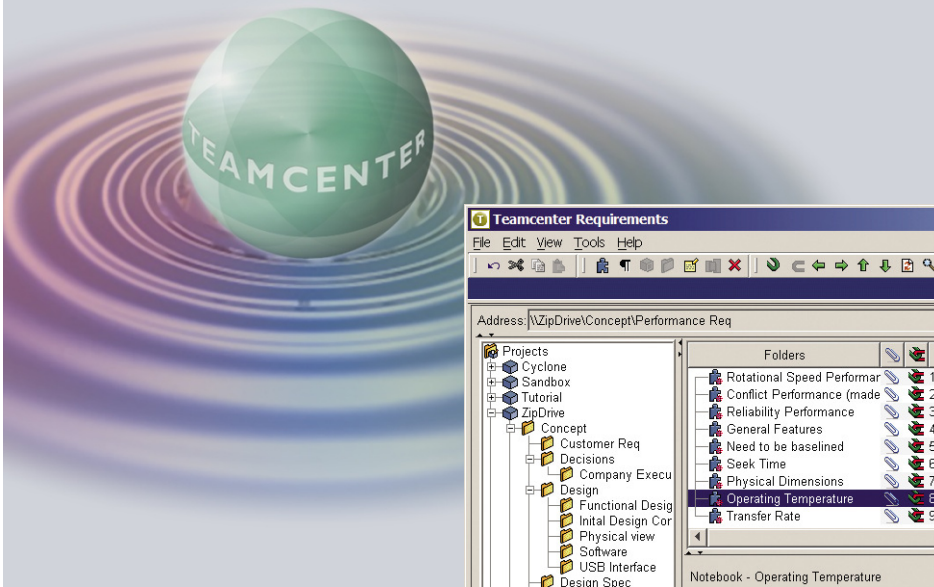
Air Products

- Reto: Reducir los costes en el diseño de plantas mediante la construcción de módulos reutilizables.
- Solución: Implantar el PLM para capturar y reutilizar el conocimiento en toda la empresa.
- Resultado: Los costes del diseño de plantas se han reducido en 2/3.



Gestión de los Requerimientos

SIEMENS

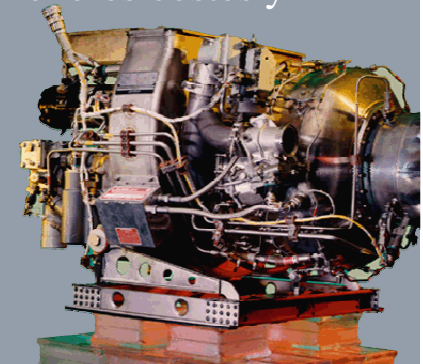


- Gestión de requerimientos
- Trazabilidad en el cumplimiento
- Ingeniería de sistemas

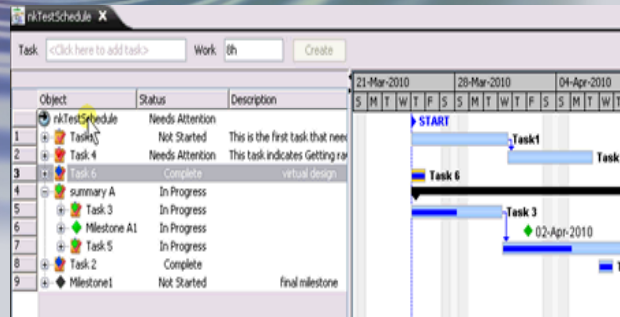
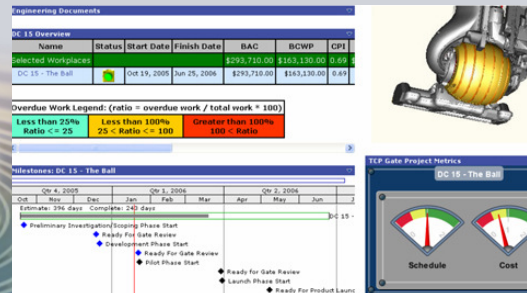


Honeywell

- Reto: Reducir el coste de los productos electrónicos de defensa mientras se incrementa la calidad.
- Solucion: Automatizar los procesos para la gestión de los requerimientos de los clientes.
- Resultado: Productos de menores costes y más armonizados a las necesidades del cliente.



Gestión del Portfolio, Programas y Proyectos



- Cuadros de mando en tiempo-real.
- Amplios seguimientos e informes.
- Notificaciones según eventos.
- Gestión global de recursos y proyectos.
- Gestión colaborativa de costes.

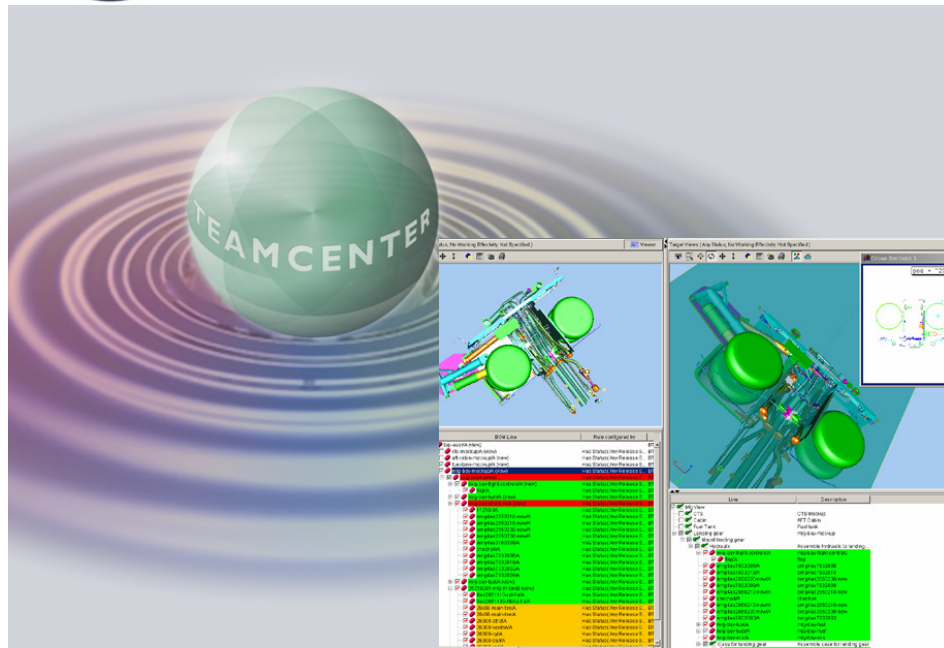


Katun

- Reto: Ser el primero en llegar al mercado con nuevos productos de impresión — manteniendo amplios test de calidad.
- Solución: Gestionar datos de diseño y proyectos mediante un sistema centralizado.
- Resultado: Tiempo de desarrollo reducido, evitando costes por retrasos.



Gestión de los Procesos de Ingeniería



- Gestión de todos los datos y procesos de ingeniería. Gestión Multi-CAD
- Asegurar el acceso a todos los participantes en el ciclo de vida.
- Complejas configuraciones y contextos.
- Gestión y trazabilidad de “workflows”.

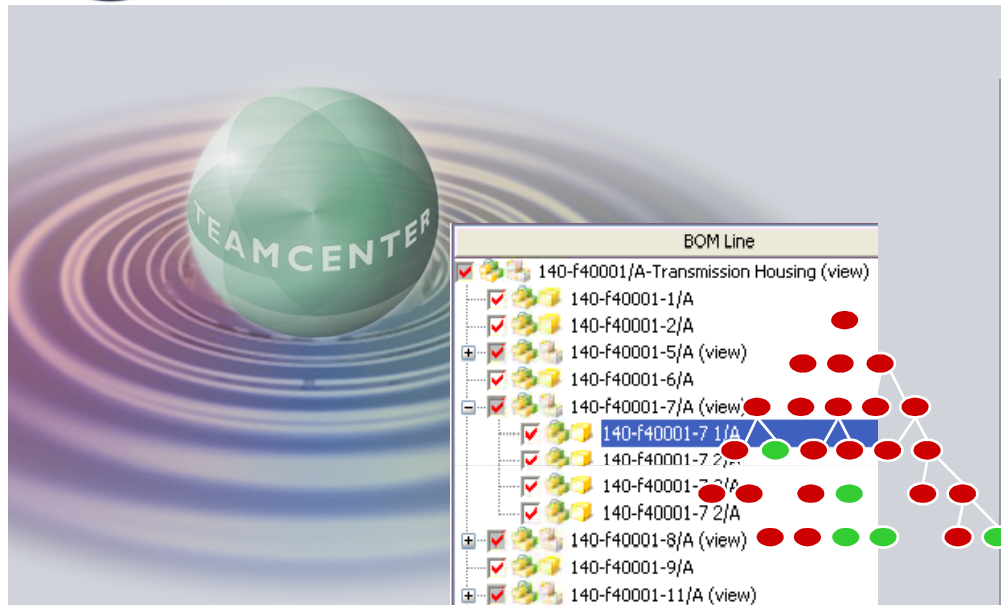


FEI

- Reto: Integrar 4 unidades de negocio para ingeniería multi-sitio.
- Solución: Introducir un entorno único de desarrollo, estableciendo procesos comunes.
- Resultado: “Best practices” compartidas, “Time2Market” reducido en meses.



Gestión de las Listas de Materiales (BOM)



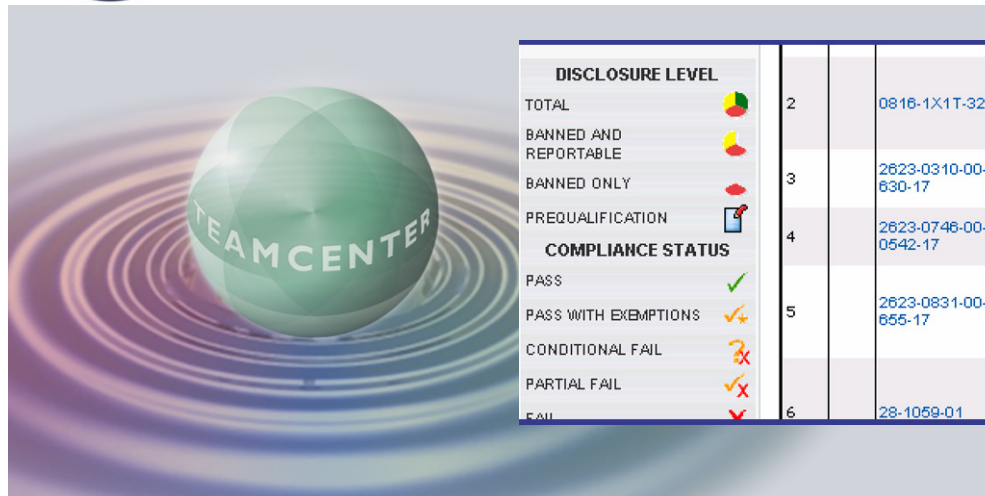
- Fuente única de conocimiento para la gestión de las BOMs en todo el ciclo de vida.
- Gestión de la configuración y el cambio que aseguran BOMs alineadas.
- Visibilidad de las BOMs para diseño, fabricación, producción, y más.



FIAT

- Reto: Mejorar la colaboración entre diseño y planificación de procesos.
- Solución: Proporcionar un entorno de IT que permite a los usuarios trabajar con estructuras BOM organizadas según sus necesidades.
- Resultado: Tiempo de planificación y costes reducidos; mejora del alineamiento entre diseño y proveedores de fabricación.





- Gestión de documentos y registros
- Conformidades medioambientales
- Conformidades medicas
- Control de Exportaciones

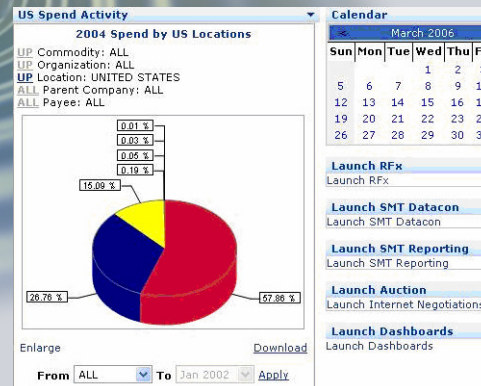
- | | |
|------------------------------------|--|
| •Document and records management | •Hazardous Substances (RoHS) |
| •U.S. Department of Defense 5015.2 | •Electrical/Electronic Waste (WEEE) |
| •Sarbanes-Oxley Act | •Medical compliance |
| •Environmental compliance | •FDA Food and Drug regulatory requirements |
| •End-of-Life Vehicle (ELV), | •Export control |
| | •Arms Regulations (ITAR) |



Eclipse Aviation

- Reto: Rápido cumplimiento de los requerimientos FAA para un revolucionario avión de bajo coste.
- Solución: Nuevo y pionero proceso de revisión de diseño con FAA.
- Resultado: El jet Eclipse 500 logra la certificación dentro de lo planificado.





- Gestión Web de Rfx & negociaciones.
- Gestión de proveedores & monitorizado de rendimientos.
- Visibilidad de costes ahorrados.
- Integrado con desarrollo, fabricación y producción.

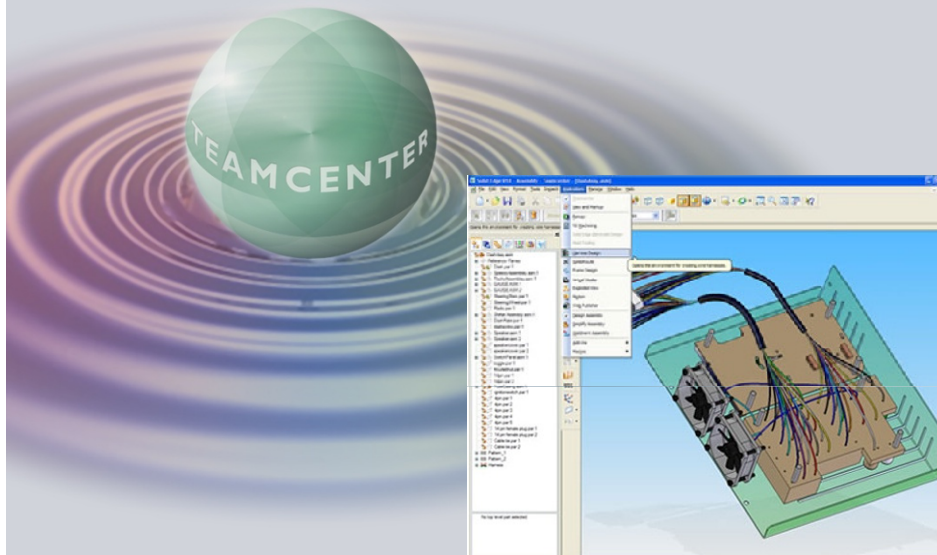


Procter & Gamble

- Reto: Compartir de forma mas efectiva datos de producto con los proveedores.
- Solución: Establecer una red con los proveedores con una avanzada visualización.
- Resultado: Packaging y diseño de plantas mas rápido, time-to-market reducido.



Gestión de los Procesos Mecatrónicos



- Integración de las tecnologías mecánica, eléctrica, electrónica y de software.
- Procesos completo de ciclo de vida controlado para todos los sistemas electro-mecánicos.
- Modelo de datos abierto que permite la integración de software de terceros.

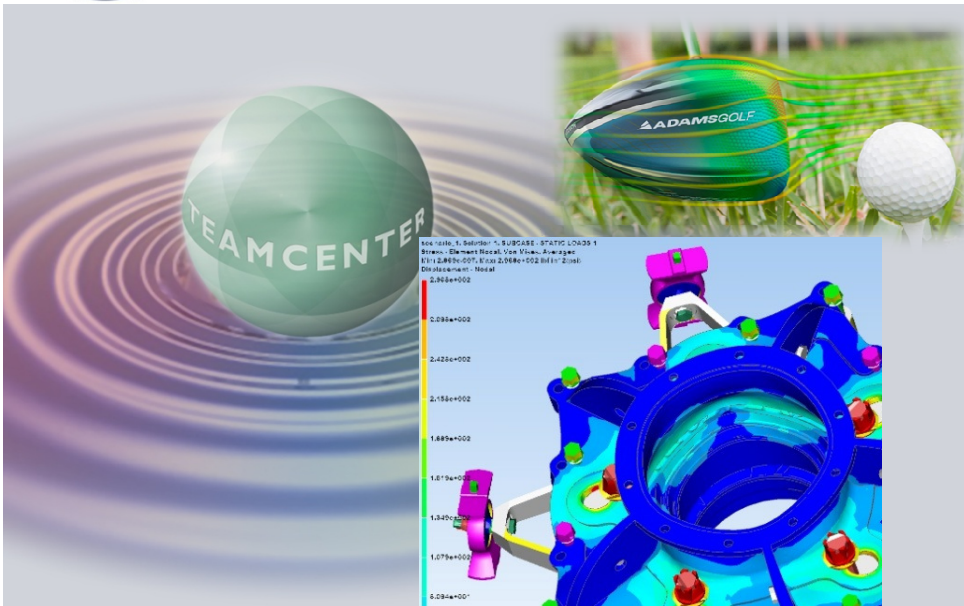


Northrop Grumman

- Reto: Gestionar los procesos de requerimientos para los programas involucrando sistemas mecánicos y eléctrico.
- Solución: Implantar una base de datos para automatizar el proceso de requerimientos.
- Resultado: Mejoras para competitivos procesos de ofertas de bajo coste, mejorando la calidad.



Gestión de los Procesos de Simulación

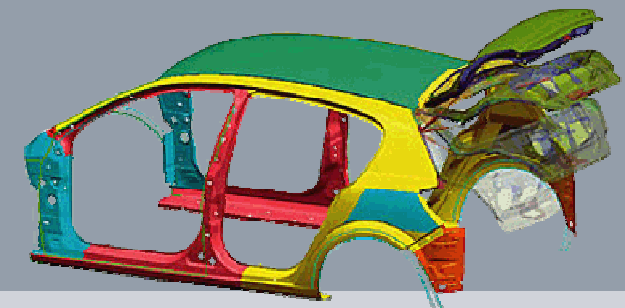


- Entorno PLM único para la gestión de herramientas de simulación, datos y workflows.
- Estandarizar procesos de simulación repetitivos.
- CAD y CAE coordinados de tal forma que el modelo “analizado” representa el modelo “diseñado”.



Opel

- Reto: Realizar análisis de rendimiento en fases tempranas del diseño.
- Solución: Cambiar el proceso para permitir a los diseñadores realizar primeras simulaciones.
- Resultado: Diseños evaluados en menos de un día; calidad mejorada para automóviles más seguros.



Gestión del Mantenimiento (MRO)

SIEMENS



- Gestión de la configuración de operaciones de mantenimiento (Incidencias)
- Planificación y previsión del mantenimiento.
- Ejecución y cumplimiento de los mantenimientos.
- Gestión del ciclo de vida de los materiales.



Royal Australian Navy

- Reto: Gestionar los procesos MRO en toda la flota de barcos.
- Solución: Implantar un sistema de logística para guiar los barcos en un apropiado proceso MRO.
- Resultado: Los barcos operan de forma más acorde al cumplimiento de las regulaciones.



Visualización del Ciclo de Vida

SIEMENS



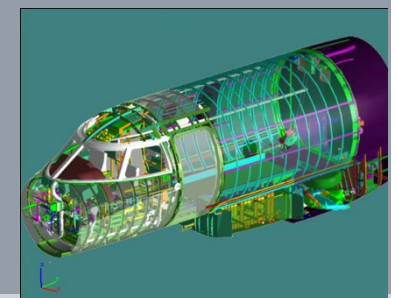
- Entorno común de visualización en todo el ciclo de vida.
- Potenciado por JT, el estándar mundial de 3D, asegurando la independencia de los sistemas CAD.
- Funciones multi-media enriquecidas ricas.
- Interfaz intuitivo para todos los usuarios.

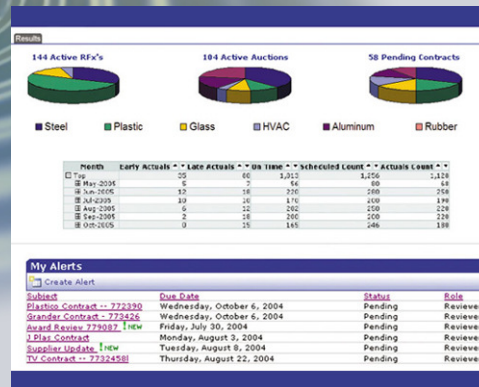


Lockheed Martin



- Reto: Asociación líder de 5 partners y 1000 proveedores de 30 países para la construcción del JSF F-35
- Solución: Proporcionar un entorno para la visualización, la colaboración, la reutilización del conocimiento, y la automatización de los procesos.
- Resultado: Reducción del 35% del tiempo en el ciclo que ahorra mill. \$





- Plataforma abierta que puede integrar múltiples fuentes de datos empresariales
- Ricas funciones para Ver y realizar Informes y Análisis
- Cuadros de Mando ejecutivos, de métricas y procesos



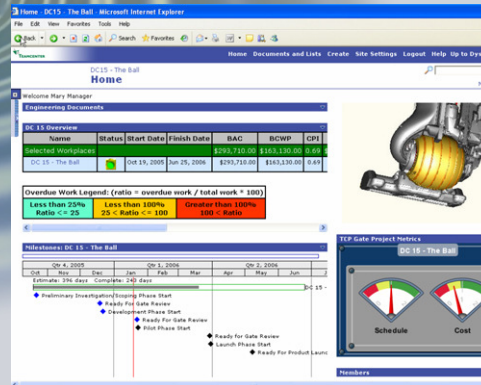
Hendricks Motorsports

- Reto: Diseñar coches y motores mas rápidos para el circuito NASCAR.
- Solucion: Captura de datos y seguimiento de incidencias en piezas, materiales y diseños.
- Resultado: Rápida resolución de incidencias, análisis de tendencias que reduce el riesgo de escalado de problemas.



Colaboración con la Comunidad. Gestión del Conocimiento y la Innovación

SIEMENS



- Aplicación muy amigable basada en Windows.
- Sesiones de colaboración “Ad-hoc”.
- Integraciones abiertas con otras aplicaciones de negocio.
- Datos PLM entregados a todos los “escritorios”.



Callaway

- Reto: Proporcionar mas rápido continuas innovaciones al mercado — alcanzando la calidad “cero-defecto”.
- Solución: Colaboración global para mejorar la velocidad y la calidad de las comunicaciones.
- Resultado: Modificaciones de diseño más rápidas y resolución de incidencias con los proveedores.





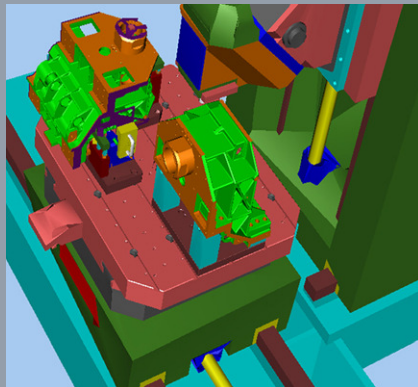
- Fuente única para el conocimiento de fabricación.
- Captura y re-utilización de las “Best practices”.
- Apropiada visualización para una colaboración “inteligente”.
- Clara visibilidad sobre el impacto de los cambios.



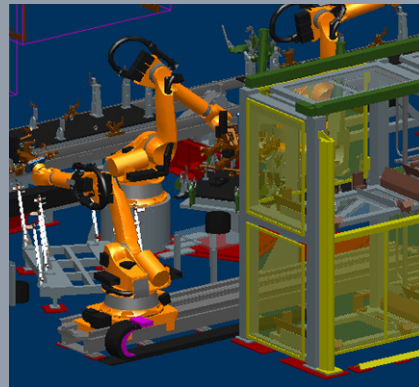
ASCOM

- Reto: Optimizar los procesos de fabricación y mejorar la calidad.
- Solución: Construir una base del conocimiento para una mejora continua junto con informes de calidad para abordar los problemas.
- Resultado: Nuevos ciclos de producto 10 veces mas rápidos; corrección de la calidad menos costosa.

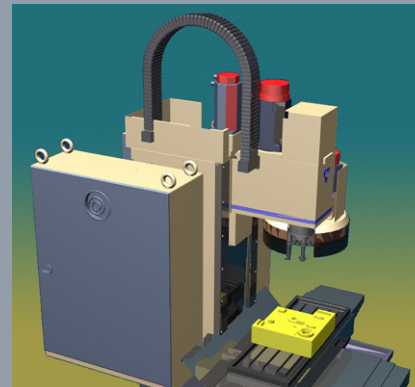




Pieza



Montaje



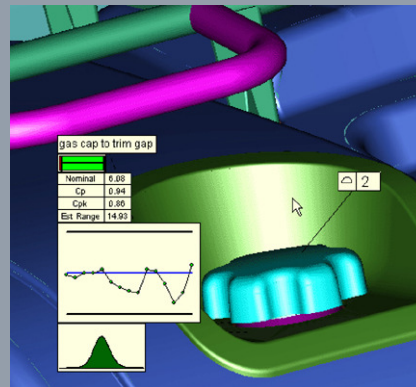
Útiles



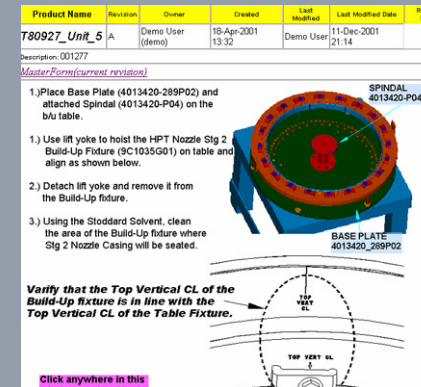
Planta



Ergonomía



Calidad



Producción



Fabricación de Producto

SIEMENS

Permite:

- ▶ Planificación del Proceso de Fabricación de Producto.
- ▶ Análisis de Mecanizado.
- ▶ Programación NC.
- ▶ Diseño de la línea de mecanizado.
- ▶ Validación de Estampación, Matrices y Líneas de prensas.



Clara Estrategia

Mejora de la calidad del diseño del proceso en Mazda, al mismo tiempo que se redujo considerablemente el número de horas de ingeniería.

Probado!

Implementación de Procesos LEAN produciendo la más alta calidad en partes fabricadas.



Permite:

- ▶ Planificar Procesos de Ensamblaje.
- ▶ Validación del Ensamblaje.
- ▶ Balanceo de Líneas.
- ▶ Calificación y Coste.
- ▶ Programación Off-line de Robots.
- ▶ Generación Programas SMT, Optimización y Balanceo de Líneas.



Clara Estrategia

- ▶ Ingeniería concurrente.
- ▶ Reducción de costos por cambios.
- ▶ Optimización del inicio del proyecto.

Probado!

“Desde nuestra inversión inicial en 2001, hemos experimentado una mejora en la calidad de la planificación de los procesos de producción. Estamos muy satisfechos con la orientación de procesos de Tecnomatix y en general con la calidad de sus productos”.





Gestión de Recursos

SIEMENS

Permite:

- ▶ Clasificación de Herramientas y útiles.
- ▶ Bibliotecas de Robots y Máquinas.
- ▶ Pinzas de Soldadura catalogadas y otros elementos.
- ▶ Plantilla de Procesos '*Best-in-class*'



Clara Estrategia

- ▶ Asegura la utilización de las mejores estrategias con una única fuente de información de los recursos de fabricación.

Probado!

- ▶ Tiempo de desarrollo reducido a la mitad!
- ▶ Tiempos más cortos de lanzamiento.
- ▶ Planificación de Fabricación Simultánea en diferentes plantas.
- ▶ Líneas de fabricación "flexibles".
- ▶ Importante ahorro en dinero y tiempo.



Permite:

- ▶ Simulación de eventos discretos.
- ▶ Diseño y análisis de la fábrica.
- ▶ Coste y manipulación de materiales.
- ▶ Simulación de rendimiento-producción.
- ▶ Secuenciación y Optimización.
- ▶ Decisiones basadas en la simulación.



Clara Estrategia

- ▶ Rápida creación de modelos de fábrica.
- ▶ Asegurar que se trabajará a pleno rendimiento antes de lanzar producción.

Probado!

“Con Tecnomatix podemos ver nuestra fábrica y nuestro plan de trabajo en detalle, desde la más pequeña balda en taller, hasta el último remache en el avión”



Permite:

- ▶ Diseño de puestos de trabajo manuales.
- ▶ Simulación de Tareas Manuales.
- ▶ Mantenimiento.
- ▶ Análisis Ergonómico y de Tiempo.
- ▶ Posibilidad de trabajar con VR (Realidad Virtual)

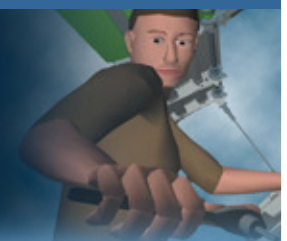


VOLVO Clara Estrategia

Diseño del puesto de trabajo manual más seguro y productivo para los operarios.

Probado!

”Los estudios de simulación y los resultados son mucho más fiables que los de sistemas anteriores, gracias a la exactitud del modelo humano”



Calidad (Análisis Dimensional)

SIEMENS

Permite:

- ▶ Programación de las máquinas de medición.
- ▶ Inspección y Análisis de los datos medidos.
- ▶ Análisis del Diseño Dimensional y de Tolerancias.
- ▶ Acumulación de tolerancias. Análisis de Variación.
- ▶ Validación **GD&T** (Geometric, Dimension and Tolerance).



SIEMENS Clara Estrategia

- ▶ Mejora Six Sigma y Fabricación Ajustada (Lean Manufacturing) analizando la variación dimensional y compartiendo datos de calidad.

Probado!

- ▶ Considerablemente minimizado el número de productos rechazados.
- ▶ Proceso de fabricación sujeto a continuas mejoras en tiempo real.
- ▶ Conformidad con las regulaciones industriales y los estándares.





SIMATIC IT

Solución MES para la gestión de la Fábrica Digital

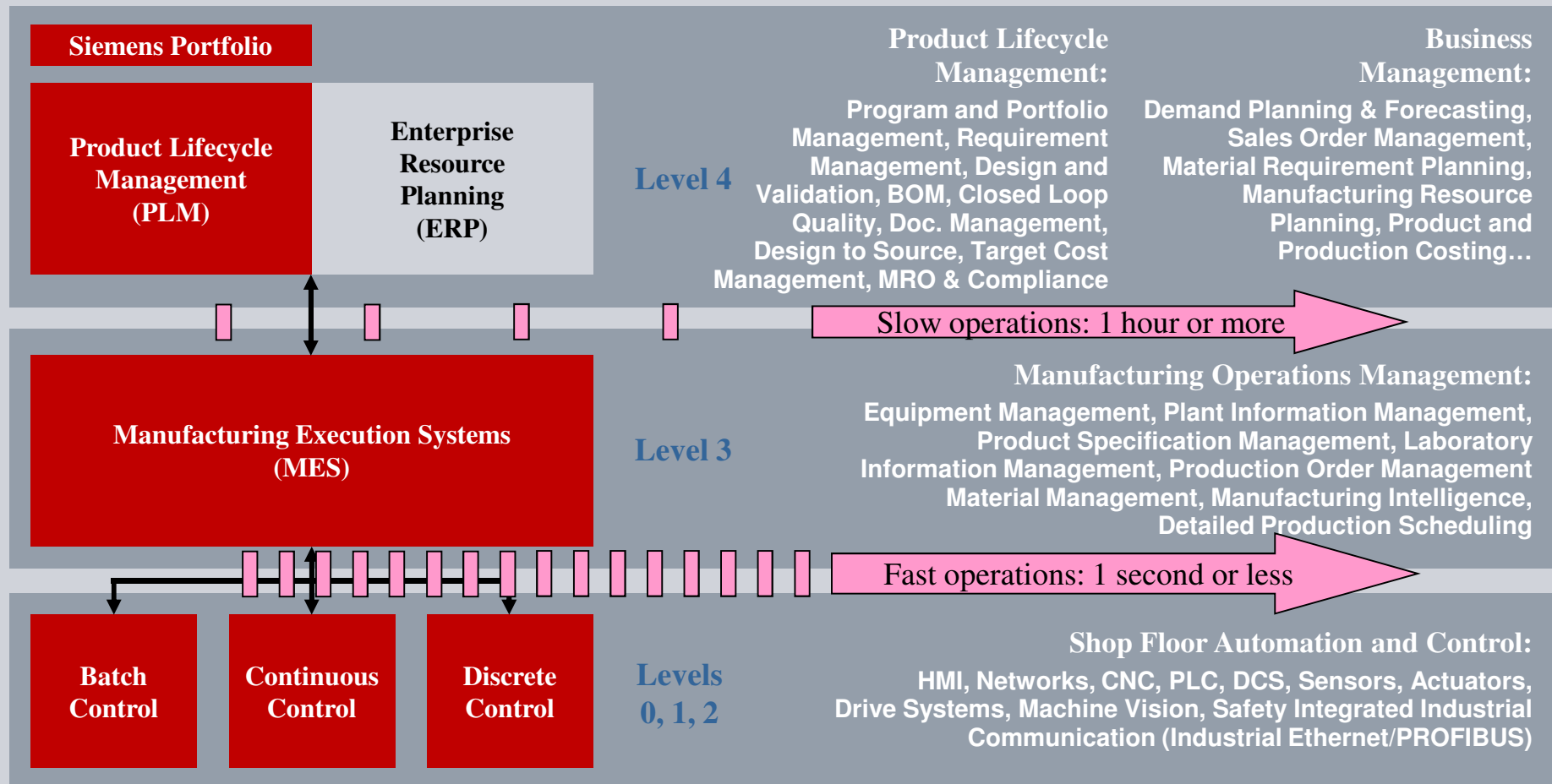
SIEMENS

- ☐ MES (Manufacturing Execution System) es un sistema de información y comunicación en el entorno de Producción de una compañía
- ☐ Se ocupa de trasladar la información entre los procesos del taller y la información logística/financiera de la oficina: **shop floor to top floor integration.**
- ☐ El principal objetivo es controlar y mejorar todos los aspectos que influyen en los procesos de producción para alcanzar:
 - Más flexibilidad
 - Menores costes

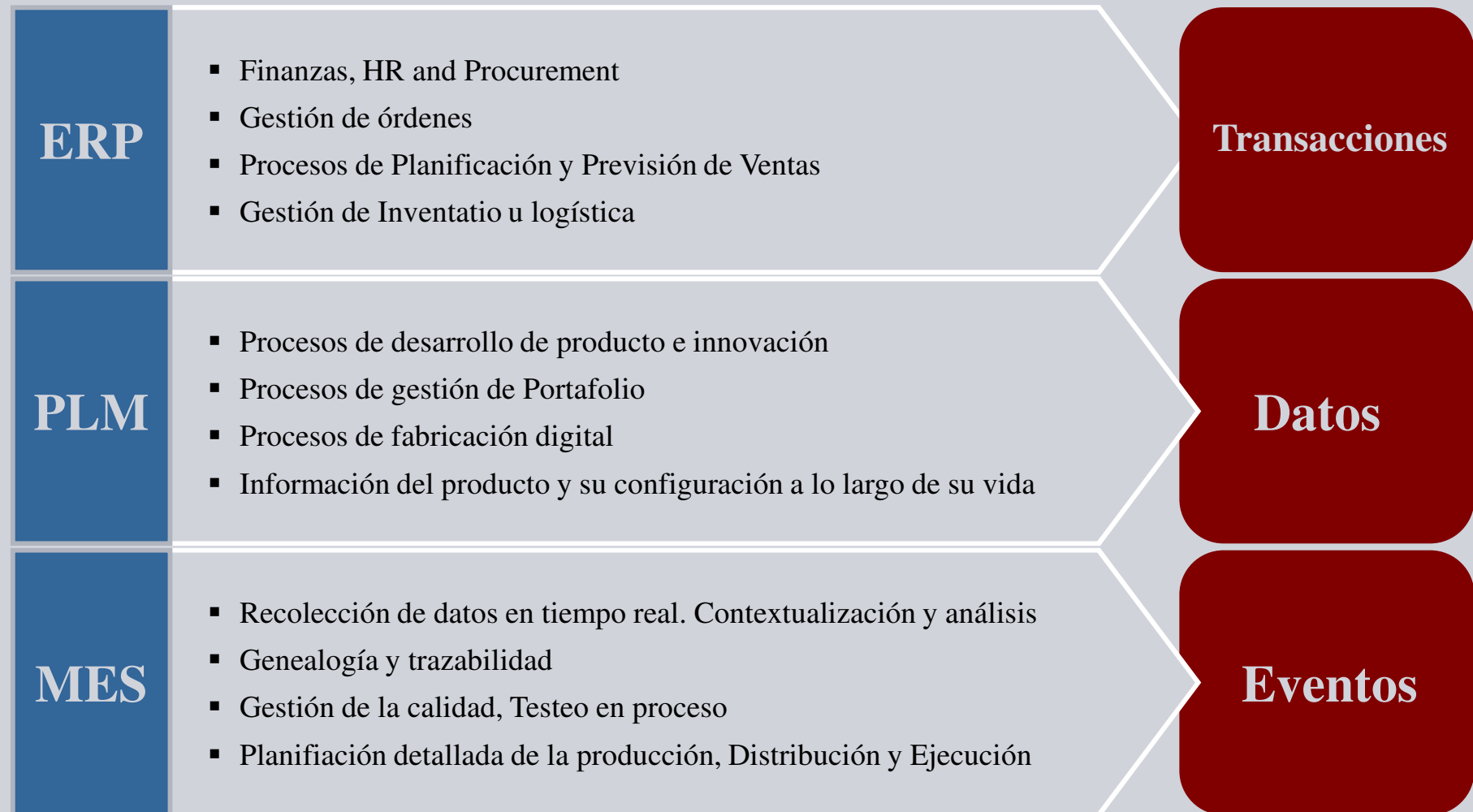
El Modelo ISA-95

Shop-floor to Top-floor Integration

La sociedad Internacional de Automatización (ISA) divide las operaciones entre el Negocio y Taller en 3 niveles principales: Control (0, 1, 2), MES (3) and ERP and PLM (4)



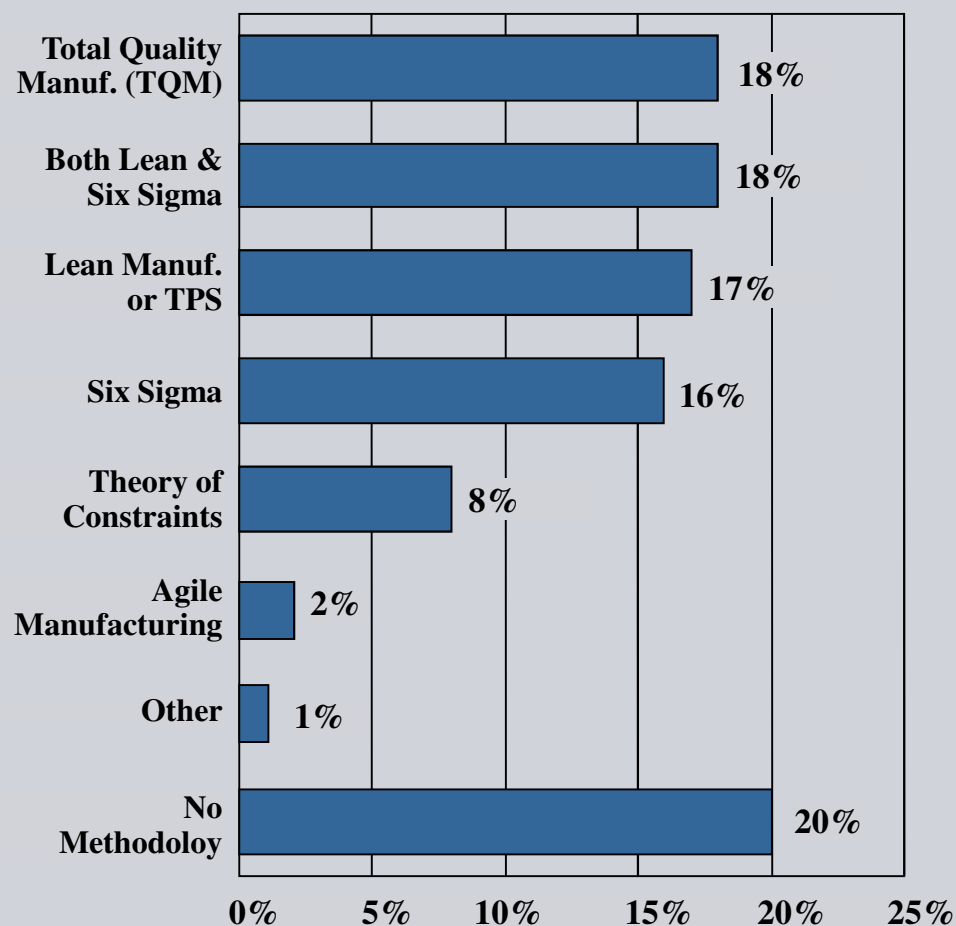
PLM, MES y ERP: Posicionamiento



**Source: Mercury Marine (Brunswick Corp.)*

Beneficios de un sistema MES

Programas de mejora continua comúnmente usados



Los programas de mejora continua ayudan a los fabricantes a mejorar el rendimiento y alcanzar sustanciales ventajas competitivas

Los programas de mejora continua necesitan, conjuntamente con las personas adecuadas, tecnología:

MES es una solución clave para:

Programa	Objetivo
Lean Manufacturing	Elimina la información superflua en los procesos
Six Sigma	Reduce los defectos
Total Quality Mmt. (TQM)	Gestiona la calidad contra todas las actividades y funciones dentro de la compañía
Teoría de las Restricciones	Optimiza los flujos eliminando los cuellos de botella

*ARC: „Continuous Improvement Systems“, 2007



Casos de Éxito: Electra Vitoria

SIEMENS

Cómo reducir el tiempo de desarrollo de los proyectos, agilizando la respuesta al cliente. La posibilidad de poder personalizar el ascensor es uno de los rasgos que definen el producto de Electra-Vitoria.

“Cuando el cliente nos pide unas especificaciones determinadas, tenemos que darle una respuesta rápida y facilitarle una propuesta sobre plano con la mayor celeridad”.



“... se vio que durante el proceso de diseño se creaban una media de 4 planos y de 6 cálculos por cada referencia, con lo que estamos hablando de 10 documentos, que multiplicados por los 1.400 ascensores que desarrollamos al año, son un total de 14.000 documentos, y la gestión de todos ellos convierte la oficina técnica en una papelería”.



Casos de Éxito: Electra Vitoria

SIEMENS

OBJETIVOS

- **Agilizar la respuesta** a los requerimientos del cliente.
- Organizar toda la información generada alrededor de cada proyecto.
- **Reducir los tiempos de desarrollo** de los productos.
- Controlar y gestionar las diferentes revisiones de cada proyecto en un único y homogéneo entorno.
- Controlar y gestionar los procesos de la empresa.



ENFOQUE

- Diseñar con la potencia 3D para conseguir reducir los errores y los plazos en el desarrollo de producto.
- Junto a la solución de diseño, implementar el sistema PLM **TEAMCENTER**, totalmente integrado a la solución de diseño.

RESULTADOS

- **Reducción de dos tercios del tiempo** de desarrollo de un proyecto.
- Diseño sin errores, **eliminando la fase de prototipado**.
- Reducción del riesgo de gestión de información errónea a todos los niveles.



Casos de Éxito: **AERNOVA**

SIEMENS

No existía forma de analizar el impacto que tienen los cambios de producto. Se necesitaba un sistema eficaz para gestionar su proceso de maquetas electrónicas.



(Antigua GAMESA Aeronáutica)



Se buscaba una solución completa que interactuara con sus sistemas de CAD y ERP y que ofreciera la posibilidad de detectar errores de diseño por adelantado y de gestionar todo el concepto de desarrollo de producto digital.

CUESTIONES

- Durante el ciclo de desarrollo, cada prototipo presenta importantes diferencias.
- Cada cambio de diseño puede tener consecuencias de gran alcance.
- Anteriormente, al no disponer de una forma de analizar el impacto de los cambios, los errores eran frecuentes.



Casos de Éxito: **AERNOVA**

SIEMENS

ENFOQUE



- Conseguir una buena integración con los sistemas de CAD y de planificación de recursos empresariales (ERP).
- Usar TEAMCENTER para controlar las maquetas electrónicas en función del número de serie de la aeronave.
- Proporcionar acceso a la **documentación adecuada en tiempo real**.

RESULTADOS

- Ahora se detectan las interferencias y otros errores de diseño antes de construir el prototipo, **reduciéndose en un 88%**.
- Los clientes están satisfechos de cómo se usa el PLM en la mayoría de departamentos.
- El PLM desempeñó un papel fundamental en la **mejora del ciclo de fabricación** a través de la **cadena de subcontratistas**.



Casos de Éxito: BSH

SIEMENS

Con procesos de desarrollo de productos en 15 países, BSH Bosch/Siemens requiere un entorno de desarrollo gestionado para una colaboración global.

OBJETIVOS

- Promover la innovación en el diseño de productos de consumo.
- Permitir la **colaboración entre centros de todo el mundo.**





Casos de Éxito:

BSH

SIEMENS

ENFOQUE

B/S/H/

- Utilizar los modelos en 3D para el desarrollo de toda la gama de productos.
- Poner a disposición la información sobre el producto a nivel global mediante el PLM.

RESULTADOS

- TEAMCENTER ofrece una plataforma estándar para un desarrollo a escala mundial.
- **Reducción del tiempo de comercialización en un 50 %.**
- Diseñadores de todo el mundo **desarrollan conjuntamente** los nuevos productos, que posteriormente se personalizan en función del mercado local.

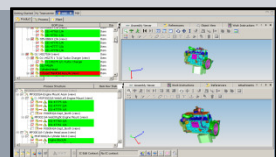


Siemens PLM proporciona Valor en diferentes Sectores Industriales

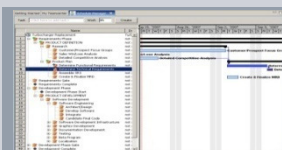
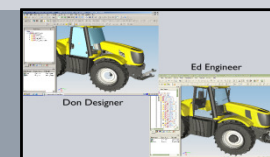
SIEMENS

AEROSPACE DEFENSE	AUTOMOTIVE TRANSPORT	MACHINERY EQUIPMENT	HIGH TECH ELECTRONICS	CPG RETAIL MEDICAL

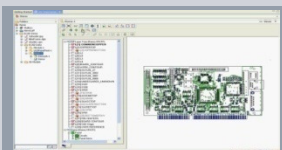
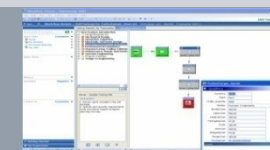
El potencial de las soluciones PLM de Siemens



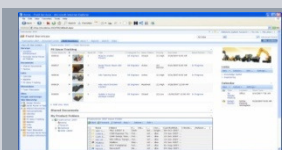
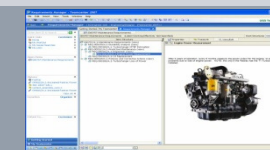
Éxito asegurado:
Probado Liderazgo Mundial



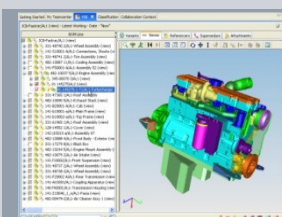
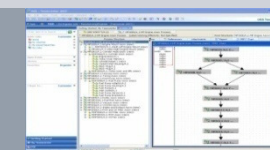
Mayor manejabilidad:
Menor Coste de Propiedad



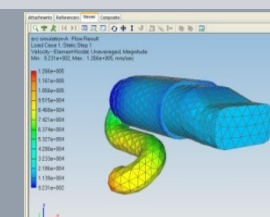
Mayor Control:
Potenciado por un “Completo” PLM



Mayor trabajo en equipo:
Colaboración Instantánea



Mayor Productividad:
Fuente Única para el Conocimiento
de Productos y Procesos





IV Jornadas
sobre Tecnologías y Soluciones para la
Automatización Industrial

MARTES, 16 DE NOVIEMBRE DE 2010

¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!

Contacto Comercial: Julen Gallo
Teléfono: 94 439 71 71

AUDITORIO DEL
CENTRO SOCIAL



caixanova 

SIEMENS