

# **Tecnológico de Costa Rica**

**Curso:**

**Aseguramiento de Calidad**

**Estudiante:**

**José Andrés Murillo Sancho**

**Jeaustin Obando Arias**

**Carnet:**

**2019211225**

**2020067573**

**Profesor:**

**Laura Guiselle Coto Sarmiento**

**Grupo #21**

**Proyecto Antiguo**

Indique en qué lenguaje de programación está el software creado e investigue: - Herramientas que puede usar, un resumen de ella y la justificación dónde usarla o cómo. Es investigación y documentación, no ejecución.

### Herramientas de pruebas unitarias para C:

CPPUnit	Versión del framework para lenguajes C
QUnit	Librería para pruebas unitarias en Javascript. Creada por la fundación jQuery, ha sido reescrita para ser independiente de la librería jQuery.
CUnit	Entorno para escribir, administrar y correr test unitarios en lenguaje C.
Cppcheck	Herramienta de análisis estático para C/C++. Detecta una amplia gama de posibles problemas en el código fuente.
Valgrind	Herramienta para detectar problemas de memoria, como fugas de memoria y acceso no autorizado a la memoria.
Gcov y LCOV	Utilizados para realizar pruebas de cobertura de código en programas en C.
Check	Framework de pruebas unitarias para C. Proporciona un entorno de prueba simple pero potente.
Unity	Otro framework de pruebas unitarias para C. Es ligero y fácil de usar.
Ceedling	Herramienta que facilita las pruebas unitarias y de integración en proyectos C con CMock y Unity.
Clang Static Analyzer	Un analizador estático de código que forma parte del conjunto de herramientas Clang. Puede ayudar a encontrar bugs y mejoras en el código C.
Frama-C	Herramienta de análisis estático que se enfoca en el análisis de software crítico en términos de seguridad y fiabilidad.

Splint	Herramienta de verificación estática que ayuda a encontrar problemas en el código C.
--------	--

### **Herramientas de prueba automatizadas**

Las herramientas de prueba de software automatizadas ayudan a ejecutar pruebas funcionales y de regresión en la aplicación. Estas herramientas deben producir resultados consistentes con los datos entrantes proporcionados.

Mermelada	Es una extensión del navegador que permite a los evaluadores de software capturar y compartir errores.
Jam	Es una grabadora de pantalla diseñada específicamente para que los probadores de software informen errores y está integrada con las herramientas de seguimiento de problemas más populares (Jira, Linear, Asana y más).
Selenio	Es una herramienta portátil de código abierto y proporciona pruebas funcionales de varios módulos de aplicaciones web en plataformas y navegadores. Admite la ejecución de texto en paralelo, lo que ahorra mucho tiempo de prueba. Selenium admite muchos lenguajes como Java, Ruby, C #, Python, etc.
Selenium	Ejecuta una herramienta de reproducción para registrar pruebas funcionales, por lo que no es necesario que aprenda el lenguaje de programación de pruebas. El selenio es muy fácil de configurar; tienes que agregar el complemento específico del navegador. Automatiza los navegadores web proporcionando una velocidad y un nivel de eficiencia diferentes que no es posible mediante pruebas manuales.

Kualitee	<p>Una solución de prueba de software automatizada basada en la nube llamada Kualitee permite a las empresas organizar y automatizar sus procedimientos de prueba. Objetivo el ahorro de tiempo, mejorar la calidad del software.</p> <p>La herramienta automatiza el proceso de prueba de software ejecutando pruebas automáticamente y resultados.</p> <p>Además, Kualitee tiene muchas herramientas, incluida la gestión de casos de prueba, la ejecución de pruebas y la gestión de defectos, que ayudan a los desarrolladores a crear y gestionar sus pruebas de software.</p> <p>Los probadores de software pueden ejecutar pruebas impecables con la ayuda de sus capacidades adicionales, que incluyen la gestión integrada de defectos, un perfil personalizable y ajustable, una alternativa a ALM, etc.</p> <p>También incluye una variedad de informes que se pueden producir y utilizar para monitorear el desarrollo del procedimiento de prueba. Los evaluadores pueden importar y exportar casos de prueba, datos de ejecución e informes de errores con unos pocos clics.</p> <p>A través de su aplicación para teléfonos inteligentes fácil de usar, incluso los gerentes monitorean la efectividad de sus equipos, el progreso de los proyectos en curso y mucho más.</p> <p>Selenium, Asana, Jira, Redmine, Linear y muchas otras herramientas conocidas de gestión y desarrollo de flujos de trabajo se encuentran</p>
----------	---

	<p>entre las que Kualitee conecta para una mejor trazabilidad y planificación.</p> <p>Kualitee es una herramienta popular entre los evaluadores de software porque es fácil de usar y ofrece una amplia gama de funciones. Los usuarios pueden usarlo de forma gratuita durante siete días como parte de su enfoque de precios basado en la plataforma local y en la nube.</p>
Gira la cabeza	Primera plataforma de IA de experiencia digital del mundo que combina la infraestructura de dispositivos globales alojados en la nube y en las instalaciones, la automatización de pruebas y el rendimiento basado en ML y el análisis de la calidad de la experiencia para dispositivos móviles, web, audio y video.
HeadSpin	empodera a los equipos de ingeniería, control de calidad, operaciones y productos para garantizar experiencias digitales óptimas en todos los canales de entrega a lo largo del ciclo de vida del desarrollo.

Algunas de las características son las siguientes:

### **Infraestructura global de dispositivos**

Permite pruebas y monitoreo de extremo a extremo con miles de dispositivos en cientos de ubicaciones en un operador real y redes WiFi en todo el mundo. No se requiere SDK.

### **Automatización de pruebas y API**

Se integra a la perfección en CI/CD workflows permitiendo pruebas funcionales y de rendimiento antes/después del lanzamiento.

Soporte para todos los marcos de prueba.

---

## **Rendimiento, QoE y aprendizaje automático**

Revela automáticamente los problemas y señala las causas raíz subyacentes en todas las capas de la pila, desde la cuantificación de QoE de audio/video hasta la visibilidad del código y los paquetes.

## **Perspectivas para la acción**

Ofrece información de regresión y agregación a lo largo del ciclo de vida de la experiencia digital, desde la planificación y el desarrollo hasta la emisión de tickets de problemas y las operaciones. Tendencias, alertas y análisis.

## **Herramientas de prueba de carga**

Las herramientas de prueba de carga ayudan a determinar el tiempo necesario para cargar un sitio, una aplicación o páginas.

Estas herramientas evalúan el rendimiento del sitio web y ayudan a garantizar un acceso sin problemas de ida y vuelta al sitio web.

## **Gatling**

Herramienta de prueba de código abierto está especialmente diseñada para CI/CD y DevOps para pruebas de carga, la cual puede evitar bloqueos y tiempos de respuesta lentos, al detecta rápidamente los errores y problemas en el rendimiento de su aplicación durante el desarrollo, logrando obtener una imagen precisa de la experiencia del usuario.

Integra con la tubería de desarrollo y prueba continuamente la carga en sus aplicaciones web.

Incluye informes, grabadora web que le permite comprender los problemas claramente en tiempo real. Ofrece una interfaz de gestión para sus necesidades de pruebas diarias que incluye funciones y métricas avanzadas para la automatización y la integración.

Gatling está disponible en Scala, Kotlin y Java, que la mayoría de los desarrolladores conocen al desarrollar una aplicación.

---

## **Estudio de prueba**

### **Telerik Test Studio**

Facilita las pruebas automatizadas.

Incluye código y capacidades sin código para probar funcional, API y carga.

Tiene muchas herramientas de interfaz de usuario, como Fiddler, un software de depuración.

### **Testim**

Es una herramienta de prueba de software automatizada inteligente que utiliza el aprendizaje automático para acelerar el diseño, la ejecución y el mantenimiento de casos de prueba automatizados. Los casos de prueba se pueden ejecutar en múltiples plataformas, incluidos dispositivos móviles.

Testim usa anotaciones para encontrar inconsistencias y errores en el sistema. Los errores que se registran se pueden reproducir automáticamente simplemente haciendo clic en la prueba nuevamente. El rastreador de errores Testim se usa para compartir capturas de pantalla anotadas y ver detalles de errores.

### **LoadRunner**

Evalúa el rendimiento de un sitio web o una aplicación web en condiciones de alta carga.

Puede simular miles de usuarios que utilizan el software para registrar y analizar el rendimiento de la aplicación. Proporciona análisis y seguimiento fáciles de usar.

Funciona en todos los entornos empresariales, admite diferentes tipos de aplicaciones y protocolos. Puede ejecutarse de forma independiente o agrupada por varios usuarios a través de la versión empresarial.

Tiene un panel interactivo a través del cual los usuarios se pueden administrar fácilmente.

---

## **Carga web**

Herramienta con capacidades de scripting, carga web puede probar escenarios de casos de prueba complejos.

Se puede utilizar para probar aplicaciones independientes y en la nube, siendo compatible con todos los principales protocolos web, aplicaciones empresariales y tecnologías.

Con Webload, es fácil crear y cargar escenarios de prueba, ya que la herramienta proporciona más de 80 tipos de gráficos e informes para identificar y trabajar en problemas de rendimiento en el sistema.

También permite que la instalación ejecute casos de prueba de rendimiento desde la nube utilizando Amazon EC2 para generar carga. Webload tiene un componente llamado PMM, que puede recopilar estadísticas del lado del servidor durante las ejecuciones de prueba, lo que proporciona datos adicionales para realizar análisis de causa raíz.

## **Medidor de llamas**

Se utiliza para ejecutar casos de prueba de rendimiento en aplicaciones móviles, API o aplicaciones web para evaluar el rendimiento en cualquier etapa del desarrollo de la aplicación.

Asegura la entrega de software de alto rendimiento al final.

Puede crear una nueva configuración de prueba obteniendo nuevos datos de Google Analytics e integrándolos.

De la misma manera, puede probar múltiples ubicaciones geográficas e incorporarlas en un solo informe.

La herramienta es 100% compatible con código abierto y lista para empresas, proporciona automatización de pruebas inteligente y es ideal para un entorno de prueba continuo.

---



## **JMeter**

JMeter de Apache es una herramienta de prueba de código abierto que se utiliza para probar el rendimiento de sitios web y aplicaciones web dinámicas.

Funciona en varios tipos de servidores como SOAP, FTP, LDAP, JDBC, TCP, etc., para pruebas de carga y rendimiento.

Los planes de prueba se almacenan en formato XML y se generan mediante un editor de texto. JMeter también se utiliza para pruebas funcionales y automatizadas.

## **Herramientas de gestión de pruebas**

Ayudan a gestionar todo el ciclo de pruebas de un producto, ser una herramienta de gestión de pruebas útil, que se integra con otros marcos de automatización e Integración CI.

## **Radiografía**

Herramientas de gestión de pruebas para pruebas manuales y automatizadas.

Proporciona la estructura adecuada para organizar y clasificar conjuntos de pruebas y proporciona resultados de prueba eficientes en un tiempo menor.

## **Radiografía**

Se integra perfectamente con marcos de prueba como Jira, Selenium, Junit, etc. Puede establecer condiciones previas personalizadas que se pueden reutilizar y asociar con diferentes pruebas. Xray facilita las integraciones de CI con Bamboo, Jenkins y proporciona una trazabilidad perfecta y una correspondencia entre requisitos, pruebas, errores y ejecución.

También tiene disposiciones para establecer entornos de prueba, planes de prueba y la generación de informes integrados.

---

## **Carril de prueba**

Herramienta de administración de casos de prueba basada en la web que se puede configurar y usar fácilmente con la nube o la configuración local.

Permite ver la información en tiempo real sobre el progreso de las pruebas a través de paneles interactivos, métricas, informes de actividad, etc.

Los casos de prueba automatizados y manuales se pueden administrar y documentar fácilmente mediante capturas de pantalla y comparaciones de resultados esperados con los reales.

Existe una amplia gama de plantillas integradas y los usuarios también pueden crear plantillas personalizadas.

Los equipos pueden establecer hitos, objetivos personales, listas de verificación y notificaciones por correo electrónico para mejorar la productividad TestRail se puede integrar fácilmente con herramientas CI como Jenkins, JIRA, TFS, etc., y es compatible con contenedores Docker.

## **Panel de prueba**

Utiliza planes de prueba inspirados en listas de verificación para pruebas ágiles, pruebas exploratorias, gestión de casos de prueba tradicional, BDD resaltado por sintaxis y mucho más.

Es una herramienta liviana con un editor controlado por teclado y tiene una interfaz de usuario altamente receptiva impulsada por JavaScript.

## **Panel de prueba**

Permite invitar a varias personas a probar la aplicación a través de invitaciones por correo electrónico, y estos probadores invitados no necesitan cuentas ni acceso de inicio de sesión.

Puede agregar casos de prueba en cualquier momento durante la prueba Testpad proporciona una integración perfecta con JIRA.

---

## **Herramientas de seguimiento de defectos**

Las herramientas de prueba de software de seguimiento de defectos ayudan en el flujo de trabajo de un extremo a otro y en la gestión de errores.

Estas herramientas rastrean el progreso del equipo y registran quién está trabajando en qué módulo.

### **Jira**

Permite la gestión ágil de proyectos además del seguimiento y registro de defectos. Está integrado con el entorno de desarrollo para fines avanzados de seguimiento, registro y generación de informes. JIRA es fácil de usar y tiene muchas funciones. Por ejemplo, los filtros se pueden crear fácilmente con un clic con el propio lenguaje de consulta de JIRA.

Los evaluadores pueden crear un punto a punto personalizado workflows para construir y probar software.

Puede usar una amplia gama de complementos para adaptarse a diferentes tipos de casos de prueba.

### **Mantis**

Mantis es una herramienta de seguimiento de errores de código abierto.

Puede colaborar con los miembros del equipo sin problemas y personalizar completamente la herramienta en diferentes niveles, como creación de problemas, notificaciones de flujo de trabajo, etc.

Obtiene un panel interactivo que muestra elementos pendientes, elementos asignados a un usuario en particular y filtros para ver solo elementos seleccionados.

Puede ver varias versiones del proyecto, lo que permite una mejor gestión de versiones. Mantis tiene su propia función de seguimiento del tiempo; por ejemplo, los usuarios pueden registrar el tiempo dedicado a los problemas.

La herramienta crea automáticamente un informe del tiempo total dedicado a diferentes problemas. Mantis es compatible con JetBrains y Eclipse y proporciona integración para varios complementos como TestRail, Slack, HipChat, etc.

---

También tiene una función de correo electrónico, a través de la cual todos los compañeros de equipo pueden conocer los cambios y actualizaciones realizados por otros usuarios.

## **Herramientas de prueba de seguridad**

Estas herramientas prueban la presencia de vulnerabilidades o la posibilidad de ataques de seguridad en la aplicación o el software.

### **Invicti**

Permite scanear automáticamente sitios web, aplicaciones web y servicios web en busca de lagunas y vulnerabilidades de seguridad.

Puede identificar problemas y proporcionar pruebas de explotación sin falsos positivos. Es un escáner en línea totalmente configurable que no requiere mantenimiento, no presenta complicaciones, es escalable y admite la colaboración a nivel empresarial.

### **Netparker**

Puede escanear cualquier tipo de aplicación web, independientemente de la plataforma o el idioma en el que se construyan.

Puede integrar Invicti durante el ciclo de vida del desarrollo y rastrear las vulnerabilidades a través de Jira, GitHub, etc.

## **Herramientas de prueba API**

Ayudan a probar protocolos como REST, SOAP, etc.

### **Jabón UI**

Funciona para servicios SOAP, REST, JMS y AMF y se ha creado en Java con Swing para la interfaz de usuario.

---

Es una herramienta multiplataforma de código abierto que se utiliza tanto para pruebas funcionales como de carga en API. También puede realizar llamadas HTTP y JDBC.

Características como la cobertura y refactorización de WSDL, el inspector de esquemas, el inspector de XML, los asistentes de XPath, el descubrimiento de API y la interfaz gráfica de usuario fácil de usar, hacen SOAPUI la herramienta más popular y ampliamente utilizada.

Puede obtener protección contra virus y piratas informáticos a través de las funciones de prueba de seguridad.

También obtiene un análisis de prueba exhaustivo utilizando la función de informes.

SoapUI apoya prueba de inyección SQL, que utiliza métodos SQL para identificar áreas de aplicaciones potencialmente débiles y vulnerables.

#### Herramientas de compilación y prueba de API.

#### **Herramientas de prueba entre navegadores**

Estas herramientas prueban la funcionalidad o aplicación de un sitio web en diferentes navegadores como IE, Firefox, Chrome, Safari, etc.

#### **LambdaTest**

LambdaTest es una herramienta de prueba entre navegadores basada en la nube.

Es escalable y se procesa sin problemas en todos los navegadores en dispositivos móviles y de escritorio.

Admite la ejecución de casos de prueba en paralelo y realiza pruebas de navegador en vivo de manera eficiente. Por lo tanto, un sitio web se puede probar localmente (antes de la puesta en funcionamiento) utilizando un túnel basado en SSH para conectar la máquina local y los servidores en la nube.

La herramienta tiene una función de desplazamiento inteligente para ignorar los desplazamientos en iframes.

---

## **SalsaLabs**

SalsaLabs admite más de 700 plataformas de navegador, sistemas operativos y combinaciones de dispositivos, lo que brinda una infraestructura completa para pruebas manuales y automatizadas de aplicaciones móviles y de escritorio utilizando Selenium y otros marcos de prueba.

Cubre una amplia gama de plataformas y es ideal para pruebas de JavaScript, pruebas entre navegadores, pruebas manuales y pruebas web funcionales. También es compatible con la integración continua y las pruebas.

### Pruebas de diseño visual y entre navegadores

## **Herramientas de prueba móviles**

Estas herramientas automatizan la prueba de aplicaciones en dispositivos Android e iOS.

### **Espresso**

Una herramienta de prueba de software móvil para Android de primera categoría, desarrollada por Google, Espresso es un marco simple de código abierto, que es fácil de usar e interpretar. Da resultados rápidos, consistentes, confiables y estables.

Puede crear fácilmente pruebas de IU y registrarlas sin escribir ningún script o código. La característica más llamativa de Espresso es su API sencilla, que proporciona escalabilidad y flexibilidad. Espresso también cuenta con sincronización automática entre la aplicación y las pruebas, y se pueden automatizar fácilmente las pruebas usando Java y Junit.

El trabajo de un probador de software es fundamental incluso después de usar tantas herramientas. Muchos factores como:

Compatibilidad entre navegadores y plataformas,

Facilidad de mantenimiento de herramientas,

Requisitos de hardware / software,

Requerimientos del proyecto,

Soporte al cliente y políticas de actualización,

---

## **Costo de la licencia, requisitos de capacitación,**

Muchos más deben ser evaluados a fondo por el equipo de pruebas de software antes de elegir la herramienta de prueba de software adecuada para sus proyectos. Las herramientas anteriores se ajustan a la mayoría de los requisitos que pueden ayudar a los probadores en gran medida.

### **1. OBS Studio (Open Broadcaster Software):**

- Descripción: OBS Studio es una herramienta de código abierto y gratuita para grabación y transmisión de video en vivo. Es muy popular entre los creadores de contenido y también es útil para grabar pruebas de software, tutoriales y presentaciones en pantalla.

- Pasos:

1. Descarga e instala OBS Studio desde el sitio web oficial: <https://obsproject.com/es/download>
2. Abre OBS Studio y configura una nueva fuente de grabación.
3. Ajusta la configuración según tus necesidades, como la resolución, la tasa de bits y la frecuencia de cuadros.
4. Inicia la grabación cuando estés listo y deténla cuando hayas completado la prueba.
5. Puedes configurar la ubicación de almacenamiento para los archivos grabados en Configuración > Salida > Ruta de grabación.

### **2. Camtasia:**

- Descripción: Camtasia es un software de grabación de pantalla y edición de video que ofrece una interfaz fácil de usar. Es conocido por su capacidad para grabar la pantalla, la webcam y el audio al mismo tiempo, facilitando la creación de contenido multimedia.

- Pasos:

1. Descarga e instala Camtasia desde el sitio web oficial: <https://www.techsmith.com/video-editor.html>
  2. Abre Camtasia y selecciona "Grabar pantalla" en la interfaz.
  3. Define la región de la pantalla que deseas grabar y configura las opciones de grabación.
  4. Inicia la grabación y realiza tus pruebas.
-

5. Detén la grabación y utiliza las herramientas de edición de Camtasia para mejorar y recortar el video según sea necesario.

### **3. ShareX:**

- Descripción: ShareX es una herramienta de captura de pantalla y grabación de video de código abierto. Ofrece una amplia gama de funciones, incluyendo la capacidad de grabar la pantalla, capturar imágenes y más.

- Pasos:

1. Descarga e instala ShareX desde el sitio web oficial: <https://getsharex.com/>

2. Abre ShareX y selecciona "Grabar pantalla" en el menú.

3. Configura las opciones de grabación, como la región de la pantalla, la calidad y el formato del archivo.

4. Inicia la grabación y realiza tus pruebas.

Cuando hayas terminado, detén la grabación y guarda el archivo de video en la ubicación deseada.

---



---

## Referencia:

Stone, N. (2023, June 2). Cuándo simular pruebas unitarias de código C/C++. Parasoft.  
<https://es.parasoft.com/blog/unit-testing-c-code-when-to-mock/>

066- Pruebas Unitarias (III): Herramientas. (2020, November 4). Una QA En apuros.  
<https://unaqaenapuros.wordpress.com/2020/12/09/066-pruebas-unitarias-iii-herramientas/>

Tes. (2023, October 13). Como escribir casos de prueba para software: Ejemplos Y tutorial. Parasoft.  
<https://es.parasoft.com/blog/how-to-write-test-cases-for-software-examples-tutorial/>

¿Que es la prueba de software Y Como funciona? (n.d.). IBM - United States. <https://www.ibm.com/es-es/topics/software-testing>

Khatri, V. (2023, August 17). Las 21 mejores herramientas de prueba de software Que debe conocer Como evaluador. Geekflare. <https://geekflare.com/es/software-testing-tools/>