

conlleva a generar un modelo para medir la calidad del software como producto y como servicio.

El objetivo de esta investigación es presentar el desarrollo de un modelo de calidad del software educativo con sus respectivas métricas; siguiendo un enfoque sistémico. Para ello se partió del Modelo Sistémico de Calidad de Software (MOSCA) elaborado por LISI-Universidad Simón Bolívar, modificándolo de acuerdo a los requerimientos de calidad del software educativo, tomando en cuenta no solo los aspectos técnicos del producto, sino el diseño pedagógico y los materiales de soporte didáctico. Finalmente, a través de un caso de estudio real, se presenta la aplicación del modelo ampliado MOSCA, se analiza su desempeño, y se cuenta con un conjunto de métricas que permiten evaluaciones posteriores. El resultado principal es un modelo en versión prototipo que permite medir la calidad para este tipo de software.

BALANCED SCORECARD: HERRAMIENTA DE INTEGRACIÓN PARA LA GERENCIA DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE(*). (Balanced Scorecard: Integration Tools for Quality Software Management). Solano, J., Pérez, M., Rojas, T., Griman, A., Mendoza, L. Universidad Simón Bolívar, Dpto. Procesos y Sistemas, LISI. {movalles, trojas, griman, lmendoza}@usb.ve. Ministerio de Finanzas, SUNACIC. jsolano@cantv.net

En la actualidad, las organizaciones desarrolladoras de software no escapan al reto de la calidad. Para enfrentar este reto, se han creado principios, métodos y técnicas, con el objetivo de asegurar la calidad de este producto. La calidad puede ser tomada como un factor de competitividad, sólo en sectores que no han desarrollado suficientemente su industria como para tener una calidad intrínseca. Este es el caso del sector de desarrollo de los Sistemas de Software (SS), donde la calidad del producto y del proceso de desarrollo del mismo puede convertirse en una propuesta de valor interesante a los clientes. Esta es la misión de la calidad sistémica de los SS.

El presente artículo tiene como objetivo presentar la integración de los enfoques de calidad de software (producto y proceso) dentro de las organizaciones desarrolladoras de SS, a través del método Balanced Scorecard (BSC), a fin de alcanzar una calidad global sistémica soportada por la estrategia de la organización. Se aplicó el método DESMET para seleccionar el método de evaluación idóneo de esta integración, resultando en un caso de estudio. El caso de estudio se aplicó usando la técnica de simulación dinámica, recreando la situación actual de una organización en un lapso de 5 años. Con esta técnica se evaluó el impacto de la calidad sistémica en la perspectiva financiera, específicamente en la creación de valor al accionista, partiendo de la simulación del estado actual de la empresa, para después introducir la calidad sistémica.

La propuesta de integración propuesta contempla un conjunto de tareas a través del plan estratégico. Cada tarea asegura un aspecto de la organización, además de crear un mapa estratégico y un conjunto de indicadores que muestran las relaciones causa-efecto entre la calidad sistémica y la organización.

INTEGRACIÓN FORMAL DE LOS MODELOS DE CALIDAD DEL PROCESO Y CALIDAD DEL PRODUCTO CON UN ENFOQUE SISTÉMICO. (Formal Integration of the Process Quality and Product Quality Models with a Systemic Focus). Mejías, A., Rojas, T.; Pérez, M.; Mendoza, L.

Universidad Simón Bolívar, Dpto. de Procesos y Sistemas, LISI. e-mail: {trojas, movalles, lmendoza}@usb.ve, Ministerio de Finanzas, SUNACIC. e-mail: amejias@mf.gov.ve

La calidad se ha convertido en un factor determinante cuando se habla de Sistemas de Software (SS), tanto en su proceso de desarrollo, como en el producto resultante que dicho sistema llega a ser. Sin embargo, algunos modelos de calidad del software se centran en la calidad del proceso mientras que otros se centran en la calidad del producto; no obstante, ambas están íntimamente relacionadas entre sí, evidenciado en la Matriz de Calidad Global Sistémica (Callaos y Callaos, 1996), la cual sugiere un equilibrio entre la calidad del proceso y del producto. Este trabajo presenta la integración formal de los modelos de Calidad de Proceso (Pérez et al., 2001) y de Calidad de Producto (Ortega et al., 2000) con un enfoque sistémico, a través de un modelo de sistema o sistema formal desarrollado para tal fin, logrado así un enfoque unificado en la aplicación de los modelos de calidad de proceso y de producto. Se aplicó la Metodología Investigación Acción (Baskerville, 1999) como base metodológica y el método DESMET (Kitchenham et al., 1996) para seleccionar el método idóneo de evaluación para validar la integración formal de los modelos. Como resultado de esta investigación se alcanza la integración formal de los modelos de calidad de proceso y de producto con enfoque sistémico y se evaluó el modelo formal de integración resultante a través de un caso de estudio real en una organización. Con esta integración, se logra obtener una visión sistémica al formalizar la sinergia entre los modelos, complementado con el aporte que hace el proyecto en el cual se agrupan el proceso y el producto.

ESTILOS ARQUITECTÓNICOS PARA LA CALIDAD DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN EMPRESARIALES. (Architectural Styles for Enterprise Information Systems Quality). Grimán, A., Pérez, M. y Lucena, E. Universidad Simón Bolívar, Dpto. Procesos y Sistemas, LISI. e-mail: agriman@usb.ve, movalles@usb.ve, Comunicaciones NetPeople C.A. e-mail: elucena@net-people.com.

Los Sistemas de Información (SI) se han convertido en uno de los componentes críticos del negocio. Sin embargo, es común que los SI empresariales (SIE) sean desarrollados con diversas tecnologías, produciendo así "islas de aplicaciones" que requieren de su integración para mejorar el flujo de información entre los procesos involucrados. Esto se traduce en una ventaja competitiva para la empresa al reducir el tiempo de respuesta de estos procesos. Más aún, es deseable y -en muchos casos crítico- que las aplicaciones integradoras de estos SI cumplan con ciertos atributos de calidad: Rendimiento, Fiabilidad, Mantenibilidad, etc.

Cada solución de integración puede estar conformada por una o más formas estructurales específicas conocidas como Estilos Arquitectónicos de Software. En el contexto de la presente investigación, las posibles combinaciones de estos estilos serán identificados como *enfoques arquitectónicos*. El objetivo principal de este trabajo es determinar el enfoque arquitectónico adecuado para los SIE, con base en los atributos de calidad deseables para estos sistemas. Siguiendo un modelo de investigación-acción que incluyó el estudio de antecedentes y casos, se obtuvo como resultado un conjunto de 4 *enfoques arquitectónicos* que resultan de la combinación de los estilos: Objetos, Secuencial Batch, Programa Principal y subrutinas, y Pipes and Filters; así como los atributos de calidad más importantes para el dominio de los Sistemas Integradores.

