



## DIAGNÓSTICO E IDENTIFICACIÓN DE MEJORAS EN LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO AL SOFTWARE DE MISIÓN CRÍTICA PARA COMERCIO EXTERIOR

Vania Medina Romero<sup>1</sup>, María Angélica Cerdán<sup>2</sup>, Jessecka Alba Hernández<sup>2</sup> y Miguel Ángel Sánchez Martínez<sup>2</sup>

1 Instituto Tecnológico Superior de Xalapa, 2 Instituto Tecnológico Superior de Xalapa . vmr89.vmr@gmail.com

El software que gestiona la logística del Comercio Exterior, es indispensable para el traslado de mercancías entre las fronteras del país y está sujeto a aplicar en la lógica del negocio, las reglas y lineamientos legales derivados de los acuerdos internacionales. Este tipo de sistemas considerados de misión crítica, sufren continuos mantenimientos bajo presión de tiempo, debido al alto impacto económico y operativo que representan las operaciones aduanales.

El Ciclo de Vida del Software incluye la etapa de operación y mantenimiento. Según la ANSI-IEEE, el mantenimiento es la modificación del software después de su entrega al cliente o usuario, para efectos perfectivos, correctivos, adaptativos o preventivos. Se estima que el costo de mantenimiento, duplica o supera el costo de desarrollo del software, de ahí la importancia de mejorar su gestión.

En el caso de estudio, se han observado problemas de priorización y agilización en la gestión del mantenimiento al software en una empresa líder en sistemas de misión crítica del Comercio Exterior, por lo que se ha realizado un diagnóstico y se han identificado mejoras potenciales.

Se procesó una muestra de 402 registros históricos del mantenimiento, correspondientes a 14 meses de operación (entre 2017 y 2018), sobre cuatro sistemas *on-line*. Esta información incluye: identificación del sistema y cliente, tipo de corrección, identificación del desarrollador y horas hombre invertidas, complejidad, criticidad y tipo de solución, así como las fechas de solicitud, corrección, prueba y liberación. Con esta información se realizó un análisis estadístico para evaluar la precisión de designación de prioridad por el tomador de decisiones e identificar los procesos que representan un punto *stop* que detiene el flujo.

Los registros de mantenimiento analizados en la muestra, se caracterizan de la siguiente forma: por complejidad (media-73%, baja-20% y alta-7%), por urgencia (media-70%, alta-28% y baja-2%) y por tipo de ajuste (adiciones-32%, modificaciones-32%, actualizaciones-30% y eliminaciones-6%).

Con base al análisis realizado, se elaboró un diagnóstico y la identificación de propuestas de mejora del proceso de mantenimiento al software. Llegándose a la conclusión de que en el 77% de los casos, la prioridad otorgada no se ve reflejada en el tiempo de respuesta de la implementación del cambio, por lo que los márgenes de tiempo generables al disminuir la prioridad (estimados en 23%), podrían aplicarse a la mejora del proceso de pruebas de regresión y análisis de impactos de los cambios, para disminuir el riesgo de introducción de defectos. Además, se identificaron tres áreas de oportunidad para la mejora: en la consolidación de las mesas de control de cambios, la automatización de autorizaciones y el otorgamiento de visibilidad al desarrollador sobre la trazabilidad de los tickets de cambios.