

Tesina de Grado

“Una herramienta para medición, control y seguimiento de proyectos”

por Andrés Romero
Directora: Claudia Pons

Agenda

- Motivación
- Conceptos previos
- Acerca de la herramienta desarrollada
 - Características de la herramienta
 - Descripción de la herramienta
 - Vista de la herramienta en funcionamiento
- Aportes realizados
- Extensiones a la herramienta

Motivación



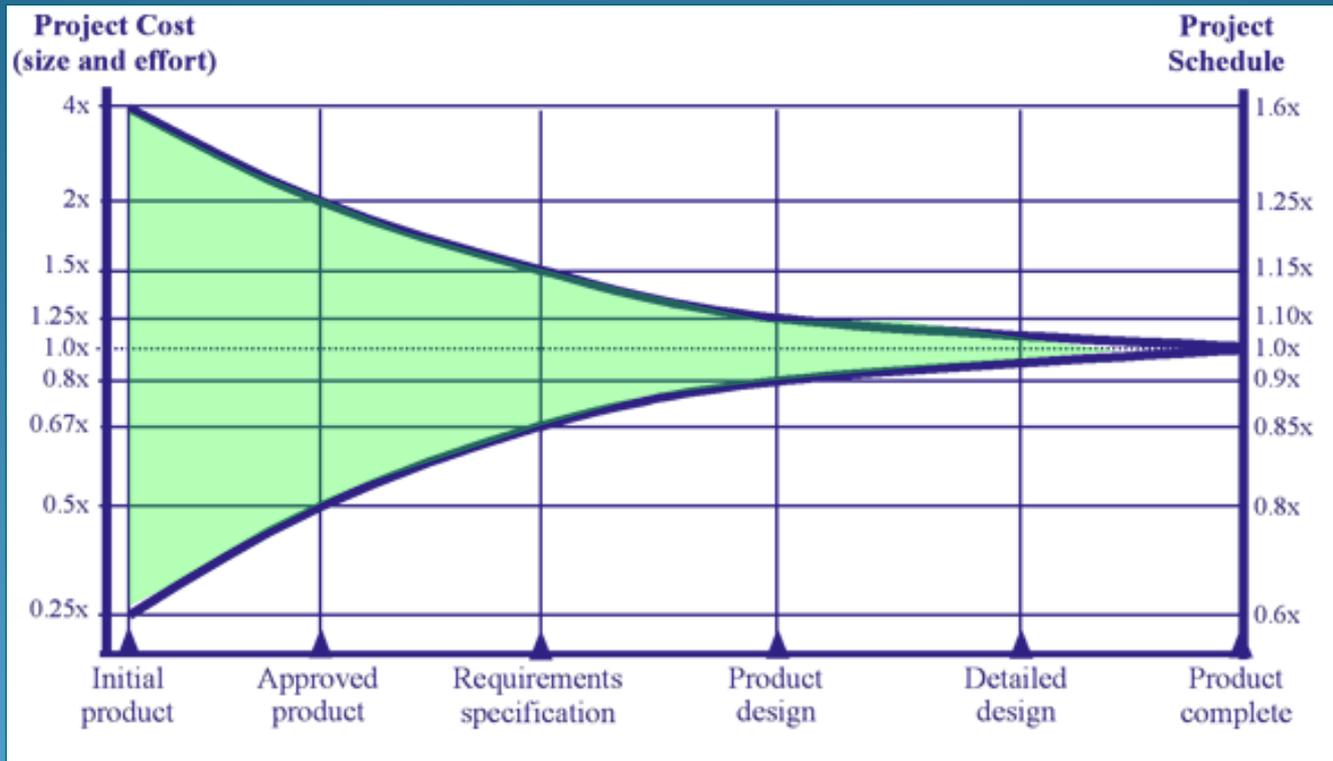
“No se puede controlar lo que no se puede medir”

De Marco.

Motivación

- **¿Para que realizar control?**
 - Evaluar calidad
 - Evaluar productividad
 - **Conocer el estado actual en el avance**
 - Reaccionar a tiempo
 - Tomar mejores decisiones
 - Contrastar estimaciones

Motivación



Motivación

- El objetivo entonces es desarrollar una herramienta que implemente:
 - Un conjunto de características deseables detectado
 - Seguimientos de proyectos en cuanto a tamaño
 - Seguimiento y evaluación de proyectos y productos, en cuanto a calidad

Los dos últimos puntos están enmarcados en los conceptos definidos por Gabriela Robiolo en su Tesis de Magíster y Doctorado

Conceptos previos

- Unified Modeling language (UML)
- XML Metadata Interchange (XMI)
- Conceptos de la tesis de G. Robiolo
 - Transacciones
- Productos sobre los que se desarrolló
 - Eclipse
 - Rational Software Architect

Conceptos previos

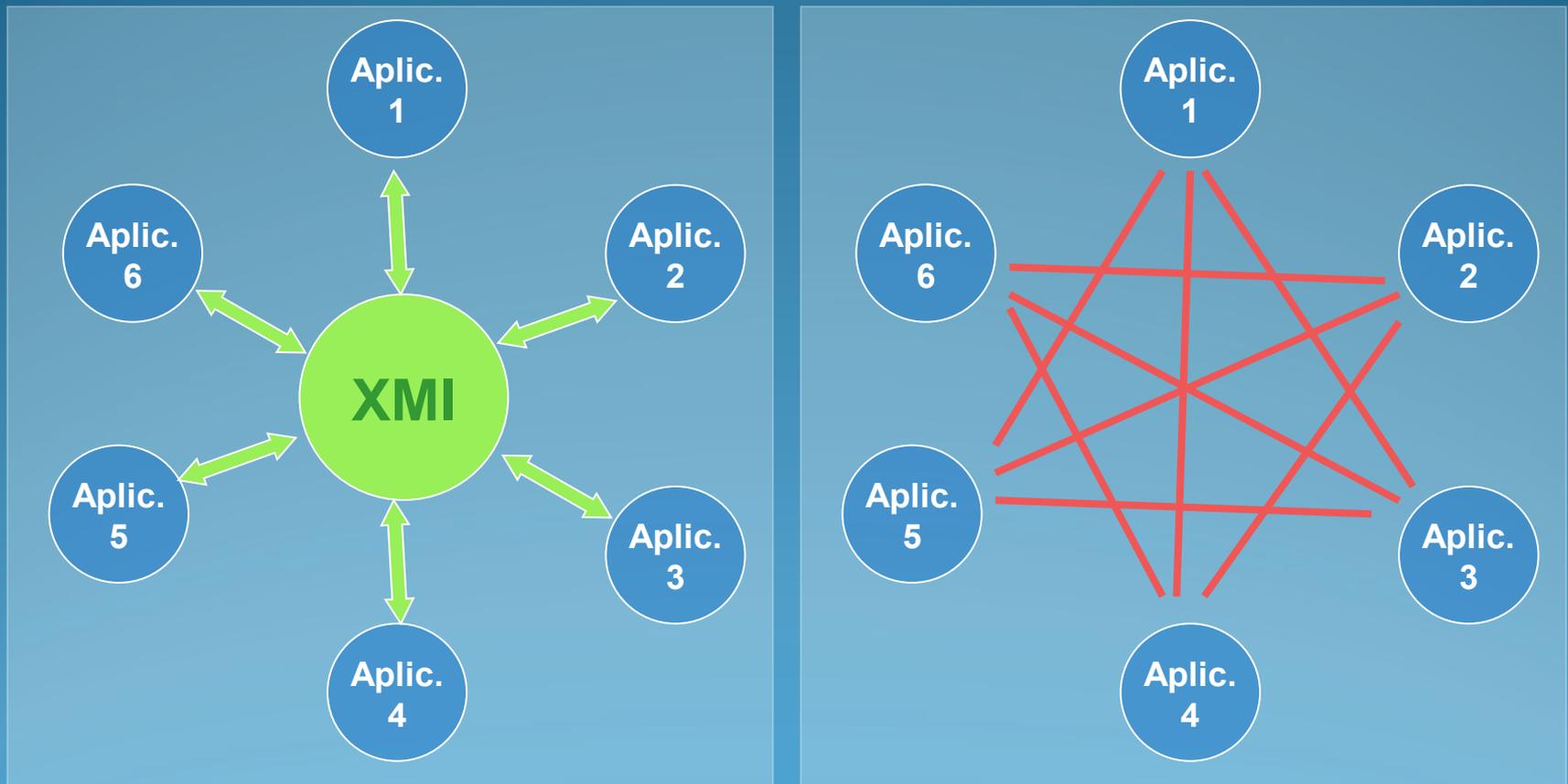
Unified Modeling Language (UML)

- Lenguaje para especificar, construir, visualizar y documentar artefactos de un sistema de software OO.
- Diagramas complementarios
- UML es un metamodelo



Conceptos previos

XML Metadata Interchange (XMI)



Conceptos previos

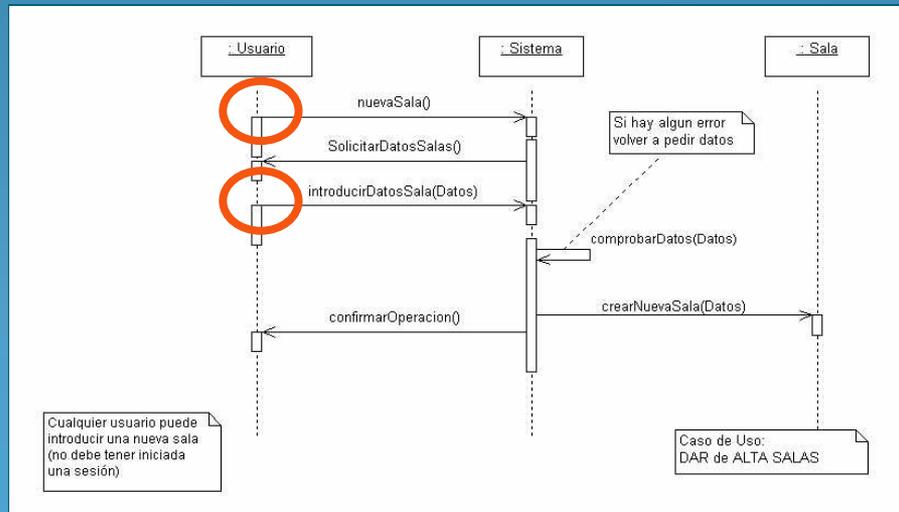
XML Metadata Interchange (XMI)

```
<XMI version="1.1" xmlns:UML="org.omg/UML 1.3" >
... (header)
<XMI.content>
<UML:Class name="Departamento"
xmi.id="Departamento"/>
<UML:Class name="Instructor"
xmi.id="Instructor"/>
<UML:Class name="Professor"
xmi.id="Professor" generalization="Instructor"/>
<UML:Class name="Catedrático"
xmi.id="Catedrático" generalization="Instructor"/>
<UML:Class name="Monitor"
xmi.id="Monitor" generalization="Instructor"/>
<UML:Association>
<UML:Association.connection>
<UML:AssociationEnd name="instructores"
type="Instructor"/>
<UML:AssociationEnd name="miembroDe"
type="Departamento"/>
</UML:Association.connection>
</UML:Association>
</XMI.content>
</XMI>
```

Conceptos previos

Transacciones

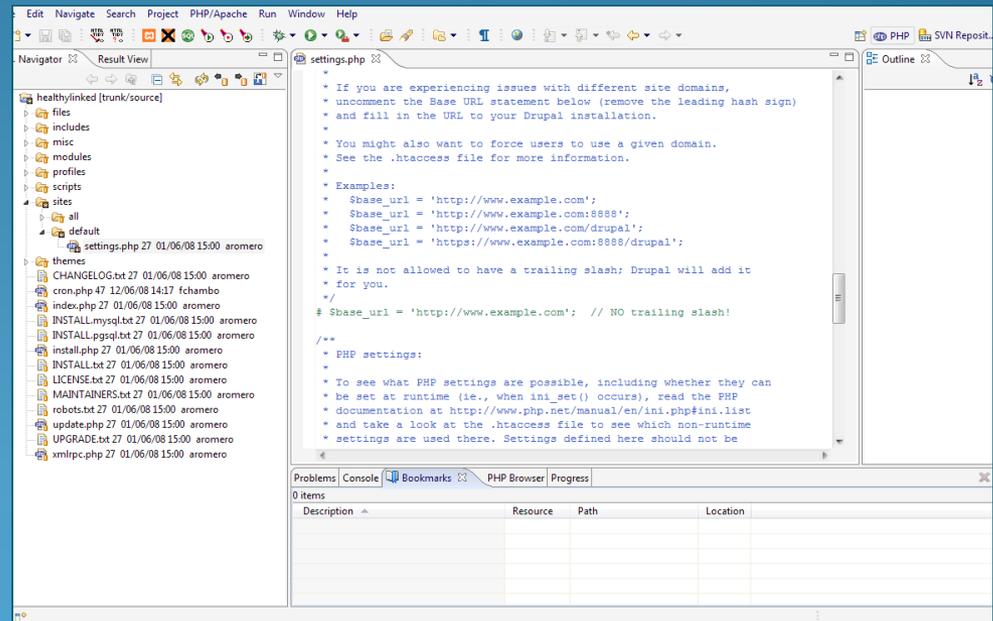
- Estímulos del actor hacia el sistema
- Un diagrama de secuencia puede tener una o varias transacciones, dependiendo del criterio de quien los escribe



Conceptos previos

Eclipse

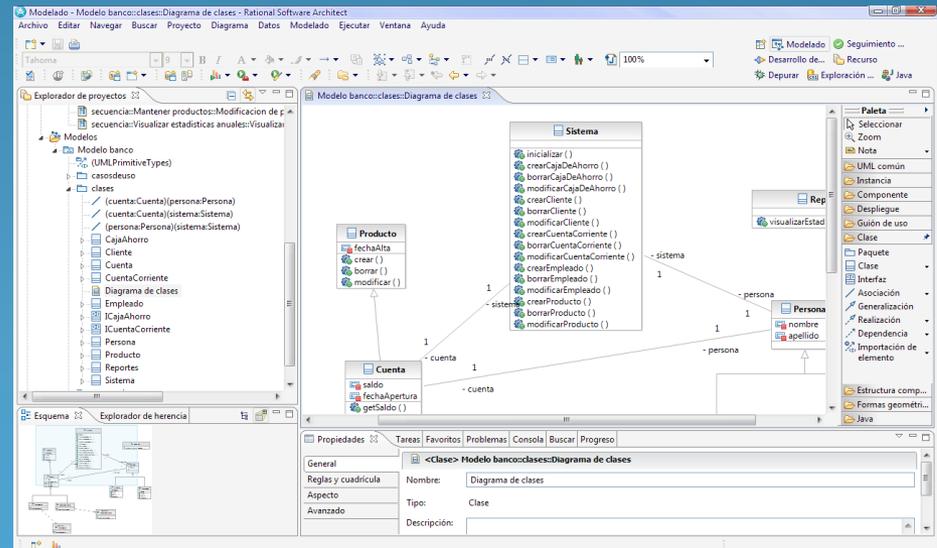
- IDE y Framework para desarrollo de aplicaciones
- Muy utilizado en el mercado
- Multiplataforma
- Soporta múltiples lenguajes



Conceptos previos

IBM Rational Software Architect

- Eclipse + 700 Plugins
- Ambiente integrado para el desarrollo de proyectos
- Soporte UML, XMI.



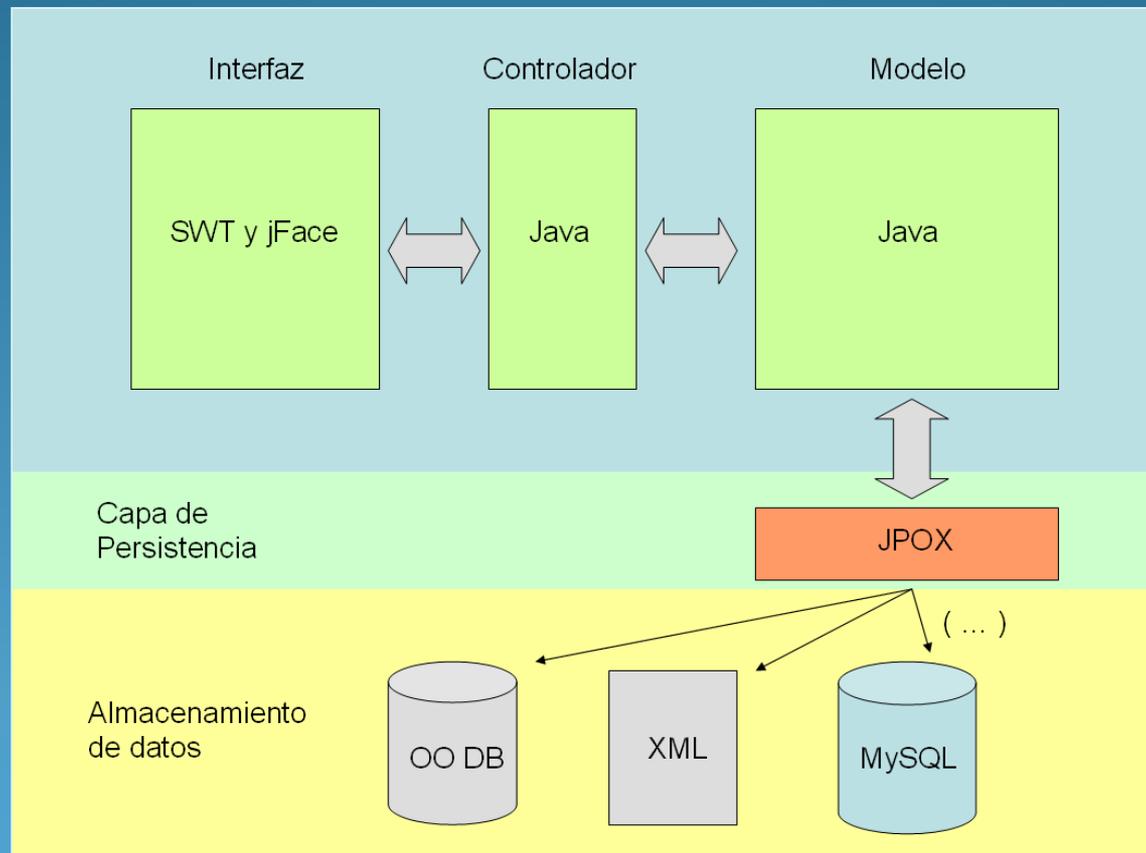
Acercas del sistema desarrollado

Características de la herramienta

- Capacidad de obtención de información desde modelos UML
- Separación entre la extracción y el procesamiento de los datos
- Integración con el ambiente de desarrollo habitual
- Seguimiento de proyectos en el tiempo
- Monitorear múltiples proyectos
- Resultados usables
- Portabilidad
- Capacidad de definir métricas personalizadas

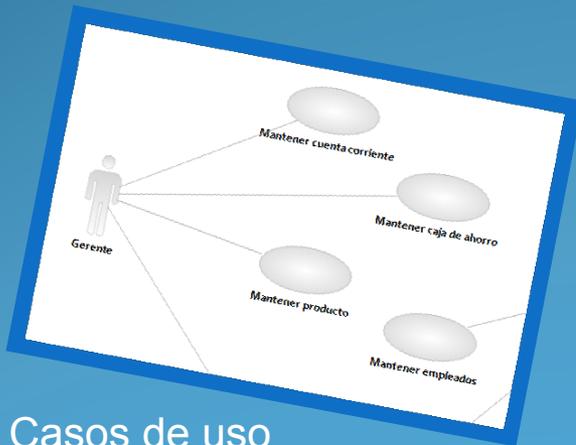
Acercas del sistema desarrollado

Descripción de la herramienta

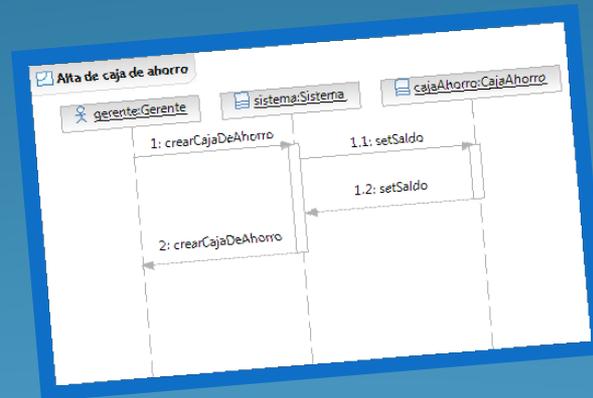


Seguimiento en tamaño

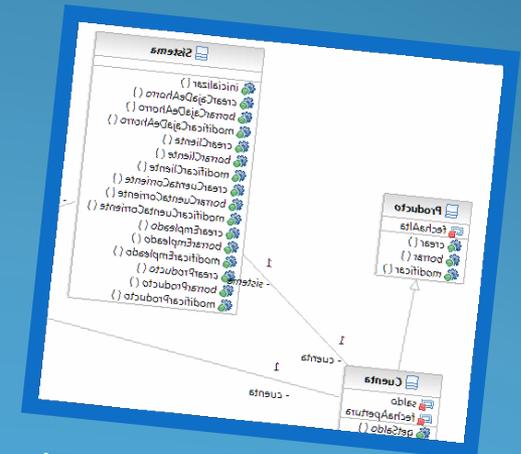
- ¿Cómo se mide el avance?



Casos de uso



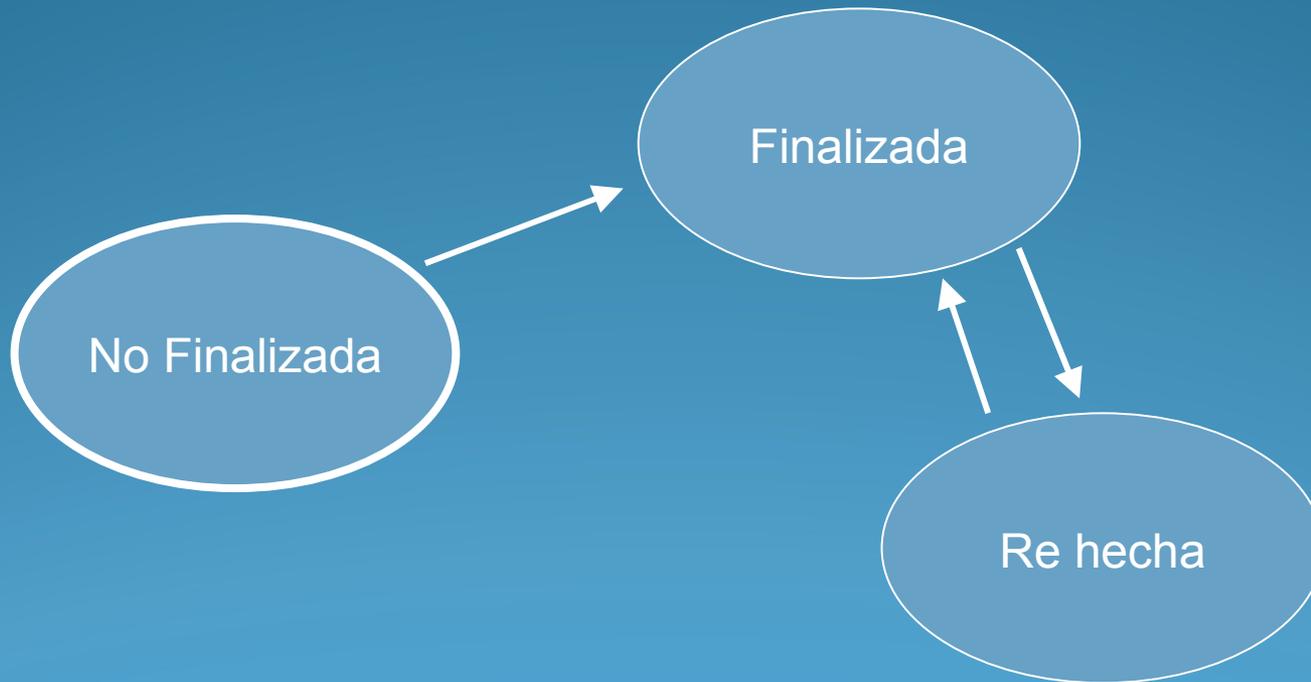
Diag. de secuencia



Diag. de clases

Seguimiento en tamaño

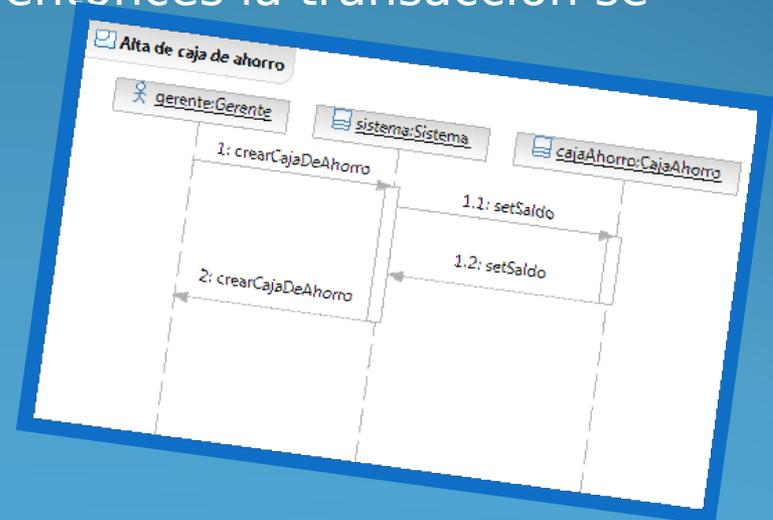
- Posibles estados de las clases



Seguimiento en tamaño

- El estado de las clases implica el estado de las transacciones
 - Al menos 1 clase en estado “Rehecha”, entonces toda la transacción se considera Rehecha
 - Al menos 1 clase en estado “No-Finalizada”, entonces toda la transacción se considera “No Finalizada”
 - Todas las clases “Finalizadas”, entonces la transacción se considera finalizada

En el caso en que se encuentre con una clase Rehecha y una clase No Finalizada, pesa mas esta ultima y hace que la transacción quede como No Finalizada.



Seguimiento en tamaño

Se obtienen del sistema

$CT\ NF + CT\ RH + CT$
F =
Total de transacciones

SSCP - Consultar avance de construcción de producto

Consultar avance de construcción de producto
Resultado de la consulta de fechas seleccionada. 'CT' = Cantidad de transacciones

16/07/2008 10:05:41

Caso de uso	CT pactadas	CT incorporadas	CT no finalizadas	CT rehechas	CT finalizadas	Productividad	% de avance
Mantener caja de ahorro	3	0	0	0	3	1,5	1
Mantener clientes	3	0	0	0	3	0,75	1
Mantener cuenta corriente	3	0	0	0	3	0,5	1
Mantener empleados	3	0	0	0	3	0,38	1
Mantener productos	3	0	0	0	3	0,3	1
Visualizar estadísticas anuales	1	0	0	0	1	0,08	1
Total	16	0	0	0	16	0,38	1

Volver

$CT\ Incorporadas =$
Total de transacciones - CT
pactadas

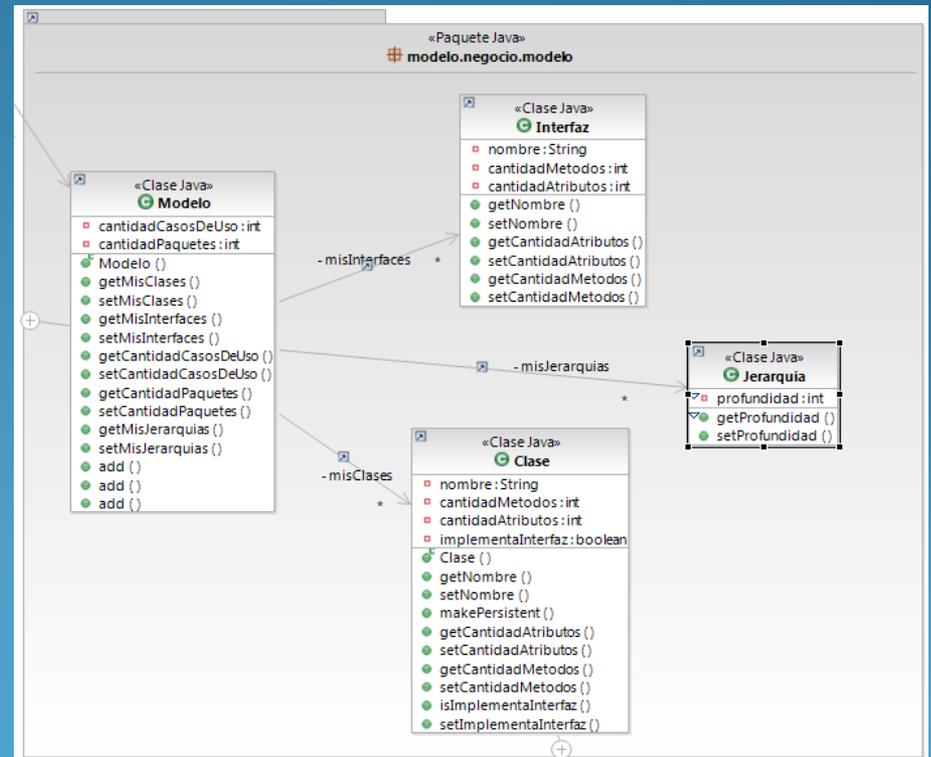
$Productividad =$
 $CT\ F / Cant.\ Hs$
trabajadas

$\% \text{ de avance} =$
 $CT\ F / (CT\ Pactadas + CT$
Incorporadas)

Seguimiento en calidad

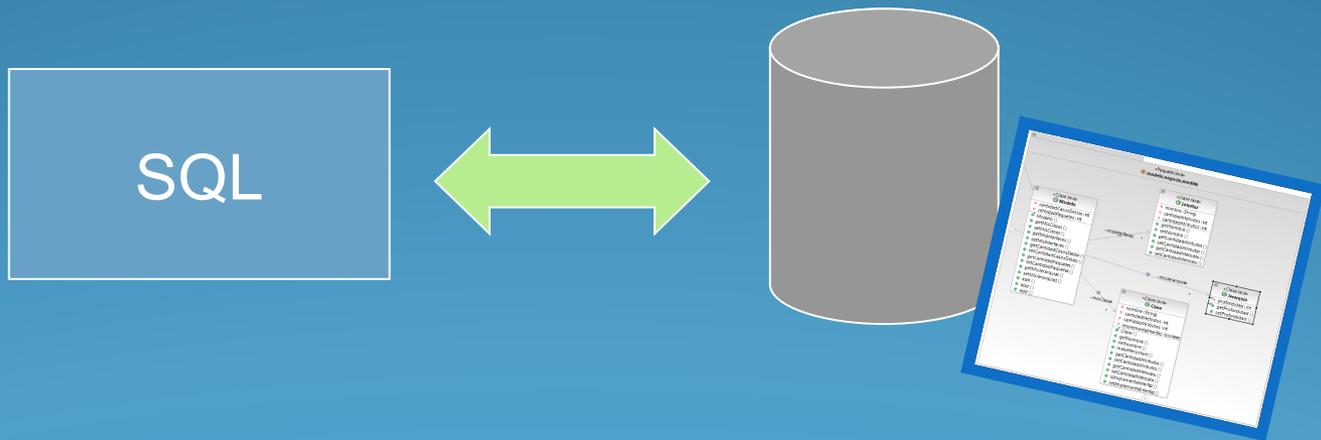
- ¿Como se resolvió las métricas personalizadas?
 - Se realizan 2 pasos:

1) Obtener el modelo desde la fuente de datos XMI y guardarlo en la base de datos



Seguimiento en calidad

2) ejecutar una consulta SQL
Sobre el modelo
generado



Seguimiento en calidad

- Ventajas
 - Se tiene mucha flexibilidad para definir las métricas
 - Se puede seguir extendiendo el modelo desde el cual se extraen las métricas
- Desventajas
 - No es adecuado para un usuario sin conocimientos de SQL
 - Requiere conocer parte del diseño de la base de datos

Sobre la herramienta

- Desarrollada 100% orientada a objetos
- ORM JDO JPOX
- UML2
- Plugin de todo producto derivado de Eclipse
- Portable
- Con ligeras modificaciones se podría hacer standalone
- Apego a estándares UML, XMI

Aportes realizados

- Se completo el desarrollo de la herramienta y se logró:
 - La implementación del concepto de 'Transacción' como indicador del 'peso funcional' de un sistema
 - La separación del proceso de extracción y procesamiento de datos mediante el estándar XML
 - La implementación de un conjunto de buenas características en herramienta CASE para seguimiento de proyectos
- Referencia para desarrollo de futuras herramientas para seguimiento de proyectos

Extensiones a la herramienta

- Formas alternativas para definir métricas
 - Usuario experto
 - OQL, JDOQL
 - Usuario no experto
 - XML, Interfaces
- Aumentar el potencial conjunto de métricas a generar
- Considerar la medición de los ‘Objetos de Entidad’ como indicadores de tamaño de datos de un sistema
- Cuestiones de usabilidad
 - Mejorar la visualización de los datos
 - Reacción a cambios en el código. Cambiar estado de clases automáticamente.

¡Muchas gracias!
¿Preguntas?

