

Introducción



Modelo funcional



Modelo arquitectónico



Provisión



Conclusiones



*Aplicación basada en componentes de software
para el apoyo a la captura de métricas de proceso
en proyectos de desarrollo de software*

César Andrés Vargas Parra

Universidad Distrital Francisco José de Caldas
ARQUISOFT

16 de agosto de 2015



- 1 INTRODUCCIÓN
- 2 MODELO FUNCIONAL BASADO EN CASOS DE USO
- 3 MODELO ARQUITECTÓNICO BASADO EN COMPONENTES
- 4 PROVISIÓN
- 5 CONCLUSIONES

INTRODUCCIÓN

La medición es un actividad de todos los días y es una parte esencial en todas las disciplinas científicas y de ingeniería.

La naturaleza misma de la ingeniería de software hace de la medición una necesidad, porque los métodos más rigurosos para la planeación, monitoreo y control de la producción son necesarios; de otra manera, el riesgo en los proyectos de software puede llegar a ser excesivo, la producción de software puede fácilmente salirse de control.



PROBLEMA

A pesar de todos los beneficios de un proceso de métricas, el proceso de captura de datos es un serio problema.

La realización de un proceso de captura de datos para la medición del software es un proceso costoso. Siendo un proceso costoso, se debe tener mucho cuidado de hacerlo bien, ya que omitir o recoger datos descuidadamente generaría que la información recolectada no sea útil o válida para llevar a cabo el análisis de métricas de proceso.

Problema

Los principales problemas que se presentan en la recolección de métricas de proceso son:

- Se capturan datos con la única intención de recopilarlos, sin tener un esquema claro de categorización o un objetivo
- El proceso de captura de datos es una carga para el equipo de desarrollo
- En muchos casos no se diseñan ni se construyen formularios para la recolección de datos
- No se cuenta con un proceso automatizado, maduro, eficiente y confiable que realice la captura de datos

OBJETIVOS

- Desarrollar una aplicación basada en componentes de software que permita la captura de métricas de proceso
- Identificar y seleccionar las entidades y atributos que serán utilizados para realizar la captura de las métricas
- Construir un modelo de arquitectura que pueda expresarse a nivel visual como componentes de software alambrados
- Implementar la aplicación soportada en el modelo de componentes para generar reportes y gráficos



CONCEPTOS BÁSICOS

ENTIDAD

Una **entidad** es un objeto que va a ser caracterizado mediante una medición de sus atributos. Una entidad puede ser física o abstracta

ATRIBUTO

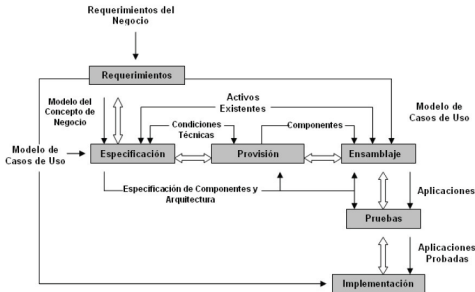
Un **atributo** es una característica o propiedad medible de una entidad



MÉTRICAS DE PROCESO

- La duración del proceso o una de sus actividades
- Los recursos requeridos para un proceso o una de sus actividades; Los recursos pueden ser el esfuerzo total o costo monetario
- El número de tipos de incidentes que ocurrieron durante el proceso o una de sus actividades

FLUJOS DE TRABAJO



JAVA EE 7 Y APIs UTILIZADAS

- JTA (Java Transaction API)
- EJB (Enterprise Java Beans)
- JSF (Java Server Faces)
- Managed Beans
- JPA (Java Persistence API)
- JMS (Java Message Service)
- JNDI (Java Naming and Directory Interface)
- CDI (Contexts and Dependency Injection)
- JavaMail (JavaMail)



CATEGORIZACIÓN

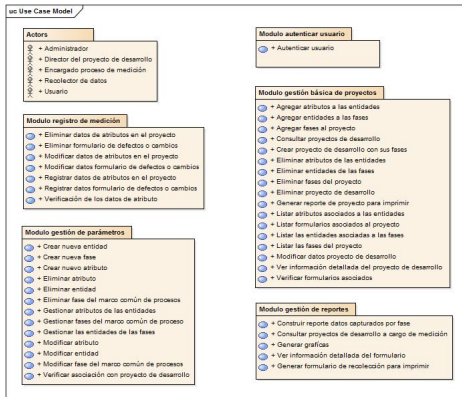
	Número identificados
FASES	5
ENTIDADES	98
ATRIBUTOS	609

REQUERIMIENTOS

Requerimientos	Número identificados
Funcionales	85
No funcionales	9



MODELO DE CASOS DE USO



REQUERIMIENTOS

MÓDULO AUTENTICAR USUARIO

1 Caso de uso

MÓDULO REGISTRO DE MEDICIÓN

7 Casos de uso

MÓDULO GESTIÓN BÁSICA DE PROYECTOS

17 Casos de uso

REQUERIMIENTOS

MÓDULO GESTIÓN DE PARÁMETROS

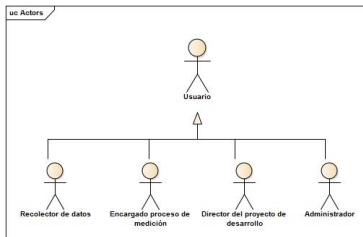
13 Casos de uso

MÓDULO GESTIÓN DE REPORTE

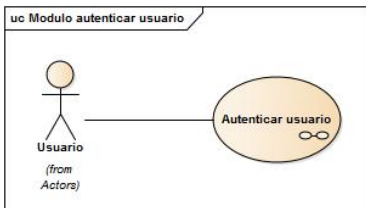
5 Casos de uso



ACTORES



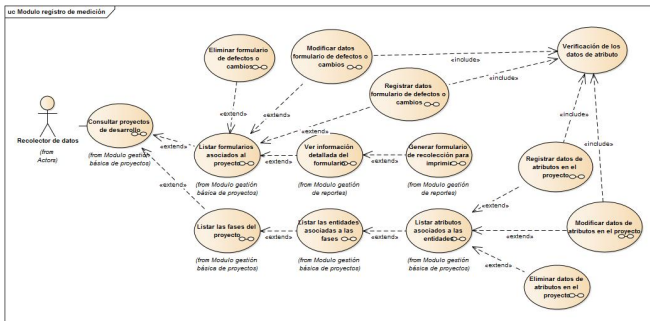
MÓDULO AUTENTICAR USUARIO



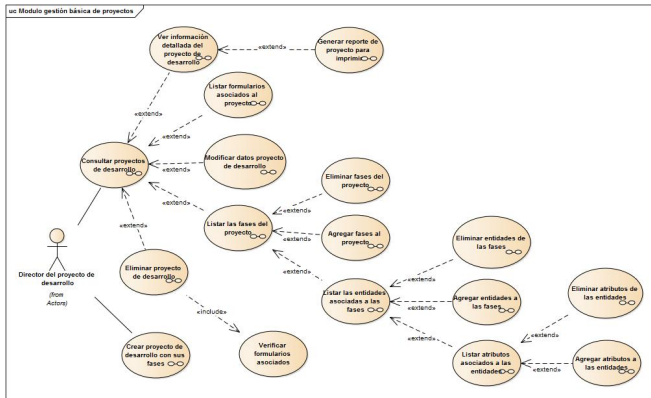


Modelo de casos de uso

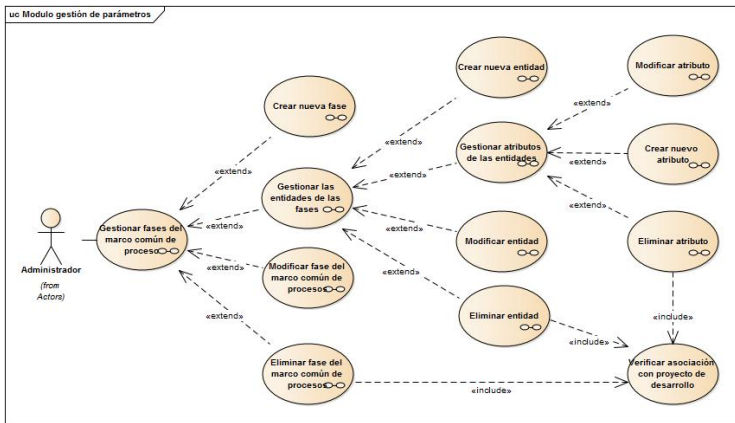
MÓDULO REGISTRO DE MEDICIÓN



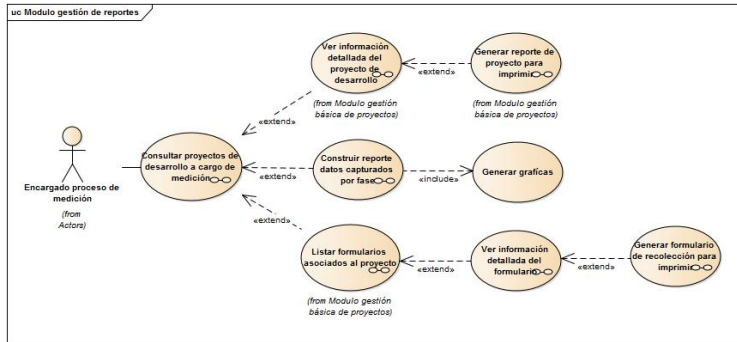
MÓDULO GESTIÓN BÁSICA DE PROYECTOS



MÓDULO GESTIÓN DE PARÁMETROS



MÓDULO GESTIÓN DE REPORTES



IDENTIFICACIÓN DE INTERFACES

IDENTIFICACIÓN

Para identificar las interfaces de sistema se utiliza el modelo de casos de uso y sus operaciones son derivadas de los pasos o actividades realizadas en los casos de uso. La identificación de las interfaces de negocio parte del modelo conceptual de negocio

INTERFACES DE SISTEMA

INTERFACES DE SISTEMA

Se identificaron un total de **37** interfaces de responsabilidad por cada caso de uso, pero luego de refinar las operaciones y agrupar algunas de estas interfaces de acuerdo a las funcionalidades ofrecidas este número se redujo a un total de **13** interfaces de sistema.

INTERFACES DE NEGOCIO

INTERFACES DE NEGOCIO

Se utiliza el modelo conceptual para fijar la información y procesos asociados que el sistema deberá manejar. Se refina el modelo conceptual en un modelo de tipos de negocio que representa una vista del sistema del mundo.

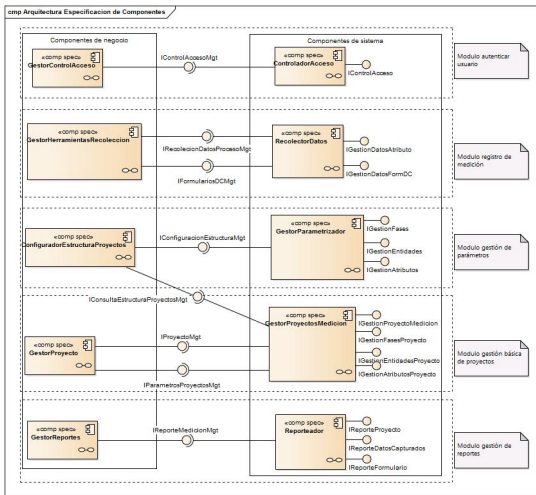
Se identificaron un total de 8 interfaces de negocio

ARQUITECTURA PRESCRIPTIVA

ARQUITECTURA PRESCRIPTIVA

La arquitectura prescriptiva del sistema captura las decisiones de diseño hechas previamente a la construcción del sistema. Es como fue concebido el sistema.

Especificación inicial de la arquitectura de Componentes (Prescriptiva)



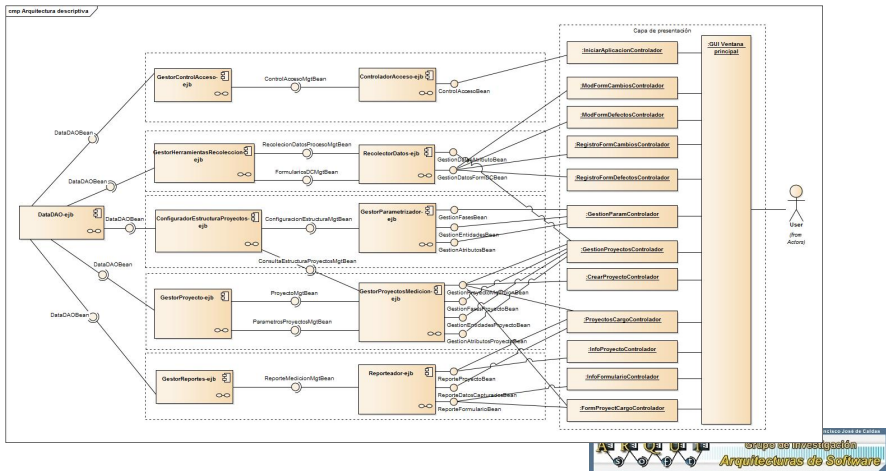


ARQUITECTURA DESCRIPTIVA DE COMPONENTES

ARQUITECTURA DESCRIPTIVA

La arquitectura descriptiva describe como el sistema ha sido construido. Es la arquitectura de acuerdo a como fue implementado; es decir, es la realización tecnológica de la arquitectura prescriptiva

Arquitectura descriptiva de componentes



DIAGRAMAS DE SECUENCIA INTER-COMPONENTE

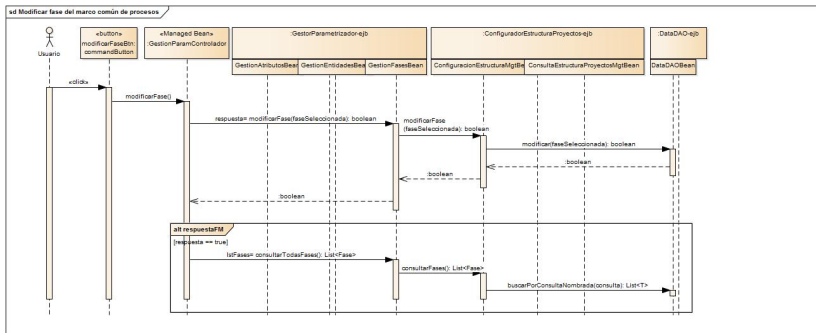
DIAGRAMAS DE SECUENCIA INTER-COMPONENTE

Los diagramas de secuencia inter-componente muestran como los componentes interactúan entre sí por medio de sus interfaces para brindar la funcionalidad requerida

Se realizó un total de **39** diagramas de secuencia inter-componente, uno por cada caso de uso



Diagramas de secuencia inter-componente



MODELOS ESTRUCTURALES POR COMPONENTE

MODELOS ESTRUCTURALES POR COMPONENTE

Se realizaron un total de **21** modelos estructurales. Se realizó un modelo estructural para cada subcomponente en la sub-arquitectura de componentes de la arquitectura descriptiva

MODELOS ESTRUCTURALES POR COMPONENTE

Clases abstractas	2
Clases tipo enumerado	7
Interfaces	26
Clases concretas	56
Entities	16
Managed beans	16
JSP	24

MODELOS DINÁMICOS INTRA-COMPONENTE

MODELOS DINÁMICOS INTRA-COMPONENTE

Estos modelos deben mostrar los objetos que realizan cada EJB en tiempo de ejecución y la secuencia de mensajes que se intercambian entre los objetos para realizar una funcionalidad

Se realizó un total de **140** diagramas de secuencia intra-componente, un diagrama para cada uno de los métodos de las interfaces que provee un componente.

CONCLUSIONES

- Se han diseñado y construido una serie de componentes que permiten la recolección de métricas de proceso
- La importancia de la realización de este proyecto radica en que se puede contar con una aplicación basada en componentes de software que realiza la captura de los datos en un proceso de medición
- Se realizó un riguroso modelado en la especificación e implementación de cada uno de los componentes del proyecto y sus interfaces



CONCLUSIONES

- El desarrollo de software basado en componentes requiere de un mayor esfuerzo durante el diseño y desarrollo pero posibilita la creación de aplicaciones robustas, adaptables
- Se trabajó con un gran número de herramientas tecnológicas que son utilizadas para el desarrollo de aplicaciones a nivel empresarial
- Se propuso una categorización de los atributos, entidades y fases sobre un marco común de procesos que cumplen con el objetivo de realizar la captura de métricas orientadas a proceso



TRABAJO FUTURO

- Se plantea el diseño e implementación de una aplicación basada en componentes que utilice los datos capturados para hacer el análisis de métricas
- Se plantea el diseño y construcción de un conjunto de componentes que permitan la captura automática de las entidades y atributos
- La elaboración de una aplicación basada en componentes de software que permita la captura de métricas de producto



TRABAJO FUTURO

- La integración de la aplicación desarrollada en este proyecto con la aplicación que realizaría el análisis de las métricas por medio de un ESB
- Se plantea el diseño y construcción de un conjunto de componentes que permitan la gestión de las personas involucradas en un proceso de recolección de datos
- Se plantea realizar una mejor normalización a la tabla de defectos en el modelo de bases de datos