

**Análisis de Herramientas**

**Sistema de Diagnóstico y  
Agendamiento de Citas  
(SDAC)**

**Versión 1**

**Jairo Daniel Bautista Castro**

**Miguel de Oliveira Dias Gonçalves**

## Herramientas de control de versiones

<b>Nombre Herramienta:</b> BitBucket
<b>URL:</b> <a href="https://bitbucket.org/">https://bitbucket.org/</a>
<b>Coste (licencias de uso/suscripción, aprendizaje...):</b> Las licencias básicas son gratuitas: la estándar cuesta 2 dólares al mes y la premium cuesta 5 dólares al mes.
<b>Características destacadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite la creación de repositorios privados con la cuenta gratuita.</li> <li>• Permite realizar Pull requests y Revisión de código, para realizar un mejor control.</li> <li>• Facilidad de integración con Jira.</li> <li>• Construcción de pipelines.</li> </ul>
<b>Limitaciones identificadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La comunidad de desarrollo es menor comparada a GitHub y GitLab</li> <li>• No es de código abierto</li> <li>• Complejidad de utilización.</li> </ul>

<b>Nombre Herramienta:</b> GitHub
<b>URL:</b> <a href="https://github.com/">https://github.com/</a>
<b>Coste (licencias de uso/suscripción, aprendizaje...):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Público y proyectos open-source - Gratuito</li> <li>• Licencia Developer - 6,20€/mes</li> <li>• Licencia Team - 7,97€/mes/usuario (mínimo 22,13€/mes)</li> <li>• Licencia Business Cloud - 18,59€/mes/usuario</li> <li>• Licencia Enterprise - 18,59€/mes/usuario (vendido en paquetes de 10 usuarios, cobrado anualmente)</li> </ul>
<b>Características destacadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema distribuido</li> <li>• Permite el uso de la línea de comandos Git y de los comandos estándares de Git</li> <li>• Providencia funcionalidades típicas de redes sociales, tales como seguidores, feed de noticias y destaque de repositorios</li> </ul>
<b>Limitaciones identificadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los ficheros tienen un tamaño máximo de 100 MB</li> <li>• Existe una curva de aprendizaje asociada</li> <li>• GitHub no funciona de forma eficiente con ficheros binarios</li> </ul>

<b>Nombre Herramienta:</b> GitLab
<b>URL:</b> <a href="https://about.gitlab.com/">https://about.gitlab.com/</a>

**Coste (licencias de uso/suscripción, aprendizaje...):** Las siguientes son las licencias básicas de GitLab:

- Free: no cuesta nada.
- Bronze: cuesta 4 dólares por persona mensual.
- Silver: 19 dólares por persona mensual.
- Gold: 99 dólares por persona mensual

**Características destacadas:**

- Permite la creación de repositorios privados con la cuenta gratuita.
- Permite realizar Pull requests y Revisión de código, para realizar un mejor control.
- Facilidad de integración con Jira.
- Construcción de pipelines.

**Limitaciones identificadas:**

- La comunidad de desarrollo es menor comparado a GitHub y GitLab
- No es de código abierto
- Complejidad de utilización.

## Herramientas de compilación

**Nombre Herramienta:** Apache Maven

**URL:** <https://maven.apache.org/>

**Coste (licencias de uso/suscripción, aprendizaje...):** Gratuito

**Características destacadas:**

- El proyecto es descrito en un fichero .xml
- Su funcionalidad está basada en plugins
- El ciclo de vida de una build con Maven es compuesto por fases

**Limitaciones identificadas:**

- Existe poco soporte para lenguajes que no el Java

**Nombre Herramienta:** Gradle

**URL:** <https://gradle.org/>

**Coste:**

- Libre.
- Enterprise.

**Características destacadas:**

- Construcciones incrementales.
- Caché para cada actividad.
- Construcciones continuas.
- Construcciones Compuestas.
- Contenedores de Objeto de Dominio.

**Limitaciones identificadas:**

- Poca documentación.
- Ficheros poco manejables.
- Poca integración con IDEs como Eclipse.

**Nombre Herramienta:** Apache Ant

**URL:** <https://ant.apache.org/>

**Coste (licencias de uso/suscripción, aprendizaje...):** Ninguno

**Características destacadas:**

- El proceso de build es descrito en un fichero .xml
- Funciona en diversas plataformas
- Permite que su funcionalidad sea extendida mediante extensiones

**Limitaciones identificadas:**

- Los ficheros de build .xml pueden ser complejos
- Algunos valores por defecto en versiones más antiguas no son consistentes con versiones más recientes
- Ant tiene un conjunto limitado de reglas para lidiar con fallos

**Herramientas de automatización de pruebas**

**Nombre Herramienta:** JUnit

**URL:** <https://junit.org/junit5/>

**Coste (licencias de uso/suscripción, aprendizaje...):** Ninguna

**Características destacadas:**

- Estándar Java para realización de pruebas unitarias.
- Reporte de test unitarios.
- Test unitarios anidados.
- Soporte para Lambda.

**Limitaciones identificadas:**

- Código de pruebas acoplado.
- No garantiza calidad del código.

**Nombre Herramienta:** Parasoft Jtest

**URL:** <https://www.parasoft.com/products/jtest>

**Coste (licencias de uso/suscripción, aprendizaje...):** Ninguno

**Características destacadas:**

- Complementa la framework JUnit
- Hace detección de errores en tiempo de ejecución

<ul style="list-style-type: none"> <li>Hace análisis estática del código</li> </ul>
<b>Limitaciones identificadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Solo funciona con Java</li> <li>Funcionalidades adicionales, como una interfaz de usuario, solo están disponibles con licencias pagas</li> </ul>
<b>Nombre Herramienta:</b> TestNg
<b>URL:</b> <a href="https://testng.org/doc/index.html">https://testng.org/doc/index.html</a>
<b>Coste (licencias de uso/suscripción, aprendizaje...):</b> No tiene.
<b>Características destacadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Soporte de anotaciones.</li> <li>Tiene soporte para suites de test.</li> <li>Reporte de cobertura de código.</li> <li>Ejecución de test en paralelo.</li> </ul>
<b>Limitaciones identificadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menos usado que Junit.</li> <li>Alto acoplamiento de código.</li> </ul>

## Herramientas de integración continua

<b>Nombre Herramienta:</b> Jenkins
<b>URL:</b> <a href="https://jenkins.io/">https://jenkins.io/</a>
<b>Coste (licencias de uso/suscripción, aprendizaje...):</b> Ninguno
<b>Características destacadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Permite que se empiece una build haciendo un commit en un sistema de control de versiones</li> <li>Acepta plugins que permiten que funcione con más lenguajes además del Java</li> <li>Soporta sistemas de control de versiones tales como GitHub, CVS y Mercurial</li> </ul>
<b>Limitaciones identificadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Configuración algo confusa</li> <li>Interfaz de usuario puede ser mejorada</li> <li>Puede no dar mucha información al usuario en caso de error</li> </ul>

<b>Nombre Herramienta:</b> Travis CI
<b>URL:</b> <a href="https://travis-ci.org/">https://travis-ci.org/</a>
<b>Coste (licencias de uso/suscripción, aprendizaje...):</b> Las licencias son: <ul style="list-style-type: none"> <li>Bootstrap: \$69 mensuales</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• StartUp: \$129</li> <li>• Small business: \$249 mensual</li> <li>• Premium: \$489</li> </ul>
<b>Características destacadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fácil de configurar.</li> <li>• Capas de correr test en Linux Mac y Windows X</li> <li>• No necesita un servidor Dedicado.</li> </ul>
<b>Limitaciones identificadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La versión empresarial es cara a comparación de la competencia.</li> <li>• Poco configurable.</li> <li>• Mala integración con diferentes CVS como Bitbucket</li> </ul>

<b>Nombre Herramienta:</b> Circle CI
<b>URL:</b> <a href="https://circleci.com/">https://circleci.com/</a>
<b>Coste (licencias de uso/suscripción, aprendizaje...):</b> Es gratuito para 1 sola ejecución a la vez en 1 contenedor sin paralelismo; sube hasta 2.680€/mes para, por ejemplo, 62 ejecuciones a la vez sin paralelismo cada una en su contenedor
<b>Características destacadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Basado en la nube</li> <li>• Necesita una configuración mínima</li> <li>• Compatible con varios lenguajes como Java, Node.js, Ruby, Python</li> </ul>
<b>Limitaciones identificadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo las versiones de Ubuntu 12.04 y 14.04 tiene soporte gratuito</li> <li>• Personalizar Circle CI sin recurrir a software de terceros puede resultar en problemas</li> </ul>

## Herramientas de seguimiento de errores/defectos

<b>Nombre Herramienta:</b> Mantis
<b>URL:</b> <a href="https://www.mantisbt.org/">https://www.mantisbt.org/</a>
<b>Coste (licencias de uso/suscripción, aprendizaje...):</b> Mantis tiene las siguientes licencias: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Starter: \$4.95 Mensuales.</li> <li>• Gold: \$22.95 Mensuales.</li> <li>• Platinum: \$45.95 Mensuales.</li> </ul>
<b>Características destacadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfaz gráfica intuitiva y fácil de usar.</li> <li>• Ayuda administrar los despliegues con facilidad.</li> <li>• MantisHub tiene su propia función de seguimiento de tiempo incorporada.</li> </ul>
<b>Limitaciones identificadas:</b>

- Pocas características en comparación con la competencia.
- Interfaz de usuario simple de usar.

**Nombre Herramienta:** Jira

**URL:** <https://www.atlassian.com/software/jira>

**Coste (licencias de uso/suscripción, aprendizaje...):**

- Periodo de evaluación gratuito
- 8,80€/mes para un máximo de 10 usuarios, si alojado en la nube
- 6,15€/usuario/mes para entre 11 y 100 usuarios

**Características destacadas:**

- Soporta XML-RPC, SOAP y REST
- Permite integración con sistemas de control de versiones tales como Git, Mercurial y CVS
- Tiene centenas de extensiones disponibles

**Limitaciones identificadas:**

- No ofrece cuentas gratuitas a título permanente
- Se enfoca en equipos de desarrollo ya con alguna dimensión
- La interfaz de usuario podría sufrir mejoras

**Nombre Herramienta:** Bugzilla

**URL:** <https://www.bugzilla.org/>

**Coste (licencias de uso/suscripción, aprendizaje...):** No tiene, es gratis.

**Características destacadas:**

- Amplia lista de opciones de búsqueda.
- Amplio rango de formatos de los bugs.
- Seguimiento en tiempo real.

**Limitaciones identificadas:**

- Interfaz de usuario desactualizada y poco eficiente.
- Complejidad en la búsqueda de errores.
- Es lento a la hora de usarlo.