

# Tarea UD3

## Despregramento de Aplicacións Web

23/24

**Índice.**

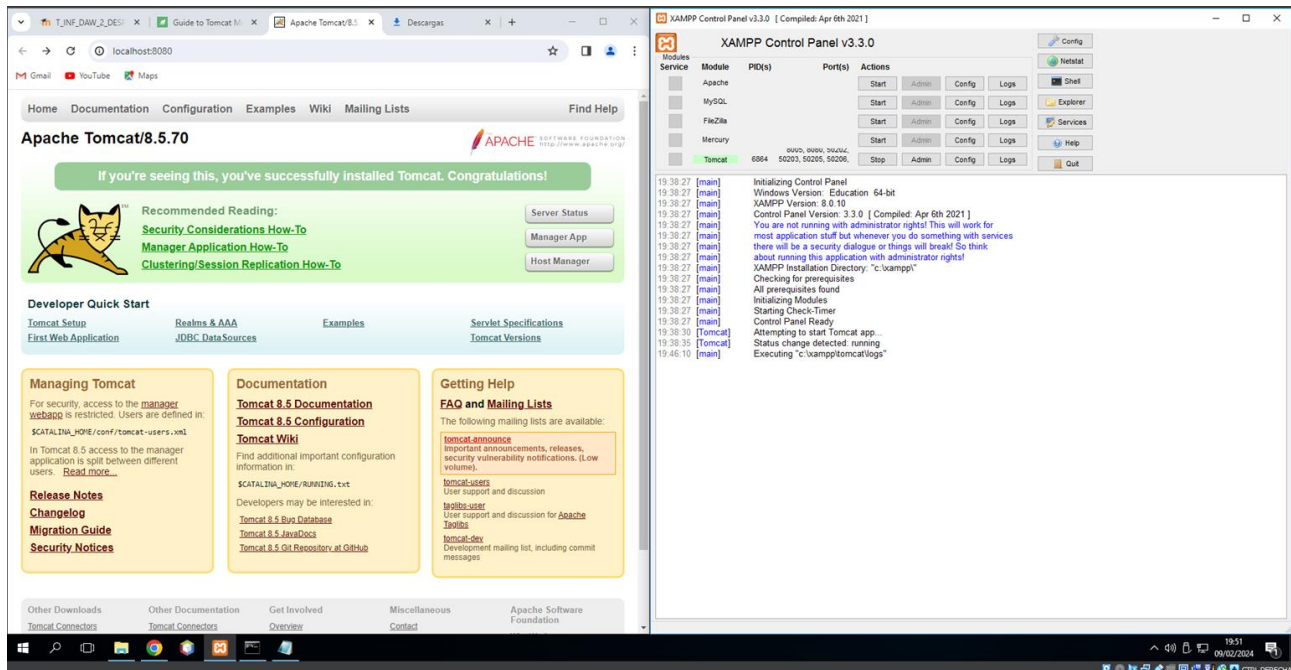
**Sumario**

|  |   |
|--|---|
| 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



## b. Acceso a opciones de gestión y administración

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

Pistas:

Server status:

# SERVIDOR DE APLICACIONES – APACHE TOMCAT

**Estado de Servidor**

**Gestor**

Lista Aplicaciones   Ayuda HTML de Gestor   Ayuda de Gestor   Estado Completo de Servidor

**Información de Servidor**

| Versión de Tomcat    | Versión JVM   | Vendedor JVM       | Nombre del SO | Versión de SO | Arquitectura de SO | Nombre de Máquina | Dirección IP |
|----------------------|---------------|--------------------|---------------|---------------|--------------------|-------------------|--------------|
| Apache Tomcat/8.5.70 | 1.8.0_261-b12 | Oracle Corporation | Windows 10    | 10.0          | amd64              | base              | 10.0.2.15    |

**JVM**

Memoria disponible: 93.95 MB Total Memory: 123.00 MB Max Memory: 1820.50 MB

| Pool de Memoria        | Type            | Initial  | Total    | Maximum    | Used          |
|------------------------|-----------------|----------|----------|------------|---------------|
| PS Eden Space          | Heap memory     | 32.50 MB | 32.50 MB | 672.50 MB  | 16.99 MB (2%) |
| PS Old Gen             | Heap memory     | 85.50 MB | 85.50 MB | 1365.50 MB | 7.07 MB (0%)  |
| PS Survivor Space      | Heap memory     | 5.00 MB  | 5.00 MB  | 5.00 MB    | 4.97 MB (99%) |
| Code Cache             | Non-heap memory | 2.43 MB  | 7.43 MB  | 240.00 MB  | 7.37 MB (3%)  |
| Compressed Class Space | Non-heap memory | 0.00 MB  | 2.12 MB  | 1024.00 MB | 1.92 MB (0%)  |
| Metaspace              | Non-heap memory | 0.00 MB  | 17.87 MB | -0.00 MB   | 17.29 MB      |

**"http-nio-8080"**

Max threads: 200 Current thread count: 4 Current threads busy: 1 Keep alive sockets count: 1  
Max processing time: 111 ms Tiempo de procesamiento: 0.111 s Request count: 1 Error count: 1 Bytes received: 0.00 MB Bytes sent: 0.00 MB

| Stage | Time  | Bytes Sent | Bytes Recv | Client (Forwarded) | Client (Actual) | VHost     | Solicitud                    |
|-------|-------|------------|------------|--------------------|-----------------|-----------|------------------------------|
| S     | 45 ms | 0 KB       | 0 KB       | 0.0.0.0:0.0.0.1    | 0.0.0.0:0.0.0.1 | localhost | GET /manager/status HTTP/1.1 |

P: Parse and prepare request S: Service F: Finishing R: Ready K: Keepalive

Copyright © 1999-2021, Apache Software Foundation

## Manager App:

**Gestor de Aplicaciones Web de Tomcat**

Mensaje: OK

**Gestor**

Lista Aplicaciones   Ayuda HTML de Gestor   Ayuda de Gestor   Estado de Servidor

**Aplicaciones**

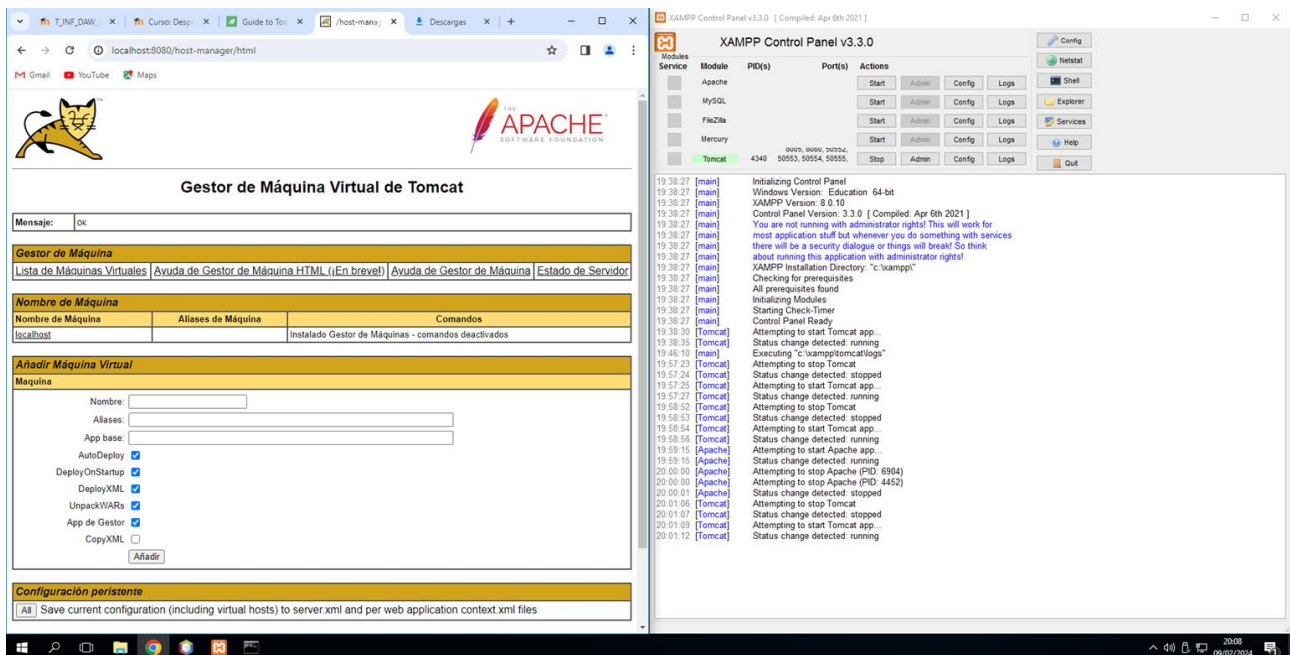
| Ruta          | Versión              | Nombre a Mostrar                | Ejecutándose | Sesiones | Comandos   |
|---------------|----------------------|---------------------------------|--------------|----------|--|
| /             | Ninguno especificado | Welcome to Tomcat               | true         | 0        | Arrancar Parar Recargar Replegar<br>Expirar sesiones sin trabajar ≥ 30 minutos |
| /docs         | Ninguno especificado | Tomcat Documentation            | true         | 0        | Arrancar Parar Recargar Replegar<br>Expirar sesiones sin trabajar ≥ 30 minutos |
| /examples     | Ninguno especificado | Servlet and JSP Examples        | true         | 0        | Arrancar Parar Recargar Replegar<br>Expirar sesiones sin trabajar ≥ 30 minutos |
| /host-manager | Ninguno especificado | Tomcat Host Manager Application | true         | 0        | Arrancar Parar Recargar Replegar<br>Expirar sesiones sin trabajar ≥ 30 minutos |
| /manager      | Ninguno especificado | Tomcat Manager Application      | true         | 1        | Arrancar Parar Recargar Replegar<br>Expirar sesiones sin trabajar ≥ 30 minutos |

**Desplegar**

Desplegar directorio o archivo WAR localizado en servidor

## Host manager:

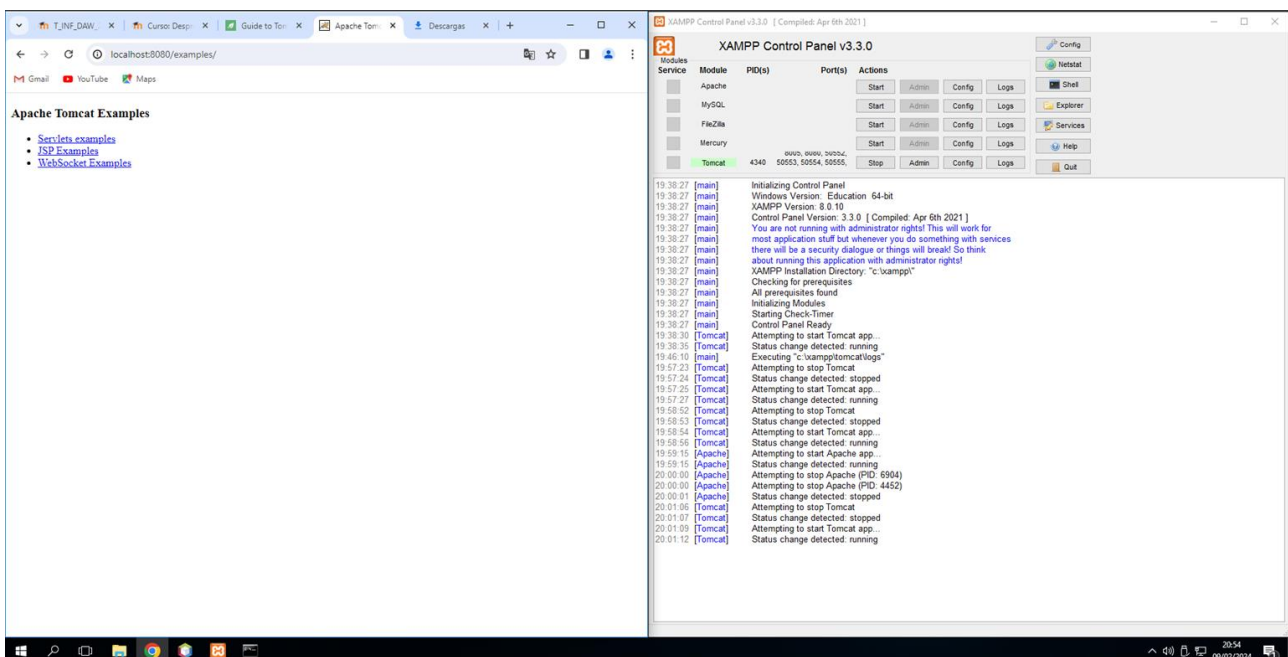
# SERVIDOR DE APLICACIONES – APACHE TOMCAT



Guide to Tomcat Manager Application | Baeldung

## c. Ejemplos

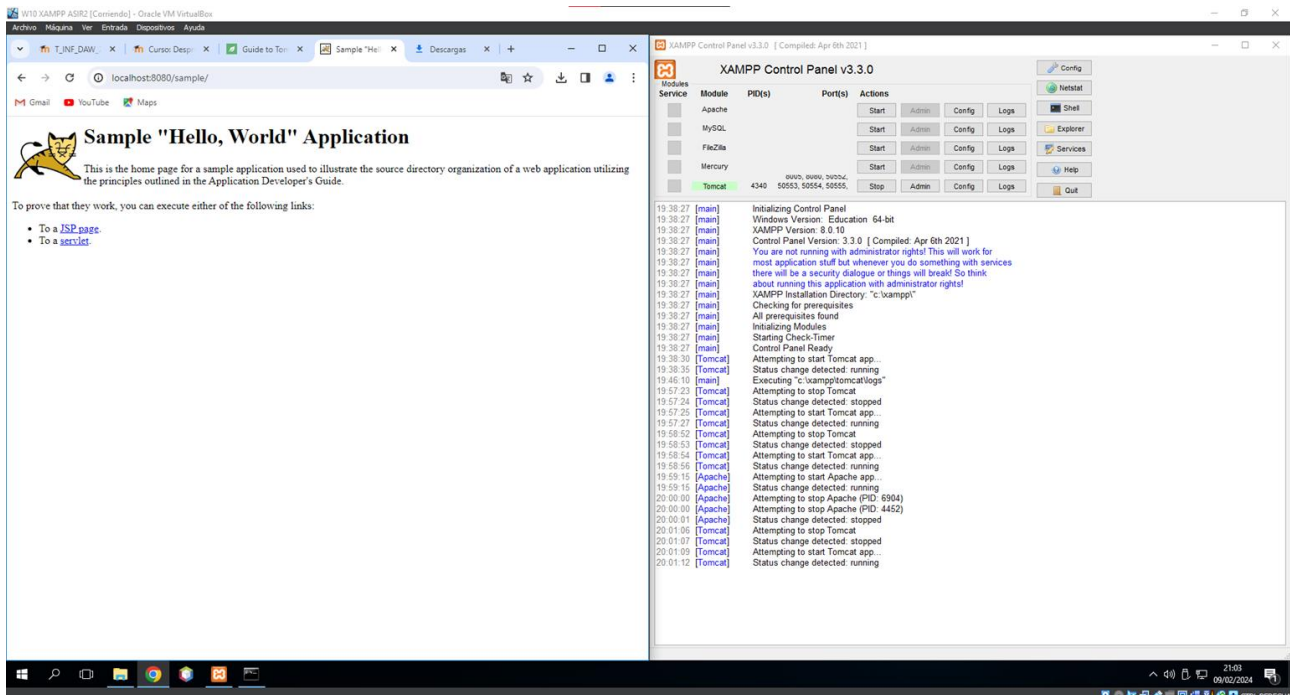
Muestra su funcionamiento con alguno de los ejemplos disponibles



## d. Despliega tu propia aplicación web

Nombre y apellidos:

# SERVIDOR DE APLICACIONES – APACHE TOMCAT



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

Pistas:

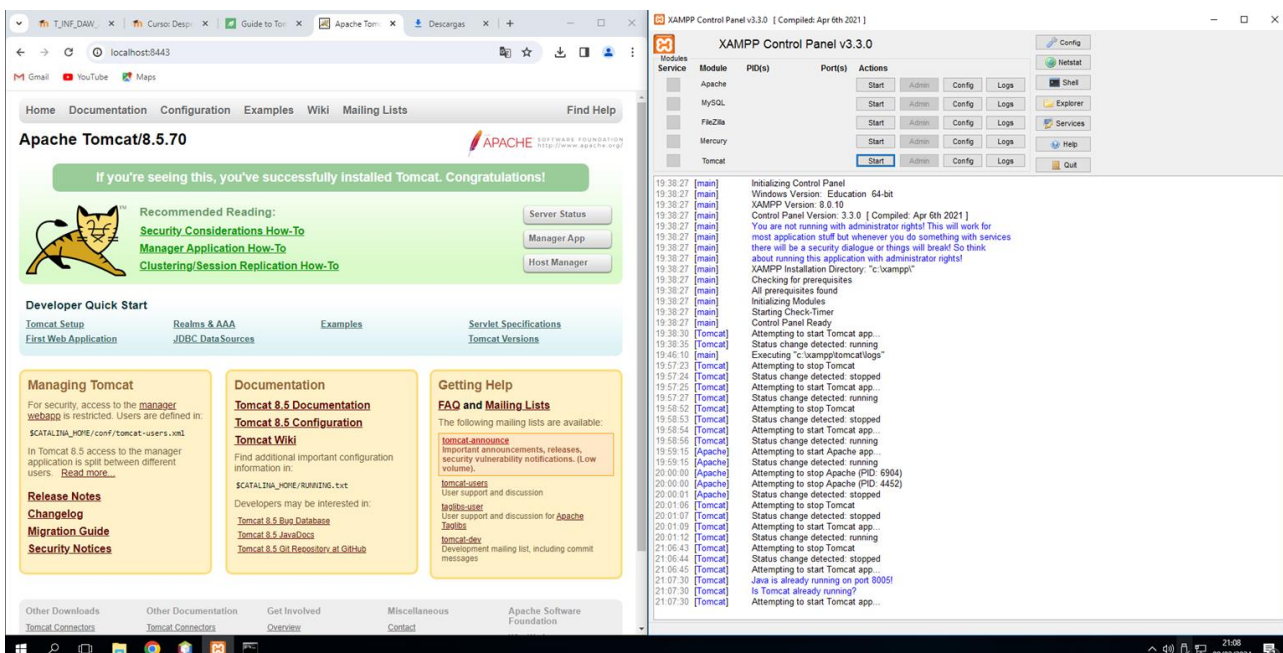
Apache Tomcat 11 (11.0.0-M16) - Tomcat Web Application Deployment

How to Deploy a WAR File to Tomcat | Baeldung

Tomcat Manager y su configuración - Arquitectura Java

**e. Cambia el puerto donde escucha Tomcat**

Pista: Change the Default Port of the Tomcat Server (microfocus.com)



Nombre y apellidos:

6 / 12

## 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](#)

**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](#)



### 3. Securitización

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

Creamos el certificado ssl

```

C:\Users\wadmin>openssl genkey -algorithm RSA -out key.pem
.....
C:\Users\wadmin>openssl req -new -key key.pem -out csr.pem
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank.
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:es
State or Province Name (full name) [Some-State]:es
Locality Name (eg, city) []:es
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:es
Organizational Unit Name (eg, section) []:es
Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name) []:es
Email Address []:es

Please enter the following 'extra' attributes
to be sent with your certificate request
A challenge password []:abc123..
An optional company name []:abc123..

C:\Users\wadmin>openssl pkcs12 -export -in certificate.pem -inkey key.pem -out keystore.p12 -name tomcat -passout pass:abc123..
No cert in -in file 'certificate.pem' matches private key

C:\Users\wadmin>openssl x509 -req -days 365 -in csr.pem -signkey key.pem -out certificate.pem
Certificate request self-signature ok
subject=C=es, ST=es, L=es, O=es, OU=es, email=es

C:\Users\wadmin>openssl pkcs12 -export -in certificate.pem -inkey key.pem -out keystore.p12 -name tomcat -passout pass:abc123..
C:\Users\wadmin>
  
```

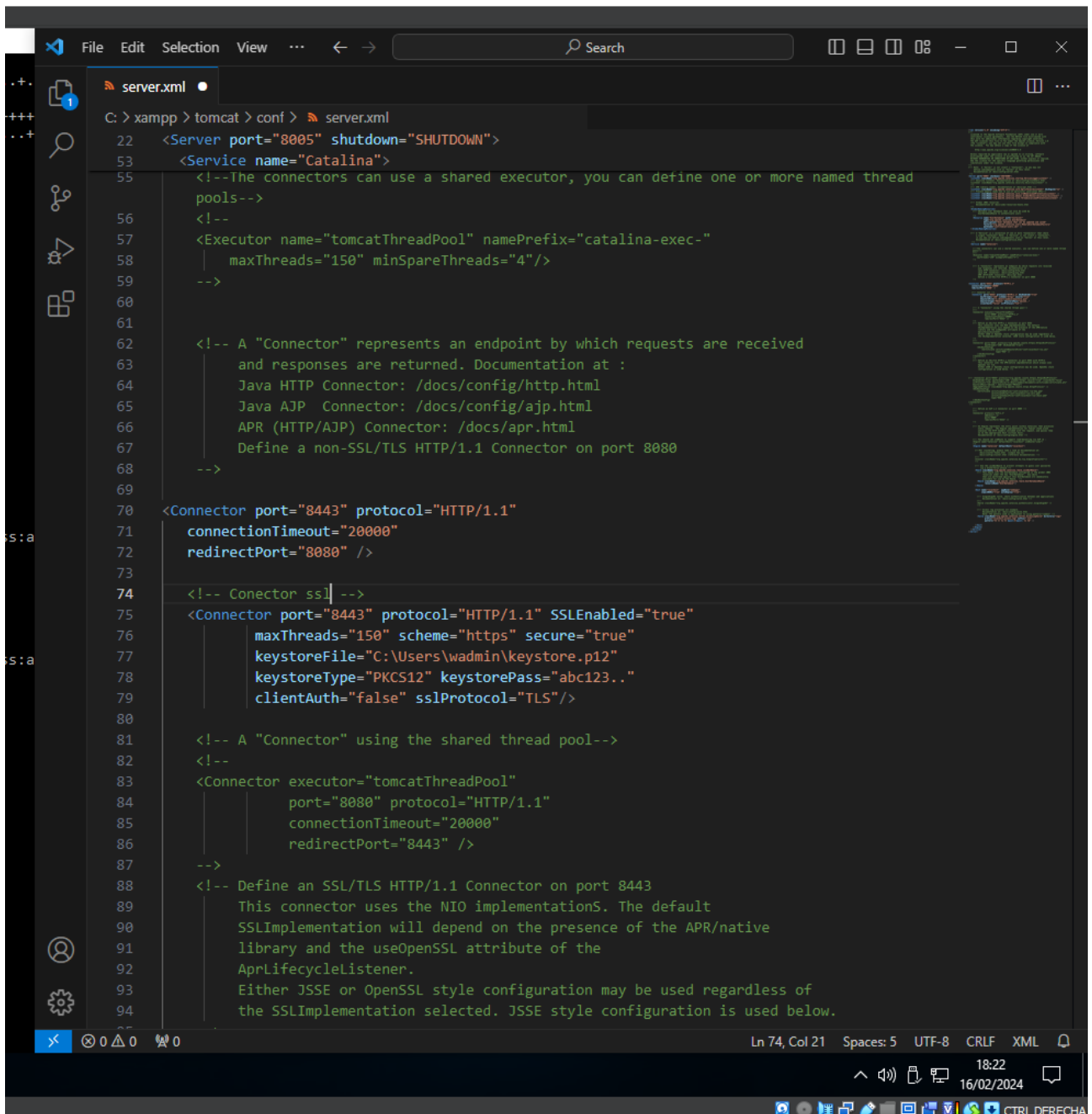
1 Generamos una clave privada despues Generamos la solicitud de certificado y luego creamos un certificado de autofirma.

2 Convertir la clave privada y el certificado a un formato que Tomcat pueda usar (PKCS12)

3 Configuramos el conector SSL



## SERVIDOR DE APLICACIONES – APACHE TOMCAT



```
server.xml
C:\xampp\tomcat\conf\server.xml
22 <Server port="8005" shutdown="SHUTDOWN">
53 <Service name="Catalina">
55 <!--The connectors can use a shared executor, you can define one or more named thread
pools-->
56 <!--
57 <Executor name="tomcatThreadPool" namePrefix="catalina-exec-"
58 |   maxThreads="150" minSpareThreads="4"/>
59 -->
60
61
62 <!-- A "Connector" represents an endpoint by which requests are received
63 and responses are returned. Documentation at :
64 Java HTTP Connector: /docs/config/http.html
65 Java AJP Connector: /docs/config/ajp.html
66 APR (HTTP/AJP) Connector: /docs/apr.html
67 Define a non-SSL/TLS HTTP/1.1 Connector on port 8080
68 -->
69
70 <Connector port="8443" protocol="HTTP/1.1"
71 |   connectionTimeout="20000"
72 |   redirectPort="8080" />
73
74 <!-- Conector ssl -->
75 <Connector port="8443" protocol="HTTP/1.1" SSLEnabled="true"
76 |   maxThreads="150" scheme="https" secure="true"
77 |   keystoreFile="C:\Users\wadmin\keystore.p12"
78 |   keystoreType="PKCS12" keystorePass="abc123.."
79 |   clientAuth="false" sslProtocol="TLS"/>
80
81 <!-- A "Connector" using the shared thread pool-->
82 <!--
83 <Connector executor="tomcatThreadPool"
84 |   port="8080" protocol="HTTP/1.1"
85 |   connectionTimeout="20000"
86 |   redirectPort="8443" />
87 -->
88 <!-- Define an SSL/TLS HTTP/1.1 Connector on port 8443
89 This connector uses the NIO implementation. The default
90 SSLImplementation will depend on the presence of the APR/native
91 library and the useOpenSSL attribute of the
92 AprLifecycleListener.
93 Either JSSE or OpenSSL style configuration may be used regardless of
94 the SSLImplementation selected. JSSE style configuration is used below.
```

## 4. Integración con un IDE

Realiza 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

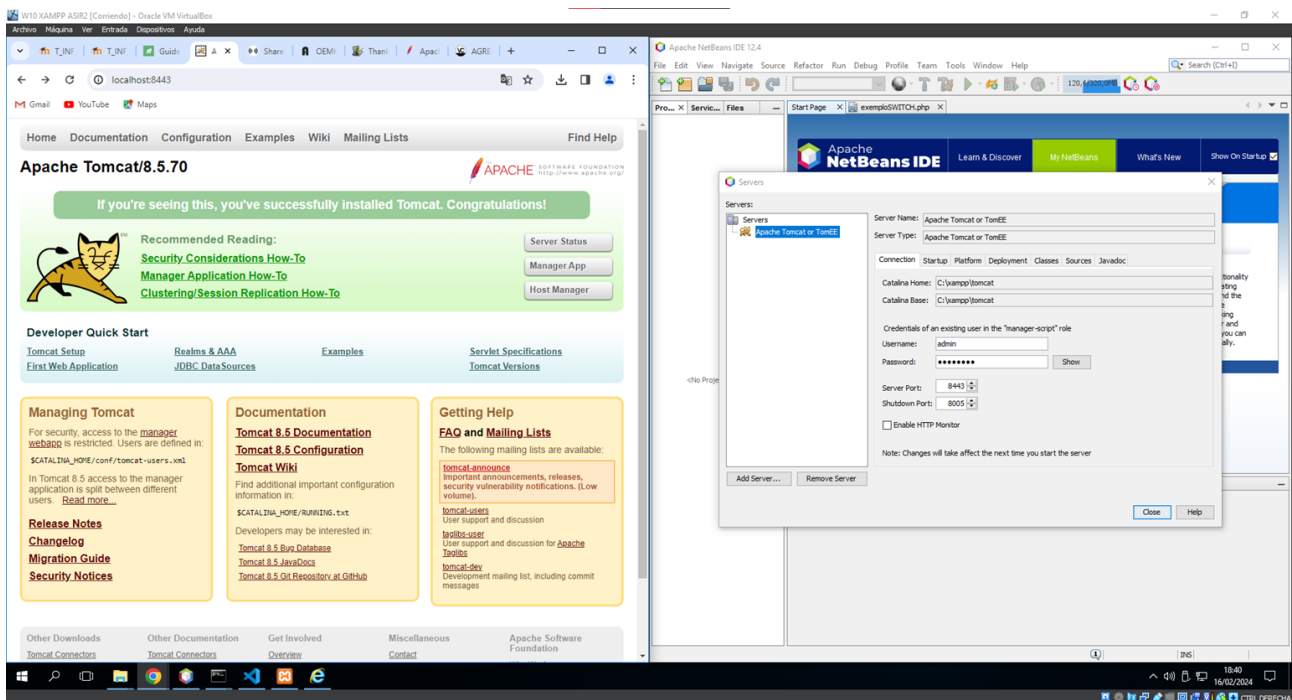
Instalación de Tomcat y configuración con Visual Studio Code - YouTube

(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



## 5. Cuestiones

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

Dependiendo de la versión de Tomcat que tenga

**a.1) Y para la versión 8?**

Tomcat 8 para Java 8.

**a.2) Y para la versión 21?**

Tomcat compatible con la versión de Java 21.

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

Software libre: Tomcat, WildFly, GlassFish, Payara.

Comerciales: WebSphere, WebLogic, IIS.

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

Apache JMeter, Gatling, Locust.

**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?**

Herramientas: Tomcat Manager, JConsole, VisualVM, Prometheus, Grafana.

Indicadores: CPU, memoria, conexiones, tiempo de respuesta, errores, GC.

Pistas:

Apache Tomcat monitoring and integration with Zabbix

Apache Tomcat Monitoring Guide & 5 Best Tools for 2024 (comparitech.com)

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

Nombre y apellidos:

WildFly