




Infraestructura de pruebas para una plataforma de inteligencia de negocios: lecciones aprendidas de una experiencia académica

Ruth Alarcón, Carla Basurto y Abraham Dávila,
Pontificia Universidad Católica del Perú



JORNADAS DE INNOVACIÓN Y CALIDAD DEL SOFTWARE
Conferencia Iberoamericana de Calidad del Software

Temario

- BUFEO, la plataforma de inteligencia de negocios.
- tBUFEO, la infraestructura de pruebas de BUFEO.
- Situaciones encontradas y Lecciones aprendidas.

24-25 septiembre 2008

X Jornadas de Innovación y Calidad del Software 2008

XJICS - 2

X JICS
JORNADAS DE INNOVACIÓN Y CALIDAD DEL SOFTWARE
Conferencia Iberoamericana de Calidad del Software

BUFEO, la plataforma de inteligencia de negocios

- **Proyecto que se inició en el 2003.**
 - **Fase 1**
Arquitectura cliente-servidor
Definición de los módulos:
Análisis, Extracción y Explotación.
Integración de módulos a nivel de archivos.
 - **Fase 2**
Arquitectura web
Servicios de BI que incluye:
extracción, transformación, carga al cubo de análisis, explotación de datos (reportes y consolidados) y herramientas de modelado y análisis.

24-25 septiembre 2008 X Jornadas de Innovación y Calidad del Software 2008 XJICS - 3

X JICS
JORNADAS DE INNOVACIÓN Y CALIDAD DEL SOFTWARE
Conferencia Iberoamericana de Calidad del Software

BUFEO, la plataforma de inteligencia de negocios

- **Arquitectura**

```
graph TD; Control[Control] --> Analisis[Análisis]; Control --> Extraccion[Extracción]; Control --> Explotacion[Explotación]; Analisis --> Graficos[Gráficos]; Analisis --> Común[Común]; Extraccion --> Común; Explotacion --> Común; Explotacion --> Mondrian[Mondrian]; Explotacion --> JFreeChart[JFree Chart];
```

24-25 septiembre 2008 X Jornadas de Innovación y Calidad del Software 2008 XJICS - 4

X JICS
JORNADAS DE INNOVACIÓN Y CALIDAD DEL SOFTWARE
Conferencia Iberoamericana de Calidad del Software

BUFEO, la plataforma de inteligencia de negocios

- **Módulo Análisis, vista parcial del diagrama de clases.**

24-25 septiembre 2008

X Jornadas de Innovación y Calidad del Software 2008

XJICS - 5

X JICS
JORNADAS DE INNOVACIÓN Y CALIDAD DEL SOFTWARE
Conferencia Iberoamericana de Calidad del Software

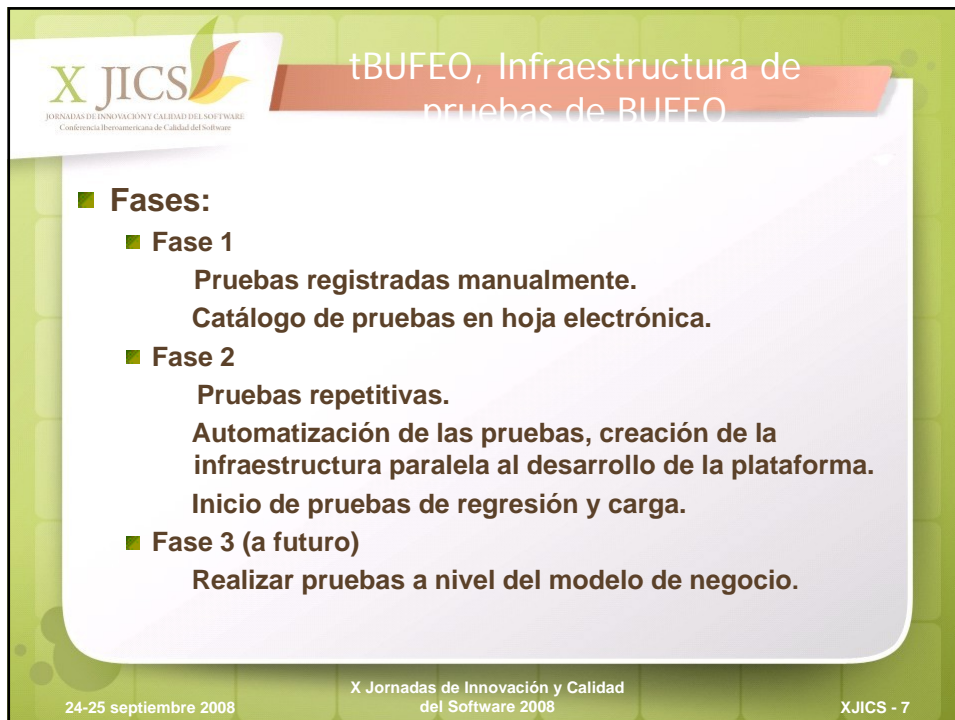
tBUFEO, Infraestructura de pruebas de BUFEO

- **BUFEO es una plataforma desarrollada para ser un producto comercial (se tiene prevista su evolución).**
- **tBUFEO está orientado a la plataforma de Inteligencia de Negocios de BUFEO.**
- **Automatiza la ejecución de pruebas de software.**

24-25 septiembre 2008

X Jornadas de Innovación y Calidad del Software 2008

XJICS - 6



X JICS
JORNADAS DE INNOVACIÓN Y CALIDAD DEL SOFTWARE
Conferencia Iberoamericana de Calidad del Software

tBUFEO, Infraestructura de pruebas de BUFEO

- **Fases:**
 - **Fase 1**
Pruebas registradas manualmente.
Catálogo de pruebas en hoja electrónica.
 - **Fase 2**
Pruebas repetitivas.
Automatización de las pruebas, creación de la infraestructura paralela al desarrollo de la plataforma.
Inicio de pruebas de regresión y carga.
 - **Fase 3 (a futuro)**
Realizar pruebas a nivel del modelo de negocio.

24-25 septiembre 2008 X Jornadas de Innovación y Calidad del Software 2008 XJICS - 7



X JICS
JORNADAS DE INNOVACIÓN Y CALIDAD DEL SOFTWARE
Conferencia Iberoamericana de Calidad del Software

tBUFEO, Infraestructura de pruebas de BUFEO

- **Construcción de tBUFEO**
 - **Etapas**
 - Pruebas caja negra, comprobar que se cumplen los requisitos del software.
 - Pruebas con gran cantidad de datos: stress, volumen y carga.
 - Pruebas referentes a modelos de negocios.
 - **Arquitectura**
 - BUFEO, arquitectura por capas (interfaz, negocio y persistencia).
 - tBUFEO, se enfoca en la capa de negocio.

24-25 septiembre 2008 X Jornadas de Innovación y Calidad del Software 2008 XJICS - 8

X JICS
JORNADAS DE INNOVACIÓN Y CALIDAD DEL SOFTWARE
Conferencia Iberoamericana de Calidad del Software

tBUFEO, Infraestructura de pruebas de BUFEO

- **Requerimientos**
 - Ser una infraestructura de software que facilite la ejecución de las pruebas de la plataforma de inteligencia de negocios BUFEO.
 - Facilitar la incorporación de más casos de pruebas.
 - Permitir realizar pruebas funcionales y de manejo de grandes cantidades de datos
 - Usar XML para la definición de los casos de prueba.
 - Administrar la ejecución de los casos de prueba que se aplicarán sobre la plataforma.

24-25 septiembre 2008 X Jornadas de Innovación y Calidad del Software 2008 XJICS - 9

X JICS
JORNADAS DE INNOVACIÓN Y CALIDAD DEL SOFTWARE
Conferencia Iberoamericana de Calidad del Software

tBUFEO, Infraestructura de pruebas de BUFEO

- **Servicios Principales**
 - Ejecutar los CP: permite la selección y ejecución de los casos de prueba del conjunto registrado en tBUFEO.
 - Agregar CP: permite la adición de archivos en formato XML donde se tengan los datos de casos de prueba.
 - Eliminar CP: permite remover aquellos que hayan quedado obsoletos.

```
graph LR; Probador((Probador)) --> Ejecutar(Ejecutar Casos de Pruebas); Probador --> Agregar(Agregar Caso de Prueba); Probador --> Eliminar(Eliminar Caso de Prueba);
```

24-25 septiembre 2008 X Jornadas de Innovación y Calidad del Software 2008 XJICS - 10

X JICS
JORNADAS DE INNOVACIÓN Y CALIDAD DEL SOFTWARE
Conferencia Iberoamericana de Calidad del Software

tBUFEO, Infraestructura de pruebas de BUFEO

- **Casos de prueba a nivel de unidad**
 - Van desde probar algunos métodos complejos hasta probar grupos de clases, e incluso componentes.

24-25 septiembre 2008 X Jornadas de Innovación y Calidad del Software 2008 XJICS - 11

X JICS
JORNADAS DE INNOVACIÓN Y CALIDAD DEL SOFTWARE
Conferencia Iberoamericana de Calidad del Software

Situaciones Encontradas y Lecciones Aprendidas

- **Las funcionalidades del software que implican registro de datos son las primeras que se han implementado.**
 - Para estos casos, el desarrollo de los test-drivers ha sido relativamente fácil y rápido, pues los desarrolladores de BUFEO han seguido los conceptos de tres capas a través del patrón MVC.
 - Los test-drivers de la infraestructura implementan clases para manipular las clases Controladoras o Gestoras de acuerdo con cada situación.

24-25 septiembre 2008 X Jornadas de Innovación y Calidad del Software 2008 XJICS - 12

X JICS
JORNADAS DE INNOVACIÓN Y CALIDAD DEL SOFTWARE
Conferencia Iberoamericana de Calidad del Software

Situaciones Encontradas y Lecciones Aprendidas

- **Las funcionalidades del software que implican el uso de una GUI más elaborada, como suelen ser los servicios de modelado (por ejemplo, diagrama estrella o diagramas de transformación de datos), han representado una mayor complejidad que el caso anterior.**
 - **Esta complejidad se debe al hecho de que la implementación de estos diagramas manipulan directamente la generación de los datos (almacenados en archivos en formato XML), dejando de lado la parte de las clases Controladoras o Gestoras.**

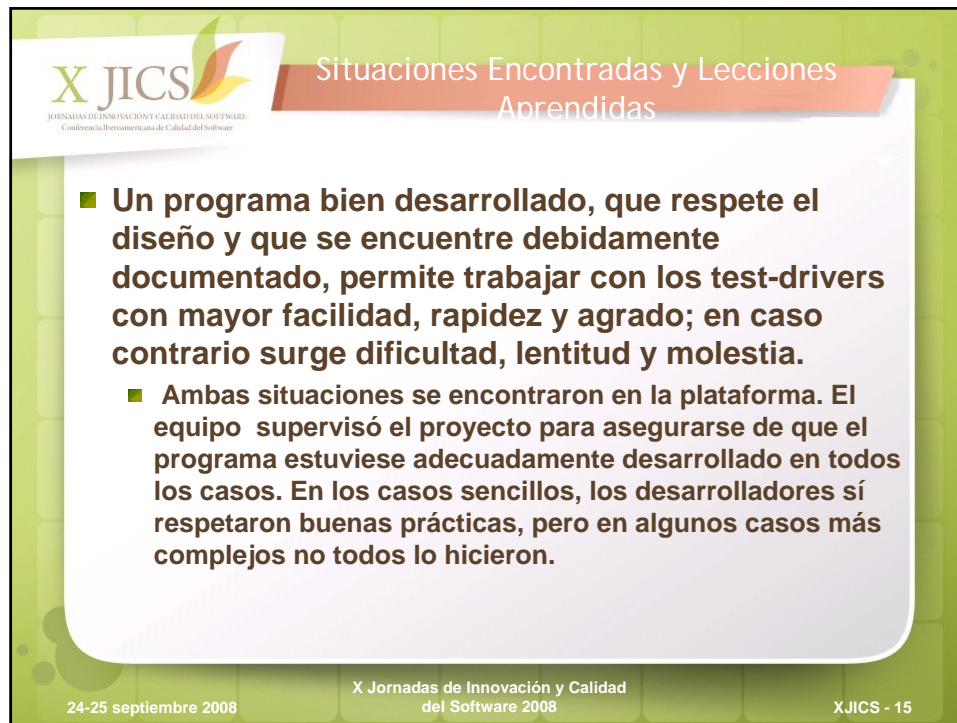
24-25 septiembre 2008 X Jornadas de Innovación y Calidad del Software 2008 XJICS - 13

X JICS
JORNADAS DE INNOVACIÓN Y CALIDAD DEL SOFTWARE
Conferencia Iberoamericana de Calidad del Software

Situaciones Encontradas y Lecciones Aprendidas

- **Los test-drivers que corresponden con la persistencia deben diseñarse de tal manera que sea posible volver a ejecutarlos y permitan hacer la comparación de manera automática.**
 - **Por eso los test-drivers se han desarrollado, en primer lugar, fijando los datos en la persistencia y luego, realizando la operación con persistencia, verificando los valores finales con los valores esperados y, finalmente, borrando la operación**

24-25 septiembre 2008 X Jornadas de Innovación y Calidad del Software 2008 XJICS - 14

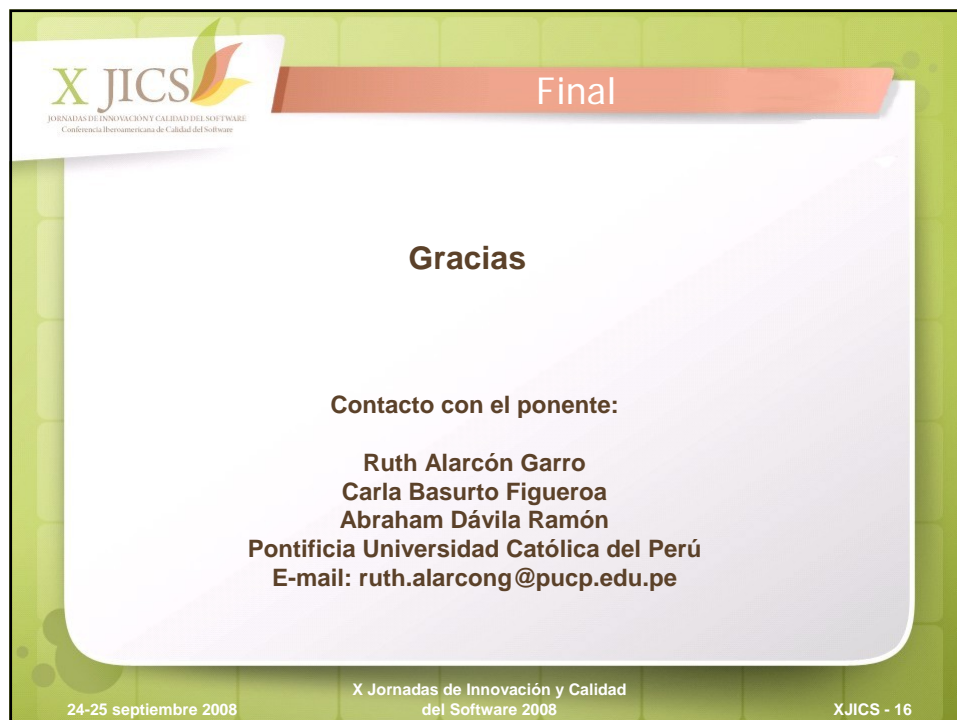


X JICS
JORNADAS DE INNOVACIÓN Y CALIDAD DEL SOFTWARE
Conferencia Iberoamericana de Calidad del Software

Situaciones Encontradas y Lecciones Aprendidas

- **Un programa bien desarrollado, que respete el diseño y que se encuentre debidamente documentado, permite trabajar con los test-drivers con mayor facilidad, rapidez y agrado; en caso contrario surge dificultad, lentitud y molestia.**
 - **Ambas situaciones se encontraron en la plataforma. El equipo supervisó el proyecto para asegurarse de que el programa estuviese adecuadamente desarrollado en todos los casos. En los casos sencillos, los desarrolladores sí respetaron buenas prácticas, pero en algunos casos más complejos no todos lo hicieron.**

24-25 septiembre 2008 X Jornadas de Innovación y Calidad del Software 2008 XJICS - 15



X JICS
JORNADAS DE INNOVACIÓN Y CALIDAD DEL SOFTWARE
Conferencia Iberoamericana de Calidad del Software

Final

Gracias

Contacto con el ponente:

**Ruth Alarcón Garro
Carla Basurto Figueroa
Abraham Dávila Ramón**
Pontificia Universidad Católica del Perú
E-mail: ruth.alarcong@pucp.edu.pe

24-25 septiembre 2008 X Jornadas de Innovación y Calidad del Software 2008 XJICS - 16