

Apuntes de la disciplina de ambiente del proceso unificado de desarrollo (RUP)

Notes of environment discipline the rational unified process (RUP)

Yaimí Trujillo Casañola, Ana Marys García Rodríguez

[{yaimi.agarcia}@uci.cu](mailto:yaimi.agarcia@uci.cu)

Resumen

Errores en la definición de los flujos de trabajo, los roles y las responsabilidades y las herramientas, la poca gestión de los activos intangibles y la resistencia al cambio; son algunas de las deficiencias existentes en la producción que afectan el proceso de desarrollo de software, sin cuya adecuada y rápida solución no podrán alcanzarse los resultados que se aspiran.

El presente trabajo fue propiciado por la necesidad de entender la Disciplina de Ambiente dentro de la metodología Proceso Unificado de Desarrollo, y evaluar teóricamente si a partir de aplicarlo puede contribuir en la mejora de los problemas antes mencionados. Dado que el desarrollo de las actividades de esta disciplina es desorientada e indocumentada en algunos casos.

El documento es el resultado de un estudio de la disciplina y de su uso con el objetivo de ayudar en su descripción a los que se inician en el tema, dado que es una tarea difícil para cualquier organización y la complejidad del tema. Se centra en el estudio de la guía de RUP, CMMI, e ISO 9001-2000, así como resúmenes y datos publicados descritos en la bibliografía consultada. El mismo no constituye una descripción exhaustiva ni calificada. Las referencias deben ser consultadas para obtener información completa. Tampoco busca imponer estas ideas, se considera que a partir del análisis del tema cada proyecto debe examinar sus necesidades y realizar una configuración de los elementos, así como definir y justificar la selección.

Palabras clave: Ambiente, entorno, proceso

Abstract

Errors in defining workflows, roles and responsibilities and tools, poor management of intangible assets and resistance to change, are some of the gaps in production that affect the software development process, without whose swift and adequate solution can not be achieved the results that we aspire.

This work was prompted by the need to understand the Discipline of the Environment within the methodology Rational Unified Process, and theoretically assess whether from applying can contribute to the improvement of the aforementioned problems. Since development of the activities of this discipline is disoriented and undocumented in some cases.

The document is the result of a study of the discipline and its use with the objective of assisting in his description to those who engage in the topic, since it is a difficult task for any organization and the complexity of the issue. It focuses on the study of the RUP guide, RUP, CMMI, e ISO 9001-2000, as well as abstracts and published data described in the literature. It is not an exhaustive description nor qualified. The references should be consulted to obtain complete information. Nor is seeking to impose these ideas, it is considered that from the analysis of the topic each project must review their needs and make a configuration of components, as well as define and justify the selection.

Key words: Ambient environment, process

Introducción

RUP es el resultado de varios años de desarrollo y uso práctico en el que se han unificado técnicas de desarrollo, a través del

UML, y trabajo de muchas metodologías utilizadas. La versión que se ha estandarizado vio la luz en 1998 y se conoció en sus inicios como Rational Unified Process 5.0; de ahí las siglas con las que se identifica a este proceso de desarrollo.

En RUP se han agrupado las actividades en grupos lógicos definiéndose 9 flujos de trabajo principales. Los 6 primeros son conocidos como flujos de ingeniería y los tres últimos como de apoyo. En la figura 1 se representa el proceso en el que se grafican los flujos de trabajo y las fases y muestra la dinámica expresada en iteraciones y puntos de control.

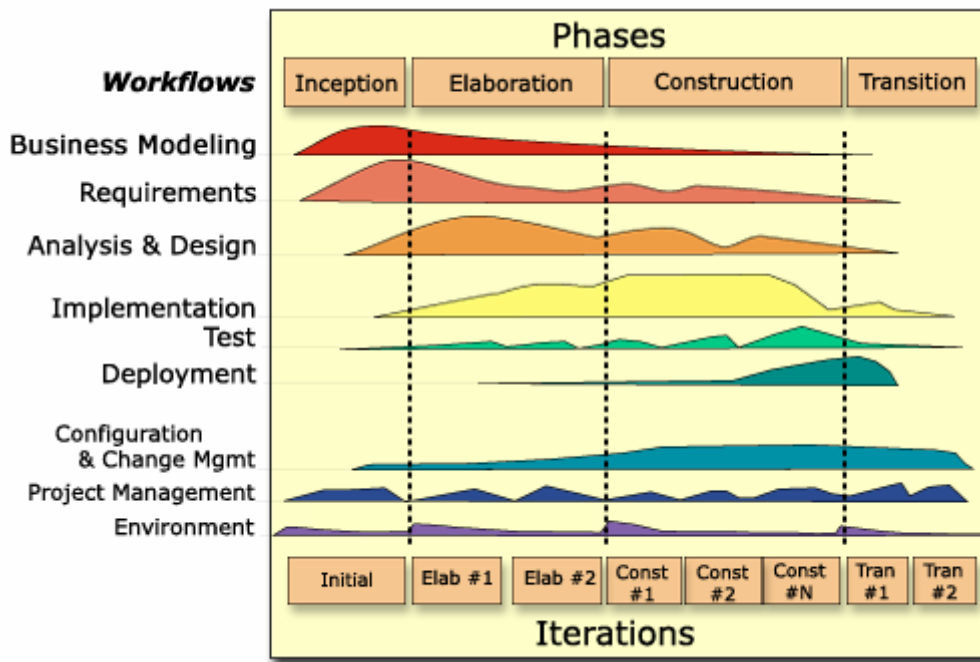


Fig. 1. Representación gráfica de RUP

La disciplina de ambiente se considera de apoyo y enfoca las actividades necesarias para configurar el proceso para un proyecto. Describe las actividades que se requieren para desarrollar las pautas que soportan el proyecto. El propósito de las actividades de ambiente es proporcionar a la organización el ambiente de desarrollo de software definiendo los procesos y las herramientas que soportaran el resto de las disciplinas para la ejecución satisfactoria de todas las actividades.

PAPEL DEL FLUJO EN EL CICLO DE VIDA

Antes de iniciar el proyecto las personas que actúan como ingenieros del proceso, especialistas en herramientas, y líderes del proyecto deben entrenarse pues si los directivos del proyecto no saben qué hacer, no se tendrá éxito. Durante la fase de inicio el trabajo se dirige a determinar las características del proyecto que se asume, las capacidades para desarrollarlos y una primera versión de la configuración del proceso y la lista de herramientas. En la fase de la elaboración se pone en práctica y se obtienen versiones mejoradas, a finales de la fase de la elaboración, todo el proceso y herramientas están definidos. La parte más crítica de esta fase es realizar la gestión de configuración y cambio. En la fase de construcción: no se introducen ningún proceso nuevo o herramientas. El enfoque por consiguiente es mantener un ambiente de desarrollo estable. El problema acá es formar a las nuevas personas que se vincularán al proyecto. En la fase de la transición, el enfoque cambia de la mejora del proceso del proyecto específico para proyectar nuevas metas, recogiendo la experiencia del proyecto actual, en un informe que futuros proyectos pueden usar. Estas experiencias recogidas sirven como la entrada a mejorar proceso y herramientas.

FLUJO DE TRABAJO

En primeras iteraciones del proyecto, se comienza el flujo de trabajo preparando el ambiente del proyecto. Las actividades deben especificarse para el proyecto. Haciendo los ajustes al ambiente del proyecto que se necesiten para cada iteración, Ver figura 2.

Las actividades que se desarrollar son:

1. Preparar el ambiente para el proyecto:

Definir cómo el proyecto va a usar el proceso de desarrollo configurado.

Desarrollar un caso de desarrollo que describe el proceso.

Seleccionar y calificar los artefactos.

Preparar los recursos el proyecto, como las pautas y plantillas, según el caso de desarrollo.

Obtener una lista de herramientas para usar para el desarrollo.

2. Preparar el ambiente para cada iteración:

- Completar el caso de desarrollo para prepararse para la iteración.
- Preparar y personalizar las herramientas para usar dentro de la iteración.
- Verificar que las herramientas se han configurado correctamente y se han instalado.
- Preparar las plantillas y las pautas que apoyan el desarrollo de artefactos del proyecto en la iteración.
- Asegurar que todos los cambios que se hicieron al ambiente del proyecto se comunicaron apropiadamente a los miembros del proyecto.

3. Apoyar el ambiente durante la iteración es una tarea continuada que permite emitirles a los miembros del proyecto como hacer su trabajo eficazmente. Esto incluye la instalación del software requerido, asegurando que el hardware está funcionando apropiadamente y que los problemas de la red de computadoras están resueltos sin retrasos.

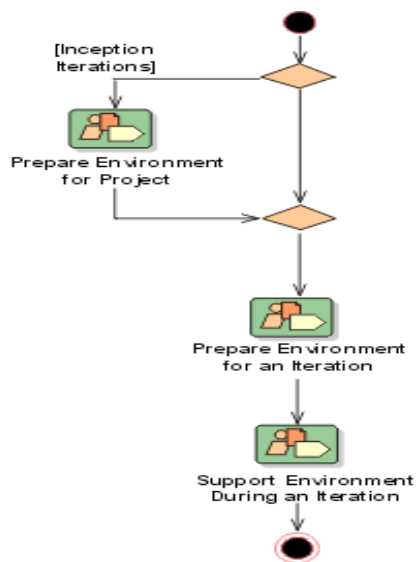


Fig. 2. Representación gráfica de del flujo de trabajo de la disciplina Ambiente de RUP

ROLES Y ARTEFACTOS

Durante todo el proyecto las personas ocupan un o unos roles determinantes en dependencia de sus habilidades, conocimientos y valores, los cuales como resultado de su trabajo obtienen artefactos.

La disciplina propone el desarrollo de artefactos y la asignación de roles como se muestra en la figura 3.

Los artefactos son:

1. Proceso de desarrollo: proporciona a los miembros del equipo de proyecto la orientación para ejecutar todos los procesos configurados para el proyecto.
2. Caso de desarrollo: este artefacto profundiza en el proceso de desarrollo para satisfacer las necesidades exactas del

proyecto, incluidos los detalles sobre los artefactos para producir, y cuando debe hacerse.

3. Directrices específicas del proyecto: es apropiado en caso de que existan proyectos y normas específicos que deben seguirse, o las buenas prácticas que deben ser comunicadas.
4. Plantillas específicas del proyecto: ayuda a obtener la documentación, centrar los artefactos y asegura la coherencia entre los artefactos.
5. Infraestructura de desarrollo: describe el hardware y herramientas de software a usar como parte del desarrollo.
6. Desarrollo de la evaluación de la organización: se utiliza para orientar al ingeniero de procesos en la adaptación de un proceso para una organización.
7. Herramientas: provee la lista de las herramientas a utilizar en el desarrollo del proyecto.

Los roles y las responsabilidades son:

1. Ingeniero de procesos: desempeñar una parte importante dentro del equipo de gestión de un proyecto de software. La función es responsable de todos los aspectos relacionados con el proceso del proyecto, tales como: adaptar el proceso para que coincida con las necesidades específicas del proyecto, educar a los miembros del proyecto y el asesoramiento sobre cuestiones relacionadas con el proceso, garantizar que la experiencia obtenida en el proceso se documente, asistir al líder del proyecto en la planificación del proyecto.

Es importante para la persona que juega el papel tener un profundo conocimiento de los procesos de definición para poder elegir con conocimiento de causa acerca de su configuración. Idealmente, la persona que debe jugar este papel debe haber tenido múltiples experiencias de trabajo en proyectos de software en el que se utilice RUP, y debe comprender las características del proyecto para satisfacer sus necesidades. Las aptitudes y conocimientos para el deben incluir: conocimiento de RUP, y del conjunto de herramientas de apoyo para la creación de procesos personalizados, alta capacidad de comunicación para poder presentar el proceso a los equipos y alentar a los distintos miembros del equipo para proporcionar información para mejorar el proceso.

En equipos pequeños este rol lo juega el líder de proyecto, para las grandes organizaciones este papel lo desempeña un equipo como parte de un proceso de la organización, que define las configuraciones de proceso y actuar como asesores de los proyectos.

2. Administrador de sistema: necesita una buena comprensión de los componentes de hardware y software utilizados en un proyecto, y las posibles dependencias entre estos componentes, un profundo conocimiento de la plataforma de desarrollo, del sistema operativo (s), la red y mecanismos, tales como la seguridad y la distribución. La solución de problemas y el diagnóstico de fallas también son competencias clave para este rol.

Asignar uno o más miembros del personal para llevar a cabo este rol para equipos grandes o compartir un grupo de administradores del sistema para múltiples proyectos. Está la variante de asignar el rol de conjunto con otros como integrador o programador, este enfoque es adecuado para pequeños y medianos equipos. La otra variante es que cada miembro del equipo sea responsable de sus propias actividades de administración, pero esta idea puede ser adecuada a equipos más pequeños y en detrimento de centrarse esta actividad, y con frecuencia resulta en pérdida de eficiencia a través de la duplicación de esfuerzos.

3. Especialista en herramientas: debe incluir conocimiento de los procesos utilizados por el proyecto, de la plataforma de desarrollo (s), alta capacidad de comunicación y de una "mentalidad de servicios" actitud, ya que es probable que sea un apoyo para los miembros del proyecto en la instalación de herramientas de solución de problemas y otras cuestiones. Este

rol se puede desempeñar de conjunto con otros, una persona dedicada a tiempo completo a este rol es para equipos grandes o más pequeñas donde se asumen tecnologías nuevas y complejas.

4. Escritor técnico: este rol requiere experiencia y / o formación en técnicas de escritura, en el desarrollo de sistemas de ayuda, alta capacidad de comunicación. Este rol puede ser asignado a la par de Analista de Sistema.

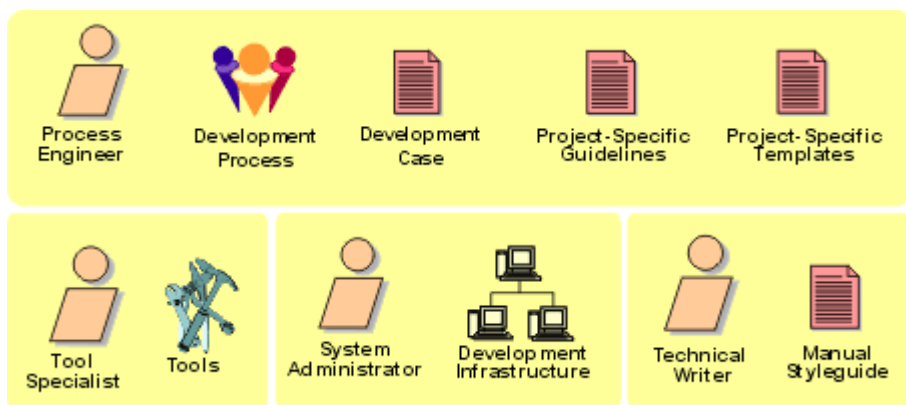


Fig. 3. Relación entre los roles y los artefactos.

BUENAS PRÁCTICAS

RUP propone que esta disciplina aplique las siguientes prácticas:

1. Evaluar el proyecto y la organización: para entender bien qué partes del ambiente se debe mejorar. Orientándose al: papel del ingeniero del proceso, adecuación del proceso para el proyecto, valoración de la organización, el taller de valoración, el papel del especialista de en herramientas.

Desarrollar de manera incrementalmente para que las personas en los proyectos no sean agobiadas de repente por nuevos factores. El resultado del desarrollo de la organización y la etapa del proyecto decide qué partes del proceso y qué herramientas se debe introducir.

2. Gestionar y planear las actividades de ambiente como todas las otras actividades en un proyecto de desarrollo de software. Es importante que el líder del proyecto tenga una comprensión del nuevo proceso y herramientas a introducir. A veces es difícil asignar el tiempo necesario para aprender sobre un nuevo proceso y potencialmente el uso de nuevas herramientas. En ese caso, se necesita el apoyo de alguien que conozca ambos elementos y cómo llevar a cabo el ambiente.
3. Usar asesores expertos para introducir un nuevo proceso en un proyecto. Si no se tiene los asesores, se corre el riesgo de que las personas en el proyecto mantengan los hábitos viejos. El asesor actúa como conductor de cambio. Para ellos se necesita los recursos y el presupuesto además las actividades de entrenamiento deben ser planeadas, como los talleres principales. Es importante que el asesor del proceso entienda la importancia de ser conductor del cambio y de transferir conocimiento y responsabilidades a los miembros del proyecto.
4. Distribuir las responsabilidades para la definición del proceso entre las personas en el proyecto permite adoptar y aprender el nuevo proceso más rápidamente y reduce la dependencia de los consultores externos. Fijar a las personas en el proyecto responsable de cada disciplina y darle la responsabilidad de configurar esa parte del proceso y la parte correspondiente del caso de desarrollo. Determinar un ingeniero de proceso como asesor de estas personas en el proyecto.
5. Analizar el retorno de la inversión: en los proyectos se tienden a gastar el demasiado tiempo y recursos a desarrollar

pautas extensas, un caso de desarrollo extenso, y el material proceso-relacionado adicional, sin tener en cuenta que:

- Las personas no leen las descripciones extensas.
 - Haciendo todo el derecho del principio es muy difícil. Es bueno hacer algo menos extenso, lo prueba, y entonces lo ajusta.
 - Las personas necesitan tener el asesoramiento
6. Manejar y envolver al personal informado: las personas informadas sobre el nuevo proceso y herramientas, se deben tener envueltas en el trabajo pues siempre existen la tendencia natural de resistirse al cambio se puede:
- No especular sobre el nuevo proceso o las nuevas herramientas.
 - Involucrar a las personas importantes en el proceso de cambio. Permitirles ser parte del proyecto y asignar responsabilidad en el proceso.
 - Explicar por qué el cambio necesita ser hecho. ¿Qué problemas la organización tiene necesidad de resolver? ¿Qué cambio en la tecnología requiera un nuevo proceso o introducir nuevas herramientas? ¿Cómo beneficio trae usar las nuevas herramientas o el nuevo proceso?
 - Informar a todas las personas en la organización sobre lo que está pasando.
 - Informar a los interesados e involucrados.
7. Entrenar al personal sobre el nuevo proceso o herramienta a través:
- Los cursos de entrenamiento formales.
 - Concentración del entrenamiento práctico si hay muchos cambios.
 - Asesoramiento a talleres, y contestando las preguntas.
 - Talleres rápidos en el ingeniero del proceso y un especialista de la herramienta serían responsables de dirigirlos e introducir los cambios de manera practica.

Conclusiones

El desarrollo de software no es una tarea fácil; prueba de ello es que existen numerosas propuestas metodológicas que inciden en distintas dimensiones del proceso de desarrollo. No se busca imponer estas ideas, ni definir un equipo completo de acciones aceptables. Dado que no existe una metodología universal para hacer frente con éxito a cualquier proyecto de desarrollo de software. Toda metodología debe ser adaptada al contexto del proyecto (recursos técnicos y humanos, tiempo de desarrollo, tipo de sistema, etc.) Se considera que a partir de las propuestas cada proyecto debe examinar sus necesidades, elegir un método, así como definir y justificar la selección dentro de la definición. Esta disciplina aporta las actividades, los roles y las responsabilidades, así como una guía que permite dirigir los esfuerzos del equipo de proyecto a crear un ambiente organizado en el proyecto, dado que contribuye a la definición de los flujos de trabajo, los roles y las responsabilidades y las herramientas, la gestión de los activos intangibles y minimiza la resistencia al cambio.

Referencias Bibliográficas

- CORPORATION, M. Microsoft ® Encarta ® 2007. © 1993-2006 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos., 2007.
- CORPORATION, R. S. Rational XDE Guide to Team Development, 2003, 2005.
- FOWLER, P. R., S Software Engineering Process Group Guide (CMU/SEI-90-TR-24). Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, 1990.

- HUNTER, J. C. La paradoja, un relato sobre la verdadera esencia del liderazgo. Barcelona, Ediciones Urano, 2001.
- JACOBSON, I. B., G.; RUMBAUGH, J El proceso unificado de desarrollo de software, Pearson Educación S.A, 2000.
- JACOBSON, I. Applying UML in The Unified Process Presentación. Rational Software, 1998.
- MANUEL DE LA VILLA, M. R., ISABEL RAMOS Modelos de Evaluación y Mejora de Procesos: Análisis Comparativo, 2004.
- PRESSMAN, R. S. Ingeniería del software, un Enfoque Práctico. Quinta edición. Madrid, McGraw-Hill, 2002.
- THOMPSON, M. D. N. Proyectos Informáticos: Fracasos y Lecciones Aprendidas, 2006.
- VERRAL , M. S. Software Bus. Architectures for Distributed Development Support Environments, 2005.