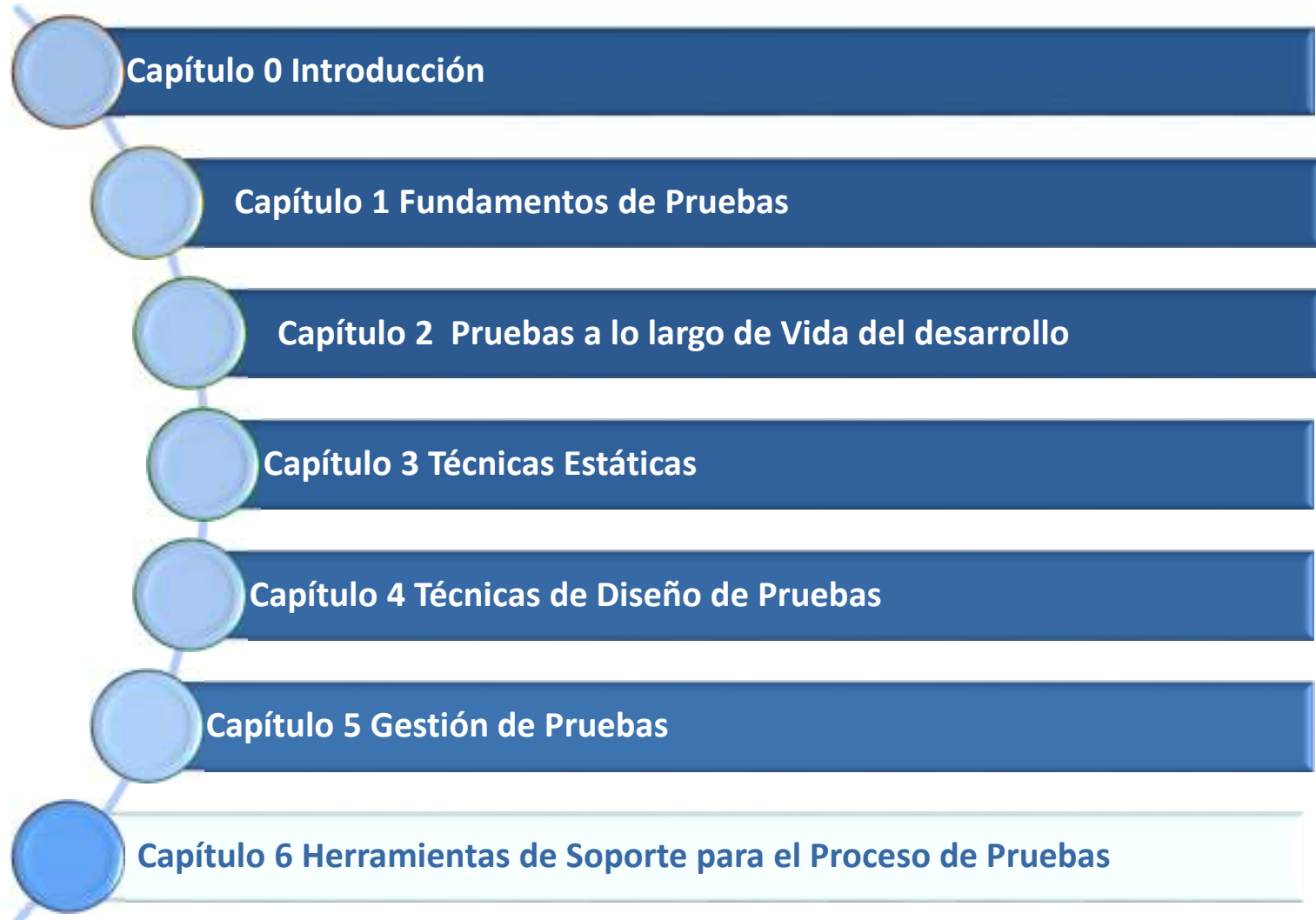


**Curso de preparación  
Tester Certificado  
Nivel Básico**

# Agenda



## Capítulo 6. Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

- 6.1 Tipos de herramientas de prueba
- 6.2 Uso efectivo de herramientas
- 6.3 Introducción de herramientas en una organización

## 6.1: Tipos de herramientas de prueba

## Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

### Glosario de términos

- ▶ **Herramienta de gestión de la configuración:** “configuration management” Herramienta que aplica dirección y supervisión técnica y administrativa a: identificar y documentar las características funcionales y físicas de un elemento de la configuración, controlar cambios de esas características, registrar e informar sobre el estado de la implementación y proceso de cambio, y verificar la conformidad con los requisitos especificados.
- ▶ **Herramienta de cobertura:** “coverage tool” Herramienta que proporciona una medición objetiva de qué elementos estructurales, por ejemplo sentencias o ramas, han sido practicadas por un juego de pruebas.
- ▶ **Herramienta de depuración:** “debugging” Herramienta que encuentra, analizar y eliminar las causas de los fallos en el software.

## Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

### Glosario de términos

- ▶ **Herramienta de gestión de incidencias:** “incident management” Herramienta de reconocimiento, investigación, toma de medidas y eliminación de incidencias. Comprende registrar incidencias, clasificarlas e identificar el impacto
- ▶ **Herramienta de pruebas de carga:** “load testing” Herramienta relacionada con la medida del comportamiento de un componente o sistema con una carga creciente, por ejemplo el número de usuarios concurrentes y/o número de transacciones para determinar qué carga puede ser soportada por el componente o sistema.
- ▶ **Herramienta de modelado:** “modelling tool” Herramienta que suministra soporte a la validación de modelos del software o del sistema.

## Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

### Glosario de términos

- ▶ **Herramienta de monitoreo:** “Monitoring tool” Herramienta software o dispositivo hardware que se ejecuta de forma concurrente con el componente o sistema en pruebas y supervisa, registra y/o analiza el comportamiento del componente o sistema
- ▶ **Herramienta de pruebas de rendimiento:** “performance testing” Proceso de pruebas para determinar el rendimiento de un producto software.
- ▶ **Efecto Sonda:** “probe effect”: Efecto producido por el instrumento de medida sobre el sistema o componente que está siendo medido, por ejemplo mediante una herramienta de pruebas de rendimiento o un monitor. Por ejemplo el rendimiento puede ser ligeramente peor cuando las herramientas de prueba de rendimiento están siendo usadas.

### Glosario de términos

- ▶ **Herramienta de revisión:** “review tool” Herramienta que presta soporte al proceso de revisión Algunas características típicas de las herramientas de revisión incluyen: el soporte para la planificación y seguimiento de revisiones, soporte a la comunicación, revisiones conjuntas y un repositorio para recopilar e informar métricas.
- ▶ **Herramienta de seguridad:** “security tool” Herramienta que soporta la seguridad operativa.



### Glosario de términos

- ▶ **Herramienta de análisis estáticos:** “static analysis tool” Herramienta que lleva a cabo el análisis estático de código. La herramienta comprueba el código fuente para determinadas propiedades tales como la conformidad con estándares de codificación, métricas de calidad o anomalías en el flujo de datos.
- ▶ **Herramienta de pruebas de estrés:** “stress testing” Pruebas orientadas a evaluar un componente o sistema en o más allá de los límites especificados en los requisitos.
- ▶ **Comparador de pruebas:** “test comparator” Herramienta de pruebas para realizar comparaciones automáticas de pruebas entre los resultados obtenidos y los resultados esperados

## Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

### Glosario de términos

- ▶ **Herramienta de preparación de datos de prueba:** “test data preparation tool” Tipo de herramienta de pruebas que permite seleccionar datos de bases de datos existentes o datos creados, generados, manipulados y editados para su uso en pruebas
- ▶ **Herramienta de diseño de pruebas:** “test design tool” Herramienta que da soporte a la actividad de diseño de pruebas generando entradas de prueba a partir de una especificación que puede estar almacenada en el repositorio de una herramienta CASE, por ejemplo herramienta de gestión de requisitos, a partir de condiciones de prueba especificadas almacenadas en la misma herramienta, o a partir del código.
- ▶ **arnés de pruebas:** “test harness” Entorno de pruebas constituido por stubs y controladores necesarios para llevar a cabo una prueba.

## Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

### Glosario de términos

- ▶ **Herramienta de ejecución de pruebas:** “Test execution tool” Tipo de herramienta de pruebas que permite la ejecución de otro software empleando un script de pruebas automatizado, por ejemplo captura/reproducción.
- ▶ **Herramienta de gestión de pruebas:** “test management” Planificación, estimación, monitorización y control de las actividades de pruebas, típicamente llevado a cabo por un jefe de pruebas.
- ▶ **Herramienta de marco de trabajo para pruebas unitarias:** “unit test framework” Herramienta que aporta un entorno para pruebas unitarias o de componente en el cual un componente puede ser probado de forma aislada o con los stubs o controladores adecuados. La herramienta también aporta soporte para el desarrollador, tales como capacidades de depuración.

# Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

## Tema 6.1: Tipos de herramientas de prueba

### Observaciones

- Existen un número de herramientas que apoyan diferentes aspectos del proceso de pruebas.
- El soporte en la **ejecución de pruebas** se refiere a la automatización de pruebas.
- Las herramientas de pruebas pueden dar soporte o otras actividades de pruebas.
- La denominación de las herramientas de pruebas se realiza según el tipo de soporte que presten.
- Hay herramientas disponibles para cada nivel del proceso de pruebas.
- Herramienta **CASE** (Computer Aided Software Engineering, Ingeniería de Software Asistida por Computadora), en ocasiones se hace referencia a todas las herramientas de pruebas como herramienta **CAST** (Computer Aided Software Testing).

# Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

## Tema 6.1: Tipos de herramientas de prueba

### 6.1.1 Clasificación de las herramientas de pruebas

#### **-Herramientas utilizadas para tareas específicas versus paquetes de herramientas de pruebas ("test tool suites ")**

- Las herramientas unitarias ("single tools") claramente apoyan una actividad particular, son diseñadas para una actividad de pruebas.
- Los paquetes de herramientas apoyan mas de una actividad, cubren varias tareas e integran varias herramientas unitarias.

#### **-Herramientas de pruebas intrusas versus herramientas que no alteran el objeto de prueba.**

- Herramientas Intrusivas ("Intrusive tools") pueden interferir en la ejecución del objeto de prueba y puede provocar que difiera respecto del objeto en el entorno real.
  - El Depurador introduce puntos de corte y altera el tratamiento de interrupciones.
  - Los Drivers de pruebas aportan al objeto de pruebas datos de entrega artificiales.
  - La cobertura se determina a través de contadores introducidos en el código.

# Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

## Tema 6.1: Tipos de herramientas de prueba

### 6.1.2 Herramientas de soporte gestión de pruebas y de planificación de pruebas

#### **-Herramientas de gestión de pruebas.**

- Apoyan la gestión de pruebas y las actividades de pruebas que se llevan a cabo.
- Registro de resultados de pruebas y generación de reportes de prueba.
- Apoyan la trazabilidad de las pruebas, resultados de pruebas e incidencias de documentos fuente.
- Análisis cuantitativo (métricas) relacionado con las pruebas, por ejemplo pruebas ejecutadas y pruebas exitosas.

#### **-Herramientas de gestión de requisitos.**

- Almacena los requisitos, validan la consistencia y la falta (sin definir) de requisitos.
- La cobertura de requerimientos, funciones y/o características por un conjunto de pruebas también puede ser reportado.
- La trazabilidad puede ser reportada en reportes de progreso de gestión de pruebas.

# Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

## Tema 6.1: Tipos de herramientas de prueba

### 6.1.2 Herramientas de soporte gestión de pruebas y de planificación de pruebas

#### **-Herramientas de gestión de incidencias.**

- Registro y seguimiento ("Tracking") de defectos.
- Asignación de prioridades, categorización de defectos.
- Evaluaciones, métricas que presenten el grado de desarrollo / progreso de los pruebas.
- Flujo de trabajo para el ciclo de vida de un defectos: cambios de estado, responsabilidad.

#### **-Herramientas de gestión de la configuración.**

- Almacena información a cerca de las versiones de componentes: requisitos cumplidos por una versión particular, entorno operativo, compilador en uso, etc.
- Administración del código fuente y del código objeto.
- Permite la trazabilidad entre utensilios de prueba y los productos de una fábrica de software (gestión de requisitos) y las variantes del producto ( gestión del cambio).

# Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

## Tema 6.1: Tipos de herramientas de prueba

### 6.1.3 Herramientas de soporte para pruebas estáticas

#### -Herramientas de revisión ("reviews").

- Apoyo al proceso de revisión {flujo de trabajo ("workflow")}.
- Documentación de los resultado de la revisión.
- Evaluación de los resultados de la revisión.
- Provisión de listas de comprobación ("check lists") para revisiones.
- Apoyar la ejecución de revisiones en línea ("online reviews").



# Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

## Tema 6.1: Tipos de herramientas de prueba

### 6.1.3 Herramientas de soporte para pruebas estáticas

#### **-Herramientas para análisis estático.**

- Conformidad con estilos de codificación / convenciones.
- Análisis de la estructura del código.
  - Análisis del flujo de control, código inalcanzable (muerto), métricas de complejidad del código (por ejemplo número ciclomático),
  - Anomalías del flujo de datos.
  - Comprobación de enlaces de código HTML o XML.

#### **-Herramientas de modelado.**

- Análisis de modelos de datos / comprobación de consistencia en el **MER**.
- Se pueden encontrar defectos en los modelos (diagramas) de estados o (diagramas) diseño de objetos.

**El beneficio principal de las herramientas de análisis estático y herramientas de modelado, es la rentabilidad de encontrar más defectos en una etapa temprana del proceso de desarrollo.**

# Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

## Tema 6.1: Tipos de herramientas de prueba

### 6.1.4 Herramientas para la especificación de pruebas

**Las herramientas de diseño de pruebas generan pruebas ejecutables según la fuente de los datos:**

- Especificación de Requerimientos.
- Código fuente,
- Especificación de interfaz gráfica.
- Especificación de objeto (modelos de diseño).

**Las herramientas producen datos a partir de descripciones formales o a partir de la definición de una estructura.**

- Las herramientas no replazan el esfuerzo humano dada su carencia de creatividad, intuición y conocimiento del objeto de prueba.
- Los datos generados de forma automática con frecuencia requerirán ser adaptados y/o modificados manualmente.

# Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

## Tema 6.1: Tipos de herramientas de prueba

### 6.1.4 Herramientas para la especificación de pruebas

#### Herramientas de diseño de pruebas.

##### -Generadores de datos de prueba asociados a la interfaz

- Generan datos de acuerdo a los parámetros de la interfaz.
- Obtienen clases de equivalencia y valores límite directamente para los rangos de los parámetros definidos.
- No pueden aportar valores de resultados esperados pero pueden ser utilizados para pruebas de robustez.

##### -Generadores de datos de prueba basados en la especificación.

- Generan datos de prueba directamente a partir de documentos de especificación.
- Los documentos de especificación requieren del uso de una notación formal estricta.
- Los documentos generados con la ayuda de una herramienta CASE pueden aportar una buena base para estas herramientas.

# Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

## Tema 6.1: Tipos de herramientas de prueba

### 6.1.4 Herramientas para la especificación de pruebas

- **Herramientas de preparación de datos de prueba.**
- **Generadores de datos de prueba asociados a bases de datos.**
  - Generan datos a partir de bases de datos o a partir de ficheros planos.
  - Obtienen datos a partir del reconocimiento de estructuras y contenidos.



**Una ventaja de estas herramientas es asegurar que la transferencia de datos reales a un ambiente de pruebas hecha anónimamente para la protección de los datos.**

# Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

## Tema 6.1: Tipos de herramientas de prueba

### 6.1.5 Herramientas para la ejecución de pruebas y registro

#### -Herramientas de ejecución de pruebas.

- Pueden tratar la interfaz externa del objeto de prueba de forma directa.
- Pueden aceptar y/o suministrar datos, el desarrollo de la prueba se realiza de forma automática.
- Con frecuencia aportan una función que compara el resultado real (obtenido) con el resultado esperado.
- Las herramientas de captura-repetición son utilizadas, con frecuencia, como robots de pruebas. Estas herramientas registran los pasos de la ejecución de la prueba a través de la interfaz de usuario y las guarda en un fichero en un formato de guión ("script file").
- Permiten la repetición automática de la secuencia de prueba haciendo uso de guión ("script") registrado/guardado.

# Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

## Tema 6.1: Tipos de herramientas de prueba

### 6.1.5 Herramientas para la ejecución de pruebas y registro

#### -Herramientas de marco de trabajo para pruebas de arnés/unitarias

Un **depurador** es una herramienta de programación que nos permite la detección y corrección de errores de ejecución y errores lógicos.

- Herramienta para la detección de errores en el código de un programa.
- La **secuencia** de la ejecución de un programa puede ser **interrumpida**.
- Pueden ser comprobadas **sentencias unitarias** y condiciones.
  - Los **variables** pueden ser definidas de forma individual y referenciadas.

El depurador nos permite ejecutar el programa de tal forma que es posible ir acotando las zonas donde se están produciendo errores, observar bajo que valores o condiciones se dan éstos, etc.

**Hay que advertir que un depurador ayuda a solucionar problemas de incorrección puntuales de los programas, pero en ningún caso sirve para arreglar un programa mal especificado o mal concebido.**

# Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

## Tema 6.1: Tipos de herramientas de prueba

### 6.1.5 Herramientas para la ejecución de pruebas y registro

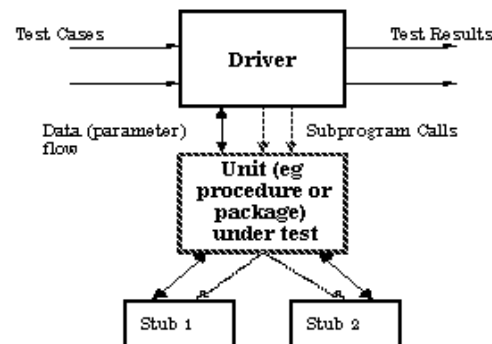
#### -Herramientas de marco de trabajo para pruebas de arnés/unitarias

##### ➤ Drivers de prueba ("test drivers"),

- Permite acceder al objeto de prueba cuando las interfaces aún no han sido implementadas.
- Regulan la entrada de datos, salida de datos y registran ("log") el desarrollo de la prueba.
- Registran los resultados reales (obtenidos).
- Pueden ser productos estándar o programas desarrollados para un objeto de prueba específico.
- Normalmente aportan su entorno de sistema propio.

##### ➤ Stubs

- Simulan la funcionalidad de un componente invocado.



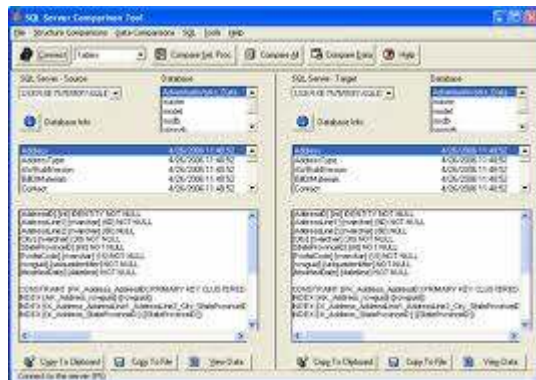
# Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

## Tema 6.1: Tipos de herramientas de prueba

### 6.1.5 Herramientas para la ejecución de pruebas y registro Comparadores y Medición de cobertura

#### -Herramientas de comparación ("comparison tools").

- Comparan los resultados esperados y reales (obtenidos) en base a ficheros o bases de datos de diferentes formatos.
- Aquellos datos relevantes a comparar son seleccionados haciendo uso de funcionalidades filtro ("filter functionalities").



```
174 | 154 | if (x <= aux_50) {  
175 | 154 |     /* Saturation. */  
176 | 154 |     return x_table[0];  
177 | 154 | }  
178 | 154 | else {  
179 | 154 | }  
180 | 154 |  
181 | 154 | /* Calculate table index. */  
182 | 154 | aux_UB_a = (UInt8) (((UInt8) (x) - (UInt8) aux_50)) >> aux_UB;  
183 | 154 | if (aux_UB_a >= ((UInt8) (map->Nc - 1))) {  
184 | 154 |     return x_table[(map->Nc - 1)];  
185 | 154 | }  
186 | 154 | else {  
187 | 154 | }  
188 | 154 | aux_UB_b = (UInt8) (((UInt8) ((UInt8) x) - (UInt8) (aux_UB_a << aux_UB))  
189 | 154 |     aux_50);
```

#### -Herramientas de análisis de cobertura ("analysis of coverage").

- Se implementan contadores que registrarán cada acceso.
- Tras completar las pruebas, los contadores serán utilizados para evaluar la cobertura (por ejemplo, cobertura de sentencia, cobertura de ramo).



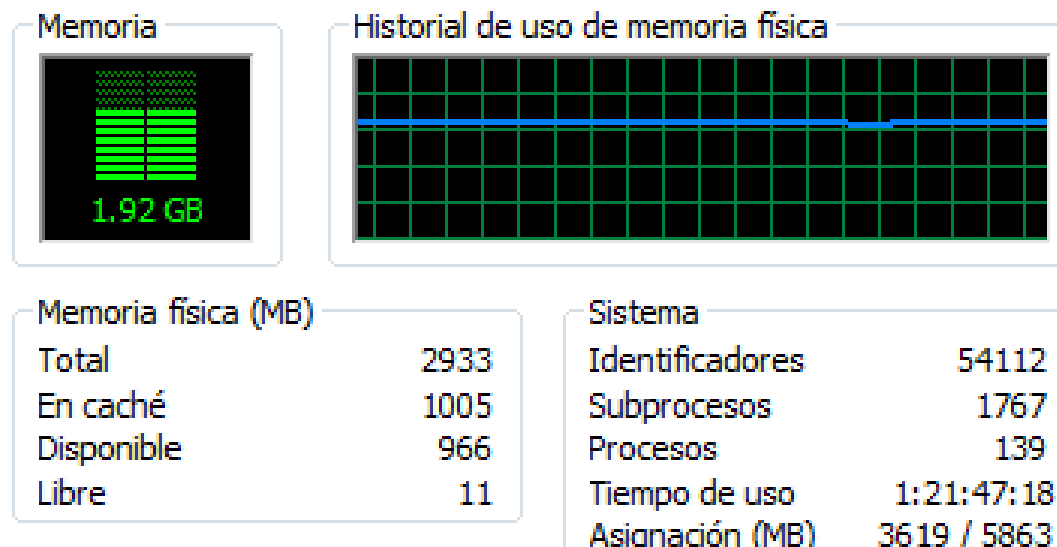
# Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

## Tema 6.1: Tipos de herramientas de prueba

### 6.1.6 Herramientas de soporte para rendimiento y seguimiento

#### -Herramientas de análisis dinámico ("dynamic analysis").

- Pueden soportar las pruebas dinámicas.
- Controlan y registran el estado interno del objeto de prueba, por ejemplo uso de memoria.



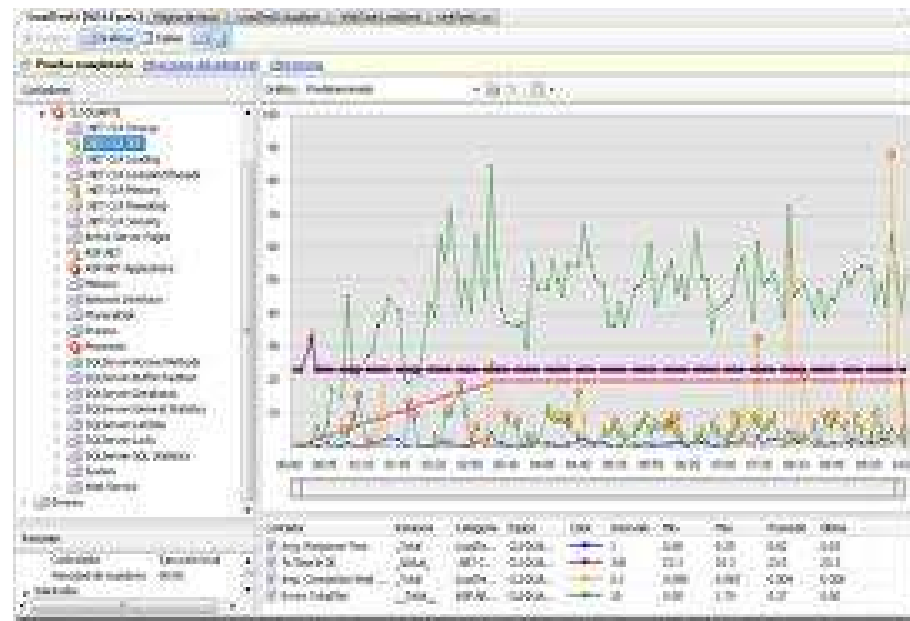
# Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

## Tema 6.1: Tipos de herramientas de prueba

### 6.1.6 Herramientas de soporte para rendimiento y seguimiento

-Herramientas para pruebas de carga {"load"} y rendimiento {"performance"}.

- Seguimiento del comportamiento en tiempo real del objeto de prueba en distintas situaciones.
- Las herramientas generan y ejecutan una repetición de casos de prueba dirigidos por parámetros.
- El despliegue en entornos complejos requiere un conocimiento experto con el objeto de asegurar que los resultados son similares o las condiciones reales, por ejemplo interacción de red.



## 6.2: Uso efectivo de herramientas

## Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

### Tema 6.2: Uso efectivo de herramientas

#### Glosario de términos

- ▶ **Guiadas por datos (pruebas) :** “Data-driven (testing)” Técnica basada la creación de scripts que almacena la entrada de la prueba y los resultados esperados en una tabla o una hoja de cálculo, de tal manera que un solo script pueda ejecutar todas las pruebas de la tabla. Las pruebas guiadas por datos a menudo se utilizan para dar soporte en el uso de herramientas de ejecución de pruebas, tales como herramientas de captura/reproducción.
- ▶ **Guiadas por palabra clave (pruebas):** “Keyword-driven (testing)” Técnica de creación de scripts que utiliza archivos de datos para contener no solamente datos de prueba y resultados esperados, sino también palabras claves que están relacionadas con la aplicación que esta siendo probada. Las palabras claves son interpretadas por scripts especiales de soporte que son invocados por el script de control para la prueba. Vea también pruebas guiadas por datos.
- ▶ **lenguaje de creación de scripts :** “scripting language” : Lenguaje de programación en el cual se escriben scripts de prueba ejecutables para ser utilizados por una herramienta de ejecución de pruebas (por ejemplo una herramienta de captura/reproducción).

# Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

## Tema 6.2: Uso efectivo de herramientas

### 6.2.1 Riesgos y beneficios potenciales de herramientas de soporte

#### **-El uso de herramientas de pruebas causan costes y esfuerzos.**

- Seleccionando la herramienta apropiada.
- Desarrollando la pericia necesario en la herramienta.
- Instalando la herramienta en el entorno del sistema.
- Posiblemente adaptando la herramienta o determinando/fijando los parámetros.
- Asegurando los esfuerzos de la administración de operaciones del sistema.
- Tiempo de transición en la preparación de diferentes pruebas.
- Tiempo y esfuerzo en la operación de la herramienta.

#### **-Las ventajas del uso de una herramienta deben superar estos costes.**

- Un análisis coste/beneficio para el despliegue de una herramienta debe ser realizado por anticipado.
- En algunos casos, el beneficio total sólo será manifiesto con el uso de la herramienta en más de un proyecto / en todos los proyectos.

# Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

## Tema 6.2: Uso efectivo de herramientas

### 6.2.1 Riesgos y beneficios potenciales de herramientas de soporte

#### Beneficios de las herramientas de pruebas

##### -Trabajo repetitivo es reducido

- Asignación de actividades a las herramientas de pruebas.
- Reducción de la necesidad de recursos humanos.
- Apoyo y aceleración de tareas manuales.

##### -Incremento de la calidad de la ejecución de pruebas.

- Iteración de actividades idénticas.
- Las evaluaciones automáticas aportan medidas objetivas.

##### -Evaluación de objetivos y facilidad de acceso a la información

- La gestión de datos con herramientas de pruebas hace posible una mayor variedad de evaluaciones.
- Mayor potencial para el control de pruebas.
- Aporta estadísticas y gráficas a cerca del proceso de las pruebas, tasa de incidentes y rendimiento.

# Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

## Tema 6.2: Uso efectivo de herramientas

### 6.2.1 Riesgos y beneficios potenciales de herramientas de soporte

#### Riesgos de las herramientas en general

##### -Expectativas poco realistas de la herramienta.

- La funcionalidad de la herramienta de pruebas no cumple con las expectativas.
- La usabilidad de la herramienta de pruebas no cumple con las expectativas.
- Otros requisitos de calidad no son alcanzados.

##### -Subestimar el tiempo, costo y esfuerzo.

- Beneficio ha sido sobreestimado.
- Costes de adquisición: introducción u operación ha sido subestimado.

##### -Despliegue erróneo de la herramienta.

- Por ejemplo dejar atrás el conocimiento de los métodos de prueba.
- Por ejemplo omitir la tarea de considerar los diferentes procedimientos / procesos de prueba y su adecuación a un proyecto específico.

# Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

## Tema 6.2: Uso efectivo de herramientas

### 6.2.2 Consideraciones especiales para algunos tipos de herramientas

#### - Herramientas de ejecución de pruebas. (automatización de pruebas / robots de pruebas).

- El mero registro de una secuencia de pruebas no es suficiente en general, los guiones de pruebas deben ser redactados / alterados / modificados / repetidos (rewotked).
- Siempre es necesario pericia / conocimiento en la elaboración de scripts ("scrípting") por parte del desarrollador en el despliegue de un robot de pruebas,
- Los resultado esperados de las pruebas deben ser aportados para su evaluación y comparación automáticas, de lo contrario se desperdicia el potencial.



# Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

## Tema 6.2: Uso efectivo de herramientas

### 6.2.2 Consideraciones especiales para algunos tipos de herramientas

-Enfoque dirigido por datos ("data-driven approach").

- **Ventajas**

- Scripts programables
- Capacidad de **importar datos desde Hojas de Calculo o BD**
- **Manejo de errores**
- Datos y código separados

- **Desventajas**

- Validación manual es requerida
- Se detiene al fallar
- Puede tener una gran cantidad de código

- **Aplicabilidad**

- Aplicaciones que tienen mucho flujo de datos
- Aplicaciones que tengan distintas respuestas según las entradas ingresadas
- Aplicaciones que varíe la lógica, los estilos y look and feel de la aplicación

# Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

## Tema 6.2: Uso efectivo de herramientas

### 6.2.2 Consideraciones especiales para algunos tipos de herramientas

SCM Móvil - [ie]

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Reload Home Search Favorites

Address [https://lats04.nam.nsroot.net:9403/scmm/cust\\_info\\_page.do](https://lats04.nam.nsroot.net:9403/scmm/cust_info_page.do) Go Links

**citi** **SCM Mob**

1 2 3 4 5 6 [Cerrar la sesión](#)

**Información Personal**

Nombre(s) como figura(n) en su documento de identidad\*  
EDGAR HERNAN

Primer apellido\*  
GUTIERREZ

Segundo apellido\*  
RODRIGUEZ

**Nota:** Por favor ingrese la información tal cual como aparece en su documento de identidad ya que si esta información no coincide no podrá pasar de esta pantalla.

Tipo y número de documento1\*  
Cédula 1018417924

Fecha de expedición del documento1  
(para más detalle ver imagen a la derecha)

Día 12 Mes Enero Año (AAAA) 1999

Tipo de actividad\*  
-

Tiempo en la actividad en meses\*

Done Internet ..

# Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

## Tema 6.2: Uso efectivo de herramientas

### 6.2.2 Consideraciones especiales para algunos tipos de herramientas

SCRIPT ORIGINAL CAPTURADO CON EL ROBOT

```
_setValue(_textbox("name"), "EDGAR HERNAN");  
_setValue(_textbox("fname"), "GUTIERREZ");  
_setValue(_textbox("lname"), "RODRIGUEZ");  
_setValue(_textbox("idNumber"), "1018417924");  
_setValue(_textbox("issueYear"), "1999");  
_setValue(_textbox("activityInmonths"), "130");
```

En primera instancia los datos son quemados en el Script

El Script es modificado para que los datos sean extraídos desde una hoja de Excel

SCRIPT PARAMETRIZADO PARA LEER DATOS DESDE EXCEL

```
_setValue(_textbox("name"), $rs[$i]["Nombre"]);  
_setValue(_textbox("fname"), $rs[$i]["Primer_Apellido"]);  
_setValue(_textbox("lname"), $rs[$i]["Segundo_Apellido"]);  
_setSelected(_select("docType"), $rs[$i]["Tipo_Documento"]);  
_setValue(_textbox("idNumber"), parseInt($idNumber));  
_setSelected(_select("issueDay"), parseInt($issueDay));  
_setSelected(_select("issueMonth"), $rs[$i]["Mes_exp"]);
```

# Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

## Tema 6.2: Uso efectivo de herramientas

### 6.2.2 Consideraciones especiales para algunos tipos de herramientas

The screenshot illustrates the integration of data from an Excel spreadsheet into a web application for testing purposes. The web application, 'SCM Móvil', displays a form for 'Información Personal' with fields for name, surnames, document type, and date. The Excel spreadsheet, 'DATAPPOOL', contains a table with columns for Name, First Surname, Second Surname, Document Type, and Document Number. Arrows indicate the mapping of data from the Excel rows to the web form fields.

**Microsoft Excel - DATAPPOOL**

	J	K	L	M	N
	Nombre	Primer_Apellido	Segundo_Apellido	Tipo_Documento	Numero_Documento
2	EDGAR HERNAN	GUTIERREZ	RODRIGUEZ	Cédula	1018417924
3	RONALD	CAMELO	VARGAS	Cédula	51986234
4	EDGAR HERNAN	MORALES	CASTRO	Nit	48446444
5	CARLOS MARIO	TIBON	RODRIGUEZ	Cédula	68846418
6	JUAN PABLO	SEGURA	VARGAS	Nit	87434384
7	JAIRO	PERAIN	CASTRO	Cédula	15384935

**SCM Móvil - Información Personal**

Nombre(s) como figura(n) en su documento de identidad\*  
EDGAR HERNAN

Primer apellido\*  
GUTIERREZ

Segundo apellido\*  
RODRIGUEZ

Nota: Por favor ingrese la información tal cual como aparece en su documento de identidad ya que si esta información no coincide no podrá pasar de esta pantalla.

Tipo y número de documento<sup>1</sup>\*  
Cédula 1018417924

Fecha de expedición del documento<sup>1</sup>  
(para más detalle ver imagen a la derecha)  
Día: 12 Mes: Enero Año (AAAA): 1999

Tipo de actividad\*  
Asalariado

Tiempo en la actividad en meses\*  
130

**En ejecución el robot tomará los datos desde la hoja de Excel y los insertará en los campos indicados.**

**El robot ejecutara tantos casos de prueba como filas tenga la hoja de Excel, es decir, en Excel cada fila deberá corresponder a un caso de prueba.**

# Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

## Tema 6.2: Uso efectivo de herramientas

### 6.2.2 Consideraciones especiales para algunos tipos de herramientas

-Enfoque dirigido por palabras clave ("keyword-driven approach").

- **Ventajas**

- Scripts programables
- Capacidad de importar datos desde Hojas de Calculo o BD
- Manejo de errores limitado
- Flujo basado en palabras claves

- **Desventajas**

- ♦ Requiere investigación inicial para el diseño e implementación del framework
- ♦ Validación manual es requerida

- **Aplicabilidad**

- ♦ Aplicaciones que tienen flujo de datos
- ♦ Aplicaciones con flujo orientado en las acciones

# Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

## Tema 6.2: Uso efectivo de herramientas

**JPetStore Demo**

Fish | Dogs | Reptiles | Cats | Birds

**Tiger Shark**

Item ID	Product ID	Description	List Price
EST-3	FI-SW-02	Toothless Tiger Shark	\$18.50

Powered By **iBatis**

**Test Suite Tables:**

:RT	COMMAND	ARG	Description:
C	Version	1.0	We can set the versio
T	PurchaseFish		

:RT	Steps	SEP	ARG	ARG	ARG	Description:
T	AccessStore					
T	PurchaseFish		"number=3"			
T	LeaveStore					

:RT	WINDOW	COMP	ACTION	ARG	ARG	Description:
C	WaitForWebPage	""		3		
C	WaitForGUI	TigerSharkPage	AddToCartImage			
T	TigerSharkPage	AddToCartImage	Click			
C	Pause	3				
C	WaitForWebPage	""		3		
C	WaitForGUI	ShoppingCartPage	CheckoutImage			
T	ShoppingCartPage	Quantity	SETTEXTCHARACTERS	^number		
T	ShoppingCartPage	UpdateImage	Click			
T	ShoppingCartPage	CheckoutImage	Click			

**Test Case Details:**

[TigerSharkPage]  
TigerSharkPage="Type=Window;Caption={JPetStore Demo}"

ProductID=Type=Type=HTMLTableCell;HTMLText=FI-SW-02  
ProductName="Type=HTMLTableCell;HTMLText=Toothless Tiger Shark"  
Price=Type=HTMLTableCell;HTMLText=\$18.50  
AddToCartImage=Type=HTMLDocument;HTMLTitle=JPetStore Demo;\;Type=HTMLImage;Index=17

**Navigation:** FirstPage / HomePage / FishPage / **TigerSharkPage** / ShoppingCartPage / CheckoutPage

# Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

## Tema 6.2: Uso efectivo de herramientas

### 6.2.2 Consideraciones especiales para algunos tipos de herramientas

#### Herramientas de pruebas de rendimiento

- Las herramientas de pruebas de rendimiento generalmente son utilizadas en aplicaciones (sistemas) distribuidas y cuya comunicación se realiza a través de redes.
- En la mayoría de los casos, el entorno de pruebas no puede estar completamente aislado y es objeto de la influencia de factores que no son conocidos en detalle a la hora de preparar y ejecutar las pruebas.
- La complejidad del entorno puede hacer que sea imposible repetir pruebas idénticas (los resultados son difícilmente comparables).
- En muchos casos es necesario un conocimiento experto en detalle con el objeto de analizar las salidas de la herramienta de forma correcta y extraer las conclusiones correctas.



# Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

## Tema 6.2: Uso efectivo de herramientas

### 6.2.2 Consideraciones especiales para algunos tipos de herramientas

#### **Herramientas de análisis estático.**

- Examinan el código fuente con el objeto de comprobar la conformidad con convenciones
- Con frecuencia es necesario preparar el código para el análisis estático.
- Un problema detectado con frecuencia: una cantidad relativamente grande de indicaciones (mensajes), es difícil identificar su relevancia.

#### **Herramientas de gestión de pruebas.**

- La información debe ser mantenida abiertamente accesible.
- Una hoja de cálculo es la herramienta más utilizada por los jefes de pruebas para evaluaciones e informes.
- ¡Los informes y evaluaciones se deben adaptar a la organización, y no al revés!



## **6.3: Introducción de herramientas en una organización**

# Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

## Tema 6.3: Introducción de herramientas en una organización

### **-Análisis de la necesidad:**

- ¿Cuáles son los puntos fuertes y débiles del departamento de pruebas?
- ¿Qué puede ser mejorado con el despliegue de la herramienta?

### **-Definición de requisitos:**

- Las necesidades respecto de la herramienta deben ser definidos de forma clara, deben ser establecidos criterios medibles.

### **-Evaluación:**

- Examinar lo conformidad de la herramienta con la funcionalidad solicitada y los criterios de calidad adicionales. Solicitar el número de copias vendidas, servicio de posventa y la posible colaboración por parte del proveedor.

### **-Lanzamiento:**

- Apoyar la introducción de lo herramienta o través de entrenamiento y formación para el uso de la herramienta. Lo Ideal es establecer un proyecto piloto para introducir la herramienta.

## Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

### Tema 6.3: Introducción de herramientas en una organización

- **Ventajas de un proyecto piloto para la Introducción de una herramienta**
- Llegar a conocer la herramienta en detalle con sus puntos fuertes y débiles.
- Establecimiento de interfaces con otras herramientas en uso, adaptación de procesos y flujos de trabajo.
- Definir Informes de acuerdo con los estándares de la organización.
- Evaluar si la herramienta cumple con los beneficios esperados.
- Estimar si el coste del despliegue se encuentra dentro del alcance.
- No introducir la herramienta sin el desarrollo de un piloto: de lo contrario esperar/contar con problemas de aceptación.

## Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

### Tema 6.3: Introducción de herramientas en una organización

#### Factores de éxito para la puesta en uso de la herramienta

- La presentación pública de la herramienta a la totalidad de la organización, no solamente en un proyecto.
- Hacer obligatorio el uso de la herramienta para los flujos de trabajo y adaptarla a los procesos respectivos.
- Los usuarios deben tener acceso a la formación adecuada debe estar disponible un soporte rápido para los usuarios y los manuales o guías deben estar disponibles.
- La experiencia adquirida a partir del despliegue de la herramienta debe estar disponible para todos los usuarios.
- El uso en curso de la herramienta debe ser objeto de seguimiento, de tal manera que pueda ser posible cualquier intervención para mejorar su aceptación.

# Capítulo 6 – Herramientas de soporte para el proceso de pruebas

## Tema 6.3: Introducción de herramientas en una organización

### Resumen

-Hay disponible una amplia gama de herramientas de pruebas, que cubren muy diferentes tareas.

- Pruebas Estáticas:
  - **PR:QA - QAC – PC Link – LDRA Tool suite - Logiscope**
- Pruebas estructurales:
  - Cálculo de complejidad estructural
  - **Mc Cabe – Logiscope – LDRA**
  - Generación de casos de prueba
  - **TestLink – PEX – Visual Studio Team System**
  - Cobertura
  - **Profiling (Unix) – Logiscope – Test coverage**
  - Ambiente de ejecución
  - **Ejecución paso a paso – TestLink – Mantis - Trazaz**
- El despliegue de herramientas debe ser llevado a cabo en base a un análisis coste-beneficio.