

# **Tarea UD3**

## **Despregramento de Aplicacións Web**

**23/24**

**Índice.**

**Sumario**

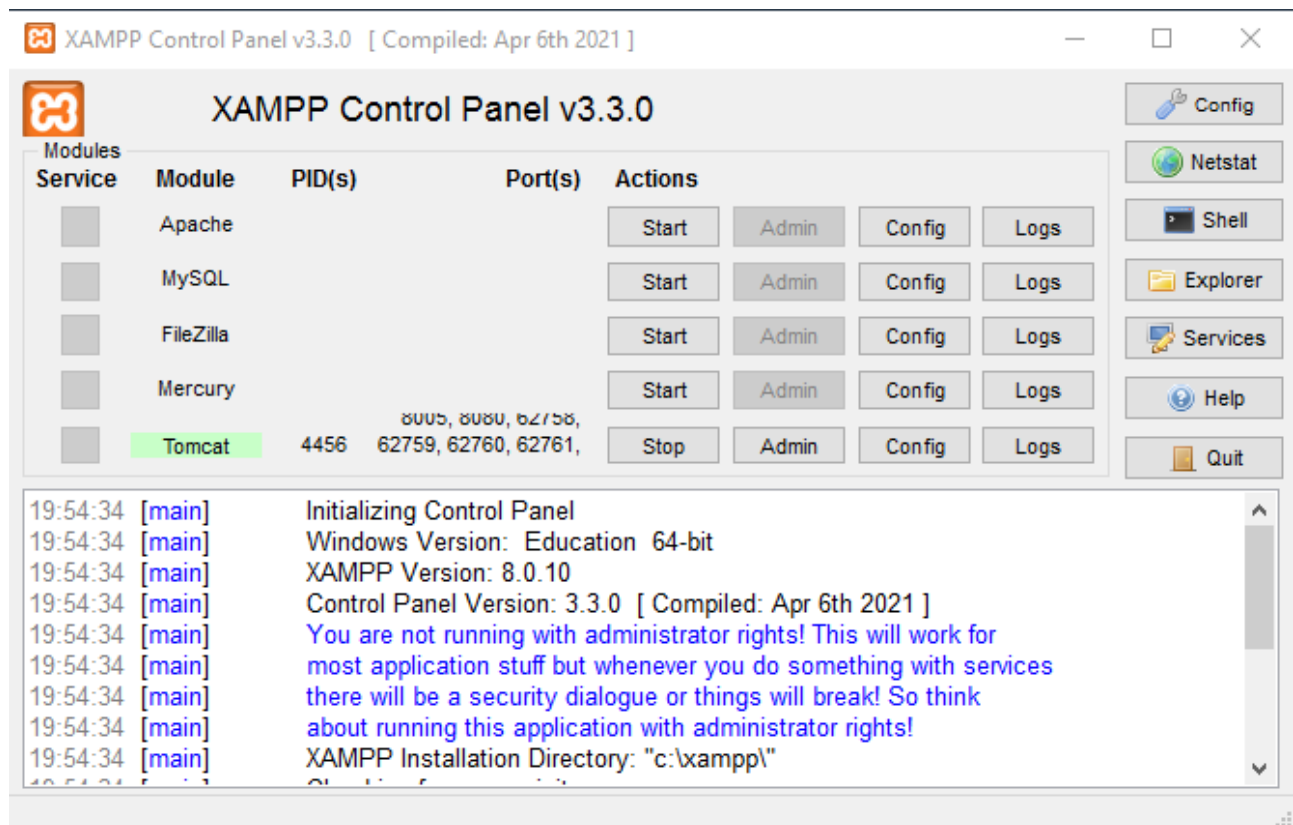
1. Funcionamiento de Tomcat en Windows con XAMPP.....	3
2. Instalación, configuración y funcionamiento de Tomcat en Linux.....	4
3. Securización.....	5
4. Integración con un IDE.....	6
5. Cuestiones.....	7

# 1. Funcionamiento de Tomcat en Windows con XAMPP

Se te facilita una máquina Windows, que ya viene con un Xampp operativo. Se te pide.

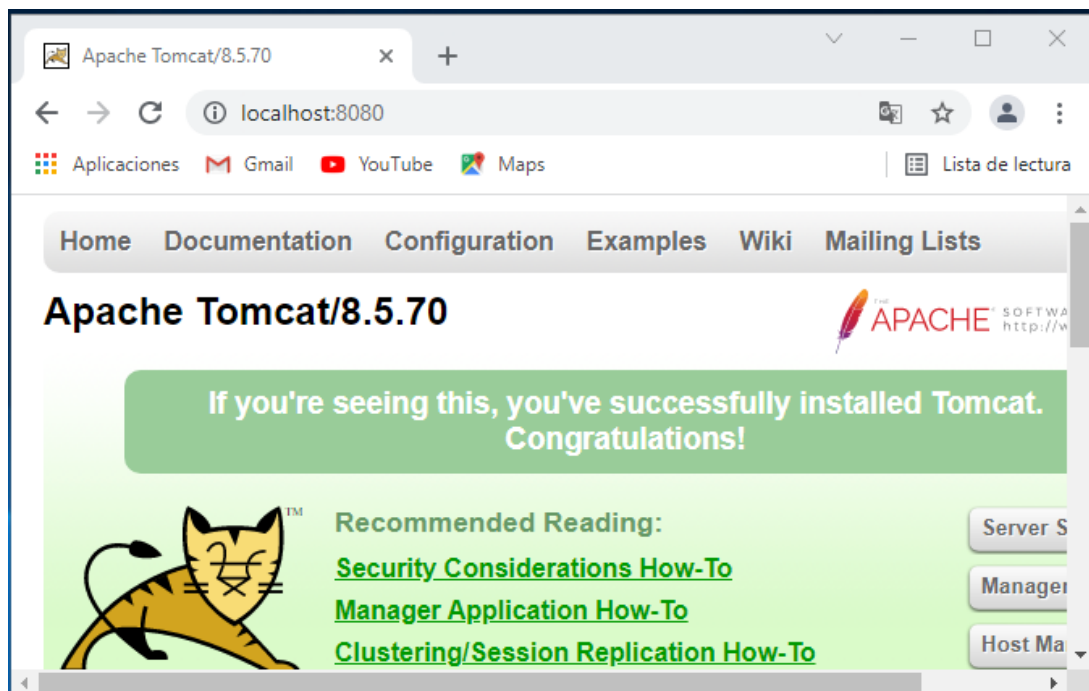
## a. Arranque y configuración inicial

Configura para que arranque, y se pueda acceder a su página principal



*Abrimos XAMPP y le damos a "Start" en Tomcat*

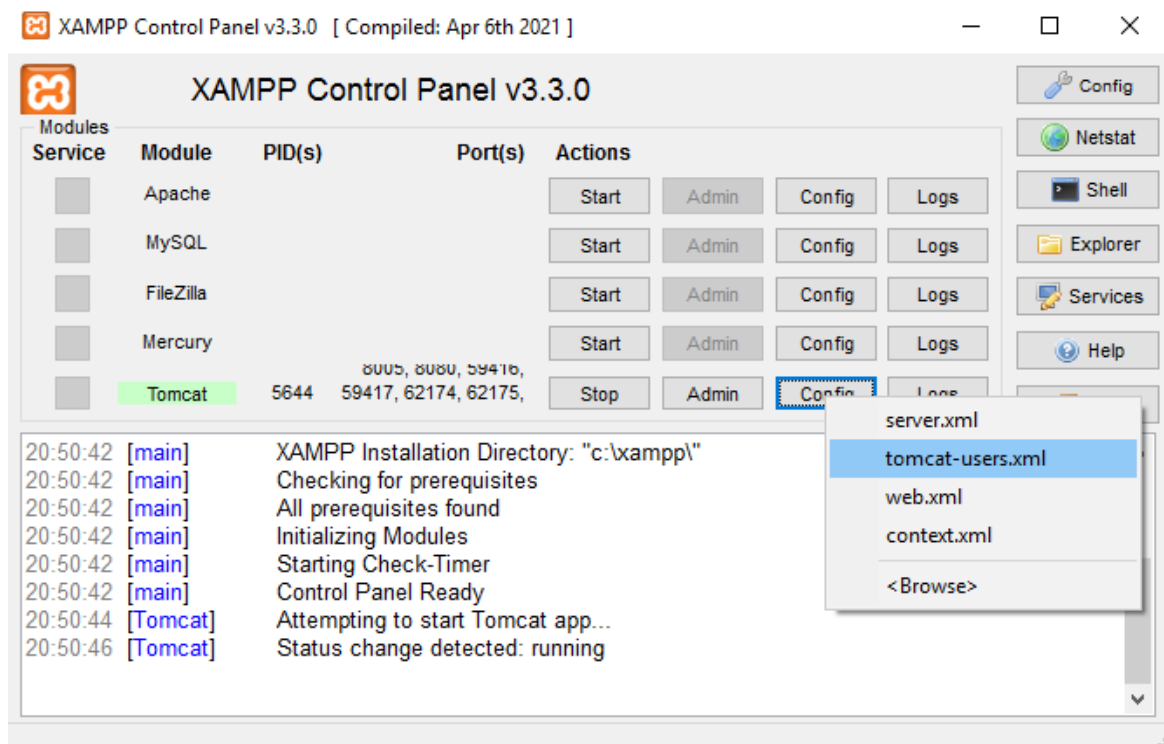
## SERVIDOR DE APLICACIONES – APACHE TOMCAT



*localhost:8080 nos muestra la página de Tomcat*

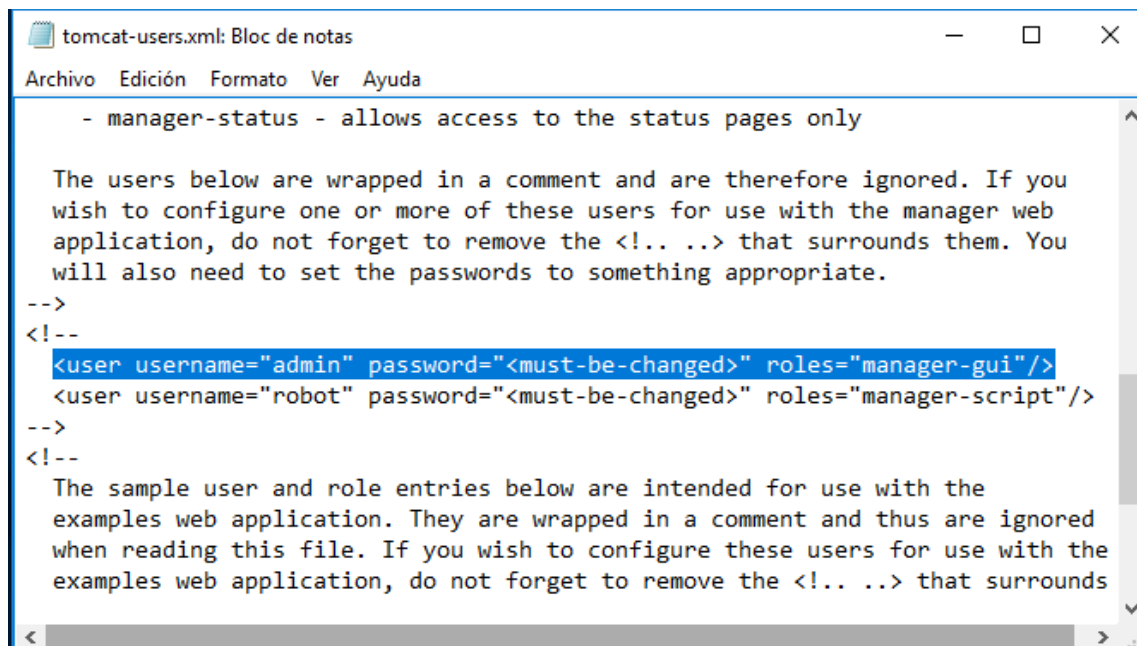
### b. Acceso a opciones de gestión y administración

Configúralo para que pueda acceder a server status, Manager App y Host Manager



*Seleccionamos "Config" y abrimos "tomcat-users.xml"*

## SERVIDOR DE APLICACIONES – APACHE TOMCAT



```
- manager-status - allows access to the status pages only

The users below are wrapped in a comment and are therefore ignored. If you
wish to configure one or more of these users for use with the manager web
application, do not forget to remove the <!-- ... --> that surrounds them. You
will also need to set the passwords to something appropriate.
-->
<!--
<user username="admin" password="<must-be-changed>" roles="manager-gui"/>
<user username="robot" password="<must-be-changed>" roles="manager-script"/>
-->
<!--
The sample user and role entries below are intended for use with the
examples web application. They are wrapped in a comment and thus are ignored
when reading this file. If you wish to configure these users for use with the
examples web application, do not forget to remove the <!-- ... --> that surrounds
```

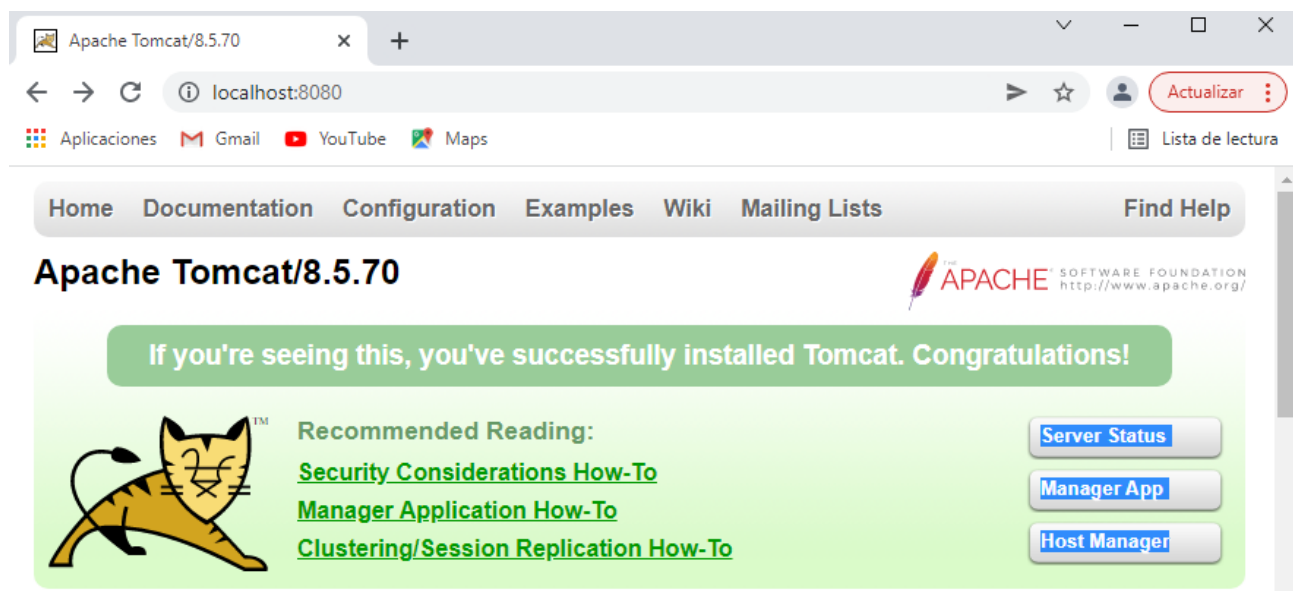
*Sacamos lo subrayado de dentro del comentario para que tenga efecto y establecemos una contraseña*

Pistas:

[Guide to Tomcat Manager Application | Baeldung](#)

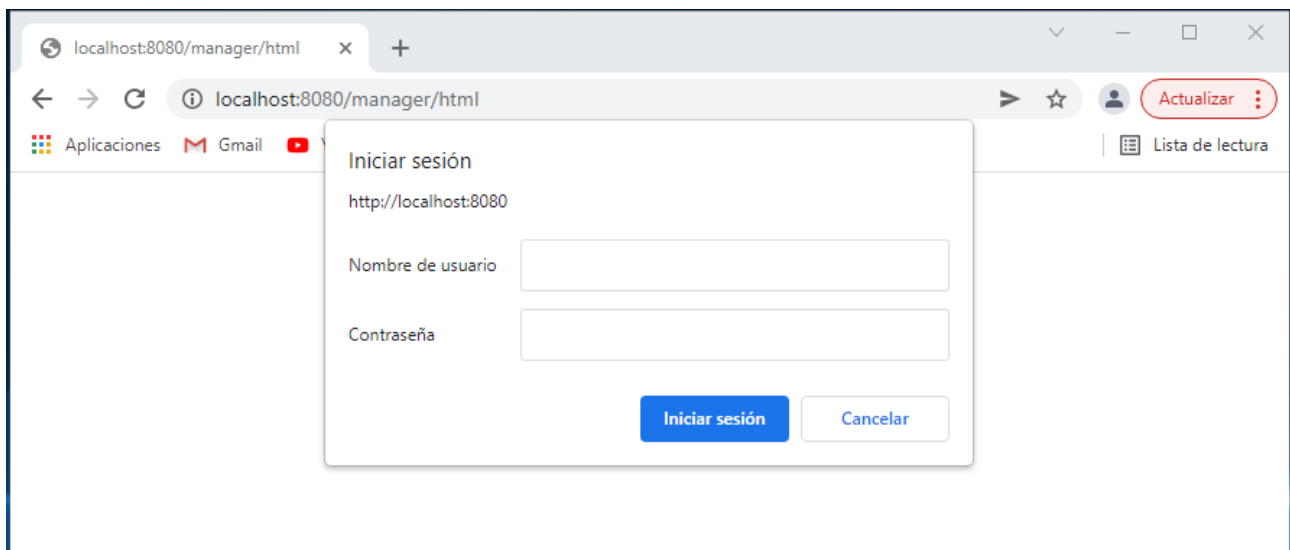
### c. Ejemplos

Muestra su funcionamiento con alguno de los ejemplos disponibles

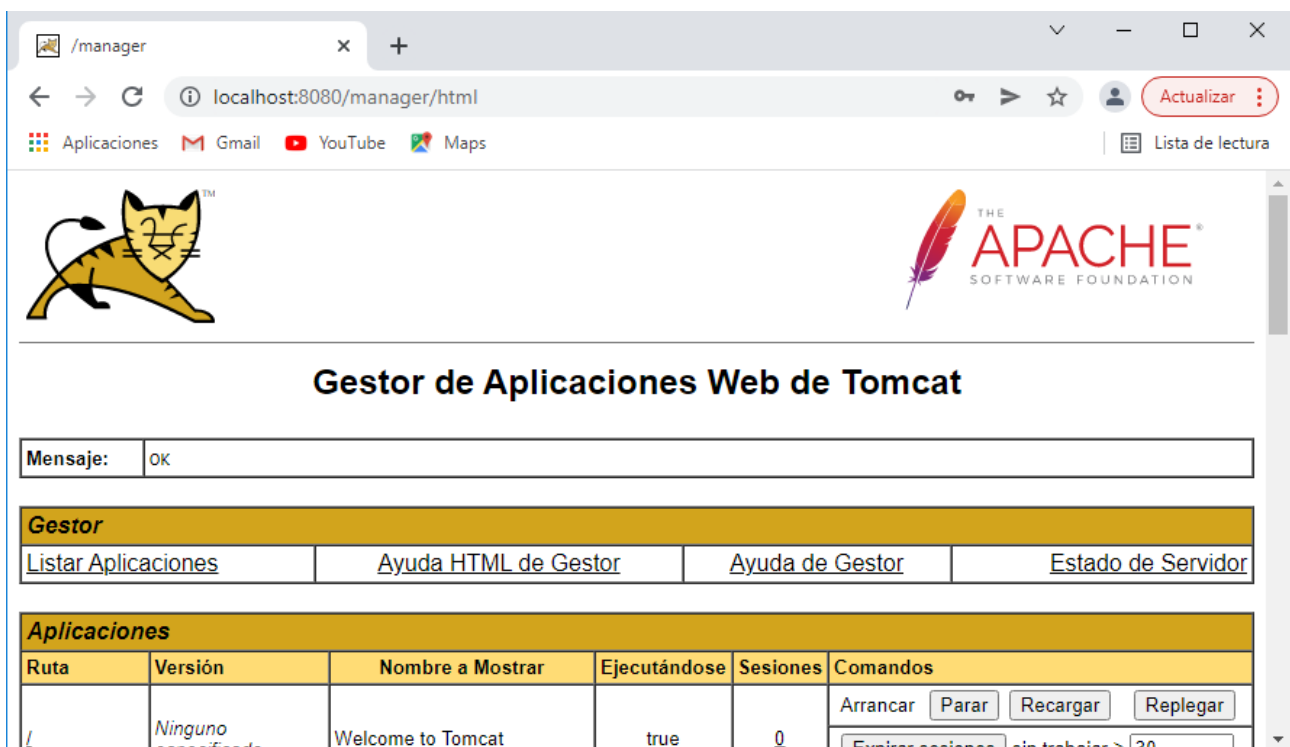


*Seleccionamos uno de los 3 en la página de Tomcat*

## SERVIDOR DE APLICACIONES – APACHE TOMCAT



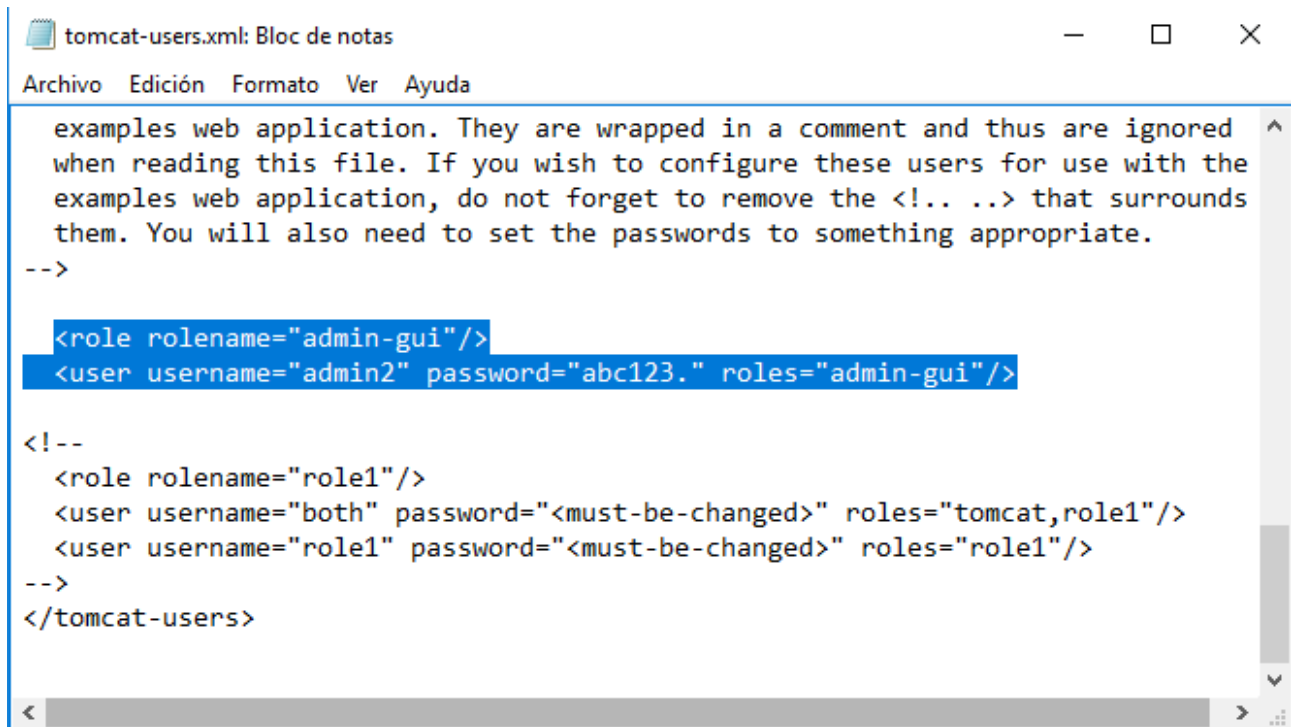
*Nos pide las credenciales. Utilizamos las del usuario "admin" que habilitamos antes*



*Resultado*

## SERVIDOR DE APLICACIONES – APACHE TOMCAT

**IMPORTANTE:** para Host Manager, hay que crear un usuario diferente con un rol diferente.



```
tomcat-users.xml: Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda

examples web application. They are wrapped in a comment and thus are ignored
when reading this file. If you wish to configure these users for use with the
examples web application, do not forget to remove the <!-- ..> that surrounds
them. You will also need to set the passwords to something appropriate.
-->

<role rolename="admin-gui"/>
<user username="admin2" password="abc123." roles="admin-gui"/>

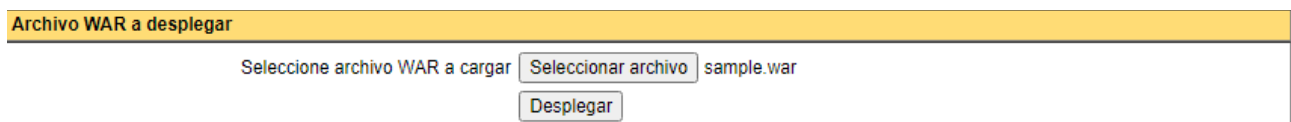
<!--
<role rolename="role1"/>
<user username="both" password="<must-be-changed>" roles="tomcat,role1"/>
<user username="role1" password="<must-be-changed>" roles="role1"/>
-->
</tomcat-users>
```

Así quedaría, luego sería hacer lo mismo que antes

### d. Despliega tu propia aplicación web

Despliega un fichero Sample.war, y comprueba que puedes acceder a a la aplicación

En la página de Tomcat, accedemos a “Manager App”.



Archivo WAR a desplegar

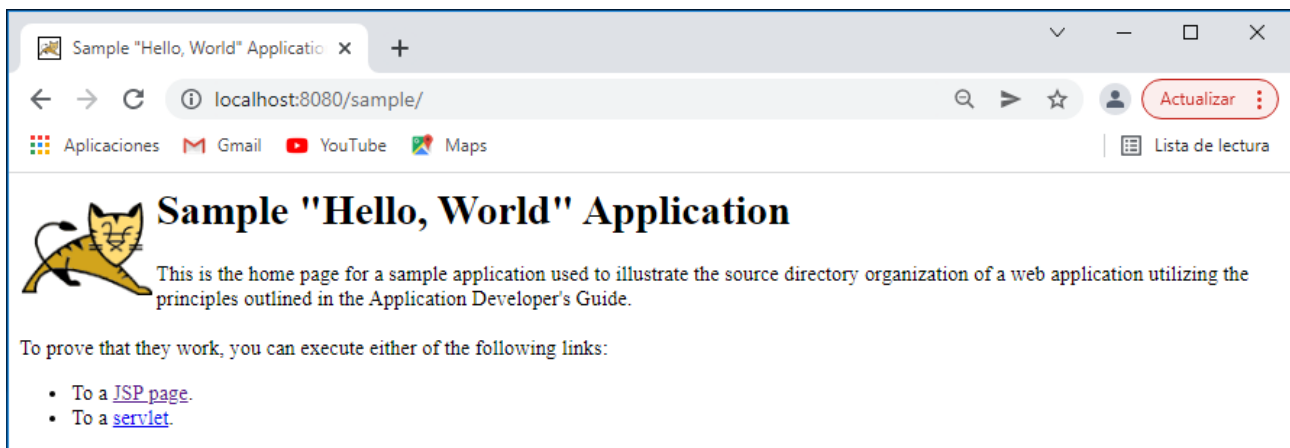
Seleccione archivo WAR a cargar

Aquí seleccionamos el archivo a desplegar (en este caso "sample.war") y le damos a "Desplegar"

Aplicaciones					
Ruta	Versión	Nombre a Mostrar	Ejecutándose	Sesiones	Comandos
/	Ninguno especificado	Welcome to Tomcat	true	0	Arrancar Parar Recargar Replegar Expirar sesiones sin trabajar ≈ 30 minutos
/docs	Ninguno especificado	Tomcat Documentation	true	0	Arrancar Parar Recargar Replegar Expirar sesiones sin trabajar ≈ 30 minutos
/examples	Ninguno especificado	Servlet and JSP Examples	true	0	Arrancar Parar Recargar Replegar Expirar sesiones sin trabajar ≈ 30 minutos
/host-manager	Ninguno especificado	Tomcat Host Manager Application	true	1	Arrancar Parar Recargar Replegar Expirar sesiones sin trabajar ≈ 30 minutos
/manager	Ninguno especificado	Tomcat Manager Application	true	1	Arrancar Parar Recargar Replegar Expirar sesiones sin trabajar ≈ 30 minutos
/sample	Ninguno especificado	Hello, World Application	true	0	Arrancar Parar Recargar Replegar Expirar sesiones sin trabajar ≈ 30 minutos

Cómo podemos ver, ya aparece que está desplegada. Podemos verla pulsando "/sample"

## SERVIDOR DE APLICACIONES – APACHE TOMCAT



*Así se ve la página*

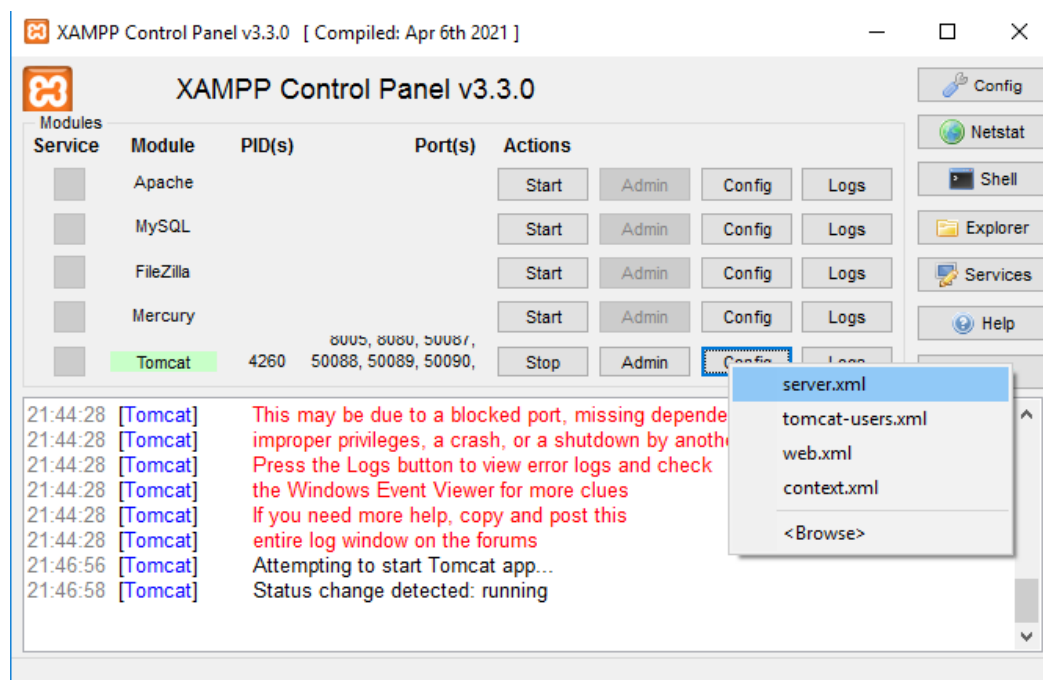
Pistas:

[Apache Tomcat 11 \(11.0.0-M16\) - Tomcat Web Application Deployment](#)

[How to Deploy a WAR File to Tomcat | Baeldung](#)

[Tomcat Manager y su configuración - Arquitectura Java](#)

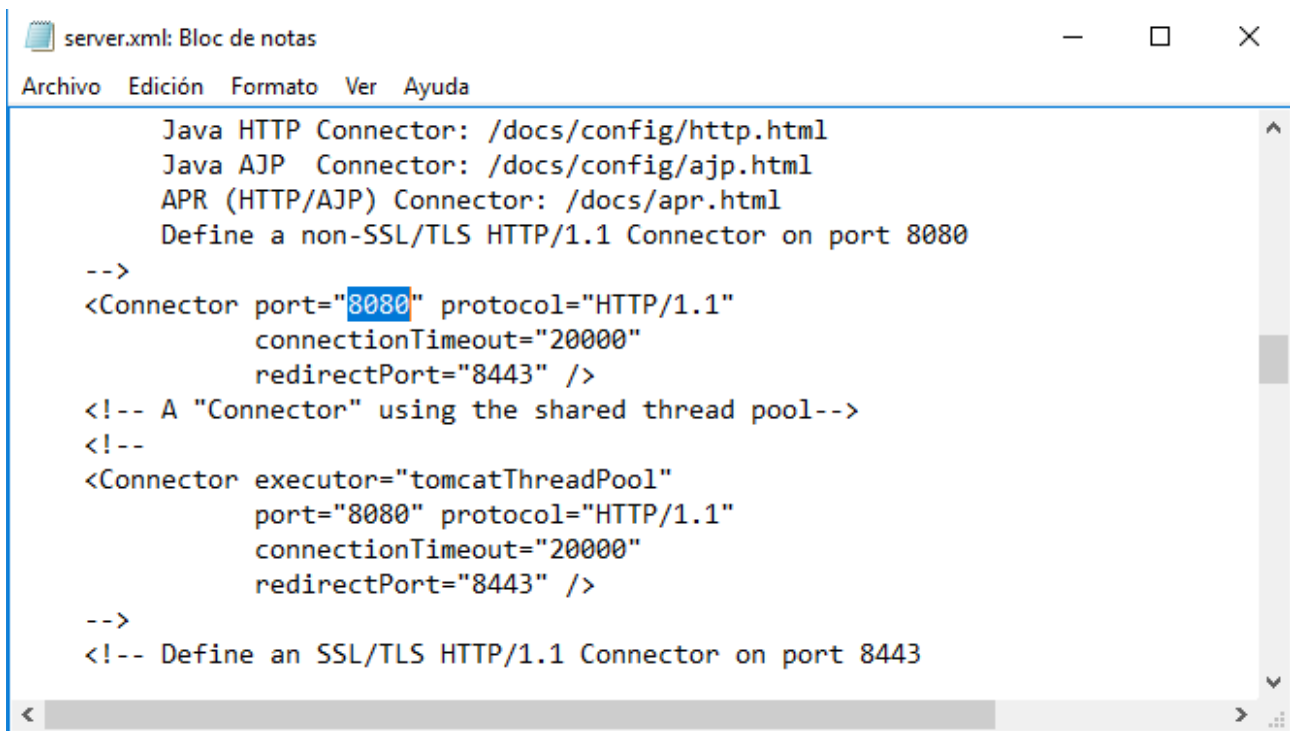
### e. Cambia el puerto donde escucha Tomcat



*Abrimos el fichero de configuración "server.xml"*



## SERVIDOR DE APLICACIONES – APACHE TOMCAT



```
server.xml: Bloc de notas
Archivo  Edición  Formato  Ver  Ayuda

Java HTTP Connector: /docs/config/http.html
Java AJP  Connector: /docs/config/ajp.html
APR (HTTP/AJP) Connector: /docs/apr.html
Define a non-SSL/TLS HTTP/1.1 Connector on port 8080
-->
<Connector port="8080" protocol="HTTP/1.1"
    connectionTimeout="20000"
    redirectPort="8443" />
<!-- A "Connector" using the shared thread pool-->
<!--
<Connector executor="tomcatThreadPool"
    port="8080" protocol="HTTP/1.1"
    connectionTimeout="20000"
    redirectPort="8443" />
-->
<!-- Define an SSL/TLS HTTP/1.1 Connector on port 8443
```

*Simplementeabría que cambiar el puerto 8080 a, por ejemplo, 8081*

Pista:

[Change the Default Port of the Tomcat Server \(microfocus.com\)](https://microfocus.com)

## 2. Instalación, configuración y funcionamiento de Tomcat en Linux

a) Instala y realiza configuración para que pueda acceder a server status, Manager App y Host Manager

Pista:

[How To Install Apache Tomcat 10 on Ubuntu 20.04 | DigitalOcean](#)

- Instalamos JDK:

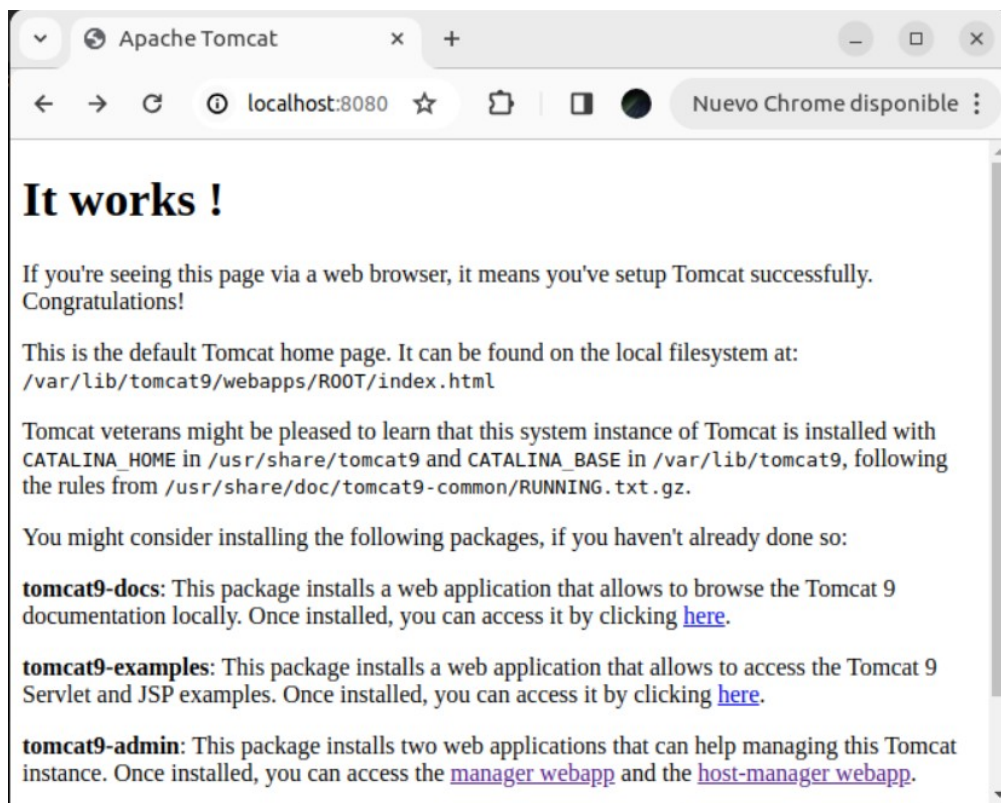
```
sudo apt update
```

```
sudo apt install default-jdk
```

- Instalamos tomcat con el paquete tomcat\*-admin (este nos permite acceder a Manager App y Host Manager):

```
sudo apt install tomcat9 tomcat9-admin
```

- Para comprobar si el servidor está funcionando, podemos abrir en el navegador “localhost:8080”:



## SERVIDOR DE APLICACIONES – APACHE TOMCAT

- Accedemos al fichero de configuración y habilitamos un usuario admin:

*sudo nano /etc/tomcat9/tomcat-users.xml*

```
GNU nano 6.2 /etc/tomcat9/tomcat-users.xml *

http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software
distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS,
WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied.
See the License for the specific language governing permissions and
limitations under the License.
-->
<tomcat-users xmlns="http://tomcat.apache.org/xml"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://tomcat.apache.org/xml tomcat-users.xsd"
  version="1.0">
<user username="admin" password="abc123.." roles="admin-gui,manager-gui"/>
<!--
  By default, no user is included in the "manager-gui" role required
  to operate the "/manager/html" web application.  If you wish to use this app
  you must define such a user - the username and password are arbitrary.

  Built-in Tomcat manager roles:

^G Ayuda      ^O Guardar   ^W Buscar    ^K Cortar    ^T Ejecutar
^X Salir      ^R Leer fich.^_ Reemplazar ^U Pegar     ^J Justificar
```

*Añadimos la línea remarcada para crear un usuario admin que nos permita acceder a Manager App y a Host Manager*

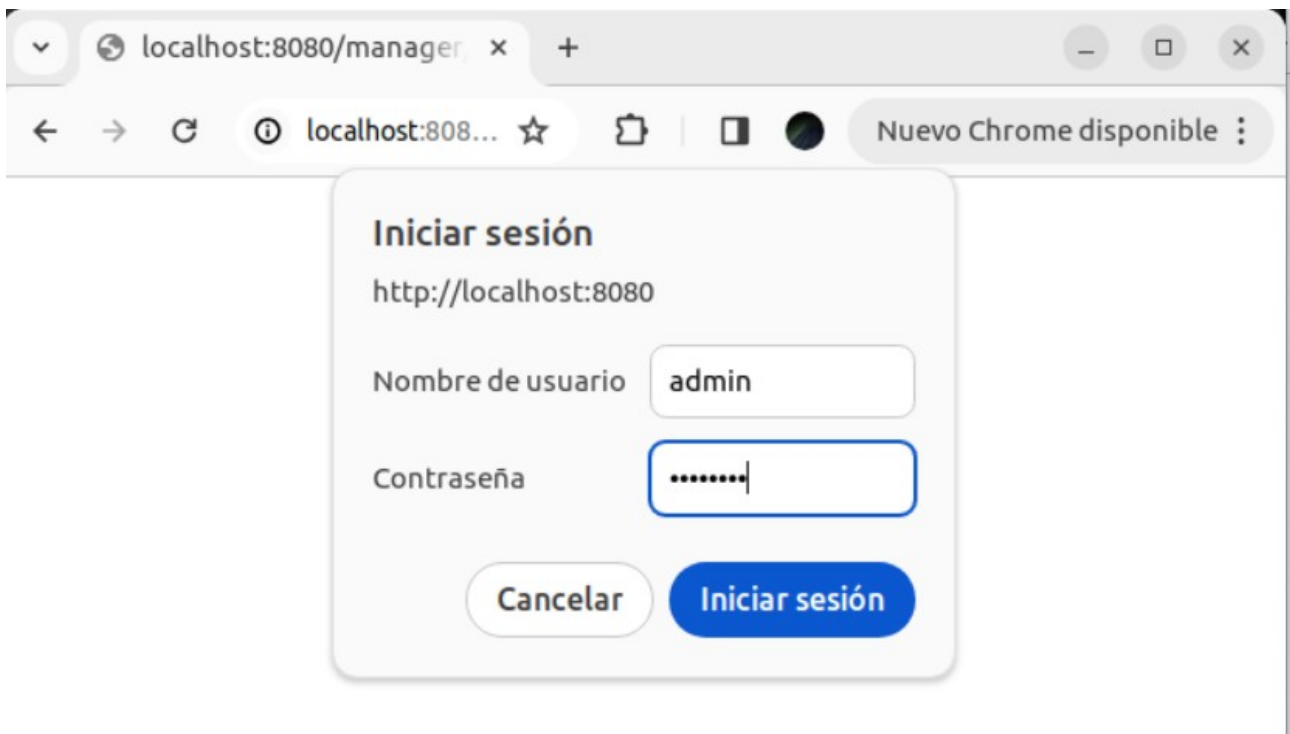
*sudo systemctl restart tomcat9*

- Para acceder a Manager App y Host Manager, volvemos a “localhost:8080”:

**tomcat9-admin:** This package installs two web applications that can help managing this Tomcat instance. Once installed, you can access the [manager webapp](#) and the [host-manager webapp](#).

*Nos fijamos en esta parte, y vamos a uno de ellos*

## SERVIDOR DE APLICACIONES – APACHE TOMCAT



localhost:8080/manager

← → ↻ ⓘ localhost:808... ☆ 📁 🖨️ 🔍 Nuevo Chrome disponible ⋮

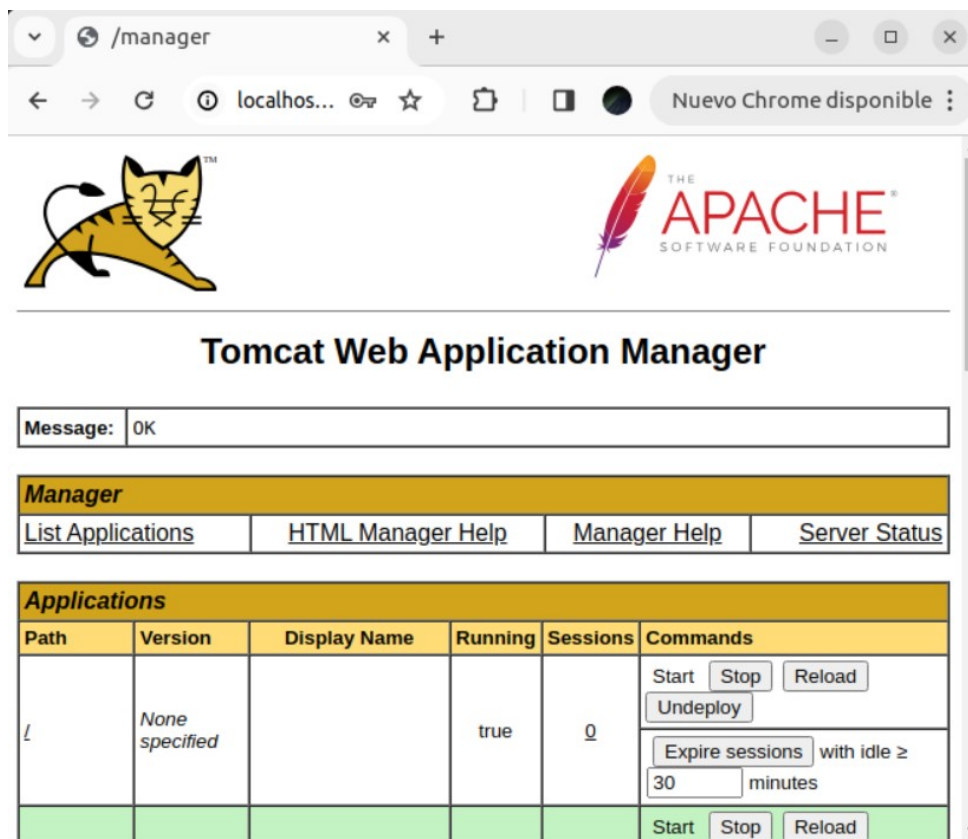
### Iniciar sesión

http://localhost:8080

Nombre de usuario



Contraseña

*Nos va a pedir usuario y contraseña. Introducimos el que creamos antes.*



/manager

← → ↻ ⓘ localhos... 🔍 ☆ 📁 🖨️ 🔍 Nuevo Chrome disponible ⋮



## Tomcat Web Application Manager

Message: OK

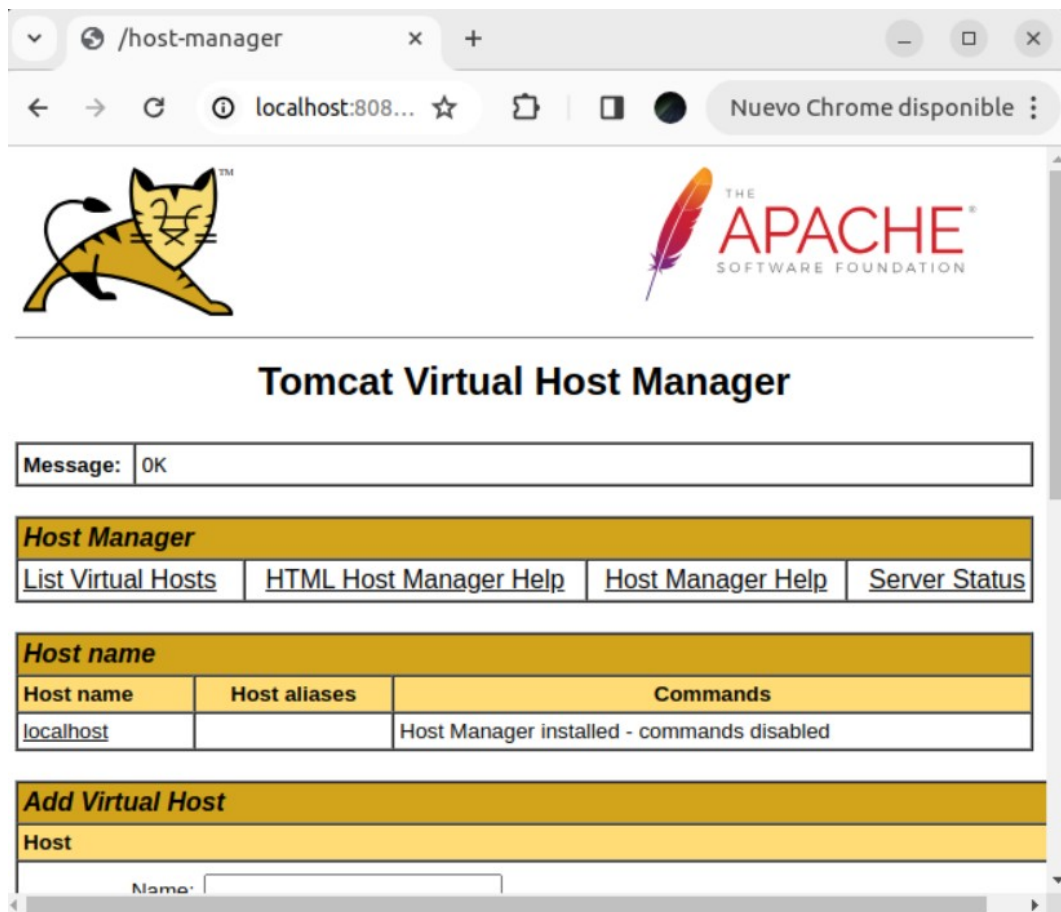
**Manager**  
[List Applications](#) [HTML Manager Help](#) [Manager Help](#) [Server Status](#)

**Applications**

Path	Version	Display Name	Running	Sessions	Commands
/	None specified		true	0	<div>Start Stop Reload Undeploy</div> <div>Expire sessions with idle ≥ 30 minutes</div>
					Start Stop Reload

*Página de Manager App*

## SERVIDOR DE APLICACIONES – APACHE TOMCAT



*Página de Host Manager*

### b. Despliega tu propia aplicación web

Despliega un fichero Sample.war, y comprueba que puedes acceder a la aplicación

Pistas:

[Apache Tomcat 11 \(11.0.0-M16\) - Tomcat Web Application Deployment](#)

[How to Deploy a WAR File to Tomcat | Baeldung](#)

- **Vamos a Manager App:**

WAR file to deploy	
Select WAR file to upload	<input type="button" value="Seleccionar archivo"/> sample.war
<input type="button" value="Deploy"/>	

*Vamos hasta este apartado, dónde seleccionamos el archivo y pulsamos "deploy"*



## SERVIDOR DE APLICACIONES – APACHE TOMCAT

Browser tabs: /manager, T\_INF\_DAW\_2\_DESP: T, +

Address bar: localho... Nuevo Chrome disponible

### Tomcat Web Application Manager

Message: OK

Manager			
<a href="#">List Applications</a>	<a href="#">HTML Manager Help</a>	<a href="#">Manager Help</a>	<a href="#">Server Status</a>


Applications					
Path	Version	Display Name	Running	Sessions	Commands
/	None specified		true	0	Start Stop Reload Undeploy Expire sessions with idle ≥ 30 minutes
/host-manager	None specified	Tomcat Host Manager Application	true	1	Start Stop Reload Undeploy Expire sessions with idle ≥ 30 minutes
/manager	None specified	Tomcat Manager Application	true	1	Start Stop Reload Undeploy Expire sessions with idle ≥ 30 minutes
/sample	None specified	Hello, World Application	true	0	Start Stop Reload Undeploy Expire sessions with idle ≥ 30 minutes

Deberá salir listado cómo aquí. Ahora, simplemente pulsar el enlace marcado.

Browser tabs: Sample "Hello, World", T\_INF\_DAW\_2\_DESP: T, +

Address bar: localho... Nuevo Chrome disponible

### Sample "Hello, World" Application



This is the home page for a sample application used to illustrate the source directory organization a web application utilizing the principles outlined in the Application Developer's Guide.

To prove that they work, you can execute either of the following links:

- To a [JSP page](#).
- To a [servlet](#).

*sample.war desplegado.*

### 3. Securización

Configura para que el acceso sea seguro mediante certificados SSL, accediendo por HTTPS

Pistas:

[A Step-By-Step Guide to Apache Tomcat with SSL Configuration | by Kayathiri Mahendrakumaran | Analytics Vidhya | Medium](#)

[Instalación del certificado SSL en el servidor Apache Tomcat \(sslmarket.es\)](#)

[Apache Tomcat 9 \(9.0.85\) - SSL/TLS Configuration How-To](#)

*- Este ejercicio no conseguí solucionarlo, ya que a la hora de importar el token me daba un error en el proceso, creo que la razón es que la versión de Tomcat de la guía que estaba siguiendo era diferente a la mía.*

## 4. Integración con un IDE

Raliza la integración de Tomcat con un IDE de tu elección (IntelliJ IDEA, Eclipse, Netbeans, Visual Studio Code,...)

Pistas:

[How to Deploy a WAR File to Tomcat | Baeldung](#)

[Visual Studio Code Tomcat y su configuración - Arquitectura Java](#)

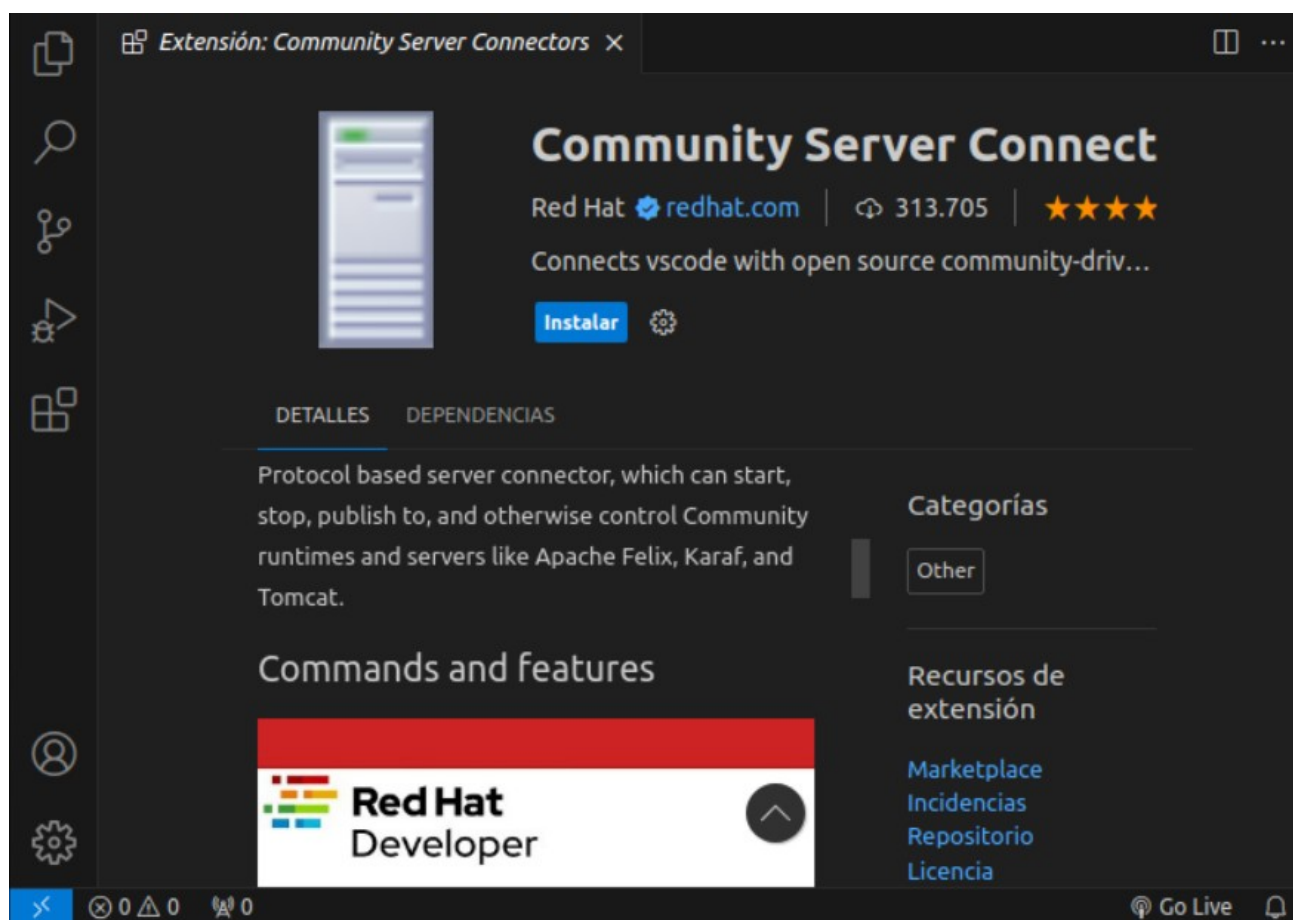
[Instalación de Tomcat y configuración con Visual Studio Code - YouTube](#)

[\(Microsoft Word - Cap\355tulo 6. Eclipse con el plug-in de TOMCAT.doc\) \(us.es\)](#)

[Cómo configurar Eclipse y Apache Tomcat para desarrollar aplicaciones Java Web - YouTube](#)

[AGREGAR EL SERVIDOR TOMCAT 9 A NETBEANS – VIDELCLOUD \(wordpress.com\)](#)

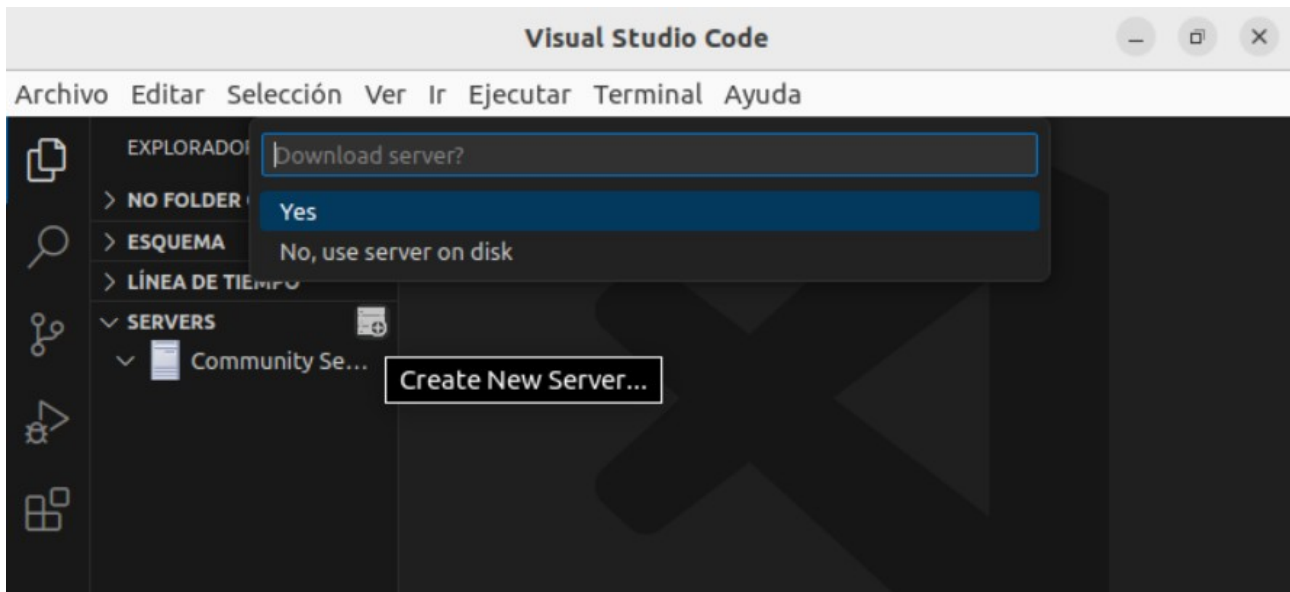
[Instalar y configurar Apache Tomcat 9 en NetBeans - YouTube](#)



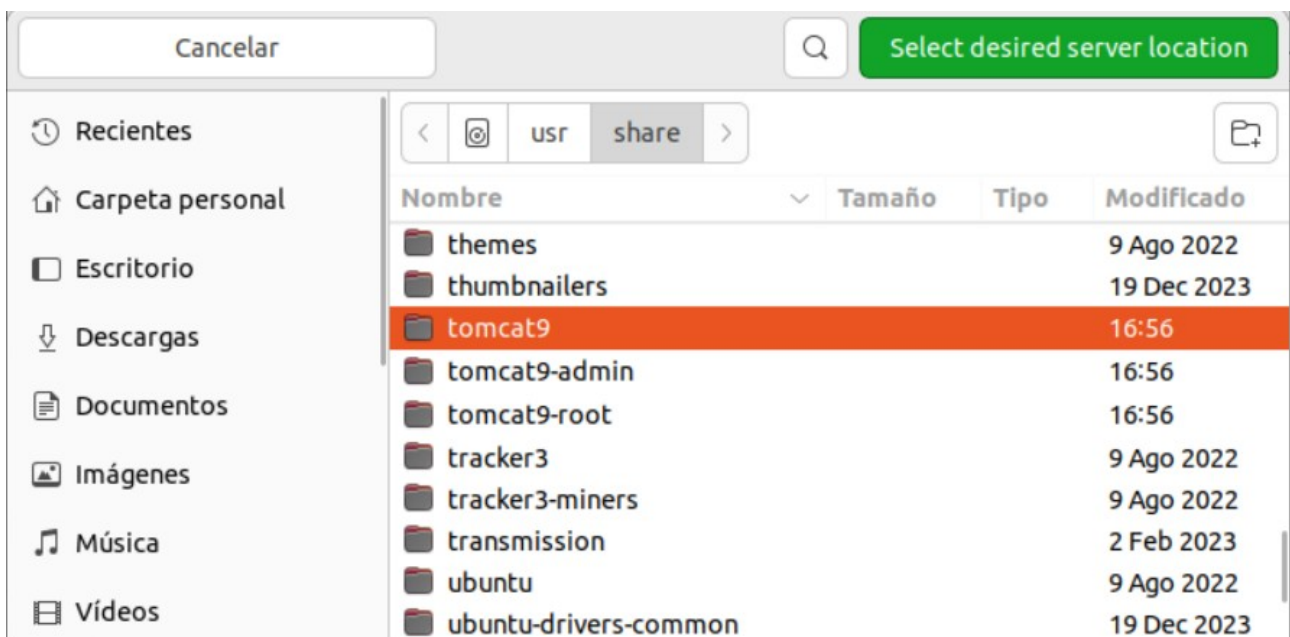
*En VS Code, añadimos esta extensión*



## SERVIDOR DE APLICACIONES – APACHE TOMCAT

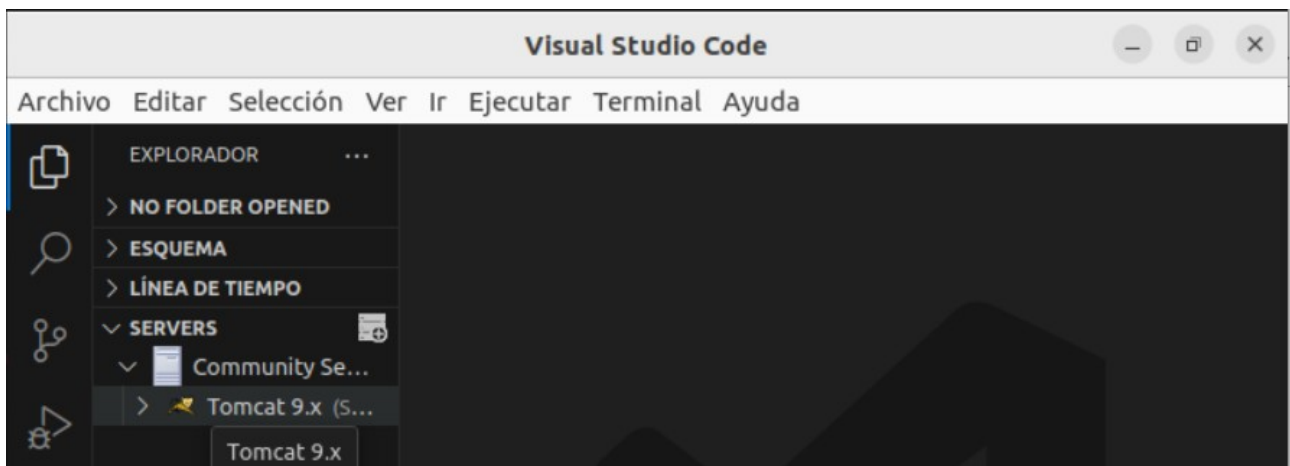


*En "SERVERS", le damos a añadir uno y a "No, use server disk"*



*Vamos a /usr/share y seleccionamos tomcat9*

## SERVIDOR DE APLICACIONES – APACHE TOMCAT



*Así está configurado*

## 5. Cuestiones

**a) ¿Qué versión de Apache Tomcat instalarás dependiendo de tu versión de Java?**

- Si es una versión de Java vieja, habrá que instalar una versión de Tomcat más antigua. Por el contrario, si es una versión nueva, se deberá utilizar una versión más reciente.

**a.1) Y para la versión 8?**

- Apache Tomcat 9.0.x o 10.0.x

5.0	3.0	4.0	2.0	2.0	10.0.x (superseded)	10.0.27 (superseded)	8 and later
4.0	2.3	3.0	1.1	1.1	9.0.x	9.0.85	8 and later

**a.2) Y para la versión 21?**

- Apache Tomcat 11.0.x

Java 21 required

Apache Tomcat 11.0.x requires Java 21 or later. Apache Tomcat 10.1.x required Java 11.

**b) ¿Qué otros servidores de aplicaciones hay en el mercado? ¿Cuáles son software libre y cuales productos comerciales?**

- WildFly (software libre), WebLogic Server (software comercial), IBM WebSphere (software comercial), Jetty (software libre), etc.

**c) Una de las cuestiones a tener en cuenta es el rendimiento de las aplicaciones. ¿Sabrías indicar alguna herramienta para pruebas de carga?**

- Para prueba de cargas, la más popular es Apache JMeter. Esta es una herramienta de software libre que permite analizar el rendimiento general mediante la simulación de cargas pesadas en el servidor.

**d) Otra de las cuestiones a tener en cuenta es la monitorización del servidor de aplicaciones. ¿Sabrías indicarme alguna herramienta para monitorizar tomcat u otro servidor de aplicaciones? ¿Qué indicadores puede interesar monitorizar?**

- Entre varias opciones opciones similares está SolarWinds Server and Application Monitor. Lo más interesante para monitorizar con este tipo de software es el uso de la CPU y de la memoria, la utilización de recursos del sistema o el tiempo de respuesta.

Pistas:

[Apache Tomcat monitoring and integration with Zabbix](#)

[Apache Tomcat Monitoring Guide & 5 Best Tools for 2024 \(comparitech.com\)](#)

## SERVIDOR DE APLICACIONES – APACHE TOMCAT

[Apache Tomcat - Nagios Exchange](#)

[JMeter vs Other Performance Testing Tools | automateNow](#)

[List of application servers - Wikipedia](#)

[List of application servers - Wikipedia \(aimultiple.com\)](#)

[WebLogic Server | Oracle España](#)

[WebSphere Application Server | IBM](#)

[WildFly](#)