Impacto negativo del software

El mundo ha confiado en sistemas de TI a gran escala durante décadas, pero aún no hemos aprendido cómo prevenir y evitar fallas y fallas importantes. Aquí en IEEE Spectrum , hemos estado escribiendo sobre tales fallas durante 10 años (primero en el artículo citado con frecuencia " [Por qué falla el software](https://spectrum.ieee.org/computing/software/why-software-fails) ".

Por qué falla el software

## **Perdimos miles de millones de dólares cada año en errores completamente prevenibles**

**EL SOFTWARE ESTÁ EN TODAS PARTES.**Es lo que nos permite obtener efectivo de un cajero automático, hacer una llamada telefónica y conducir nuestros automóviles. Un teléfono celular típico ahora contiene 2 millones de líneas de código de software; para 2010 probablemente tendrá 10 veces más. General Motors Corp. estima que para entonces sus autos tendrán cada uno 100 millones de líneas de código.

**Cuando un proyecto falla**, pone en peligro las perspectivas de una organización. Si la falla es lo suficientemente grande, puede robar todo el futuro de la compañía. En una crisis estelar, un sistema de planificación de recursos mal implementado llevó a FoxMeyer Drug Co., una compañía de distribución de productos farmacéuticos al por mayor de $ 5 mil millones en Carrollton, Texas, a caer en bancarrota en 1996.

**¿Por qué los proyectos fallan tan a menudo?**

Entre los factores más comunes:

* Objetivos de proyecto poco realistas o no articulados
* Estimaciones inexactas de los recursos necesarios.
* Requisitos del sistema mal definidos
* Informe deficiente del estado del proyecto.
* Riesgos no gestionados
* Mala comunicación entre clientes, desarrolladores y usuarios.
* Uso de tecnología inmadura.
* Incapacidad para manejar la complejidad del proyecto.
* Prácticas de desarrollo descuidadas
* Mala gestión de proyectos
* Política de partes interesadas
* Presiones comerciales

**Las fallas de los proyectos de software** tienen mucho en común con los accidentes aéreos. Así como los pilotos nunca tienen la intención de fallar, los desarrolladores de software no pretenden fallar. Cuando un avión comercial se estrella, los investigadores observan muchos factores, como el clima, los registros de mantenimiento, la disposición y capacitación del piloto y los factores culturales dentro de la aerolínea. Del mismo modo, debemos analizar el entorno empresarial, la gestión técnica, la gestión de proyectos y la cultura organizacional para llegar a las raíces de las fallas de software.

Los principales factores comerciales son la competencia y la necesidad de reducir costos. Cada vez más, los gerentes senior esperan que los departamentos de TI hagan más con menos y lo hagan más rápido que antes; ven los proyectos de software no como inversiones sino como costos puros que deben controlarse.

Las exigencias políticas también pueden causar estragos en el cronograma, el costo y la calidad de un proyecto de TI.

La falta de soporte de alta gerencia también puede condenar una empresa de TI. Esto abarca toda la gama de no asignar suficiente dinero y mano de obra para no establecer claramente la relación del proyecto de TI con el negocio de la organización.

Con frecuencia, los gerentes de proyectos de TI ansiosos por obtener fondos recurren a una forma de póker mentiroso, exagerando lo que hará su proyecto, cuánto costará y cuándo se completará. Muchos, si no la mayoría, los proyectos de software comienzan con presupuestos demasiado pequeños. Cuando eso sucede, los desarrolladores tienen que compensar el déficit de alguna manera, generalmente tratando de aumentar la productividad, reduciendo el alcance del esfuerzo o tomando atajos arriesgados en las fases de revisión y prueba. Todo esto aumenta la probabilidad de error y, en última instancia, el fracaso.

Los gerentes de proyecto juegan un papel crucial en los proyectos de software y pueden ser una fuente importante de errores que conducen al fracaso.

La función más importante del gerente de proyectos de TI es asignar recursos a diversas actividades. Más allá de eso, el gerente de proyecto es responsable de la planificación y estimación de proyectos, control, organización, gestión de contratos, gestión de calidad, gestión de riesgos, comunicaciones y gestión de recursos humanos.

Las malas decisiones de los gerentes de proyecto son probablemente la mayor causa de fallas de software en la actualidad. La mala gestión técnica, por el contrario, puede conducir a errores técnicos, pero generalmente pueden aislarse y repararse. Sin embargo, una mala decisión de gestión de proyectos, como contratar a muy pocos programadores o elegir el tipo de contrato incorrecto, puede causar estragos.

Las decisiones de gestión de proyectos a menudo son complicadas precisamente porque implican compensaciones basadas en conocimiento difuso o incompleto. Estimar cuánto costará un proyecto de TI y cuánto tiempo llevará es tanto arte como ciencia. Cuanto más grande o más novedoso sea el proyecto, menos precisas serán las estimaciones. Es una broma corriente en la industria que las estimaciones de los proyectos de TI están en el mejor de los casos dentro del 25 por ciento de su verdadero valor el 75 por ciento del tiempo.

**En el análisis final** , las grandes fallas de software tienden a parecerse al peor accidente de avión concebible, donde el piloto era inexperto pero extremadamente imprudente, voló en una tormenta de hielo en un avión no probado y trabajó para una aerolínea que dio seguridad a los labios mientras recortaba en capacitación y mantenimiento. Si después lees el informe del investigador, estarías sacudiendo la cabeza y preguntando: "¿No fue inevitable un choque así?"

**Algún nivel de falla de software** siempre estará con nosotros. De hecho, necesitamos verdaderos fracasos, en lugar de errores evitables, para seguir haciendo progresos técnicos y económicos. Pero muchas de las fallas que ocurren hoy son evitables. Y a medida que nuestra sociedad depende de sistemas de TI que son cada vez más grandes, más integrados y más caros, el costo de la falla puede llegar a ser desastrosamente alto.

Cuando miramos hacia atrás durante la década, varios temas se volvieron imposibles de ignorar:

* [Modernizar los sistemas de TI es difícil y costoso](https://spectrum.ieee.org/ns/interactive/risk_factor_interactive_2015h/timeline.html?initialWidth=940&childId=timeline&parentUrl=https%3A%2F%2Fspectrum.ieee.org%2Fstatic%2Fthe-staggering-impact-of-it-systems-gone-wrong#modernization)

Los gobiernos en muchas partes del mundo se han embarcado en esfuerzos de modernización de TI, ya sea reemplazando un sistema de TI heredado o combinando una gran cantidad de sistemas en uno. En los Estados Unidos, varios estados han intentado y no han logrado mejorar sus diversos sistemas de bienestar social y desempleo. Del mismo modo, el Departamento de Defensa de los Estados Unidos ha estado tratando de modernizar sus sistemas de nómina y logística, lo que ha llevado a miles de millones de dólares en cancelaciones de proyectos y sobrecostos. El Reino Unido también ha visto una serie de costosos proyectos gubernamentales de modernización de infraestructura de TI que también se salieron del camino, como el proyecto del Registro Nacional de Identidad, que fue desechado en 2010 a un costo de £ 257 millones (alrededor de US $ 394 millones)

* [Digitalizar registros de salud es difícil y costoso](https://spectrum.ieee.org/ns/interactive/risk_factor_interactive_2015h/timeline.html?initialWidth=940&childId=timeline&parentUrl=https%3A%2F%2Fspectrum.ieee.org%2Fstatic%2Fthe-staggering-impact-of-it-systems-gone-wrong#health)

El impulso gubernamental para un mayor uso de la tecnología de la información de salud también ha llevado a varios fiascos de proyectos de TI importantes en Australia, el Reino Unido y los Estados Unidos. El intento del Reino Unido de crear un sistema nacional de registros electrónicos de salud, por ejemplo, se canceló en 2012 después de que se gastaron más de £ 11 mil millones (aproximadamente US $ 17 mil millones), mientras que el plan para combinar los sistemas de registros electrónicos de salud del Departamento de Defensa de los Estados Unidos y la Administración de Veteranos quedó en nada después de gastar $ 1.3 mil millones. La Ley del Cuidado de Salud a Bajo Precio de 2009 también condujo a fallas espectaculares en los proyectos de TI de salud en Hawai, Oregón, Maryland y Massachusetts, sin mencionar problemas importantes a nivel federal.

* [Los bancos confían en tecnología poco confiable](https://spectrum.ieee.org/ns/interactive/risk_factor_interactive_2015h/timeline.html?initialWidth=940&childId=timeline&parentUrl=https%3A%2F%2Fspectrum.ieee.org%2Fstatic%2Fthe-staggering-impact-of-it-systems-gone-wrong#banks)

Los bancos, tanto en Australia como en el Reino Unido, han experimentado repetidamente interrupciones importantes de TI debido a una inversión insuficiente en sus infraestructuras de TI. Por ejemplo, en 2010, 8 millones de clientes del National Australia Bank descubrieron que no tenían acceso a sus cuentas durante días, mientras que 6 millones de clientes del Royal Bank of Scotland Group en el Reino Unido e Irlanda experimentaron el mismo problema en 2012. Algunos RBS Los clientes del grupo no tuvieron acceso a sus cuentas durante semanas.

* [Incluso breves problemas técnicos de la bolsa son costosos](https://spectrum.ieee.org/ns/interactive/risk_factor_interactive_2015h/timeline.html?initialWidth=940&childId=timeline&parentUrl=https%3A%2F%2Fspectrum.ieee.org%2Fstatic%2Fthe-staggering-impact-of-it-systems-gone-wrong#exchange)

Las bolsas de valores de todo el mundo, incluidos Tokio, Singapur, Londres, Mumbai, Toronto, Chicago y Nueva York, han visto su cuota de dificultades operativas. La Bolsa de Nueva York experimentó un "colapso repentino" en 2010 que vio caer al mercado casi 1,000 puntos y luego rebotar en minutos, mientras que un algoritmo deshonesto llevó al Knight Capital Group a perder US $ 440 millones en transacciones errantes en aproximadamente 45 minutos en 2012 .

* [Incluso breves fallos en viajes aéreos son costosos](https://spectrum.ieee.org/ns/interactive/risk_factor_interactive_2015h/timeline.html?initialWidth=940&childId=timeline&parentUrl=https%3A%2F%2Fspectrum.ieee.org%2Fstatic%2Fthe-staggering-impact-of-it-systems-gone-wrong#air)

Las aerolíneas experimentaron su cuota de problemas al modernizar sus sistemas de reservas, especialmente después de las fusiones. La fusión de los sistemas de reservas de US Airways y America West provocó un gran accidente en 2007. United Airlines sufrió un colapso importante del sistema de reservas cuando se fusionó con Continental en 2012. El nuevo sistema de reservas de Virgin Blue de Australia también tuvo un debut difícil en 2010. El sistema automatizado de manejo de equipaje de British Airways en el aeropuerto de Heathrow se derritió cuando debutó en 2008.

Fuentes:

<https://spectrum.ieee.org/static/the-staggering-impact-of-it-systems-gone-wrong>

<https://spectrum.ieee.org/computing/software/why-software-fails>