

Pruebas Funcionales y No Funcionales

Presentación del tema

En el desarrollo de sistemas de información, las pruebas pueden clasificarse en dos grandes categorías: pruebas funcionales (Functional Testing) y pruebas no funcionales (Non-Functional Testing). Esta distinción es fundamental para comprender cómo se valida integralmente un sistema informático. Un sistema puede cumplir con todas sus funciones definidas y, aun así, fracasar si no responde adecuadamente bajo carga, presenta vulnerabilidades de seguridad o resulta difícil de usar. Por ello, ambas categorías son estratégicamente necesarias y complementarias.

Pruebas funcionales

Las pruebas funcionales verifican que el software haga lo que debe hacer, es decir, que cumpla con los requisitos funcionales especificados. Evalúan comportamientos, procesos y reglas de negocio.

Pruebas unitarias. Verifican pequeñas unidades de código de manera aislada. Se ejecutan en etapas tempranas y son automatizables. Detectan errores en funciones o métodos individuales con el menor costo de corrección posible.

Pruebas de integración. Evalúan cómo interactúan diferentes módulos o servicios entre sí: que el módulo de ventas envíe correctamente la información al módulo contable, por ejemplo. Detectan errores en interfaces y dependencias entre áreas funcionales.

Pruebas de sistema. Validan el sistema completo como una unidad integrada en un entorno similar al de producción, simulando flujos completos de negocio desde el registro del cliente hasta la emisión de factura. Son críticas antes del go-live.

Pruebas de aceptación del usuario (User Acceptance Testing, UAT). Las realizan usuarios reales para verificar que el sistema cumpla con los requisitos del cliente final.

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente material con fines educativos, siempre que se cite adecuadamente la fuente, indicando autor, título del documento y sitio web de origen.

Determinan si el sistema está listo para su liberación y protegen a la organización frente a incumplimientos contractuales.

Pruebas no funcionales

Las pruebas no funcionales evalúan cómo se comporta el sistema bajo determinadas condiciones: no verifican qué hace, sino cómo lo hace.

Pruebas de rendimiento. Evalúan la capacidad del sistema para manejar carga y medir tiempos de respuesta. Incluyen pruebas de carga (Load Testing), de estrés (Stress Testing) y de escalabilidad (Scalability Testing). Determinan cuántos usuarios simultáneos puede soportar la plataforma antes de degradar su desempeño, e impactan en decisiones sobre infraestructura y presupuesto.

Pruebas de seguridad. Identifican vulnerabilidades y aseguran protección contra accesos no autorizados. Incluyen pruebas de penetración (Penetration Testing) y escaneo de vulnerabilidades. Reducen riesgos legales y reputacionales.

Pruebas de usabilidad. Evalúan la experiencia del usuario (UX): facilidad de navegación, claridad de la interfaz y comprensión de los mensajes. Una mala usabilidad puede generar baja adopción, resistencia interna e incremento del soporte técnico.

Pruebas de compatibilidad. Verifican que el sistema funcione en diferentes navegadores, sistemas operativos, dispositivos móviles y entornos de red, garantizando alcance y accesibilidad.

Comparación estratégica

Dimensión	Pruebas funcionales	Pruebas no funcionales
Enfoque	Qué hace el sistema	Cómo se comporta
Relación con requisitos	Requisitos funcionales	Requisitos no funcionales
Impacto inmediato	Operatividad del proceso	Calidad global

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente material con fines educativos, siempre que se cite adecuadamente la fuente, indicando autor, título del documento y sitio web de origen.

Dimensión	Pruebas funcionales	Pruebas no funcionales
Riesgo asociado	Fallas en procesos de negocio	Riesgo reputacional y técnico

La omisión de pruebas no funcionales puede generar mayores costos que la falta de una funcionalidad menor. Un sistema puede funcionar correctamente pero ser lento, vulnerable o incapaz de escalar.

Conceptos clave

- Pruebas funcionales: validan que el sistema cumpla con los procesos de negocio definidos.
- Pruebas no funcionales: garantizan estabilidad, seguridad, usabilidad y escalabilidad.
- UAT como validación crítica por parte de los usuarios finales.
- Pruebas de rendimiento para prevenir fallas bajo demanda estacional.
- Pruebas de seguridad para reducir riesgos legales y reputacionales.

Preguntas de repaso del tema

1. ¿Cuál es la diferencia conceptual entre pruebas funcionales y no funcionales?
2. ¿Qué tipos de pruebas funcionales existen y qué valida cada uno?
3. ¿Por qué las pruebas de rendimiento son estratégicas desde la perspectiva administrativa?
4. ¿Qué impacto organizacional tiene omitir las pruebas de seguridad?
5. ¿Cómo contribuyen las pruebas UAT a la reducción del riesgo contractual?
6. ¿Por qué la usabilidad es un atributo relevante para la gestión?

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente material con fines educativos, siempre que se cite adecuadamente la fuente, indicando autor, título del documento y sitio web de origen.

7. ¿Qué relación existe entre las pruebas de compatibilidad y el alcance del sistema?
8. ¿Por qué se afirma que ambas categorías son complementarias y no excluyentes?
9. ¿Cómo contribuyen ambas categorías a la gobernanza de TI?
10. ¿Qué consecuencias puede tener un sistema que supera las pruebas funcionales pero falla en las no funcionales?