1. CONCEPTO DE RUP 3

2. IMPORTANCIA PROCESO RUP 3

2.1 Permite cumplir con los requerimientos. 3

2.2 Permite organizar los requerimientos del negocio. 3

2.3 Permite aplicar las mejores prácticas en el desarrollo de software. 3

3. PRINCIPIOS DE RUP 3

3.1 CASOS DE USO 3

3.2 CENTRADO EN LA ARQUITECTURA 3

3.3 MODELO ITERATIVO E INCREMENTAL 4

3.4 ADMINISTRACIÓN DE LOS REQUISITOS 4

3.5 PROCESO CONFIGURABLE 4

3.6 MODELAMIENTO VISUAL 4

3.7 BASADO EN COMPONENTES 4

4. ESTRUCTURA DEL RUP 4

5. FASES 5

5.1 CONCEPCIÓN 5

5.2 ELABORACIÓN 5

5.3 CONSTRUCCIÓN 6

5.4 TRANSICIÓN 6

6. ETAPAS DEL RUP 6

6.1 DISCIPLINAS CENTRALES 6

6.1.1 MODELO DE NEGOCIO 6

6.1.2 FUNCIONALIDAD 7

6.1.3 ANÁLISIS 7

6.1.4 DISEÑO 7

6.1.5 IMPLEMENTACIÓN 8

6.1.6 CERTIFICACIÓN 8

6.1.7 ENTREGA 8

6.2 DISCIPLINAS DE SOPORTE 8

6.2.1 CONTROL DE CAMBIOS 8

6.2.2 GESTIÓN DE PROYECTOS 9

6.2.3 ENTORNO 12

7. ORGANIZACIÓN Y ELEMENTOS EN RUP 12

7.1 ACTORES 12

7.1.1 Analistas 12

7.1.2 Desarrolladores 12

7.1.3 Probadores 13

7.1.4 Encargados de transición 13

7.1.5 Otros 13

7.2 DEFINICIÓN DE ARTEFACTO: 13

7.2.1 El documento 13

7.2.2 El modelo 14

7.2.3 Elementos 14

7.3 CONJUNTOS DE ARTEFACTOS 14

7.3.1 Modelado del negocio 14

7.3.2 Requerimientos 14

7.3.3 Análisis y diseño del sistema 14

7.3.4 Implementación 14

7.3.5 Pruebas 14

7.3.6 Despliegue 14

7.3.7 Administración del proyecto 15

7.3.8 Administración de cambios y configuración 15

7.3.9 Entorno o ambiente 15

7.4 ELEMENTOS DEL RUP: 15

7.4.1 Flujos de Trabajo 15

7.4.2 Detalle de los Flujos de Trabajo 15

7.4.3 Actores, Actividades y Artefactos. 15

## CONCEPTO DE RUP

El RUP cubre todo el ciclo de vida de desarrollo de software el propósito es asegurar la producción de software.

## IMPORTANCIA PROCESO RUP

### Permite cumplir con los requerimientos.

### Permite organizar los requerimientos del negocio.

### Permite aplicar las mejores prácticas en el desarrollo de software.

## PRINCIPIOS DE RUP

### CASOS DE USO

El caso de uso del sistema es la facilidad que el software provee a los actores (personas, software o hardware) que utilizan o son utilizados por la plataforma de información del sistema.

### CENTRADO EN LA ARQUITECTURA

La arquitectura se utiliza para planificar y administrar el desarrollo del software teniendo en cuenta la reutilización de sus componentes.

### MODELO ITERATIVO E INCREMENTAL

Permite entender el problema a través de sucesivos refinamientos e incrementar la solución efectiva mediante múltiples iteraciones.

### ADMINISTRACIÓN DE LOS REQUISITOS

Encontrar resultados mientras se documenta, organiza y rastrea los requisitos del sistema.

### PROCESO CONFIGURABLE

Permitirá al sistema ser modificado, ajustado, extendido.

### MODELAMIENTO VISUAL

* La captura de comportamiento de arquitecturas y componentes.
* Mostrar como encajan de forma conjunta los elementos del sistema.
* Mantener la consistencia entre un diseño y su implementación.
* Promover la comunicación no ambigua.

### BASADO EN COMPONENTES

Gracias a la propiedad de herencia, permite el desarrollo de software basado en componentes.

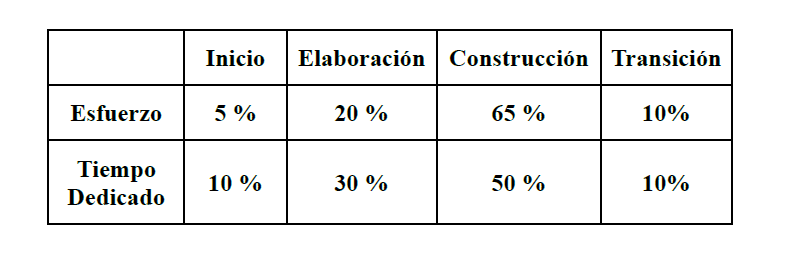
## ESTRUCTURA DEL RUP

El proceso puede ser descrito en dos dimensiones o ejes:

EJE HORIZONTAL: Representa el tiempo y es considerado el eje de los aspectos dinámicos del proceso. Indica las características del ciclo de vida del proceso expresado en términos de fases, iteraciones e hitos.

EJE VERTICAL: Representa los aspectos estáticos del proceso. Describe el proceso en términos de componentes de proceso, disciplinas, flujos de trabajo, actividades, artefactos y roles.





## FASES

### CONCEPCIÓN

En esta fase se realiza lo siguiente:

* Captura de requisitos.
* Diagramas de casos de usos.
* Diagrama de clase de análisis.
* Diagrama de comunicación.
* Diagrama de paquetes.

### ELABORACIÓN

En esta fase se realiza lo siguiente:

* Diagrama de clase de diseño
* Diagrama de capas
* Diseño de la base de datos.
* Diseño de la interfaz.
* Diagrama de secuencia.
* Diagrama de componentes.

### CONSTRUCCIÓN

En esta fase se desarrolla el código final. Se producen los artefactos:

* Después de realizar el proceso de ingeniería reversa, se realiza el modelo completo de diseño y casos de uso, producto del código de la implementación.
* Productos ejecutables por versiones.
* Documentación técnica del sistema.
* Manuales de usuario.

### TRANSICIÓN

Se obtienen los siguientes artefactos:

* Productos ejecutables actualizados.
* Modelo de componentes al realizar la compilación y despliegue de componentes en base a la ingeniería reversa.
* Modelo de diseño actualizado en base a la Ingeniería reversa.
* “Pruebas beta” del software para validar el nuevo sistema versus las expectativas del usuario.
* Manuales de usuario actualizados.
* Documentación de desarrollo actualizada.
* Se realiza el proceso de retroalimentación desde el punto de vista del usuario referente a la reciente implementación. Se contesta a las siguientes preguntas ¿el usuario está satisfecho?, ¿los gastos reales de los recursos versus gastos previstos son aceptables?.

## ETAPAS DEL RUP

### DISCIPLINAS CENTRALES

#### MODELO DE NEGOCIO

Presenta dos etapas:

• **MODELO DE CASOS DE USO DE NEGOCIO**

Este modelo muestra la relación existente entre un actor de negocio externo o interno y al caso de uso de negocio, desde el punto de vista general.

• **MODELO DE OBJETOS DE NEGOCIO**

Utilizando diferentes vistas del UML como: diagrama de casos de uso, de clase, de secuencia, de comunicación, de actividades se llega al detalle de funcionalidad del proceso empresarial que se analiza.

#### FUNCIONALIDAD

Se define qué hace el sistema, logrando definir cuáles serán las opciones del menú principal del sistema incluyendo cada uno de las sub-opciones incluso definir las interfaces del sistema final.

#### ANÁLISIS

Se realizaran los clasificadores de análisis para realizar la programación lógica; este muestra el detalle de cómo se realizará los procesos de funcionalidad del software final.

#### DISEÑO

Modelamos el sistema y encontramos su forma para que soporte todos los requisitos incluyendo los requisitos no funcionales y otras restricciones que se le suponen.

#### IMPLEMENTACIÓN

Empezamos la codificación para producir el software final, se debe tener en cuenta los artefactos producidos en las anteriores etapas, sobre todo el modelo de la base de datos relacional y el modelo de análisis (programación lógica en términos de diagramas).

Ya terminada la etapa de implementación, realizamos el proceso de *ingeniería reversa* para actualizar la primera propuesta del diseño, este proceso es útil para garantizar el cumplimiento de todos los requerimientos del usuario.

#### CERTIFICACIÓN

Se construyen diversos prototipos los cuales deberán pasar por un estricto control de calidad, definiendo con certeza cuales son los prototipos que cumplen con los requerimientos del usuario definido en etapas anteriores.

#### ENTREGA

Es requisito indispensable que los sistemas de información hayan aprobado todos los lineamientos de calidad, establecidos en la etapa de certificación.

### DISCIPLINAS DE SOPORTE

#### CONTROL DE CAMBIOS

Establecimiento de políticas para la gestión de cambios en el proyecto de construcción del software. Los cambios son clasificados en 2 categorías:

• **Cambios relevantes**, aquellos que tienes repercusiones serias en el desarrollo del proyecto, incluso se puede modificar la estructura de la base de datos y la propuesta de interfaces.

• **Cambios irrelevantes**, aquellas que pueden ser solucionados sin mayor dificultad, este tipo de cambios no repercute en modificaciones mayores tanto en el ámbito de aplicación como en el ámbito de la base de datos.

#### GESTIÓN DE PROYECTOS

Es necesario la administración del proyecto y el proceso de construcción funcionen en conjunto sólo así se logra el éxito.

Provee el marco de objetivos de la organización usando un proceso estructurado y controlado. Comprende varias técnicas, herramientas y metodología.

El proyecto deberá cumplir:

* Con terminar en el tiempo pactado.
* Dentro de los límites de presupuesto.
* Con la calidad esperada por el cliente.
* Con el alcance establecido en la definición de proyecto.

El rol del gerente de proyectos es de gran responsabilidad, siendo el encargado de dirigir y supervisar el proyecto de principio a fin.

Algunas de sus principales tareas serán:

• **Definir el proyecto**: debe definir el alcance del proyecto, estableciendo sus límites, en otras palabras, se aclara que procesos, departamentos o elementos de la organización forma parte del proyecto.

Esto es fundamental para prevenir un crecimiento indeseado del proyecto, a medida que se progresa. Es importante diferenciar claramente aquellos elementos y resultados que son absolutamente necesarios, de aquellos que son deseables.

• **Planificar el proyecto**: planificar el proyecto implica proponer la solución a desarrollar, en base a los objetivos y resultados necesarios, y establecer cómo la desarrollará. Los puntos más importantes a considerar son: estrategia (cómo se relaciona el proyecto con el plan estratégico de la empresa), recursos (que necesito y con qué cuento), finanzas (cuánto costará y dónde obtener el dinero) y tiempo (de cuánto tiempo se dispone).

• **Obtener el respaldo de la alta gerencia**: para el éxito de cualquier proyecto, es fundamental el apoyo irrestricto de uno o más gerentes de alto nivel. Esto hará mucho más fluido todo el proceso, incluyendo la obtención de recursos, lograr la colaboración de toda la empresa y la resolución de conflictos entre departamentos si es posible.

• **Formar el equipo humano**: Identificar y ubicar a aquellas personas mejor calificadas para las distintas tareas involucradas. Con frecuencia, el equipo se forma con personas provenientes de distintas áreas de la organización, por lo que no reportan directamente al gerente del proyecto. En ocasiones, es necesario reforzar el equipo con personas de fuera del entorno de trabajo, en cuyo caso hay que hacer el reclutamiento.

• **Obtener los recursos**: Es responsabilidad del gerente de proyectos asegurar los recursos (dinero, equipos, personal de apoyo, espacio físico, etc.) que le permita al equipo funcionar en forma efectiva.

• **Definir las operaciones:** Incluye determinar las herramientas a utilizar (ej. software de manejo de proyectos), definir los canales de comunicación, establecer la logística, etc.

• **Controlar el proyecto**: Asegurar que las metas se están logrando y que el proyecto sigue el curso planificado.

En el transcurso del desarrollo del proyecto, surgirán cambios e imprevistos, en cuya circunstancia, es labor del gerente mantener la flexibilidad que le permita adaptarse, corregir y/o ajustar, sin poner en peligro los resultados.

Para evitar problemas de fracaso del proyecto, los gestores del proyecto deben prestar especial atención a las principales razones de fracaso:

• Mala definición o concepción del proyecto

• Cambios en el alcance o definición del proyecto

• Falta de una metodología adecuada para la administración del proyecto

• Falta de planificación en el control de los cambios

• Falta de comunicación entre los miembros del equipo entre ellos y el resto de la empresa

• Falta de claridad del contrato en términos de supuestos

y restricciones

• Desacuerdos entre clientes y los gerentes de proyecto

#### ENTORNO

El análisis del entorno establece criterios y políticas que permitan el proceso de puesta en marcha del software construido. El sistema de información necesita cumplir con la factibilidad técnica5 y operativa6, para lograr el éxito en la organización.

## ORGANIZACIÓN Y ELEMENTOS EN RUP

### ACTORES

Son los personajes encargados de la realización de las actividades definidas dentro de los flujos de trabajo de cada una de las disciplinas del RUP, se dividen en varias categorías: Analistas, Desarrolladores, Probadores, Encargados etc.

A continuación se presenta una lista de actores de acorde a las categorías mencionadas con anterioridad:

#### Analistas

* Analista del Proceso del Negocio
* Diseñador del Negocio
* Revisor del Modelo del Negocio
* Revisor de Requerimientos
* Analista del Sistema
* Especificador de Casos de Uso
* Diseñador de Interfaz del Usuario

#### Desarrolladores

* Arquitecto
* Revisor de la Arquitectura
* Diseñador de Cápsulas
* Revisor de Código y Diseño
* Diseñador de la BD
* Diseñador
* Implementador y un Integrador

#### Probadores

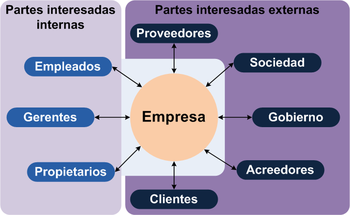
* Diseñador de Pruebas
* Probador

#### Encargados de transición

* Encargado de Control del Cambio
* Encargado de la Configuración
* Encargado del Despliegue
* Ingeniero de Procesos
* Encargado de Proyecto
* Revisor de Proyecto

#### Otros

* Cualquier trabajador
* Artista Gráfico
* Stakeholder: Se puede definir como cualquier persona o entidad que es afectada o concernida por las actividades o la marcha de una organización (empleados, clientes).



* Administrador del Sistema
* Escritor técnico
* Especialista de Herramientas

### DEFINICIÓN DE ARTEFACTO:

Son productos tangibles del proyecto usados por los trabajadores para realizar nuevas actividades. Pueden ser los siguientes:

#### El documento

Especifica los casos de uso de negocio o donde se define la arquitectura del software.

#### El modelo

El modelo de caso de uso, modelo de análisis, modelo de diseño, etc.

#### Elementos

Dentro de un modelo tal como una clase o un sub sistema.

### CONJUNTOS DE ARTEFACTOS

Se tiene un conjunto de artefactos en cada una de las disciplinas del RUP:

#### Modelado del negocio

Los artefactos capturan y presentan el contexto del negocio del sistema.

#### Requerimientos

Los artefactos de requerimientos del sistema capturan y presentan la información usada en definir las capacidades requeridas del sistema.

#### Análisis y diseño del sistema

Los artefactos para el análisis y diseño capturan y presenta la información relacionada con la solución a los problemas que se presentaron en los requisitos fijados.

#### Implementación

Los artefactos para la implementación capturan y presentan la realización de la solución presentada en el análisis y diseño del sistema.

#### Pruebas

Los artefactos desarrollados como productos de las actividades de prueba y de la evaluación son agrupadas por el actor responsable, con el cual se lleva un conjunto de documentos de información sobre las pruebas realizadas y las metodologías de pruebas aplicadas.

#### Despliegue

Los artefactos del despliegue capturan y presentan la información relacionada con la transitividad del sistema, presentada en la implementación en el ambiente de la producción.

#### Administración del proyecto

El conjunto de artefactos de la administración del proyecto capturan el planeamiento y ejecución del proceso.

#### Administración de cambios y configuración

Los artefactos de la configuración y administración del cambio capturan y presentan la información de la configuración y administración del cambio.

#### Entorno o ambiente

El conjunto de artefactos del ambiente que se utilizan como dirección a través del desarrollo del sistema.