# Plan de proyecto software

## Introducción

Esta es la introducción…

### Planificación temporal del proyecto

Gráfico con todas las iteraciones:

#### Iteración 1 (25 Sept 2015 a 1 Oct 2015)

Esta fue la primera reunión mantenida con el tutor.

En esta se inició el trabajo fin de grado con tareas más básicas y prácticamente enfocadas a instalaciones y a una investigación inicial:

* Instalación de los programas necesarios para realizar el trabajo fin de grado, así como las configuraciones previas necesarias para la realización del mismo:
  + Instalación del WampServer
  + Instalación de Moodle
  + Instalación del Plugin LTI
  + Instalación de Webmin
  + Instalación de GitHub
  + Creación de una Base de datos para la plataforma Moodle
  + Creación de una cuenta en XP-DEV
* Primera toma de contacto con Moodle y primer ejemplo usando el plugin LTI.
* Investigación acerca del protocolo OAuth.
* Comienzo de la documentación del Anexo del manual del programador.





# Especificación de requisitos

## Introducción

En este apartado se van a detallar los diferentes requisitos de nuestra aplicación web.

Estos requisitos van a estar divididos en dos grupos: funcionales y no funcionales.

## Requisitos funcionales

### Propios de Moodle

#### Rol profesor

* **RF-M01: Generar una actividad que enlaza con el Servidor:** El profesor creará en Moodle una actividad de tipo “herramienta externa” que enlazará con el servidor. Cuando esta actividad sea seleccionada, se redirigirá al Servidor. Dicho enlazamiento es permitido gracias al LTI.
* **RF-M02: Gestionar actividad:** Desde Moodle, la actividad de tipo “herramienta externa” será creada y configurada a partir de unos parámetros de LTI apropiados. Además, dicha actividad podrá ser modificada o eliminada.
* **RF-M03: Establecer el tamaño máximo de la práctica:** El profesor podrá establecer el tamaño máximo de la práctica que vayan a subir los alumnos. Para ello deberá acceder a las configuraciones de Moodle y buscar el apartado de “subida de ficheros” en el que aparecerá la opción de tamaño máximo de subida.

#### Rol profesor y alumno

* **RF-M04: Seleccionar actividad:** Al hacer click en Moodle sobre la actividad de tipo “herramienta externa”, el usuario será redirigido en función de su rol (profesor/alumno) al servidor.

### Propios del Servicio web

#### Rol profesor

* **RF-SW01: Establecer los test para poder corregir la práctica:** El profesor creará y podrá establecer los diferentes test que se aplicarán sobre la práctica a corregir.
* **RF-SW02 Cambiar los test:** El profesor podrá cambiar los tipos de test que vayan a ser aplicados a la práctica a corregir.
* **RF-SW03: Mostrar gráfica:** Con los resultados obtenidos de cada una de las prácticas corregidas, el profesor podrá ver una gráfica que muestre un resultado global de todas las correcciones realizadas.

#### Rol alumno

* **RF-SW04: Permitir subir la práctica:** El alumno deberá poder subir la práctica para su proceso de corrección.

¿??¿?¿?¿?¿?¿?¿?¿?¿?

* **RF-SW05: Corregir la práctica:** La práctica subida por el alumno debe poder ser corregida.
* **RF-SW06: Guardar los resultados obtenidos de la corrección:** Una vez realizado el proceso de corrección de la práctica, se guardarán los resultados correspondientes.
* **RF-SW07: Mostrar los resultados obtenidos de la corrección:** Los resultados obtenidos tras corregir la práctica deberán poder ser mostrados.

## Requisitos no funcionales

* **RNF-01: Rapidez:** Después de que el alumno suba la práctica para ser corregida, los resultados obtenidos de dicha corrección deberán ser recibidos en un tiempo lo más corto posible.
* **RNF-02: Usabilidad y diseño responsivo:** Se debe permitir que la aplicación web pueda ser utilizada desde diferentes dispositivos, independientemente del tamaño de la pantalla que tengan.
* **RNF-03: Interfaz:** La interfaz de la aplicación web debe ser clara para que no dé lugar a ningún tipo de confusión.

## Requisitos de restricción

* **RR-01:** No permitir que prácticas que no compilen puedan ser subidas.
* **RR-02:** Permitir corregir prácticas de otros lenguajes diferentes a Java.

# Manual del programador

## Instalación de herramientas

### Sistema operativo

El trabajo ha sido desarrollado en Windows 8.1 (64 bits).

### Servidor

Se ha utilizado el programa WampServer en la versión 2.5 y arquitectura de 64 bits. La instalación contiene:

* Apache (versión 2.4.9)
* MySQL (versión 5.16.17)
* PHP (versión 5.5.12)
* PHPMyAdmin (versión 4.1.14)

A continuación se va a mostrar de forma detallada el proceso de instalación:

1. Acceder a la web oficial del WampServer y descargar la versión de 64 bits:

<http://www.wampserver.com/en/#download-wrapper>

1. Ejecutamos el fichero descargado y se nos mostrará la siguiente pantalla:



1. Presionamos “Next”, y continuación se nos mostrará la siguiente pantalla:



1. Aceptamos el acuerdo y presionamos “Next”. Nos aparecerá la siguiente pantalla:



1. Seleccionamos la carpeta en la que se instalará WampServer y pulsamos “Next” hasta que nos aparezca la opción de “Install”, en cuyo caso habrá finalizado el proceso de instalación y de esta forma ya tendríamos el Servidor y la base de datos MySQL instalada.

### Creación de la base de datos

Se va a crear la base de datos de nombre “moodle” necesaria para utilizar Moodle a través del PhpMyAdmin.

Los pasos a seguir son los siguiente:

1. Abrimos el navegador y accedemos a “localhost/phpmyadmin/”, entramos en la pestaña de “Bases de datos” y la pantalla que se nos mostrará será la siguiente:



1. Creamos la base de datos de nombre “moodle” y cotejamiento “utf8\_general\_ci”:



1. Pulsamos en “Crear” y ya tendremos la base de datos creada y necesaria para la instalación del Moodle que viene a continuación.

### Moodle

La versión que va a ser instalada de Moodle es la 2.9.2.

El proceso de instalación es el siguiente:

1. Accedemos a la web oficial de Moodle y descargamos el archivo zip correspondiente a la versión 2.9.2:

<https://download.moodle.org/releases/latest/>

1. Copiamos el fichero descomprimido en la siguiente carpeta:

“C:\wamp\www”

1. Abrimos el navegador e introducimos la siguiente URL para comenzar el proceso de instalación de Moodle:

“localhost/moodle”

1. Se nos mostrará la siguiente pantalla:



1. Seleccionaremos “Siguiente” dejando todos los valores que vienen por defecto hasta que aparece la siguiente pantalla, en la cual rellenaremos los datos de la siguiente forma:



1. Pinchamos “Siguiente”, después “Continuar” y el proceso de instalación de Moodle comenzará.
2. Una vez instalado, se nos mostrará la siguiente pantalla donde rellenaremos los campos de la siguiente forma:



1. Continuamos el proceso de instalación y por último nos piden los nombre para la página principal, los cuales serán rellenados de la siguiente forma:
   * Nombre completo del sitio: TFG Auto-corrección prácticas en Java
   * Nombre corto del sitio: TFG
2. La instalación de Moodle estaría ya realizada.

### Plugin LTI

La instalación de dicho plugin va a ser necesaria para permitir una comunicación bidireccional entre Moodle y el servidor donde van a ejecutarse las pruebas.

El proceso a llevar a cabo para instalar este plugin LTI es el siguiente:

1. Accedemos a la web oficial de Moodle y desde el apartado plugins buscamos y descargamos “LTI Provider” con la versión 2.7.1.

<https://moodle.org/plugins/pluginversions.php?plugin=local_ltiprovider>

1. Descomprimimos el zip descargado y le colocamos dentro del siguiente directorio:

“C:\wamp\www\moodle\local”

1. Por último accedemos a Moodle y entramos en el apartado de “Administración > Administración del sitio > Notificaciones”, y pinchamos en “Compruebe actualizaciones disponibles”. En unos minutos nos aparecerá que hay una actualización del “LTI Provider” disponible la cual va a permitir finalizar con la instalación del plugin.

### Webmin (BORRAR?????)

La instalación de esta herramienta nos va a permitir la configuración de los sistemas vía web, que en nuestro caso la utilizaremos para crear dos servidores o sitios:

* Uno para Moodle
* Y otro para las pruebas

El proceso para llevar a cabo la instalación va a ser el siguiente:

1. Descargamos el zip que contiene todo el contenido de Webmin, para el sistema operativo Windows, desde el siguiente enlace:

<http://www.webmin.com/download.html>

1. Dicho zip le descomprimimos en el disco C, quedándonos así la siguiente carpeta:

“C:\webmin”

1. Instalamos la última versión de ActivateState Perl (x86) desde el siguiente enlace:

<http://www.activestate.com/activeperl/downloads>

1. Descargamos el programa process.exe desde el siguiente enlace:

<http://retired.beyondlogic.org/solutions/processutil/processutil.htm>

1. Se descargará un zip el cual le extraeremos en el disco C, y de esta forma tendremos la siguiente carpeta:

“C:\process203”

1. Para que sea reconocible, añadiremos dicha ruta a la variable PATH del sistema:



1. Instalamos el Win32:Daemon desde línea de comandos. Para ello abrimos la consola, accedemos al directorio C:\webmin y ponemos el comando “ppm install Win32-Daemon”, y el resultado debería ser el siguiente:



1. Creamos el directorio “C:\temp”.
2. Para acabar con la instalación de Webmin abrimos la consola y accedemos al directorio “C:\webmin” y ejecutamos el comando “perl setup.pl”, momento en el que se nos formularán una serie de preguntas que las contestaremos de la siguiente manera:

* **Config file directory [/etc/webmin]:** C:\webmin\cfg
* **Log file directory [/var/webmin]:** C:\webmin\log

(tras contestar a esta pregunta se nos mostrarán varias veces el mensaje “El sistema no puede encontrar la ruta especificada” pero no hay problema ya que no es ningún tipo de error y la instalación continúa).

* **Web server port (default 10000):** Pulsamos ENTER
* **Login name (default admin):** Pulsamos ENTER
* **Login password:** admin
* **Password again:** admin
* **Start Webmin at boot time (y/n):** y

1. Nos dirá que Webmin ha sido instalado correctamente y además nos proporciona el enlace web con que accederemos a Webmin:



### Creación de Hosts Virtuales

Se va a proceder a la creación de dos Hosts Virtuales en Apache:

* Uno para Moodle de nombre “moodle”.
* Otro para las Pruebas de nombre “pruebas”.

Los pasos a seguir son los siguientes:

1. Creamos una carpeta como nivel superior que va a contener las carpetas de los dos hosts virtuales que vamos a crear. Esta carpeta principal recibirá el nombre de “servidores” y se va a encontrar ubicada en la siguiente ruta:

“C:\wamp\www\servidores”

1. Dentro de esta nueva carpeta, creamos dos subcarpetas para cada uno de nuestros hosts virtuales de nombres “moodle” y “pruebas”.
2. Editamos el fichero localizado en “C:\WINDOWS\system32\drivers\etc\hosts” y añadimos abajo del todo dos nuevas líneas que contentan el formato “127.0.0.1 nombreDelHostVirtual” para así registrar nuestros dos nuevos hosts virtuales. Es decir, quedaría de la siguiente forma:



Guardamos dicho fichero “hosts” y lo cerramos.

1. Abrimos el fichero principal de configuración de Apache, “httpd.conf”, localizado en la dirección “C:\wamp\bin\apache\apache2.4.9\conf\httpd.conf”. Una vez abierto procedemos a su edición, y para ello nos dirigimos a la sección “Supplemental configuration” y localizamos la siguiente sección:



1. Eliminamos el comentario # del principio de la segunda línea, quedándonos así la sección de la siguiente forma:



Guardamos dicho fichero y lo cerramos.

1. Abrimos el fichero “httpd-vhosts.conf” que se encuentra en “C:\wamp\bin\apache\apache2.4.9\conf\extra\httpd-vhosts.conf” cuyo aspecto es el siguiente:



1. Nos posicionamos en la línea 16 la cual está vacía, y colocamos el siguiente trozo de código:



Con esto lo que hacemos es dar los correctos permisos a nuestra carpeta principal “servidores” la cual va a contener las subcarpetas de los dos hosts virtuales.

1. A continuación modificaremos el código mostrado en el paso anterior número 6.

La primera etiqueta <VirtualHost> se refiere a nuestro servidor principal, mientras que las siguientes etiquetas <VirtualHost> van a ser para nuestro dos hosts virtuales.

Los únicos valores que tenemos que establecer van a ser el de “DocumentRoot” (el cual se refiere a la ubicación de nuestro host) y el de “ServerName” (que se trata del nombre que vamos a asignar a nuestro host).

Tras la modificación, este sería el resultado:



1. Para finalizar, guardamos y cerramos el fichero anterior “httpd-vhosts.conf” y reiniciamos Apache.

Para acceder a cualquiera de los dos hosts virtuales, lo podremos hacer de una de las siguientes formas (en este caso usando como ejemplo el sitio “pruebas”):

* <http://localhost/servidores/pruebas/>
* <http://pruebas/>