

# Ingeniería Web.

## Construyendo Web Apps.

María A. Nieto-Santisteban

*Universidad de Extremadura. Departamento de Informática. Escuela Politécnica. Avda. de la Universidad s/n. Cáceres 10171 España. manieto@unex.es*

**Resumen** Las aplicaciones desarrolladas para la *Web* tienen características especiales que hacen que los mecanismos de ingeniería empleados sean diferentes. En este trabajo describimos qué es la *Ingeniería Web*, qué marca la diferencia y por qué es necesaria.

### 1. Introducción

Pocos pueden discutir que Internet y la *World-Wide Web* están cambiando nuestras vidas. Cada día es más común que tareas tales como la lectura del periódico, la compra de libros o discos, operaciones bancarias, reserva de hoteles, compra de billetes de avión o tren, entre otras muchas, las realicemos conectados con nuestro ordenador a Internet. Es así que, durante la última década hemos asistido al crecimiento vertiginoso del desarrollo y uso de aplicaciones y sistemas *Web* cada vez más complejos y sofisticados. Desafortunadamente, dicha complejidad no parece estar acompañada de los mecanismos adecuados que garanticen la calidad de unos sistemas de los que cada día tenemos mayor dependencia a nivel social, funcional y económico.

Esta carencia de calidad ha venido generando una preocupación creciente entre la comunidad científica y técnica involucrada en el desarrollo *Web*. Así pues, en los últimos años surgen varias iniciativas con el objetivo de poner cierto orden dentro de la maraña que estamos creando y en la que nos movemos habitualmente.

En 1998, Roger Pressman [PRE98] moderó una mesa redonda virtual con representantes la ingeniería software tradicional y del desarrollo software basado exclusivamente en Internet. El debate principalmente se centró en discutir si valía la pena aplicar un proceso de ingeniería a las aplicaciones con base en internet, o qué características tenían éstas que justificaran el no utilizarlo. La conclusión general fue que aplicar un proceso de ingeniería nunca es una mala idea pero que éste debería adaptarse a los requerimientos de cambio continuo y rapidez siempre presentes en el proceso de desarrollo *Web*. De iniciativas como ésta y de otras como la organización de congresos y talleres especializados en el desarrollo para la *Web*, surge el nacimiento de una nueva disciplina denominada *Ingeniería Web* [MUR01].

En este artículo se pretende dar una visión general de qué es la *Ingeniería Web*, qué marca la diferencia y por qué es necesaria.

### 2. ¿Qué es la Ingeniería Web?

Murugesan et al. [MUR01], promotores iniciales del establecimiento

de la *Ingeniería Web* como nueva disciplina, dan la siguiente definición:

*“Web Engineering is the establishment and use of sound scientific, engineering and management principles and disciplined and systematic approaches to the successful development, deployment and maintenance of high quality Web-based systems and applications.”*

Y que escuetamente podemos “traducir” como el proceso utilizado para crear, implantar y mantener aplicaciones y sistemas *Web* de alta calidad. Esta breve definición nos lleva a abordar un aspecto clave de cualquier proyecto como es determinar que tipo de proceso es más adecuado en función de las características del mismo.

### **2.1 El Proceso de Ingeniería Web**

Características como inmediatez y evolución y crecimiento continuos, nos llevan a un proceso incremental y evolutivo, que permite que el usuario se involucre activamente, facilitando el desarrollo de productos que se ajustan mucho lo que éste busca y necesita.

Según Pressman [PRE00], las actividades que formarían parte del marco de trabajo incluirían las tareas abajo enumeradas. Dichas tareas serían aplicables a cualquier aplicación *Web*, independientemente del tamaño y complejidad de la misma.

Las actividades que forman parte del proceso son: formulación, planificación análisis, modelización, generación de páginas, test y evaluación del cliente. La Formulación identifica objetivos y establece el alcance de la primera entrega. La Planificación genera la estimación del coste general del proyecto, la evaluación de riesgos y el calendario del desarrollo y fechas de entrega. El Análisis especifica los requerimientos e identifica el contenido. La Modelización se compone de dos secuencias paralelas de tareas. Una

consiste en el diseño y producción del contenido que forma parte de la aplicación. La otra, en el diseño de la arquitectura, navegación e interfaz de usuario. Es importante destacar la importancia del diseño de la interfaz. Independientemente del valor del contenido y servicios prestados, una buena interfaz mejora la percepción que el usuario tiene de éstos. En la Generación de páginas se integra contenido, arquitectura, navegación e interfaz para crear estática o dinámicamente el aspecto más visible de las aplicación, las páginas. El Test busca errores a todos los niveles: contenido, funcional, navegacional, rendimiento, etc. El hecho de que las aplicaciones residan en la red, y que interoperen en plataformas muy distintas, hace que el proceso de test sea especialmente difícil. Finalmente, el resultado es sometido a la evaluación del cliente.

### **2.2 Control y Garantía de la Calidad**

Una de las tareas colaterales que forman parte del proceso es el Control y Garantía de la Calidad (CGC). Todas las actividades CGC de la ingeniería software tradicional como son: establecimiento y supervisión de estándares, revisiones técnicas formales, análisis, seguimiento y registro de informes, etc, son igualmente aplicables a la *Ingeniería Web*. Sin embargo, en la *Web* toman especial relevancia para valorar la calidad aspectos como: Usabilidad, Funcionabilidad, Fiabilidad, Seguridad, Eficiencia y Mantenibilidad [OLS01].

### **2.3 Control de la Configuración**

Establecer mecanismos adecuados de control de la configuración para la *Ingeniería Web* es uno de los mayores desafíos a los que esta nueva disciplina se enfrenta. La *Web* tiene características únicas que demandan estrategias y herramientas nuevas. Hay cuatro aspectos importantes a tener en cuenta en el desarrollo de tácticas de control de

la configuración para la *Web* [DAR99]:  
*Contenido:* Considerando la dinamicidad con la que el contenido se genera, es tarea compleja organizar racionalmente los objetos que forman la configuración y establecer mecanismos de control. *Personal:* Cualquiera realiza cambios. Hay mucho personal no especializado que no reconoce la importancia que tiene el control del cambio. *Escalabilidad:* Es común encontrar aplicaciones que de un día para otro crecen considerablemente. Sin embargo, las técnicas de control no escalan de forma adecuada. *Política:* ¿Quién posee la información? ¿Quién asume la responsabilidad y coste de mantenerla?

#### 2.4 La Gestión del Proceso

En un proceso tan rápido como es el proceso de *Ingeniería Web*, donde los tiempos de desarrollo y los ciclos de vida de los productos son tan cortos, ¿merece la pena el esfuerzo requerido por la gestión? La respuesta es que dada su complejidad es imprescindible. Entre los aspectos que añaden dificultad a la gestión destacamos: - alto porcentaje de contratación a terceros, - el desarrollo incluye una gran variedad de personal técnico y no técnico trabajando en paralelo, - el equipo de desarrollo debe dominar aspectos tan variopintos como, software basado en componentes, redes, diseño de arquitectura y navegación, diseño gráfico y de interfaces, lenguajes y estándares en Internet, test de aplicaciones *Web*, etc, lo que hace que el proceso de búsqueda y contratación de personal sea arduo.

#### 3. ¿Qué marca la diferencia?

A modo de breve resumen enumeramos las siguientes diferencias: - *Confluencia de disciplinas:* Sistemas de Información, Ingeniería Software y Diseño Gráfico que requiere equipos multidisciplinares y polivalentes. - *Ciclos de vida y tiempo de desarrollo muy cortos - Cambio continuo:*

Necesidad de soluciones que permitan flexibilidad y adaptación conforme el proyecto cambia. – Requisitos fuertes de *Seguridad, Rendimiento y Usabilidad.*

#### 4. ¿Por qué es necesaria?

La *Web* evoluciona y crece sin diseño alguno. Prácticas tan pobres de calidad pueden introducir defectos que dejen al efecto 2000 como un juego de niños. Es deber de todos proporcionar cimientos firmes a una tecnología que “mágicamente” nos permite acceder a cualquier hora a cualquier punto del planeta para obtener bienes tan valiosos como son los Servicios y la Información.

#### 5. Conclusiones

La aplicación de principios de ingeniería pueden evitar el caos potencial al que nos enfrentamos, y poner bajo control el desarrollo de las aplicaciones *Web*, minimizando riesgos y mejorando el mantenimiento y calidad.

#### Referencias

[DAR99] S. Dart, “Containing the Web Crisis Using Configuration Management,” Proc. 1<sup>st</sup> ICSE Workshop on Web Engineering, ACM, Los Angeles, May 1999.

[MUR01] S. Murugesan, Y. Deshpande, S. Hansen, A. Ginige. “Web Engineering : A New Discipline for Development of Web-Based Systems.” Lecture Notes in Computer Science 2016 Springer 2001, pag 3 – 13.

[OLS01] L. Olsina, G. Lafuente, G. Rossi. “Specifying Quality Characteristics and Attributes for Websites.” Lecture Notes in Computer Science 2016 Springer 2001, pag 266 – 278.

[PRE98] R. Pressman, “Can Internet-Based Applications Be Engineered?” IEEE Software, September/October 1998, pag 104 – 110.

[PRE00] R. Pressman, “Software Engineering: A Practitioner’s Approach. 5<sup>th</sup>

edition,," Mc Graw-Hill 2000. Chapter 29, "Web Engineering," pag 813 – 843.