



T

## Descifrando el intricado mundo de los proveedores de programación de pruebas in-circuit

Por Stacy Kalisz Johnson

*Aquellos errores y omisiones que tienen lugar durante la etapa de pruebas y que suelen dar lugar a devoluciones por parte de los usuarios constituyen una de las peores pesadillas para los ingenieros de pruebas. El coste derivado de fallos en servicio es enorme. Como sucede en todas las etapas de prueba e inspección, una sólida implementación de pruebas podría reducir la probabilidad de que se produzcan posteriormente fallos en*

*servicio. Uno de los pasos fundamentales para crear una buena implementación de pruebas in-circuit (ICT) es contar con un buen programa.*

La competencia en el ámbito de los proveedores de programación es encarnizada, ya que se trata de empresas que pueden abarcar desde un profesional que trabaja desde el despacho de su casa y simplemente crea programas hasta infraestruc-

turas internacionales que disponen de hasta diez sistemas de ICT. Todos ellos crean programas para sistemas de prueba in-circuit y, generalmente, necesitan el CAD (diseño por ordenador) de la placa, la lista de materiales (BOM), esquemas y al menos una placa conocida y válida. En función del proveedor de programación, las responsabilidades asignadas pueden incluir diseño para pruebas y consultoría estratégica con el fin de esta-

www.agilent.com



blecer requisitos y especificaciones destinadas a la implementación de una estrategia de prueba óptima. A continuación, se barajan posibles alteraciones y compromisos y se toman decisiones al respecto. Por ejemplo, si la fiabilidad de una sonda de cierto tamaño es cuestionable, cabría hacerse la pregunta ¿se utiliza realmente dicha sonda en la práctica? Los requisitos de cobertura se acuerdan a través de diálogos interactivos entre el fabricante de equipos originales (OEM), el fabricante bajo contrata (CM) y el proveedor de programación. Una vez decididos los parámetros de cobertura, el proveedor de programación puede proceder a fabricar las fijaciones para pruebas de ICT y, cuando éstas se hayan fabricado, se podrá continuar con la depuración e instalación. A menudo, los proveedores de programación cuentan también con un proceso que permite aplicar órdenes de cambio a lo largo del tiempo.

Existen varias razones por las que una determinada empresa optaría por utilizar un proveedor de programación. Quizá esté demasiado atareada como para poder concentrarse en la programación, o bien no dispone de profesionales expertos en este campo debido a procesos de subcontratación o reestructuración. Los fabricantes bajo contrata (CM) no suelen disponer de especialistas en programación de ICT. El tiempo para la comercialización del producto puede ser tan ajustado que se necesita recurrir a un proveedor de programación a fin de conseguir reducir la trayectoria crítica de implementación, o quizá los recursos son limitados (por ejemplo, se necesitan cinco programas en una determinada fecha, pero sólo pueden llevarse a cabo dos). Por otra parte, el proveedor de programación posee los conocimientos necesarios y una dedicación exclusiva de cara a la programación sin las complicaciones que conlleva normalmente el desarrollo de un proceso o línea de producción. Además, es precisamente dicha dedicación la que permite desarrollar el producto de forma más rápida y con una mejor cobertura para pruebas. Otra de las ventajas es que el proveedor de programación

puede colaborar con el proveedor de fijaciones, eliminando así una etapa en el proceso de comunicación. Es decir, que permite al cliente tratar únicamente con el proveedor de programación en lugar de tener que hacerlo simultáneamente con éste y con el proveedor de fijaciones. En algunos casos el proveedor de programación y el de fijaciones pueden estar integrados en una misma empresa.

Las implementaciones de cambios y nuevas líneas destinadas a nuevos productos suelen producirse con bastante frecuencia. Si un proveedor de OEM negocia precios con un CM que ha empleado un proveedor de programación pero cada mes negocia precios con un CM diferente, podrá desplegar su programa y escenario de cobertura una y otra vez con bastante facilidad si utiliza un mismo proveedor de programación. Si el proveedor de OEM cuenta con instalaciones de producción en distintos países, la utilización de un proveedor de programación podrá ofrecer ventajas adicionales y, en algunos casos, tendrá presencia a nivel internacional, lo cual constituye otro factor importante a la hora de decidir entre diferentes proveedores de programación. Asimismo, cuando el OEM utiliza múltiples CM, el uso de terceros (como por ejemplo un proveedor de programación) le permitirá poseer el programa de pruebas y obtener una coherencia en materia de ICT equivalente a los CM. Los programas de pruebas pasan a ser el filtro común de sus CM y pueden emplearse como indicadores de rendimiento.

Uno de los errores más comunes que suele cometerse con respecto a los programas de ICT estriba en que los servicios de un proveedor de programación se contratan demasiado tarde. A menudo, son los OEM quienes recurren a los proveedores de programación cuando, en la práctica, son los CM quienes cuentan con sistemas de prueba in-circuit. Por lo tanto, no cabe duda de que el proveedor de programación colaborará directamente con el CM; no obstante, dado que los OEM ya han recibido un presupuesto de producción de los CM, podría producirse un problema si se olvidan de las ICT. De ahí la importancia de

que los OEM se pongan en contacto directa y puntualmente con los proveedores de programación si desean conseguir resultados óptimos. Como cabe esperar, la comunicación deberá ser clara. El proveedor de programación y el cliente deberán llegar a un acuerdo sobre sus capacidades en materia de sistemas de ICT, qué intentan conseguir con su programa, etc.

¿Cómo puede elegirse un proveedor de programación con tantas opciones disponibles? Un buen proveedor de programación ayudará a sus clientes a ganar dinero. Podrá ayudarles a reducir el número de productos que no superan la fase de pruebas. Asimismo, si estima que no hay suficiente cobertura de pruebas, puede solicitar a sus clientes que intervengan y faciliten recomendaciones para mejorar el acceso. Busque un sistema llave en mano con una plantilla de ingenieros capaces. En teoría, el proveedor de programación posee un conocimiento básico de todas las etapas de pruebas (p. ej. AOI, AXI y pruebas funcionales) que puede resultarle útil en la dinámica global del producto y no solamente ofrecerle una implementación "barata" del programa y suponer un ahorro a corto plazo. Si ahorra 2.000 dólares en programación hoy, ¿se arriesgaría a perder la posibilidad de ahorrar en la implementación de programas en el futuro? Si invierte esos 2.000 dólares en mejorar las pruebas y, como resultado, consigue una reducción del 0,5 % en devoluciones en garantía, ¿no supondría esto una rentabilidad de inversión interesante? Poseer una visión a largo plazo y global suele tener un gran impacto a la larga. En muchos casos, una estrategia de pruebas puede llegar a producir ahorros considerables si se cuenta con un buen plan de cobertura.

### Agradecimientos del Autor

Mi agradecimiento a Bob Bower, de Everett Charles Technologies ([www.ectinfo.com](http://www.ectinfo.com)) y a Dan Orlando, de Solution Sources Programming, Inc. ([www.ssprog.com](http://www.ssprog.com)) por sus asesoramientos durante la redacción de este artículo. ■