



IBM Software Expo 2006. Madrid 23 de Mayo



## CMMI y la Plataforma de Desarrollo Software de IBM Rational

*Jose Antonio Mayol Sevilla – IBM Rational Sw Services*



# Agenda

- Que es CMMI?
- CMMI y la plataforma de desarrollo IBM Rational
- Experiencias y ROI
- Q&A



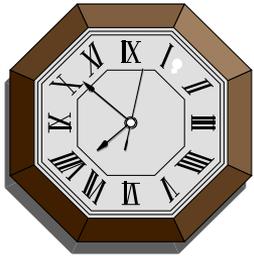
# Capability Maturity Model Integration (CMMI)

- CMM nació por iniciativa del DoD (Depto. de Defensa de los Estados Unidos)
- CMMI = Conjunto de modelos que proveen orientación para diseñar procesos efectivos (tiempo y coste), en distintos dominios, dentro del ámbito de una organización.
- Los dominios CMMI son:
  - ▶ Ingeniería de Software
  - ▶ Ingeniería de Sistemas
  - ▶ Desarrollo integrado de productos y procesos
  - ▶ Gestión de Proveedores para Proyectos
- CMMI tiene 2 elementos básicos:
  - ▶ Modelos. Descripción de las mejores prácticas para procesos que permiten la consecución de objetivos de negocio. Define el QUE hacer.
  - ▶ Métodos de Evaluación. Permiten medir los procesos de una organización a través de unos estándares: niveles de madurez, capacidad de un área de proceso,...



# Capability Maturity Model Integration (CMMI)

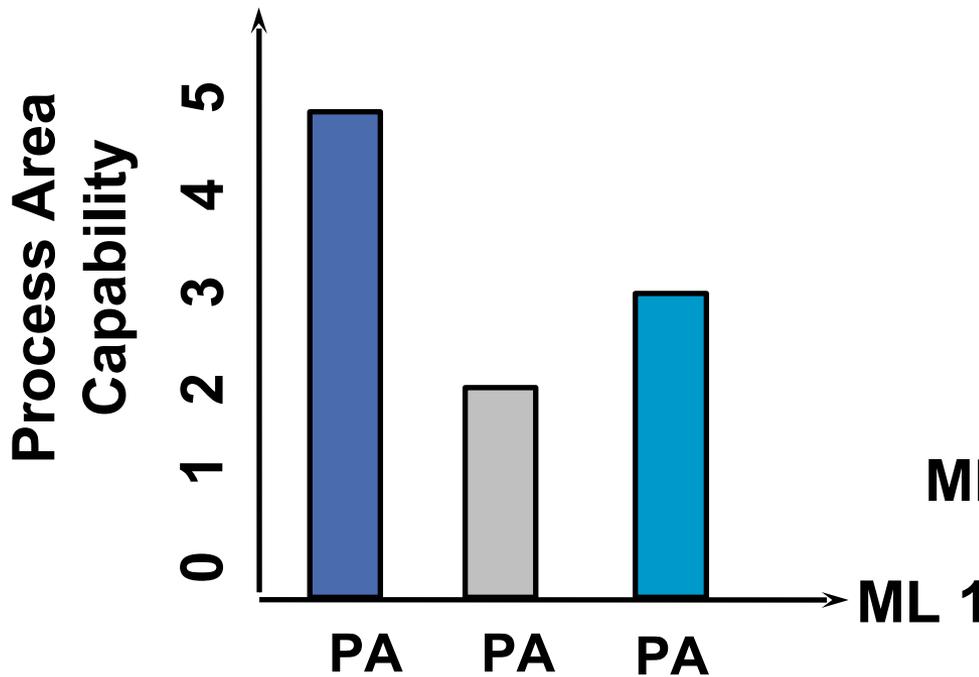
- Centrándonos en el dominio de la Ingeniería del Software...



- *Aproximación objetiva para medir las capacidades de una organización para desarrollar software de alta calidad, en tiempo, y con el presupuesto inicialmente asignado.*
  - *Proporciona un framework para incrementar las capacidades del desarrollo software a lo largo del tiempo.*
- 
- Es una guía para las organizaciones software que quieren mejorar el control sobre sus procesos de desarrollo y mantenimiento del software, y evolucionar hacia una cultura de ingeniería del software y gestión controlada.

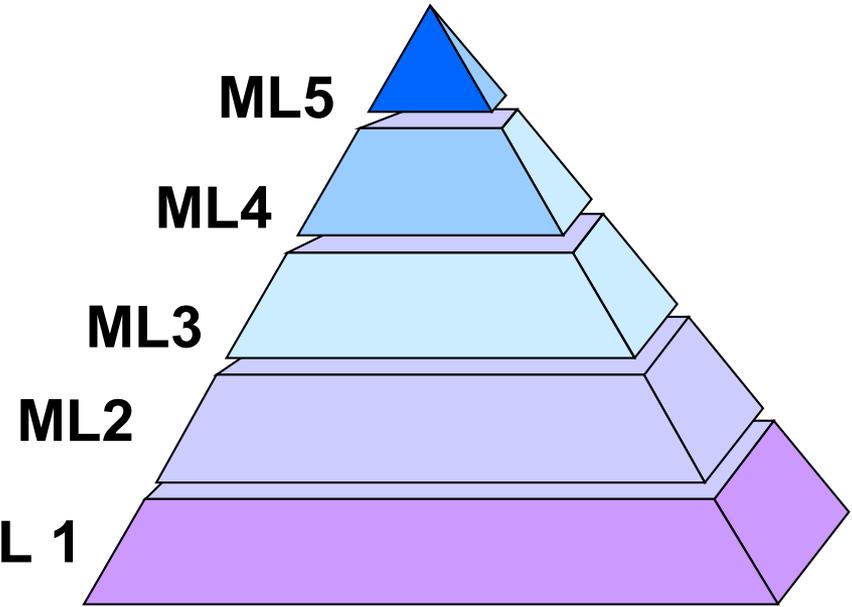
# Comparación de Modelos CMMI

**Contínua**



Aproximación basada en Areas de Proceso

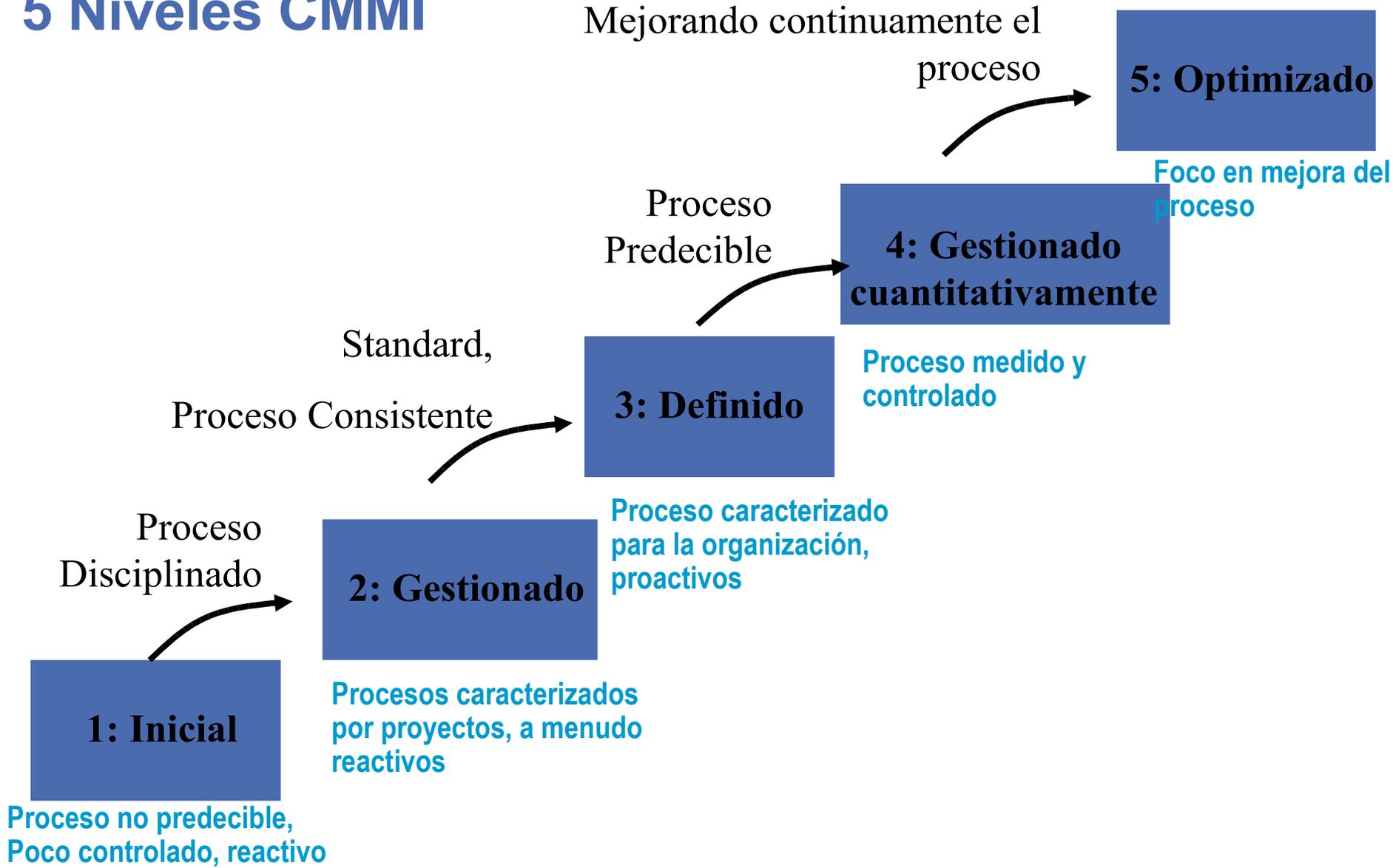
**Por Niveles**



Aproximación basada en niveles de madurez



# 5 Niveles CMMI



Nivel CMMI	Areas de Proceso
1. INICIAL	
2. REPETITIVO	Gestión de Requisitos Planificación del Proyecto Control y Gestión del Estado del Proyecto Gestión de Proveedores Medidas y Análisis Aseguramiento de la Calidad Gestión de la Configuración
3. DEFINIDO	Desarrollo de Requisitos Solución técnica Integración de producto Verificación Validación Foco proceso organizativo Definición proceso organizativo Formación organizativa Gestión Integrada del proyecto Gestión de riesgos Análisis de decisiones y resolución
4. CUANTITATIVAMENTE GESTIONADO	Proceso organizativo Gestión cuantitativa del proyecto
5. OPTIMIZADO	Análisis causal y resolución Innovación organizativa y despliegue

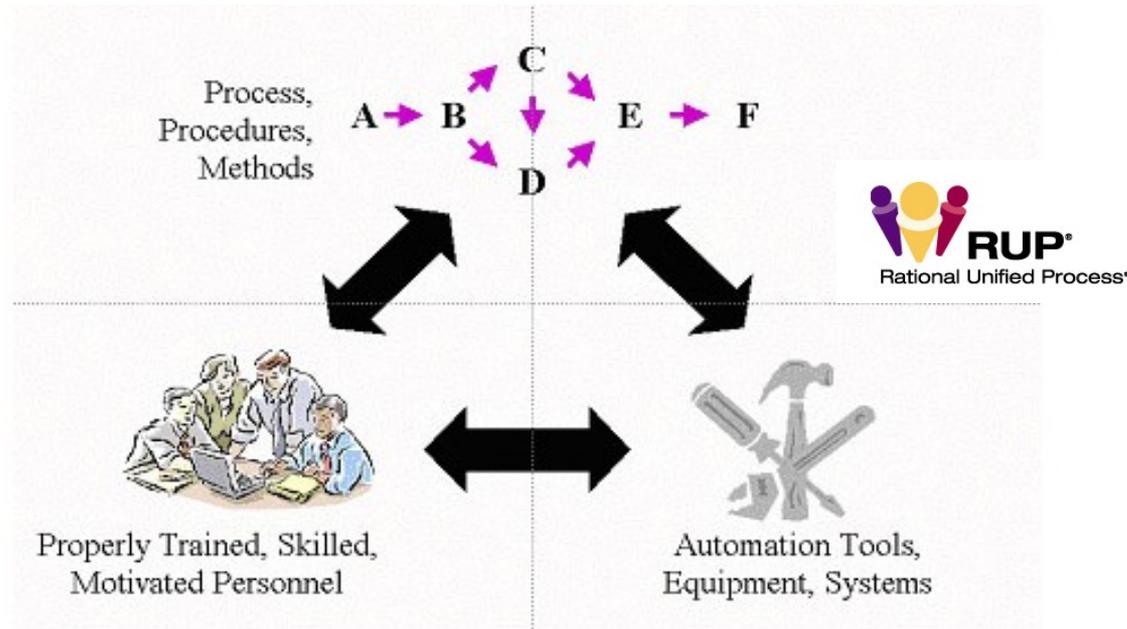


# Agenda

- Que es CMMI?
- CMMI y la plataforma de desarrollo IBM Rational
- Experiencias y ROI
- Q&A



# CMMI y la Solución de IBM Rational



*Figure 1: Improving the Software Development Process Requires Integration of People, Process, and Tools*

- El CMMI describe “**QUE**” debería hacer una organización para mejorar sus resultados, pero no “**COMO**” hacerlo.
- Es en este “**COMO**” donde la Solución IBM Rational apoya la mejora el proceso de Desarrollo de Sw.

# Plataforma de Desarrollo de IBM



**Analista**



**Arquitecto**



**Desarrollador**



**Ing.de pruebas**

Gestión y  
Desarrollo de  
Requisitos

Análisis y  
Diseño

Construcción

-----  
Pruebas  
Unitarias

-----  
Pruebas  
Integración

Verificación

-----  
Validación

## Plataforma Unificada e Integrada



**Jefe de  
Proyecto**

Proceso  
Gestión de Configuración  
Medidas y Análisis



**Directores  
ejecutivos**

Planificación, Gestión y Control de Proyecto  
Gestión de Riesgos / Gestión de Proveedores  
Análisis de Decisiones y Resolución



# The IBM Software Development Platform



**Analista**



**Arquitecto**



**Desarrollador**



**Ing.de pruebas**

Rational  
RequisitePro

Rational  
Software  
Modeler

-----  
Rational  
Software  
Architect

Rational Web  
Developer

-----  
Rational  
Application  
Developer

-----  
Rational  
Software  
Architect

Rational  
Funcional  
Tester

-----  
Rational  
Performance  
Tester

## Plataforma Unificada e Integrada



**Project  
Manager**

Rational Unified Process  
Rational ClearCase, Rational ClearQuest, Rational Project Console



**Directores  
ejecutivos**

Rational Portfolio Manager



# Agenda

- Que es CMMI?
- CMMI y la plataforma de desarrollo IBM Rational
  - ▶ Metodología – Rational Unified Process (RUP)
- Experiencias y ROI
- Q&A



# The IBM Software Development Platform



**Analista**



**Arquitecto**



**Desarrollador**



**Ing.de pruebas**

Rational  
RequisitePro

Rational  
Software  
Modeler

-----  
Rational  
Software  
Architect

Rational Web  
Developer

-----  
Rational  
Application  
Developer

-----  
Rational  
Software  
Architect

Rational  
Funcional  
Tester

-----  
Rational  
Performance  
Tester

## Plataforma Unificada e Integrada



**Project  
Manager**

### Rational Unified Process

Rational ClearCase, Rational ClearQuest, Rational Project Console



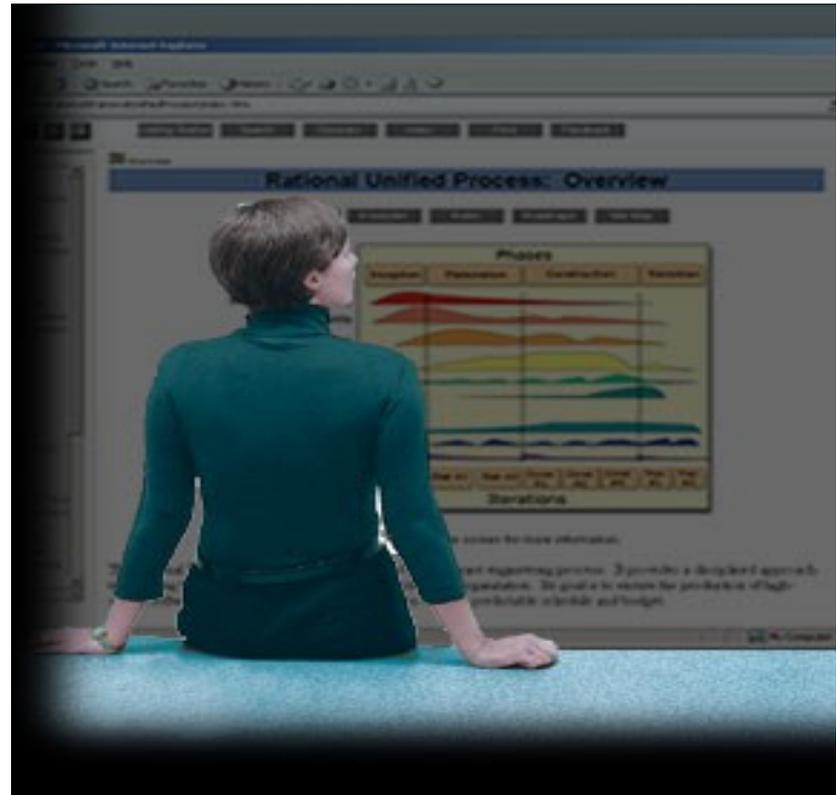
**Directores  
ejecutivos**

Rational Portfolio Manager



# Rational Unified Process

- Ayuda para la definición de procedimientos y documentación CMMI
- Para cada fase del ciclo de vida indica:
  - ▶ Qué hacer
  - ▶ Cómo hacerlo
  - ▶ Cuándo hacerlo
  - ▶ Quién debe hacerlo
- Válido para todo tipo de desarrollos
- Mucha información disponible



# Plan de Desarrollo Software en RUP

**<Project Name>  
Software Development Plan**

**Version <1.0>**

*[Note: The following template is provided for use with the Rational Unified Process. Text enclosed in square brackets and displayed in blue italics (style=InfoBlue) is included to provide guidance to the author and should be deleted before publishing the document. A paragraph entered following this style will automatically be set to normal (style=Body Text).]*

## Revision History

Date	Version	Description	Author
<dd/mmm/yy>	<x.x>	<details>	<name>

## Table of Contents

1. [Introduction](#)
  - 1.1 [Purpose](#)
  - 1.2 [Scope](#)
  - 1.3 [Definitions, Acronyms and Abbreviations](#)
  - 1.4 [References](#)
  - 1.5 [Overview](#)
2. [Project Overview](#)
  - 2.1 [Project Purpose, Scope and Objectives](#)
  - 2.2 [Assumptions and Constraints](#)
  - 2.3 [Project Deliverables](#)
  - 2.4 [Evolution of the Software Development Plan](#)
3. [Project Organization](#)



# Guías para la planificación del proyecto en RUP

## Activity: Plan Phases and Iterations

<b>Purpose</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ To estimate the total scope, effort, and cost for the project.</li> <li>■ To develop a coarse-grained plan for the project, focusing on major milestones and key deliverables in the product lifecycle.</li> <li>■ To define a set of iterations within the project phases, and identify the objectives for each of these iterations.</li> <li>■ To develop the schedule and budget for the project.</li> <li>■ To develop a resource plan for the project.</li> <li>■ To define the activities for the orderly completion of the project.</li> </ul>	
<b>Steps</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="#">Estimate Project</a></li> <li>■ <a href="#">Define Project Phase Milestones</a></li> <li>■ <a href="#">Define Milestone Goals</a></li> <li>■ <a href="#">Define Number, Length, and Objectives of Iterations Within Phases</a></li> <li>■ <a href="#">Refine Milestones Dates and Scope</a></li> <li>■ <a href="#">Determine Project Resourcing Requirements</a></li> <li>■ <a href="#">Develop Project Close-Out Plan</a></li> </ul>	
<b>Input Artifacts:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="#">Business Case</a></li> <li>■ <a href="#">Development Case</a></li> <li>■ <a href="#">Risk List</a></li> </ul>	<b>Resulting Artifacts:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="#">Software Development Plan</a></li> </ul>
<b>Frequency:</b> Once per project.	
<b>Role:</b> <a href="#">Project Manager</a>	
<b>Tool Mentors:</b>	
<b>More Information:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="#">Concept: Iteration</a></li> </ul>	



# Agenda

- Que es CMMI?
- CMMI y la plataforma de desarrollo IBM Rational
  - ▶ Metodología – Rational Unified Process (RUP)
  - ▶ Gestión de Requerimientos y Análisis – Rational RequisitePro
- Experiencias y ROI
- Q&A



Nivel CMMI	Areas de Proceso
1. INICIAL	
<b>2. REPETITIVO</b>	<p><b>Gestión de Requisitos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación del Proyecto</li> <li>Control y Gestión del Estado del Proyecto</li> <li>Gestión de Proveedores</li> <li>Medidas y Análisis</li> <li>Aseguramiento de la Calidad</li> <li>Gestión de la Configuración</li> </ul>
<b>3. DEFINIDO</b>	<p><b>Desarrollo de Requisitos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Solución técnica</li> <li>Integración de producto</li> <li>Verificación</li> <li>Validación</li> <li>Foco proceso organizativo</li> <li>Definición proceso organizativo</li> <li>Formación organizativa</li> <li>Gestión Integrada del proyecto</li> <li>Gestión de riesgos</li> <li>Análisis de decisiones y resolución</li> </ul>
4. CUANTITATIVAMENTE GESTIONADO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proceso organizativo</li> <li>Gestión cuantitativa del proyecto</li> </ul>
5. OPTIMIZADO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis causal y resolución</li> <li>Innovación organizativa y despliegue</li> </ul>



# Gestión de Requisitos y CMMI

## ■ Gestión de Requisitos (CMMI 2)

- ▶ El propósito de la gestión de Requisitos es gestionar las especificaciones del producto e identificar inconsistencias entre estas especificaciones y los planes del proyecto
  - Obtener y comprender requisitos
  - Obtener la aprobación de los requisitos
  - Gestionar los cambios en los requisitos
  - Mantener trazabilidad bidireccional entre requisitos y artefactos.
  - Identificar inconsistencias entre requisitos y el trabajo a realizar

## ■ Desarrollo de Requisitos (CMMI 3)

- ▶ El propósito es producir, analizar y validar los requisitos del cliente, producto y de los componentes del producto
  - Identificar y Desarrollar necesidades y requisitos del cliente
  - Establecer requisitos del producto y de sus componentes
  - Identificar y asociar requisitos a los componentes del producto e interfaces



# The IBM Software Development Platform



**Analista**



**Arquitecto**



**Desarrollador**



**Ing.de pruebas**

**Rational  
RequisitePro**

Rational  
Software  
Modeler

-----  
Rational  
Software  
Architect

Rational Web  
Developer

-----  
Rational  
Application  
Developer

-----  
Rational  
Software  
Architect

Rational  
Funcional  
Tester

-----  
Rational  
Performance  
Tester

## Plataforma Unificada e Integrada



**Project  
Manager**

Rational Unified Process  
Rational ClearCase, Rational ClearQuest, Rational Project Console



**Directores  
ejecutivos**

Rational Portfolio Manager



# La solución de Rational: RequisitePro

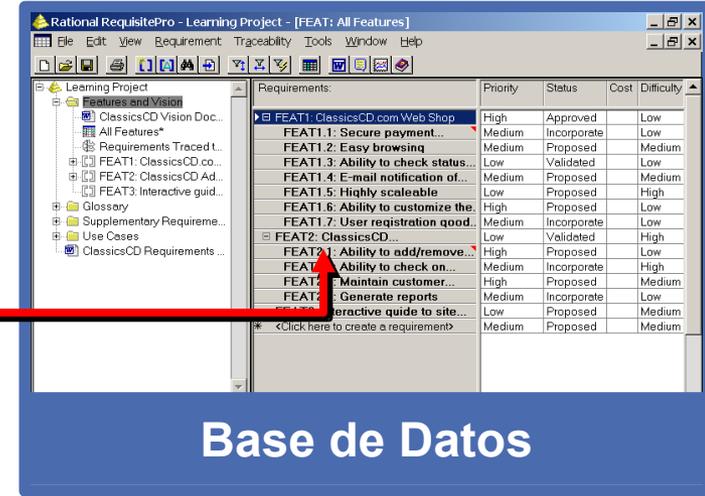
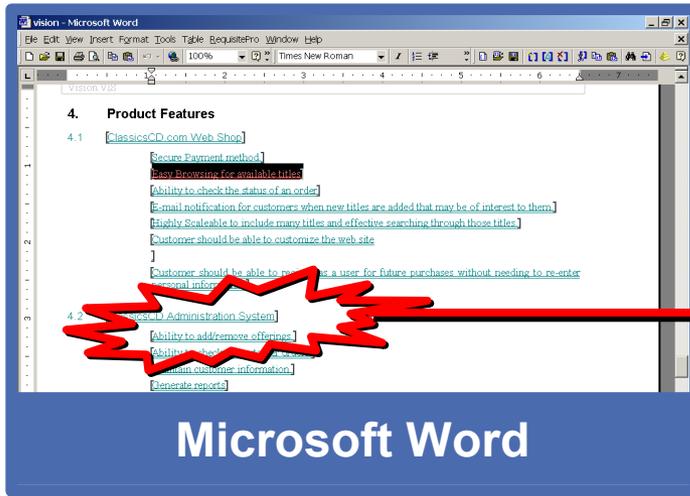


- ▶ Repositorio central de requisitos accesible a todo los grupos de ingeniería
- ▶ Identificación, documentación y aprobación de los requisitos
- ▶ Gestión de cambios en requisitos. Historia
- ▶ Trazabilidad y análisis de impacto
- ▶ Base para la planificación del proyecto

*“La facilidad de uso y flexibilidad de RequisitePro nos ha permitido integrar el software en nuestro entorno de desarrollo sin ningún quebradero de cabeza...”*

**Jason Oliver, Kodak**

# Gestión de requisitos con IBM Rational RequisitePro

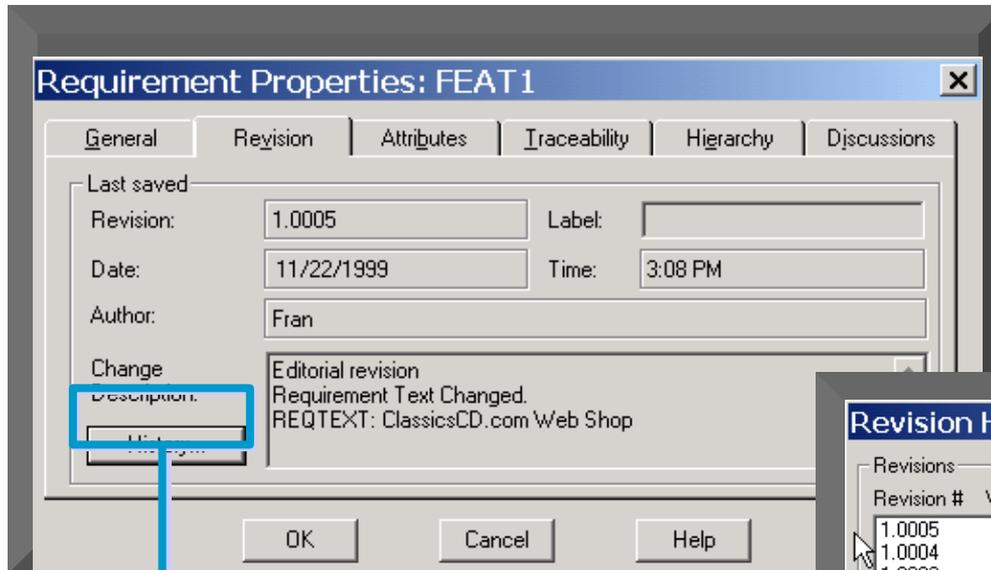


- ✓ Forma habitual de trabajar (Word)
- ✓ Contexto
- ✓ Formato
- ✓ Plantillas de Documentos

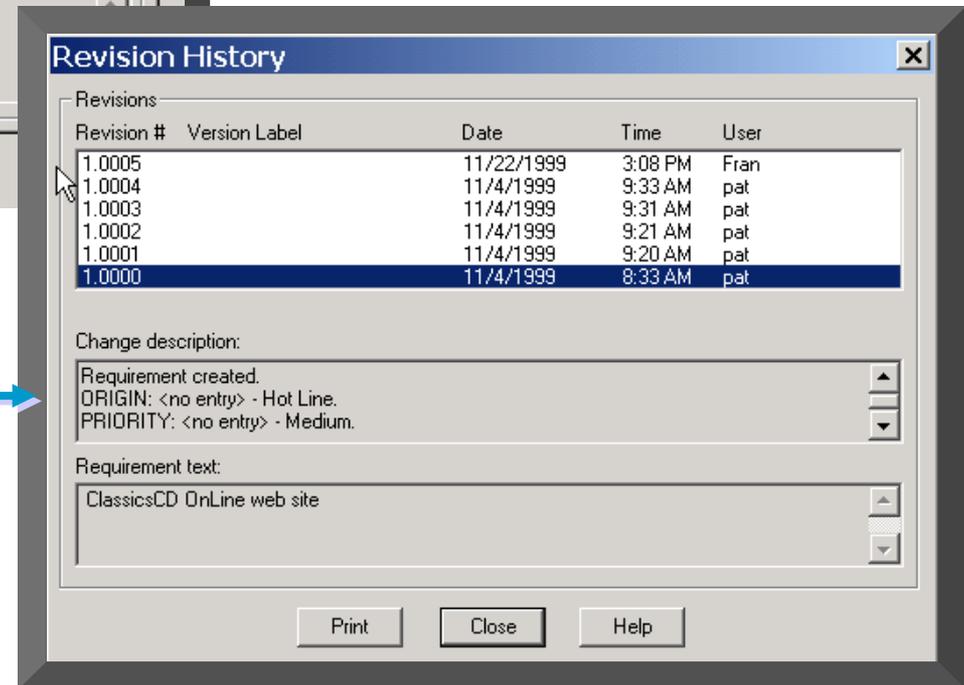
- ✓ Repositorio central
- ✓ Listas y filtros de requisitos
- ✓ Historia
- ✓ Trazabilidad Visual

*La libertad de MS Word, El poder de una Base de Datos: Fácil uso*

# Control de cambios en requisitos



**Quién, qué, por qué, y cuándo**



***“Todo el equipo conoce los cambios en los requisitos”***

**Jason Oliver, Kodak**

# Matrices de trazabilidad y análisis de impacto

**Rational RequisitePro - ClassicsCD Web Shop - [BUS: From Business Requirements to Software Requirements]**

File Edit View Requirement Traceability Tools Window Help

**ClassicsCD Web Shop**

- Business Context
- Coverage Analysis
  - Business Use Cases to ...
  - Business Use Cases to ...
  - Design to Use Cases
  - Features Not Linked to ...
  - Features to Supplement...
  - Use Cases to Features r...**
  - From Business Require...
- Design Elements
- Features and Vision
- Glossary
- Impact Analysis
- Risks
- Supplementary Specificati...
- Use Cases
- Requirements Managemen...

**BUS1: Buy CD**

- UC4: Purchase CD
  - DESIGN3: Business Services
- BUS1.1: Brief Description
  - UC5: Shop For CD
    - DESIGN5: ShoppingCartManager
- BUS1.2: Contact ClassicsCD
  - FEAT2: Easy Browsing for available titles.
  - UC5.9: SEARCH BY SELECTED CRITERIA
  - UC5.14: VIEW CURRENT ITEMS
- BUS1.3: Display list of CDs
  - FEAT2: Easy Browsing for available titles.
  - UC5.9: SEARCH BY SELECTED CRITERIA
  - UC5.14: VIEW CURRENT ITEMS
  - UC5: Shop For CD
    - DESIGN5: ShoppingCartManager
- BUS1.4: Search for CD
  - UC5: Shop For CD
    - DESIGN5: ShoppingCartManager
- BUS1.5: Intent to Buy
  - UC3: Check Order Status
    - DESIGN4: Data Services
- BUS1.6: Collect customer information
  - FEAT1: Secure Payment method.
  - UC2.3: SEND ORDER TO WAREHOUSE SYSTEM
  - UC4: Purchase CD
    - DESIGN3: Business Services
  - FEAT4: Ability to check the status of an order.
    - UC3: Check Order Status
      - DESIGN4: Data Services
- BUS1.7: Verify credit card
  - UC4: Purchase CD
    - DESIGN3: Business Services
- BUS1.8: Shipment Preferences
  - UC2: Arrange Shipment

**Requirement:**

Name	
Property Nar	
Potential for A	
Priority	Me
Status	Vali
Unique ID	422
Location	Buy
Package	Bus
Author	adm
Revision	1.00
Date	08/0
Reason	ST/
Traced-from	
Traced-to	
RootTag#	1

Ready 50 requirements



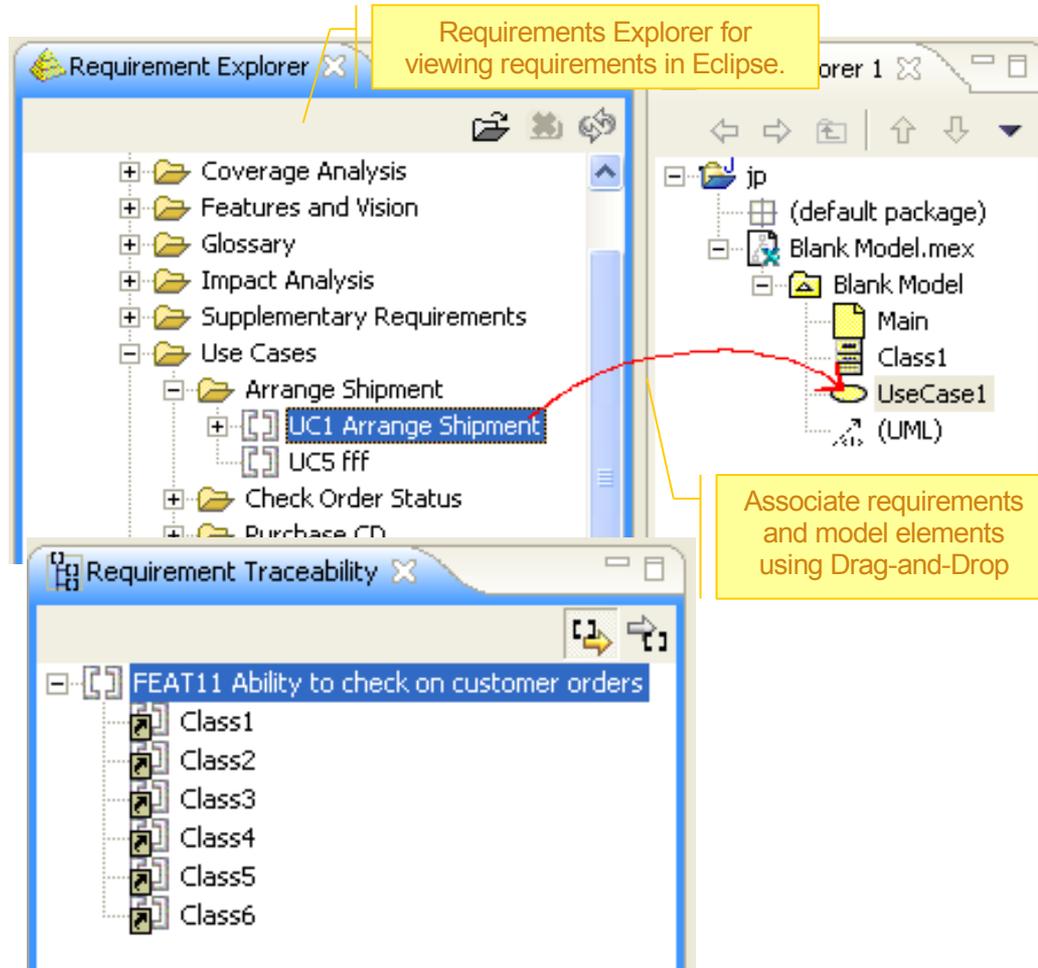
# Vista matricial de atributos : planificación del proyecto SW

The screenshot displays the Rational RequisitePro application window for 'Learning Project - [UC: All Use Cases]'. The interface shows a tree view on the left with folders like 'Use Cases' and 'ClassicsCD Req...'. The main area contains a table of requirements with the following data:

Requirements:	Status	Priority	Stability
	2 - Ft:Y Srt:	1 - Ft:Y Sr	
UC1.4: Present recommend...	Proposed	High	Medium
UC1.6: Present a list of...	Proposed	High	Medium
UC1.8: Information displayed	Proposed	High	High
UC1.10: Search by selected...	Proposed	High	High
UC1.11.2: Composition	Proposed	High	Medium
UC1.13: Display list of CDs...	Proposed	High	High
UC3.2: Select cashier	Proposed	High	Medium

Below the table, the text 'UC3.7: System displays order confirmation and provides order number' is visible. The status bar at the bottom indicates 'Ready' and '10 requirements'.

# Asociación e Integración entre requisitos y producto



# Guías para obtener y comprender requisitos

**Rational Unified Process - Microsoft Internet Explorer**

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites Media Print

Address <C:\Program Files\Rational\RationalUnifiedProcess\index.htm> Go

Links Cotizacion IBM Cajamadrid Stock Options Smith Barney Hotmail IBM Rational software RDN Midnight Google

**Rational Unified Process®** Glossary Index Feedback About Search Print

Where Am I Tree Sets

Analyst Developer  
Tester rupAna  
Production and Support Team  
Nueva TAB  
Getting Started Manager

Getting Started  
Overview  
Navigating the Process  
Best Practices  
Process Structure  
Process Essentials  
Conceptual Road Maps  
References  
What's New  
About Rational Unified Process  
Additional Resources

## Guidelines: Requirements Workshop

**Purpose**

- To make the project team meet the stakeholders of the project.
- To gather a comprehensive "wish list" from stakeholders of the project.
- To prioritize the collected requirements based on stakeholders attending the workshop

**Guidelines:**

- [Brainstorming and Idea Reduction.](#)
- [Storyboarding.](#)
- [Role Playing.](#)
- [Review Existing Requirements](#)

**Topics**

- [Preparation for the Workshop](#)
- [Before the Workshop](#)
- [Conduct the Session](#)
- [Consolidate Results](#)
- [Tricks of the Trade](#)

### Preparation for the Workshop ©

To conduct a requirements workshop, means to gather all stakeholders together for an intensive, focused period. A System Analyst acts as facilitator of the meeting. Everyone attending should actively contribute, and the results of the session should be made immediately available to the attendants.

The requirements workshop provides a framework for applying the other elicitation techniques, such as [brainstorming](#), [storyboarding](#), [role playing](#), [review of existing requirements](#). These techniques can be used on their own or combined. All can be combined with the use-

Subprograma RupPresenterApplet started My Computer

# Guías en RUP para revisión de requisitos

**Activity: Review Requirements - Microsoft Internet Explorer**

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites Media Print

Address [C:\Program Files\Rational\RationalUnifiedProcess\process\activity\ac\\_nvucm.htm](C:\Program Files\Rational\RationalUnifiedProcess\process\activity\ac_nvucm.htm) Go

Links [Cotizacion IBM](#) [Cajamadrid](#) [Stock Options](#) [Smith Barney](#) [Hotmail](#) [IBM Rational software](#) [RDN](#) [Midnight](#) [Google](#)

## Activity: Review Requirements

**Purpose**

- To formally verify that the results of Requirements conform to the customer's view of the system.

**Steps**

- [General Recommendations](#)
- [Recommended Review Meetings](#)
- [Prepare Review Record and Document Defects](#)

Input Artifacts:	Resulting Artifacts:
<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Business Case</a></li> <li><a href="#">Change Request</a></li> <li><a href="#">Glossary</a></li> <li><a href="#">Iteration Plan</a></li> <li><a href="#">Project Specific Guidelines</a></li> <li><a href="#">Software Requirements Specification</a></li> <li><a href="#">Supplementary Specifications</a></li> <li><a href="#">Use Case</a></li> <li><a href="#">Use-Case Model</a></li> <li><a href="#">Use-Case Package</a></li> <li><a href="#">User-Interface Prototype</a></li> <li><a href="#">Vision</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Review Record</a></li> </ul>

**Role:** [Technical Reviewer](#)

**Tool Mentors:**

- [Creating an Actor Report Using Rational SoDA](#)
- [Creating a Use-Case Model Survey Using Rational SoDA](#)
- [Creating a Use-Case Report Using Rational SoDA](#)
- [Publishing Web-based Rational Rose Models Using Web Publisher](#)

Done My Computer

# Agenda

- Que es CMMI?
- CMMI y la plataforma de desarrollo IBM Rational
  - ▶ Metodología – Rational Unified Process (RUP)
  - ▶ Gestión de Requerimientos y Análisis – Rational RequisitePro
  - ▶ Diseño y Desarrollo – RSM/RSA/RAD
- Experiencias y ROI
- Q&A



Nivel CMMI	Areas de Proceso
1. INICIAL	
2. REPETITIVO	Gestión de Requisitos Planificación del Proyecto Control y Gestión del Estado del Proyecto Gestión de Proveedores Medidas y Análisis Aseguramiento de la Calidad Gestión de la Configuración
<b>3. DEFINIDO</b>	<b>Desarrollo de Requisitos</b> <b>Solución técnica</b> <b>Integración de producto</b> Verificación Validación Foco proceso organizativo Definición proceso organizativo Formación organizativa Gestión Integrada del proyecto Gestión de riesgos Análisis de decisiones y resolución
4. CUANTITATIVAMENTE GESTIONADO	Proceso organizativo Gestión cuantitativa del proyecto
5. OPTIMIZADO	Análisis causal y resolución Innovación organizativa y despliegue



# Análisis/Diseño/Construcción y CMMI

- **Desarrollo de Requisitos (CMMI 3)**
  - ▶ El propósito es producir, analizar y validar los requisitos del cliente, producto y de los componentes del producto
  
- **Solución Técnica (CMMI 3)**
  - ▶ El propósito es diseñar, desarrollar e implementar soluciones a los requisitos
  
- **Integración de producto (CMMI 3)**
  - ▶ El propósito es integrar los diferentes componentes del producto, asegurar que éste funciona correctamente y entregar el producto



# The IBM Software Development Platform



**Analista**



**Arquitecto**



**Desarrollador**



**Ing.de pruebas**

Rational  
RequisitePro

Rational  
Software  
Modeler

Rational  
Software  
Architect

Rational Web  
Developer

Rational  
Application  
Developer

Rational  
Software  
Architect

Rational  
Funcional  
Tester

Rational  
Performance  
Tester

## Plataforma Unificada e Integrada



**Project  
Manager**

Rational Unified Process  
Rational ClearCase, Rational ClearQuest, Rational Project Console



**Directores  
ejecutivos**

Rational Portfolio Manager



# Herramientas de Diseño y Construcción

**Añade**

- Modelado UML 2.0
- Reutilización de patrones
- Reutilización de Assets

**Rational Software Architect**

**Rational Software Modeler**

**Añade**

**Model driven:**

- Transformaciones de código basadas en UML.
- Control y revisión de arquitecturas.

**Rational Application Developer**

**Añade**

**Rational Web Developer**

**Desarrollo Visual:**

- Desarrollo rápido WEB. JSFs
- Desarrollo de servicios WEB
- Desarrollo de Clientes ricos.
- Conectividad con Bases de datos. SDO.
- Generador de java.

**Eclipse**

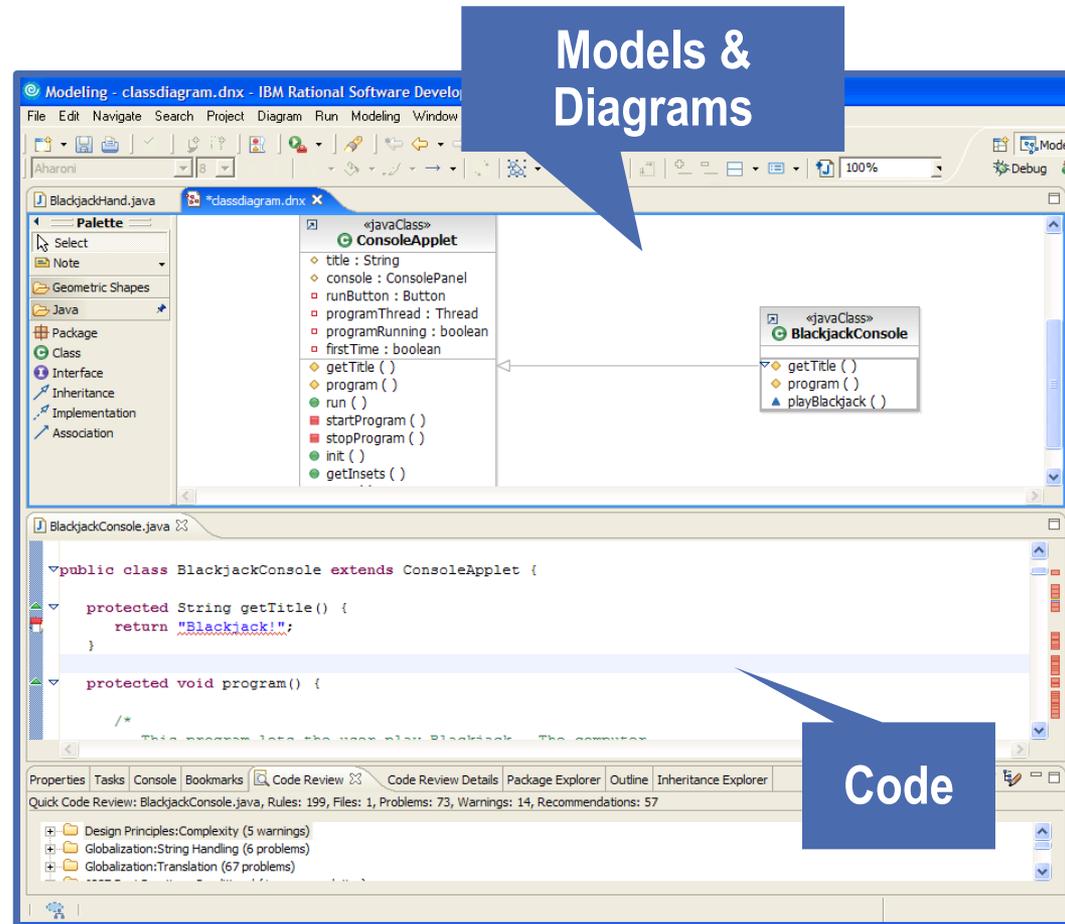
**Desarrollo basado en código:**

- Desarrollo J2EE/EJB & desarrollo de portales.
- Pruebas unitarias.
- Validación de código y análisis en tiempo de ejecución.
- Gestión de Configuración.



# Integración de Diseño y Desarrollo

- Análisis y modelo visual con UML para comprender mejor el código
- Diseño y construcción de aplicaciones Java/C++
- Sincronización de modelado y código
- Reutilización con patrones y plantillas de código
- Pruebas unitarias:
  - validación estática de código*
  - análisis del rendimiento*



IBM Rational Software Architect

# Integración: Pruebas de Componentes

## ■ Qué

- ▶ Automatización de pruebas unitarias con generación automática de datos
- ▶ Generación automática de stubs
- ▶ Basado en J-Unit

## ■ Por qué

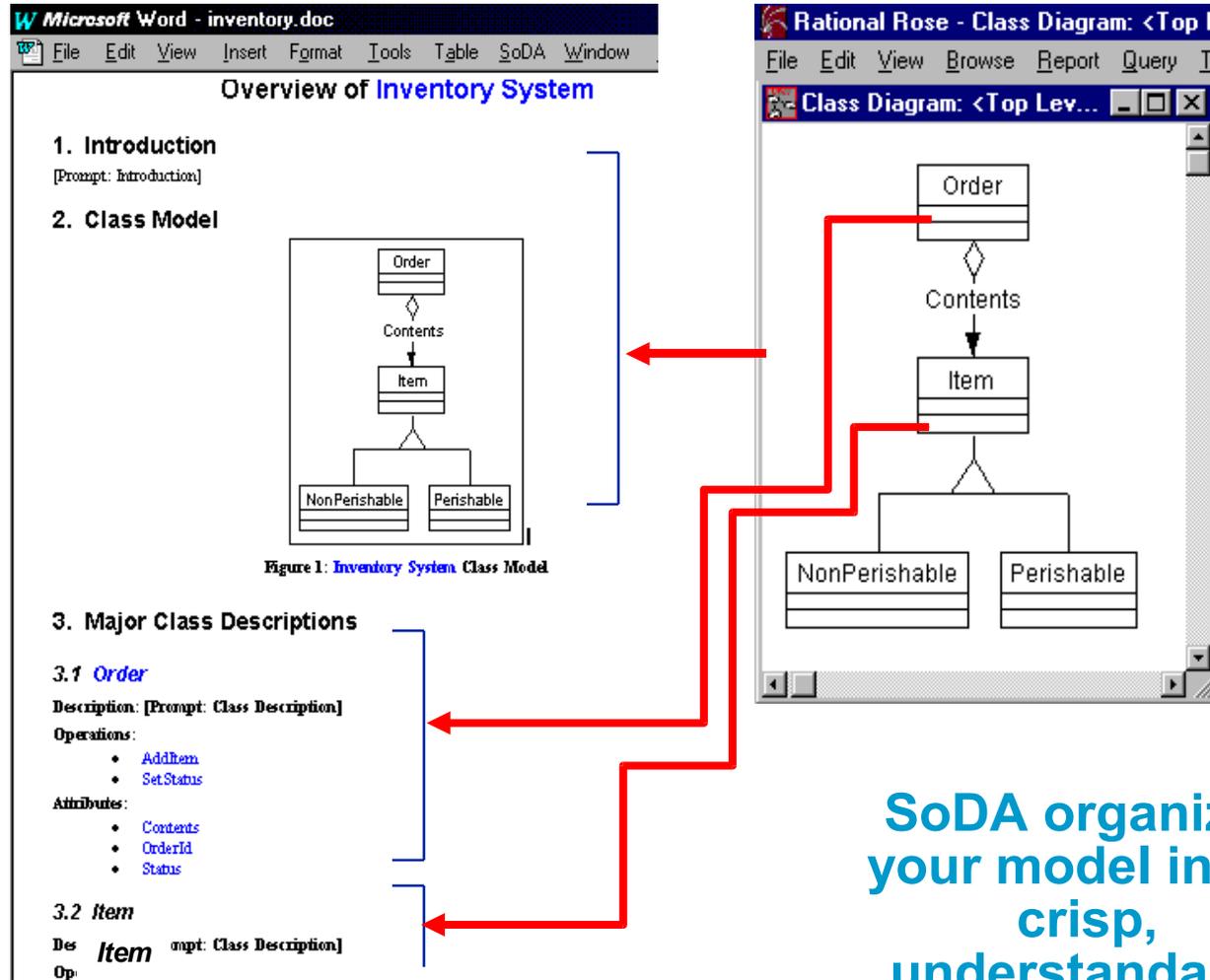
- ▶ Empezar a probar cuanto antes y detectar errores antes de pasar a la verificación y validación del producto

The screenshot shows the IBM WebSphere Studio Application Developer interface. The main editor displays the code for `BidHelperTestBehavior.java`. The code includes a `testMethods()` method that uses a `oneBidHelperLocal_1` stub and a `oneBidHelperLocal_1.bidItem()` stub. The `Test Data Table` window is open, showing a table with columns for Action, Type, and default (IN, OUT). The table contains data for various test parameters, including `itemTypeId`, `bidAmount`, `bidIncrement`, `maxBid`, `userID`, and `currency`.

Action	Type	default	
		IN	OUT
oneBidHelperLocal_1 = oneBidH...			
oneBidHelperLocal_1.bidItem(it...			
itemTypeId	Integer	100546	
bidAmount	Long	100	
bidIncrement	Integer	[ 1   ..   10   ] / 1	
maxBid	Long		
userID	Integer	83201	
currency	int	3	
ExpectedException	Throwable		

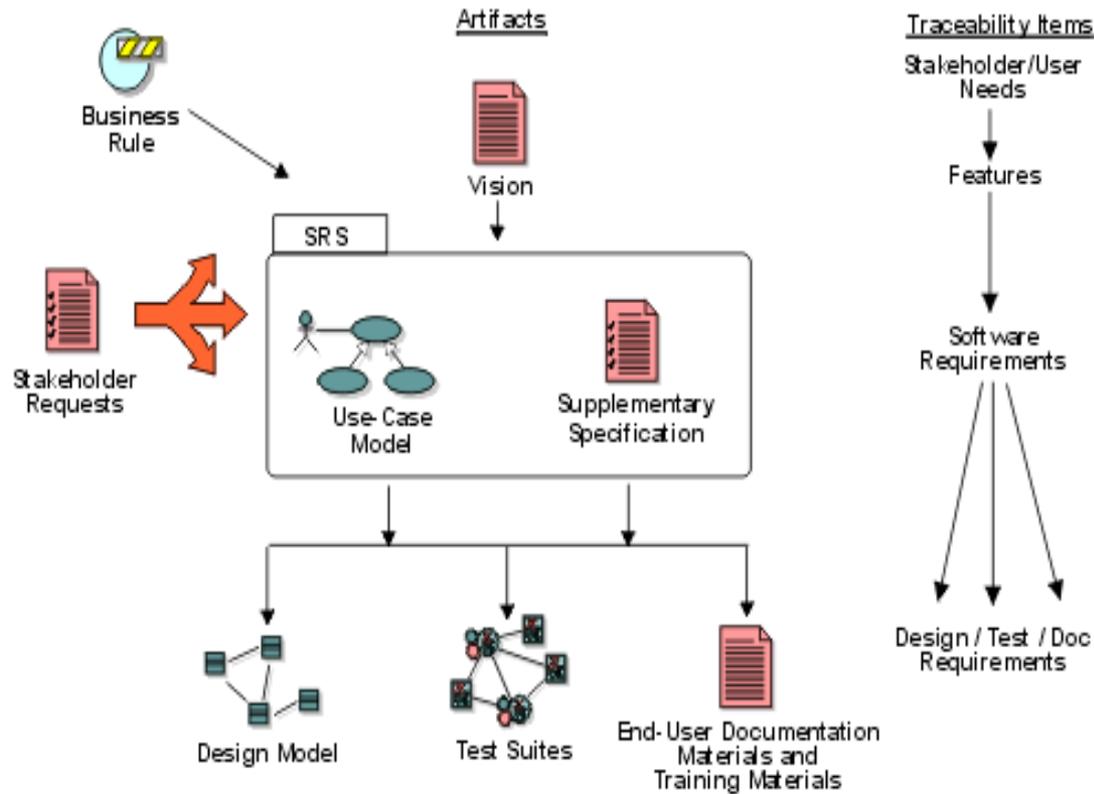
**Test driver and stub datapool**

# Documentación y revisión del diseño



SoDA organizes  
your model into a  
crisp,  
understandable  
document

# Solución técnica en RUP



# Guías en RUP para integración de producto

**Role: Integrator - Microsoft Internet Explorer**

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites Media

Address C:\Program Files\Rational\RationalUnifiedProcess\process\workers\wk\_syint.htm Go

Links Cotizacion IBM Cajamadrid Stock Options Smith Barney Hotmail IBM Rational software RDN Midnight Google

## Role: Integrator

Integrators are responsible for planning the integration and performing the integration of Implementation Elements to produce builds.

### Topics

- [Description](#)
- [Related Information](#)
- [Staffing](#)
- [Further Reading](#)

Display Tree Browser

## Description

Implementers deliver their tested Implementation Elements into an integration workspace, whereas integrators combine them to produce a build. An integrator is also responsible for planning the integration, which takes place at the subsystem and system levels, with each having a separate integration workspace. Tested elements are delivered from an implementer's private development workspace into a subsystem integration workspace, whereas integrated implementation subsystems are delivered from the subsystem integration workspace into the system integration workspace.

## Related Information

This section provides links to additional information related to this role.

- [Concept: Baselineing](#)
- [Concept: Development and Integration Workspaces](#)
- [Concept: Software Integration](#)

My Computer

# Agenda

- Que es CMMI?
- CMMI y la plataforma de desarrollo IBM Rational
  - ▶ Metodología – Rational Unified Process (RUP)
  - ▶ Gestión de Requerimientos y Análisis – Rational RequisitePro
  - ▶ Diseño y Desarrollo – RSM/RSA/RAD
  - ▶ Pruebas – Rational Functional – Performance Tester
- Experiencias y ROI
- Q&A



Nivel CMMI	Areas de Proceso
1. INICIAL	
2. REPETITIVO	Gestión de Requisitos Planificación del Proyecto Control y Gestión del Estado del Proyecto Gestión de Proveedores Medidas y Análisis <b>Aseguramiento de la Calidad</b> Gestión de la Configuración
<b>3. DEFINIDO</b>	Desarrollo de Requisitos Solución técnica Integración de producto <b>Verificación</b> <b>Validación</b> Foco proceso organizativo Definición proceso organizativo Formación organizativa Gestión Integrada del proyecto Gestión de riesgos Análisis de decisiones y resolución
4. CUANTITATIVAMENTE GESTIONADO	Proceso organizativo Gestión cuantitativa del proyecto
5. OPTIMIZADO	Análisis causal y resolución Innovación organizativa y despliegue



# Calidad y CMMI

- **Aseguramiento de la calidad (CMMI 2)**
  - ▶ El propósito es proporcionar recursos y gestión con el objetivo de asegurar la calidad del proceso y los productos
  
- **Verificación (CMMI 3)**
  - ▶ El propósito es asegurar que los productos cumplen los requisitos especificados
  
- **Validación (CMMI 3)**
  - ▶ El propósito es asegurar que el producto y sus componentes cumplen con su uso especificado cuando son puestos en su entorno real



# The IBM Software Development Platform



**Analista**



**Arquitecto**



**Desarrollador**



**Ing.de pruebas**

Rational  
RequisitePro

Rational  
Software  
Modeler

-----  
Rational  
Software  
Architect

Rational Web  
Developer

-----  
Rational  
Application  
Developer

-----  
Rational  
Software  
Architect

**Rational  
Funcional  
Tester**

-----  
**Rational  
Performance  
Tester**

## Plataforma Unificada e Integrada



**Project  
Manager**

Rational Unified Process  
Rational ClearCase, Rational ClearQuest, Rational Project Console

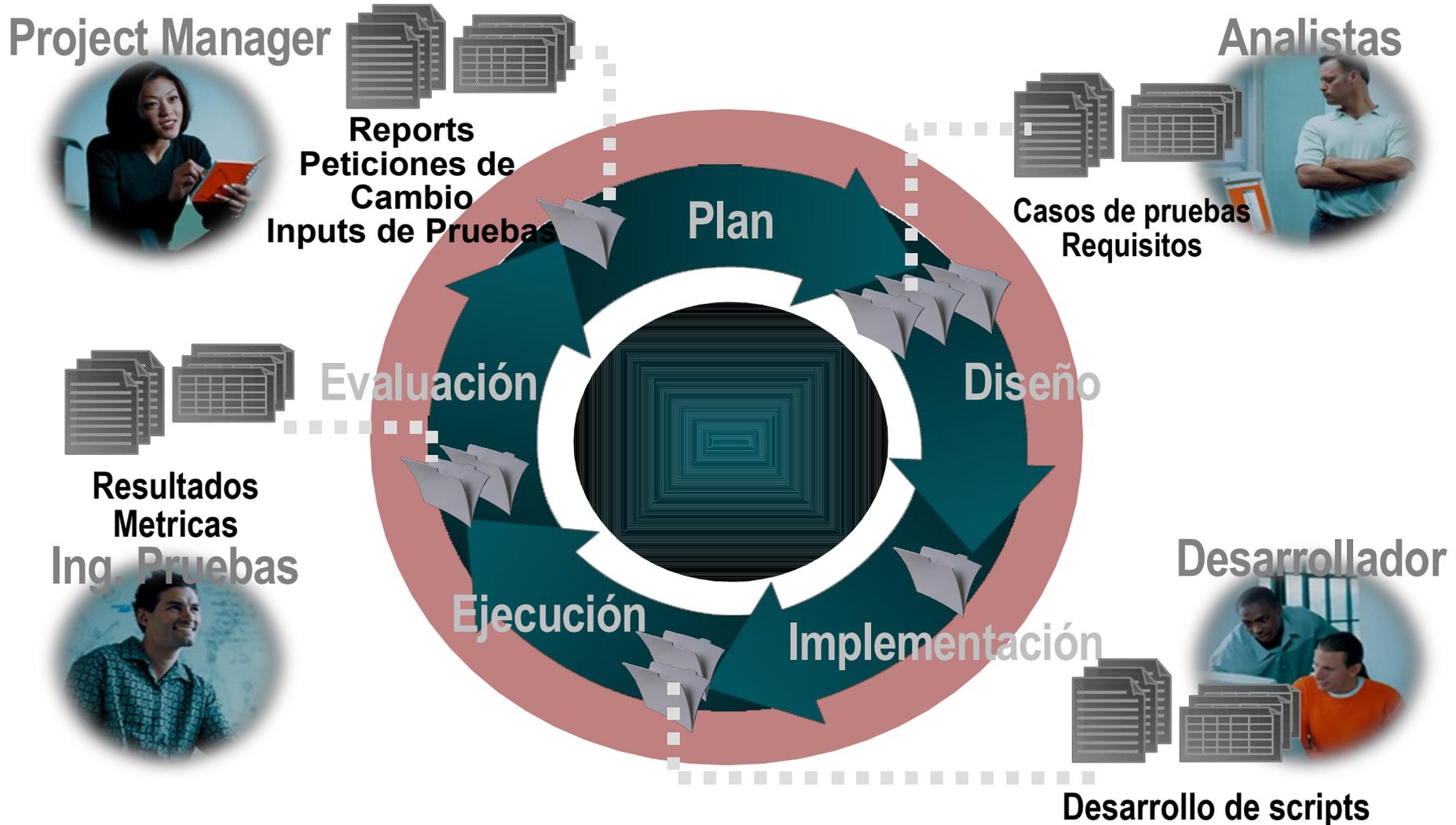


**Directores  
ejecutivos**

Rational Portfolio Manager



# Gestión y automatización de Pruebas Funcionales y de Carga



# Planificación: *Preparar la verificación y validación*

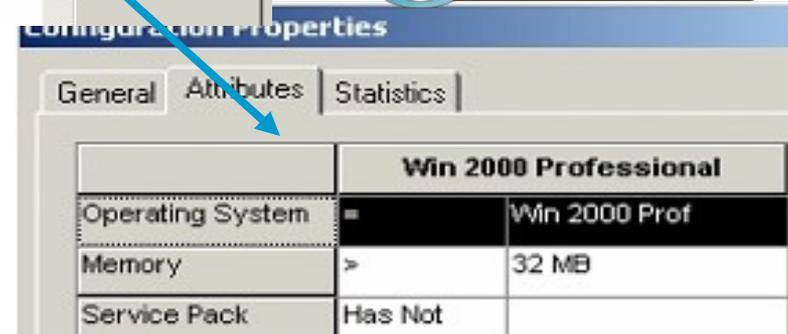
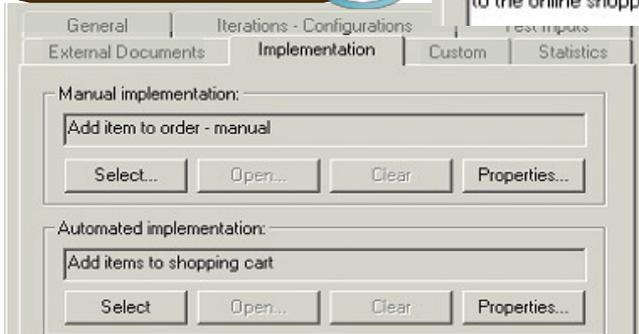
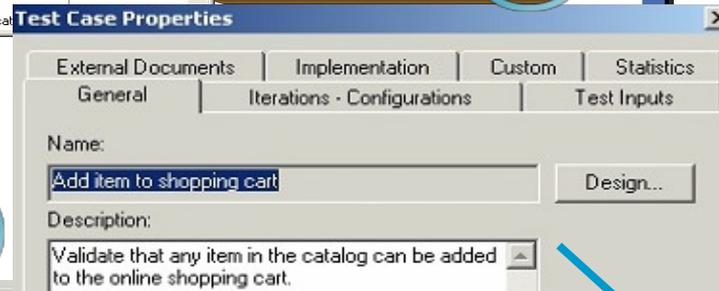
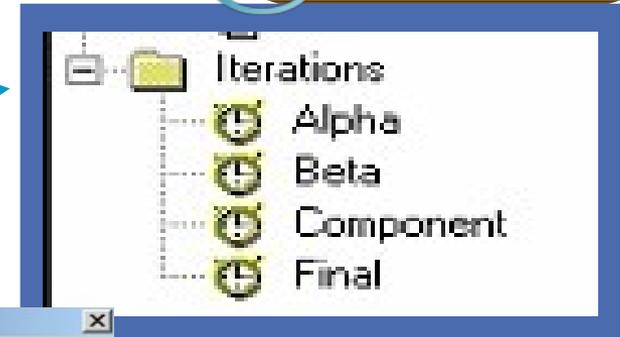
Por qué? **2**

**3** Cuándo?

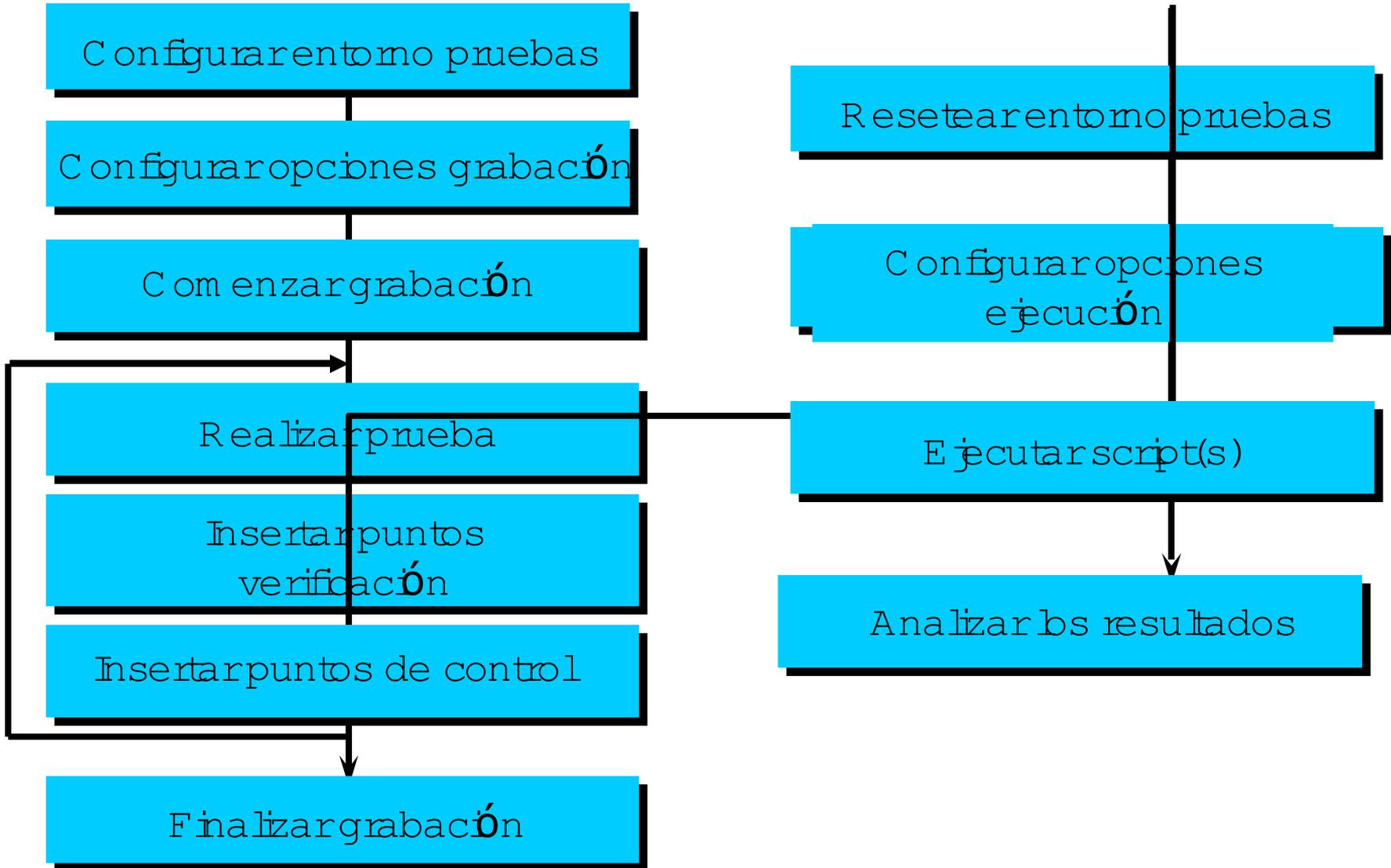
Qué? **1**

Cómo? **5**

**4** Dónde?



# Automatización de la Verificación y Validación



# Automatización de Pruebas Funcionales mediante la grabación de Scripts automáticos

The image shows a screenshot of a web application titled "ClassicsCD" and a Rational RobotJ Recorder window. The web application has a menu with "View Existing Order Status..." selected. Below the menu is a tree view of composers: Haydn, Bach, Beethoven, and Mozart. The main content area shows an album page for Schubert's "String Quartets Nos. 4 & 14" by "The Burlington Philharmonic". A "Place Order" button is visible. The Rational RobotJ Recorder window shows a log of actions:

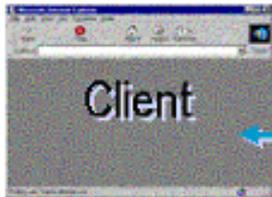
```

11:34:41 Recording Script Order_CD paused
11:34:43 startApp("ClassicsJavaA");
11:34:43 Recording Script Order_CD Resumed
11:35:02 jmbMenuBar().drag(atPath("Order"));
11:35:07
jmbMenuBar().click(atPath("Order->View
Existing Order Status..."));
11:35:10 okstatuslogon2Button().click();
  
```

*soporta los principales entornos para la construcción de aplicaciones **Java, Web, NET, Terminales 3270, 5250 ...***

- ▶ *J2EE, J2SE, HTML, DHTML, XML, AWT, SWT Library, JavaScript and Java Applets*

# Automatización de Pruebas de Carga



Record a single user session to capture requests and responses sent between client and 1<sup>st</sup>-tier server to create one or more test scripts

Bob	\$1.34	Visa
Mary	\$27.00	MC
Ann	\$21.00	AmEx

Automatically generate varied data for a multi-user test

Order Single Item	5% of users
Order "Pick of Day"	35% of users
Search for CD's	60% of users

Create a schedule of user activities (as represented by scripts)



Run the schedule to execute a multi-user test, then gather and analyze system response times provided during the test

# Defectos encontrados durante la verificación

✓ Double-click Fail to get drill-down details

**Grid Comparator - 0.Order Single Item Confirm Order**

Baseline		Actual	
1	2	1	2
1	Name: Mr. aaa	1	Name: Mr. aaa
2	Order Date: 11/15/00	2	Order Date: 11/15/00
3	Product: Haydn: Symphonies Nos. 99 & 101	3	Product: Beethoven: Symphony No. 5
4	Quantity: 5	4	Quantity: 5
5	Total: \$89.75	5	Total: \$79.95
6	Status: Order Initiated	6	Status: Order Initiated

Row not found: 1="Product:"+2="Haydn: Symphonies Nos. 99 & 101 "

Row not found: 1="Total:"+2="\$89.75"

✓ Data compare and text description

# Crear defectos y acciones correctivas con ClearQuest

**Test Log - Add item to shopping cart**

Event Type	Result	Date & Time	Failure Reason	Defects
Suite Start (Temporary Suite 1)	Fail	10/14/2000 05:57:...	Executable Error	
Computer Start	Fail	10/14/2000 05:57:...		
Test Case Start (Add item to shopping cart)	Fail	10/14/2000 05:57:...		
Script Start (ClassicsPOS Order)	Fail	10/14/2000 05:57:...		
Application Start	Pass	10/14/2000 05:57:...		
Unexpected Active Window	Warning	10/14/2000 05:58:...		
Script Command Failure	Fail	10/14/2000 05:59:...		CLS000000001
Script End (ClassicsPOS Order)	Fail	10/14/2000 05:59:...		
Message	Information	10/14/2000 05:59:...		
Test Case End (Add item to shopping cart)	Fail	10/14/2000 05:59:...		
User End	Fail	10/14/2000 05:59:...		
Suite End (Temporary Suite 1)	Fail	10/14/2000 05:59:...		

Context Menu Options:

- Sort By Name
- Sort By Actual Result
- Sort By Interpreted Result
- Sort By Promotion Status
- Show with Actual Result
- Show with Interpreted Result
- Hide Equivalent Results
- Promote Test Case
- Un-Promote Test Case
- Promote All Test Cases
- Un-Promote All Test Cases
- Submit Defect...**
- Event Details
- Properties

**Workspace: Queries, Charts, Reports**

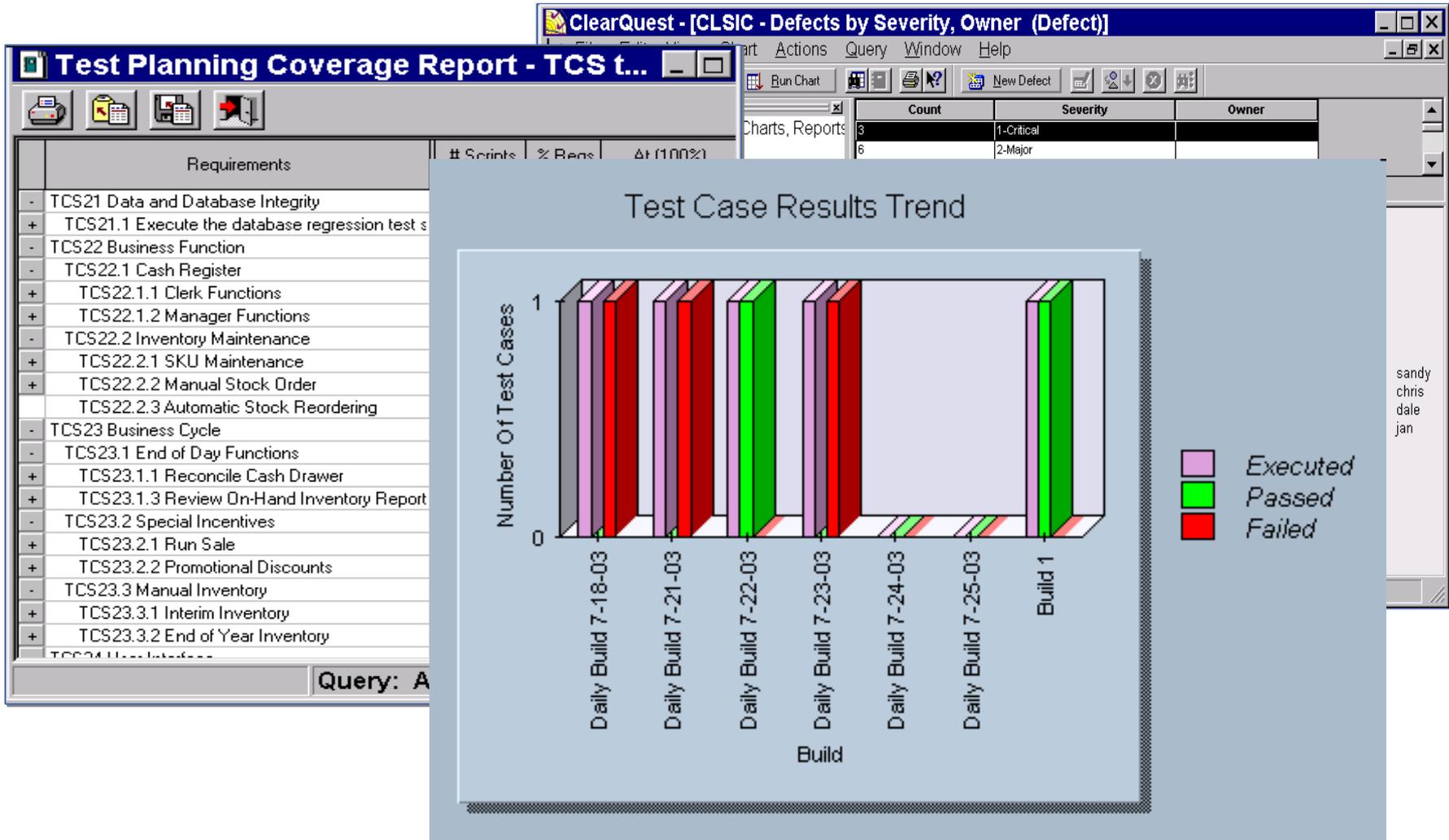
id	Severity
CLS000000113	1-Critical
CLS000000112	1-Critical

**Submit Defect** Dialog:

- Unified Change Management:  ClearCase:  Requirements:
- Main:  Notes:  Resolution:  Attachments:  History:  PQC:
- Iterations:  Test Data:  Environment:
- Found in Build: Build B
- Log Folder: Place Order Functional Tests
- Log: Place Order Functional Tests #26
- Test Case: Standard - Win2000
- Script: Java-Order Single Item
- Verification Point: Confirm Order-Java
- Test Inputs: Test\_Input\_Name: FEAT6.3.1.3 Accurately Place Order for a CD

Record: 1 Count:

# Métricas sobre la verificación y validación



sandy  
chris  
dale  
jan



# Ayuda para las Revisiones

- ▶ Checklist y guías en RUP para la realización de revisiones
- ▶ Almacenamiento, gestión y seguimiento de los defectos encontrados durante las revisiones con ClearQuest

**Process Component: Reviews - Microsoft Internet Explorer**

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Media

Address [C:\Program Files\Rational\RationalUnifiedProcess\components\assessment\pc\\_reviews.htm](C:\Program Files\Rational\RationalUnifiedProcess\components\assessment\pc_reviews.htm) Go

Links [Cotizacion IBM](#) [Cajamadrid](#) [Stock Options](#) [Smith Barney](#) [Hotmail](#) [IBM Rational software](#) [RDN](#) [Midnight](#) [Google](#)

## Process Component: Reviews

### Description

The Reviews process component is concerned with the process of reviewing work products and lifecycle progress in a software project.

Reviews are an important concern in most software engineering efforts.

### Dependencies

Depends on the Assessment, Implementation and Management process components.

### Content

- [Description: Technical Reviewer](#)
  - [Description: Review the Business Use-Case Model](#)
    - [Checklist: Business Use Case Model](#)
    - [Checklist: Business Use Cases](#)
    - [Checklist: Business Actor](#)
  - [Description: Review the Business Analysis Model](#)
    - [Checklist: Business Analysis Model](#)
    - [Checklist: Business Entities](#)
    - [Checklist: Business Rules](#)
    - [Checklist: Business Worker](#)
    - [Checklist: Business System](#)
    - [Checklist: Business Use-Case Realization](#)
  - [Description: Review Requirements](#)
    - [Checklist: Software Requirements Specification](#)
    - [Checklist: Supplementary Specifications](#)
  - [Description: Review the Architecture](#)
    - [Checklist: Software Architecture Document](#)
  - [Description: Review the Design](#)
    - [Checklist: User-Interface Design](#)
    - [Checklist: Analysis Class](#)
    - [Checklist: Design Model](#)

# SQA Plan en RUP

## <Project Name> Quality Assurance Plan

Version <1.0>

*[Note: The following template is provided for use with the Rational Unified Process. Text enclosed in square brackets and displayed in blue italics (style=InfoBlue) is included to provide guidance to the author and should be deleted before publishing the document. A paragraph entered following this style will automatically be set to normal (style=Body Text).]*

### Revision History

Date	Version	Description	Author
<dd/mmm/yy>	<x.x>	<details>	<name>

### Table of Contents

- 1. [Introduction](#)
  - 1.1 [Purpose](#)
  - 1.2 [Scope](#)
  - 1.3 [Definitions, Acronyms, and Abbreviations](#)
  - 1.4 [References](#)
  - 1.5 [Overview](#)
- 2. [Quality Objectives](#)
- 3. [Management](#)
  - 3.1 [Organization](#)
  - 3.2 [Tasks and Responsibilities](#)
- 4. [Documentation](#)



# Agenda

- Que es CMMI?
- CMMI y la plataforma de desarrollo IBM Rational
  - ▶ Metodología – Rational Unified Process (RUP)
  - ▶ Gestión de Requerimientos y Análisis – Rational RequisitePro
  - ▶ Diseño y Desarrollo – RSM/RSA/RAD
  - ▶ Pruebas – Rational Functional – Performance Tester
  - ▶ Gestión de Configuración – Rational ClearCase - ClearQuest
- Experiencias y ROI
- Q&A



Nivel CMMI	Areas de Proceso
1. INICIAL	
<b>2. REPETITIVO</b>	Gestión de Requisitos Planificación del Proyecto Control y Gestión del Estado del Proyecto Gestión de Proveedores Medidas y Análisis Aseguramiento de la Calidad <b>Gestión de la Configuración</b>
3. DEFINIDO	Desarrollo de Requisitos Solución técnica Integración de producto Verificación Validación Foco proceso organizativo Definición proceso organizativo Formación organizativa Gestión Integrada del proyecto Gestión de riesgos Análisis de decisiones y resolución
4. CUANTITATIVAMENTE GESTIONADO	Proceso organizativo Gestión cuantitativa del proyecto
5. OPTIMIZADO	Análisis causal y resolución Innovación organizativa y despliegue



# Gestión de Configuración y CMMI

## ■ Gestión de la Configuración (CMMI 2)

- ▶ El propósito es establecer y mantener la integridad de los artefactos realizando identificación y control de la configuración, estado de la configuración y auditorías
- ▶ Establecer líneas base
  - Identificar elementos de configuración
  - Establecer un sistema de gestión de configuración
  - Establecer líneas base
- ▶ Gestionar y controlar los cambios
  - Gestionar peticiones de cambio
  - Controlar elementos de configuración
- ▶ Establecer integridad
  - Establecer registros de gestión de configuración
  - Realizar auditorías de configuración



# The IBM Software Development Platform



**Analista**



**Arquitecto**



**Desarrollador**



**Ing.de pruebas**

Rational  
RequisitePro

Rational  
Software  
Modeler

-----  
Rational  
Software  
Architect

Rational Web  
Developer

-----  
Rational  
Application  
Developer

-----  
Rational  
Software  
Architect

Rational  
Funcional  
Tester

-----  
Rational  
Performance  
Tester

## Plataforma Unificada e Integrada



**Project  
Manager**

Rational Unified Process  
**Rational ClearCase, Rational ClearQuest**, Rational Project Console

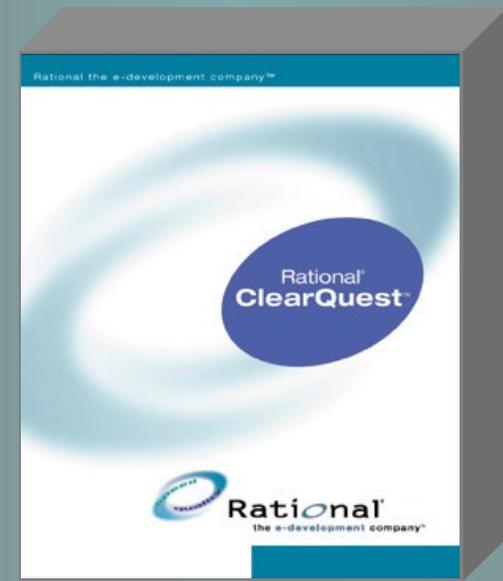
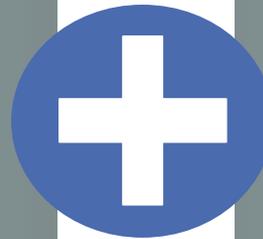
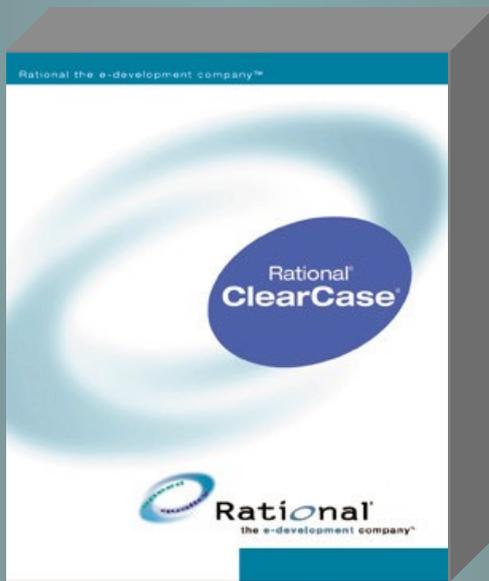


**Directores  
ejecutivos**

Rational Portfolio Manager



# Gestión de configuración del SW con IBM Rational

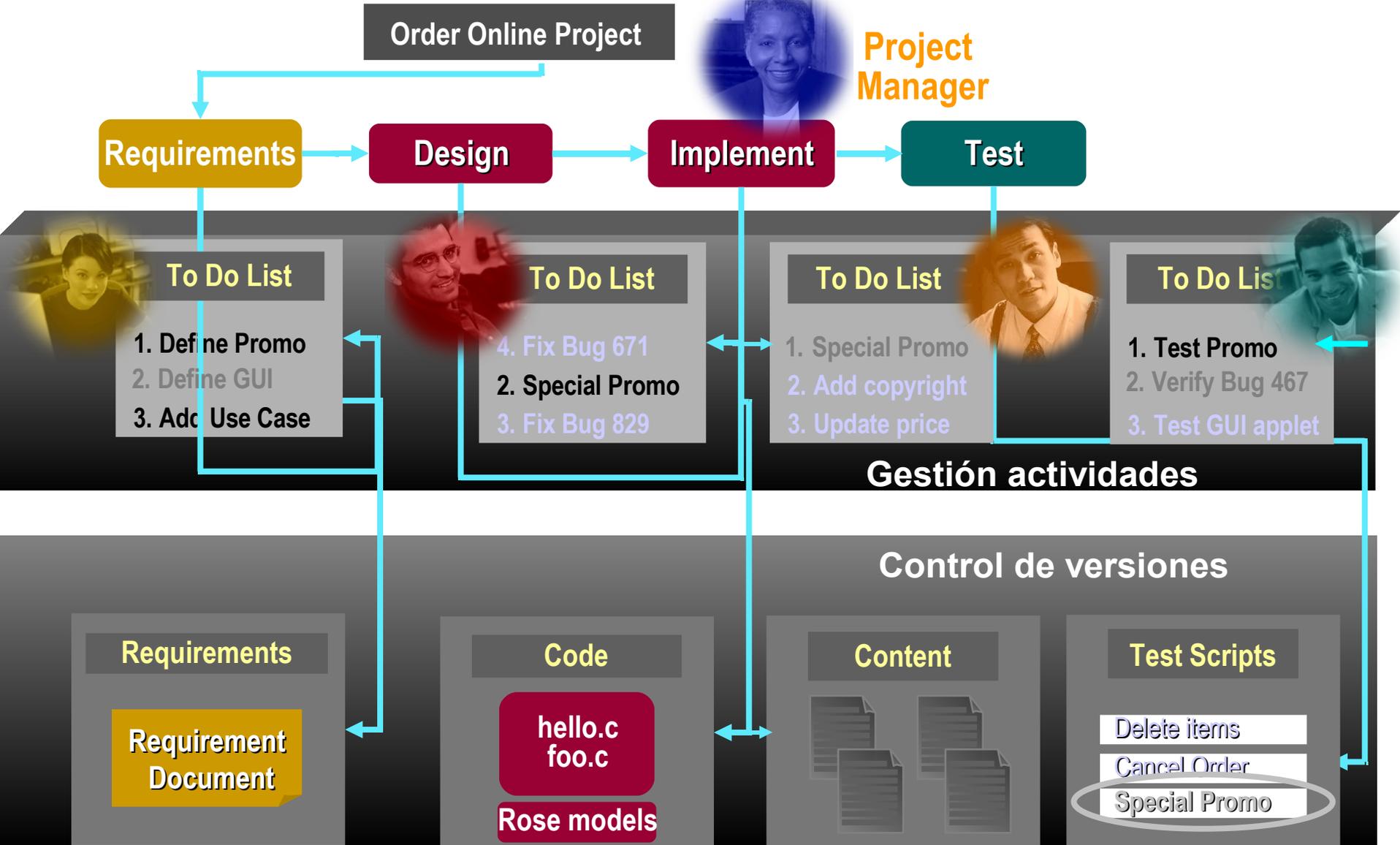


- ◆ La solución de gestión de configuración mas potente.
- ◆ Desarrollo en paralelo automatizado.

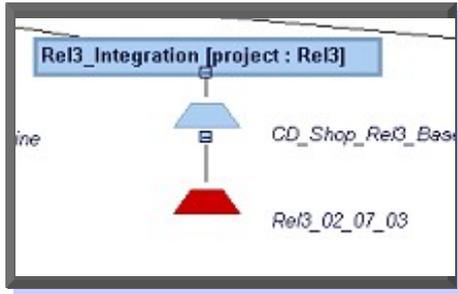
- ◆ Fácil de utilizar, alta flexibilidad en gestion de peticiones de cambio.
- ◆ Potente y personalizables métricas de proyecto.



# Controlar los cambios del software



# Gestión de cambios + Gestión de configuración



**Compare Baselines**

File View Help

Baseline 2: Rel3\_02\_07\_03

Name	Headline	Owner
CLSIC00000092	Wrong error for incorrect password	aalonso
CLSIC00000108	Change layout of homepage	NT:S-1-5-2...
CLSIC00000112	deliver aalonso_Rel3 on 02/07/03 12:10:57.	aalonso

Members Activities Versions

Ready



**View Defect CLSIC00000092**

Iterations Test Data Environment

Main Notes Resolution Attachments History PQC

Unified Change Management ClearCase Requirements

UCM Project:  
Rel3

Stream:  
aalonso\_Rel3

View:  
aalonso\_Rel3

Change Set:

Name	Versions
{Classics\com\rational\cdshop\admin\Logon.i...}	1

OK  
Cancel  
Print Record  
Actions

# Plan de Gestión de Configuración SW

## Table of Contents

1. Introduction
  - 1.1 Purpose
  - 1.2 Scope
  - 1.3 Definitions, Acronyms, and Abbreviations
  - 1.4 References
  - 1.5 Overview
  
2. Software Configuration Management
  - 2.1 Organization, Responsibilities, and Interfaces
  - 2.2 Tools, Environment, and Infrastructure
  
3. The Configuration Management Program
  - 3.1 Configuration Identification
    - 3.1.1 Identification Methods
    - 3.1.2 Project Baselines
  - 3.2 Configuration and Change Control
    - 3.2.1 Change Request Processing and Approval
    - 3.2.2 Change Control Board (CCB)
  - 3.3 Configuration Status Accounting
    - 3.3.1 Project Media Storage and Release Process
    - 3.3.2 Reports and Audits
  
4. Milestones
  
5. Training and Resources
  
6. Subcontractor and Vendor Software Control



# Agenda

- Que es CMMI?
- CMMI y la plataforma de desarrollo IBM Rational
  - ▶ Metodología – Rational Unified Process (RUP)
  - ▶ Gestión de Requerimientos y Análisis – Rational RequisitePro
  - ▶ Diseño y Desarrollo – RSM/RSA/RAD
  - ▶ Pruebas – Rational Functional – Performance Tester
  - ▶ Gestión de Configuración – Rational ClearCase – ClearQuest
  - ▶ Gestión de Proyecto – Rational Project Console
- Experiencias y ROI
- Q&A



Nivel CMMI	Areas de Proceso
1. INICIAL	
<b>2. REPETITIVO</b>	Gestión de Requisitos Planificación del Proyecto <b>Control y Gestión del Estado del Proyecto</b> Gestión de Proveedores <b>Medidas y Análisis</b> Aseguramiento de la Calidad Gestión de la Configuración
3. DEFINIDO	Desarrollo de Requisitos Solución técnica Integración de producto Verificación Validación Foco proceso organizativo Definición proceso organizativo Formación organizativa Gestión Integrada del proyecto Gestión de riesgos Análisis de decisiones y resolución
4. CUANTITATIVAMENTE GESTIONADO	Proceso organizativo Gestión cuantitativa del proyecto
5. OPTIMIZADO	Análisis causal y resolución Innovación organizativa y despliegue



# Métricas/Análisis/Seguimiento y CMMI

## ■ Medidas y Análisis

- ▶ El propósito es desarrollar y mantener un conjunto de medidas que ayuden en las labores de gestión del proyecto
- ▶ Alinear actividades de medidas y análisis
  - Establecer objetivos de medidas
  - Especificar medidas
  - Especificar recogida de datos y procedimientos de almacenamiento
  - Especificar procedimientos de análisis
- ▶ Proporcionar resultados de las medidas
  - Recoger datos de medidas
  - Analizar datos de medidas
  - Almacenar datos y resultados
  - Comunicar resultados



# The IBM Software Development Platform



**Analista**



**Arquitecto**



**Desarrollador**



**Ing.de pruebas**

Rational  
RequisitePro

Rational  
Software  
Modeler

-----  
Rational  
Software  
Architect

Rational Web  
Developer

-----  
Rational  
Application  
Developer

-----  
Rational  
Software  
Architect

Rational  
Funcional  
Tester

-----  
Rational  
Performance  
Tester

## Plataforma Unificada e Integrada



**Project  
Manager**

Rational Unified Process  
Rational ClearCase, Rational ClearQuest, **Rational Project Console**



**Directores  
ejecutivos**

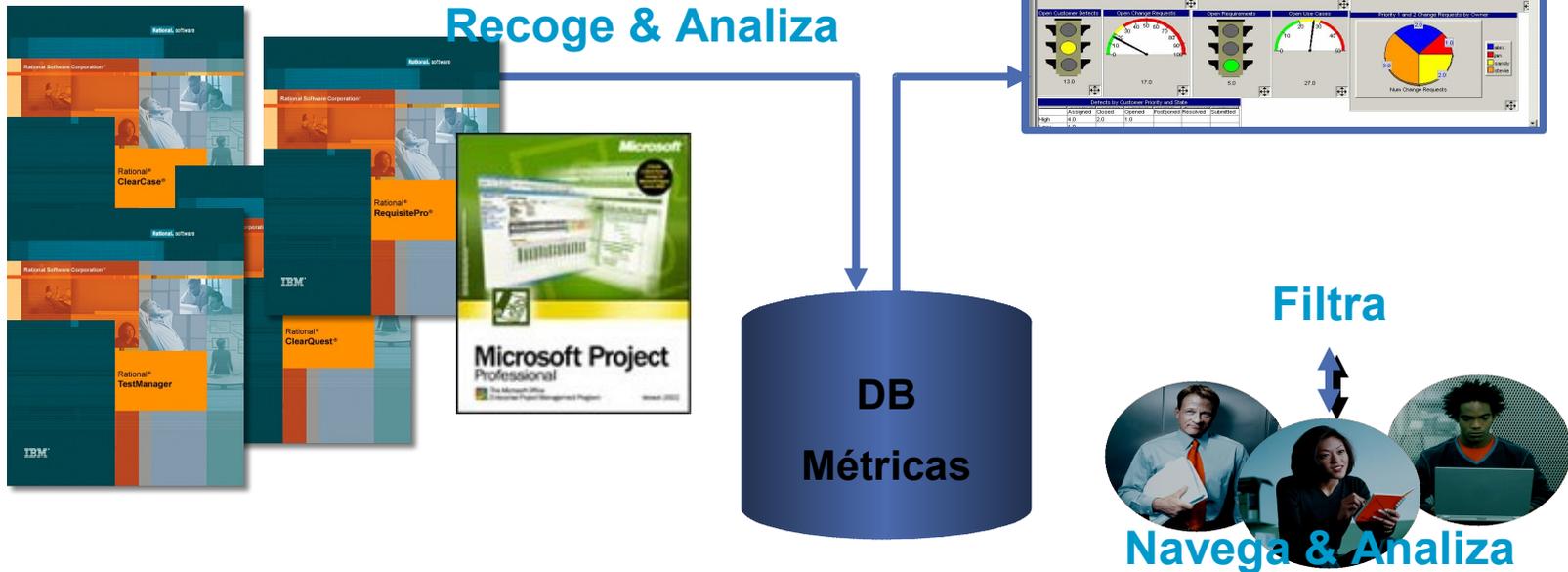
Rational Portfolio Manager



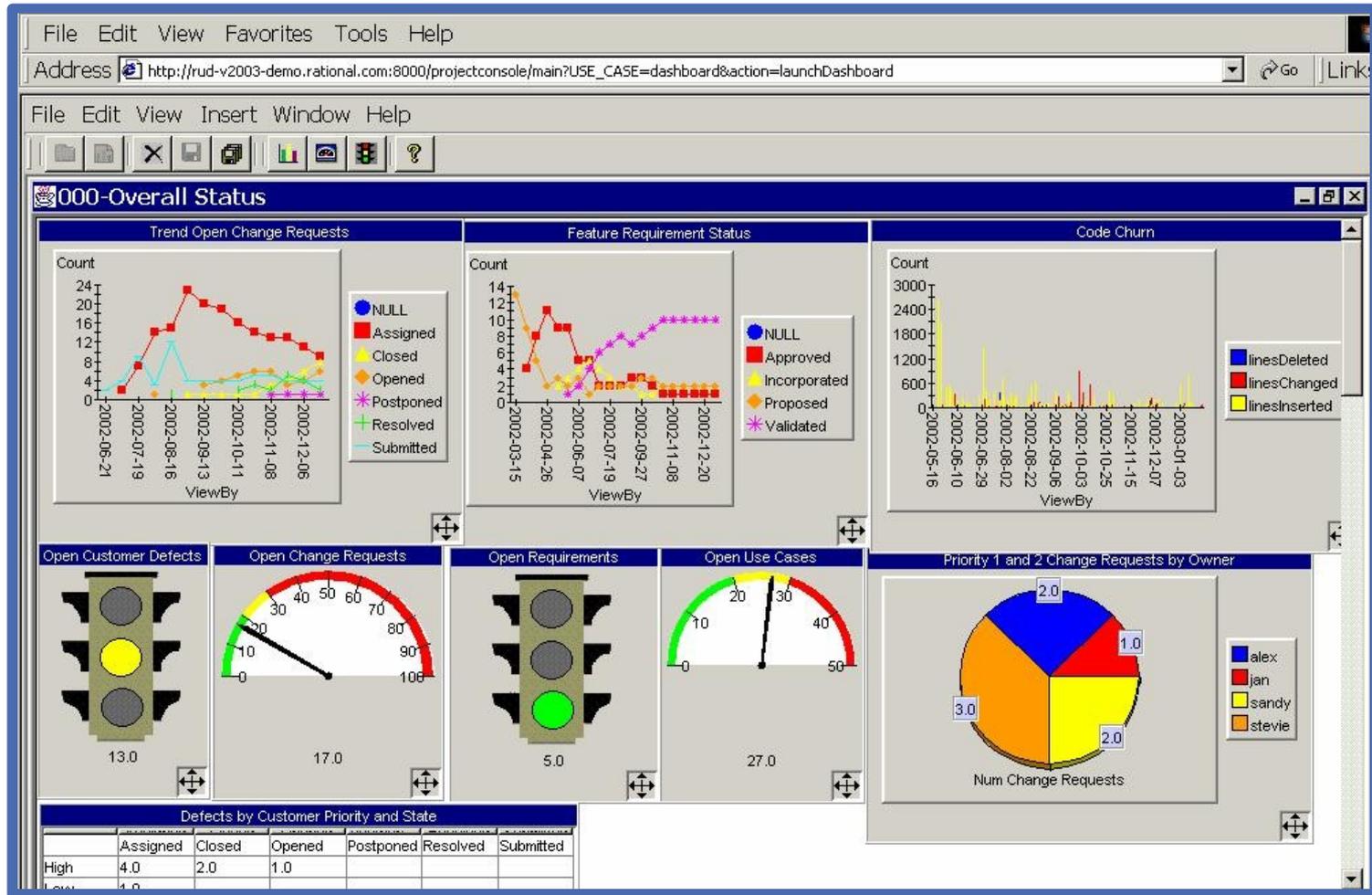
# IBM Rational ProjectConsole

## Medida y análisis del progreso

- ✓ Recoge automáticamente los datos y medidas del proyecto
- ✓ Capacidad de análisis
- ✓ Relaciona medidas entre proyectos, productos y tiempo
- ✓ Estado objetivo



# Medidas y Análisis



# Measurement Plan en RUP

**Measurement Plan - Microsoft Internet Explorer**

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites Media Print

Address C:\Program Files\Rational\RationalUnifiedProcess\webtmpl\templates\mgmnt\rup\_mspln.htm Go

Links Cotizacion IBM Cajamadrid Stock Options Smith Barney Hotmail IBM Rational software RDN Midnight Google

**<Project Name>**  
**Measurement Plan**

Version **<1.0>**

*[Note: The following template is provided for use with the Rational Unified Process. Text enclosed in square brackets and displayed in blue italics (style=InfoBlue) is included to provide guidance to the author and should be deleted before publishing the document. A paragraph entered following this style will automatically be set to normal (style=Body Text).]*

## Revision History

Date	Version	Description	Author
<dd/mmm/yy>	<x.x>	<details>	<name>

## Table of Contents

1. [Introduction](#)

    1.1 [Purpose](#)

    1.2 [Scope](#)

    1.3 [Definitions, Acronyms and Abbreviations](#)

    1.4 [References](#)

    1.5 [Overview](#)

2. [Management Goals and Subgoals](#)

Done My Computer

# Ejemplo de medidas a generar

**Guidelines: Metrics**

**Topics**

- [Principles](#)
- [A Taxonomy of Metrics](#)
- [A Minimal Set of Metrics](#)
- [A Small Set of Metrics](#)
- [A Complete Metrics Set](#)
  - [What Should be Measured?](#)
  - [The Process](#)
  - [The Product](#)
  - [The Project](#)
  - [The Resources](#)

**Principles** ⓘ

- Metrics must be simple, objective, easy to collect, easy to interpret, and hard to misinterpret.
- Metrics collection must be automated and non-intrusive, that is, not interfere with the activities of the developers.
- Metrics must contribute to quality assessment early in the lifecycle, when efforts to improve software quality are effective.
- Metric absolute values and trends must be actively used by management personnel and engineering personnel for communicating progress and quality in a consistent format.
- The selection of a minimal or more extensive set of metrics will depend on the project's characteristics and context: if it is large or has stringent safety or reliability requirements and the development and assessment teams are knowledgeable about metrics, then it may be useful to collect and analyze the technical metrics. The contract may require certain metrics to be collected, or the organization may be trying to improve its skills in processes in particular areas. There is no simple answer to fit all circumstances, the Project Manager must select what is appropriate when the Measurement Plan is produced. When introducing a metrics program for the first time though, it is sensible to err on the side of simplicity.

**A Taxonomy of Metrics** ⓘ

Metrics for certain aspects of the project, include:

- Progress in terms of size and complexity.
- Stability in terms of rate of change in the requirements or implementation, size, or complexity.
- Modularity in terms of the scope of change.
- Quality in terms of the number and type of errors.

# Agenda

- Que es CMMI?
- CMMI y la plataforma de desarrollo IBM Rational
  - ▶ Metodología – Rational Unified Process (RUP)
  - ▶ Gestión de Requerimientos y Análisis – Rational RequisitePro
  - ▶ Diseño y Desarrollo – RSM/RSA/RAD
  - ▶ Pruebas – Rational Functional – Performance Tester
  - ▶ Gestión de Configuración – Rational ClearCase – ClearQuest
  - ▶ Gestión de Proyecto – Rational Project Console
  - ▶ Gestión Porfolio – Rational Portfolio Manager
- Experiencias y ROI
- Q&A



Nivel CMMI	Areas de Proceso
1. INICIAL	
<b>2. REPETITIVO</b>	Gestión de Requisitos <b>Planificación del Proyecto</b> <b>Control y Gestión del Estado del Proyecto</b> <b>Gestión de Proveedores</b> Medidas y Análisis Aseguramiento de la Calidad Gestión de la Configuración
<b>3. DEFINIDO</b>	Desarrollo de Requisitos Solución técnica Integración de producto Verificación Validación Foco proceso organizativo Definición proceso organizativo Formación organizativa <b>Gestión Integrada del proyecto</b> <b>Gestión de riesgos</b> <b>Análisis de decisiones y resolución</b>
<b>4. CUANTITATIVAMENTE GESTIONADO</b>	Proceso organizativo <b>Gestión cuantitativa del proyecto</b>
<b>5. OPTIMIZADO</b>	<b>Análisis causal y resolución</b> Innovación organizativa y despliegue



# Rational Portfolio Manager y CMMI

## ■ Planificación del proyecto

- ▶ El propósito de la planificación del proyecto es establecer y mantener planes que definan las actividades del proyecto

## ■ Control y Gestión del estado del proyecto

- ▶ El propósito es conocer el progreso del proyecto para poder tomar las acciones correctivas adecuadas cuando se desvíe significativamente respecto al plan establecido

## ■ Gestión Integrada del proyecto

- ▶ El propósito es establecer y gestionar el proyecto e involucrar a las personas relevantes de acuerdo a un proceso integrado y definido, adaptado a los procesos estándares de la organización

## ■ Gestión de Riesgos

- ▶ El propósito es identificar problemas potenciales antes de que éstos ocurran y planificar actividades de gestión de riesgos a lo largo del ciclo de vida del producto

## ■ Análisis de Decisiones y Resolución

- ▶ El propósito es analizar posibles decisiones utilizando un proceso de evaluación formal que evalúe las alternativas identificadas respecto a un criterio establecido



# The IBM Software Development Platform



**Analista**



**Arquitecto**



**Desarrollador**



**Ing.de pruebas**

Rational  
RequisitePro

Rational  
Software  
Modeler

-----  
Rational  
Software  
Architect

Rational Web  
Developer

-----  
Rational  
Application  
Developer

-----  
Rational  
Software  
Architect

Rational  
Funcional  
Tester

-----  
Rational  
Performance  
Tester

## Plataforma Unificada e Integrada



**Project  
Manager**

Rational Unified Process  
Rational ClearCase, Rational ClearQuest, Rational Project Console

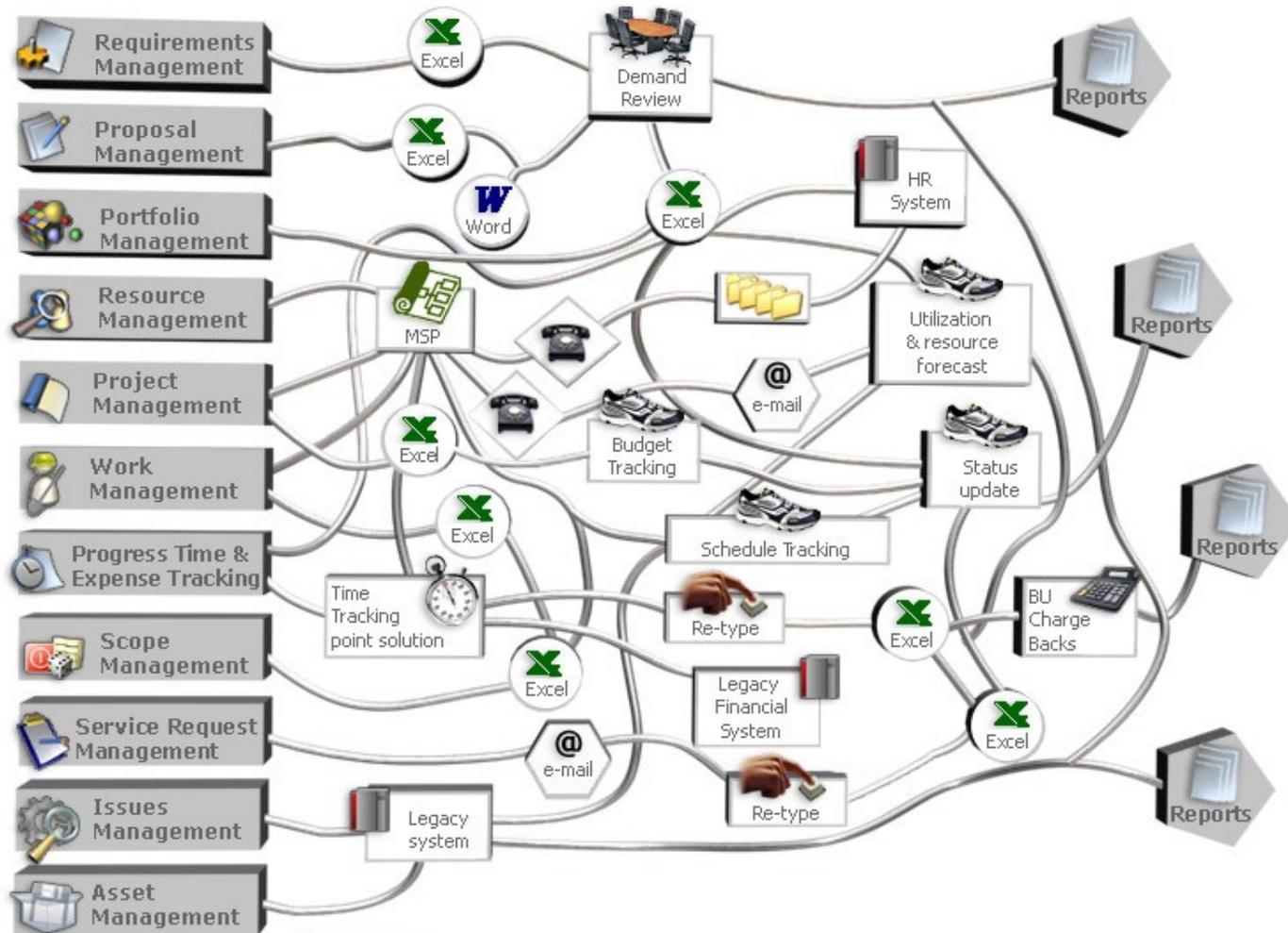


**Directores  
ejecutivos**

**Rational Portfolio Manager**



# Problemática en gestión, control y supervisión de proyectos



# Rational Portfolio Manager

... alinea proyectos y recursos con prioridades del negocio. No sólo permite la planificación y gestión de proyectos individuales, sino que da una visión global de todo el portfolio de proyectos de una organización evaluando si cumplen las necesidades globales de la empresa



# Priorizar, planificar , y Gestionar Proyectos



**Rational  
Portfolio  
Manager**



## ■ Para gestores

- ▶ Visualizar y gestionar portfolios de proyectos
- ▶ Tomar decisiones objetivamente
- ▶ Transformar decisiones y propuestas a programas y proyectos

## ■ Para jefes de proyecto

- ▶ Poner rápidamente proyectos en marcha basándonos en la experiencia y mejores prácticas
- ▶ Planificar proyectos: personas, presupuesto, calendarios
- ▶ Gestionar riesgos e imprevistos

## ■ Para miembros del equipo

- ▶ Colaboración e introducción de datos

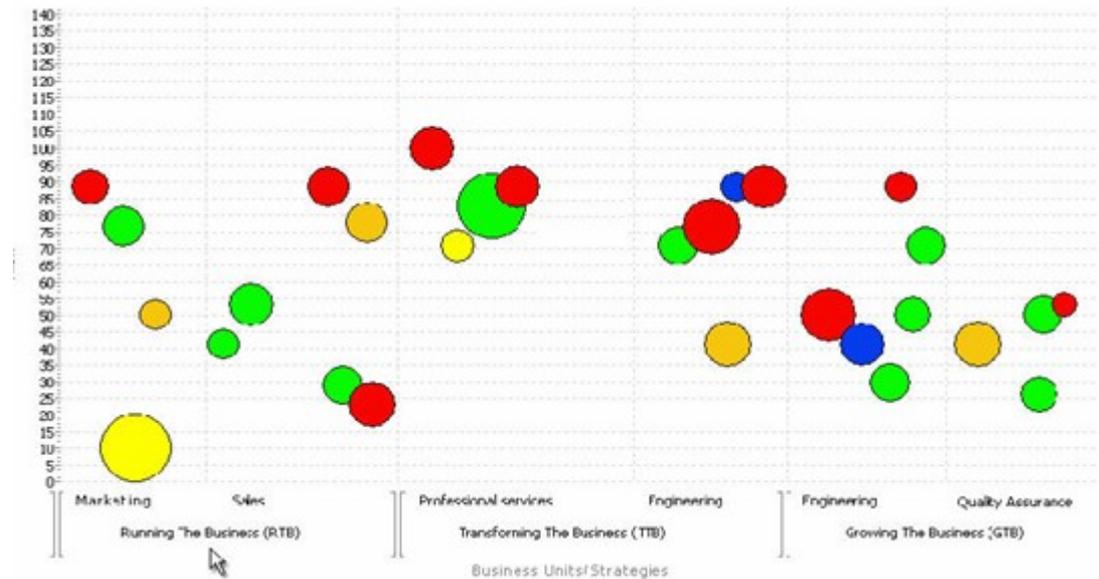
*IBM Rational Portfolio Manager*



# Gestores

## Visualizar progreso de todos los proyectos y Optimizar inversiones

- ▶ Visualizar globalmente las inversiones
- ▶ Control de gastos
- ▶ Conocer cómo cada proyecto contribuye al beneficio de la organización
- ▶ Conocer dónde estamos gastando nuestro dinero
- ▶ Reportes financieros





# Miembros del Equipo de Desarrollo

- Realizar reportes de tiempos y gastos

IBM Rational Portfolio Manager

Starting Week: 2004-11-27 to 2004-12-03

Submit for Approval

User Timesheet Layout

Name	Expected		Total/Wrk	Wkly/Week	Week-Detail					Summary			
	Start	Finish			M-29	T-30	W-1	Th-2	F-3	Rem	EETC	Note	
My Work Packages	2004-11-29	2005-02-11	251.23	39.75	8.00						243.23	243.23	
Admin/Personal	✓												
Financial Software Development	✓	2004-11-29 2004-12-15	102.00	39.75							102.00	102.00	
Auction Delight	✓	2005-01-18 2005-02-11	147.73		8.00						139.73	139.73	
REW - Elaboration Phase workflows	✓	2005-01-18 2005-02-11	147.73		8.00						139.73	139.73	
REW 5 - Implementation	✓	2005-01-18 2005-02-11	147.73		8.00						139.73	139.73	
REW 5.3 - Implement Components	✓	2005-01-18 2005-02-08	122.77								122.77	130	
REW 5.4 - Integrate Each Subsystems	✓	2005-02-08 2005-02-11	24.97		8.00						16.97	16.97	

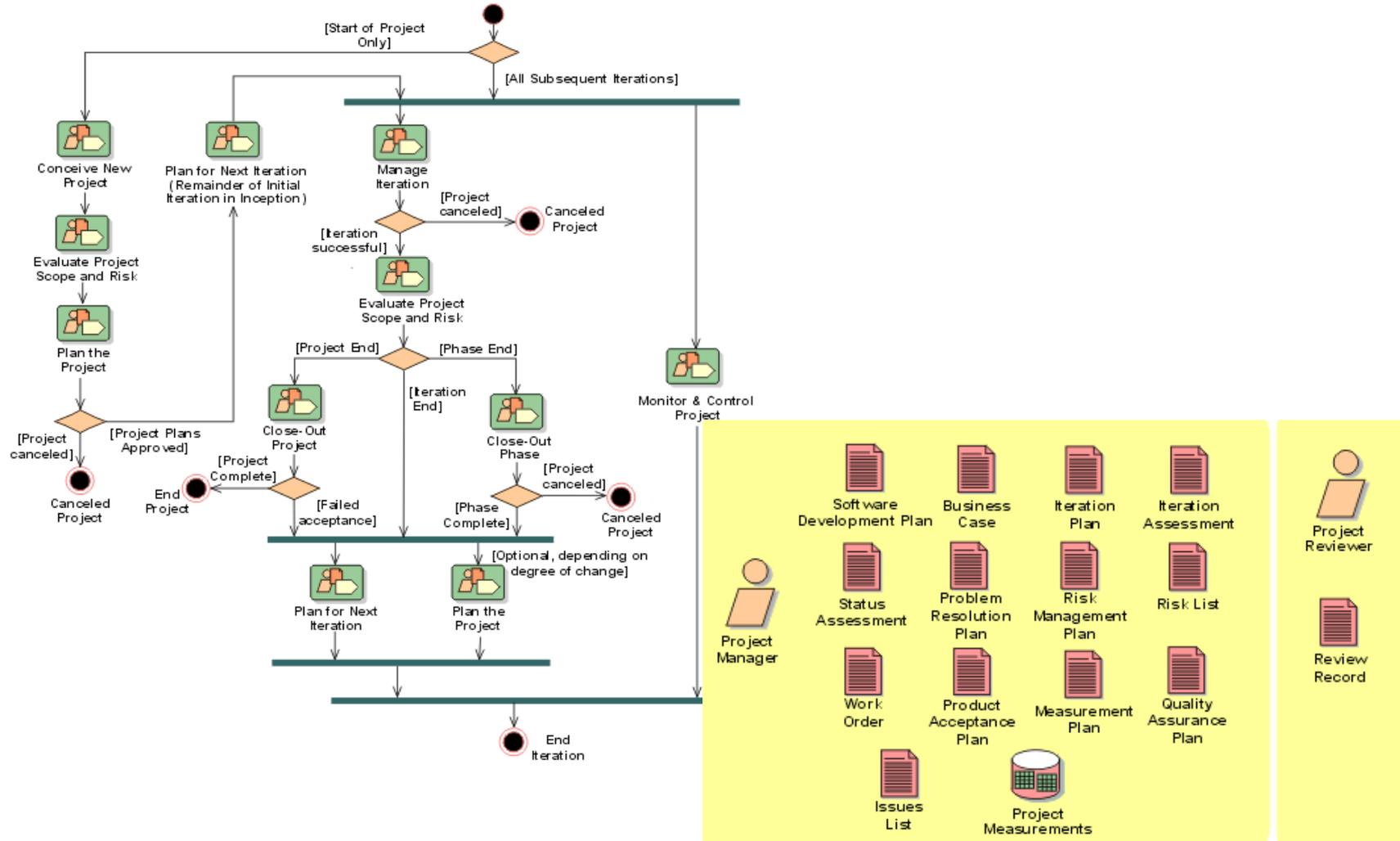
Weekly Total Regular: 0.00 Special: 0.00

Welcome IBM Rational Portfolio Manager User

Help About

Start IBM Rational Portfolio ... IBM Rational Portfolio Ma... 12:03 PM

# Disciplina de Gestión de proyecto en RUP



# Gestión de riesgos en RUP

**Activity: Identify and Assess Risks - Microsoft Internet Explorer**

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites Media Print Copy Paste

Address [C:\Program Files\Rational\RationalUnifiedProcess\process\activity\ac\\_idrsk.htm](C:\Program Files\Rational\RationalUnifiedProcess\process\activity\ac_idrsk.htm) Go

Links [Cotizacion IBM](#) [Cajamadrid](#) [Stock Options](#) [Smith Barney](#) [Hotmail](#) [IBM Rational software](#) [RDN](#) [Midnight](#) [Google](#)

## Activity: Identify and Assess Risks

**Purpose**

- To identify, analyze and prioritize risks to the project and determine appropriate risk management strategies.
- To update the Risk List to reflect the current project status.

**Steps**

- [Identify Potential Risks](#)
- [Analyze and Prioritize Risks](#)
- [Identify Risk Avoidance Strategies](#)
- [Identify Risk Mitigation Strategies](#)
- [Identify Risk Contingency Strategies](#)
- [Revisit Risks during the Iteration](#)
- [Revisit Risks at the End of an Iteration](#)

<b>Input Artifacts:</b>	<b>Resulting Artifacts:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Risk Management Plan</a></li> <li><a href="#">Vision</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Risk List</a></li> </ul>

**Role:** [Project Manager](#)

**Tool Mentors:**

**More Information:**

- [Concept: Risk](#)

**Workflow Details:**

Done My Computer

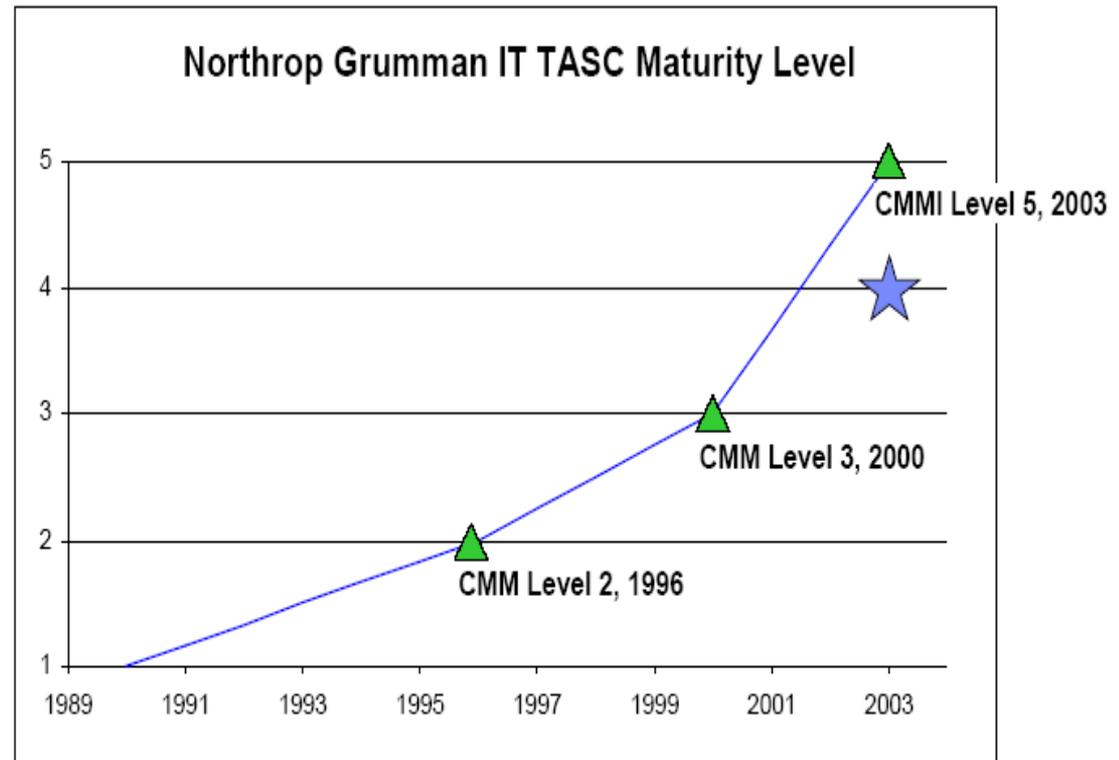
# Agenda

- Plataforma de Desarrollo de IBM. Estrategia y Visión global
- CMMI y la plataforma de desarrollo
- Experiencias y ROI
- Q&A



# Northrop Grumman Information Technology

- Rational client since 1994
  - ▶ Modeling, ClearQuest, ClearCase, RequisitePro
  
- Three week formal assessment
  - ▶ Two divisions participated, four projects
  
- Used Staged Representation



# Retorno de Inversión (ROI) con el CMMI

- Retornos de inversión conseguidos con la certificación CMMI:
  - ▶ Aumento de productividad del 35% al 65% <sup>1,2</sup>
  - ▶ Descenso en defectos del 39% al 80% <sup>1,2</sup>
  - ▶ 5:1 ROI<sup>1</sup>
- Este retorno de inversión puede ser claramente mejorado automatizando los procesos con un conjunto de herramientas integradas
- Sin herramientas que automaticen es muy difícil hacer cumplir los procedimientos establecidos

1. CMU/SEI-94-TR-013 Benefits of CMM-Based Software Process Improvement: Initial Results, Software Engineering Institute
2. Software Productivity Research, 2001



# ¿Cómo podemos aumentar la productividad un 65%?



Las organizaciones con CMM Nivel 3 gastan un 20% menos en recursos y planificación del desarrollo software, y un 50% menos en costes de pruebas!

**20%**

Las organizaciones con CMM Nivel 3 entregan un 80% menos de defectos a producción, rehaciendo mucho menos trabajo y aumentando su productividad en un 45%!

**45%**

CMM ML 1 organizations spend 30%+ of project dollars on testing, CMM ML 3 organizations spend 15%





---

**José Antonio Mayol Sevilla**  
**IBM Rational Software Services**  
**[jose.mayol@es.ibm.com](mailto:jose.mayol@es.ibm.com)**

<http://www-306.ibm.com/software/rational/govt/cmml.html>