

Testear para conocer, conocer para testear

Mónica Wodzislawski
Centro de Ensayos de Software
Montevideo, Uruguay



- Presentación del CES
- ¿Qué es el testing?
 - Axioma y paradoja del testing
- Un recorrido
 - Objetivos del testing
 - Desafíos
 - Tendencias

Centro de Ensayos de Software

Consortio **CUTI – FACULTAD DE INGENIERÍA**

<http://www.ces.com.uy>

“Brindar servicios especializados de testing a la industria de TI, para mejorar su capacidad productiva en cuanto a calidad, diversidad de plataformas e innovación de sus productos

Neutralidad/independencia

Confidencialidad

Especialización

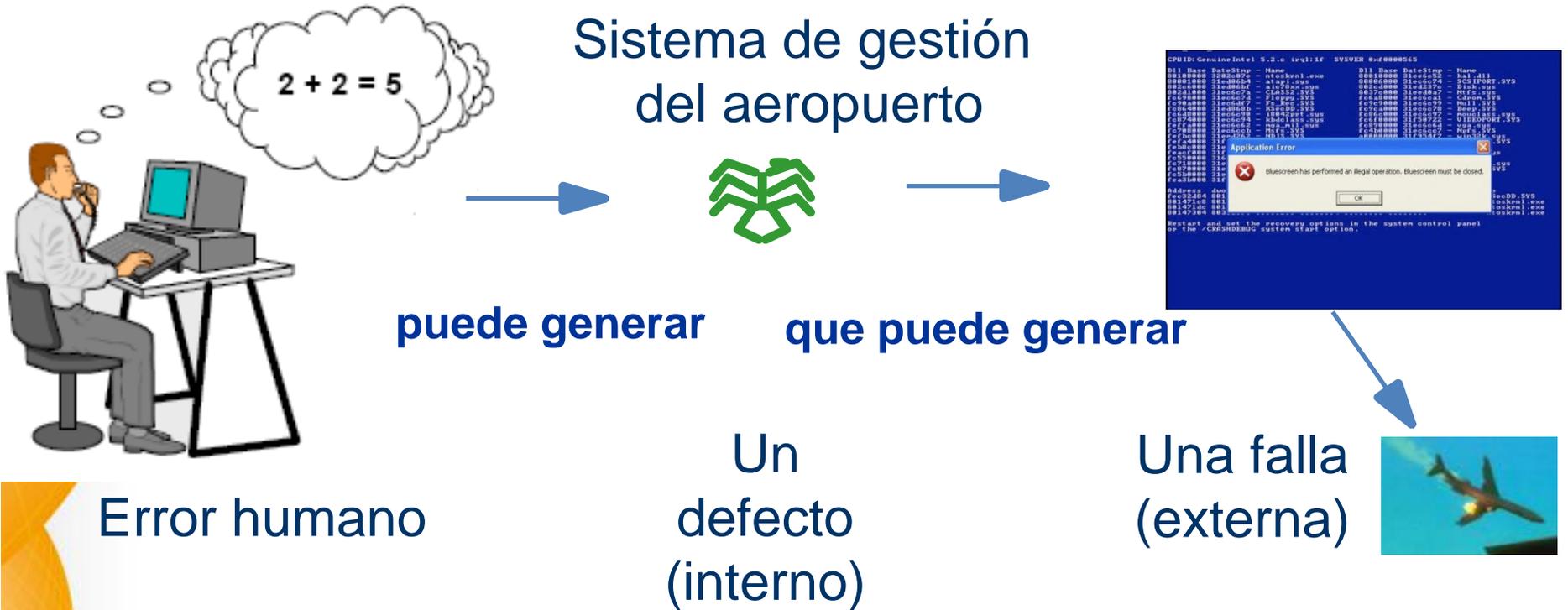
Vínculo academia/industria

- Testing funcional
- Ensayos de plataforma
- Pruebas de conformidad
- Consultoría en testing
 - ✓ Procesos y grupo de testing
 - ✓ Producto bajo prueba
- Capacitación en testing
 - ✓ Grado y posgrado
 - ✓ Para empresas
- Carrera de testing en línea

NOUVEAU : LE ROBOT CHIRURGIEN



Errores, defectos y fallas



Un incidente es

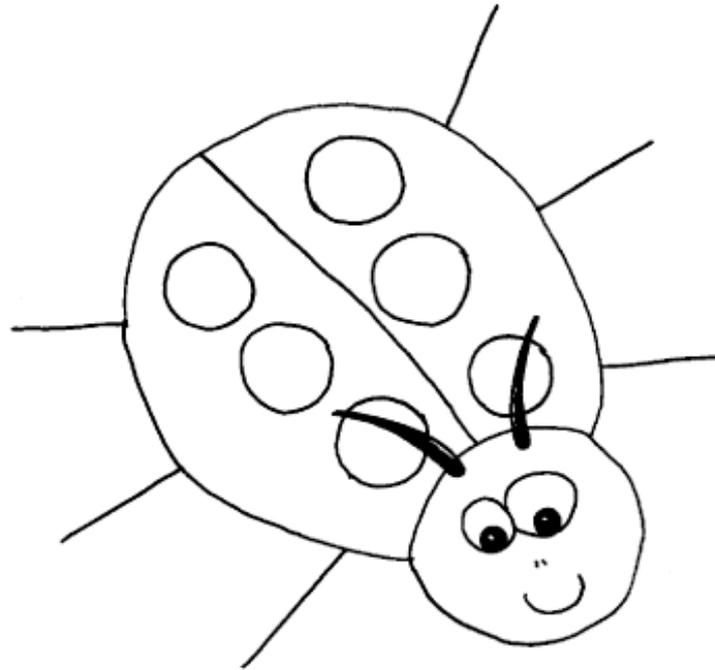
- Un defecto, problema o anomalía, inyectada en un producto de software (requerimientos, diseño, código) por omisión o por error, que aparece como una falla del software
- Pero también puede ser un comportamiento emergente en un software que difiere de lo esperado



Robert Sabourin

<http://www.amibug.com/iamabug/p01.html>

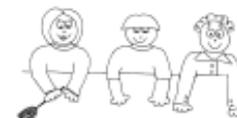
I Am A Bug!



To make our job more fun, whenever we have a problem with software, we call it a "bug".



Back to
Cover



Next
Page

El contexto

- Mayor impacto de las TIC's
- Complejidad creciente del software
 - Complejidad de las arquitecturas
 - Multiplicidad de plataformas
- Conflicto entre necesidades de
 - Nivel de calidad del software
 - Plazo para la salida al mercado
- Producción de software más eficiente

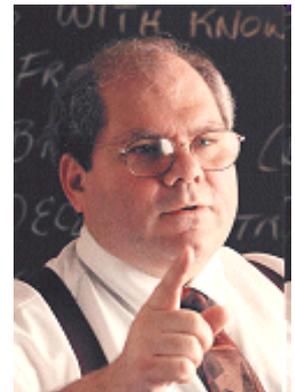
El testing en ese contexto

- Complejidad creciente de la verificación
 - Siga a ese bug
 - Las pruebas se multiplican
- ¡Mayor peso relativo del testing!
- La búsqueda de la solución
 - Objetivos de testing adecuados
 - Métodos y herramientas especializados
 - ✓ Criterios de selección y cobertura
 - ✓ Automatización creciente
 - El factor humano

¿Qué es el testing?

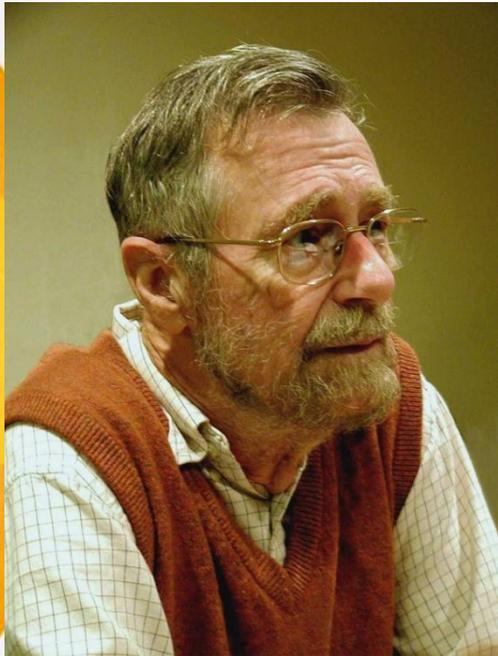
- Es una investigación técnica y empírica orientada a proporcionar información sobre la calidad de un producto de software para un actor o usuario

“Es una actividad cognitiva,
no es una actividad mecánica”



Cem Kaner

Axioma del testing



“La prueba de un programa sólo puede mostrar la presencia de defectos, no su ausencia”

Edsger Wybe Dijkstra

<http://www.cs.utexas.edu/users/EWD/>

¿Qué hacer?



[EL PRINCIPITO](#)
[Antoine de Saint-Exupéry](#)

-Adiós -dijo el zorro-. He aquí mi secreto, que no puede ser más simple : **Sólo con el corazón se puede ver bien. Lo esencial es invisible para los ojos.**

“...-Lo esencial es invisible para los ojos -repitió el principito para acordarse. “

¡Hacer visible lo esencial!

Paradoja del testing

- “Cualquier método que se use para prevenir o encontrar bugs deja como residuo los más sutiles, contra los que ese método no es efectivo.”

Boris Beizer

- El pesticida mata un gran porcentaje de los insectos
- Pero ...deja un residuo, los más fuertes sobreviven
- Como consecuencia, al año siguiente es preciso un pesticida más fuerte



Un desafío

- Seleccionar casos de prueba que sean eficaces
 - que detecten incidentes sin requerir un número excesivo de tests
- Buscar las combinaciones de entradas y estados del sistema que tengan la más alta probabilidad de detectar incidentes dentro de un conjunto inmenso que no podemos testear exhaustivamente





Tipos de testing

Caja
Negra

Caja
¿blanca?

Unitario

Integración

Regresión

Aceptación

Sistema

Funcional

Para-
funcional

Barajar...

Según el conocimiento del código

Caja Negra

Caja ¿blanca?

Según la etapa de desarrollo

Unitario

Integración

Sistema

Regresión

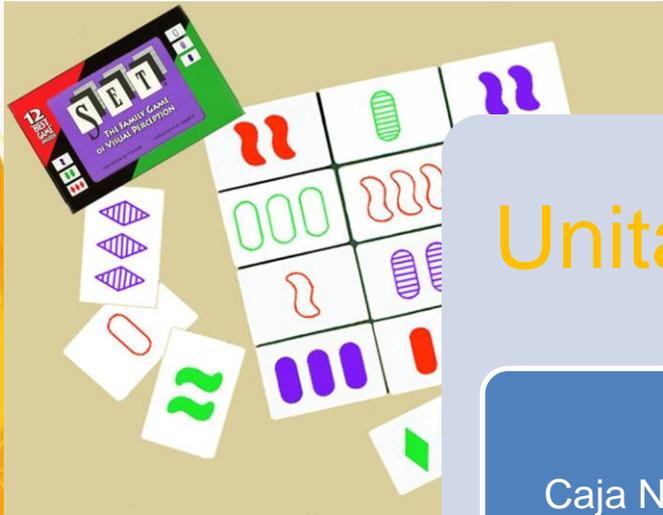
Aceptación

Según el aspecto a evaluar

Funcional

Para-funcional

...y dar de nuevo



Unitario

Caja Negra

Caja ¿blanca?

Para- funcional

Performance

Estrés

Interoperabilidad

Caja Negra

Funcional

Para-funcional

Pruebas funcionales

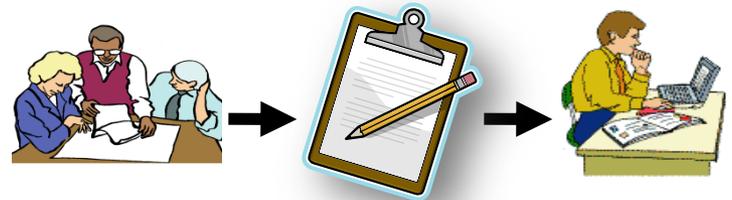
- Se investiga si el software bajo prueba, considerado como un conjunto de funcionalidades, se comporta de acuerdo con
 - Sus especificaciones (si existen) y/o
 - Lo esperado, deseado, requerido

- Se verifica que
 - Estén disponibles
 - no se produzcan efectos inesperados o indeseados

Estrategias de Testing Funcional

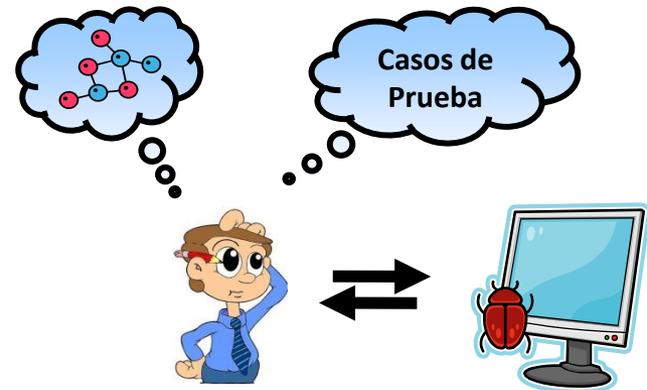
■ Testing Funcional Planificado

- Diseño de casos de prueba
- Ejecución de pruebas



■ Testing Exploratorio

- Aprendizaje, diseño y ejecución de pruebas simultáneos



Algunas técnicas de diseño

- Partición en clases de equivalencia
- Valores límite
- Combinación por pares
- Tablas y árboles de decisión
- Basado en escenarios
- Máquinas de estado
- ...

¿Qué es un tester?

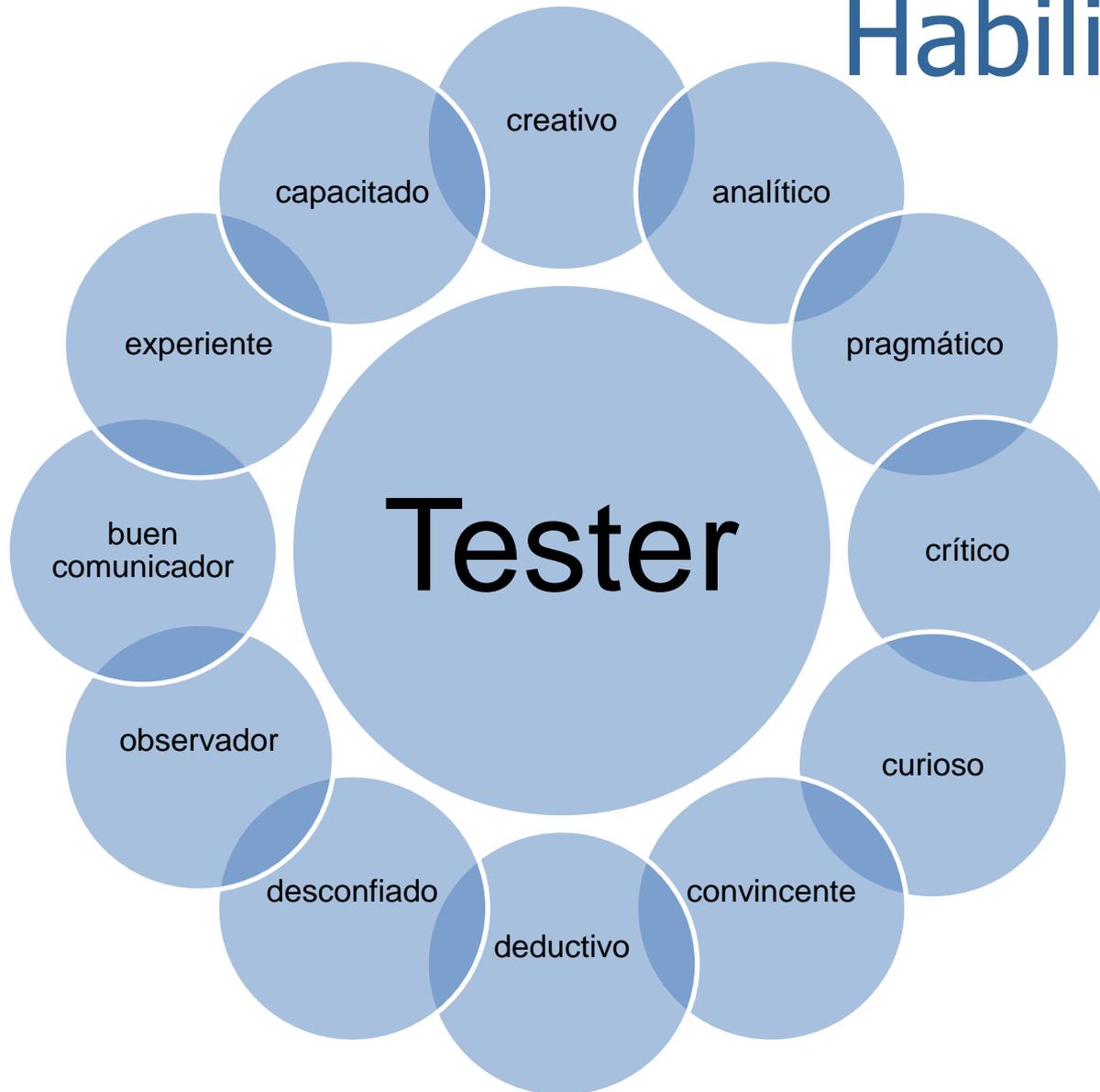


- Es la persona que “interroga” al producto de software para “detectar” fallas
- Es una profesión
- Es un desafío

James Bach, Michael Bolton



Habilidades



El imaginario



- Siempre están desaprobando, quejándose
- Les gusta romper lo que funciona
- Disfrutan de dar malas noticias

Visión alternativa



- Desaprobar vs ofrecer evidencia, iluminar las zonas oscuras
- Les gusta romper vs prefieren disipar la ilusión de que las cosas funcionan
- No disfrutan de dar malas noticias, sino de liberar a sus clientes de falsas creencias

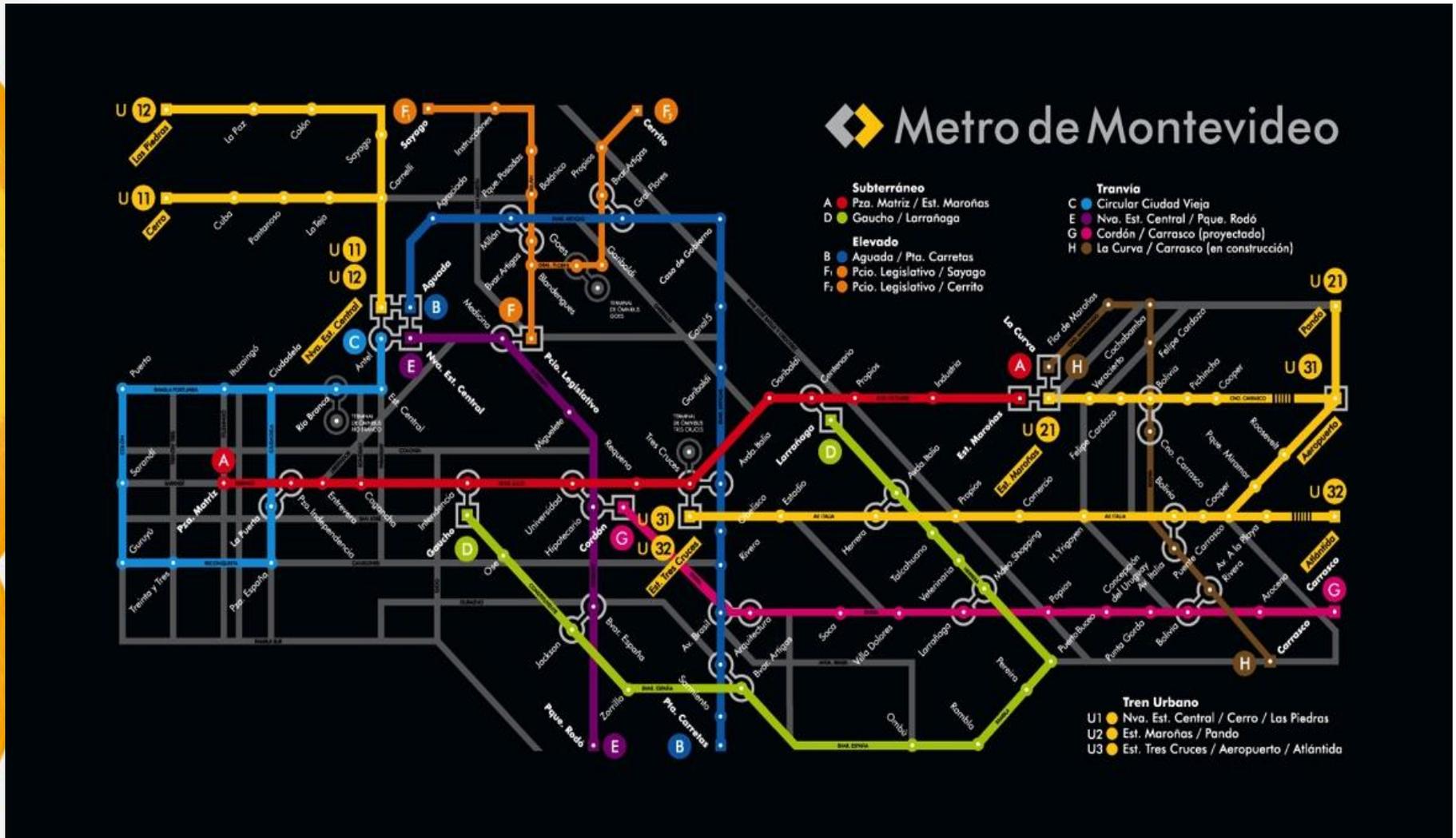
¿Ley de Lavoisier?

- El tester no “crea” calidad ni la “destruye”
 - Solemos decir que “rompemos el producto” pero en realidad ... llega a nosotros ya “roto”
 - La calidad surge de todo el equipo constructor y es una gran responsabilidad
 - Parte de nuestra misión es ayudar a manejar esa responsabilidad, suministrando información que facilita la gestión de la calidad
- Pero contribuye a “transformarla”

Principales dificultades

- Posición de los testers dentro de las empresas
- Consolidación y capacitación de equipos de testing
- Relacionamiento con otras áreas dentro de las empresas
- Procesos de testing indefinidos
- Los testers sienten que se les atribuye la responsabilidad por la calidad del producto, pero no tienen poder de tomar decisiones

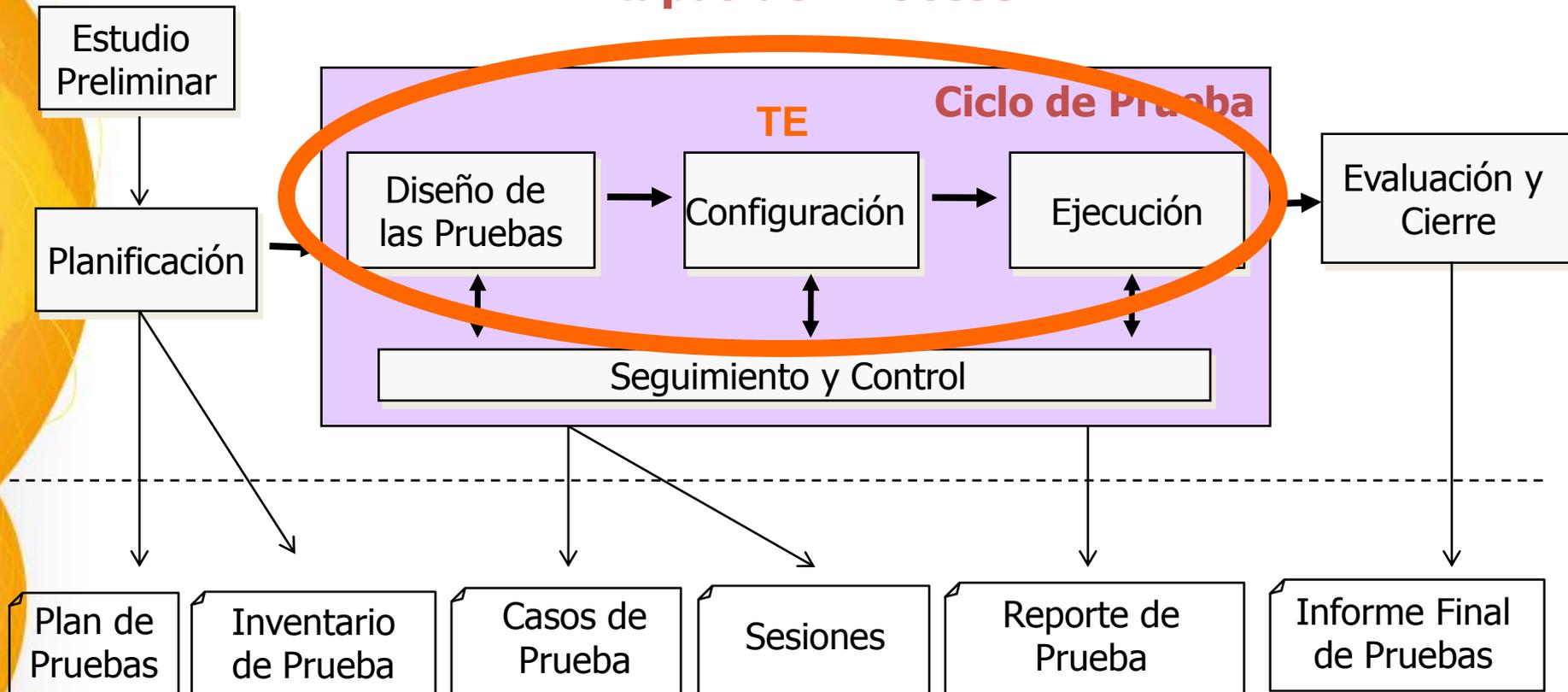
El recorrido



Pruebas Funcionales

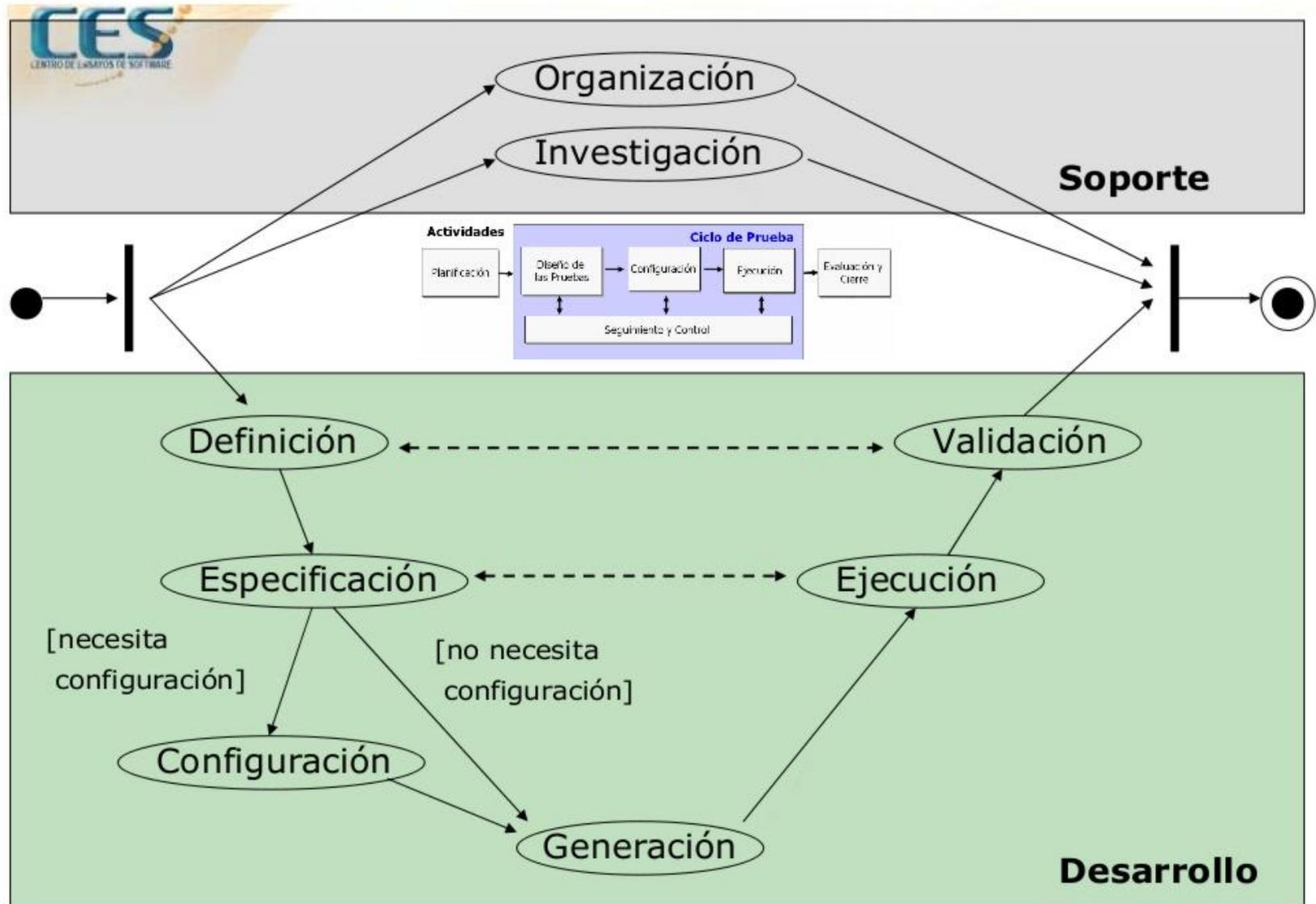
ProTest

Etapas del Proceso



Objetos

Automatización de pruebas funcionales



Pruebas de desempeño

Definición de Escenarios

Automatización

Preparación Infraestructura

Ejecución de Pruebas

Procesos de prueba de la organización

Procesos de gestión de las pruebas

Planificación

Control y
seguimiento

Finalización

Procesos de pruebas dinámicas

Diseño e
Implement.

Gestión del
entorno

Ejecución

Reporte de
incidencias



Contexto

¡Riesgos! Intereses

Involucrados

Objetivos de calidad

¿Especificación de requerimientos?

Metas

Dominio

Restricciones

Datos

Modelos

Simple

Significativos

Verosímiles

Analizables

Metodologías

Documentación

Buenas prácticas

Herramientas

Métricas

Estándares

Técnicas

El gran dilema

Criterios

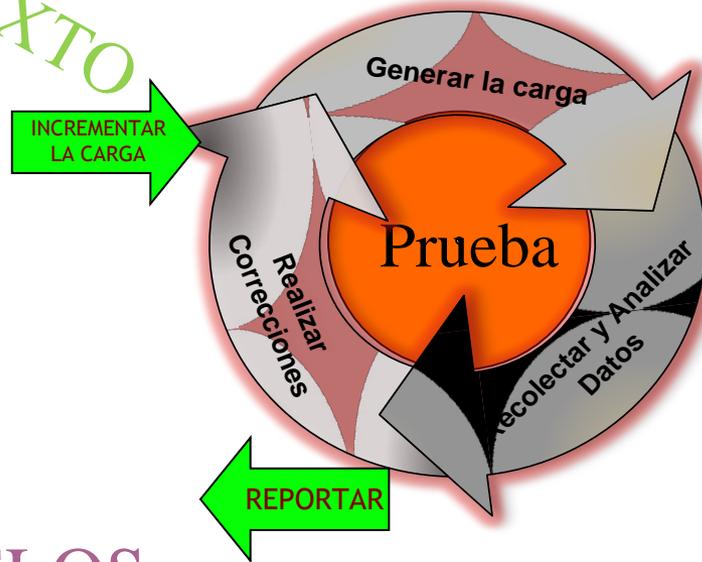
- Lidar con el contexto
- Proveer información
- Reducir la incertidumbre



Pruebas de performance

CONTEXTO

CRITERIOS

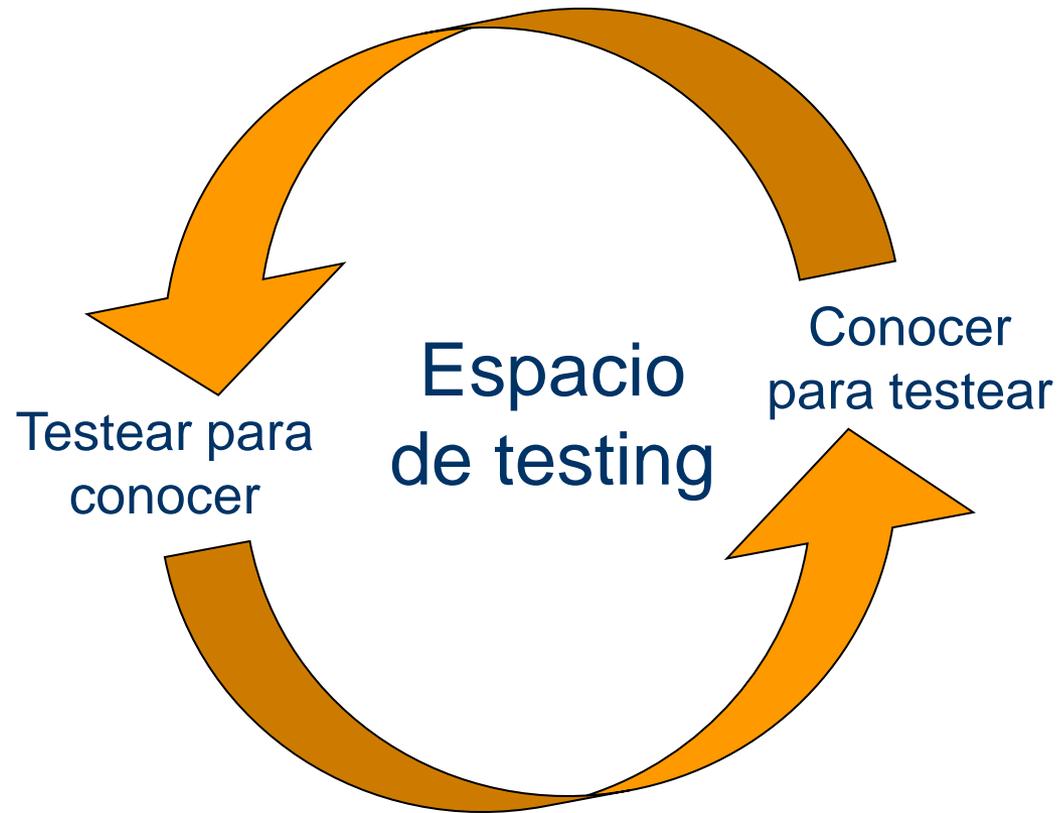


MODELOS

METODOLOGIAS

Cambios en **C** o **C** llevan a
Modificar **M** y **M** durante la **PRUEBA**

El flujo continuo



Mucho más que “bugs”

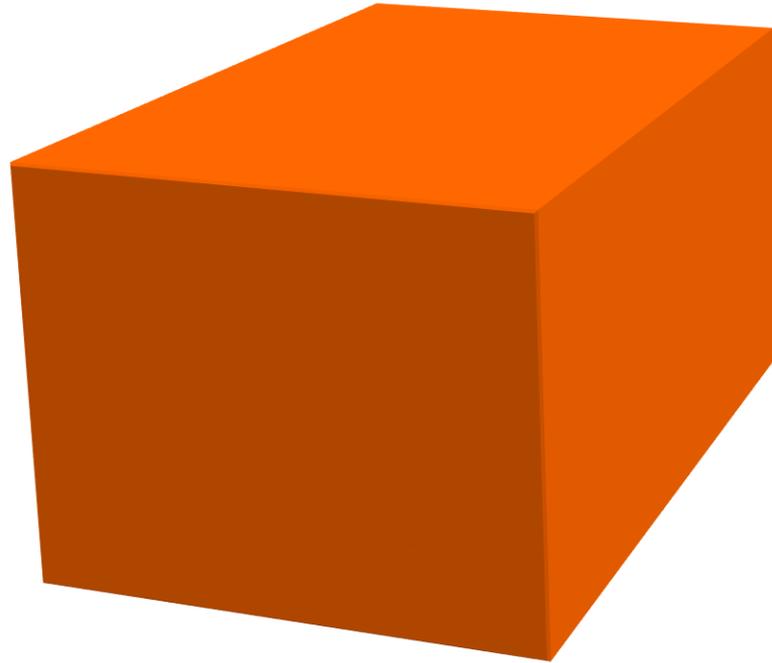
- El testing aporta información sobre
 - Procesos
 - Construcción del Software
 - Adquisición del Software
 - Organización
 - ✓ Expectativas de calidad
 - ✓ Gestión de riesgos
 - ✓ Gestión de cambios
- Esencial para la toma de decisiones

Otro desafío

- Utilizar la información para influir sobre
 - Los procesos
 - La organización
 - La estrategia de calidad
 - La cultura
 - Las personas

¡Ser un agente de cambio!

Una carrera en testing



Experiencia

Especialización

Conocimiento

Difundiendo el conocimiento

Generaciones



Tester de Software



Tester Profesional de Software



Líder de Testing de Software

2011

2012



2013



Tendencias



¿El testing ha muerto?



6th Annual Google Test Automation Conference 2011 (GTAC 2011)



Heartbleed

OpenSSL v 1.0.1f
Extension Heartbeat

Heartbeat - Uso normal:

Cliente



Servidor, envíame esta palabra de 3 letras, si estás ahí: "Ave".

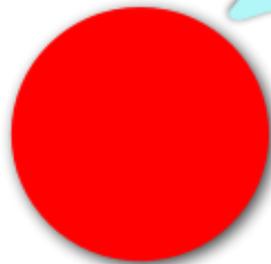
Ave.

Servidor

Usuario Karael se ha conectado. Usuario Samuel se ha conectado. Usuario Alicia quiere 3 letras: Ave. La clave maestra del servidor es 31431498531034. Usuario Carolina quiere cambiar su contraseña a "contraseña 123"

Heartbeat - Uso malicioso (Heartbleed)

Cliente



Servidor, envíame esta palabra de 500 letras, si estás ahí: "Ave".

Ave. La clave maestra del servidor es 31431498531034. Usuario Carolina quiere cambiar su contraseña a "contraseña 123"

Servidor

Usuario Karael se ha conectado. Usuario Samuel se ha conectado. Usuario Alicia quiere 500 letras: Ave. La clave maestra del servidor es 31431498531034. Usuario Carolina quiere cambiar su contraseña a "contraseña 123"

Opiniones de expertos

- El tester no es el abogado del consumidor
- Sino un asesor de confianza del empresario
- Tengo las habilidades y conocimientos para agregar valor a las empresas, ayudándoles a entregar sus productos más rápido, a menor costo y más adecuados para su uso y propósito.
- Identificando, mitigando y controlando los riesgos del negocio asociados



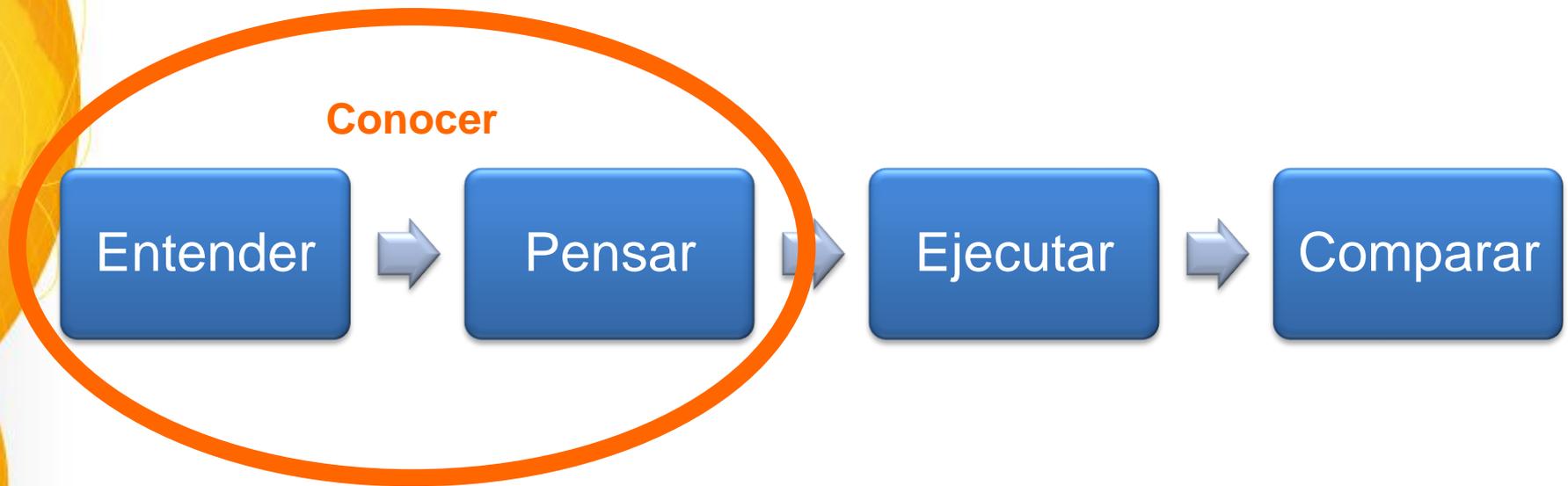
Scott Barber

- No alcanza con verificar que un producto de software cumple con sus requerimientos
- Las metas varían de proyecto en proyecto
- Pero por más robusto y confiable que sea un producto si los usuarios no lo hacen suyo, el negocio puede escaparse de las manos

- El rol del testing en el desarrollo de los sistemas basados en software, ha ido cambiando
- Se refleja en la edición 2013 del estándar que se enfoca en los riesgos más que en los requerimientos
- Se trata de producir evidencia de que el uso del producto es confiable

Lo único seguro es...

- Cambia, todo cambia pero...



Más desafíos

- Paradigmas consagrados y emergentes
 - Web
 - ✓ Performance, usabilidad, seguridad...
 - Soa
 - ✓ Monitoreo, testing en ejecución, SLA's por servicio
 - Dispositivos inteligentes
 - ✓ Multiplicidad de plataformas, experiencia de usuarios

Respuestas

- Estándares, grupos de trabajo
- Mucho material disponible pero hay que utilizarlo
 - https://www.owasp.org/index.php/Main_Page
 - W3S...
- Estudiar, aprender, construir es la consigna

¿“Hello world”?



El testing contribuye

- A construir mejores productos
- A construir mejor los productos
- Testing preventivo, Testeabilidad, Testing
- ¡Larga vida al testing!



Gracias!

Mónica Wodzislawski – mwodzi@ces.com.uy

www.ces.com.uy