**Alin Giurca, Gonzalo Baz, Roberto García-Gasco e Ignacio Llorca**

GRUPO T1

TG1. WEB TESTING TOOLS: FUNCTIONAL TESTING

Desarrollo de tecnologías emergentes

Índice

[1. Autores del trabajo, planificación y entrega 3](#_Toc477799676)

[1.1 Autores 3](#_Toc477799677)

[1.2 Planificación 3](#_Toc477799678)

[1.3 Entrega 3](#_Toc477799679)

[2. Descripción del tipo de tecnología 3](#_Toc477799680)

[3. Fuentes de información (documentos) 4](#_Toc477799681)

[3.1 Fuentes sobre el tipo de tecnología en general 4](#_Toc477799682)

[3.1.1 Fuente de información 1 sobre el tipo de tecnología en general 4](#_Toc477799683)

[3.1.2 Fuente de información 2 sobre el tipo de tecnología en general 5](#_Toc477799684)

[3.1.3 Fuente de información 3 sobre el tipo de tecnología en general 5](#_Toc477799685)

[3.2 Fuentes sobre la tecnología específica A 5](#_Toc477799686)

[3.2.1 Fuente de información 1 sobre la tecnología específica A 5](#_Toc477799687)

[3.2.2 Fuente de información 2 sobre la tecnología específica A 6](#_Toc477799688)

[3.3 Fuentes sobre la tecnología específica B 6](#_Toc477799689)

[3.3.1 Fuente de información 1 sobre la tecnología específica B 6](#_Toc477799690)

[3.3.2 Fuente de información 2 sobre la tecnología específica B 6](#_Toc477799691)

[3.3.3 Fuente de información 3 sobre la tecnología específica B 6](#_Toc477799692)

[4.1 Cursos no gratuitos sobre el tipo de tecnología en general 6](#_Toc477799693)

[4.1.1 Curso no gratuito 1 sobre el tipo de tecnología en general 6](#_Toc477799694)

[4.1.2 Curso no gratuito 2 sobre el tipo de tecnología en general 7](#_Toc477799695)

[http://www.educacionit.com/curso-de-software-tester-qa 7](#_Toc477799696)

[4.1.3 Curso no gratuito 3 sobre el tipo de tecnología en general 7](#_Toc477799697)

[4.2 Cursos no gratuitos sobre la tecnología específica Selenium 8](#_Toc477799698)

[4.2.1 Curso no gratuito 1 sobre la tecnología específica A 8](#_Toc477799699)

[4.2.2 Curso no gratuito 2 sobre la tecnología específica A 8](#_Toc477799700)

[4.2.3 Curso no gratuito 3 sobre la tecnología específica A 9](#_Toc477799701)

[4.3 Cursos no gratuitos sobre la tecnología específica Telerik 9](#_Toc477799702)

[4.3.1 Curso no gratuito 1 sobre la tecnología específica B 9](#_Toc477799703)

[4.3.2 Curso no gratuito 2 sobre la tecnología específica B 10](#_Toc477799704)

[4.3.3 Curso no gratuito 3 sobre la tecnología específica B 10](#_Toc477799705)

[5. Fuentes de información (cursos gratuitos) 11](#_Toc477799706)

[5.1 Cursos gratuitos sobre el tipo de tecnología en general 11](#_Toc477799707)

[5.1.1 Curso gratuito 1 sobre el tipo de tecnología en general 11](#_Toc477799708)

[5.1.2 Curso gratuito 2 sobre el tipo de tecnología en general 11](#_Toc477799709)

[5.1.3 Curso gratuito 3 sobre el tipo de tecnología en general 12](#_Toc477799710)

[5.2 Cursos gratuitos sobre la tecnología Selenium 12](#_Toc477799711)

[5.2.1 Curso gratuito 1 sobre la tecnología específica A 12](#_Toc477799712)

[5.2.2 Curso gratuito 2 sobre la tecnología específica A 13](#_Toc477799713)

[5.2.3 Curso gratuito 3 sobre la tecnología especifica A 13](#_Toc477799714)

[5.3 Cursos gratuitos sobre la tecnología específica Telerik 13](#_Toc477799715)

[5.3.1 Curso gratuito 1 sobre la tecnología específica B 13](#_Toc477799716)

[5.3.2 Curso gratuito 2 sobre la tecnología específica B 14](#_Toc477799717)

[5.3.3 Curso gratuito 3 sobre la tecnología especifica B 14](#_Toc477799718)

[6. Ayudas para estudiar las tecnologías 14](#_Toc477799719)

[7. Recursos para implementar las tecnologías 15](#_Toc477799720)

[7.1 Recursos para implementar la tecnología A (Telerix Test Studio) 15](#_Toc477799721)

[7.1.1 Recursos gratuitos para implementar la tecnología A 15](#_Toc477799722)

[7.1.1 Recursos no gratuitos para implementar la tecnología A 16](#_Toc477799723)

[7.2 Recursos para implementar la tecnología B (Selenium) 17](#_Toc477799724)

[7.2.1 Recursos gratuitos para implementar la tecnología B 17](#_Toc477799725)

[7.2.1 Recursos no gratuitos para implementar la tecnología B 18](#_Toc477799726)

[8. Conclusiones 19](#_Toc477799727)

# 1. Autores del trabajo, planificación y entrega

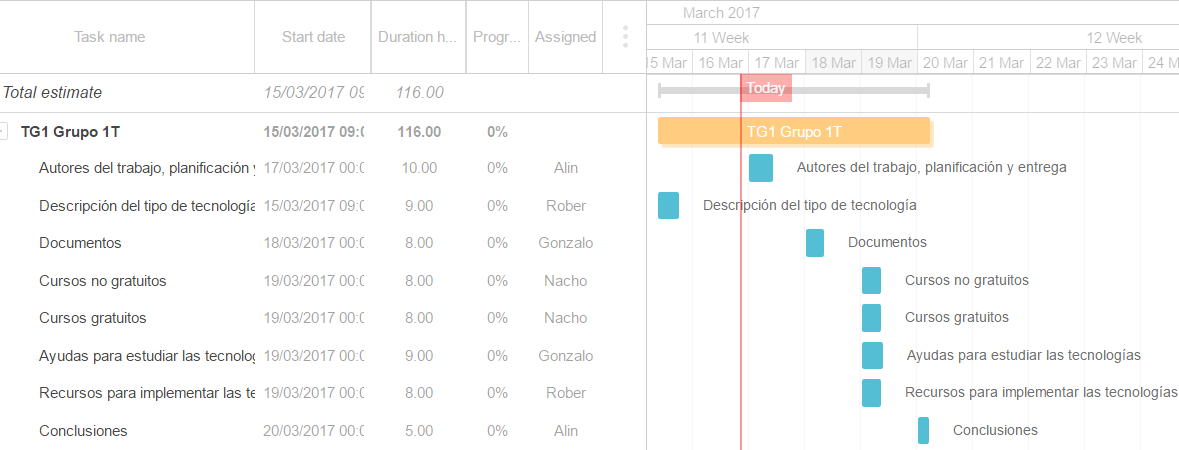
## 1.1 Autores

El trabajo lo ha realizado el grupo T1, formado por:

* Alin Nicolae Giurca
* Roberto García-Gasco Aparicio
* Gonzalo Baz Cifrián
* Ignacio Llorca Rodríguez

## 1.2 Planificación

A continuación, se adjunta una imagen1 del diagrama de Gantt diseñado para planificar el trabajo y la consecución del proyecto:



1: se adjunta una captura de pantalla y no un link al proyecto compartido porque la opción de compartir/exportar ha dejado de estar disponible en la herramienta con la que se ha realizado el diseño, GanttPro.

## 1.3 Entrega

El proyecto al completo con todos sus archivos y versiones se encuentra en el siguiente repositorio de GitHub:

<https://github.com/AlinGiurca/TG1>

# 2. Descripción del tipo de tecnología

En este documento se va a tratar el tema de TESTING FUNCIONAL.

El objetivo de esta tecnología es verificar que las aplicaciones web o las páginas web de las empresas o particulares están bien creadas, y una vez verificado, poder lanzarlas para su uso.

Esta tecnología se basa en el recorrido de todas las funciones que la aplicación o página web dispone, como si el propio usuario que va a utilizar dicha aplicación o página web realizase alguna función, ya sea introduciendo datos, cambiando de ventana, pinchando en iconos entre otros muchos casos.

Dentro de un propio test principal, se realizan subtest de las diferentes funciones, y si estos subtest han sido válidos, el test principal es válido también.

Para poder realizar este tipo de test, existen diferentes formas. Las que vamos a estudiar en este documento son las siguientes:

* Telerik Test Studio.

Es una aplicación visual que no requiere una experiencia ni conocimiento alto sobre ella. Esta aplicación puede realizar más de un tipo de testing, entre los que se encuentra el testing funcional. El funcionamiento básico consiste en introducir la URL de la aplicación o página web que se va a testear y grabar todos los movimientos que el usuario realiza o el test en cuestión pide. Cuando ha grabado tales movimientos, los almacena para su posterior utilización o modificación.

Una vez que tenemos almacenados y modificados los movimientos que queremos que realice, el programa realiza los mismos movimientos 1 o n veces para verificar que realmente funciona ese test.

Por último, la aplicación guarda toda la información resultante del test en un archivo, ya sea válido o no dicho test.

* Selenium

Es una librería del lenguaje de programación Python. Con Selenium se puede realizar functional testing en modo desarrollador, es decir, el propio desarrollador debe programar los movimientos que se van a realizar en la aplicación o página web. Esta librería proporciona numerosos métodos y funciones que permiten al usuario obtener la máxima información sobre la página/aplicación, y con dicha información, se pueden crear los test funcionales.

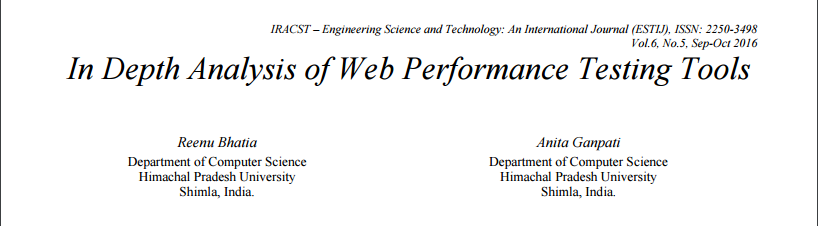
El funcionamiento no varía demasiado del programa Telerik Test Studio que se ha nombrado antes, sin embargo, proporciona muchísimas más opciones de testing al ser un método a más bajo nivel.

Permite realizar el test de todas las opciones que la aplicación/página dispone, obtener la información, usarla, modificarla y almacenar los resultados en documentos del tipo CSV, por ejemplo.

# 3. Fuentes de información (documentos)

## 3.1 Fuentes sobre el tipo de tecnología en general

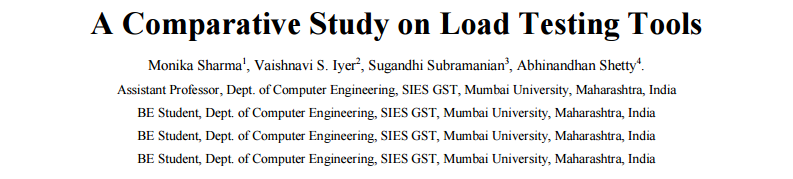
### 3.1.1 Fuente de información 1 sobre el tipo de tecnología en general



El objetivo de este estudio es principalmente proporcionar información sobre herramientas testing, sus propiedades y sus características.

Enlace: <http://www.estij.org/papers/vol6no52016/3vol6no5.pdf>

### 3.1.2 Fuente de información 2 sobre el tipo de tecnología en general



En este estudio se lleva a cabo una comparación entre diferentes Load Testing Tools, con el fin de determinar cual de ellas ofrece un mejor servicio.

Entre las herramientas comparadas están Apache JMeter, HP LoadRunner y WebLOAD.

Enlace: <http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/46336846/201_A_Comparative.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1489955930&Signature=mgRloW8wbUg84est4gFYWpTDGZs%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DA_Comparative_Study_on_Load_Testing_Tool.pdf>

### 3.1.3 Fuente de información 3 sobre el tipo de tecnología en general

En el siguiente sitio web se presenta un amplio listado de web testing correctamente clasificadas.

Enlace: <http://www.softwareqatest.com/qatweb1.html>

## 3.2 Fuentes sobre la tecnología específica A

Telerik Test Studio

### 3.2.1 Fuente de información 1 sobre la tecnología específica A

La propia página de Telerik nos ofrece demostraciones de la utilización de la herramienta, así como proporciona información sobre ella.

Enlace: <http://www.telerik.com/teststudio>

También ofrece en el apartado de documentación de la página una review sobre dicha herramienta.

Enlace: <http://docs.telerik.com/teststudio/>

Puede ser de ayuda también el canal de youtube habilitado por Telerik, particularmente dedicado a esta herramienta.

Enlace: <https://www.youtube.com/user/TelerikTestStudio>

### 3.2.2 Fuente de información 2 sobre la tecnología específica A

Desde el Marketplace de visualstudio también nos proporcionan información, así como la oportunidad de empezar a utilizar la herramienta.

Enlace: <https://marketplace.visualstudio.com/items?itemName=vs-publisher-443.TelerikTestStudio>

## 3.3 Fuentes sobre la tecnología específica B

Selenium Python

### 3.3.1 Fuente de información 1 sobre la tecnología específica B

Documentación oficial de la librería.

Enlace: <https://seleniumhq.github.io/selenium/docs/api/py/api.html>

### 3.3.2 Fuente de información 2 sobre la tecnología específica B

Documentación de usuario con licencia.

Enlace: <http://selenium-python.readthedocs.io/>

### 3.3.3 Fuente de información 3 sobre la tecnología específica B

También existen numerosos tutoriales, aquí uno bastante completo.

Enlace: <http://www.guru99.com/selenium-python.html>

## 4.1 Cursos no gratuitos sobre el tipo de tecnología en general

### 4.1.1 Curso no gratuito 1 sobre el tipo de tecnología en general

**Introducción al Testing de Software: Principiantes**

Es un curso de introducción para aprender las principales técnicas de testing de software más usadas y conocer los conceptos básicos.

Temas a tratar:

* Conceptos Básicos
* Proceso fundamental
* Diseño y técnicas de pruebas
* Creación de casos de pruebas
* Seguimiento

Idioma: español.

Clases online.

Duración: 30 clases (3 horas)

Precio del curso: 20€

Certificación incluida.

<https://www.udemy.com/introduccion-al-testing-de-software-para-principiantes/>

### 4.1.2 Curso no gratuito 2 sobre el tipo de tecnología en general

**Curso de Software Tester QA**

Es un curso más avanzado que el anterior, donde aprenderemos a crear planes de prueba para el desarrollo de software.

Temas a tratar:

* Evaluación de la calidad del proceso y del producto desarrollado.
* Comprensión de las diferentes metodologías de desarrollo de software.
* Planificar y ejecutar pruebas de software.
* Reportar defectos y realizar su seguimiento.
* Interactuar con los diversos roles de un equipo de proyecto.
* Contribuir al desarrollo de software de calidad.

Idioma: español.

Clases online.

Duración: 18 horas

Precio del curso: 141€

Certificación incluida.

### <http://www.educacionit.com/curso-de-software-tester-qa>

### 4.1.3 Curso no gratuito 3 sobre el tipo de tecnología en general

**Automatización del testing**

Es un curso avanzado, está pensado para generar la capacidad de automatizar el testing funcional de distintos tipos de aplicaciones.

Temas a tratar:

* Descripción de patrones de automatización.
* Herramientas más utilizadas.
* Practicas avanzadas de testing.
* Buenas prácticas de desarrollo de software.

Idioma: español, inglés.

Clases: presencial, online.

Duración: 32 horas

Precio del curso: 710$

Certificación incluida.

<http://www.exotraining.com/automatizacion-testing-selenium-driver-cucumber.html>

## 4.2 Cursos no gratuitos sobre la tecnología específica Selenium

### 4.2.1 Curso no gratuito 1 sobre la tecnología específica A

**Selenium with Python Training**

Mediante este curso vamos a aprender a automatizar las tareas mediante el lenguaje de programación Python y la librería Selenium.

Temas a tratar:

* Conceptos básicos de Selenium
* Conceptos báscicos de Python
* Conceptos básicos de automatización de pruebas.
* Casos prácticos.

Idioma: inglés.

Clases: online.

Duración: 30 horas

Precio del curso: 249$

Certificación incluida.

[https://www.gangboard.com/software-testing-training/selenium-with-python-training#](https://www.gangboard.com/software-testing-training/selenium-with-python-training)

### 4.2.2 Curso no gratuito 2 sobre la tecnología específica A

**Master in Selenium Automation with simple Python Language**

Mediante este curso vamos a aprender a automatizar las tareas mediante el lenguaje de programación Python y la librería Selenium. Además, aprenderemos a crear casos de prueba con Selenium.

Temas a tratar

* Patrones de diseño de Selenium.
* Fundamentos de programación con Python.
* Automatización de aplicaciones en diferentes navegadores.
* Ejemplos prácticos.

Idioma: inglés.

Clases: online.

Duración: 74 clases (6.5 horas)

Precio del curso: 65€

Certificación incluida.

<https://www.udemy.com/learn-selenium-automation-in-easy-python-language/>

### 4.2.3 Curso no gratuito 3 sobre la tecnología específica A

**Learn Web Automation Testing Using Selenium**

Este curso sirve para aprender las técnicas básicas de automatización mediante Selenium y las tecnologías asociadas.

Temas a tratar

* Creación de Scripts de prueba.
* Automatización de navegadores.
* Creación de pruebas exploratorias.
* Jenkins y log4j

Idioma: inglés.

Clases: online.

Duración: 30 clases (5 horas)

Precio del curso: 40€

Certificación incluida.

<https://www.udemy.com/learn-web-automation-testing-using-selenium/>

## 4.3 Cursos no gratuitos sobre la tecnología específica Telerik

### 4.3.1 Curso no gratuito 1 sobre la tecnología específica B

**Functional Testing with Test Studio**

Con este curso aprenderemos a realizar pruebas funcionales de forma automática para aplicaciones Web utilizando Test Studio.

Temas a tratar

* Conceptos básicos de Telerik Test Studio.
* Web testing
* Telerik Test Studio Avanzado.

Idioma: inglés.

Clases: online.

Duración: 4 horas

Precio del curso: 899$

Certificación incluida.

<http://www.telerik.com/teststudio/training>

<http://www.telerik.com/docs/default-source/Test-Studio/ft-course-outline.pdf>

### 4.3.2 Curso no gratuito 2 sobre la tecnología específica B

**Test Studio Fundamentals**

Con este curso aprenderemos a realizar pruebas funcionales de forma automática para aplicaciones Web utilizando Test Studio.

Temas a tratar

* Pruebas básicas.
* Grabación y reproducción de las pruebas.
* Conceptos generales de las pruebas automatizadas.

Idioma: inglés.

Clases: online.

Duración: 2 horas

Precio del curso: 29$/month (Suscripción)

Certificación incluida.

<https://www.pluralsight.com/courses/teststudio-fund>

### 4.3.3 Curso no gratuito 3 sobre la tecnología específica B

Load and Performance Testing with Test Studio

Mediante este curso vamos a aprender a diseñar, ejecutar e interpretar pruebas de rendimiento y carga de Test Studio.

Temas a tratar

* Pruebas básicas.
* Pruebas de rendimiento.
* Pruebas de carga

Idioma: inglés.

Clases: online.

Duración: 2 horas

Precio del curso: 499$

Certificación incluida.

<http://www.telerik.com/teststudio/training>

<http://www.telerik.com/docs/default-source/Test-Studio/load-and-perf-course-outline.pdf>

# 5. Fuentes de información (cursos gratuitos)

## 5.1 Cursos gratuitos sobre el tipo de tecnología en general

### 5.1.1 Curso gratuito 1 sobre el tipo de tecnología en general

**Software Testing Tutorial: Free Course**

Con este curso podremos aprender los conceptos básicos sobre las pruebas de software.

Temas a tratar:

* Fundamentos del testing
* Tipos de testing
* Técnicas de testing
* Casos prácticos.

Idioma: inglés.

Clases: online.

Duración: No definida.

Sin certificación.

<http://www.guru99.com/software-testing.html>

### 5.1.2 Curso gratuito 2 sobre el tipo de tecnología en general

**Software Testing Tutorials**

Con este curso podremos aprender tanto los conceptos básicos como los conceptos avanzados sobre las pruebas de software.

Temas a tratar:

* Fundamentos del testing
* Tipos de testing
* Técnicas de testing
* Casos prácticos.

Idioma: inglés.

Clases: online.

Duración: No definida.

Sin certificación.

<http://artoftesting.com/software-testing-tutorial.html>

### 5.1.3 Curso gratuito 3 sobre el tipo de tecnología en general

Software Testing

Temas a tratar:

* Dominios, rangos, oráculos y tipos de pruebas.
* Tipos de testing.
* Pruebas aleatorias.
* Pruebas aleatorias avanzadas.

Idioma: inglés.

Clases: online.

Duración: 1 mes

Sin certificación.

<https://www.udacity.com/course/software-testing--cs258>

## 5.2 Cursos gratuitos sobre la tecnología Selenium

### 5.2.1 Curso gratuito 1 sobre la tecnología específica A

**Selenium Tutorials 31+ Best Free Selenium Training Tutorials**

Con este tutorial aprenderemos todos los conceptos básicos de pruebas mediante Selenium con ejemplos prácticos.

Temas a tratar:

* Fundamentos básicos de Selenium.
* Selenium WebDriver.
* Selenium Framework.
* Selenium avanzado.
* Ejemplos prácticos.

Idioma: inglés.

Clases: online.

Duración: No definida.

Sin certificación.

<http://www.softwaretestinghelp.com/selenium-tutorial-1/>

### 5.2.2 Curso gratuito 2 sobre la tecnología específica A

**Selenium Tutorial**

Con este tutorial aprenderemos a realizar pruebas automáticas con Selenium.

Idioma: inglés.

Clases: online.

Duración: No definida.

Sin certificación.

<http://www.software-testing-tutorials-automation.com/2014/01/learn-selenium-webdriver-online-free.html>

### 5.2.3 Curso gratuito 3 sobre la tecnología especifica A

**Free Selenium Tutorials**

Con este tutorial aprenderemos a realizar pruebas automáticas con Selenium.

Temas a tratar:

* Introducción a Selenium.
* Tutorial Selenium IDE.
* Tutorial WebDriver.
* Selenium Avanzado.

Idioma: inglés.

Clases: online.

Duración: No definida.

Sin certificación.

<http://www.guru99.com/selenium-tutorial.html>

## 5.3 Cursos gratuitos sobre la tecnología específica Telerik

### 5.3.1 Curso gratuito 1 sobre la tecnología específica B

**Telerik Tools for Test Automation**

Mediante el siguiente video podemos aprender a realizar pruebas automáticas mediante la herramienta Test Studio Telerik.

Idioma: inglés.

Clases: online.

Duración: 1 hora.

Sin certificación.

<https://www.youtube.com/watch?v=CpiXayKDWmI>

### 5.3.2 Curso gratuito 2 sobre la tecnología específica B

**Learn Automation Testing step by step (Telerik Test Studio)**

Mediante el siguiente video podemos aprender a realizar pruebas automáticas mediante la herramienta Test Studio Telerik.

Idioma: inglés.

Clases: online.

Duración: 13 minutos.

Sin certificación.

<https://www.youtube.com/watch?v=Uz3VDWdFNh0>

### 5.3.3 Curso gratuito 3 sobre la tecnología especifica B

**Learn Telerik Test Studio**

Mediante los siguientes videos podemos aprender a realizar pruebas automáticas mediante la herramienta Test Studio Telerik.

Idioma: inglés.

Clases: online.

Duración: 1 hora.

Sin certificación.

<https://www.youtube.com/channel/UCMcnS3xYeNq6pvEVbcSITYQ>

# 6. Ayudas para estudiar las tecnologías

Para ambas de las tecnologías comparadas existen numerosos cursos y tutoriales gratuitos como los mencionados anteriormente, pero además en la web oficial de Telerik se ofrecen seminarios semanales online sobre diferentes aspectos, ya sea Mobile Testing, testing de carga y rendimiento, como hacer tests funcionales y automatizados correctamente, etc.

Enlace de los seminarios: <http://www.telerik.com/webinars/teststudio>

Sin embargo, no se ha encontrado ningún tipo de subvención, beca, ayuda económica o descuento para estudiar este tipo de tecnologías.

# 7. Recursos para implementar las tecnologías

En este apartado se van a mostrar los recursos, entornos de desarrollo, librerías, etc, que se necesitan o son válidas para poder realizar la tecnología que se va a desarrollar.

## 7.1 Recursos para implementar la tecnología A (Telerix Test Studio)

### 7.1.1 Recursos gratuitos para implementar la tecnología A

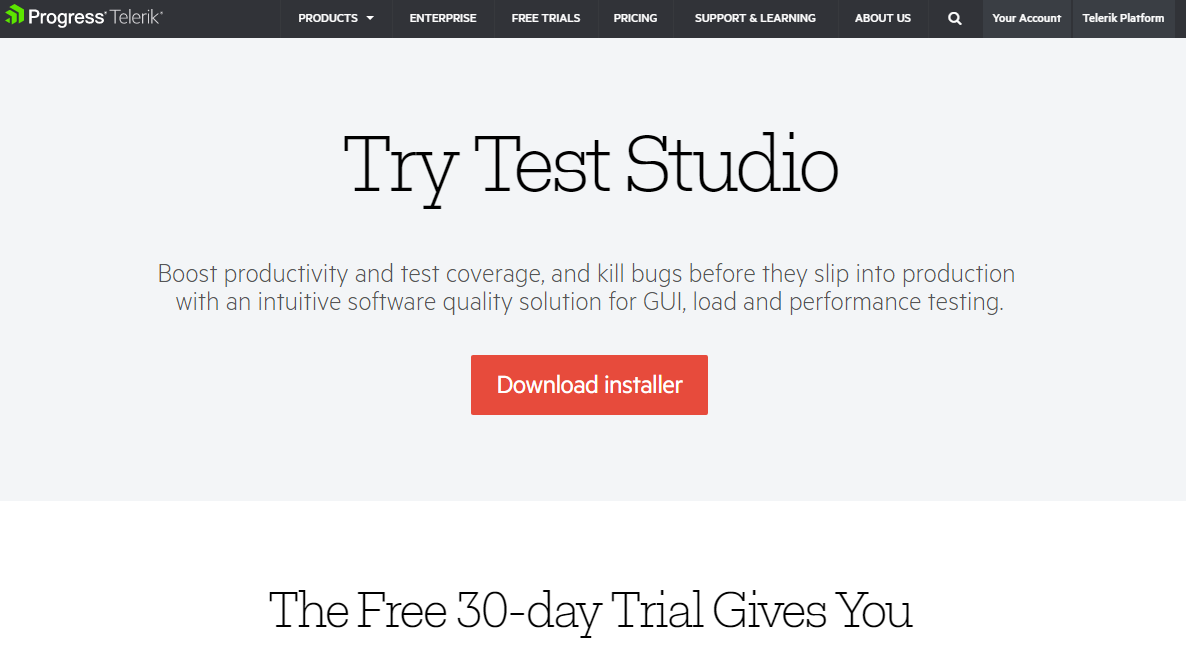
* Telerik Test Estudio. Free Trial.

Esta versión que la propia aplicación ofrece es una versión de prueba de 30 días, con la cual puedes realizar funcional testing a nivel muy básico, pero lo suficiente como para poder realizar pruebas de aplicaciones o páginas web básicas.

El modo trial ofrece:

1. Soporte técnico ilimitado.
2. Recursos de apoyo y aprendizaje.
3. Grabador de prueba de navegador.
4. Prueba de web y escritorio.
5. Pruebas de rendimiento y carga.
6. Plugin de VisualStudio
7. Prueba exploratoria.
8. Soporte.
9. Seguimiento de errores.

Link: http://www.telerik.com/download



* Buscadores.

Se necesitan buscadores para poder utilizar el programa. Los buscadores compatibles son los siguientes:

* + Internet Explorer 9, 10, 11
  + Safari 5.1.7
  + Mozilla Firefox
  + Google Chrome

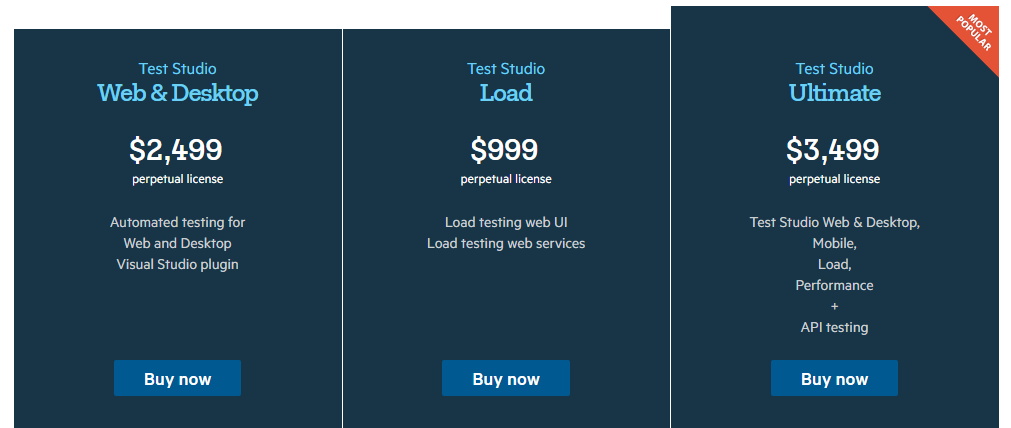
### 7.1.1 Recursos no gratuitos para implementar la tecnología A

* Hardware.
  + Ordenador.

Se requiere un ordenador para poder realizar la tecnología. En este caso los requisitos mínimos que se necesitan para que el programa funciones perfectamente son los siguientes:

* + - Windows 10, 8, 7, Vista, 2000
    - Ejecución en XP con Test Studio Runtime
    - Windows Server 2012, 2008
    - IIS 5+
* Entornos compatibles.
  + .NET Framework - 4.5
  + Visual Studio - 2015, 2013, y 2012 Professional o superior.
  + SharePoint - 2013, 2010
  + C# / VB.NET
* Telerik Test Studio:

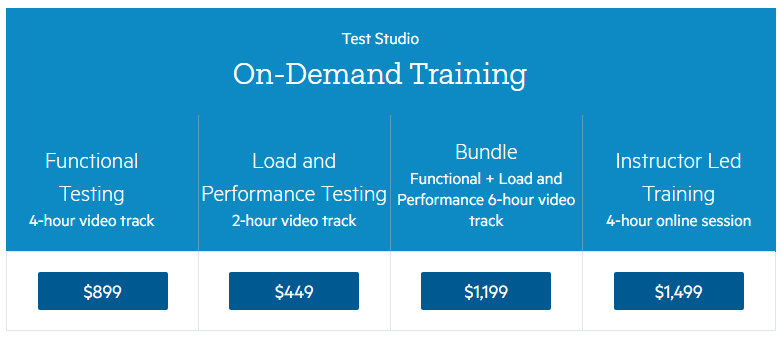
La propia página nos ofrece 3 tipos de programas con costes diferentes en función de lo que puede realizar.



Link: http://www.telerik.com/purchase/teststudio

* Ayudas, tutoriales y aprendizaje.

Aunque es un programa realmente sencillo de utilizar, se necesita tener conocimientos para poder sacar el máximo partido que ofrece, para ello existe soporte y tutoriales para poder aprender.



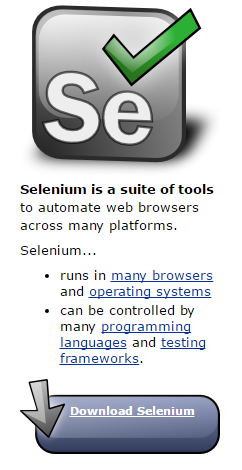
## 7.2 Recursos para implementar la tecnología B (Selenium)

En este caso, nos estamos refiriendo a herramientas y aplicaciones que se usan a nivel desarrollador.

### 7.2.1 Recursos gratuitos para implementar la tecnología B

* Librería Selenium para Python

Se necesita la propia librería de Selenium para Python que puede ser descargada gratuitamente en la página oficial. Es la herramienta base para poder realizar los test funcionales.

Link: <http://www.seleniumhq.org>

* Drivers de los browsers a utilizar.

Estos drivers deben ser instalados para que cuando se compilen los programas que hemos realizado, Selenium pueda abrir el buscador que deseamos y poder realizar las pruebas en él.

Estos son los drivers que se recomiendan en función del buscador:

* + Chormedriver -> válido para Google Chrome
  + Firefox geckodriver -> válido para Mozilla Firefox.
  + Microsoft Edge driver -> válido para Internet Explorer.
  + Safari driver-> válido para Safari.

Se pueden descargar desde el siguiente link:

<http://www.seleniumhq.org/download>

* Compiladores:

Existe una gran variedad de compiladores grtuitos de Python. Los más recomendados son:

* + Sublime text 3 Trial version.
    - https://www.sublimetext.com/3
  + Pycharm student version.
    - https://www.jetbrains.com/student/
  + Python oficial.
    - <https://www.python.org/downloads/>
* Tutoriales y soporte:

En la web existen numerosas páginas y aportes de otros desarrolladores que ayudan al uso de selenium para realizar los test funcionales. Entre las más impotantes se encuentra la siguiente página de Selenium, donde se podrá encontrar todo un manual de uso de las funciones de esta librería totalmente gratuito.

Link: http://selenium-python.readthedocs.io/

### 7.2.1 Recursos no gratuitos para implementar la tecnología B

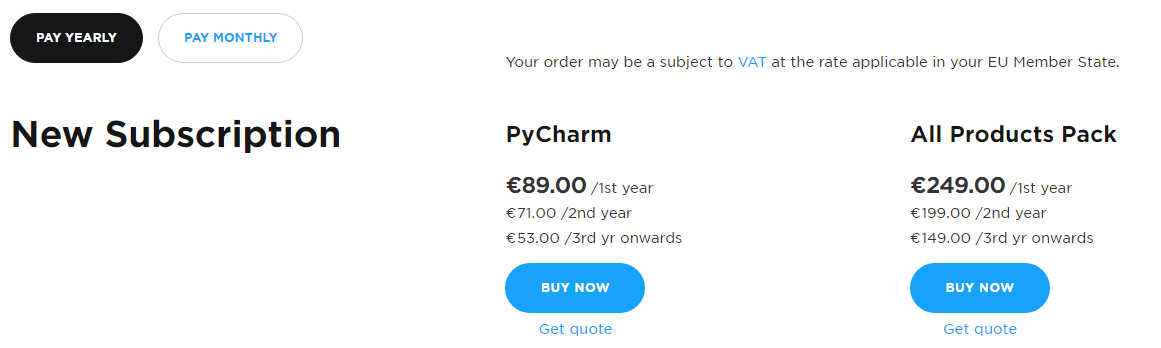
* Hardware.
  + Ordenador.

Se requiere un ordenador para poder realizar la tecnología. En este caso, los requisitos necesarios serán los que requiera el compilador que se use.

* Compiladores.

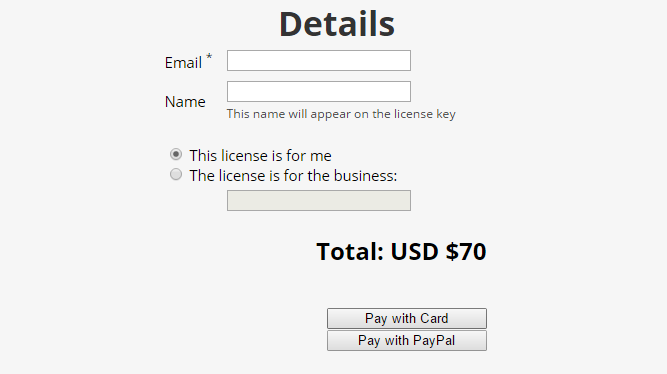
Existen multitud de compiladores de Python no gratuitos. Entre los más recomendados son:

* + Pycharm:

Link: <https://www.jetbrains.com/pycharm/buy/#edition=personal>

* + Sublime text 3.

Link: <https://www.sublimetext.com/buy>



# 

# 8. Conclusiones

El functional testing es completamente imprescindible para el lanzamiento de sitios web. No se puede concebir una página web en la que la mitad de los botones no funcionan, hay campos que no se pueden rellenar o permiten al usuario rellenarlos con información incorrecta o con enlaces rotos que llevan a donde no corresponde.

Es por esto que es fundamental comprobar que la web funciona tal y como se espera de ella antes de lanzarla al usuario y una forma de hacerlo es mediante las herramientas expuestas en este documento. Telerik Test Studio y Selenium ofrecen formas muy distintas de hacer estas comprobaciones. El primero, mediante una interfaz muy visual y el segundo mediante el uso de Python. Si bien es cierto que Telerik es más intuitivo y requiere menos conocimientos de programación e informática en general, con Selenium podremos afinar mucho más el objetivo de nuestros tests.

En cuanto a la información, documentos y cursos que podemos encontrar en la red al respecto de esta tecnología, así como de los dos programas propuestos, podemos decir que hay variedad suficiente donde elegir. El functional testing existe desde los comienzos de internet y se ha ido refinando a medida que este evolucionaba y es muy fácil encontrar información general sobre el tema. En cuanto a Telerik Test Studio existen recursos gratuitos de calidad, pero sobretodo contamos con las guías y cursos que la propia empresa (Telerik) pone a disposición de los usuarios para sacarle el máximo partido a su programa. El caso de Selenium es más amplio. Python es un lenguaje de programación que gana popularidad a pasos agigantados y existe muchísima información moderna y actualizada sobre sus posibilidades. Tampoco es difícil encontrar documentos que se refieran en concreto a la librería Selenium y sus aplicaciones en functional testing.

Por desgracia, el campo de estudio es muy específico y no hay ayudas económicas en general para aprender y desarrollar este tipo de tecnologías.