

# MANUAL DE DESPLIEGUE

## SEMANTIC PHI-BASE WEB INTERFACE

Desarrollado Web por:  
Juan Camilo Mesa Polo

Desplegado por:  
Gerardo Lagunes García

Dirigido por:  
Alejandro Rodríguez González

Elaborado por: Gerardo Lagunes García

## Índice

<b>Repositorio .....</b>	<b>5</b>
<b>Pre-Requisitos .....</b>	<b>6</b>
<b>Instalación y configuración de pre-requisitos .....</b>	<b>7</b>
<b>Instalación y configuración de la aplicación .....</b>	<b>9</b>
Instalación .....	9
Configuración.....	9
<b>Mantenimiento y revisión del funcionamiento.....</b>	<b>14</b>
<b>Manual de desarrollador .....</b>	<b>14</b>
<b>Ultimas actualizaciones .....</b>	<b>15</b>

## Índice de figuras

Figura 1 Estructura de carpetas del repositorio.....	5
Figura 2 Puerto escucha Tomcat.....	8
Figura 3 Export de variables Java.....	8
Figura 4 Generar ejecutable de la aplicación (.war) .....	9
Figura 5 Cifrado con herramienta dbkeygen.jar .....	10

## Índice de tablas

Tabla 1 Descripción de la estructura de ficheros .....	5
Tabla 2 Configuración de config.properties .....	10

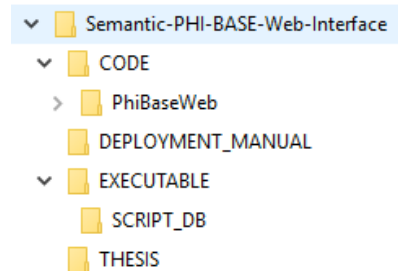
## Repositorio

En esta sección se da a conocer el repositorio en línea donde se encuentra almacenada la aplicación, manual de despliegue, scripts de la base de datos y demás ejecutables indispensables.

El código fuente de la aplicación se encuentra disponible online en el siguiente enlace de GitHub:

<https://github.com/GerardoUPM/Semantic-PHI-BASE-Web-Interface>

Es importante conocer la estructura de ficheros que se muestra en la Figura 1, con la cual se realiza un despliegue correcto.



*Figura 1 Estructura de carpetas del repositorio*

A continuación se muestra la descripción del contenido del fichero.

*Tabla 1 Descripción de la estructura de ficheros*

Carpeta	Descripción
Semantic-PHI-BASE-Web-Interface	Carpeta principal del proyecto que contiene la carpeta que almacena el código, los ejecutables necesarios y el archivo README.
CODE	Contiene el código fuente de la aplicación Web.
PhiBaseWeb	Contiene toda la estructura del código del proyecto Java desarrollado en el IDE de trabajo Eclipse Kepler.
DEPLOYMENT_MANUAL	Contiene el manual de despliegue.
EXECUTABLE	Contiene los archivos ejecutables necesarios para el correcto despliegue: el archivo dbkeygen.jar que genera claves encriptadas y el archivo download_link que contiene un enlace para descargar el ejecutable de la aplicación (.war).
SCRIPT_DB	Contiene los script para crear y poblar la base de datos: ScriptCreationDB.sql para crear la estructura de la base de datos, ScriptPopulationDB.sql para poblar la base de datos y SystemParametrizations.xlsx que describe los parámetros de configuración usados por la aplicación.
THESIS	Contiene la tesis donde se creó el proyecto.

## Pre-Requisitos

Esta sección da a conocer los pre-requisitos necesarios para desplegar la aplicación.

Antes de desplegar la aplicación es necesario contar con los siguientes pre-requisitos para un correcto funcionamiento:

- 1) **Ambiente Linux** (Ubuntu 14.04 LTS en el cual se encuentra actualmente desplegado).
- 2) **MySQL** como gestor de base de datos.
- 3) **Apache Tomcat 7** como servidor de aplicaciones.

A continuación se muestra la explicación de la instalación y configuración de los pre-requisitos.

## Instalación y configuración de pre-requisitos

En esta sección se muestran los pasos a seguir para conseguir el ambiente adecuado en el que se despliega la **Semantic PHI-BASE Web Interface**.

1. **Linux.** Se da por hecho que se tiene Linux (Ubuntu 14.04 o 16.04 LTS ) instalado y funcionando correctamente. Se tienen los siguientes comandos para mantener actualizado el sistema:
  - a. `sudo apt-get update` (Obtiene la lista de paquetes para saber si hay versiones nuevas que instalar).
  - b. `sudo apt-get dist-upgrade` (Se encarga de actualizar el software en el servidor).
2. **Java.** Se recomienda instalar la versión oficial de Oracle, porque es más estable que la versión instalada por defecto por Linux. Para esto, realizar los siguientes pasos:
  - a. Descargar Java Server JRE para Linux x86 o x64 dependiendo de la arquitectura del servidor. Se puede descargar del siguiente enlace: <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>
  - b. Descomprimir archivo y dejar la carpeta resultante en una ruta conocida o seguir las instrucciones de instalación en el siguiente enlace oficial: [https://www.java.com/en/download/help/linux\\_x64\\_install.xml](https://www.java.com/en/download/help/linux_x64_install.xml) y así configurar las variables de entorno `JAVA_HOME` y `JRE_HOME`.
3. **MySQL.** Para instalar y configurar seguir los siguientes pasos:
  - a. Ejecutar: `sudo apt-get install mysql-server`
  - b. Ingresar contraseña para el usuario root
  - c. Conectarse a la base de datos: `mysql -u root -p`
  - d. Crear un usuario y otorgarle privilegios sobre el esquema llamado PHIBASEDB que se creará más adelante. El siguiente ejemplo muestra la creación de un usuario llamado PHIBASEDB con contraseña PHIBASEDB123 y la asignación de sus privilegios. Por seguridad, se recomienda que la contraseña no sea el mismo nombre de usuario:
    - i. `CREATE USER 'PHIBASEDB'@'%' IDENTIFIED BY 'PHIBASEDB123';`
    - ii. `GRANT ALL PRIVILEGES ON PHIBASEDB.* TO 'PHIBASEDB'@'%';`
  - e. Crear la estructura de la base de datos, ejecutando el script del archivo `ScriptCreationDB.sql` que se encuentra en la siguiente ruta: `EXECUTABLE -> SCRIPT_DB`.
  - f. Poblar la base de datos, ejecutando el script del archivo `ScriptPopulationDB.sql` que se encuentra en la siguiente ruta: `EXECUTABLE -> SCRIPT_DB`.
4. **Apache Tomcat 7.** Descargar y descomprimir el servidor de aplicaciones de Apache Tomcat. Se puede descargar de la siguiente página: <http://tomcat.apache.org/download-70.cgi>. Se recomienda la última versión CORE de Tomcat 7, debido a que los ejecutables de la aplicación están optimizados para correr en esta versión. Al descomprimir el archivo tar.gz, se recomienda renombrar la carpeta a únicamente Tomcat, con la finalidad de tener mayor facilidad a la hora de realizar las configuraciones siguientes.

- a. Editar el archivo **Tomcat/conf/server.xml** para poner el puerto de escucha a 80, como se muestran en la Figura 3:

```
<Connector port="80" protocol="HTTP/1.1"
           connectionTimeout="20000"
           redirectPort="8443" />
```

*Figura 2 Puerto escucha Tomcat*

- b. Exportar las variables **JAVA\_HOME** y **JRE\_HOME** en el script **Tomcat/bin/catalina.sh**. Se deben poner de acuerdo a la ruta en donde se haya descomprimido el Java Server JRE, como se ve en la Figura 3:

```
export JAVA_HOME=/opt/jdk1.8.0_77/
export JRE_HOME=/opt/jdk1.8.0_77/jre/
```

*Figura 3 Export de variables Java*



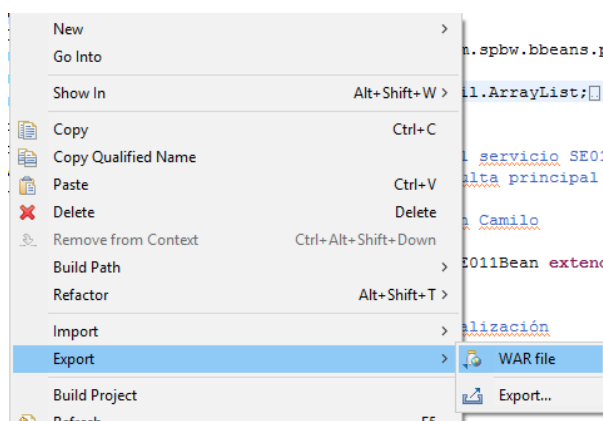
## Instalación y configuración de la aplicación

En esta sección se listan los pasos para la instalación y configuración de la aplicación **Semantic PHI-BASE Web Interface**.

A continuación se muestran los pasos para la instalación:

### Instalación

1. Copiar el ejecutable de la aplicación `PhiBaseWeb.war` dentro de la carpeta de aplicaciones del servidor Tomcat, cuya ruta es: **Tomcat/webapps**. Es importante que cuando se copie el `.war` no se encuentre levantado el servidor Tomcat.
  - a. Para generar el ejecutable es necesario abrir el código de la aplicación y ubicarnos en la carpeta principal de la aplicación, desplegar su menú y la opción “Exportar” seleccionar la opción “WAR file”, como se muestra en la Figura 4, o descargar desde el enlace proporcionado en el archivo `download_link.RTF`.



*Figura 4 Generar ejecutable de la aplicación (.war)*

2. Ejecutar script de arranque del **Tomcat Tomcat/bin/startup.sh**. En este momento se inicia el despliegue de la aplicación. Se debe esperar un momento hasta que termine de crear y descomprimir todo el contenido dentro de **Tomcat/webapps/PhiBaseWeb**.
3. Cuando se haya terminado de desplegar, ejecutar el script para finalizar el Tomcat y poder proceder a las siguientes configuraciones. Ejecutar **Tomcat/bin/shutdown.sh**.

A continuación se muestran los pasos que se deben realizar para las configuraciones propias de los archivos de **Semantic PHI-BASE Web Interface** para el correcto funcionamiento de la aplicación para la configuración:

### Configuración

1. Por seguridad se cuenta con un proceso de cifrado utilizando el programa **dbkeygen.jar** para añadir más seguridad a la aplicación, a continuación se muestra este proceso (este proceso se realiza cada vez que sea necesario):
  - a. Abrir una consola de comandos y situarse en la ubicación en donde se encuentra el ejecutable **dbkeygen.jar**.

- b. Ejecutar el comando **java -jar dbkeygen.jar <texto-a-enciptar>**. Por ejemplo, una ejecución sería la siguiente:

```
C:\temp>java -jar dbkeygen.jar prueba
-----
U9GrLOpuXZo=
-----
prueba
-----
```

*Figura 5 Cifrado con herramienta dbkeygen.jar*

- c. Copiar el texto que se muestra en la primera fila como salida y pegarlo en la propiedad correspondiente. El texto para el ejemplo sería **U9GrLOpuXZo=**.
2. A continuación se muestra una tabla con las propiedades configurables dentro del archivo de propiedades **Tomcat/webapps/PhiBaseWeb/WEB-INF/conf/config.properties**, se iluminan aquellas propiedades que son básicas para el funcionamiento de la aplicación.

*Tabla 2 Configuración de config.properties*

Propiedad	Configuración / Descripción
edu.upm.spbw.db.driver	Se trata del driver de la base de datos. Al ser MySQL, el valor que trae por defecto será válido.
edu.upm.spbw.db.url	Es la URL para acceder a la base de datos. Se debe encontrar en formato de dirección JDBC. Para el ejemplo de configuración en el que la base de datos es local, sería válido tener el siguiente valor: <b>jdbc:mysql://127.0.0.1:3306/PHIBASEDB</b>
edu.upm.spbw.db.username	<b>Nombre del usuario</b> de la base de datos. Es el nombre que se ha creado en los pre-requisitos al momento de instalar la base de datos. Este valor debe estar encriptado utilizando el programa <b>dbkeygen.jar</b> .
edu.upm.spbw.db.passwd	<b>Contraseña del usuario</b> de la base de datos. Este valor debe estar encriptado utilizando el programa <b>dbkeygen.jar</b> .
edu.upm.spbw.db.dialect	Dialecto de la base de datos. Al usar MySQL, el valor que viene por defecto es el correcto.
Filecfg	Ruta del fichero de configuración del log. Este fichero se encuentra en la misma ruta donde se encuentra el config.properties.
edu.upm.spbw.sparql.prefix	Ruta del fichero que contiene los prefijos para realizar las consultas SPARQL al Endpoint de virtuoso. Este fichero se encuentra también en la misma ruta donde se encuentra el config.properties.
edu.upm.spbw.login.link	Se trata de la dirección de ingreso a la aplicación. Este parámetro será usado para el envío de los correos automáticos en la creación de usuarios del sistema.
edu.upm.spbw.mail.logo	Ruta de donde se encuentra el logo de la aplicación para poderlo adjuntar en los correos electrónicos.
edu.upm.spbw.mail.account	Cuenta de correo desde donde se enviarán los correos electrónicos del sistema. Este valor debe estar encriptado utilizando el programa dbkeygen.jar.

edu.upm.spbw.mail.password	Contraseña de la cuenta de correo. Este valor debe estar encriptado utilizando el programa dbkeygen.jar.
edu.upm.spbw.mail.host	Dirección del host SMTP del servidor de correos. Este valor debe estar encriptado utilizando el programa dbkeygen.jar.
edu.upm.spbw.mail.port	Puerto del servidor SMTP para envío de correos. Este valor debe estar encriptado utilizando el programa dbkeygen.jar.
edu.upm.spbw.mail.auth	Indicador de si se requiere autenticación en el momento de envío de correos. Su valor será 1 o 0. Este valor debe estar encriptado utilizando el programa dbkeygen.jar.
edu.upm.spbw.mail.tls	Indicador de si el envío de correos se debe realizar utilizando el protocolo de seguridad TLS. Su valor será 1 o 0. Este valor debe estar encriptado utilizando el programa dbkeygen.jar.

- El siguiente archivo a configurar es el archivo **Tomcat/webapps/PhiBaseWeb/WEB-INF/conf/logger.properties**. La mayoría de los parámetros de este archivo son funcionales por defecto. El único valor que se debe modificar es el del parámetro **log4j.appender.fileappender.File**. Su valor debe tener la ruta de donde se quiere que se generen los archivos de Log de la aplicación.
- Finalmente, al tener todos los archivos configurados correctamente, se arranca nuevamente el servidor de aplicaciones Apache Tomcat y se comprueba que todo funciona bien. Para arrancar el servidor de aplicaciones Tomcat se debe ejecutar el script de **Tomcat/bin/startup.sh**.
- Para comprobar que se desplegó la aplicación, abrir con un navegador Web el panel de configuración de Tomcat; si se tiene local ir a: <http://127.0.0.1:8080> o a <http://localhost:8080>, el resultado se muestra en la Figura 6.

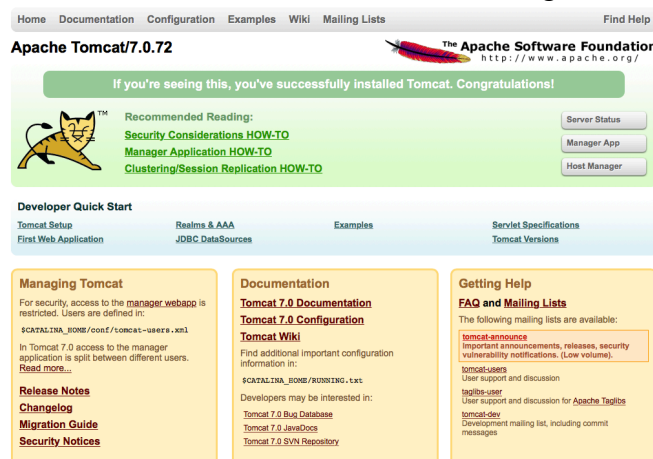
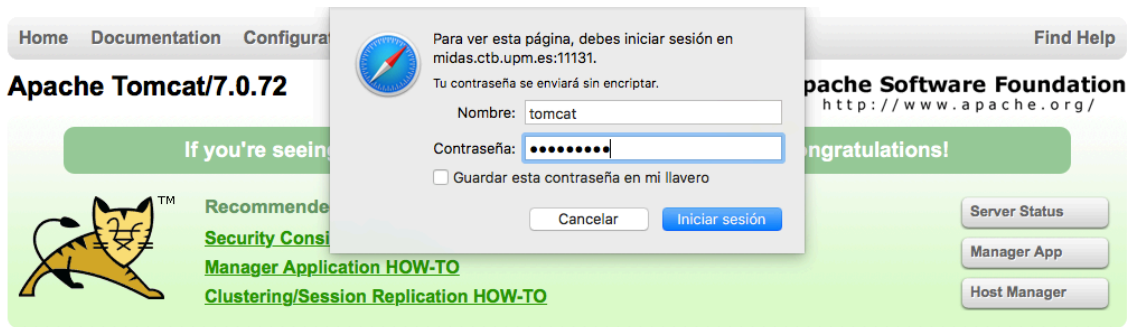




Figura 6 Panel principal del servidor Tomcat

Ahora ir a la opción **Manager App**, esta opción pedirá firmarse para entrar al panel de administración de las aplicaciones, la firma se muestra en la Figura 7. La pantalla de administración se muestra en la Figura 8.



#### Developer Quick Start

Figura 7 Ingresar credenciales para entrar al panel de administración de aplicaciones



### Tomcat Web Application Manager

Message: OK


Manager					
List Applications	HTML Manager Help	Manager Help	Server Status		
Applications					
Path	Version	Display Name	Running	Sessions	Commands
/	None specified	Welcome to Tomcat	true	0	<div>Start Stop Reload Undeploy</div> <div>Expire sessions with idle ≥ 30 minutes</div>
/PhiBaseWeb	None specified	Semantic PHI-BASE Web Interface	true	0	<div>Start Stop Reload Undeploy</div> <div>Expire sessions with idle ≥ 30 minutes</div>
/docs	None specified	Tomcat Documentation	true	0	<div>Start Stop Reload Undeploy</div> <div>Expire sessions with idle ≥ 30 minutes</div>

Figura 8 Administración de aplicaciones

Seleccionar en la columna **Path** la aplicación **/PhiBaseWeb**; se abrirá otra página Web que es la página principal de la aplicación **Semantic PHI-BASE Interface Web**, se muestra su despliegue en la Figura 9.

### Semantic PHI-BASE Web Interface



Ayuda (F2)

Nombre de Usuario

Contraseña

Developed by: Juan Camilo Mesa Polo

Copyright © 2016. Todos los derechos reservados.

Figura 9 Página principal de Semantic PHI-BASE Interface Web

6. Para ingresar al sistema Semantic PHI-BASE Interface Web escribir nombre de usuario: [admin@phibaseweb.com](mailto:admin@phibaseweb.com) y la contraseña: sotileza.

## **Mantenimiento y revisión del funcionamiento**

En esta sección se explica como es el mantenimiento de la aplicación y la revisión de su correcto funcionamiento. Para ello es necesario dirigirse al trabajo reportado en el siguiente enlace: <https://github.com/GerardoUPM/Semantic-PHI-BASE-Web-Interface/tree/master/THESIS> .

## **Manual de desarrollador**

En esta sección se explica como se hacen las modificaciones al código de la aplicación. Para ello es necesario dirigirse al trabajo reportado en el siguiente enlace: <https://github.com/GerardoUPM/Semantic-PHI-BASE-Web-Interface/tree/master/THESIS> .

## Ultimas actualizaciones

En esta sección se describen de manera general las últimas actualizaciones realizadas para desplegar la aplicación satisfactoriamente.

1. Corrección en el script de creación de la base de datos:
  - a. Se modificaron las siguientes tablas SEPCONCE, SEPRELCO y USDLOGQU para guardar más información relevante; se modificaron también los INSERT de cada una de las tablas colocando la nueva información.
2. Actualización del método JavaScript llamado “inner\_showPhiBaseGraph” con el fin de enviar a la aplicación Web **Semantic PHI-BASE Visualization Web Platform** enlaces válidos.