

# DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA DE PRUEBAS PARA UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN QUE OPERA EN AMBIENTE AS/400.

Dorothy Hurtado, Alice Naranjo Sánchez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Auditor en Control de Gestión 2005; email: [dorothy\\_h\\_2003@ubbi.com](mailto:dorothy_h_2003@ubbi.com)

<sup>2</sup>Directora de Tesis, Ingeniera en Computación, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 1994, Postgrado Ecuador, Escuela de Postgrado de Administración de Empresas ESPAE, 1997, Profesora de ESPOL desde 1996, email: [anaranjo2408@ubbi.com](mailto:anaranjo2408@ubbi.com)

## RESUMEN

El presente artículo resume el diseño de una metodología de prueba de sistemas en ambiente AS/400 para una Institución Privada, sin fines de lucro. Esta institución tiene como propósito prestar servicios asistenciales en las ramas de la salud, educación, atención a los ancianos, de conformidad con las necesidades de la ciudad de Guayaquil y del Ecuador.

Ante la necesidad de la Administración de la empresa de llevar un mejor control de sus operaciones, se solicitó el apoyo del área de sistemas para el análisis y desarrollo de software, porque el software se ha tornado cada vez más complejo, y en ocasiones ha tenido que resistir cambios frecuentes en la plataforma de hardware, surgiendo por consiguiente la necesidad de efectuar pruebas de todo tipo que garanticen la calidad de los sistemas.

## ABSTRACT

The present article summarizes the design of one methodology of system test in atmosphere AS/400 for a Deprived Institution, without profit aims. This institution must like porosity serve welfare in the branches of the health, education, attention to the old ones, in accordance with the necessities of the city of Guayaquil and Ecuador. Before the necessity of the Administration of the company to take a better control of its operations, I ask for the support of the area of systems for the analysis and development of software, because software has become every complex time but, and sometimes has had to resist frequent changes in the hardware platform, being arisen therefore the necessity to carry out tests of all type that guarantee the quality of the systems.

## INTRODUCCIÓN

Desde hace varios años los sistemas de información constituyeron uno de los principales ámbitos de estudio y lo siguen siendo aún, dado que la creciente globalización, el proceso de internacionalización de la empresa, el incremento de la competencia en los mercados de bienes y servicios, la rapidez en el desarrollo de las tecnologías de información, el aumento de la incertidumbre en el entorno y la reducción de los ciclos de vida de los productos y servicios originan que la información y los sistemas que los soportan, se conviertan en elementos clave para la gestión, así como para la supervivencia y crecimiento de la organización empresarial.

La idea de este artículo propone el diseño de una metodología de prueba para los sistemas de información, cuya finalidad fundamental es permitir establecer los pasos para ejecutar pruebas a cualquier sistema antes de que salga a producción y una vez que los mismos ya están en ese entorno.

Para poder llevar a cabo este diseño hacemos una revisión inicial de cómo han ido evolucionando los sistemas de información a nivel nacional, empresarial, en la primera parte de la tesis; en la segunda parte se presenta la seguridad de los equipos AS/400 y el Sistema operativo OS/400, además se indican los tipos de pruebas que pueden ejecutarse, así como sus técnicas y en la tercera parte se presenta la metodología de prueba y la implementación o aplicación de la misma a un sistema de producción en ambiente AS/400.

## **CONTENIDO**

### **1. Importancia de medir la seguridad de AS/400**

El concepto de seguridad describe la importancia de proteger el sistema y sus dispositivos. En los equipos A400 existe una seguridad muy fuerte que está dada por el usuario y sus contraseñas, que controlará quien accede al sistema, por el perfil que define cuales son los menús y programas del usuario, lo que provee un nivel básico de control sobre lo que un usuario puede hacer una vez que ha iniciado la sesión.

El objetivo de este artículo es establecer un modelo estratégico de pruebas, teniendo en cuenta los criterios que ha considerado el estándar internacional COBIT, lo que permitirá a la empresa ZZZ, contar con un ambiente computacional seguro y controlado.

El modelo propuesto define las fases de prueba y en forma general especifica procedimientos para que la empresa ZZZ proteja y preserve la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información que administra el negocio. Como una forma de limitar el ámbito a asegurar y definir estándares concretos que sirvan de ejemplo a compañías similares, el modelo se orienta a proteger un ambiente de producción de sistemas en la plataforma AS/400.

La seguridad permite salvaguardar su sistema y ayuda a mantener el control sobre quienes usan los dispositivos del sistema, datos y programas almacenados en el mismo. La seguridad previene del uso no autorizado de datos y además ayuda a proteger la integridad de los datos del sistema.

## **2. Importancia del Ejecutar las pruebas**

El artículo presente resume la importancia de implantar un plan de pruebas que permitan validar y verificar el software. Se desarrolla un plan de pruebas para probar que no existen errores en un programa, es decir intentamos a través de las pruebas hacer que el programa falle, pero cuando éste está en Desarrollo, para que así vaya al ambiente de Producción completamente probado y funcional.

La confiabilidad es un aspecto del diseño, por lo que debe estar dentro del sistema.

El proceso de pruebas es uno de los componentes de un conjunto de fases que permitirá alcanzar un grado de confiabilidad aceptable así mismo garantiza un producto de mejor calidad.

La finalidad de este artículo es la de servir al personal encargado del desarrollo del sistema y de sus intermediarios (Organización y Métodos) de apoyo, a la hora de diseñar e implementar un escenario completo para la prueba y evaluar los resultados de la misma, además de recomendar modificaciones para corregir las deficiencias

## **3. Diseño de una metodología de pruebas para un sistema de producción que opera en ambiente AS/400**

Se ha diseñado una metodología con el objetivo de identificar elementos estructurantes, pautas generales y variantes en la implementación práctica

de la metodología en estudio, lo que nos va a permitir, en esta parte del trabajo, determinar ventajas y desventajas de la misma, como base fundamental para la elaboración de recomendaciones a tener en cuenta en la implementación de la metodología de diseño participativo de pruebas.

Los pasos a seguir para el diseño e implementación de la metodología de pruebas son los siguientes:

### ***Fase 1. Investigación Preliminar***

En esta primera fase es donde se descubrirá por qué surgió la necesidad de crear el sistema, se conocerán los requerimientos del área usuaria y se revisará el documento de especificaciones que contiene en forma detallada lo que el sistema debe hacer.

La investigación preliminar proporciona una comprensión inicial del sistema y permite conocer o recordar las especificaciones.

### ***Fase 2. Conocimiento del sistema***

En esta fase con el conocimiento previo de la documentación existente, el Analista de Organización y Métodos se reúne con el Analista-programador, para conocer el funcionamiento y la operatividad del sistema, tal cual el programador lo desarrolló, basado en el requerimiento y en el documento de especificaciones.

### ***Fase 3. Planeación de las pruebas***

Planificar es el acto de idear o determinar un curso de acción para lograr un resultado final. Planificar implica prever, establecer objetivos, desarrollar estrategias que determinarán el alcance de las metas; establecer prioridades, secuencias, agenda de actividades y verificar cumplimientos de políticas y procedimientos.

Durante esta fase se definirán los problemas de negocios, se articula la visión y el alcance del sistema, se identifican los objetivos y restricciones de acuerdo como fueron planteados por el usuario, y se determinan los factores de éxito.

#### ***Fase 4. Diseño de las pruebas***

Especifica los detalles necesarios sobre el enfoque general reflejado en el plan e identifica las características que se deben probar.

Mientras los Programadores y/o Jefes de programación parecen saber que el código debe ser diseñado y probado, muchos actúan con despreocupación sobre el diseño de las pruebas. Con frecuencia los casos de prueba son intentados sin un análisis anterior o una consideración cuidadosa de los requerimientos del programa o de su estructura y más aún no se cuenta con documentación que evidencia la ejecución de las pruebas realizadas y de su organización y diseño, por eso en esta fase se hace especial énfasis en el diseño de las pruebas.

#### ***Fase 5. Ejecución de las pruebas***

En esta fase se aplican los procedimientos de prueba especificados en el plan detallado. Cualquier pieza de software puede sufrir problemas al tiempo de ejecución. Estos problemas, que se mostrarán como fallas, provienen de defectos introducidos por equivocación humana o de fallas del hardware, por eso en esta fase se presta especial atención a los errores que se presenten durante la realización de las pruebas..

### ***Fase 6. Documentación de la ejecución de las pruebas***

Mantener documentación soporte de las pruebas realizadas es el objetivo primario de esta fase.

La empresa debe conservar documentación escrita y organizada para respaldar cada una de las etapas del proceso de pruebas.

Esta documentación suministra un rastro de auditoría.

### ***Fase 7. Análisis de errores/Depuración***

En esta fase se debe encontrar la causa del error o errores que se hayan producido, por ello se debe analizarlos y corregirlos en forma oportuna, sin dilatar más la duración de las pruebas.

La depuración aparece como resultado de una prueba efectiva, es decir, cuando en un caso de prueba se encuentra un error, la depuración es el proceso que resulta en la eliminación de un error. La depuración siempre se da como consecuencia de la prueba.

### ***Fase 8. Pruebas con los Usuarios***

Esta etapa permite que el usuario vea el adecuado funcionamiento de los programas tal cual fue su requerimiento inicial para su posterior entrega formal de programas por parte del personal de O&M, quien luego de las pruebas llevará un registro de firmas de aceptación en el formulario de requerimiento de usuarios.

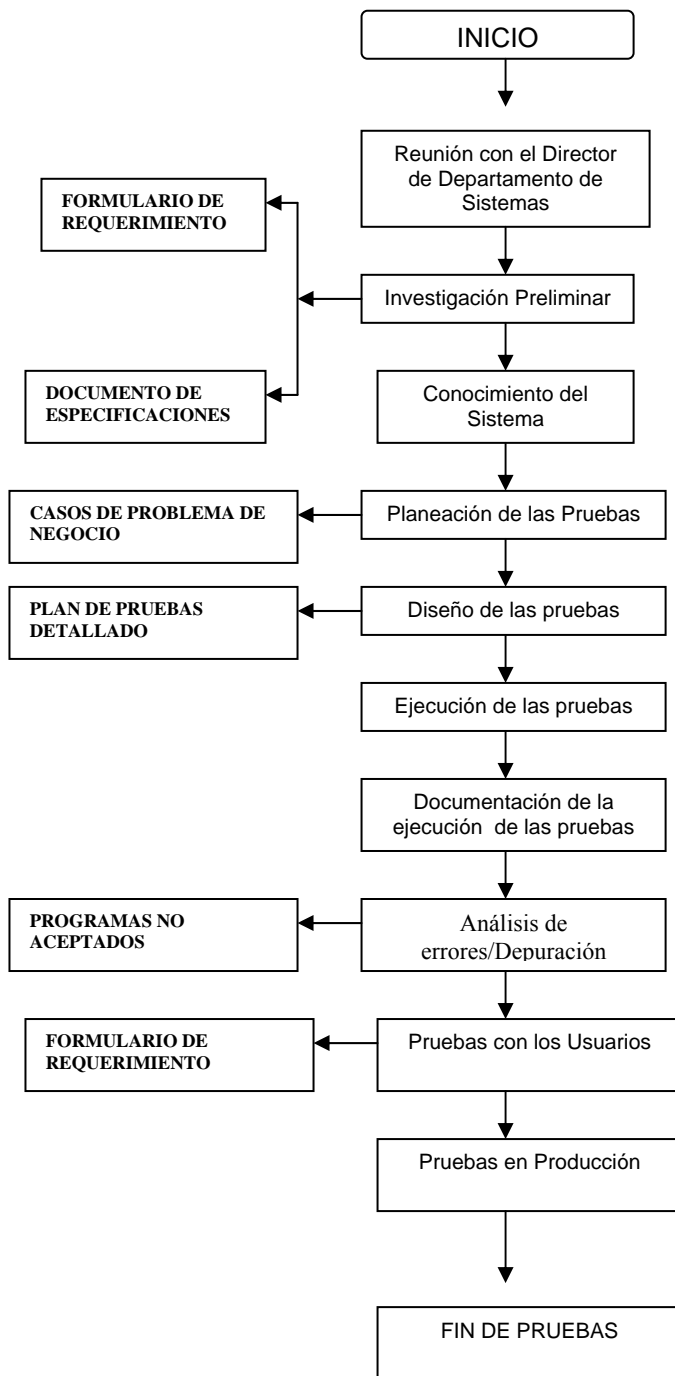
Ejecutar pruebas con los usuarios una vez que los programas cumplen todos los requerimientos y funcionan correctamente es el objetivo de esta fase.

### ***Fase 9. Pruebas en Producción***

En esta fase se puede incluso efectuar pruebas en producción con datos de prueba o registros de prueba que permitirán corroborar el adecuado funcionamiento del sistema o de los programas, pero éstos deben luego ser eliminados con la finalidad de no alterar los datos reales.

También se puede solicitar la revisión de los programas en Producción por parte de técnicos de la misma empresa o independientes a fin de determinar la ausencia de caballos de troya, bombas lógicas y similares, que puedan llegar a alterar la calidad, factor fundamental en los sistemas.

A continuación presento un diagrama de las fases establecidas para la metodología de prueba diseñada.





## CONCLUSIONES

- Las metodologías usadas por un profesional dicen mucho de su forma de entender su trabajo y están directamente relacionadas con su experiencia profesional acumulada, de ahí la importancia de desarrollar y establecer metodologías en todo trabajo profesional de sistemas.
- Una metodología es necesaria para que un equipo de profesionales alcance un resultado homogéneo tal como lo hiciera una sólo; por lo que resulta habitual el uso de metodologías en las empresas para conseguir resultados homogéneos en equipos heterogéneos. Así mismo es muy útil para la capacitación de personal que no cuenta con los conocimientos teórico-prácticos de sistemas o que carece de la formación profesional en el área, pues establece los lineamientos principales que todos los colaboradores deben aplicar en el desarrollo de su trabajo y se convierte su aplicación en un estándar en todas las pruebas.
- También es un direccionamiento en las fases de la metodología y con ello se describen los pasos que se deben ejecutar detallando en forma complementaria y sustancial las técnicas y herramientas a aplicar.
- El tiempo que se le debe dedicar a las pruebas es preponderante en el éxito de la realización de las mismas, con ello no queremos decir que el analista debe tomar muchos días en la realización de las pruebas, sólo queremos resaltar que el tiempo que debe estimarse debe ser el necesario y suficiente para garantizar la funcionalidad en los parámetros básicos establecidos por el equipo del proyecto.
- El trabajar con orden, disciplina y en forma oportuna es la clave del éxito, por ello consideramos que la empresa requiere aplicar estándares y metodologías en todo lo que hace, así como debe evaluar el adecuado rendimiento de su personal en el cumplimiento de los preceptos antes descritos.

## REFERENCIAS

1. D. Hurtado, "Diseño de una metodología de pruebas para un sistema de producción que opera en ambiente AS/400" (Tesis, Instituto de Ciencias Matemáticas, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2005)
2. Kenneth E. Kendall & Julie E. Kendall, Análisis y Diseño de Sistemas. Edición: Prentice Hall Hispoamericana, S.A., 1997.
3. James A. Senn, Análisis y Diseño de Sistemas de Información. Edición: McGRAW-HILL, Inc., U.S.A., 1992
4. Whittington, Ray y Pany Kart, Auditoría Un Enfoque Integral. Colombia, Bogota: Edición: Magraw-Hill Internacional, S.A., 1999. p.10