



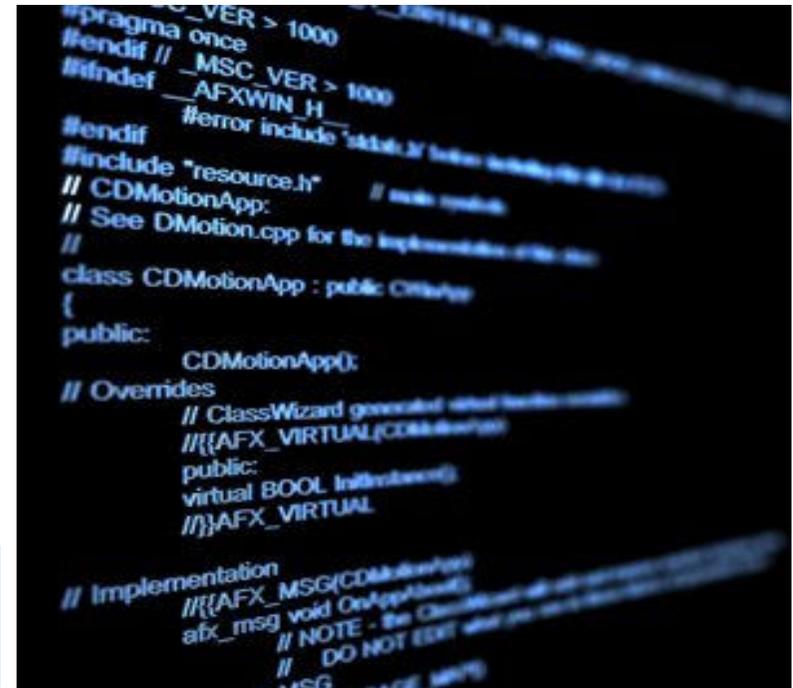
# Plataforma IBM Rational para el Desarrollo de Courseware y CBT en el Sector Aeronáutico

## Mejores Prácticas para el Desarrollo de Software para Productos

25 Marzo 2010

>> **Walid Kabbani Rihawi**

Director de Ingeniería de Software



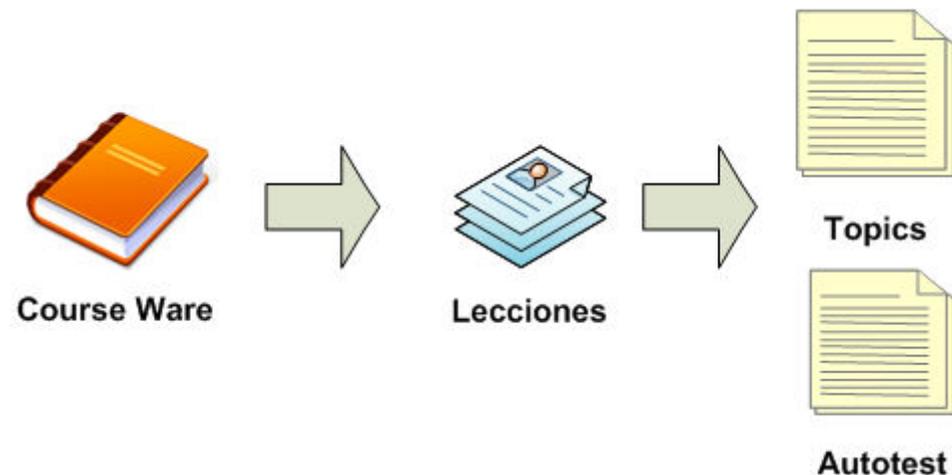
## Índice:

- Características del Proyecto.
- Solución Planteada.
- Evolución Futura.



## Características del Proyecto

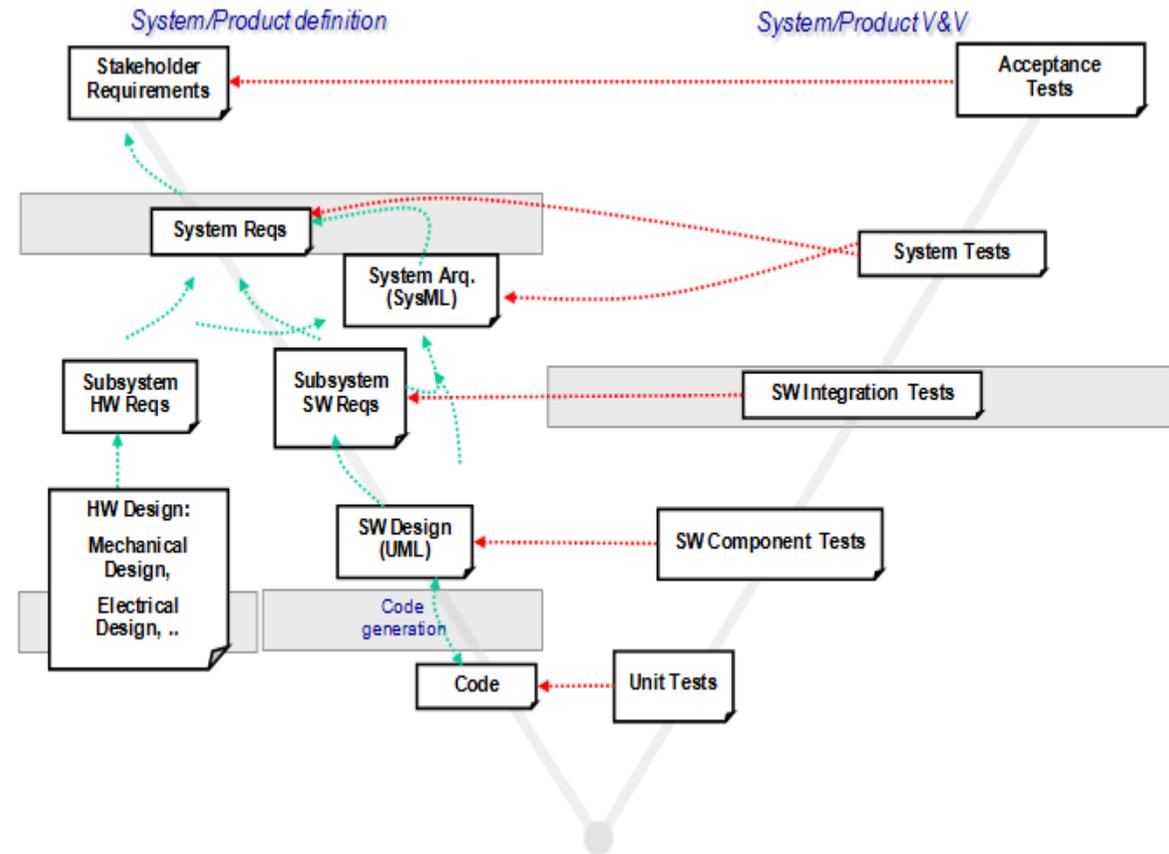
- CBT: Son cursos de entrenamiento asistido por ordenador a Técnicos y Pilotos aeronáuticos.
- El producto final es una aplicación Web o de escritorio, contiene un conjunto de lecciones, cada una un conjunto de tópicos.
- Un CourseWare tiene:
  - 200 lecciones
  - 5 – 10 topics / lección
  - 100 – 150 MB / topic





## Características del Proyecto

- Como todo proyecto, parte de Requisitos funcionales y suplementarios, seguido de diseño, construcción, diferentes niveles de pruebas: unitarias, integración, verificación y validación, despliegue.





## Características del Proyecto

- Los requisitos funcionales están recogidos especificaciones de las lecciones cumpliendo los objetivos de entrenamiento y basados en las publicaciones técnicas del avión. Los requisitos no funcionales son estándares aplicables, y normativas de diseño.
- Los requisitos de usuario son del orden de 5000 ítems con agrupaciones jerárquicas.



**Objetivos de Entrenamiento**



**Publicaciones Técnicas**



**Análisis de Necesidades de Entrenamiento**



**Material Gráfico de Partida**

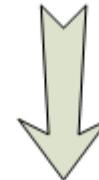


## Características del Proyecto

- El diseño son los guiones / escenarios “Storyboard / Sketch” de los tópicos, y el conjunto de cada lección.
- La mayor parte del desarrollo consiste en gráficos, vídeos, grabaciones de sonido, animaciones
- El volumen de información de entrada y salida es elevado un courseware del orden de 400 – 500 GB.



**Especificaciones  
de Lección**



**Guión de Topic**



## Características del Proyecto

- Las pruebas se realizan sobre cada objeto gráfico o multimedia, topic, la lección y el conjunto del Courseware.
- Existen pruebas basadas en criterios objetivas, y también existen criterios subjetivos: sonido claro o no.



**Autores**



**Gestor de Proyecto**



**Responsable de Pruebas**

**Desarrolladores y Grafistas**



**Review and Approvals** ? ✕ 🔍 Work Item: [Create](#)

List the people who will be reviewers and approvers of this content and define your approval process.

View: **All** ▼ Type Filter Text 🔍

Show All ▼ Items per page Previous | 1 - 2 of 2 | Next + 🔍

	Review Type	Name	Status	Comments	Modified
<input type="checkbox"/>	Approver <span>▼</span>	Mary (Manager) <span>▼</span>	Pending		
<input type="checkbox"/>	Reviewer <span>▼</span>	Larry (Lab Manager) <span>▼</span>	Pending		

**Java PetStore Test Plan** ? Saved successfully at 20:47:40 [Create New Snapshot](#)

[Test Plan Overview](#) | [View Snapshots](#) Type Filter Text 🔍

Show All ▼ Items per page Previous | 1 - 1 of 1 | Next

Type	Revision	Name	Date	Originator	Details	Copy
	1	Draft version	1 minute ago	ADMIN		

Previous | 1 - 1 of 1 | Next

## Características del Proyecto

- ¿Un **gestor documental** o un **gestor de contenidos** resuelve las necesidades del cliente?
- Control de todos los elementos que forman parte de una release de un courseware:
  - Lecciones, topics, elementos gráficos, documentos de diseño, especificaciones técnicas, producto final instalable.
  - Defectos existentes en cada entrega, cambios y mejoras resueltos en cada entrega.
  - Trazabilidad desde las especificaciones de instrucción hasta el producto final, cobertura de pruebas.
  - Seguridad de acceso a datos
  - Colaboración de equipos de trabajo dispersos
  - Control del estado del proyecto: informes, avance, actividades, previsión de fecha de entrega
  - Capacidad de adaptación de un courseware de un modo controlado a un nuevo estándar del avión

## Solución Planteada

- Solución basada en ClearCase, ClearQuest, RequisitePro, Quality Manager, y soporte al proceso con Method Composer.
- Retos:
  - Personalizar el ciclo de vida, los repositorios y plantillas de especificaciones según las necesidades del propio proyecto de CBT
  - Organizar los repositorios de forma adecuada para el control de acceso, y para una transferencia de datos vía Web en un tiempo razonable.
- Clave del Éxito:
  - Plataforma Fiable y Flexible
  - Automatización de procesos
  - Divide y Vencerás



# Solución Planteada – Organización de repositorios

DTS

Search Filter, Sort, or Save View Create Requirement Export View to XML Export View to CSV Delete View Generate Bookmark

Requirements	Priority	Status	Difficulty	Stability	Cost	Risk	Obsolete	Type
<a href="#">TNA2</a> Requisito TNA Requisito TNA	High	Proposed	High	Medium			False	TNA Req
<a href="#">TNA2.1</a> IS Instructional Spec IS Instructional Spec	Medium	Proposed	High	Medium			False	IS Inst
<a href="#">TNA2.1.1</a> TO Traning Objective TO Traning Objective	Medium	Proposed	High	Medium			False	TO Trai
<a href="#">TNA2.1.1.1</a> EO Enable Objective EO Enable Objective	Medium	Proposed	Medium	High			False	EO Ena
<a href="#">TNA2.1.1.1.1</a> KP Keypoint KP Keypoint	Medium	Proposed	Medium	High			False	KP EO_
<a href="#">TNA67</a> AIRCRAFT GENERAL MAINTENANCE IS_CODE: F001_DEPTH IS_NAME: AIRCRAFT GENERAL MAINTENANCE	High	Proposed	Medium	Medium			False	TNA Req
<a href="#">TNA67.1</a> F001_DEPTH_1 TO_CODE: F001_DEPTH_1 TO_NAME: Describe and Interpret the Technical publications Data Module System.	Medium	Proposed	Medium	Medium			False	TNA Req



# Solución Planteada – Organización de repositorios

Rational RequisitePro® Web

Learning Project - Use Cases

Relationships: direct only	FEAT1 Secure pay method	FEAT2 Easy brows available item	FEAT3 Search by CDs by multiple criteria	FEAT4 Ability to ch status of an order	FEAT5 E-mail notifi Shoppers when new items that may interest them are	FEAT6 Highly scale include many items and effective searching through	FEAT7 Ability to cu the Web site	FEAT8 Users regist for all purchases; they should not be	FEAT9 Shipping st package that has been shipped to	FEAT10 Able additional Q available for is
UC3.0 Basic Flow 1.1.1 <a href="#">BROW</a> The use case starts when the Shopper chooses to check out the information on a purchase.										
UC3.0 TRACK PACKAGES TRACK PACKAGES: At the VIEW ORDER DETAILS, the order has already shipped, the Shopper chooses to view tracking information for the order. The										
UC3.0 Basic Flow 1.1.1 <a href="#">BROW</a> The use case starts when the Shopper chooses to proceed with a purchase from a search.										
UC4.0 Basic Flow 1.1 <a href="#">Basic Flow</a>										

IBM (C) Copyright IBM Corp. 1995, 2008. All Rights Reserved

Intranet local



## Solución Planteada – Organización de repositorios

The screenshot displays the ClearCase Navigator interface with a tree view on the left and a details pane on the right. The tree view shows a hierarchy of views and components, including 'My Views', 'ClearCase', 'Component VOBs', 'Project VOBs', and 'Components'. The details pane shows a table of components and a table of activities.

Name	Type
Design_data	Component
DTSFA002002_BL	Component
DTSFA002002T02	Component
DTSFA002002T03	Component
DTSFA002002T04	Component
DTSFA002002T05	Component
DTSFA002002T06	Component

id	Headline	State
REPOR00000021	Validación de CQ	Closed
REPOR00000028	cambio recogido1	Submitted
REPOR00000029	activada con cambio	Submitted
REPOR00000030	cambio 1	Submitted
REPOR00000031	cambio 1	Complete
REPOR00000032	actuakli	Submitted
REPOR00000038	nueva desde Web	Submitted
REPOR00000040	actividad web	Complete
REPOR00000042	mejora web	Submitted
REPOR00000044	Gestión de Requisitos	Complete
REPOR00000046	Documnetación de Diseño	Ready
REPOR00000048	Trazabilidad	Ready
REPOR00000050	Carga de la lección 1	Complete
REPOR00000052	Actualización de Topics de lección 1	Submitted
REPOR00000054	Carga de la lección 2	Submitted
REPOR00000056	Actualización de Topics de la lecci...	Ready
REPOR00000058	Entrega de las lecciones	Submitted
REPOR00000060	Elaborar el plan de Pruebas	Submitted
REPOR00000062	Ejecución de Pruebas	Submitted
REPOR00000064	Reporta de defectos - verificación	Submitted



# Trazabilidad y Cobertura de Requisitos

Ver planes de prueba    Ver casos de prueba    **Validacion de RQM**    Ver requisitos

**Validacion de RQM** Descartar cambios    Guardar

Visión general de Caso de prueba | Ver instantáneas

Requiem: Originador: Christian Edelman    Acción: Seleccionar acción    Estado: Borrador

Tag:    Descripción: < Pulsar aquí para escribir una descripción >

Name:    Text:

Text: **Requisitos** Elemento de trabajo: Crear

Esta sección lista todo el contenido y los requisitos asociados con un caso de prueba determinado. Puede seleccionar requisitos existentes o definir nuevos artículos, y esto resalta la rastreabilidad de los requisitos para las pruebas.

Package: Agrupar por: Sin agrupar    Escribir texto de filtro

Location:    Type:    Mostrar todos    Artículos por página    Anterior | 1 - 1 de 1 | Siguiente

Estado	ID	Riesgo	Identificador fuente	Nombre	Descripción	Propietario
<input type="checkbox"/>	4	○○○○○	DP2	DTSAFA002002	Data Package DTSAFA0020022...	Sin asignar
<input type="checkbox"/>	6	○○○○○	TS3	DTSFBN1A101T02	DTSFBN1A101T02Referencia al fichero X...	Sin asignar
<input type="checkbox"/>	5	○○○○○	DP3	DTSFBN1A101	Datapakage DTSFBN1A10127/03/2009 ...	Sin asignar

Anterior | 1 - 4 de 4 | Siguiente

**DTS**

Search

- DTS
  - 1 TNA Requisites
  - 2 Technical Data Requisites
  - 3 Supplementary Requisitions
  - 4 Data Pakage
  - 5 Lesson Spec
    - F001.5 LS iss 0.0
    - All Lesson Spec
    - LS3: DANGEROUS & HAZARDOUS MATER
  - 6 Topic Storyboards
  - Coverage Analysis
  - Glossary
  - Impact Analysis
  - Requirements Management Plan

Requisitos    Planificación    Construcción    Gestión de laboratorio    Compilaciones    Ejecución    Informes



# Trazabilidad Resultado de Pruebas y Defectos

Mostrar todos ▼ Artículos por página An

<input type="checkbox"/>	Estado de bloqueo	Resumen
<input type="checkbox"/>		<a href="#">REPOR00000084: Caso de</a>
<input type="checkbox"/>		<a href="#">REPOR00000086: Caso de</a>

An

---

**Detalles de resultado** ?

Detalles script de ejecución manual

Paso	Tipo	Resultado	Descripción
1		✔ Correcto	Conectarse vía web a RQM
2	✖	❌ Ha fallado	conectarse a ReqWeb
3	✖	❌ Ha fallado	audio con voz sintetica
4	✖	✔ Correcto	grafico es del 3D
5	✖	✔ Correcto	reporta a CQ

Defect/REPOR00000084 ▼

Main
Location
Notes
Resolution
Attachments
History
PQC
Requirements
Unifi

ID:  State:

Headline:

Development Manager:

Priority:  Keywords:

Severity:

Owner:  Symptoms:

Product Version:

Tester:

Description:

No se ha podido probar el script 'Acceso desde EADS'.

Para reproducir:

- 1) Conectarse vía web a RQM
- 2) conectarse a ReqWeb

Caso de prueba

[https://qfadmzrat01.suppliers.casa.eads.net:9443/jazz/oslc\\_qm/contexts](https://qfadmzrat01.suppliers.casa.eads.net:9443/jazz/oslc_qm/contexts)

consulta defectos

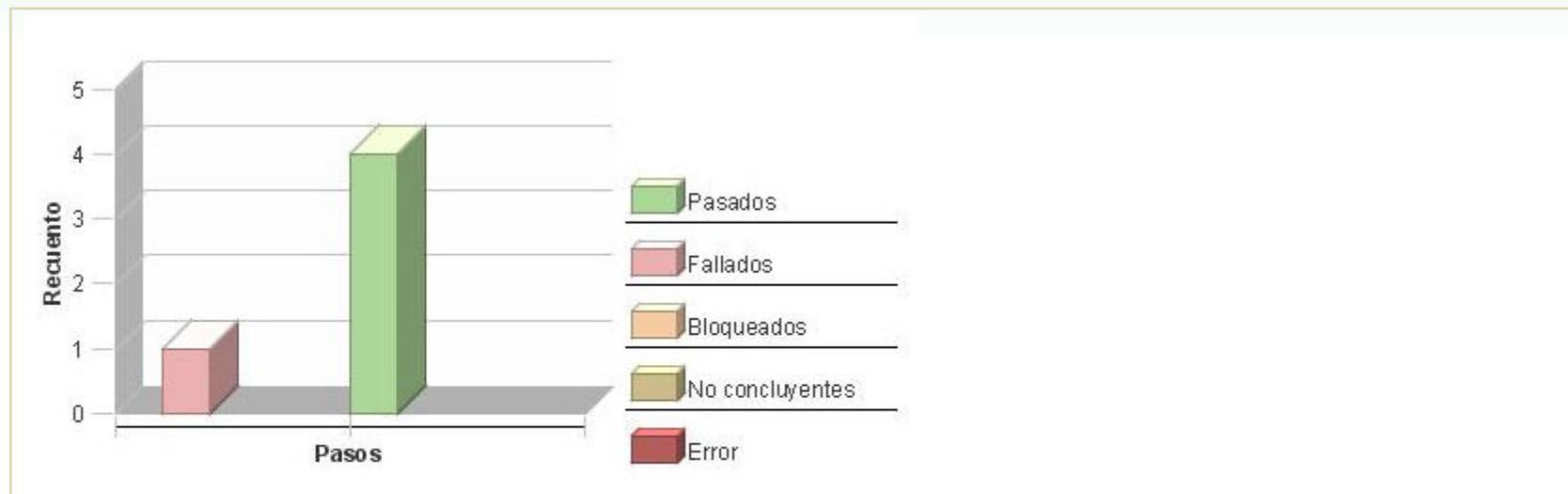


## Resultado e Informes

Detalles de resultado ?

[Ver historial de resultados](#)

Detalles script de ejecución manual



Paso	Tipo	Resultado	Descripción	Resultados esperados	Resultados reales
1		Correcto	Conectarse vía web a RQM	interfaz grafico	resultado
2		Correcto	conectarse a ReqWeb	acceso vía web a reqpro	comentario opcional
3		Ha fallado	audio con voz sintetica		Fallo en el audio
4		Correcto	grafico es del 3D		
5		Correcto	reporta a CQ	consulta defectos	

## Resultado

- **Disponer de repositorio único** para la documentación de especificación y de diseño.
- **Integridad del contenido de un producto** y la documentación del mismo, sus planes de pruebas, defectos existentes, y mejoras implementadas.
- Capacidad de realizar **cambio adaptativo** de una versión del producto, y mantenimiento de otra.
- **Capacidad de compartir topics o lecciones** entre diferentes courseware de forma controlada y fiable, eliminando duplicación de espacio de almacenamiento.
- **Satisfacción de los usuarios**, trabajan en un entorno seguro sin pérdida de tiempo en la gestión y control de estado de actividades/defectos, ni en obtención de informes.
- **Ahorro de tiempo** invertido en reunir la información necesaria para pasar las auditorias.

## Evolución Futura

- Reemplazar RequisitePro por DOORS: Se necesita DOORS Web operativo para consultas y modificaciones
- Incorporar un sistema de gestión de contenidos: Content Manager o File Net
- Migrar la gestión de configuración a JAZZ y RTC
- Incorporar una gestión de informes empresarial con Rational Insight



## GRACIAS POR SU ATENCIÓN

NEXTEL ENGINEERING les puede suministrar todas estas herramientas y ofrecerles servicios profesionales de instalación, implantación y consultoría

**Walid Kabbani Rihawi**

**Director de Ingeniería de Software**

[wkabbani@nexteleng.es](mailto:wkabbani@nexteleng.es)

Tfno.

**[+34] 918 033 802**

**[+34] 608 482 299**

Fax

**[+34] 913 024 463**

Dirección:

**Avda. de Manoteras, 18 4ª planta. 28050 – Madrid [ESPAÑA]**

Más información:

[www.nexteleng.es](http://www.nexteleng.es)

Certified for

**IBM. | Rational**

software

**IBM**

**Business  
Partner**