

Mejores Practicas en el Desarrollo de Software para Productos





Smarter Products for a
SMARTER PLANET

Antonio Rodriguez
Rational Sales Manager

Rational. software

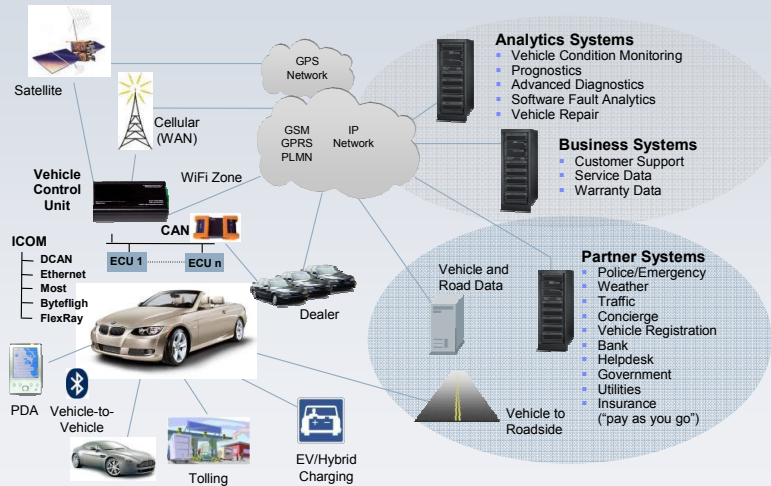


Agenda

- 09:00 Bienvenida
- 09:30 Estrategia y Novedades de IBM Rational IBM Rational
- 10:15 Requisitos, Trazabilidad y Validación de Sistemas IBM Rational
- 11:00 Café
- 11:30 Generación Automática de Código para Sistemas Críticos IBM Rational
- 12:00 Plataforma IBM Rational para la Gestión de Configuración del desarrollo de Courseware y CBT en el sector aeronáutico NEXTEL
- 12:30 Gestión del Ciclo de Vida de Productos y Proyectos. Por qué invertir en tiempos de crisis. Cadtech
- 13:00 Presentación de un Caso Práctico: Navantia
- 13:30 Cóctel

Tendencias en el Desarrollo de Productos

Increasing Design Complexity - The Connected Vehicle is Part of a Larger 'System of Systems'



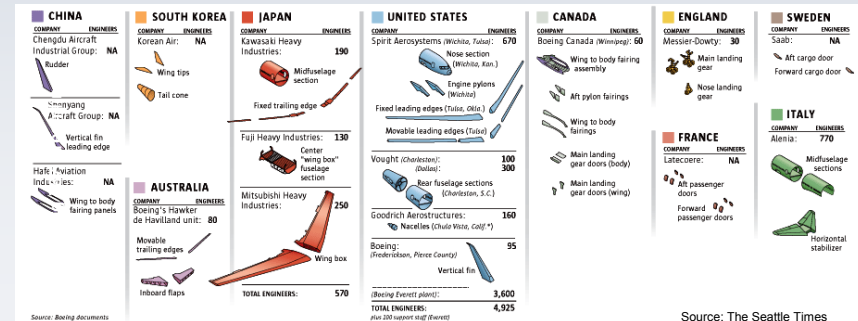
Increasing Complexity across the Supply Chain Boeing Commercial Aircraft: 787 Development Program

Number of parts: 6 million
Peak number of suppliers: 2,600



Who makes the parts and where the engineering jobs are:

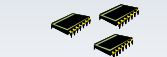
Boeing 787: # of engineers are 2005 projections and may not include all engineering specialties. Production workers are not included.



Software Delivers Increasing Value

1968

e.g. VW Squareback



- Fuel injection
- Manifold pressure control
- Digital clock

1983

e.g. Chrysler Imperial



- Ignition
- Engine controls
- Instrumentation

1995

e.g. Honda CRX Si



- Engine management
- ABS
- Digital dashboard
- Electronic seats / doors
- Automated climate control
- Safety sensors

2008

e.g. BMW 7 Series Sedan



- Dynamic Damping Control
- Brake Energy Regeneration
- Integral Active Steering
- Electrically controlled air vents
- Night Vision
- Lane Departure Warning
- Lane Change Warning
- Adaptive Headlights
- Head-Up Display
- Active Cruise Control
- Camera systems
- Driver assistant systems

Platform	Year	% of Specification Requirements requiring SW Control
F-4	1960	8%
A-7	1964	10%
F-111	1970	20%
F-15	1975	35%
F-16	1982	45%
B-2	1990	65%
F-22	2000	80%

La competencia esta liderando estos cambios

Aeronáutica y Defensa

- Necesidad de reducción de costes y mejora de la comunicación a través de consorcios internacionales multi-empresa

Automoción

- 35% del valor del coche esta en el desarrollo SW
- 90% de la innovacion esta basado en sistemas electrónicos con SW empotrado

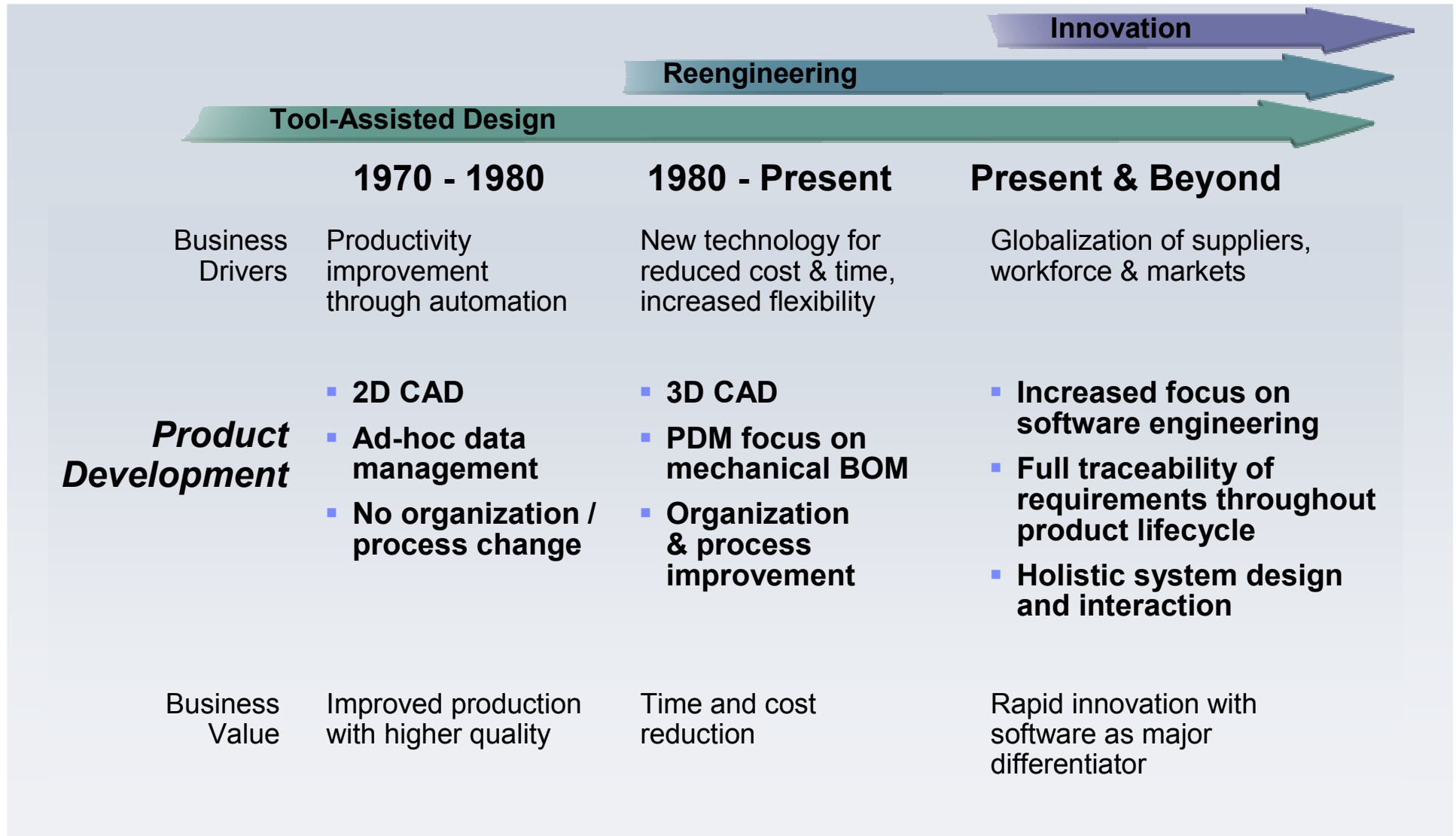


Electrónica

- La necesidad de diferenciación esta llevando a un aumento exponencial de SW dentro de cada producto

Estos cambios están afectando a toda la cadena de suministro, incluso las partes mas comoditizadas requieren ahora de sofisticados elementos electrónicos

Evolución del entorno de Desarrollo de Productos



La venta de 'smartphones' se dispara · ELPAÍS.com - Mozilla Firefox

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

http://www.elpais.com/articulo/tecnologia

Más visitados Comenzar a usar Firef... Últimas noticias Software Sellers Work...

EL PAÍS.com | Tecnología

Inicio Internacional España Deportes Economía **Tecnología** Cultura Gente y TV Sociedad Opinión

Ciberpaís | Meristation

ELPAIS.com > Tecnología

La venta de 'smartphones' se dispara

Crece un 12,8% frente al 0,1% del sector en el último trimestre

J. M. - Barcelona - 12/11/2009

Vota ☆☆☆☆☆ Resultado ★★★★★ 3 votos

Si las ventas de ordenadores se salvan por el crecimiento de los miniportátiles baratos, en el caso de la telefonía es al revés. Las ventas mundiales en el último trimestre crecieron un 0,1%, pero los llamados teléfonos inteligentes, los más caros el mercado, aumentaron un 12,8%, según los datos de la consultora [Gartner](#).

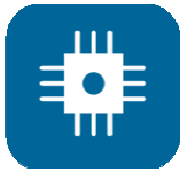
En la guerra que se libra en este particular segmento, que deja mayores márgenes de beneficios a fabricantes y operadoras, Nokia sigue perdiendo cuota de mercado (del 42,3% al 39,3% en un año), aunque mantiene su liderazgo, por delante de RIM (Blackberries) y Apple. Los iPhone han pasado del 12,9% al 17,1%, pero no le ha quitado ni una décima de mercado a los Blackberry, que crece del 15,9% al 20,8%. Sí es cierto que en Europa, Apple ha vendido más que RIM.

La noticia en otros webs

- webs en español
- en otros idiomas

Terminado Terminado

¿Que hace a un producto “smart”?



INSTRUMENTALIZADO

Tienen la capacidad de medir, ver y sentir las condiciones exactas de su entorno



INTERCONECTADO

Tienen la capacidad de comunicarse e interactuar con personas, sistemas y otros productos de múltiples maneras



INTELIGENTE

Tienen la capacidad de responder a los cambios y obtener resultados mediante la predicción de eventos futuros

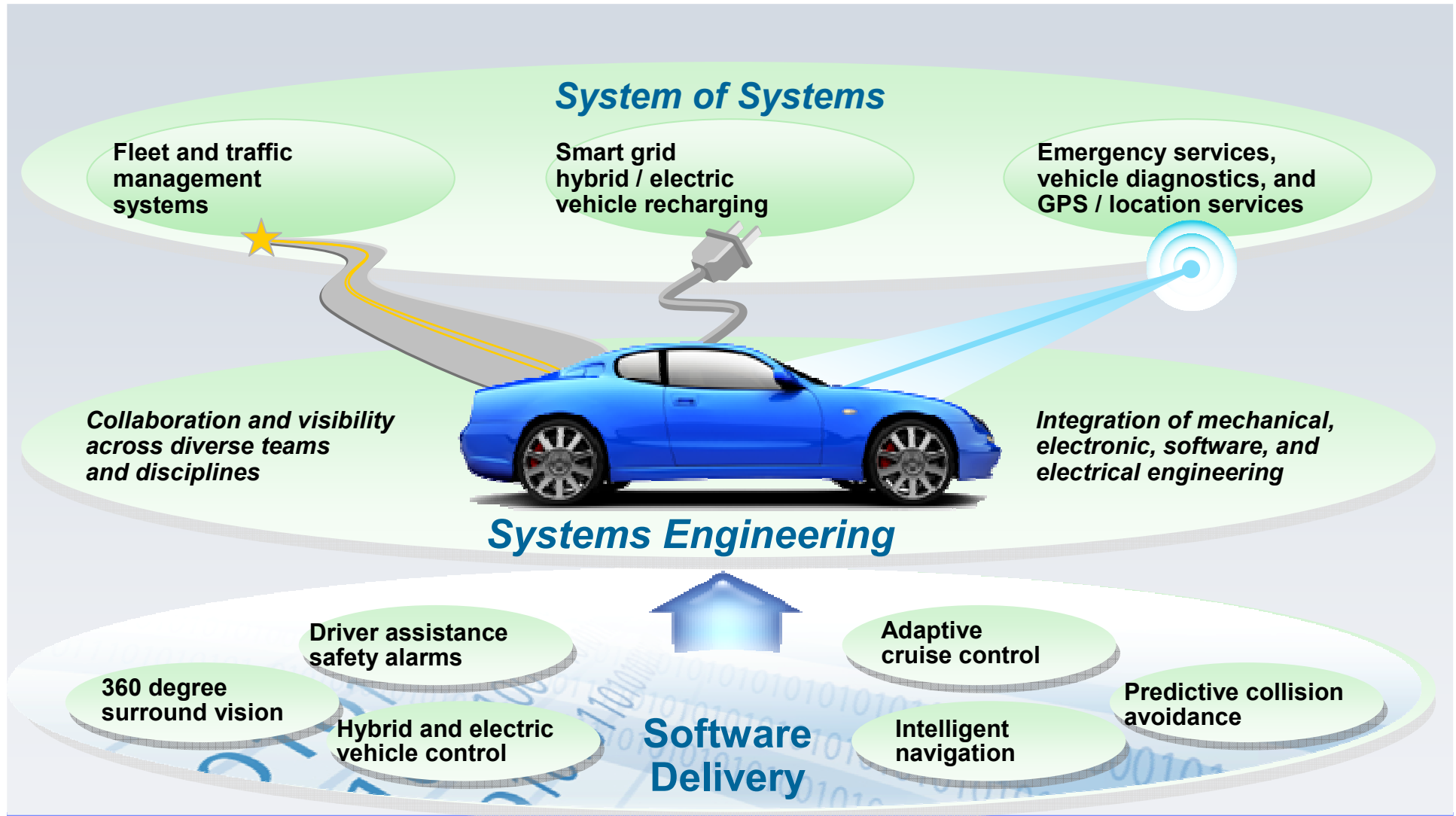


Piensa en Software

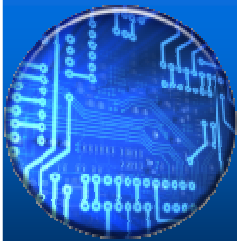
“Smart Products” superan el concepto de que un diseño encaja con la mayoría de las necesidades de sus usuarios para ser personalizado a las necesidades exactas de cada usuario



¿Como queda afectado el desarrollo de productos?



El SW se convierte en el elemento diferencial...



Electrónica

El iPhone de Apple es un dispositivo completamente instrumentalizado con GPS, acelerómetros, brújula,...



Automoción

90% de la innovación esta basado en los dispositivos electrónicos
80% de este innovación esta basada en software embebido

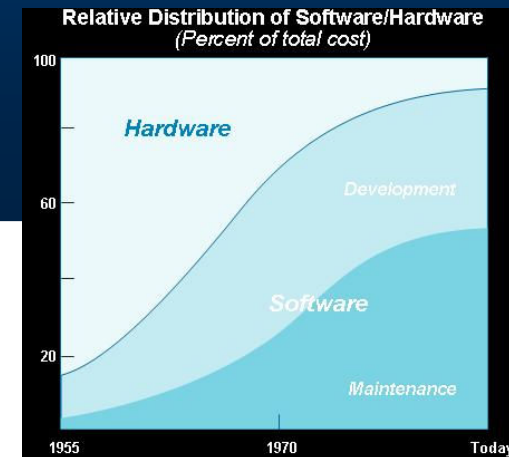


Aeronáutica y Defensa

F-22 Raptor (2003) contiene 1.7M de líneas de código
F-35 Lightning II (2010) contendrá 5.2 líneas de código

“Embedded software has evolved from a hidden component driving functionality to the keystone of product differentiation and end-user experience.”

VDC Research, October, 2008



Un eficiente Desarrollo de Sistemas es un Reto



“50% de los proyectos subcontratados fallan debido a los problemas de comunicación”



“Ingenieros pasan el **30%** de su tiempo buscando información”



“**30%** de los costes de un proyecto están asociados debido a rehacer funcionalidades por no cumplir con los requisitos”



“**49%** de los proyectos fallan en costes y el **62%** en tiempos”

Silos de personas, procesos y proyectos

Barreas Geográficas

- Falta de comunicación
- Diferente cultura y lenguaje lleva a diferentes desarrollos de un mismo requisito

Barreras Organizativas

- Falta de Colaboración entre Departamentos
- Falta de Visibilidad y Gobierno del Proyecto Completo

Barreras Infraestructura

- Herramientas incompatibles
- Protocolos de comunicación entre empresas
- Problemas de Integración

Las ineficiencias en el desarrollo de SW afectan al negocio y a la seguridad de las personas (safety)

Equipo Médicos

Substitución de 42,000 defibriladores debido a un software de baja calidad

Aeronáutica y Defensa

Un lanzador destruido por una incorrecta reutilización y ensamblaje de SW

Automoción

~50% de los costes de garantía relacionados con problemas SW



¿Qué esta detrás de estos fallos?



Business View

Product missed customer needs	46%
Late to market/missed demand	33%
Poor commercialization / promotion	26%
Product quality	24%
Pricing	23%
No clear product differentiation	19%

The CIO's Guide to the PERFECT Launch: Translating Innovation to Business Benefit, AMR Research, 2005



Engineering View of Changes Needed

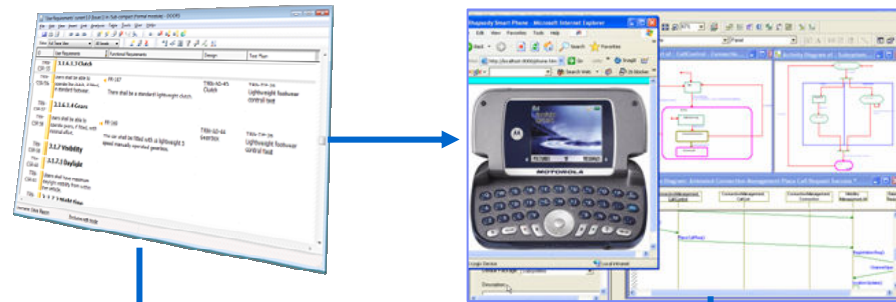
Improve communication and collaboration across disciplines	71%
Increase visibility into status of requirements	49%
Increase ability to predict system behavior prior to testing	46%
Implement or alter new product development processes for a multi-disciplinary approach	43%
Increase real time visibility of product Bill of Materials (BOM) throughout the development process	39%

Aberdeen Group, System Design: New Product Development for Mechatronics, Michelle Boucher, David Houlihan, January, 2008

Overview of Rational Solutions for Systems Development

Reduce complexity and increase the ability to predict system behavior through a model based approach to systems architecture & development

Model Driven Systems Development

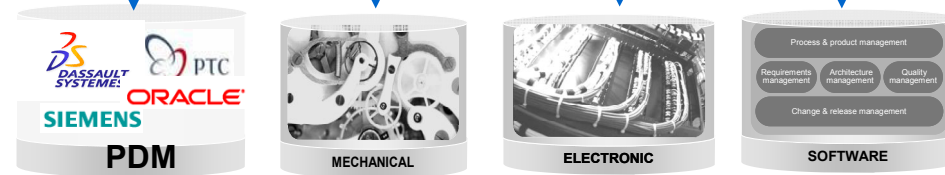


Requirements Engineering

Ensure the complete product is built to market & client requirements through traceability into the supply chain and full understanding of the impact of changes by all engineering disciplines

Software Delivery Platform for Systems

Greatly Increase SW development productivity through the use of an integrated, automated platform of tools to deliver the software for systems

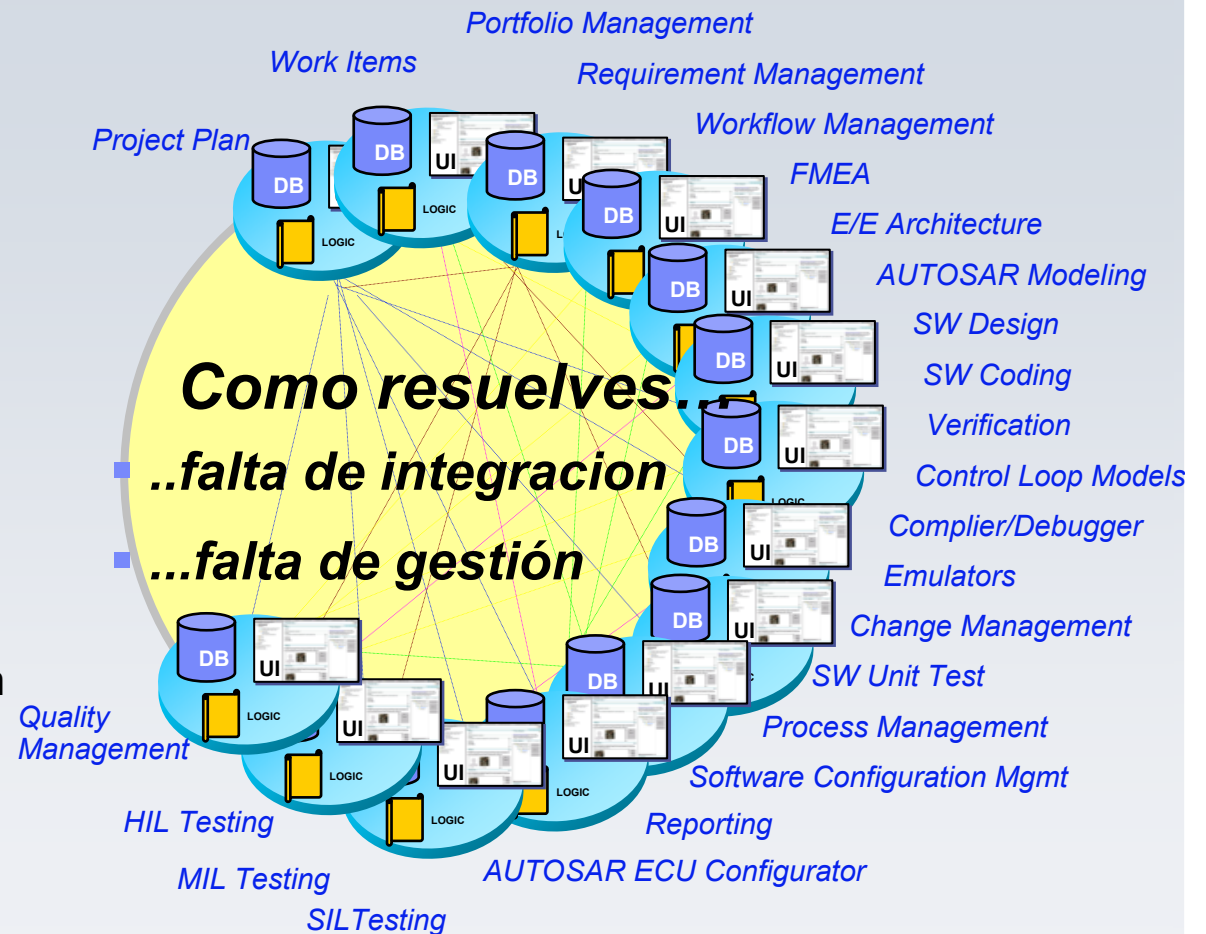


Integrated Product Change Management

Integrate the management of product changes across all engineering domains and PDM systems

El entorno de desarrollo actual esta altamente fragmentado

- Tradicionalmente, cada herramienta viene con su propio...
 - ▶ Interfaz de Usuario
 - ▶ Lógica
 - ▶ Base de Datos
- Lo que resulta en...
 - ▶ Falta de Integración
 - ▶ Silos de Información
 - ▶ Altos Costes de Administración
 - ▶ Baja reutilización

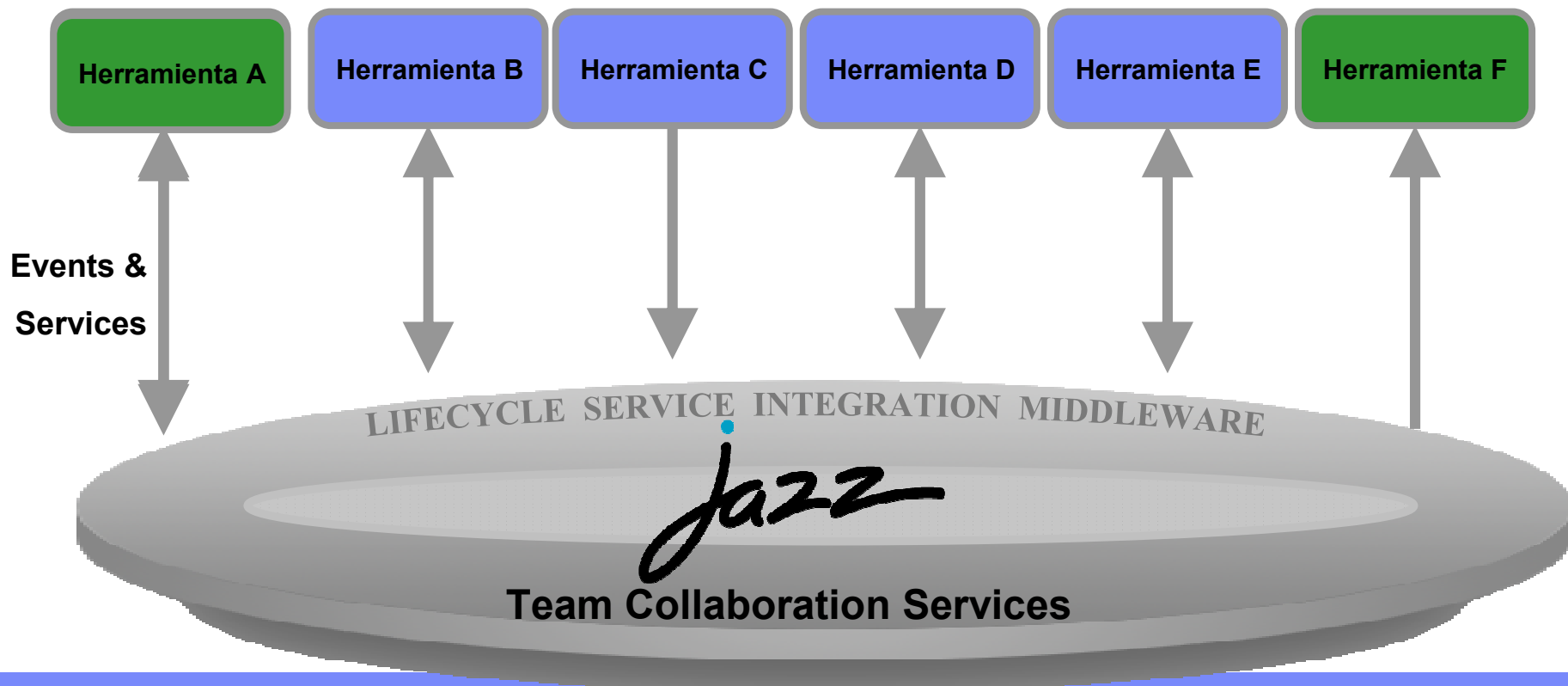




La solución: Jazz (www.jazz.net)

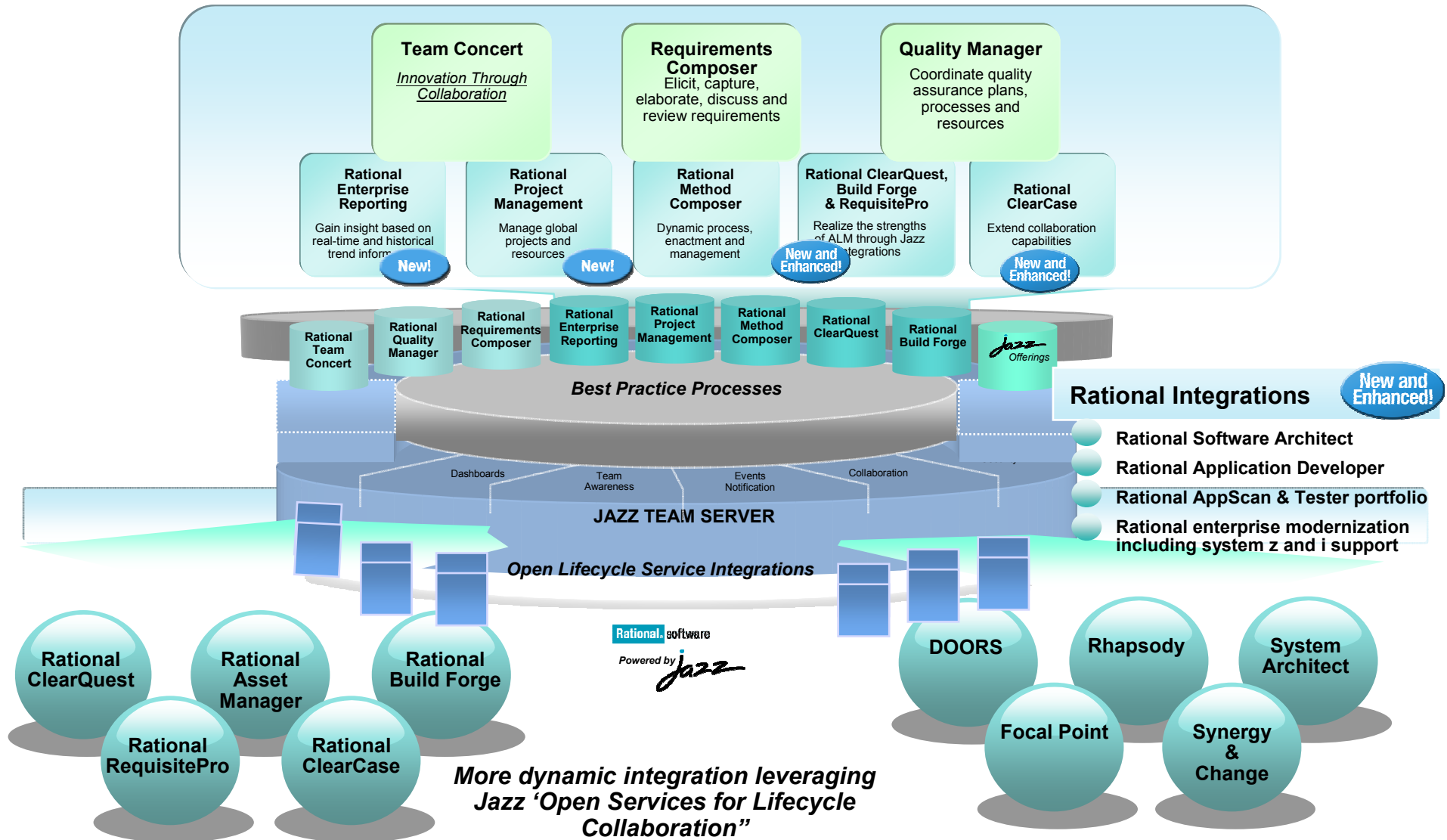
Una iniciativa de IBM Rational de cara a promover la integración de las distintas tareas realizadas en el ciclo de vida del desarrollo

Middleware de integración



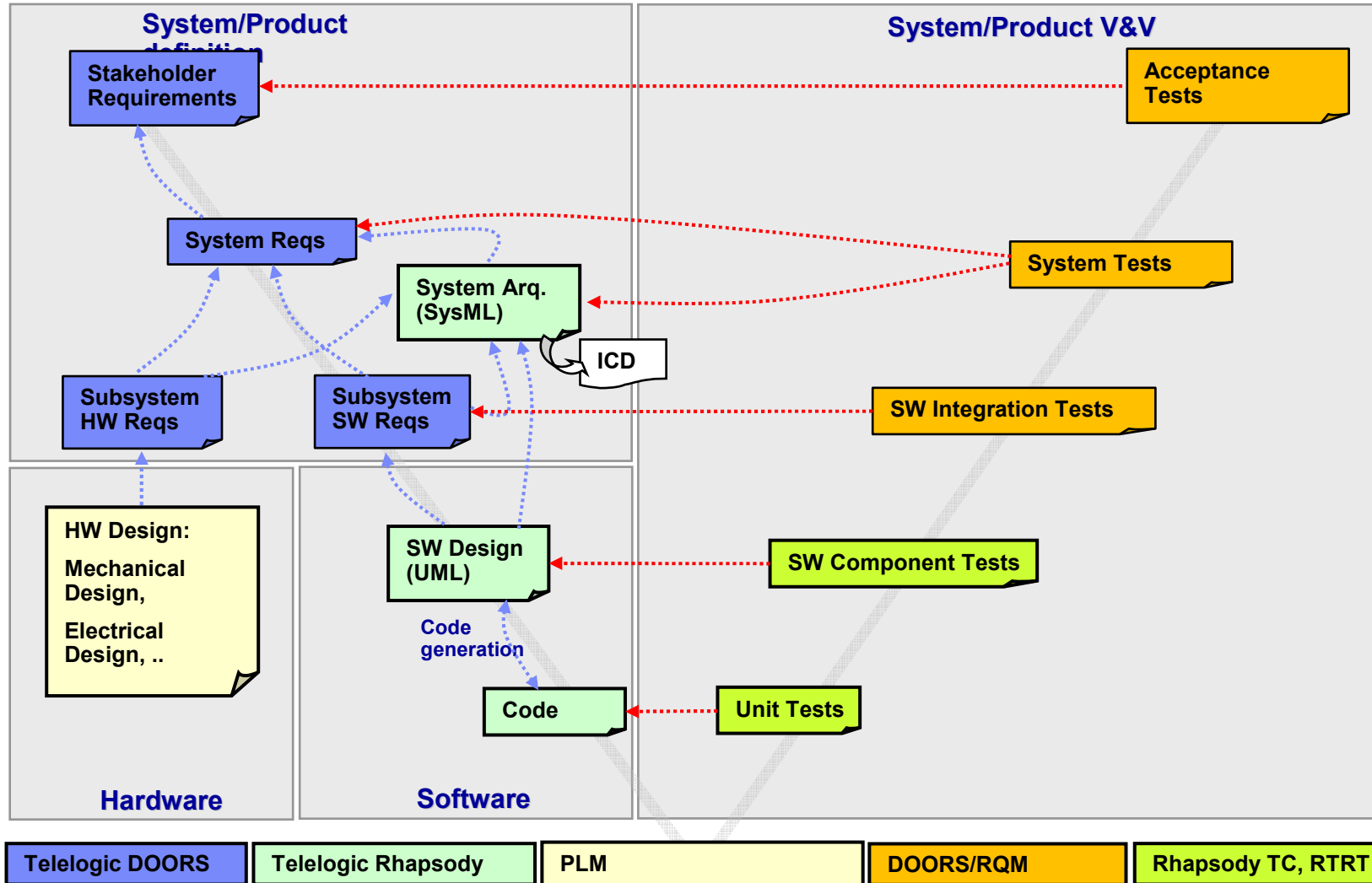
IBM Systems and Software Foundation

Powered by *Jazz*



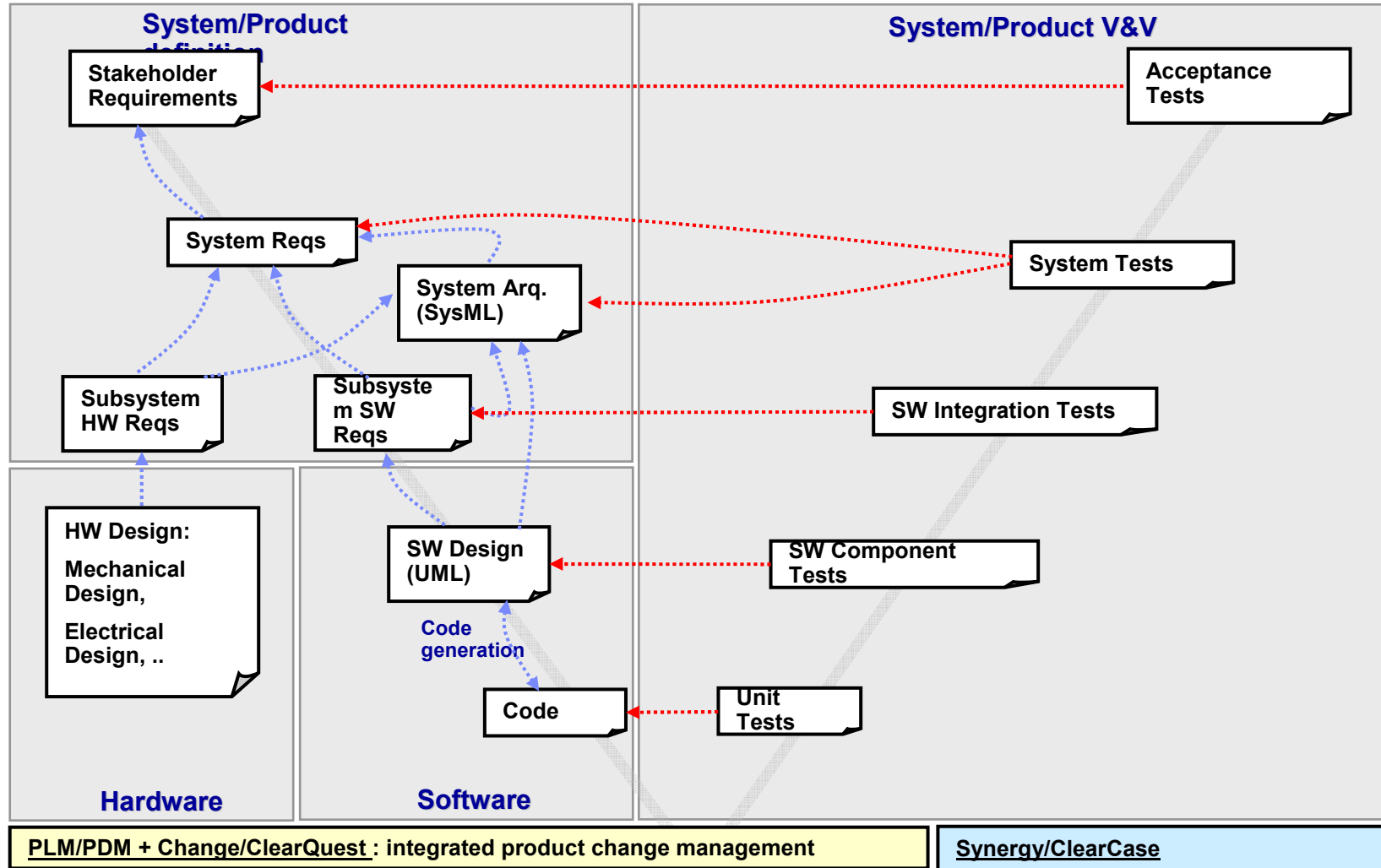
Plataforma de Ingeniería para desarrollo de sistemas (I)

Definición, Desarrollo, Construcción y Verificación & Validación



Plataforma de Ingeniería para desarrollo de sistemas (II)

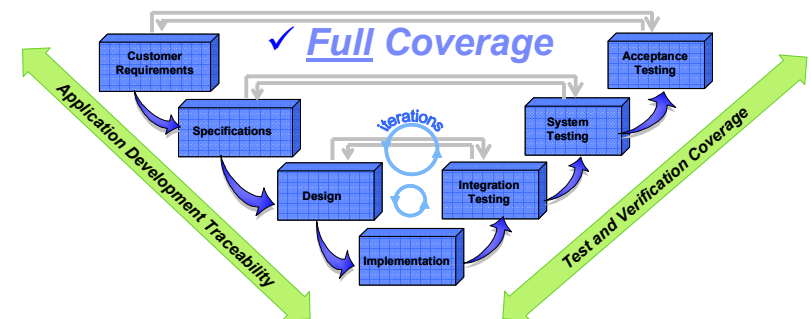
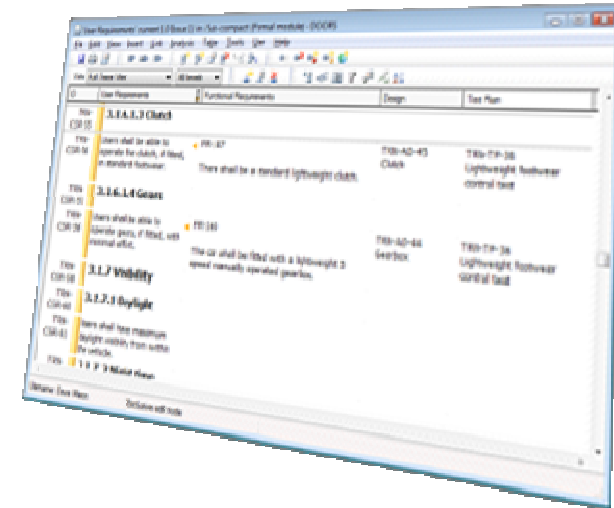
Gestión de Cambios y de la Configuración



Gestión de Requisitos y Validación (Rational DOORS)

¿Qué valor damos a nuestros clientes?

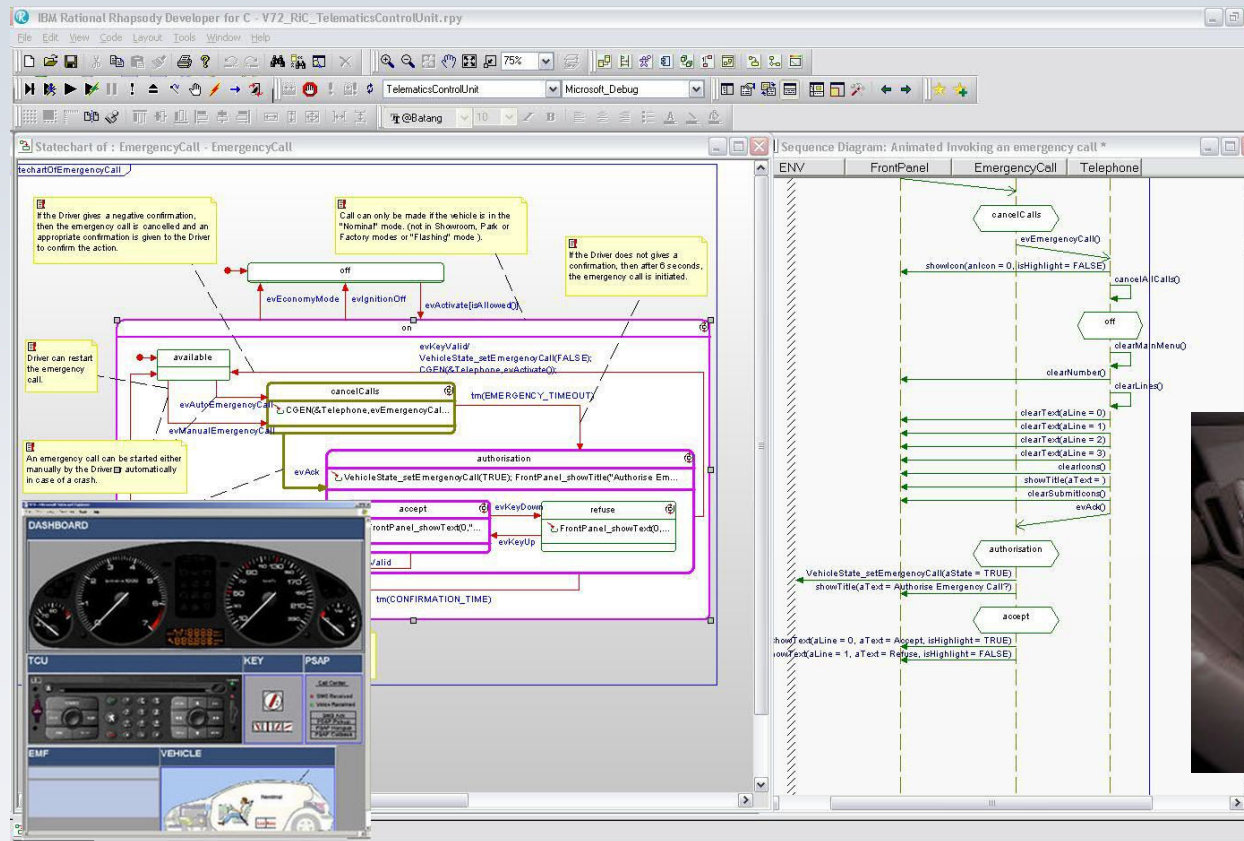
- Plataforma común de gestión de requisitos
 - ▶ Comunicar, revisar y validar el estado de los requisitos
 - ▶ Repositorio centralizado, modelo de información común
- Trazabilidad
 - ▶ Demostrar que el producto final cumple con todos los requisitos
 - ▶ Demostrar que las pruebas cubren todos los requisitos
 - ▶ Presentar evidencias de esta trazabilidad en documentación formal
- Gestión del Cambio
 - ▶ El cambio es inevitable, hay que gestionarlo!!!
 - ▶ Análisis de Impacto y Gestión del estado de los Cambios
- “The sooner, the better”
 - ▶ Una incorrecta gestión de requisitos, lleva al rediseño del producto y a grandes costes



Model Driven Systems Development

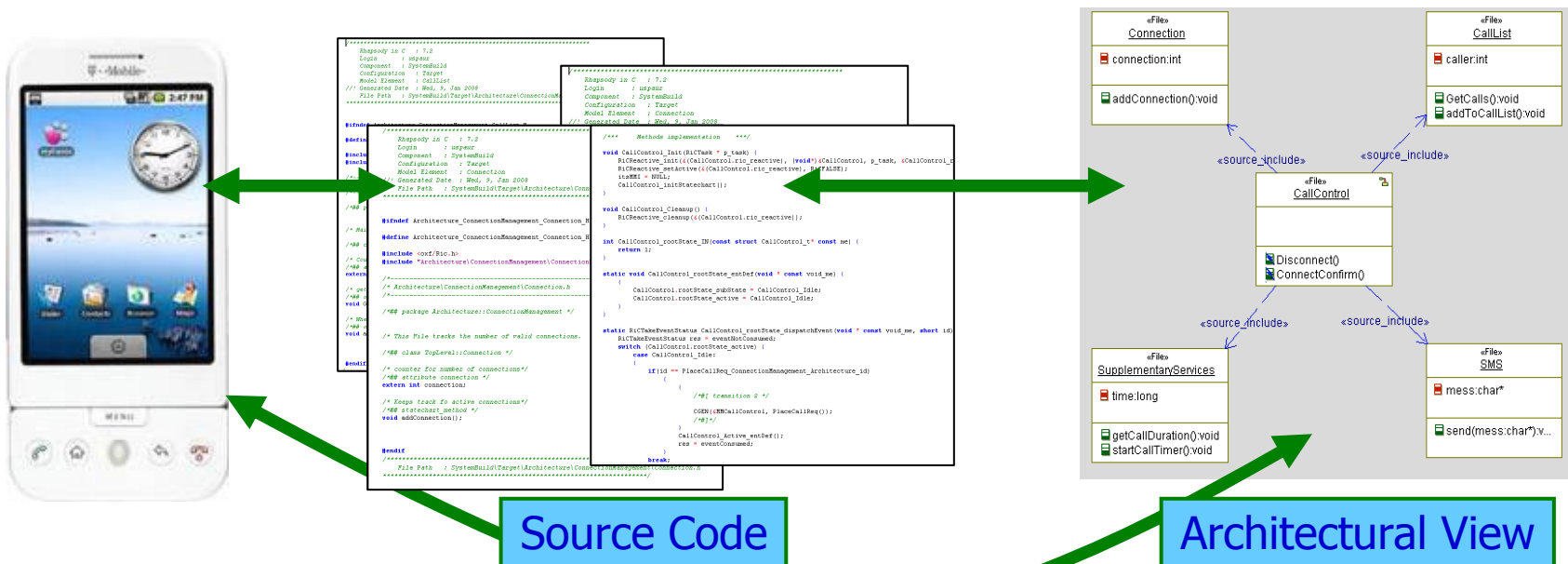
Model Driven Systems Development (MDSD):

Una práctica de desarrollo estandar para el desarrollo de sistemas complejos



Desarrollo de Sistemas

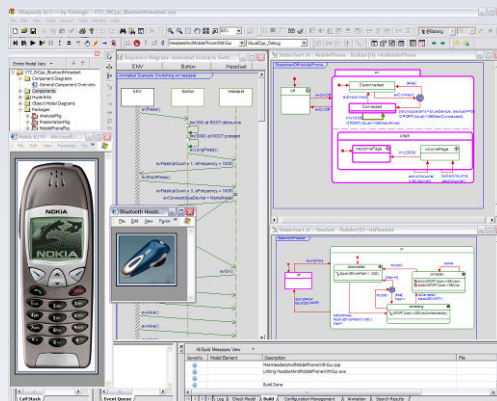
- Desarrollo de SW embebido
 - ▶ Especifica y Simula aplicaciones a partir de los requisitos
 - ▶ Generación 100% de aplicaciones C, C++, Java, y Ada– incluyendo comportamiento
- Sincronización entre modelo y código
 - ▶ Simultáneamente poder trabajar en el modelo, código o target



Model-driven Testing

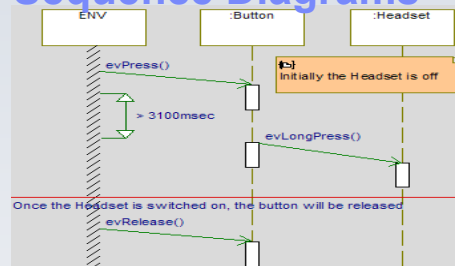
- Lleva los beneficios de la abstracción al proceso de pruebas
- Simulación de Modelos
- Generación de Pruebas a partir de modelos

Simulation

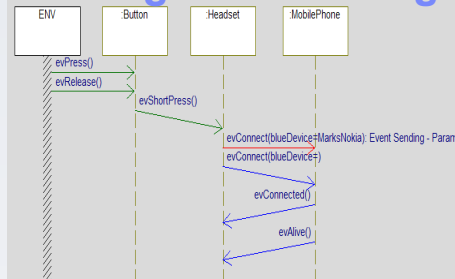


Requirements-based testing

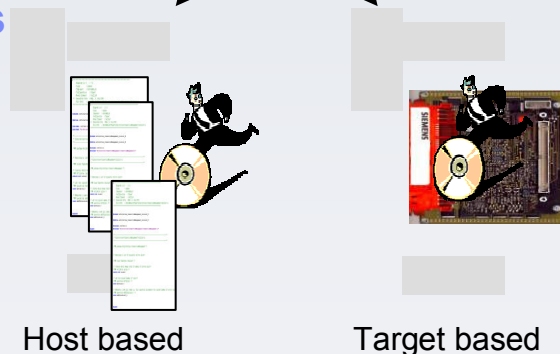
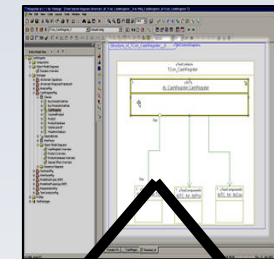
Sequence Diagrams

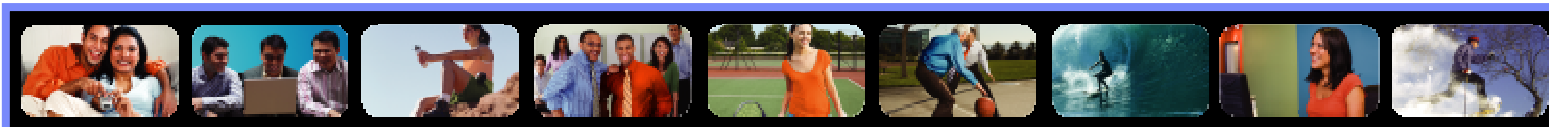


Finding & Correcting Errors



Automated unit testing





Gracias