# Plan de proyecto software

## 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

* **RF-M01: Generar una actividad que enlaza con el Servicio web:** El profesor creará en Moodle una actividad de tipo “herramienta externa” que enlazará con el servicio web. Dicho enlazamiento es permitido gracias al LTI.
* **RF-M02: Permitir la subida de prácticas en la actividad:** El profesor creará una actividad con el botón correspondiente para que los alumnos puedan subir sus prácticas.
* **RF-M03: Mostrar los resultados obtenidos de la corrección de la práctica:** Una vez la práctica ha sido corregida, deberán aparecer en Moodle los resultados obtenidos de tal corrección para que el alumno pueda observarlos.
* **RF-M04: Mostrar una gráfica con los resultados globales de la práctica:** El alumno podrá observar en una gráfica un resultado global de cuáles han sido los resultados de la corrección de la práctica en todos los alumnos que hayan procedido a realizar dicha corrección.
* **RF-M05: 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.

### Propios del Servicio web

* **RF-SW01: Permitir recibir la práctica:** Se debe poder recibir la práctica subida por el alumno para su posterior proceso de corrección.
* **RF-SW02: Corregir la práctica:** Se realizará el proceso de corrección de la práctica.
* **RF-SW03: 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-SW04: Cambiar los test:** El profesor podrá cambiar los tipos de test que vayan a ser aplicados a la práctica a corregir.
* **RF-SW05: Generar los resultados obtenidos de la corrección:** Una vez realizado el proceso de corrección de la práctica, se obtendrán los resultados correspondientes.
* **RF-SW06: Enviar los resultados obtenidos de la corrección:** Los resultados obtenidos tras corregir la práctica, deberán ser redirigidos y enviados a la plataforma Moodle para que los alumnos puedan observarles.
* **RF-SW08: Almacenar los resultados de cada práctica corregida:** Cada vez que se corrija una práctica de un alumno, los resultados obtenidos deberán ser almacenados.
* **RF-SW07: Generar gráfica:** Con los resultados obtenidos de cada una de las prácticas corregidas, se deberá poder generar una gráfica que muestre un resultado global de todas las correcciones realizadas.

## 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 de lugar a ningún tipo de confusión.

# 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

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/>