


TESTING DE SOFTWARE

Laboratorio de Testing y Aseguramiento de
Calidad de Software

Disertante: A.C. Gabriel Miretti

- 
- Presentación del Laboratorio de Testing de Software de INTI Córdoba.
 - Definiciones y objetivos del testing de software.
 - ¿Qué pasa si no se realizan pruebas adecuadas?
 - Beneficios a alcanzar realizando testing metodológico de software.
 - Tendencias.
 - Servicios ofrecidos.

- Objetivos del laboratorio:
 - Concientizar a la industria y a los usuarios finales del costo de la no calidad de software.
 - Transferir conocimientos mediante cursos y seminarios sobre calidad y testing de software a la industria.
 - Brindar asistencia técnica sobre testing y aseguramiento de calidad de software (SQA).
 - Prestar servicios de testing especializado.

- Funcionamiento del Laboratorio en Córdoba desde Julio del año 2006.
- Capacitación del personal en el exterior (participación en Conferencia Internacional sobre Testing en Bilbao, España) durante los años 2005 y 2006.
- Cursos dictados por expertos de la Unión Europea sobre testing de software durante 2006 y 2007.

- Dictado de curso “El testing como parte del proceso de calidad del software”:
 - Parte I: testing de software
 - Parte II: testing especializado (aplicaciones web y software embebido), en 2008.
- Cursos de testing dictados en: Buenos Aires, Bariloche, Rosario, Mendoza, Resistencia, Córdoba, Gral. Deheza y Corrientes.

- Investigación de herramientas que colaboren en el desarrollo e implementación del proceso de testing, tanto pagas como de uso libre.
- Soporte y asesoramiento a empresas en actividades de aseguramiento de calidad.
- Adquisición de importante bibliografía sobre testing de software para la actualización constante.

- Presentación del Laboratorio de Testing de Software de INTI Córdoba.
- ➔ • Definiciones y objetivos del testing de software.
- ¿Qué pasa si no se realizan pruebas adecuadas?
- Beneficios a alcanzar realizando testing metodológico de software.
- Tendencias.
- Servicios ofrecidos.

- ¿Qué es el testing de software?
 - Detectar errores de especificación.
 - Detectar desviaciones desde la especificación.
 - Ejercitar el software para detectar errores.
 - Ejercitar el software para verificar que satisface los requerimientos funcionales y no funcionales especificados.

- ¿Por qué se debe implementar testing de software?
 - Para mejorar la calidad del producto final de software.
 - Para mejorar la rentabilidad de la producción de software.
 - Para reducir costos en mantenimiento.
 - Para reducir la incertidumbre sobre el avance del proyecto.

- ¿Cuándo tenemos que empezar?
 - Lo antes posible, empezando planificación del testing junto con la del proyecto y generando casos de prueba junto con la especificación de requerimientos.


- ¿Qué se entiende por testing metodológico?
 - Basado en un conjunto de estándares fácilmente repetible.
 - Proceso de prueba conducido por la construcción y ejecución de los casos de prueba.
 - Planificado, medido, controlado y gerenciado.

El **testing de software** tiene como objetivo:

- Actuar como un filtro
- Descubrir los defectos lo más cerca de donde se incorporan
- Evitar que los defectos tengan un efecto de propagación y amplificación en etapas posteriores del proceso de desarrollo.

Testing:

- **ES** someter un software a ciertas condiciones que puedan demostrar si es o no válido con respecto a los requerimientos planteados.
- **ES** verificar que el software se ajusta a los requerimientos y además validar que las funciones se implementan correctamente.

- Presentación del Laboratorio de Testing de Software de INTI Córdoba.
- Definiciones y objetivos del testing de software.
-  • ¿Qué pasa si no se realizan pruebas adecuadas?
- Beneficios a alcanzar realizando testing metodológico de software.
- Tendencias.
- Servicios ofrecidos.

¿Qué pasa si no se realizan pruebas adecuadas?

- El software que se implementa no cumple con los requerimientos o los cumple parcialmente.
- Permanentemente arreglando errores en vez de produciendo software o soluciones.
- Fallas del software pueden tener graves consecuencias.

Si no hay pruebas adecuadas:

- **Bug en la multiplicación de Excel 2007**

$$850 * 77.1 = 65535$$

- Pero muestra el número 100000 en lugar del valor correcto.
- El resultado se almacena correctamente.
- **Pérdida de imagen:** los contadores comprueban con la calculadora cada operación que se hace en Excel.
- Microsoft oficialmente liberó un parche para resolver el problema.

Excel 2007, humillado por la calculadora



	A	B	C	D	E	F
1						
2		850.00	x	77.10	=	100,000.00
3		1700.00	x	38.55	=	100,000.00
4		3400.00	x	19.28	=	100,000.00
5		6800.00	x	9.64	=	100,000.00
6		13600.00	x	4.82	=	100,000.00
7		27200.00	x	2.41	=	100,000.00
8		425.00	x	154.20	=	100,000.00
9		212.50	x	308.40	=	100,000.00
10		106.25	x	616.80	=	100,000.00
11		53.13	x	1233.60	=	100,000.00
12		26.56	x	2467.20	=	100,000.00
13		13.28	x	4934.40	=	100,000.00
14						

Sheet1

¿Por qué deben hacerse las pruebas?

En **sistemas críticos** la falla del sistema puede traer como consecuencia **pérdidas de vidas humanas** y/o monetarias, y repercusiones económicas (incluso penales) muy severas.



Si no hay pruebas adecuadas:

- **Caída de la red telefónica de AT&T (1990)**
- **Desintegración del Ariane 5 (Junio 1996)**
- **Sobredosis radiológica en el Instituto Nacional del Cáncer de Panamá City (2000)**

Impacto económico de una infraestructura inadecuada para testing de software.

NIST mayo de 2002.

- El total de las ventas del año 2000 fueron de **\$180 mil millones** de dólares.
- Los bugs de software cuestan **\$59,5 mil millones** de dólares anuales a la economía de EE.UU.
- La mitad es afrontada por los usuarios y la otra mitad por los constructores.

Impacto económico de una infraestructura inadecuada para testing de software.

NIST mayo de 2002.

- Con una mejora en la infraestructura de testing para permitir la identificación y remoción temprana de los defectos, se eliminaría la tercera parte de este costo, estimado en **\$22 mil millones** de dólares.
- Los constructores de software gastan actualmente 80% del costo de desarrollo en identificar y corregir defectos.
- Poco productos salen a la venta con tan alto nivel de errores como los de software.

- Presentación del Laboratorio de Testing de Software de INTI Córdoba.
- Definiciones y objetivos del testing de software.
- ¿Qué pasa si no se realizan pruebas adecuadas?
- ➔ • Beneficios a alcanzar realizando testing metodológico de software.
- Tendencias.
- Servicios ofrecidos.

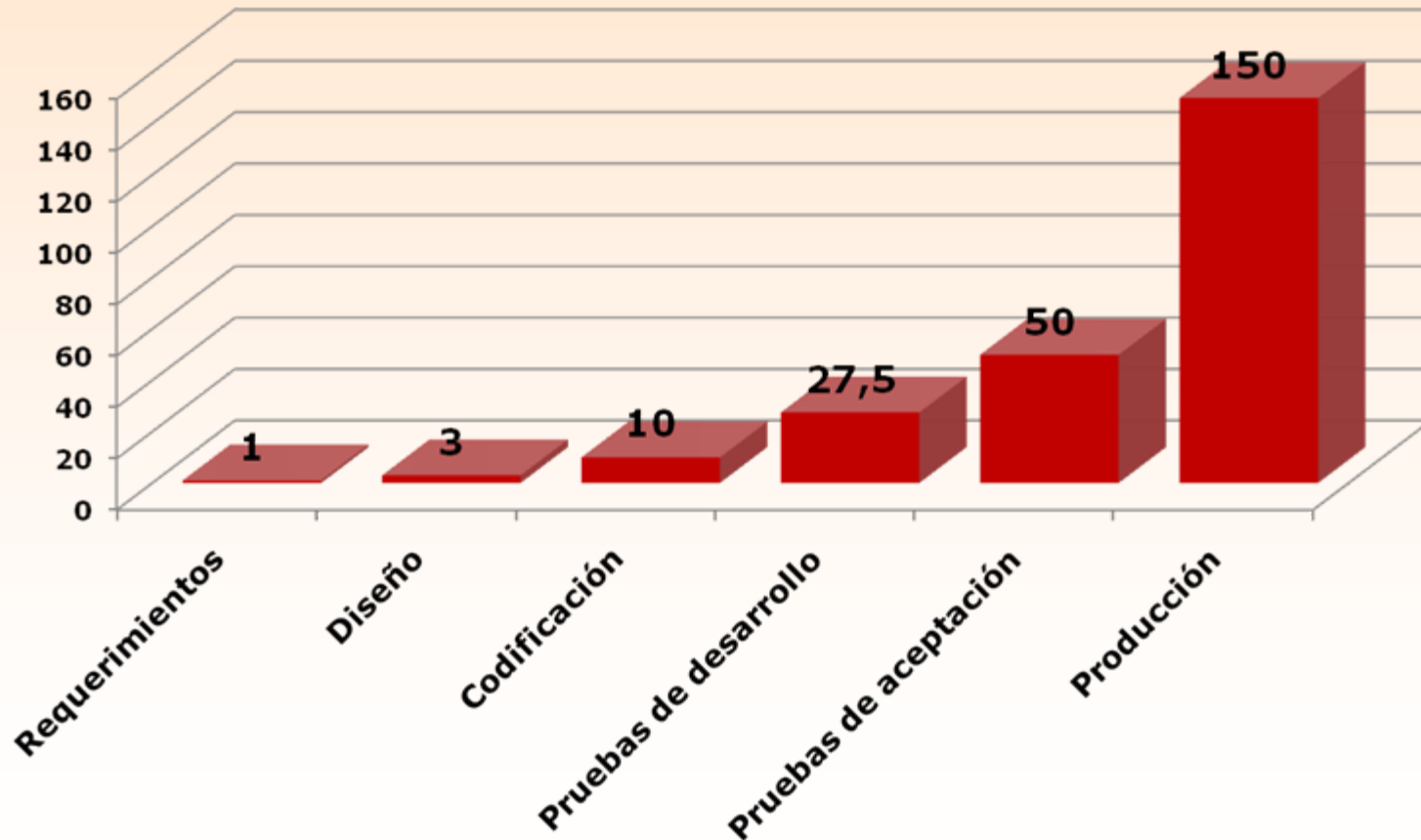
- Definición de la estrategia y alcances de la prueba.
- Definición preliminar del plan de prueba.
- Organización del equipo de prueba.
- Capacitación del equipo.
- Establecimiento del esquema de reporte de defectos, incidencias y comunicación.
- Provisión de recursos de hardware y de software.

- Evitar:
 - Pérdidas de tiempo
 - Pérdidas económicas
 - Pérdidas intangibles: confiabilidad, imagen

Al involucrar las actividades de Testing de manera temprana, logramos:

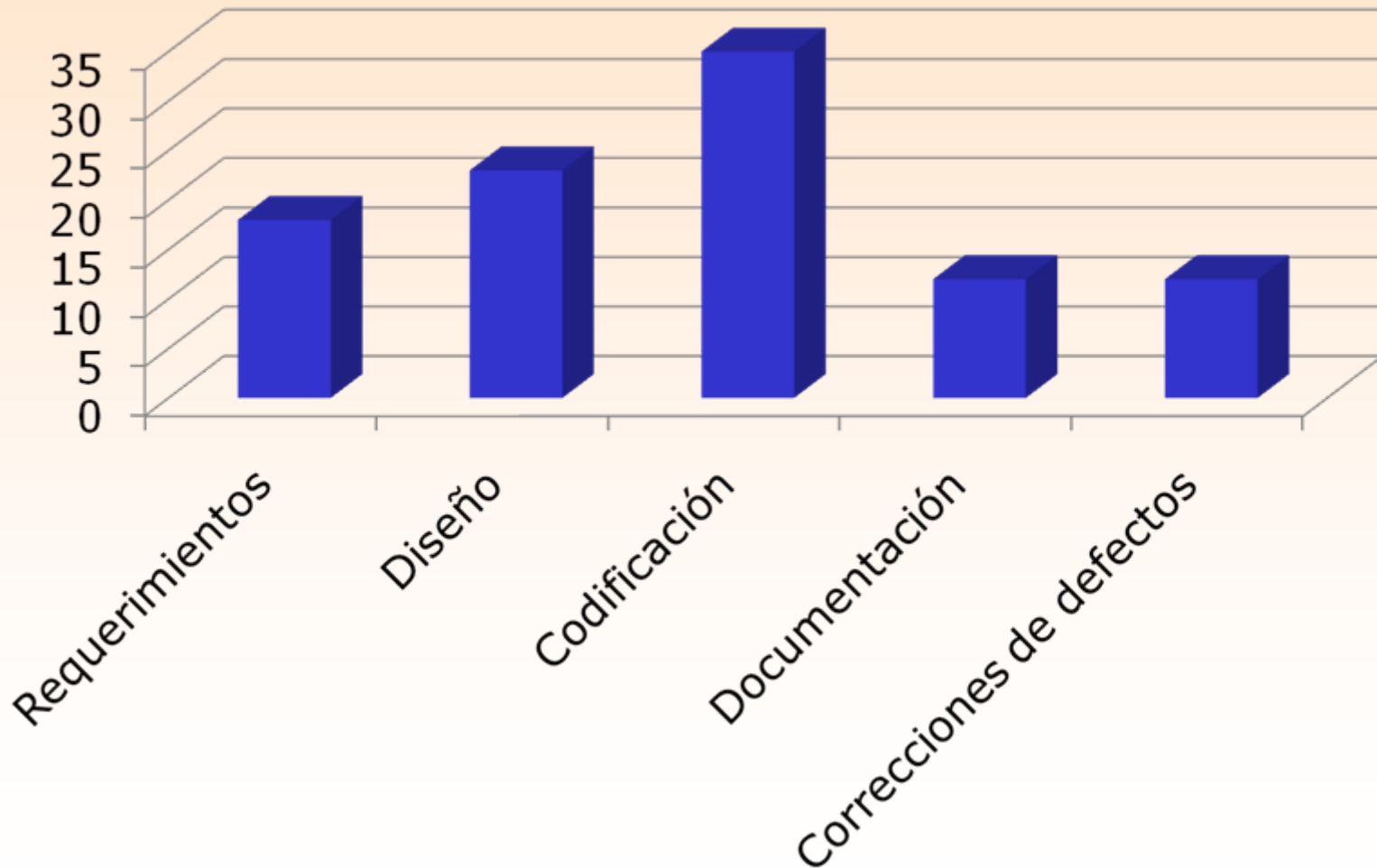
- Dar visibilidad de manera temprana al equipo, de cómo se va a probar el producto.
- Disminuir los costos de la corrección de defectos.
- Descubrir defectos de manera temprana, aún cuando no he implementado una línea de código.

Costo relativo de corrección del error de acuerdo a la fase de descubrimiento



¿Cuándo se generan los defectos?

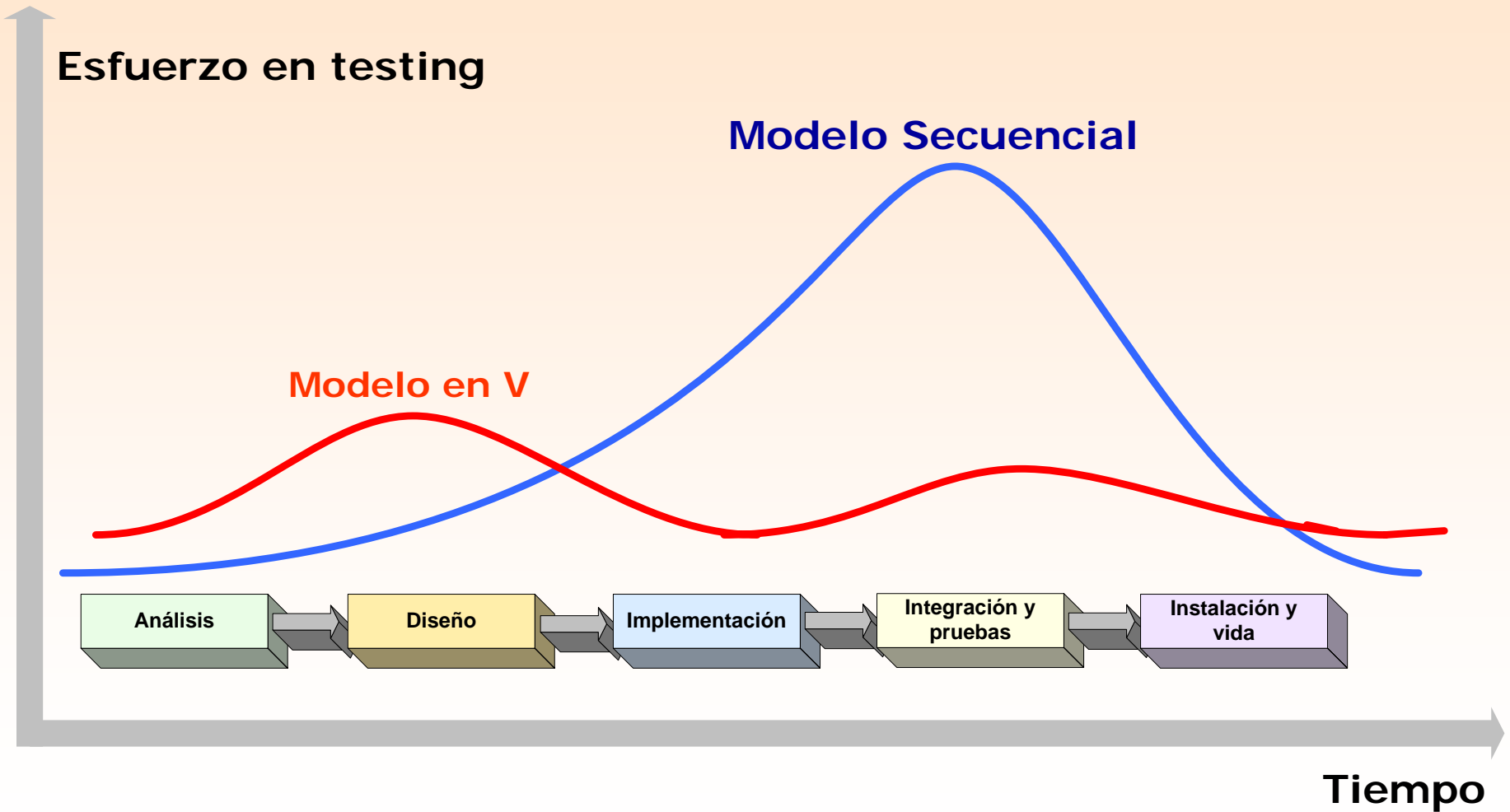
Fuentes de defectos



- Fácil de entender por su simplicidad.
- Ordenamiento de las actividades en la secuencia de tiempo.
- Abstracción de niveles para mostrar gráficamente la conexión entre las actividades de Desarrollo y de Testing.
- Organiza las actividades de Testing en diferentes niveles.

- A diferencia del modelo secuencial en el modelo V, el proceso de desarrollo y testing se hacen en paralelo.
- Permite **validar** y **verificar** cada etapa del desarrollo en el momento en que se está realizando: es decir, inmediatamente de finalizada una etapa, se realiza la **verificación**, mientras que la etapa de testing realizada en paralelo es la **validación**.

Esfuerzo Vs. Tiempo



- Test de Aceptación del usuario
- Test de Sistema
- Test de Integración
- Test de Componentes

- Presentación del Laboratorio testing de software de INTI Córdoba.
- Definiciones y objetivos del testing de software.
- ¿Qué pasa si no se realizan pruebas adecuadas?
- Beneficios a alcanzar realizando testing metodológico de software.
- ➔ • Tendencias.
- Servicios ofrecidos.

- Adhesión a normativas y estándares
- Certificaciones de procesos
- Certificaciones de productos
- Cumplimiento de niveles de calidad (interna y externa)
- Desarrollo descentralizado o subcontratado
- Automatización de testing

- Presentación del Laboratorio de Testing de Software de INTI Córdoba.
- Definiciones y objetivos del testing de software.
- ¿Qué pasa si no se realizan pruebas adecuadas?
- Beneficios a alcanzar realizando testing metodológico de software.
- Tendencias.
- Servicios ofrecidos.



- En el desarrollo de sus procesos de aseguramiento de la calidad del producto de software desarrollado o adquirido.
- En la implementación de metodologías de testing.
- Asesoramiento en la selección, implementación y utilización de herramientas de automatización de procesos de testing.
- Servicios de tercerización de tareas específicas del área de calidad de producto y pruebas de software.

Capacitaciones

- “El testing como parte del proceso de calidad del software”
- “Testing de software embebido”
- “Testing de aplicaciones web”

