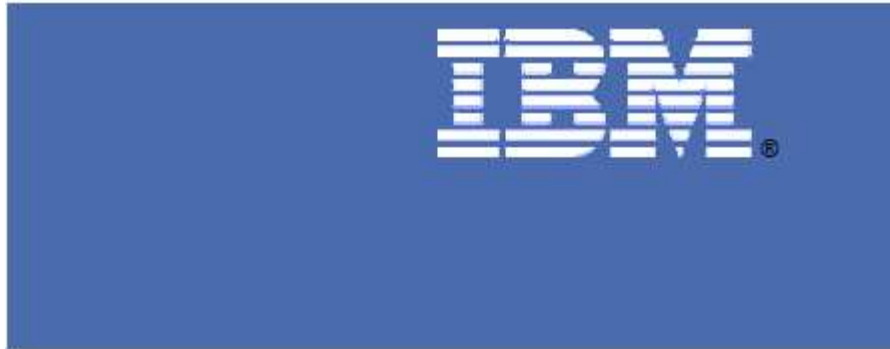


CAPÍTULO III

PLATAFORMA DE DESARROLLO DE IBM RATIONAL



3.1. INTRODUCCIÓN

Las herramientas de Rational brindan la libertad que contribuye a una mejor creatividad. Con ellas, se puede elegir el nivel de abstracción que se adapte mejor a cada tarea, se puede utilizar el ambiente de desarrollo que más convenga al equipo y crear el ambiente de proyecto que se ajuste a sus necesidades específicas. Sin importar cuál sea la plataforma de desarrollo o la función dentro del equipo^[26].

IBM³² Rational ofrece herramientas que apoyan completamente al equipo de proyecto. Dichas herramientas cubren en su totalidad el ciclo de vida de desarrollo del software, incluyendo la definición del sistema, desarrollo del software, desarrollo Web, prueba del sistema y la gerencia de proyecto. Estas herramientas se integran para permitir que cada miembro del equipo cumpla un rol específico y comparta su trabajo con otros miembros, mientras que el software progresa en el ciclo de vida del desarrollo.

Las soluciones de Rational, incluye herramientas para arquitectos, desarrolladores, evaluadores y gerentes de proyecto, unificando los equipos de desarrollo de software en un marco abierto, se integrarán más estrechamente las funciones de negocio, desarrollo y operaciones dentro de la organización. Es una plataforma única y abierta, cada miembro del equipo de desarrollo puede compartir la información en forma eficaz durante todo el proceso de desarrollo, con el consiguiente incremento de la productividad, calidad y previsibilidad del desarrollo de software.

La alineación estrecha de los negocios, el desarrollo y las operaciones, y la automatización de sus actividades, permiten a las empresas identificar y trabajar para lograr un conjunto compartido de objetivos de negocio. Este enfoque, denominado desarrollo impulsado por el negocio, ayuda a las organizaciones a anticipar con más eficacia las necesidades de sus clientes, para obtener una ventaja competitiva y responder a las fluctuaciones del mercado mundial.

^[26] <http://www.histaintl.com/productos/Rational/Rational.php>

³² IBM. Siglas en ingles de International Business Machines Corporation

Hay un valor práctico en la Plataforma de Desarrollo de Software de IBM para los emprendimientos en la demanda de hoy en día. Se enfoca lo que significa la misma en el contexto de tres objetivos claves de los clientes:

- Permitir la integración y transformación de los negocios.
- Administrar los recursos de desarrollo de software a lo largo de todo el ciclo de vida del software.
- Adoptar una infraestructura de tecnología eficaz y abierta.

IBM está ampliando su cartera de soluciones con el lanzamiento de productos que unifican los equipos de negocios, desarrollo y operaciones, a la medida de las necesidades específicas de distintos integrantes de los equipos^[27].

3.2. ANTECEDENTES

La oferta general de IBM se ha producido desde 1999. El objetivo de esta ha sido apostar por optimizar la oferta con base a los puntos más fuertes de IBM: la experiencia y el conocimiento de los profesionales, por un lado, y por otro la capacidad para operar con estándares y sistemas abiertos.

IBM tomó una decisión emocionalmente dolorosa de desinvertir en líneas de negocio en las que había sido la empresa pionera. Así ocurrió con la actividad de chips de memoria, desinversión en 1999, discos duros en el 2002, ordenadores personales en el 2004 o la división de impresión en el 2007.

Pero al mismo tiempo, IBM ha realizado más de 100 adquisiciones estratégicas que han potenciado su habilidad para la prestación de servicios de negocio. La adquisición de Rational Software, una empresa especializada en herramientas de desarrollo, o la de Micromuse, una empresa líder en software para gestión de redes utilizadas por bancos, operadoras telefónicas, gobiernos y otras grandes organizaciones, se enmarcan en esta concepción estratégica^[28].

^[27] <http://www.pergaminovirtual.com.ar/revista/cgi-bin/hoy/archivos/00001325.shtml>

^[28] <http://www.universia.es/ubr/pdfs/UBR00220070108.pdf>

La facturación del área de software alcanzó los 14.300 millones de dólares, lo que la sitúa como la segunda empresa más importante de software del mundo, después de Microsoft.

Con el tiempo la corporación de IBM se ha ido volviendo más técnica; en 2003, alrededor de 178.000 de los 320.000 empleados con que cuenta IBM era parte de la comunidad técnica, y de ellos 38.000 estaban relacionados con el software.

La División de Software de IBM proporciona la gama más amplia de software de infraestructura de la industria, teniendo un fuerte compromiso con la adopción y el desarrollo de estándares abiertos como Java, XML y Linux^[29].

En la actualidad, la cultura empresarial de IBM está siendo influenciada por el movimiento de código abierto. IBM está invirtiendo miles de millones de dólares en servicios y software basados en Linux, lo que incluye alrededor de 300 empleados de IBM que trabajan en el núcleo de Linux.

3.3. FACTORES RELEVANTES DE LA PLATAFORMA DE DESARROLLO DE IBM RATIONAL (RATIONAL SUITE)

IBM, en su plataforma de Rational Suite ofrece las mejores herramientas de desarrollo y diseño de aplicaciones como una de las plataformas integradas que cubre todo el ciclo de vida de desarrollo de software. Reúne las mejores prácticas, herramientas y servicios.

- Unifica equipos de funcionalidades cruzadas en un entorno Windows a través del flujo de trabajo y las integraciones de productos clave.
- Incluye la plataforma de unificación de equipos de IBM Rational, Rational Team Unifying Platform, para gestionar el desarrollo durante el ciclo de vida.
- Acelera el desarrollo a través del modelado visual y las funciones de generación de código e ingeniería inversa.

^[29] <http://www-05.ibm.com/es/press/notas/2004/octubre/rational.html>

- Encuentra y elimina errores de ejecución, pérdidas de memoria y cuestiones de rendimiento.
- Incluye las mejores prácticas, herramientas líderes del mercado y procesos que se pueden configurar.
- Proporciona todas las herramientas que necesita su equipo en un solo paquete.
- Ofrece acceso a foro de discusión y documentación específicos de productos y activos que se pueden volver a utilizar como un miembro de la comunidad de desarrollo online de IBM Rational.

Si bien la Plataforma de Desarrollo de Software IBM Rational incluye una gama completa de soluciones de desarrollo, su diseño es modular, de modo que los equipos de desarrollo pueden elegir sólo las herramientas que necesitan para su proyecto.

Estas soluciones, optimizadas para cada rol dentro del equipo de desarrollo, ofrecen a todos los miembros del equipo una visión de los mismos datos de base, pero los representan visualmente de forma exclusiva para cada conjunto de responsabilidades específicas. Esto mejora la productividad al permitir a las personas trabajar en un ambiente acorde a sus necesidades.

3.4. ARQUITECTURA DE IBM RATIONAL

IBM Rational se divide en dos partes fundamentales: Rational Suite, Rational Team Unifying Platform, unifica el equipo de creación de software proporcionando un acceso común a activos de desarrollo, alertas de comunicación y procesos de flujo de trabajo.

IBM Rational Team Unifying Platform es un conjunto integrado de herramientas de infraestructura que proporciona un acceso común a activos de desarrollo, requisitos e instrucciones de procesos.

- IBM Rational Team Unifying Platform es un conjunto integrado de herramientas de infraestructura y procesos que incluye herramientas

para cada uno de los roles, a continuación se describe la arquitectura con sus roles y herramientas^[30]:

El IBM Software Development Platform				
ANALISTA	ARQUITECTO	DESARROLLADOR	ING. DE PRUEBAS	MONITOR
RATIONAL REQUISITEPRO	RATIONAL SOFTWARE MODELER RATIONAL SOFTWARE ARCHITECT	RATIONAL WEB DEVELOPER RATIONAL APPLICATION DEVELOPER RATIONAL SOFTWARE ARCHITECT	RATIONAL FUNCIONAL TESTER RATIONAL PERFORMANCE TESTER RATIONAL ROBOT	TIVOLI
PLATAFORMA UNIFICADA E INTEGRADA				
Project Manager	RATIONAL UNIFIED PROCESS ational ClearCase, ClearQuest, Project Console, SoDA.			
Directivos Ejecutivos	RATIONAL PORTFOLIO MANAGER			
Fuente [30]				
Figura 3.1 Plataforma de desarrollo de IBM Rational.				

^[30] ftp://ftp.software.ibm.com/software/es/expo2006/business_driven_development/cdo_estoy_listo_para_pasar_a_produccion.pdf

3.5. VISIÓN DE LOS ROLES

En la Plataforma de Desarrollo IBM Rational, se puede distinguir varios niveles de trabajo que funcionan conjuntamente a los cuales se les denomina roles, a continuación describimos los mismos de una manera rápida:

ANALISTA	ARQUITECTO	DESARROLLADOR	ING. DE PRUEBAS	MONITOR
Modelar, simular, ensamblar y monitorear procesos.	Modelado visual de aplicaciones y datos	Construir, transformar integrar, y generar rápidamente código.	Diseñar, crear y ejecutar test.	Administra mejor sus recursos, tareas y procesos.
Administrador de Proyectos	Seguir un proceso en común. Administrar y medir proyectos y portfolios. Administrar los requerimientos. Administrar los cambios. Administrar la calidad.			
Directivos Ejecutivos	Alinear las inversiones con los objetivos de negocios. Analizar y monitorear portfolios de proyecto.			
Fuente [31]				
Figura 3.2 Roles de Usuario				

3.5.1. ANALISTA

El objetivo del Analista es mostrar cómo se realizará el sistema en la etapa de implementación. Esta etapa genera un modelo de diseño y opcionalmente un modelo de análisis. El modelo de diseño sirve de abstracción del código fuente, es decir, actúa como un "plano" de cómo se estructura y escribe el código fuente.

[31] http://www-111.ibm.com/ecatalog/Browse.wss?locale=es_ES

El modelo de diseño consiste en clases estructuradas en paquetes y subsistemas diseñados con interfaces bien definidas, representando lo que serán componentes en la implementación. Las actividades de diseño se centran en la noción de arquitectura. La producción y validación de esta arquitectura es el foco principal de las iteraciones iniciales.

RUP describe como obtener, organizar y documentar la funcionalidad requerida y sus restricciones; rastrear y documentar especificaciones y decisiones, capturar y comunicar fácilmente requerimientos de negocio. La noción de casos de uso y escenarios involucrados en el proceso han demostrado ser una forma excelente de capturar requerimientos funcionales y asegurar que dirijan el diseño, implementación y testing del software, haciéndolo más probable de que cubra las necesidades de los usuarios finales.

ANALIZAR REQUERIMIENTOS

El objetivo de esta actividad es describir qué debería hacer el sistema y permitir que los desarrolladores y el cliente se pongan de acuerdo en esa descripción. Para lograrlo se debe: obtener, organizar y documentar la funcionalidad requerida y sus restricciones, con el fin de documentar decisiones.

Se crea el documento con la Visión y se obtienen las necesidades de los interesados. Se identifican a los Actores, representando a los usuarios y cualquier otro sistema que pueda interactuar con el sistema que está siendo desarrollado. Se identifican los casos de uso a través del lenguaje de modelado UML, representando el comportamiento del sistema. Dado que los casos de uso son desarrollados en base a las necesidades de los actores, el sistema tenderá a ser más relevante para los usuarios. Cada caso de uso se describe en detalle y esta descripción muestra cómo interactúa el sistema, paso a paso, con los actores y qué hace el sistema. Los requerimientos no funcionales se describen en las especificaciones adicionales.

3.5.2. ARQUITECTO DE SOFTWARE

El proceso muestra cómo modelar software visualmente para capturar la estructura y el comportamiento de arquitecturas y componentes. Permite, así, esconder los detalles y escribir código utilizando "bloques de construcción gráficos". Las abstracciones visuales permiten comunicar diferentes aspectos del software, ver cómo los diferentes elementos del sistema cuadran juntos, asegurar que los bloques sean consistentes con el código, mantener consistencia entre un diseño y su implementación y promover la comunicación inequívoca. La base para el modelado visual es el Unified Modeling Language (UML).

UTILICE ARQUITECTURAS BASADAS EN COMPONENTES

El proceso se enfoca en el desarrollo temprano de una arquitectura ejecutable robusta, antes de comprometer recursos para un desarrollo a gran escala. Describe cómo diseñar una arquitectura elástica que sea flexible, se pueda adaptar a los cambios, sea comprensible y promueva la reutilización del software.

3.5.3. DESARROLLADOR

La posibilidad de administrar el cambio remarca que cada cambio es aceptable y tener la posibilidad de hacer el seguimiento de los cambios es esencial en un entorno en el cual el cambio es inevitable. El proceso describe cómo controlar, seguir y monitorear cambios para permitir el desarrollo iterativo. También define cómo establecer espacios de trabajo seguros para cada desarrollador ofreciendo aislamiento de cambios hechos en otros entornos de trabajo controlando cambios de todos los artefactos y entregables, como por ejemplo: modelos, código, documentos, etc.

3.5.4. INGENIERO DE PRUEBAS

RUP propone un enfoque iterativo, lo que implica que se testea a lo largo de todo el proyecto. Esto permite encontrar defectos lo antes posible, lo cual reduce radicalmente el costo de corregir defectos. Las pruebas se realizan a

lo largo de tres dimensiones de calidad: confiabilidad, funcionalidad y desempeño de la aplicación y del sistema. Para cada una de estas dimensiones el proceso describe el ciclo de vida de pruebas a través de la planificación, diseño, implementación, ejecución y evaluación.

La calidad del software debe ser verificada en forma continua con respecto a su confiabilidad, funcionalidad y desempeño. RUP provee asistencia en la planificación, diseño, implementación, ejecución y evaluación de este tipo de pruebas. La evaluación de la calidad se construye dentro del proceso, en todas las actividades, involucrando a todos los participantes, utilizando medidas y criterios objetivos y no tratados como una actividad separada ejecutada por un grupo aislado. El propósito de probar software es:

- Verificar la interacción entre los objetos.
- Verificar la apropiada integración de todos los componentes del software.
- Verificar que todos los requerimientos han sido correctamente implementados.
- Identificar y asegurar que los defectos sean revisados antes de la implementación del software.

3.5.5. MONITOR

Las organizaciones exitosas no sólo automatizan sus procesos de negocio, sino que también controlan su ejecución y la ajustan dinámicamente en respuesta a los resultados en tiempo real. El monitor administra mejor sus recursos, tareas y procesos de tecnología informática para satisfacer los requisitos de negocio siempre cambiantes y habilitar una gestión de servicios de TI flexible y con capacidad de respuesta.

3.5.6. JEFE DE PROYECTOS

El jefe de proyecto es el encargado de:

- Planificar, ejecutar y gestionar los proyectos consistentemente.
- Alinear y definir los correctos recursos, trabajos y planificación.
- Conocer y solucionar problemas y riesgos antes de que impacten en el avance de los proyectos.

3.5.7. DIRECTOR EJECUTIVO

Los directores ejecutivos son los encargados de alinear proyectos y recursos con prioridades del negocio. Permite la planificación y gestión de proyectos, dando una visión global de todo el proyecto de una organización evaluando si cumplen las necesidades globales de la empresa^[32].

3.6. VISIÓN DE LOS COMPONENTES.

Como parte principal de la Plataforma de Desarrollo IBM Rational, se detallan a continuación las más importantes y más usadas.

3.6.1. RATIONAL TEAM UNIFYING PLATFORM

IBM Rational Team Unifying Platform es un conjunto integrado de herramientas de infraestructura que proporciona un acceso común a activos de desarrollo, requisitos e instrucciones de procesos.

- IBM Rational Team Unifying Platform es un conjunto integrado de herramientas de infraestructura y procesos que incluye:
 - IBM Rational RequisitePro.
 - IBM Rational ProjectConsole.
 - IBM Rational ClearCase LT.
 - IBM Rational ClearQuest.
 - IBM Rational TestManager.
 - IBM Rational SODA.
 - IBM Rational Unified Process.

- Como parte principal de cada Rational Suite, Rational Team Unifying Platform unifica su equipo proporcionando un acceso común a activos de desarrollo, alertas de comunicación y procesos de flujo de trabajo.

^[32] <http://www.rational.com.ar/herramientas/rup.html>

- Rational ProjectConsole permite a los gestores y miembros de los equipos acceder a la información completa de proyectos a través de un único sitio web.

Sistemas Operativos y Plataformas de Hardware Apropriadas son: Windows 2000, Windows NT, Windows XP.

3.6.1.1. RATIONAL REQUISITEPRO

Grupos de reportes para presentar a los clientes, con el fin de verificación. El desarrollo de software es una tarea de equipo, de tal forma, es crítico que todos los miembros del equipo posean un entendimiento compartido de la visión de sus proyectos, metas, especificaciones y requerimientos pero, como puede conseguirse cuando los equipos se encuentran geográficamente distribuidos y funcionalmente aislados, no pudiendo comunicarse entre sí en tiempo y forma.

Es una herramienta de administración de requerimientos que le permite al equipo crear y compartir sus requerimientos utilizando métodos familiares basados en documentos potenciados por la aplicación de las capacidades de una base de datos, tales como la trazabilidad y análisis de impacto. El resultado es una mejor comunicación y administración de requerimientos con una mayor probabilidad de completar los proyectos en tiempo, dentro del presupuesto y superando las expectativas. Los proyectos exitosos comienzan con una buena administración de requerimientos, cuanto más efectiva sea su ejecución, mayor será el resultado en calidad y satisfacción del cliente^[33].

Es la herramienta para gestión de requerimientos, permite el ingreso de requerimientos de una forma clara para clientes e implementadores y tiene capacidades analíticas en bases de datos, para realizar el análisis de los requerimientos.

^[33] <http://www.rational.com.ar/herramientas/requisitepro.html>.

Características

- Un producto potente y fácil de utilizar para la gestión de requisitos y casos de uso que propicia una mejor comunicación, mejoras en el trabajo en equipo y reduce el riesgo de los proyectos.
- Combina la interfaz conocida y fácil de utilizar de los documentos de Microsoft Word con potentes funciones de base de datos para conseguir la máxima eficacia en análisis y consulta de requisitos.
- Proporciona a los equipos la posibilidad de comprender el impacto de los cambios.
- Garantiza que todos los componentes del equipo estarán informados de los requisitos más actuales para asegurar la coherencia.
- Proporciona acceso basado en web para los equipos distribuidos.

3.6.1.2. IBM RATIONAL PROJECT CONSOLE.

Ofrece un sitio web del proyecto y un panel de métrica.

IBM Rational ProjectConsole, parte de IBM Rational Suite, automatiza la elaboración de informes sobre el estado de un proyecto, la creación de forma dinámica de un sitio web del proyecto con un panel gráfico basado en los datos que recopile.

Rational Project Console recopila la métrica estándar y también la personalizada de Rational Suite y de otros productos de otros proveedores, gracias a lo cual se presentan los resultados gráficamente para que pueda valorar fácilmente el progreso y la calidad del proyecto. Todo esto le permite predecir mejor qué áreas necesitarán una atención especial y dónde debe centrar sus recursos escasos para cumplir la planificación. Aún más importante, ProjectConsole le permite tomar decisiones de acuerdo con un análisis cuantitativo y no según informes subjetivos de estados.

Rational Suite ProjectConsole Client es un complemento de Rational Suite que proporciona una licencia para acceder, utilizar y actualizar su sitio web generado por ProjectConsole. Todos los usuarios del sitio web de ProjectConsole deben tener acceso a una licencia de Rational Suite o ProjectConsole Client. ProjectConsole Client le permite ofrecer un cómodo acceso a la información vital del estado del proyecto a más miembros del equipo, de la gestión y otras partes interesadas de la licencia que normalmente no utilizan el resto de herramientas de Rational Suite.

3.6.1.3. IBM RATIONAL CLEARCASE LT.

Ofrece una gestión fiable, ampliable y flexible de los activos de software para equipos de desarrollo de gran tamaño y tamaño medio.

- IBM Rational ClearCase proporciona una gestión del ciclo de vida y control de los activos de desarrollo de software. Con un control integrado de versiones, una gestión del espacio de trabajo automatizado, un soporte de desarrollo en paralelo, una gestión de línea base y gestión de construcción y emisiones, Rational ClearCase proporciona las funciones necesarias para crear, actualizar, crear, ofrecer, reutilizar y mantener los activos más importantes del negocio.
- Rational ClearCase puede ayudarle a aumentar la productividad a través del desarrollo en paralelo, obtener unos tiempos más reducidos del ciclo de build/release y una mayor reutilización de software. La integración con los IDE líder, incluido Rational Application Developer, WebSphere Studio, Microsoft Visual Studio .NET y la infraestructura Eclipse de código abierto agiliza aún más el desarrollo.
- Unas interfaces locales, remotas y web permiten un acceso prácticamente a todos sitios y en cualquier momento.

- Un soporte de desarrollo de Linux, Windows, Unix³³ y mainframe³⁴ (z/OS) permite un desarrollo de builds y de aplicaciones a nivel empresarial.
- Rational ClearCase se integra sin fisuras con Rational ClearQuest para obtener una solución completa de gestión de la configuración del software.

3.6.1.4. IBM RATIONAL CLEARQUEST.

Rational ClearQuest proporciona un seguimiento flexible de defectos y cambios en toda la empresa.

- Seguimiento basado en actividad de cambios y defectos.
- Soporte robusto y flexible para flujos de trabajo, que incluye notificaciones por correo electrónico y opciones de envío.
- Fácil personalización mediante funciones de "apuntar y pulsar".
- Soporte completo para consultas con generación de multitud de informes y gráficos.
- Interfaz web para acceder fácilmente desde cualquier navegador web estándar.
- Integración transparente con Rational ClearCase para conseguir una solución SCM completa.
- Integrado con los IDE líderes en el sector, como WebSphere Studio, Eclipse y Microsoft .NET.

3.6.1.5. IBM RATIONAL SODA

Automatiza la documentación del proyecto de software a lo largo de todo el ciclo de vida.

- Una interfaz familiar que saca el máximo partido de unas herramientas de publicación potente y popular.

³³ Unix. (registrado oficialmente como UNIX) es un sistema operativo portable, multitarea y multiusuario.

³⁴ Mainframe. Es una computadora grande, potente y costosa usada principalmente por una gran compañía para el procesamiento de una gran cantidad de datos.

- Genera documentos mediante la extracción de datos solicitados directamente de los repositorios de datos de herramientas.
- Genera de forma automática documentos e informes en formato HTML³⁵.
- Con unas plantillas que animan a realizar la estandarización de tipos de documentos dentro de un proyecto o a través de una empresa personalizables para cumplir con los estándares individuales de un proyecto.
- Regenera documentos precisos y actualizados fácilmente; protege los datos adicionales entrados directamente en el documento.
- Puesto que se trata de una herramienta de automatización a nivel de proyecto, IBM Rational SODA forma parte de la base de soporte, IBM Rational Team Unifying Platform, en todas las soluciones IBM Rational Suite.

Sistemas Operativos y Plataformas de Hardware Apropriadas pueden ser: HP-UX³⁶, Sun Solaris, Windows 2000, Windows 95/98, Windows NT.

3.6.2. IBM RATIONAL SOFTWARE MODELER.

IBM Rational Software Modeler es una herramienta de diseño y modelado visual basada en UML para la documentación y la comunicación con diferentes vistas de un sistema.

- Los arquitectos, analistas de sistemas y diseñadores son responsables de especificar y mantener varias vistas de un sistema que está en desarrollo. IBM Rational Software Modeler es una herramienta personalizable de diseño y modelado visual basada en UML que permite a los usuarios documentar y comunicar de estas vistas del sistema.

³⁵ HTML. Siglas de HyperText Markup Language. (Lenguaje de Marcado de Hipertexto)

³⁶ HP-UX. Es la versión de Unix desarrollada y mantenida por Hewlett-Packard.

- Rational Software Modeler también se integra con otras herramientas del entorno para soportar al desarrollo de equipo.
- IBM Rational Software Modeler amplía su experiencia en modelado.
- Refuerza la plataforma de modelado ampliable y abierto.
- Modela aplicaciones de forma más productiva que nunca.
- Utiliza lo último de la tecnología de lenguajes de modelado.
- Integra la solución con otros aspectos del ciclo de vida.

3.6.3. IBM RATIONAL SOFTWARE ARCHITECT.

Los arquitectos de software y los desarrolladores senior de un equipo son responsables de especificar y mantener todos los aspectos de una arquitectura de software de aplicaciones. Ellos necesitan poderosas herramientas configurables para administrar la complejidad que se encuentra en las aplicaciones actuales. IBM Rational Software Architect es una herramienta de diseño y desarrollo que promueve el desarrollo guiado por modelos con el UML para crear aplicaciones y servicios bien construidos. Combinado con las continuas integraciones entre las capacidades de diseño y desarrollo, la guía de los procesos y otras facetas del ciclo de vida, Rational Software Architect simplifica el análisis y el diseño, promoviendo asimismo la facilidad de uso y la productividad del desarrollo^[34].

Proporciona un soporte de desarrollo y diseño integrado para el desarrollo dirigido por el modelo con UML.

Características

- IBM Rational Software Architect es una herramienta de desarrollo y diseño integrada que fortalece el desarrollo dirigido por modelos con UML para la creación de servicios y aplicaciones con arquitecturas sólidas.
- Con Rational Software Architect, puede unificar todos los aspectos del desarrollo y el diseño de software:

^[34] ftp://ftp.software.ibm.com/software/rational/rational_es/

- Utiliza lo último de la tecnología de lenguajes de modelado.
- Revisa y controla la estructura de sus aplicaciones Java.
- Refuerza la plataforma de modelado ampliable, abierto.
- Simplifica su solución de herramienta de desarrollo y diseño.
- Integra la solución con otros aspectos del ciclo de vida.

3.6.4. IBM RATIONAL WEB DEVELOPER FOR WEBSHERE SOFTWARE.

Permite crear, probar y desplegar aplicaciones Web, servicios web y aplicaciones Java con un IDE que es fácil de aprender y utilizar. Optimizado para el software de IBM WebSphere y capaz de soportar entornos de ejecución de múltiples proveedores, IBM Rational Web Developer for WebSphere Software está basado en la plataforma de código abierto de Eclipse para que pueda adaptar y ampliar su entorno de desarrollo para satisfacer sus necesidades y aumentar la productividad. Si se utiliza con IBM Software Development Platform, se puede acceder a una amplia gama de requisitos y cambiar funciones de gestión directamente desde Web Developer.

- Acelera el desarrollo web, Java y SOA gracias a las herramientas y asistentes RAD.
- Refuerza los conocimientos existentes y reduce la curva de aprendizaje de Java mediante componentes UI del tipo arrastrar y soltar y una conectividad de base de datos del tipo señalar y hacer clic.
- Integra en sus aplicaciones de negocio con servicios web interoperativos y arquitecturas orientadas a servicios.
- Moderniza las pruebas de aplicaciones con entornos de pruebas de unidades integrados y un depurador visual.

- Adapta y amplíe su entorno de desarrollo con plug ins³⁷ basados en Eclipse³⁸ para satisfacer sus necesidades.
- Rastrea actividades, garantiza la calidad y gestione versiones y emisiones a través de la integración con IBM Software Development Platform.

3.6.5. IBM RATIONAL APPLICATION DEVELOPER.

Es un entorno de desarrollo integrado y extenso con herramientas de alta productividad para construir y mantener servicios Web, portales y aplicaciones J2EE³⁹, Java 2 Enterprise Edition.

- IBM Rational Application Developer es un entorno de desarrollo integrado y extenso para, de una manera visual, diseñar, construir, probar y desarrollar servicios Web, portales y aplicaciones J2EE que pueden ser desplegados en rutinas multi-vendor, pero optimizados para WebSphere.
- Con una versión de control integrada, desarrollo de portal, modelado UML, análisis del código, y herramientas automatizadas de prueba y desarrollo, Rational Application Developer ayuda al equipo de desarrolladores de Java con todo lo que necesiten para ser productivos y asegurar que su código está bien diseñado, es escalable y está listo para producción.
- Rational Application Developer está basado en Eclipse para adaptarse y extender el entorno de desarrollo con el fin de cumplir cualquier necesidad.
- Una completa integración con IBM Rational Software Development Platform permite a los desarrolladores acceder directamente a un amplio rango de requerimientos, gestión de los cambios, gestión de

³⁷ Plug-ins. es una aplicación informática que interactúa con otra aplicación para aportarle una función o utilidad específica.

³⁸ Eclipse. Entorno de desarrollo integrado de código abierto independiente de una plataforma para desarrollar lo que el proyecto llama "Aplicaciones de Cliente Enriquecido"

³⁹ J2EE. Plataforma de programación que es parte de la Plataforma Java para desarrollar y ejecutar software de aplicaciones.

procesos y funciones de aseguramiento de la calidad y todo ello directamente desde IBM Rational Application Developer.

3.6.6. IBM RATIONAL FUNCTIONAL TESTER

Permite a los testers y a los desarrolladores de GUI⁴⁰ automatizar las pruebas funcionales y la regresión de aplicaciones Java, .NET y basadas en Web.

- Esta herramienta de pruebas automatizada es la mejor de su clase para las pruebas funcionales y la regresión de aplicaciones Java, Microsoft Visual Studio .NET y basadas en web.
- Ofrece a los probadores avanzados una selección de idiomas de script y un editor de solidez, Java en Eclipse o Microsoft Visual Basic .NET en Visual Studio .NET, para la verificación del montaje y la personalización.
- Proporciona a los testers con poca experiencia funciones automatizadas para actividades como, por ejemplo, la generación de pruebas y el testing dirigido por datos.
- Incluye la tecnología ScriptAssure y funciones de coincidencia de patrón para mejorar la capacidad de recuperación del script de verificación dado los frecuentes cambios que se producen en la interfaz del usuario de aplicaciones.
- Incorpora soporte para el control de la versión para permitir un desarrollo paralelo de los scripts de verificación y el uso simultáneo por parte de equipos distribuidos por el mundo.
- Permite la realización de pruebas de aplicaciones creadas con VS.NET Winforms, J2SE/J2EE, HTML/DHTML, XML, JavaScript y applets de Java e incluye soporte exclusivo para la biblioteca SWT⁴¹ de Java asociada con el shell⁴² de Eclipse.

⁴⁰ GUI (Graphic User Interface o Interfaz Gráfica de Usuario). Conjunto de formas y métodos que posibilitan la interacción de un sistema con los usuarios utilizando formas gráficas e imágenes.

⁴¹ SWT (siglas en inglés de Standard Widget Toolkit) es un conjunto de componentes para construir interfaces gráficas en Java, (widgets) desarrollados por el proyecto Eclipse.

⁴² Shell. Interface usada para interactuar con el núcleo de un sistema operativo.

- Soporta el testing de aplicaciones que utilizan las aplicaciones basadas en IBM Rational Functional Tester Extension para Terminal.

3.6.7. IBM RATIONAL PERFORMANCE TESTER.

Verifica un tiempo de respuesta y capacidad de ampliación aceptables para aplicaciones según cargas variables de múltiples usuarios.

- IBM Rational Performance Tester es una solución de verificación de cargas y rendimiento para equipos que se ocupen de la capacidad de ampliación de sus aplicaciones basadas en web. Gracias a la combinación de funciones de análisis detallados y fáciles de utilizar, Rational Performance Tester simplifica la creación de pruebas, la generación de cargas y la recopilación de datos para garantizar que las aplicaciones se amplíen hasta miles de usuarios concurrentes.
- Herramienta de verificación de rendimiento de múltiples usuarios para los equipos que necesiten validar la capacidad de ampliación de las aplicaciones web antes del despliegue.
- Interfaz de usuario basada en Windows y Linux.
- Soporta Windows y Linux como agentes del controlador distribuido.
- Ofrece vistas detalladas y también de alto nivel de pruebas con un editor avanzado de pruebas basadas en árbol.
- Proporciona modelos y emulaciones flexibles de diversas poblaciones de usuarios.
- Permite grandes pruebas de múltiples usuarios con un mínimo de recursos de hardware.
- Ofrece identificación automática y soporte para respuestas de servidor dinámico.
- Proporciona personalización de pruebas flexibles con código Java personalizado.
- Permite un reconocimiento inmediato de los problemas de rendimiento con informes en tiempo real.
- Reduce el tiempo de la resolución del problema identificando la causa principal del pobre rendimiento.

3.6.8. RATIONAL ROBOT

IBM Rational Robot permite a los equipos de pruebas automatizar las pruebas de regresión de aplicaciones .NET, Java, web y otras aplicaciones basadas en GUI.

- Una herramienta versátil de pruebas de configuración, regresión y funcionales para entornos en los que se desarrollan las aplicaciones utilizando más de un IDE y el lenguaje de programación.
- Facilita la transición de los equipos de pruebas manuales a pruebas automatizadas. La realización de pruebas de regresión con IBM Rational Robot es un paso adelante hacia la automatización, ya que resulta fácil de utilizar y ayuda a los equipos de pruebas a aprender los procesos de automatización mientras trabajan.
- Permite a los ingenieros expertos en automatización de pruebas identificar más defectos al ampliar sus scripts de pruebas con lógica condicional, para abarcar una mayor parte de la aplicación y para definir casos de prueba con llamadas a bibliotecas DLL⁴³ o ejecutables externos.
- Proporciona casos de prueba para objetos comunes, como menús, listas y mapas de bits y casos de prueba especializados para los objetos específicos del entorno de desarrollo.
- Incluye un componente de gestión de pruebas y se integra con las herramientas de IBM Rational Team Unifying Platform para realizar el seguimiento de defectos, gestión de cambios y rastreo de requisitos.
- Da soporte a múltiples tecnologías de interfaz de usuario para cualquier entorno: desde Java y la web hasta todos los controles de VS.NET, incluidos VB.NET, J#, C# y C++ gestionado.

IBM Rational Robot está disponible para su adquisición con licencias de usuario autorizado y licencias flotantes o usuario simultáneo.

⁴³ DLL. (Bibliotecas de Enlace Dinámico), término con el que se refiere a los archivos con código ejecutable que se cargan bajo demanda del programa por parte del sistema operativo.

Sistemas Operativos y Plataformas de Hardware Apropriadas pueden ser: Windows 2000, Windows 95/98, Windows NT, Windows XP.

3.6.9. IBM RATIONAL PORTFOLIO MANAGER.

Rational Portfolio Manager alinea prioridades, proyectos y personas.

La gestión de cartera de proyectos va a alinear los proyectos y las inversiones TI con las prioridades de negocio. Se trata de planificar y gestionar los proyectos individuales y las carteras de proyectos para satisfacer los objetivos empresariales. IBM Rational Portfolio Manager pone en práctica sus estrategias de negocio automatizando el proceso del ciclo de vida de la cartera de proyectos, desde la identificación de la oportunidad y la priorización, hasta la ejecución y cierre del proyecto.

- Alinea las inversiones de la cartera de productos con los objetivos de negocio.
- Obtiene visibilidad en tiempo real para tomar decisiones rápidamente y bien informadas.
- Implementa los procesos de gobierno de TI con modelos y flujos de trabajo incorporados.
- Aumenta la colaboración entre los equipos de gestión y de entrega.
- Operacionaliza las mejores prácticas y automatiza los procesos de la cartera de productos.
- Supervisa y controla riesgos, asuntos y finanzas entre carteras de productos.
- Gestiona el inventario de capacidades y equilibra las demandas de recursos.
- Obtiene una vista de 360 grados de los proyectos de desarrollo y TI.

Solución modular

IBM Rational Portfolio Manager está disponible en tres componentes para que pueda agrupar la configuración de la licencia que mejor se adapta a su

entorno. Utiliza un enfoque flexible al componente basado en las necesidades del usuario. Las implementaciones de Rational Portfolio Manager suelen utilizar una combinación de tres componentes.

- Para los gestores senior y los gestores de programas TI y de proyectos, Rational Portfolio Manager proporciona una gestión completa de la cartera de productos y planificación de capacidad.
- Para los equipos de proyectos, Rational Portfolio Manager Console se utiliza para rastrear y gestionar actividades del proyecto.
- Para profesionales que necesitan hacer un seguimiento de su tiempo, Rational Portfolio Manager Time permite unas capturas e informes fáciles.

3.6.10. TIVOLI

Tivoli, es un conjunto de software que proporciona soluciones integrales para la administración de tecnologías, haciendo fácil gestionar miles de equipos distintos sin sacrificar productividad, seguridad o rendimiento, desde sistemas de e-mail hasta operaciones en e-business.

Ofrece una solución de cambio confiable, para múltiples plataformas y altamente automatizada, que garantiza aplicaciones y sistemas siempre disponibles^[35].

Características

Configuración y Operaciones

- Reduce costos.
- Optimizar el control automatizado.
- Mejorar la eficiencia.

Seguridad

- Mitigar riesgos.
- Reforzar políticas consistentemente.

^[35] http://www-142.ibm.com/software/dre/ecatalog/detail.wss?locale=es_ES&synkey=U106183E34344S82

- Reducir costos de Administración.

Desempeño y Disponibilidad

- Mejorar prácticas para un rápido retorno de la inversión.
- Manejar predictivamente el Nivel de Servicio.

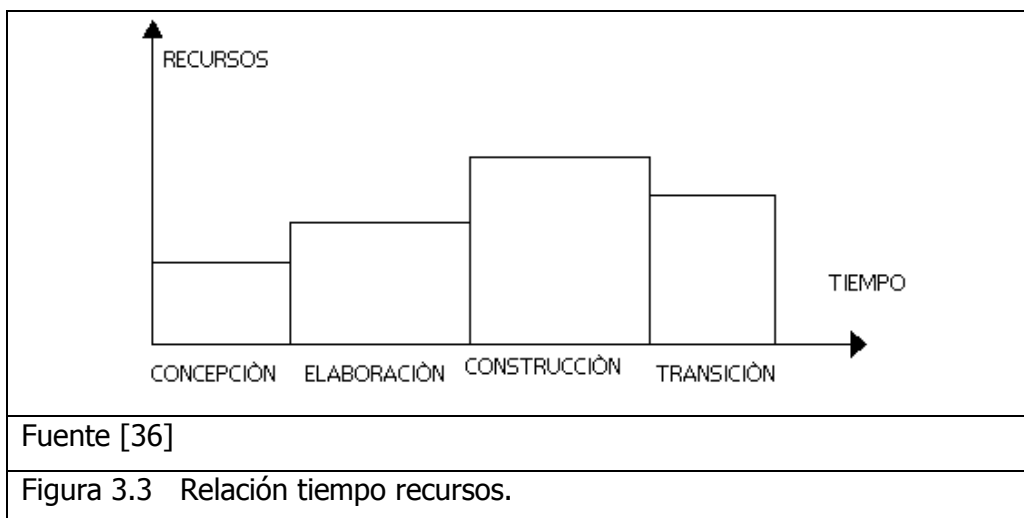
Almacenamiento

- Realizar backup y recuperación de activos de información.
- Brindar continuidad al negocio.
- Simplificar el manejo del almacenamiento.

3.7. METODOLOGÍA USADA.

3.7.1. IBM RATIONAL UNIFIED PROCESS (RUP).

Se caracteriza por ser iterativo e incremental, estar centrado en la arquitectura y guiado por los casos de uso. Incluye artefactos, que son los productos tangibles del proceso como por ejemplo, el modelo de casos de uso, el código fuente, y roles.



Un típico perfil de proyecto mostrando el tamaño relativo de las cuatro fases. El ciclo de vida RUP es una implementación del Desarrollo en espiral. Fue creado ensamblando los elementos en secuencias semi-ordenadas. El ciclo de vida organiza las tareas en fases e iteraciones.

El RUP divide el proceso de desarrollo en ciclos, teniendo un producto final al final de cada ciclo, cada ciclo se divide en fases que finalizan con un límite donde se debe tomar una decisión importante:

- Concepción: se hace un plan de fases, se identifican los principales casos de uso y se identifican los riesgos.
- Elaboración: se hace un plan de proyecto, se completan los casos de uso y se eliminan los riesgos.
- Construcción: se concentra en la elaboración de un producto totalmente operativo y eficiente y el manual de usuario.
- Transición: se instala el producto en el cliente y se entrena a los usuarios. Como consecuencia de esto suelen surgir nuevos requisitos a ser analizados.
- Mantenimiento: una vez instalado el producto, el usuario realiza requerimientos de ajuste, esto se hace de acuerdo a solicitudes generadas como consecuencia del interactuar con el producto.

Características

- Forma disciplinada de asignar tareas y responsabilidades.
- Pretende implementar las mejores prácticas en Ingeniería de Software.
- Desarrollo iterativo.
- Administración de requisitos.
- Uso de arquitectura basada en componentes.
- Control de cambios.
- Modelado visual del software.
- Verificación de la calidad del software^[36].

La metodología RUP es la más apropiada para proyectos grandes, puesto que en los proyectos grandes es en donde se requiere un equipo de trabajo que sea capaz de administrar un proceso de un proyecto complejo en varias etapas, pero sin embargo para algún proyecto pequeño no creo que se deba

^[36] http://www.solucionesracionales.com/team_uni.html

utilizar esta metodología pues no será posible cubrir los costos de dedicación que requiere el método RUP.^[37]

3.8. Consideraciones

IBM ofrece una solución comprobada para las empresas que buscan lograr un mayor valor empresarial de sus inversiones en tecnología: el desarrollo impulsado por el negocio. Este método integrado le permite gobernar efectivamente el proceso empresarial de desarrollo de software y sistemas.

Las soluciones IBM Rational están diseñadas para permitir que las organizaciones apliquen principios de gobernabilidad al desarrollo de software y sistemas. IBM proporciona la variedad de productos capaces de permitir a los clientes utilizar un proceso de ciclo de vida del desarrollo impulsado por el negocio para alinear de manera homogénea las prioridades empresariales con los resultados de desarrollo.

Para mayor información se puede revisar el siguiente enlace <http://www.rational.com.ar/herramientas/rup.html>.

^[37] <http://hacurio334.blogspot.es/1195013280/introduccion-a-la-ingenieria-de-software/>