



El uso de la ingeniería guiada por modelos para el aseguramiento de la calidad

Dra. María José Escalona Cuaresma

mjescalona@us.es

www.iwt2.org

Universidad de Sevilla



Grupo de Ingeniería Web y Testing Temprano
www.iwt2.org



1



Introducción

- Cuando se plantea desarrollar software con Calidad es necesario resolver algunas premisas:

¿Qué es la calidad?

¿Cómo se mide?

¿Cómo puedo exigirla?

¿Cómo puedo asegurarla?



2

“I don't worry whether something is cheap or expensive. I only worry if it is good. If it is good enough, the public will pay you back for it”

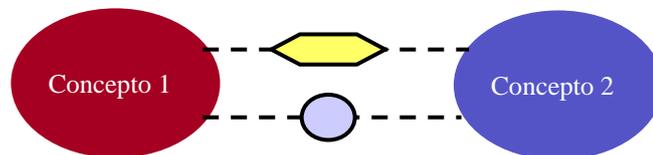


Walt Disney



- La importancia económica en la calidad, es, sin embargo un factor clave.
- Reducir costes en la elaboración de la documentación y los modelos, asegurar la trazabilidad, automatizar lo máximo posible el proceso y definir indicadores son algunas pautas a seguir.
- En esta ponencia se va a presentar la ingeniería guiada por modelos como una herramienta fundamental para dicho aseguramiento.

- ➔ La Ingeniería Guiada da más importancia a los conceptos que a la forma de representarlo.
- ➔ La idea es detectar los conceptos y representarlos de manera abstracta.
- ➔ Tras esto se definen las relaciones entre estos conceptos.
- ➔ Basándose en los conceptos se pueden definir transformaciones.



- ➔ No hay que mezclar los conceptos. **MDA** no es lo mismo que **MDE**



MDA is an approach to system development, which increases the power of models in that work. It is model driven because it provides a means for using models to direct the course of understanding, design, construction, deployment, operation, maintenance and modification.

<http://www.omg.org>

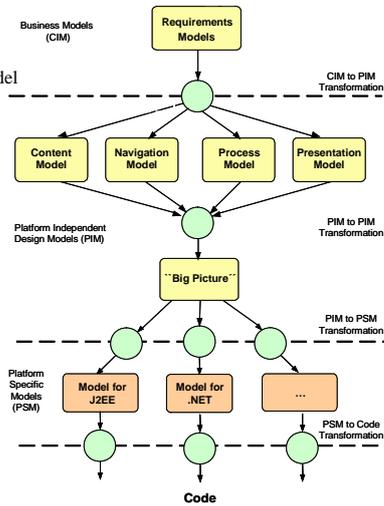
- ➔ **Model Driven Architecture (MDA)** es la estandarización de la OMG como plataforma para soportar MDD.
- ➔ MDA se basa en **separar la especificación de los detalles de implementación.**
- ➔ MDA ofrece una aproximación que consiste **en paso a paso ir consiguiendo modelos basado en transformaciones.**

MDA contempla cuatro modelos:

- ✓ CIM: Computation independent model
- ✓ PIM: Platform independent model
- ✓ PSM: Platform specific model
- ✓ Code

La ingeniería guiada por modelos es mucho más genérica, aunque se basa en la misma idea

KOCH, N., ZHANG, G., ESCALONA, M.J. 2006. Model Transformations from Requirements to Web System Design. *ACM International Conference Proceeding Series. 6th international conference on Web Engineering (ICWE 2006)*. Ed. ACM. pp. 281-288.



PASO 1:
Definir los conceptos
(abstractos)

PASO 2:
Definir las relaciones
entre ellos

PASO 3:
Definir las
transformaciones

PASO 4:
Elegir una sintaxis
concreta

Hay que abstraerse para definir los artefactos con los que se trabaja. Independientemente de cómo los representemos (metamodelo)

La forma más extendida es usar un diagrama de clases en el que, además hay que estudiar las asociaciones (metaasociaciones).

Los metamodelos de diferentes fases se interrelacionan y se definen transformaciones que más adelante definirán el proceso sistemático de obtención de conceptos

Cuando ya se tiene definido todo el entorno, es cuando se busca el cómo se va a representar. La ventaja es que ya la metodología no "cierra" a una representación.

Un ejemplo

La metodología NDT. Bases

NDT fue inicialmente una metodología teórica orientada a la captura, tratamiento y definición de requisitos en el entorno de sistemas Web.

Antes de tener nombre (1998) comenzó a aplicarse en proyectos de la AAPP Andaluzas

Pronto, la metodología desarrollo y se le asoció una tool llamada NDT-Tool.

Pero con la aplicación práctica se vio que había que buscar opciones más flexibles, con soporte tool 100% y que hiciera "transparente" la teoría mayor de metamodelos, transformaciones, etc.

Practical experiences in Web Engineering
ISD 2007. Budapest



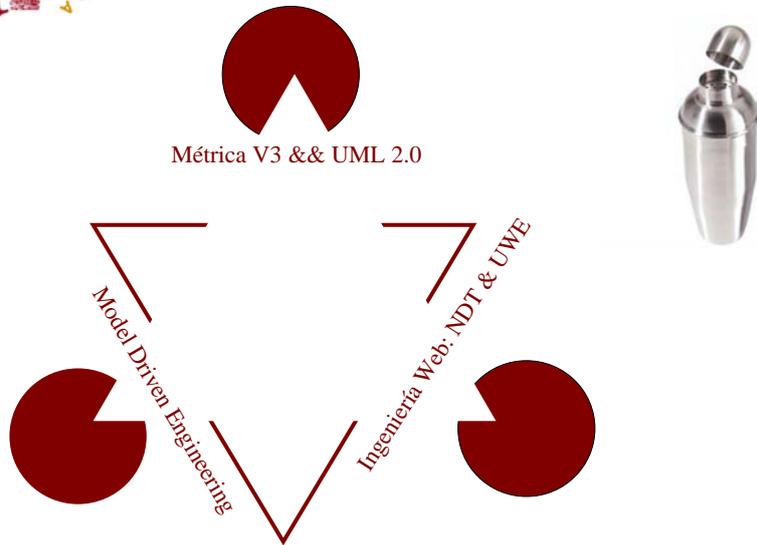
Un ejemplo

La metodología NDT. Objetivos

- Desarrollar una metodología en la que la documentación sea de calidad sin consumir "demasiado" tiempo en el desarrollo.
- Desarrollar un framework de trabajo que permita hacer un seguimiento de la trazabilidad con el código.
- Desarrollar un conjunto de herramientas que permitan dar soporte al desarrollo sin incorporar un coste alto en el mismo.
- Enriquecer al mismo con la interfaz de Gestión de la Calidad y Gestión del Proceso.
- Soportar el desarrollo bajo normas de calidad: buenas prácticas ITILv2, certificación ISO 9001:2008 y normalizar mediante buenas prácticas CMMi.

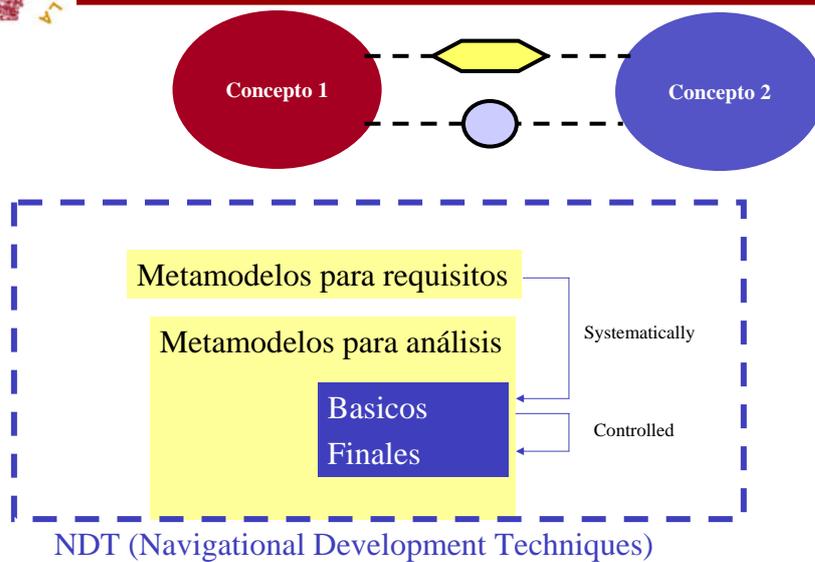
Un ejemplo

La metodología NDT. Componentes



Un ejemplo

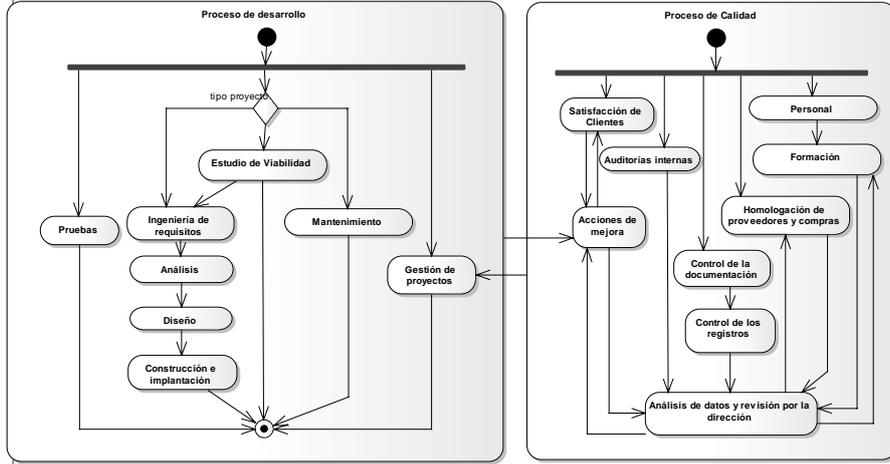
La metodología NDT. Estructura



Un ejemplo

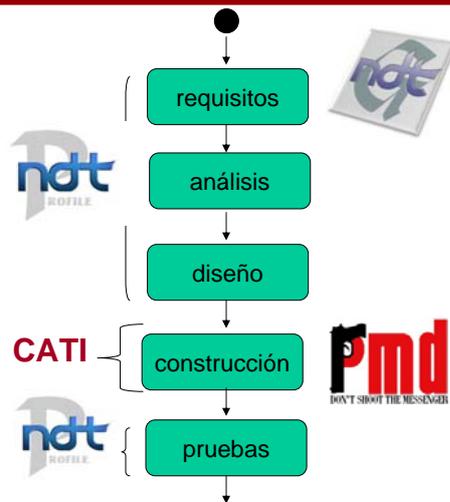
La metodología NDT. Procesos

act Mapa de Procesos



Un ejemplo

La metodología NDT. Herramientas





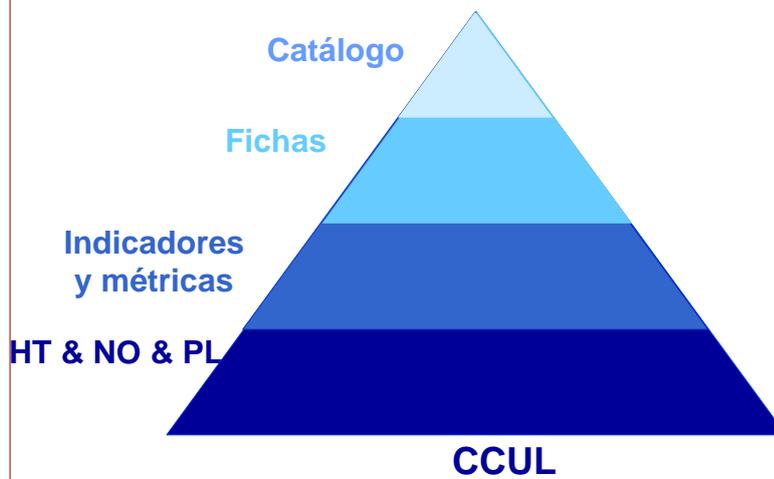
Un caso práctico

La OTC de la Consejería de Cultura. Estructura



Un caso práctico

La OTC de la Consejería de Cultura. Soporte





Un caso práctico

La OTC de la Consejería de Cultura. Calidad

- ❑ **Métricas:** medidas que la Oficina Técnica de Calidad toma en cada fase del ciclo de vida, y de las actividades de calidad para hacer un seguimiento del estado de los proyectos y del SAC.
- ❑ **Indicadores:** métricas que se mueven dentro de unos umbrales aceptables en el proyecto (determinados empíricamente).
- ❑ **Matrices de indicadores:** Matrices por cada proyecto y para el propio SAC que lleva un control de las métricas y los indicadores.



Un caso práctico

La OTC de la Consejería de Cultura. DEMO

DEMO

- MDE no solo sirve para el desarrollo metodológico, también sirve para el **reducir costes y el aseguramiento de la calidad**.
- Podemos incorporar aspectos de **diferentes entornos metodológicos** con facilidad.
- La **automatización** en el proceso de elaboración de documentación y en el proceso de medición puede agilizarse con esta tecnología.

Dra. María José Escalona Cuaresma

mjescalona@us.es

www.iwt2.org

Universidad de Sevilla

