

1. Máquina virtual de Ubuntu con 1GB de Ram, y disco HDD.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface for creating a new virtual machine. The URL is https://portal.azure.com/#create/Microsoft.VirtualMachine. The page title is "Crear una máquina virtual".

Basic Details Step:

- Suscripción:** Azure subscription 1 (Nuevo lab)
- Resource Group:** Nuevo lab
- Name:** R-2019300476
- Region:** (US) East US
- Availability options:** No se requiere redundancia de la infraestructura
- Security type:** Estándar
- Image:** Ubuntu Server 18.04 LTS - Gen1
- Size:** Standard_B1s - 1 vcpu, 1 GiB de memoria (USD 7.59/mes)

At the bottom, there are buttons for "Revisar y crear" (Review + Create) and "Siguiente: Discos >" (Next: Disks).

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface for creating a new virtual machine, continuing from the previous step. The URL is https://portal.azure.com/#create/Microsoft.VirtualMachine.

Administrator Settings Step:

- Access Point:** Unselected checkbox for "Instancia de Azure de acceso puntual".
- Size:** Standard_B1s - 1 vcpu, 1 GiB de memoria (USD 7.59/mes)
- Authentication:** Contraseña selected over Clave pública SSH.
- User Name:** equipo3
- Password:** (Redacted)
- Confirm Password:** (Redacted)

Network Settings Step:

- Public IP Access:** Ninguno selected over Permitir los puertos seleccionados.
- Selected Ports:** SSH (22)

A warning message in a callout box states: "Este permitirá que todas las direcciones IP accedan a la máquina virtual. Esto solo se recomienda para las pruebas. Use los controles avanzados de la pestaña Redes a fin de crear reglas para limitar el tráfico entrante a las direcciones IP conocidas."

At the bottom, there are buttons for "Revisar y crear" (Review + Create) and "Siguiente: Discos >" (Next: Disks).

Actividades Navegador web Firefox ▾

Crear una máquina virtual ▾ Curso: Desarrollo de Sist. ▾ SISDIS-4CV12: Tarea 6. In ▾ +

Microsoft Azure

https://portal.azure.com/#create/Microsoft.VirtualMachine

Buscar recursos, servicios y documentos (G+)

bsasianog1800@alumn.instituto-politecnico-nacio.edu.mx

Crear una máquina virtual

Datos básicos Discos Redes Administración Opciones avanzadas Etiquetas Revisar y crear

Las máquinas virtuales de Azure tienen un disco de sistema operativo y un disco temporal para el almacenamiento a corto plazo. Puede asociar discos de datos adicionales. El tamaño de la máquina virtual determina el tipo de almacenamiento que puede usar y la cantidad de datos que permiten los discos. [Más información](#)

Opciones de disco

Tipo de disco del sistema operativo * HDD estándar (almacenamiento con redundancia local) Eliga discos SSD Premium para reducir la latencia, IOPS y el ancho de banda más alto, y expansión de disco. Las máquinas virtuales de instancia única con discos SSD Premium cumplen el SLA de conectividad de 99,9 %. [Más información](#)

Eliminar con VM

Cifrado en el host

El cifrado en el host no está registrado para la suscripción seleccionada. [Más información sobre cómo habilitar esta característica](#)

Tipo de cifrado * (Predeterminado) Cifrado en reposo con una clave administrada por la plataforma

Habilitar compatibilidad con Ultra Disks El disco Ultra se admite en las zonas de disponibilidad 1,2,3 para el tamaño de VM seleccionado (Standard_B1s).

Discos de datos para R-2019300476

Puede agregar y configurar discos de datos adicionales para su máquina virtual o asociar discos existentes. Esta máquina virtual también incluye un disco temporal.

LUN	Nombre	Tamaño	Tipo de disco	Almacena...	Eliminar con VM

Crear y adjuntar un nuevo disco Asociar un disco existente

Revisar y crear < Anterior Siguiente: Redes >

Give feedback

Actividades Navegador web Firefox ▾

Crear una máquina virtual ▾ Curso: Desarrollo de Sist. ▾ SISDIS-4CV12: Tarea 6. In ▾ +

Microsoft Azure

https://portal.azure.com/#create/Microsoft.VirtualMachine

Buscar recursos, servicios y documentos (G+)

bsasianog1800@alumn.instituto-politecnico-nacio.edu.mx

Crear una máquina virtual

Datos básicos Discos Redes Administración Opciones avanzadas Etiquetas Revisar y crear

Configure la tarjeta de interfaz de red (NIC) a fin de definir la conectividad de red para la máquina virtual. Puede controlar los puertos y la conectividad entrante y saliente con reglas de grupos de seguridad o bien aplicar una solución de equilibrio de carga ya existente. [Más información](#)

Interfaz de red

Al crear una máquina virtual, se crea una interfaz de red automáticamente.

Red virtual * (nuevo) lab-vnet Crear nuevo

Subred * (nuevo) default (10.0.0.0/24) (nuevo) R-2019300476-ip Crear nuevo

IP pública Ninguna Permitir los puertos seleccionados

Grupo de seguridad de red de NIC Ninguno Básico Opciones avanzadas

Puertos de entrada públicos * Ninguno Permitir los puertos seleccionados

Seleccionar puertos de entrada * SSH (22)

Este permitirá que todas las direcciones IP accedan a la máquina virtual. Esto solo se recomienda para las pruebas. Use los controles avanzados de la pestaña Redes a fin de crear reglas para limitar el tráfico entrante a las direcciones IP conocidas.

Eliminar IP pública y NIC cuando se elimine la VM

Revisar y crear < Anterior Siguiente: Administración >

Give feedback

Actividades Navegador web Firefox ▾

Crear una máquina virtual Curso: Desarrollo de Sist. SISDIS-4CV12: Tarea 6. Iniciar ▾

Microsoft Azure

Inicio > Máquinas virtuales

Máquinas virtuales Instituto Politécnico Nacional

+ Crear ▾

Filtrar por cualquier campo...

Nombre ↑ Tipo ↑

Hay máquinas virtuales para mostrar.

Crea una máquina virtual que ejecuta Linux o Windows. Selecione una imagen de Marketplace o use una imagen personalizada propia.

Más información acerca de Windows Virtual Machines ▾

Más información sobre Linux Virtual Machines ▾

Give feedback

30 de mar 10:51

https://portal.azure.com/#create/Microsoft.VirtualMachine

Buscar recursos, servicios y documentos (G+)

Crear una máquina virtual

Datos básicos Discos Redes Administración Opciones avanzadas Etiquetas Revisar y crear

Configure las opciones de supervisión y administración de la VM.

Azure Security Center

Azure Security Center proporciona características unificadas de administración de la seguridad y protección contra amenazas en todas las cargas de trabajo de nube híbrida. [Más información](#)

La suscripción está protegida por el plan básico de Azure Security Center.

Supervisión

Diagnósticos de arranque Habilitar con la cuenta de almacenamiento administrada (recomendado) Habilitar con la cuenta de almacenamiento personalizada Deshabilitar

Habilitar diagnósticos del SO invitado

Identidad

Identidad administrada asignada por el sistema

Azure AD

Iniciar sesión con Azure AD
La asignación de los roles de RBAC de Inicio de sesión de administrador de máquina virtual o de Inicio de sesión de usuario de máquina virtual es necesaria cuando se usa el inicio de sesión de Azure AD. [Más información](#)

El inicio de sesión de Azure AD usa ahora la autenticación basada en certificados SSH. Tendrá que utilizar un cliente SSH compatible con los certificados OpenSSH. Puede usar la CLI de Azure o Cloud Shell desde Azure Portal. [Más información](#)

Apagado automático

Revisar y crear < Anterior Siguiente: Opciones avanzadas >

Give feedback

Actividades Navegador web Firefox ▾

Crear una máquina virtual Curso: Desarrollo de Sist. SISDIS-4CV12: Tarea 6. Iniciar ▾

Microsoft Azure

Inicio > Máquinas virtuales

Máquinas virtuales Instituto Politécnico Nacional

+ Crear ▾

Filtrar por cualquier campo...

Nombre ↑ Tipo ↑

Hay máquinas virtuales para mostrar.

Crea una máquina virtual que ejecuta Linux o Windows. Selecione una imagen de Marketplace o use una imagen personalizada propia.

Más información acerca de Windows Virtual Machines ▾

Más información sobre Linux Virtual Machines ▾

Give feedback

30 de mar 10:52

https://portal.azure.com/#create/Microsoft.VirtualMachine

Buscar recursos, servicios y documentos (G+)

Crear una máquina virtual

Datos básicos Discos Redes Administración Opciones avanzadas Etiquetas Revisar y crear

VALIDACIÓN SUPERADA

PRODUCT DETAILS

1 X Standard B1s by Microsoft Subscription credits apply
[Terms of use](#) | [Privacy policy](#)
0,0104 USD/hr Pricing for other VM sizes

TERMS

By clicking "Crear", I (a) agree to the legal terms and privacy statement(s) associated with the Marketplace offering(s) listed above, (b) authorize Microsoft to bill my current payment method for the fees associated with the offering(s), with the same billing frequency as my Azure subscription, and (c) agree that Microsoft may share my contact, usage and transactional information with the provider(s) of the offering(s) for support, billing and other transactional activities. Microsoft does not provide rights for third-party offerings. See the Azure Marketplace [Terms](#) for additional details.

Ha establecido los siguientes puertos abiertos para Internet: SSH. Esto solo se recomienda para las pruebas. Si quiere cambiar esta configuración, vuelve a la pestaña de aspectos básicos.

Datos básicos

Suscripción Azure subscription 1 (nuevo) lab R-2019300476

Grupo de recursos East US

Nombre de máquina virtual No se requiere redundancia de la infraestructura

Opciones de disponibilidad Estándar

Tipo de seguridad Ubuntu Server 18.04 LTS - Gen1

Imagen Standard B1s (1 vCPU, 1 GB de memoria)

Crear < Anterior Siguiente > Descargar una plantilla para la automatización

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. A deployment titled 'CreateVm-Canonical.UbuntuServer-18.04-LTS-20220330104639' is currently in progress. The details pane shows the implementation status, including the subscription name ('Azure subscription 1'), start time ('30/3/2022, 16:51:15'), and correlation ID ('d8845195-eabd-45fd-a2b2-730551ae145'). Below this, a table lists the resources being created, their types, and their current state (Created or OK). The resources include a virtual machine, network interfaces, a virtual network, a public IP address, and a network security group.

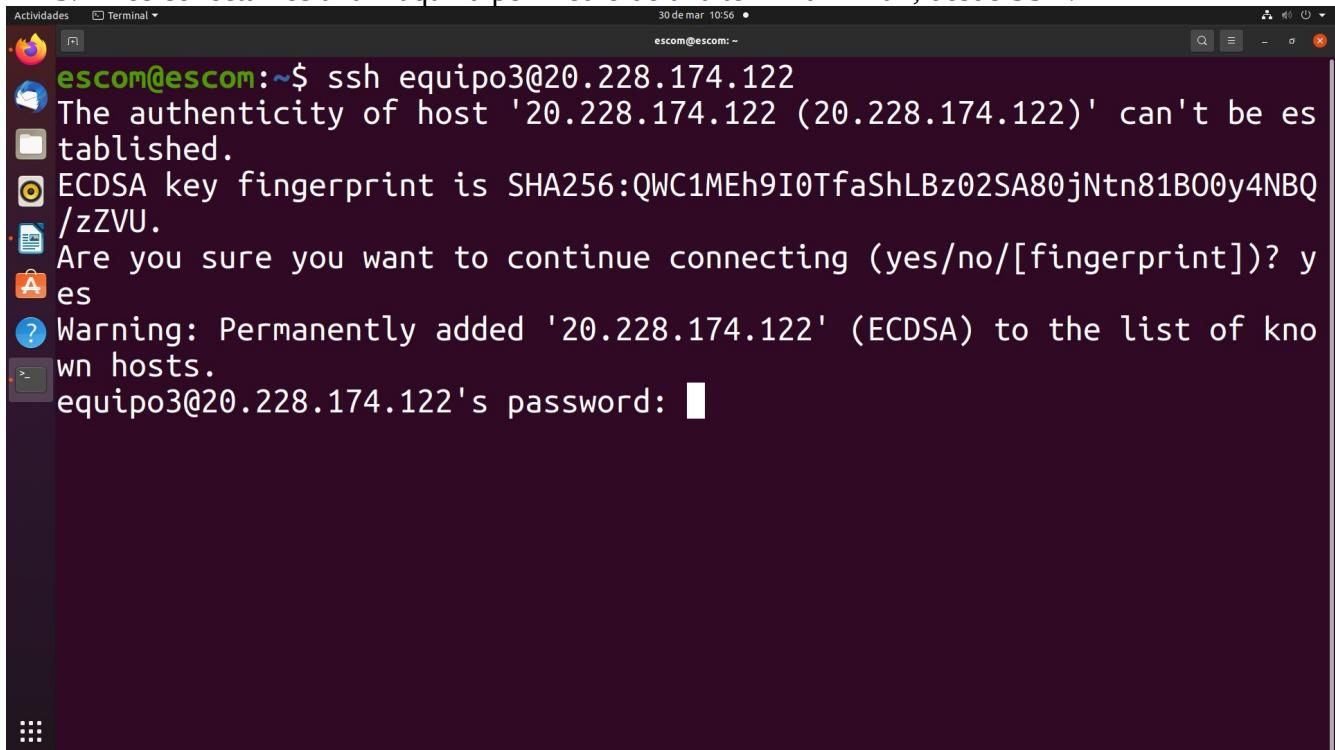
2. Maquina virtual creada y corriendo, abrimos el puerto 8080 para lograrse conectar al servidor de Apache Tomcat.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface for the VM 'R-2019300476'. The left sidebar shows various configuration tabs like 'Información general', 'Propiedades', 'Redes', etc. The main pane displays the VM's properties. Key details include:

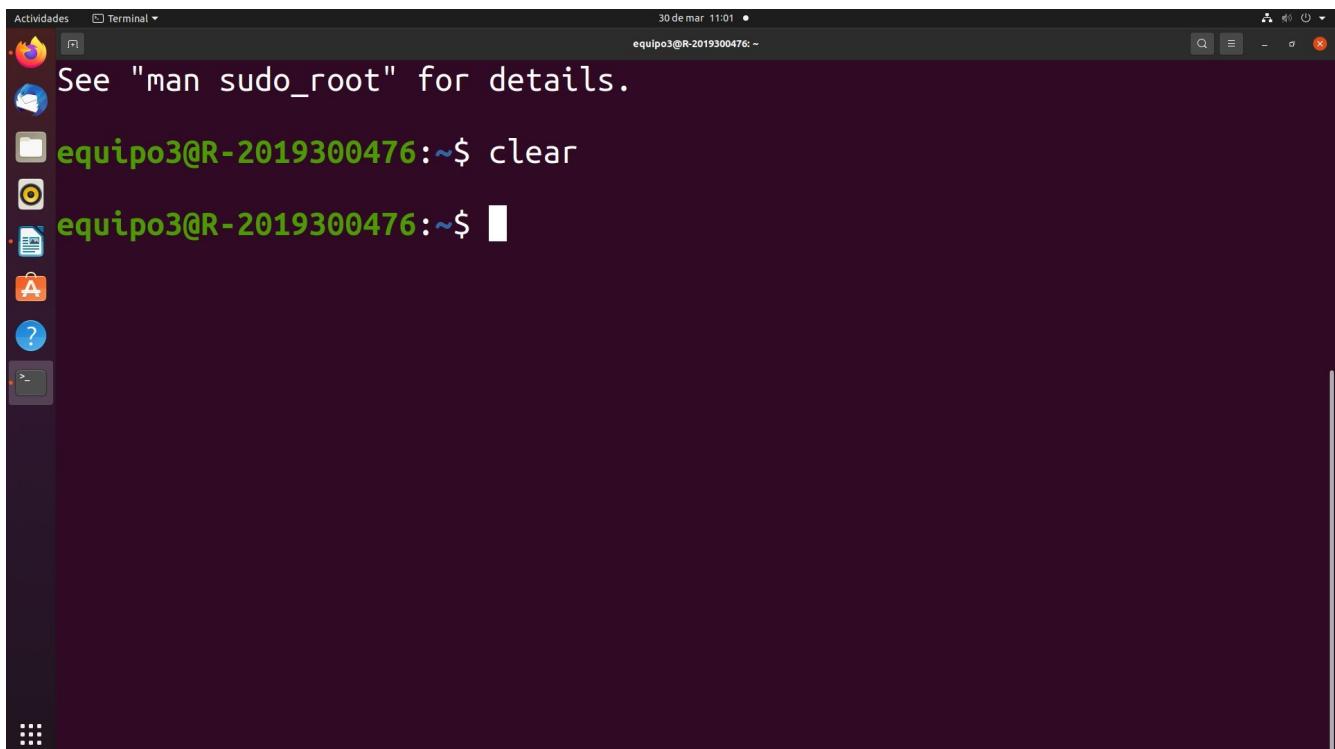
- Estado:** En ejecución
- Ubicación:** East US
- Suscripción:** Azure subscription 1
- Id. de suscripción:** 0d3f5bba-5231-4755-b19d-e44763b3aa82
- Etiquetas:** Haga clic aquí para agregar etiquetas

The 'Propiedades' tab is selected, showing detailed information about the VM's hardware and software configuration. The 'Redes' tab shows the public IP address (20.228.174.122) and private IP (10.0.0.4). The 'Tamaño' tab indicates it's a Standard B1s instance with 1 vCPU and 1 GiB of RAM. The 'Disco' tab lists the disk information, including the primary disk (R-2019300476_disk1_6b0a60b87e15425aa2b631732d33fd4).

3. Nos conectamos a la maquina por medio de una terminal Linux, desde SSH.



```
Actividades Terminal 30 de mar 10:56 • escom@escom:~$ ssh equipo3@20.228.174.122
The authenticity of host '20.228.174.122 (20.228.174.122)' can't be es
tablished.
ECDSA key fingerprint is SHA256:QWC1MEh9I0TfaShLBz02SA80jNtn81B00y4NBQ
/zZVU.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? y
es
Warning: Permanently added '20.228.174.122' (ECDSA) to the list of kno
wn hosts.
equipo3@20.228.174.122's password: [REDACTED]
```



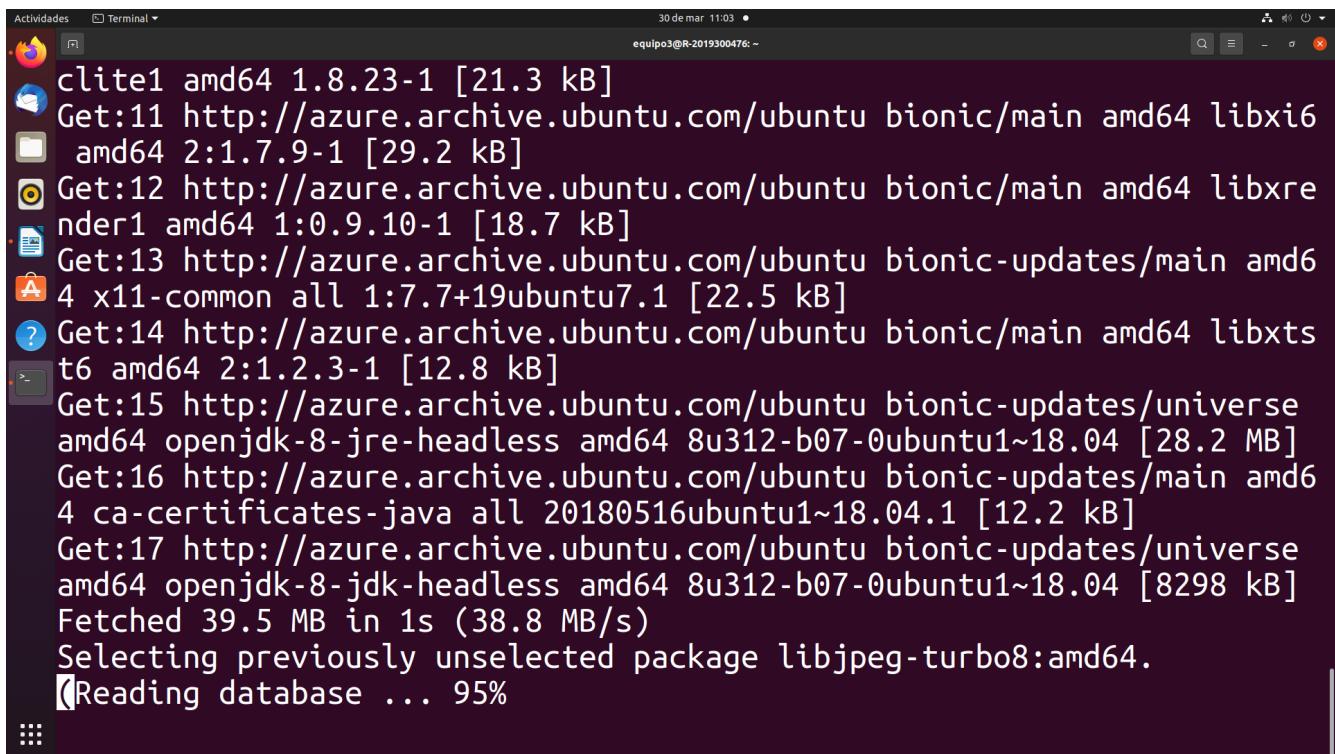
```
Actividades Terminal 30 de mar 11:01 • equipo3@R-2019300476:~$ clear
equipo3@R-2019300476:~$ [REDACTED]
```

4. Actualizamos los repositorios de Ubuntu para poder instalar los paquetes pertinentes.

```
Actividades Terminal 30 de mar 11:01 equipo3@R-2019300476:~  
e Translation-en [5864 B]  
Get:21 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/main amd64 Packages [2158 kB]  
Get:22 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/main Translation-en [379 kB]  
Get:23 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/restricted amd64 Packages [685 kB]  
Get:24 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/restricted Translation-en [93.4 kB]  
Get:25 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/universe amd64 Packages [1185 kB]  
Get:26 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/universe Translation-en [272 kB]  
Get:27 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/multiverse amd64 Packages [17.6 kB]  
Get:28 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/multiverse Translation-en [3660 B]  
Fetched 24.8 MB in 6s (4332 kB/s)  
[...]
```

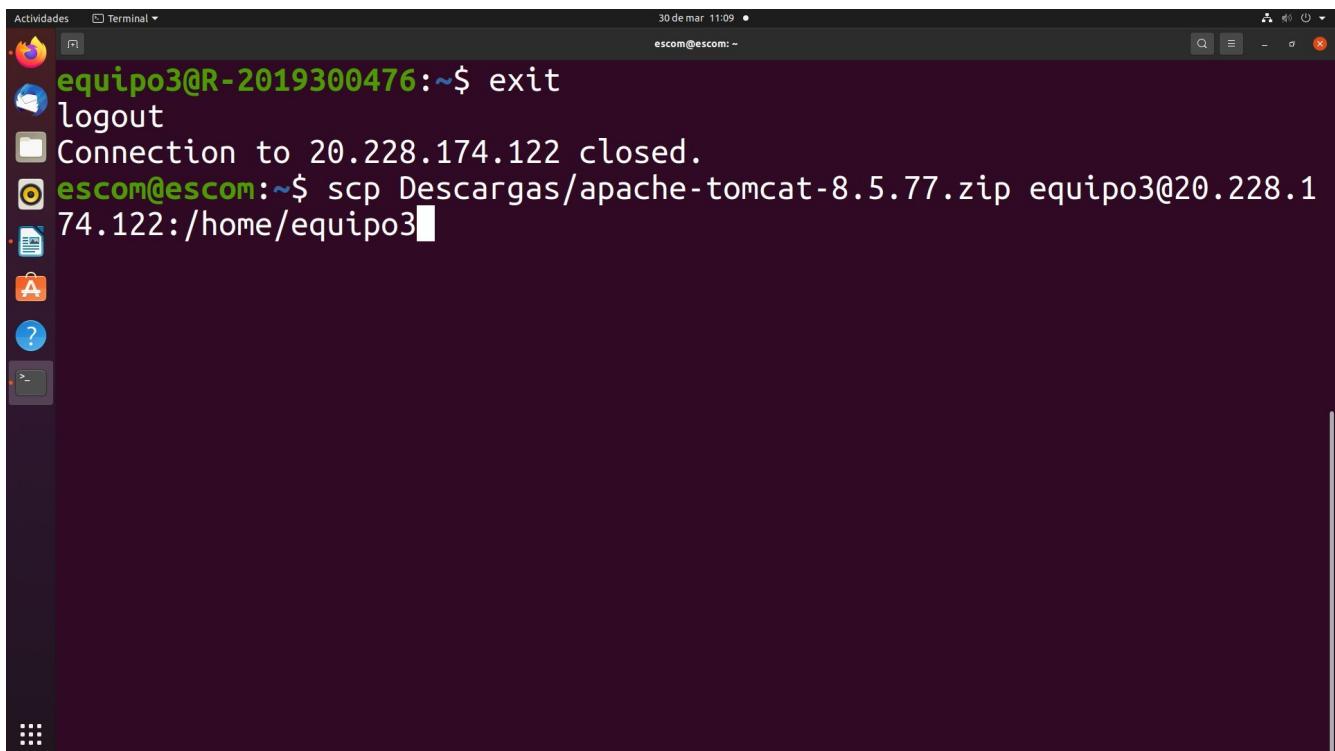
5. Instalamos el JDK 8 para utilizar los jar de Apache Tomcat con la máquina virtual de Java 8.

```
Actividades Terminal 30 de mar 11:03 equipo3@R-2019300476:~  
nslation-en [379 kB]  
Get:23 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/restricted amd64 Packages [685 kB]  
Get:24 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/restricted Translation-en [93.4 kB]  
Get:25 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/universe amd64 Packages [1185 kB]  
Get:26 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/universe Translation-en [272 kB]  
Get:27 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/multiverse amd64 Packages [17.6 kB]  
Get:28 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/multiverse Translation-en [3660 B]  
Fetched 24.8 MB in 6s (4332 kB/s)  
Reading package lists... Done  
Building dependency tree  
Reading state information... Done  
equipo3@R-2019300476:~$ sudo apt install openjdk-8-jdk-headless
```

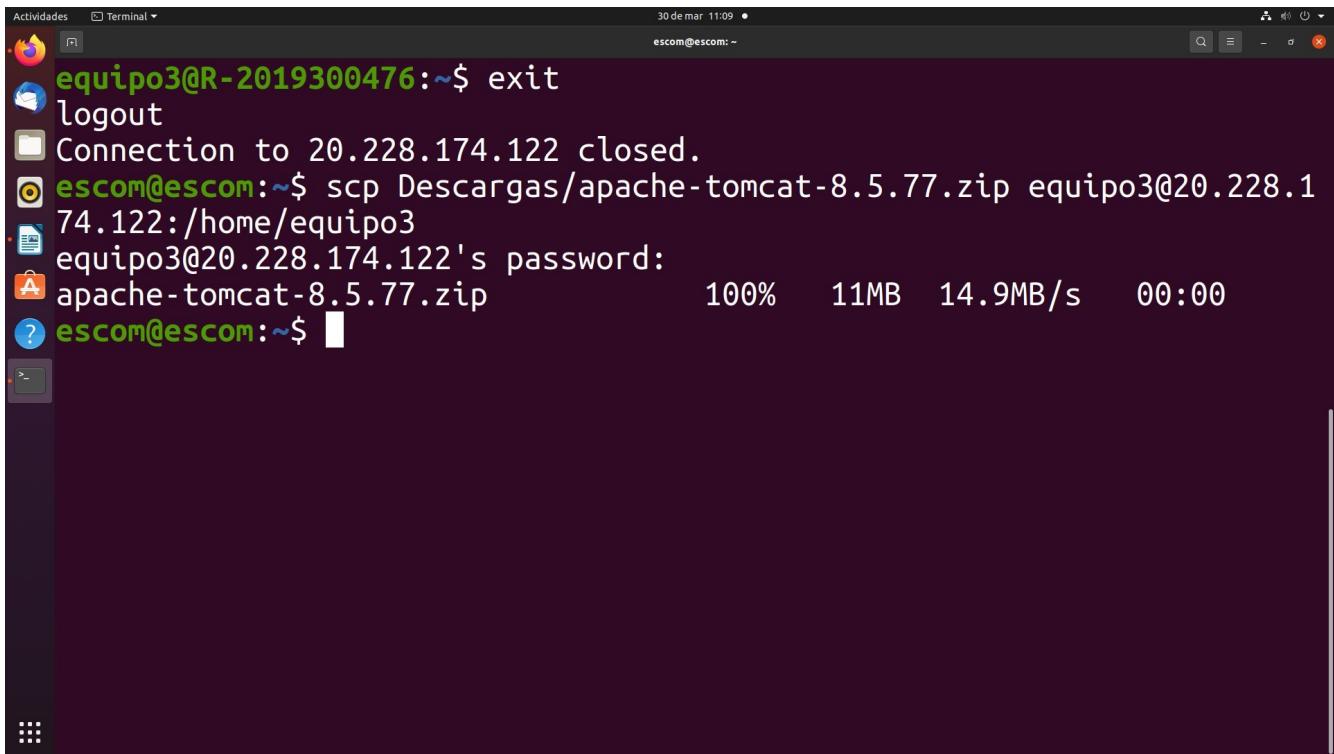


```
Actividades Terminal 30 de mar 11:03 equipo3@R-2019300476: ~
clite1 amd64 1.8.23-1 [21.3 kB]
Get:11 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libxi6
amd64 2:1.7.9-1 [29.2 kB]
Get:12 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libxrender1 amd64 1:0.9.10-1 [18.7 kB]
Get:13 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 x11-common all 1:7.7+19ubuntu7.1 [22.5 kB]
Get:14 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libxtst6 amd64 2:1.2.3-1 [12.8 kB]
Get:15 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/universe amd64 openjdk-8-jre-headless amd64 8u312-b07-0ubuntu1~18.04 [28.2 MB]
Get:16 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 ca-certificates-jdk all 20180516ubuntu1~18.04.1 [12.2 kB]
Get:17 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/universe amd64 openjdk-8-jdk-headless amd64 8u312-b07-0ubuntu1~18.04 [8298 kB]
Fetched 39.5 MB in 1s (38.8 MB/s)
Selecting previously unselected package libjpeg-turbo8:amd64.
(Reading database ... 95%
```

6. Copiamos el ZIP de Apache Tomcat a la máquina virtual de Azure.



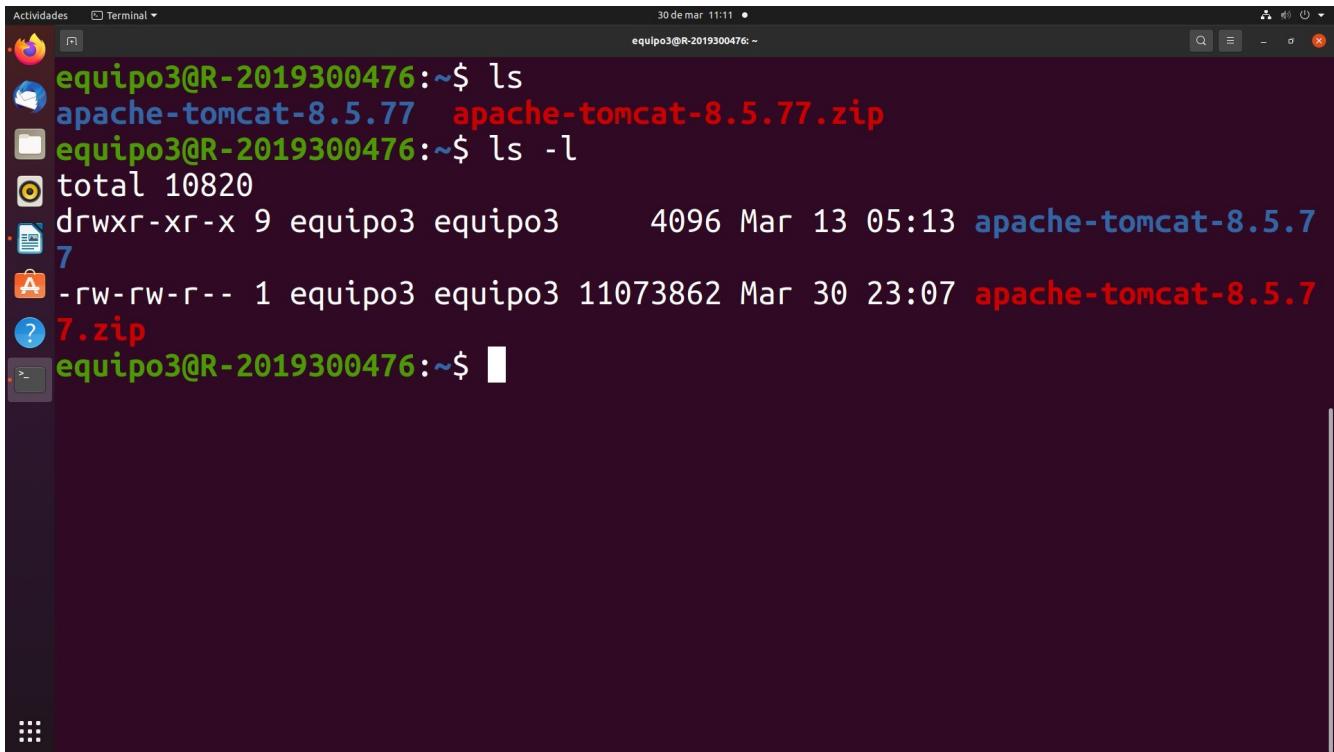
```
Actividades Terminal 30 de mar 11:09 equipo3@R-2019300476: ~$ exit
logout
Connection to 20.228.174.122 closed.
escom@escom: ~$ scp Descargas/apache-tomcat-8.5.77.zip equipo3@20.228.174.122:/home/equipo3
```



Actividades Terminal 30 de mar 11:09 • escom@escom: ~

```
equipo3@R-2019300476:~$ exit
logout
Connection to 20.228.174.122 closed.
escom@escom:~$ scp Descargas/apache-tomcat-8.5.77.zip equipo3@20.228.174.122:/home/equipo3
equipo3@20.228.174.122's password:
apache-tomcat-8.5.77.zip          100%   11MB  14.9MB/s  00:00
escom@escom:~$
```

7. Se descomprime el archivo zip con el programa unzip, previamente instalado.



Actividades Terminal 30 de mar 11:11 • equipo3@R-2019300476: ~

```
equipo3@R-2019300476:~$ ls
apache-tomcat-8.5.77 apache-tomcat-8.5.77.zip
equipo3@R-2019300476:~$ ls -l
total 10820
drwxr-xr-x 9 equipo3 equipo3    4096 Mar 13 05:13 apache-tomcat-8.5.77
7
-Arw-rw-r-- 1 equipo3 equipo3 11073862 Mar 30 23:07 apache-tomcat-8.5.77.zip
equipo3@R-2019300476:~$
```

8. Eliminamos la carpeta de webapps nativa de Apache Tomcat.

```
Actividades Terminal 30 de mar 11:13 • equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77$ cd apache-tomcat-8.5.77/
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77$ ls -l
total 152
drwxr-xr-x 7 equipo3 equipo3 4096 Mar 13 05:13 webapps
drwxr-xr-x 2 equipo3 equipo3 4096 Mar 13 05:13 work
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77$ rm -r webapps
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77$ ls -l
total 148
drwxr-xr-x 7 equipo3 equipo3 4096 Mar 13 05:13 webapps
drwxr-xr-x 2 equipo3 equipo3 4096 Mar 13 05:13 work
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77$ rm -r webapps
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77$ ls -l
total 152
drwxr-xr-x 1 equipo3 equipo3 20058 Mar 13 05:13 BUILDING.txt
drwxr-xr-x 1 equipo3 equipo3 6375 Mar 13 05:13 CONTRIBUTING.md
drwxr-xr-x 1 equipo3 equipo3 58068 Mar 13 05:13 LICENSE
drwxr-xr-x 1 equipo3 equipo3 1777 Mar 13 05:13 NOTICE
drwxr-xr-x 1 equipo3 equipo3 3459 Mar 13 05:13 README.md
drwxr-xr-x 1 equipo3 equipo3 7314 Mar 13 05:13 RELEASE-NOTES
drwxr-xr-x 1 equipo3 equipo3 16984 Mar 13 05:13 RUNNING.txt
drwxr-xr-x 2 equipo3 equipo3 4096 Mar 13 05:13 bin
drwxr-xr-x 2 equipo3 equipo3 4096 Mar 13 05:13 conf
drwxr-xr-x 2 equipo3 equipo3 4096 Mar 13 05:13 lib
drwxr-xr-x 2 equipo3 equipo3 4096 Mar 13 05:13 logs
drwxr-xr-x 2 equipo3 equipo3 4096 Mar 13 05:13 temp
drwxr-xr-x 2 equipo3 equipo3 4096 Mar 13 05:13 work
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77$
```

```
Actividades Terminal 30 de mar 11:14 • equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77
drwxr-xr-x 7 equipo3 equipo3 4096 Mar 13 05:13 webapps
drwxr-xr-x 2 equipo3 equipo3 4096 Mar 13 05:13 work
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77$ rm -r webapps
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77$ ls -l
total 148
drwxr-xr-x 1 equipo3 equipo3 20058 Mar 13 05:13 BUILDING.txt
drwxr-xr-x 1 equipo3 equipo3 6375 Mar 13 05:13 CONTRIBUTING.md
drwxr-xr-x 1 equipo3 equipo3 58068 Mar 13 05:13 LICENSE
drwxr-xr-x 1 equipo3 equipo3 1777 Mar 13 05:13 NOTICE
drwxr-xr-x 1 equipo3 equipo3 3459 Mar 13 05:13 README.md
drwxr-xr-x 1 equipo3 equipo3 7314 Mar 13 05:13 RELEASE-NOTES
drwxr-xr-x 1 equipo3 equipo3 16984 Mar 13 05:13 RUNNING.txt
drwxr-xr-x 2 equipo3 equipo3 4096 Mar 13 05:13 bin
drwxr-xr-x 2 equipo3 equipo3 4096 Mar 13 05:13 conf
drwxr-xr-x 2 equipo3 equipo3 4096 Mar 13 05:13 lib
drwxr-xr-x 2 equipo3 equipo3 4096 Mar 13 05:13 logs
drwxr-xr-x 2 equipo3 equipo3 4096 Mar 13 05:13 temp
drwxr-xr-x 2 equipo3 equipo3 4096 Mar 13 05:13 work
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77$
```

9. Copiamos los archivos jaxrs para utilizar el estilo REST en nuestro servidor.

```
Actividades Terminal 30 de mar 11:17 • escom@escom: ~/Descargas
drwxr-xr-x 2 escom escom 4096 ene 17 06:06 Documentos
drwxr-xr-x 2 escom escom 4096 mar 15 07:35 Escritorio
-rwxrwxr-x 1 escom escom 17048 mar 28 02:21 hilo
-rwxrwxr-x 1 escom escom 17056 mar 28 03:34 hilos1
-rw-rw-r-- 1 escom escom 1177 mar 28 02:21 hilos1.c
drwxr-xr-x 2 escom escom 4096 mar 17 07:06 Imágenes
drwxr-xr-x 2 escom escom 4096 ene 17 06:06 Música
drwxr-xr-x 2 escom escom 4096 ene 17 06:06 Plantillas
drwxrwxr-x 2 escom escom 4096 mar 17 07:17 Practica5.Miguel.Abraham.B
autista.Lopez
drwxr-xr-x 2 escom escom 4096 ene 17 06:06 Público
drwx----- 4 escom escom 4096 ene 21 08:12 snap
drwxr-xr-x 2 escom escom 4096 ene 17 06:06 Vídeos
escom@escom:~$ cd Descargas/
escom@escom:~/Descargas$ ls
apache-tomcat-8.5.77.zip jaxrs-ri-2.24.zip
escom@escom:~/Descargas$ scp jaxrs-ri-2.24.zip equipo3@20.228.174.122:
/home/equipo3
::: equipo3@20.228.174.122's password: ■
```

10. Extraemos el archivo ZIP jaxrs para tomar los archivos que necesitaran en el servidor de Tomcat.

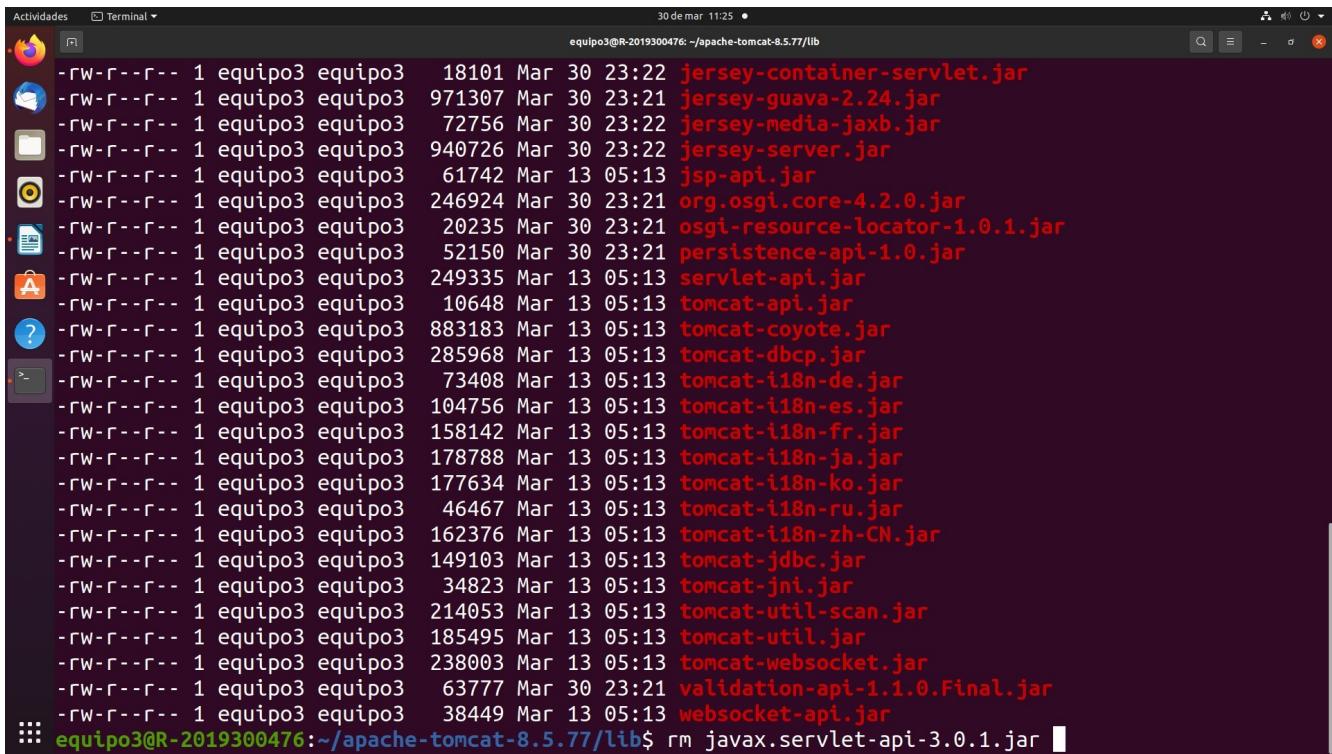
```
Actividades Terminal 30 de mar 11:18 • equipo3@R-2019300476:-
creating: jaxrs-ri/ext/
extracting: jaxrs-ri/ext/javax.inject-2.5.0-b05.jar
extracting: jaxrs-ri/ext/osgi-resource-locator-1.0.1.jar
extracting: jaxrs-ri/ext/javax.annotation-api-1.2.jar
extracting: jaxrs-ri/ext/jersey-guava-2.24.jar
extracting: jaxrs-ri/ext/hk2-api-2.5.0-b05.jar
extracting: jaxrs-ri/ext/hk2-utils-2.5.0-b05.jar
extracting: jaxrs-ri/ext/aopalliance-repackaged-2.5.0-b05.jar
extracting: jaxrs-ri/ext/hk2-locator-2.5.0-b05.jar
extracting: jaxrs-ri/ext/javassist-3.20.0-GA.jar
extracting: jaxrs-ri/ext/validation-api-1.1.0.Final.jar
extracting: jaxrs-ri/ext/org.osgi.core-4.2.0.jar
extracting: jaxrs-ri/ext/jaxb-api-2.2.7.jar
extracting: jaxrs-ri/ext/javax.servlet-api-3.0.1.jar
extracting: jaxrs-ri/ext/persistence-api-1.0.jar
equipo3@R-2019300476:~$ ls
apache-tomcat-8.5.77      jaxrs-ri
apache-tomcat-8.5.77.zip  jaxrs-ri-2.24.zip
::: equipo3@R-2019300476:~$ ■
```

11. Copiamos el archivo jar de la carpeta antes extraída y la pegamos dentro de la carpeta principal de apache Tomcat/lib.

```
Actividades Terminal 30 de mar 11:22 • equipo3@R-2019300476:~/jaxrs-ri/api
equipo3@R-2019300476:~/jaxrs-ri$ ls
Jersey-LICENSE.txt api ext lib third-party-license-readme.txt
equipo3@R-2019300476:~/jaxrs-ri$ ls -l
total 72
-rw-rw-r-- 1 equipo3 equipo3 36563 Oct 27 2016 Jersey-LICENSE.txt
drwxr-xr-x 2 equipo3 equipo3 4096 Oct 27 2016 api
drwxr-xr-x 2 equipo3 equipo3 4096 Oct 27 2016 ext
drwxr-xr-x 2 equipo3 equipo3 4096 Oct 27 2016 lib
-rw-rw-r-- 1 equipo3 equipo3 23548 Oct 27 2016 third-party-license-re
adme.txt
equipo3@R-2019300476:~/jaxrs-ri$ cd api/
equipo3@R-2019300476:~/jaxrs-ri/api$ ls
javax.ws.rs-api-2.0.1.jar
equipo3@R-2019300476:~/jaxrs-ri/api$ ls -l
total 116
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 115534 Oct 24 2016 javax.ws.rs-api-2.0.1
.jar
equipo3@R-2019300476:~/jaxrs-ri/api$ cp javax.ws.rs-api-2.0.1.jar /hom
e/equipo3/apache-tomcat-8.5.77/lib/
```

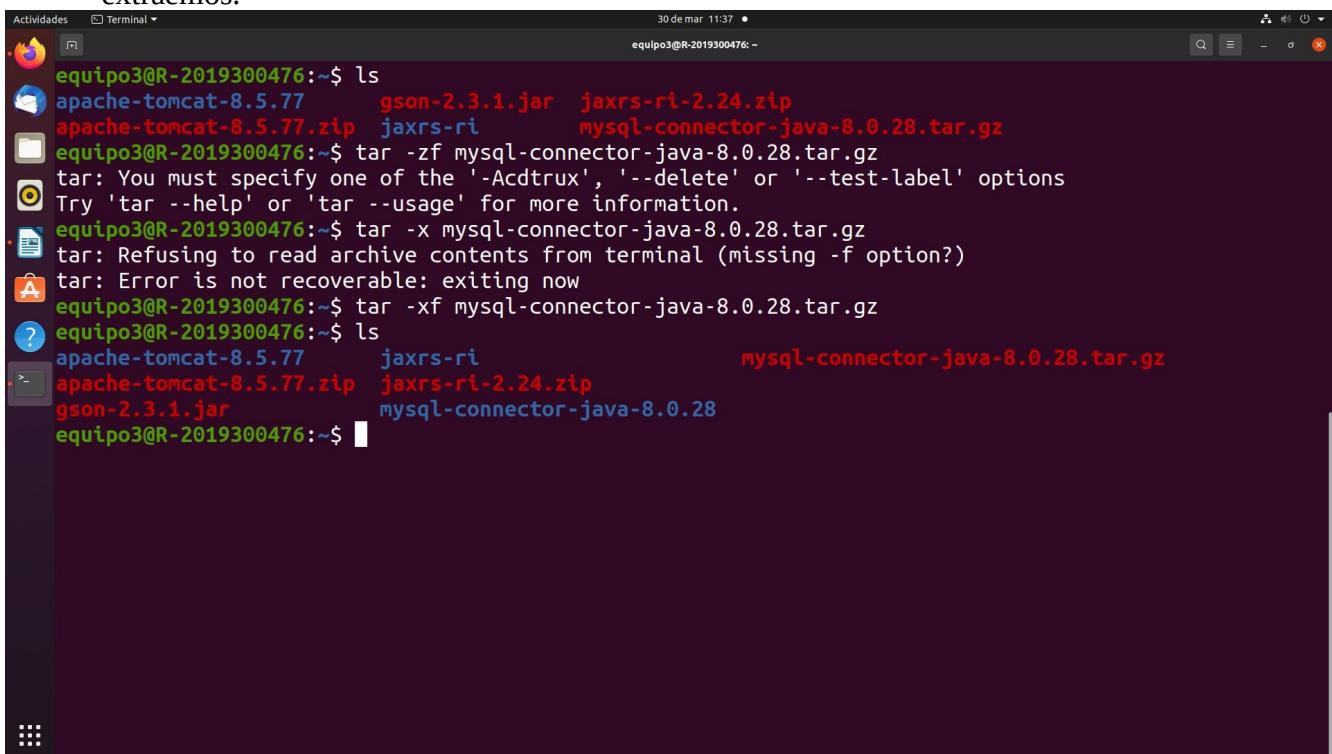
```
Actividades Terminal 30 de mar 11:24 • equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77/lib
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77/lib
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 18101 Mar 30 23:22 jersey-container-servlet.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 971307 Mar 30 23:21 jersey-guava-2.24.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 72756 Mar 30 23:22 jersey-media-jaxb.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 940726 Mar 30 23:22 jersey-server.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 61742 Mar 13 05:13 jsp-api.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 246924 Mar 30 23:21 org.osgi.core-4.2.0.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 20235 Mar 30 23:21 osgi-resource-locator-1.0.1.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 52150 Mar 30 23:21 persistence-api-1.0.0.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 249335 Mar 13 05:13 servlet-api.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 10648 Mar 13 05:13 tomcat-api.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 883183 Mar 13 05:13 tomcat-coyote.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 285968 Mar 13 05:13 tomcat-dbcp.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 73408 Mar 13 05:13 tomcat-i18n-de.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 104756 Mar 13 05:13 tomcat-i18n-es.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 158142 Mar 13 05:13 tomcat-i18n-fr.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 178788 Mar 13 05:13 tomcat-i18n-ja.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 177634 Mar 13 05:13 tomcat-i18n-ko.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 46467 Mar 13 05:13 tomcat-i18n-ru.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 162376 Mar 13 05:13 tomcat-i18n-zh-CN.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 149103 Mar 13 05:13 tomcat-jdbc.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 34823 Mar 13 05:13 tomcat-jni.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 214053 Mar 13 05:13 tomcat-util-scan.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 185495 Mar 13 05:13 tomcat-util.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 238003 Mar 13 05:13 tomcat-websocket.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 63777 Mar 30 23:21 validation-api-1.1.0.Final.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 38449 Mar 13 05:13 websocket-api.jar
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77/lib$
```

12. Borramos el archivo Javax.servlet-api que sabemos muestra incompatibilidades.



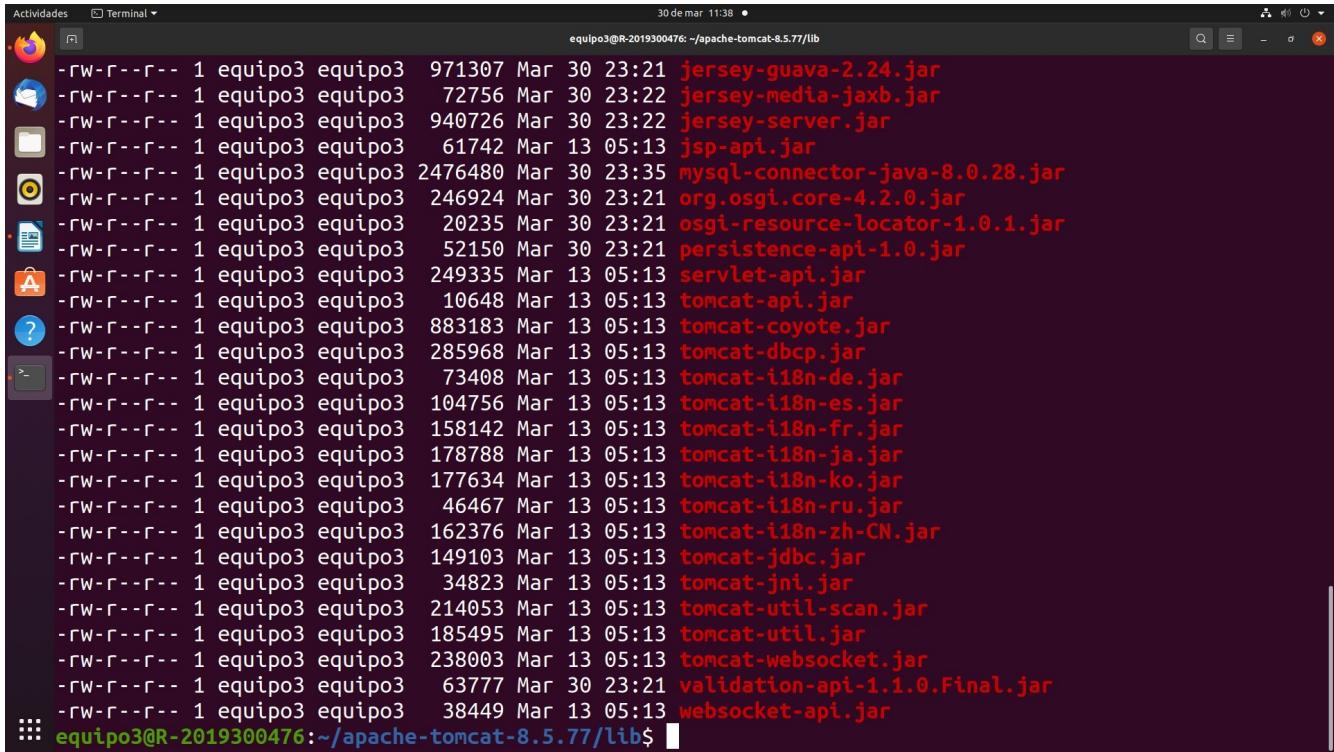
```
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77/lib$ rm javax.servlet-api-3.0.1.jar
```

13. Copiamos el archivo comprimido donde se encuentra el conector de mysql para java, y lo extraemos.



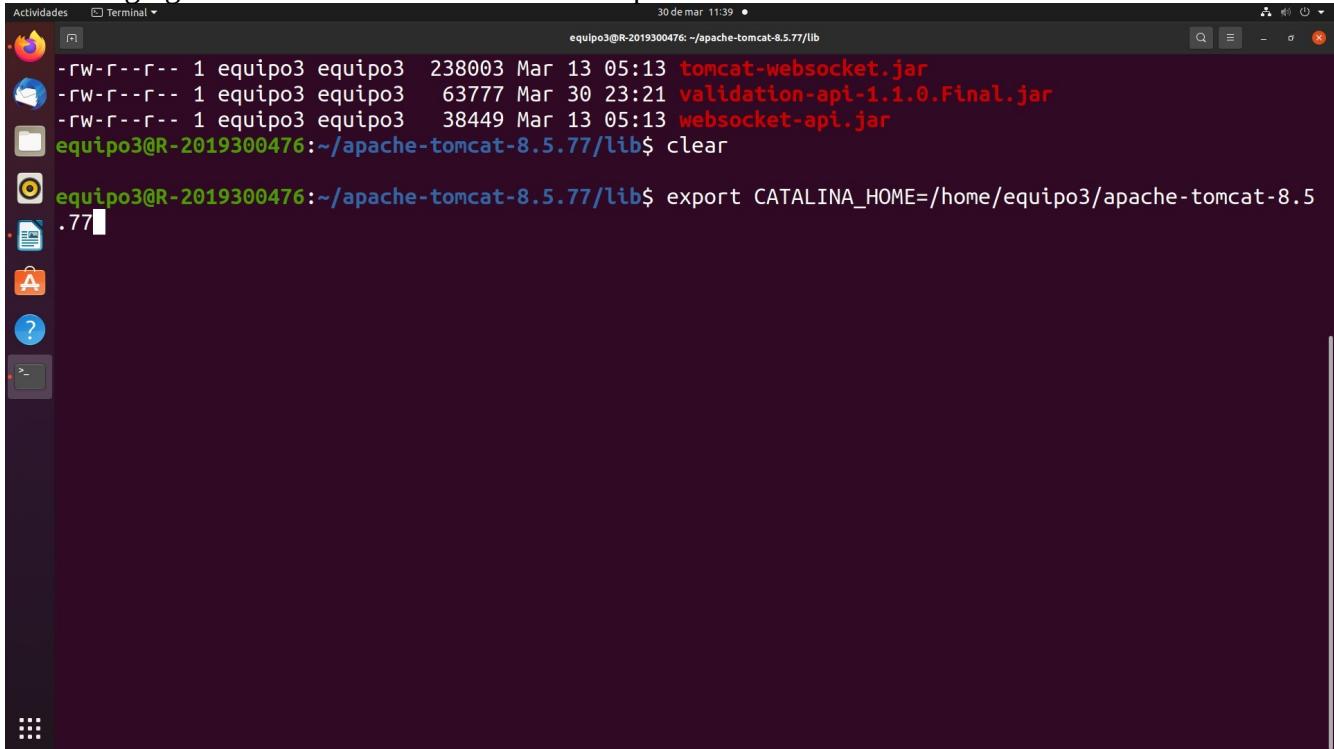
```
equipo3@R-2019300476:~$ ls
apache-tomcat-8.5.77      gson-2.3.1.jar  jaxrs-ri-2.24.zip
apache-tomcat-8.5.77.zip  jaxrs-ri        mysql-connector-java-8.0.28.tar.gz
equipo3@R-2019300476:~$ tar -zf mysql-connector-java-8.0.28.tar.gz
tar: You must specify one of the '-Acdtrux', '--delete' or '--test-label' options
tar: Try 'tar --help' or 'tar --usage' for more information.
equipo3@R-2019300476:~$ tar -x mysql-connector-java-8.0.28.tar.gz
tar: Refusing to read archive contents from terminal (missing -f option?)
tar: Error is not recoverable: exiting now
equipo3@R-2019300476:~$ tar -xf mysql-connector-java-8.0.28.tar.gz
equipo3@R-2019300476:~$ ls
apache-tomcat-8.5.77      jaxrs-ri          mysql-connector-java-8.0.28.tar.gz
apache-tomcat-8.5.77.zip  jaxrs-ri-2.24.zip
gson-2.3.1.jar            mysql-connector-java-8.0.28
equipo3@R-2019300476:~$
```

14. Copiamos el archivo jar del conector de mysql en la carpeta lib que esta dentro de la carpeta de Apache Tomcat.



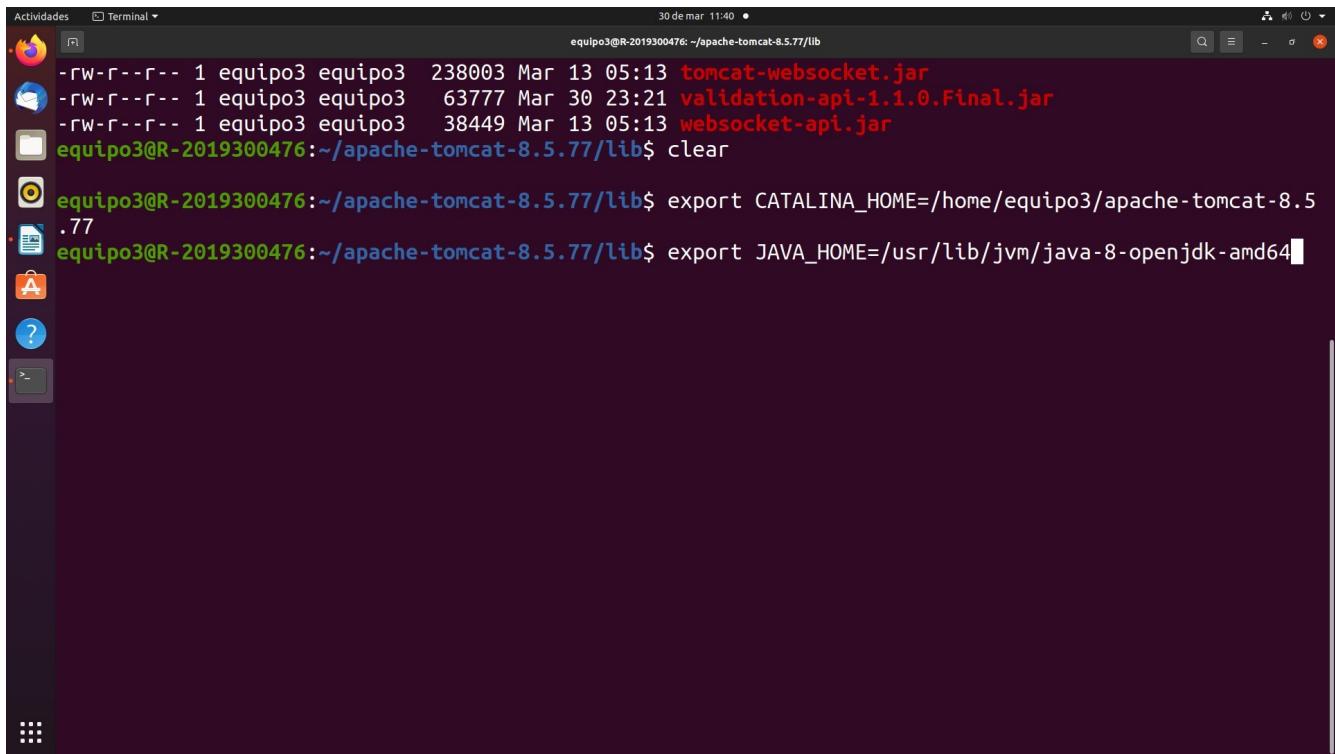
```
Actividades Terminal 30 de mar 11:38 • equipo3@R-2019300476: ~/apache-tomcat-8.5.77/lib
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 971307 Mar 30 23:21 jersey-guava-2.24.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 72756 Mar 30 23:22 jersey-media-jaxb.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 940726 Mar 30 23:22 jersey-server.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 61742 Mar 13 05:13 jsp-api.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 2476480 Mar 30 23:35 mysql-connector-java-8.0.28.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 246924 Mar 30 23:21 org.osgi.core-4.2.0.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 20235 Mar 30 23:21 osgi-resource-locator-1.0.1.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 52150 Mar 30 23:21 persistence-api-1.0.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 249335 Mar 13 05:13 servlet-api.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 10648 Mar 13 05:13 tomcat-api.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 883183 Mar 13 05:13 tomcat-coyote.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 285968 Mar 13 05:13 tomcat-dbcp.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 73408 Mar 13 05:13 tomcat-i18n-de.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 104756 Mar 13 05:13 tomcat-i18n-es.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 158142 Mar 13 05:13 tomcat-i18n-fr.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 178788 Mar 13 05:13 tomcat-i18n-ja.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 177634 Mar 13 05:13 tomcat-i18n-ko.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 46467 Mar 13 05:13 tomcat-i18n-ru.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 162376 Mar 13 05:13 tomcat-i18n-zh-CN.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 149103 Mar 13 05:13 tomcat-jdbc.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 34823 Mar 13 05:13 tomcat-jni.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 214053 Mar 13 05:13 tomcat-util-scan.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 185495 Mar 13 05:13 tomcat-util.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 238003 Mar 13 05:13 tomcat-websocket.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 63777 Mar 30 23:21 validation-api-1.1.0.Final.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 38449 Mar 13 05:13 websocket-api.jar
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77/lib$
```

15. Agregamos a la variable de entorno la carpeta de Tomcat.



```
Actividades Terminal 30 de mar 11:39 • equipo3@R-2019300476: ~/apache-tomcat-8.5.77/lib
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 238003 Mar 13 05:13 tomcat-websocket.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 63777 Mar 30 23:21 validation-api-1.1.0.Final.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 38449 Mar 13 05:13 websocket-api.jar
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77/lib$ clear
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77/lib$ export CATALINA_HOME=/home/equipo3/apache-tomcat-8.5.77
```

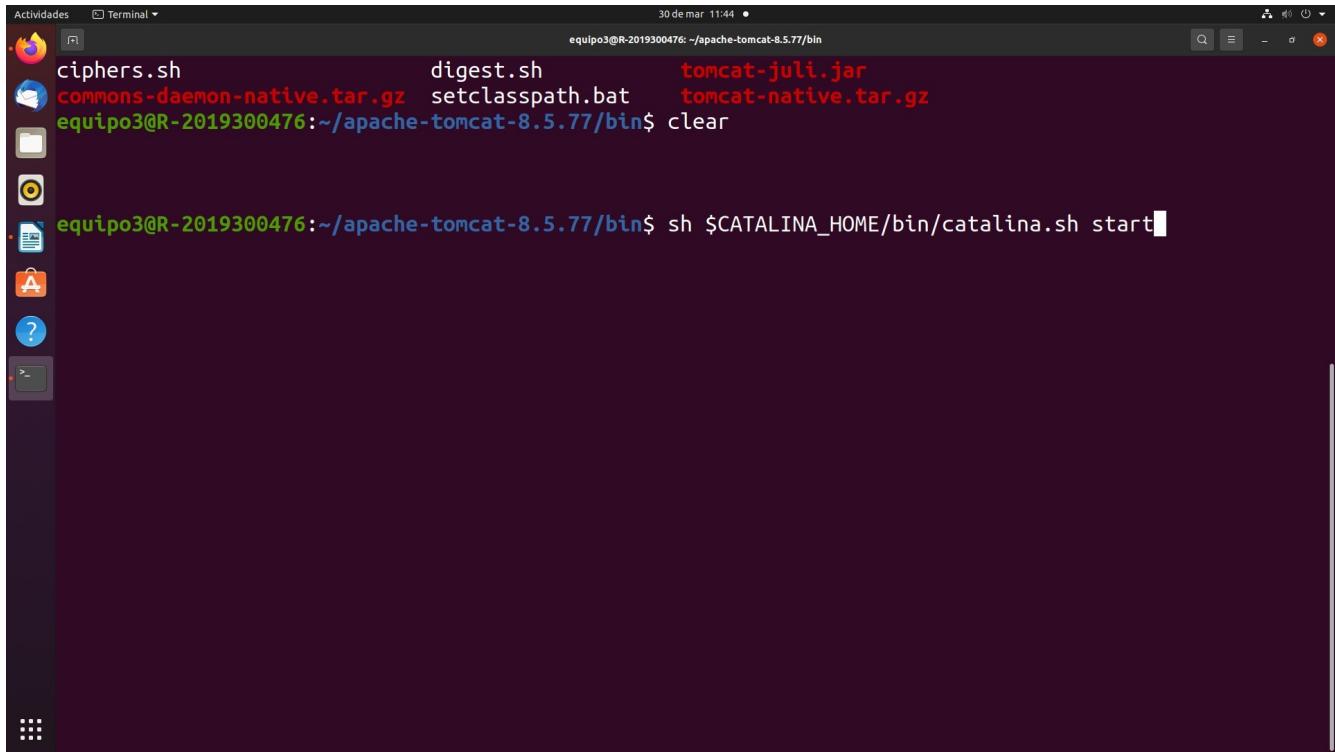
16. Agregamos a la variable de entorno la ruta del JDK de java.



```
Actividades Terminal 30 de mar 11:40 • equipo3@R-2019300476: ~/apache-tomcat-8.5.77/lib
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 238003 Mar 13 05:13 tomcat-websocket.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 63777 Mar 30 23:21 validation-api-1.1.0.Final.jar
-rw-r--r-- 1 equipo3 equipo3 38449 Mar 13 05:13 websocket-api.jar
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77/lib$ clear

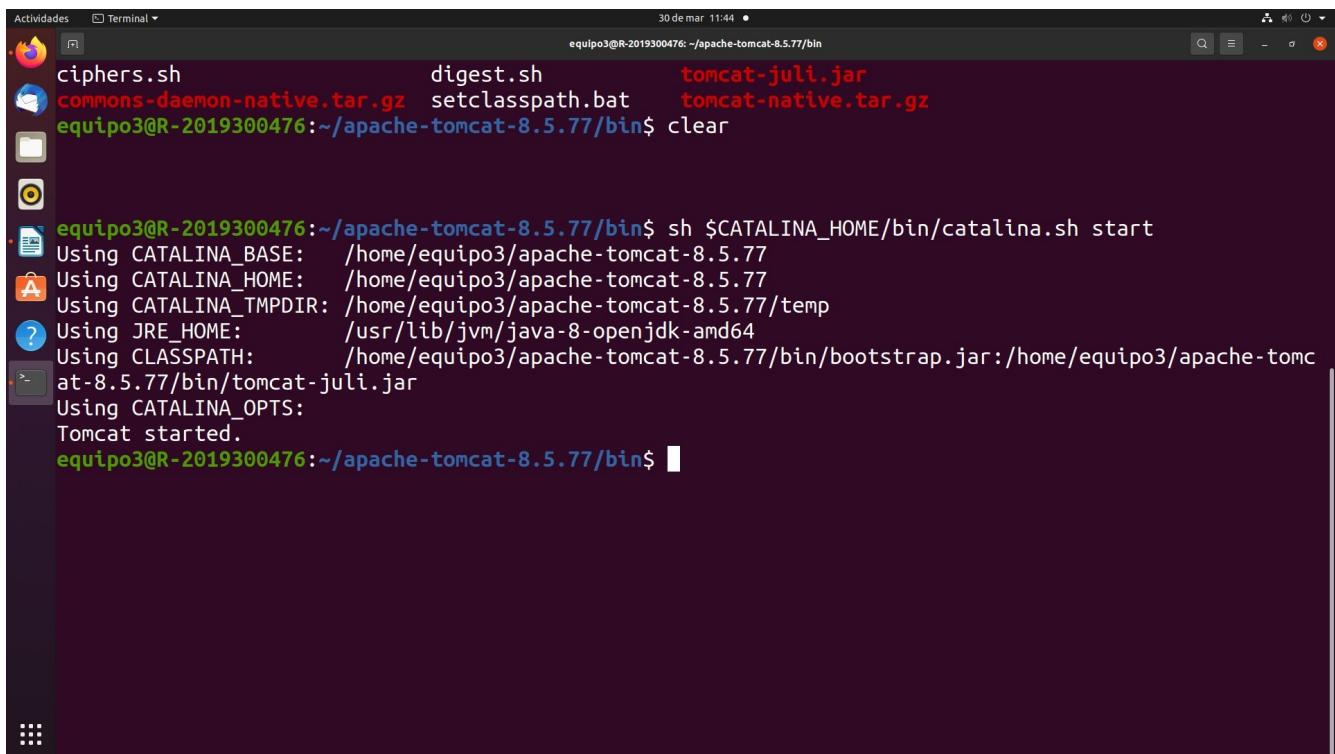
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77/lib$ export CATALINA_HOME=/home/equipo3/apache-tomcat-8.5.77
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77/lib$ export JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/java-8-openjdk-amd64
```

17. Levantamos el servidor de Tomcat.



```
Actividades Terminal 30 de mar 11:44 • equipo3@R-2019300476: ~/apache-tomcat-8.5.77/bin
ciphers.sh digest.sh tomcat-juli.jar
commons-daemon-native.tar.gz setclasspath.bat tomcat-native.tar.gz
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77/bin$ clear

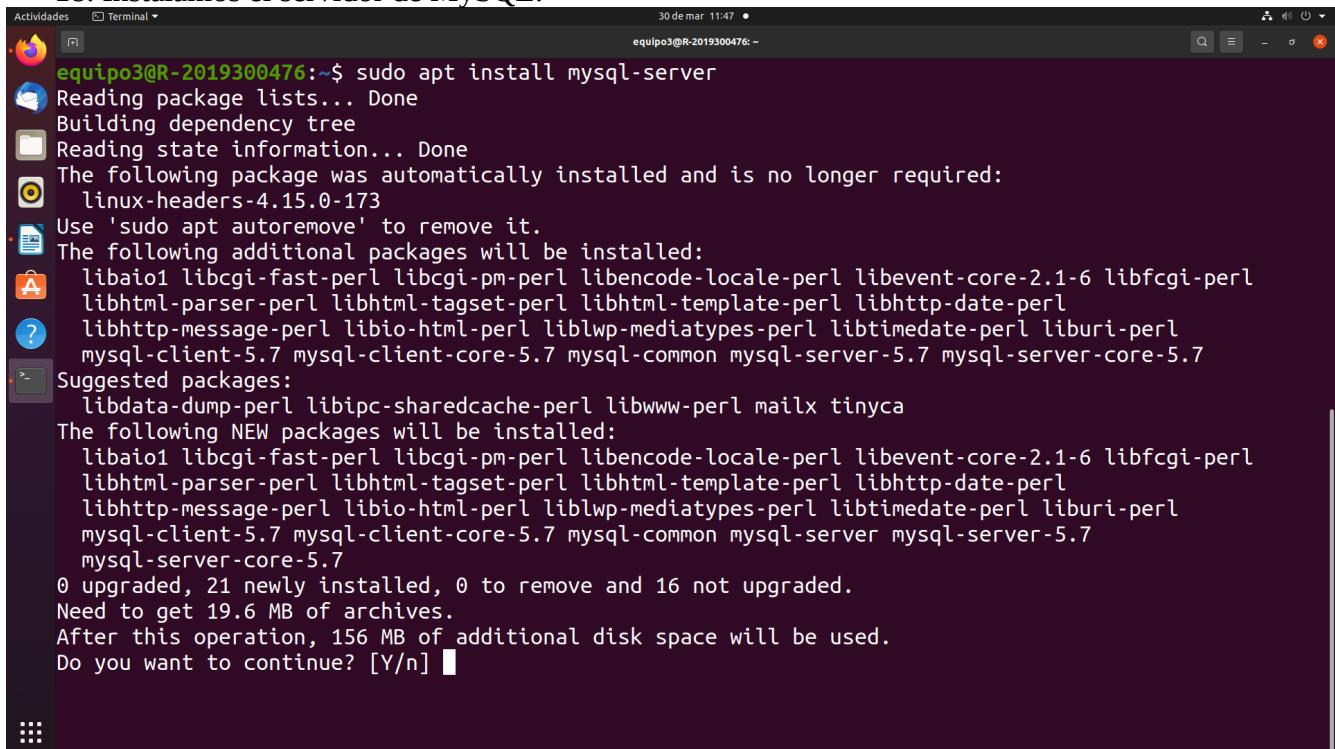
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77/bin$ sh $CATALINA_HOME/bin/catalina.sh start
```



Actividades Terminal 30 de mar 11:44 • equipo3@R-2019300476: ~/apache-tomcat-8.5.77/bin

```
ciphers.sh digest.sh tomcat-juli.jar  
commons-daemon-native.tar.gz setclasspath.bat tomcat-native.tar.gz  
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77/bin$ clear  
  
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77/bin$ sh $CATALINA_HOME/bin/catalina.sh start  
Using CATALINA_BASE: /home/equipo3/apache-tomcat-8.5.77  
Using CATALINA_HOME: /home/equipo3/apache-tomcat-8.5.77  
Using CATALINA_TMPDIR: /home/equipo3/apache-tomcat-8.5.77/temp  
Using JRE_HOME: /usr/lib/jvm/java-8-openjdk-amd64  
Using CLASSPATH: /home/equipo3/apache-tomcat-8.5.77/bin/bootstrap.jar:/home/equipo3/apache-tomcat-8.5.77/bin/tomcat-juli.jar  
Using CATALINA_OPTS:  
Tomcat started.  
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77/bin$ █
```

18. Instalamos el servidor de MySQL.



Actividades Terminal 30 de mar 11:47 • equipo3@R-2019300476: ~

```
equipo3@R-2019300476:~$ sudo apt install mysql-server  
Reading package lists... Done  
Building dependency tree  
Reading state information... Done  
The following package was automatically installed and is no longer required:  
  linux-headers-4.15.0-173  
Use 'sudo apt autoremove' to remove it.  
The following additional packages will be installed:  
  libaio1 libcgi-fast-perl libcgi-pm-perl libencode-locale-perl libevent-core-2.1-6 libfcgi-perl  
  libhtml-parser-perl libhtml-tagset-perl libhtml-template-perl libhttp-date-perl  
  libhttp-message-perl libio-html-perl liblwp-mediatypes-perl libtimedate-perl liburi-perl  
  mysql-client-5.7 mysql-client-core-5.7 mysql-common mysql-server-5.7 mysql-server-core-5.7  
Suggested packages:  
  libdata-dump-perl libipc-sharedcache-perl libwww-perl mailx tinyca  
The following NEW packages will be installed:  
  libaio1 libcgi-fast-perl libcgi-pm-perl libencode-locale-perl libevent-core-2.1-6 libfcgi-perl  
  libhtml-parser-perl libhtml-tagset-perl libhtml-template-perl libhttp-date-perl  
  libhttp-message-perl libio-html-perl liblwp-mediatypes-perl libtimedate-perl liburi-perl  
  mysql-client-5.7 mysql-client-core-5.7 mysql-common mysql-server mysql-server-5.7  
  mysql-server-core-5.7  
0 upgraded, 21 newly installed, 0 to remove and 16 not upgraded.  
Need to get 19.6 MB of archives.  
After this operation, 156 MB of additional disk space will be used.  
Do you want to continue? [Y/n] █
```

19. Establecemos la seguridad de MySQL con una contraseña.

```
Actividades Terminal 30 de mar 11:50 equipo3@R-2019300476:~$ sudo mysql_secure_installation
equipo3@R-2019300476:~$ Securing the MySQL server deployment.
equipo3@R-2019300476:~$ Connecting to MySQL using a blank password.
equipo3@R-2019300476:~$  VALIDATE PASSWORD PLUGIN can be used to test passwords and improve security. It checks the strength of password  and allows the users to set only those passwords which are secure enough. Would you like to setup VALIDATE PASSWORD plugin?
equipo3@R-2019300476:~$ Press y|Y for Yes, any other key for No: No
equipo3@R-2019300476:~$ Please set the password for root here.

New password:
equipo3@R-2019300476:~$ Re-enter new password:
equipo3@R-2019300476:~$ By default, a MySQL installation has an anonymous user,
equipo3@R-2019300476:~$ allowing anyone to log into MySQL without having to have
equipo3@R-2019300476:~$ a user account created for them. This is intended only for
equipo3@R-2019300476:~$ testing, and to make the installation go a bit smoother.
equipo3@R-2019300476:~$ You should remove them before moving into a production
equipo3@R-2019300476:~$ environment.

 $\cdots$  Remove anonymous users? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : 
```

```
Actividades Terminal 30 de mar 11:50 equipo3@R-2019300476:~$ 'localhost'. This ensures that someone cannot guess at
equipo3@R-2019300476:~$ the root password from the network.

 $\cdots$  Disallow root login remotely? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : y
equipo3@R-2019300476:~$ Success.

 $\cdots$  By default, MySQL comes with a database named 'test' that
equipo3@R-2019300476:~$ anyone can access. This is also intended only for testing,
equipo3@R-2019300476:~$ and should be removed before moving into a production
equipo3@R-2019300476:~$ environment.

 $\cdots$   Remove test database and access to it? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : y
equipo3@R-2019300476:~$ - Dropping test database...
equipo3@R-2019300476:~$ Success.

equipo3@R-2019300476:~$ - Removing privileges on test database...
equipo3@R-2019300476:~$ Success.

equipo3@R-2019300476:~$ Reloading the privilege tables will ensure that all changes
equipo3@R-2019300476:~$ made so far will take effect immediately.

equipo3@R-2019300476:~$ Reload privilege tables now? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : y
equipo3@R-2019300476:~$ Success.

equipo3@R-2019300476:~$ All done!
equipo3@R-2019300476:~$ 
```

20. Nos aseguramos de que MySQL solo permita la conexión mediante usuario y contraseña.

```
Actividades Terminal 30 de mar 11:57 equipo3@R-2019300476: ~
^C
mysql> exit
Bye
equipo3@R-2019300476:~$ sudo mysql
Welcome to the MySQL monitor. Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 5
Server version: 5.7.37-0ubuntu0.18.04.1 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2022, Oracle and/or its affiliates.

? Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

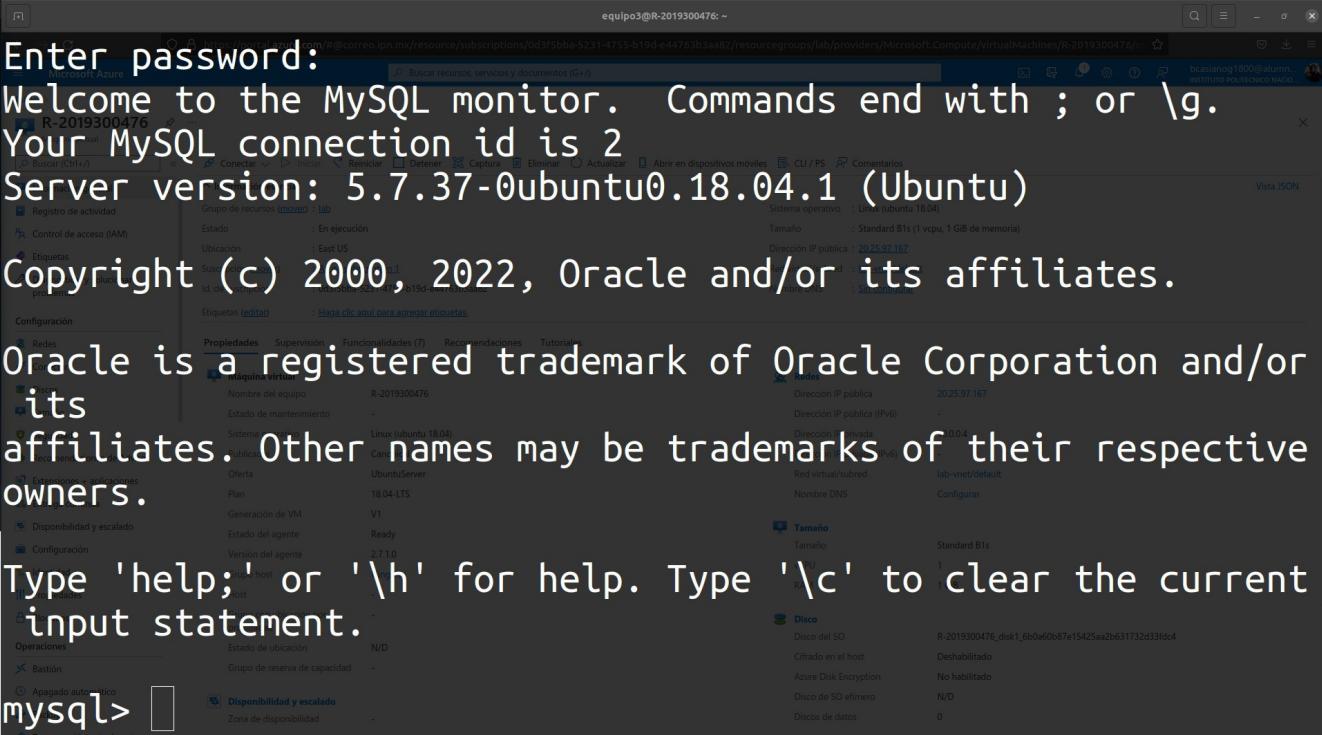
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED WITH mysql_native_password BY 'Daillex980704';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> flush privileges;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> quit
Bye
equipo3@R-2019300476:~$ sudo mysql
ERROR 1045 (28000): Access denied for user 'root'@'localhost' (using password: NO)
equipo3@R-2019300476:~$
```

21. Entramos a MySQL como usuario root.



The screenshot shows the Azure portal interface for a virtual machine named 'R-2019300476'. On the left, there's a sidebar with 'Actividades' (Activities), 'Terminal', and a clock icon. The main content area displays the MySQL monitor welcome screen. The text includes:

- Welcome to the MySQL monitor. Commands end with ; or \g.
- Your MySQL connection id is 2
- Server version: 5.7.37-0ubuntu0.18.04.1 (Ubuntu)
- Copyright (c) 2000, 2022, Oracle and/or its affiliates.
- Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

On the right side of the portal, there are several tabs and sections showing VM details like 'Nombre del equipo' (Name), 'Estado' (Status), 'Ubicación' (Location), 'Tamaño' (Size), and 'Dirección IP pública' (Public IP address). A large 'Configuración' (Configuration) section is also visible.

22. Creamos el usuario Hugo para establecerlo como predeterminado en el servicio de tomcat y le asignamos todos los permisos solamente en la base de datos de servicioWeb como seguridad del propio servidor de MySQL.

```
input statement.

mysql> use mysql;
Reading table information for completion of table and column
names
You can turn off this feature to get a quicker startup with -
A

Database changed
mysql> create user hugo@localhost identified by 'hugo';
Query OK, 0 rows affected (0.03 sec)

mysql> grant all on servicioWeb.* to hugo@localhost;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)

mysql> █
```

23. Creamos la base de datos servicioWeb y la tabla usuarios.

```
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current
input statement.

mysql> create database servicioWeb;
ERROR 1044 (42000): Access denied for user 'hugo'@'localhost'
to database 'servicioWeb'
mysql> create database serviceWeb;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> use serviceWeb;
Database changed
mysql> create table usuarios (idUsuario integer auto_incremen
t primary key, email varchar(256) not null, nombre varchar(10
0) not null, apellidoPaterno varchar(100) not null, apellidoM
aterno varchar(100) not null, fechaNacimiento datetime not nu
ll, sexo char(1) check (sexo in ('M','F'))
```

24. Creamos la tabla fotos usuarios y agregamos la llave foránea.

```
mysql> create table usuarios (idUsuario integer auto_increment primary key, email varchar(256) not null, nombre varchar(100) not null, apellidoPaterno varchar(100) not null, apellidoMaterno varchar(100) not null, fechaNacimiento datetime not null, telefono varchar(20), genero char(1));
Query OK, 0 rows affected (0.09 sec)

mysql> create table fotosUsuarios (idFoto integer auto_increment primary key, foto longblob, idUsuario integer not null);
Query OK, 0 rows affected (0.08 sec)

mysql> alter table fotosUsuarios add foreign key(idUsuario) references usuarios(idUsuario);
Query OK, 0 rows affected (0.22 sec)
Records: 0  Duplicates: 0  Warnings: 0
```

25. Creamos el index único.

```
references usuarios(idUsuario);
Query OK, 0 rows affected (0.22 sec)
Records: 0  Duplicates: 0  Warnings: 0

mysql> craete unique index usuarios_1 on usuarios(email);
ERROR 1064 (42000): You have an error in your SQL syntax; check the manual that corresponds to your MySQL server version for the right syntax to use near 'craete unique index usuarios_1 on usuarios(email)' at line 1
mysql> create unique index usuarios_1 on usuarios(email);
Query OK, 0 rows affected (0.07 sec)
Records: 0  Duplicates: 0  Warnings: 0

mysql> quit
Bye
equipo3@R-2019300476:~$
```

26. Copiamos la carpeta de Servicio al servidor en Azure.

```
equipo3@R-2019300476:~$ exit
logout
Connection to 20.25.97.167 closed.
brandon@brandon985:~$ cd Descargas/
brandon@brandon985:~/Descargas$ scp Servicio.zip equipo3@20.25.97.167:/home/equipo3
equipo3@20.25.97.167's password:
Servicio.zip          100% 4968     80.3KB/s   00:00
brandon@brandon985:~/Descargas$ ssh equipo3@20.25.97.167
equipo3@20.25.97.167's password: [REDACTED]
```

```
equipo3@R-2019300476:~$ ls -l
total 20000
drwxrwxr-x 5 equipo3 equipo3      4096 Apr  2 16:07 Servicio
-rw-rw-r-- 1 equipo3 equipo3      4968 Apr  2 16:05 Servicio.zip
drwxr-xr-x 9 equipo3 equipo3      4096 Mar 30 23:13 apache-tomcat-8.5.77
-rw-rw-r-- 1 equipo3 equipo3 11073862 Mar 30 23:07 apache-tomcat-8.5.77.zip
-rw-rw-r-- 1 equipo3 equipo3    210856 Mar 30 23:26 gson-2.3.1.jar
drwxr-xr-x 5 equipo3 equipo3      4096 Oct 27 2016 jaxrs-ri
-rw-rw-r-- 1 equipo3 equipo3 4936287 Mar 30 23:15 jaxrs-ri-2.24.zip
drwxr-xr-x 3 equipo3 equipo3      4096 Dec 16 00:25 mysql-connector-java-8.0.28
-rw-rw-r-- 1 equipo3 equipo3 4225242 Mar 30 23:31 mysql-connector-java-8.0.28.tar.gz
equipo3@R-2019300476:~$ [REDACTED]
```

27. Volvemos a crear la variable de entorno de la carpeta de apache tomcat.

```
equipo3@R-2019300476:~$ ls -l
total 20000
drwxrwxr-x 5 equipo3 equipo3 4096 Apr  2 16:07 Servicio
-rw-rw-r-- 1 equipo3 equipo3 4968 Apr  2 16:05 Servicio.zip
drwxr-xr-x 9 equipo3 equipo3 4096 Mar 30 23:13 apache-tomcat-8.5.77
-rw-rw-r-- 1 equipo3 equipo3 11073862 Mar 30 23:07 apache-tomcat-8.5.77.zip
-rw-rw-r-- 1 equipo3 equipo3 210856 Mar 30 23:26 gson-2.3.1.jar
drwxr-xr-x 5 equipo3 equipo3 4096 Oct 27 2016 jaxrs-ri
-rw-rw-r-- 1 equipo3 equipo3 4936287 Mar 30 23:15 jaxrs-ri-2.24.zip
drwxr-xr-x 3 equipo3 equipo3 4096 Dec 16 00:25 mysql-connector-java-8.0.28
-rw-rw-r-- 1 equipo3 equipo3 4225242 Mar 30 23:31 mysql-connector-java-8.0.28.tar.gz
equipo3@R-2019300476:~$ export CATALINA_HOME=/home/equipo3/apache-tomcat-8.5.77
equipo3@R-2019300476:~$
```

28. Compilamos los java que se encuentran en la carpeta de Servicio descomprimida.

```
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77/webapps$ javac: file not found: negocio/Servicio.java
Usage: javac <options> <source files>
use -help for a list of possible options
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77/lib$ cd ..../webapps/
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77/webapps$ javac -cp $CATALINA_HOME/lib/javax.ws.rs-api-2.0.1.jar:$CATALINA_HOME/lib/gson-2.3.1.jar:. negocio/Servicio.java
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77/webapps$ ls -l negocio/
total 48
-rw-rw-r-- 1 equipo3 equipo3 1799 Apr  2 16:21 AdaptadorGsonBase64.class
-rw-rw-r-- 1 equipo3 equipo3  869 Apr  2 16:13 AdaptadorGsonBase64.java
-rw-rw-r-- 1 equipo3 equipo3  278 Apr  2 16:21 Error.class
-rw-rw-r-- 1 equipo3 equipo3  244 Apr  2 16:13 Error.java
-rw-rw-r-- 1 equipo3 equipo3  138 Apr  2 16:13 Foto.java
-rw-rw-r-- 1 equipo3 equipo3 7578 Apr  2 16:21 Servicio.class
-rw-rw-r-- 1 equipo3 equipo3 9624 Apr  2 16:13 Servicio.java
-rw-rw-r-- 1 equipo3 equipo3  899 Apr  2 16:21 Usuario.class
-rw-rw-r-- 1 equipo3 equipo3  610 Apr  2 16:13 Usuario.java
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77/webapps$
```

29. Agregamos el usuario y contraseña que creamos de MySQL en el archivo para utilizarlo como información para conexión al servidor de MySQL.

The screenshot shows a terminal window titled "GNU nano 2.9.3" with the file "context.xml" open. The file contains XML configuration for a Tomcat context, specifically defining a JDBC resource named "jdbc/datasource_Servicio" with properties like maxActive, maxIdle, maxWait, username, password, driverClassName, and url. The status bar at the top right indicates the file is "Modified". The bottom of the window shows nano editor key bindings: ^G Get Help, ^O Write Out, ^W Where Is, ^K Cut Text, ^J Justify, ^X Exit, ^R Read File, ^\ Replace, ^U Uncut Text, and ^T To Spell.

```
<Context>
    <Resource name="jdbc/datasource_Servicio" auth="Container" type=$
        maxActive="100" maxIdle="30" maxWait="10000"
        username="hugo" password="hugo"
        driverClassName="com.mysql.jdbc.Driver"
        url="jdbc:mysql://localhost/servicioWeb?serverTimezone=U$>
</Context>
```

30. Copiamos los archivos compilados de extensión .class a la carpeta de WEB-INF/classes/negocio.

The screenshot shows a terminal window with the prompt "equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77/webapps/WEB-INF/classes/negocio". The user runs the "ls" command, which lists several Java class files: AdaptadorGsonBase64.class, Error.class, Servicio.class, and Usuario.class. The status bar at the top right shows the full path: "equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77/webapps/WEB-INF/classes/negocio".

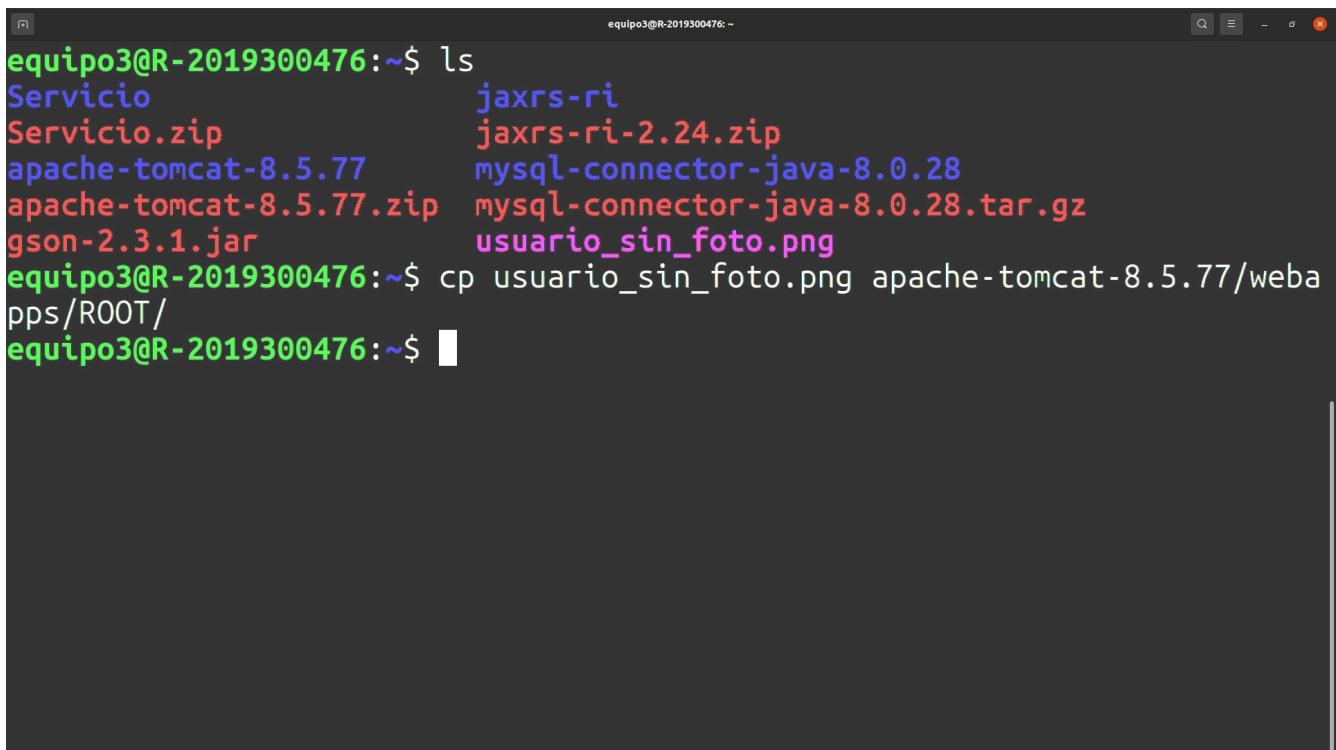
```
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77/webapps/WEB-INF/classes/negocio
io$ ls
AdaptadorGsonBase64.class  Error.class  Servicio.class  Usuario.class
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77/webapps/WEB-INF/classes/negocio
io$
```

31. Creamos nuestro archivo war como nuestro servicio web que vamos a desplegar.

```
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77/webapps$ cd webapps/
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77/webapps$ jar cvf Servicio.war
WEB-INF META-INF
added manifest
adding: WEB-INF/(in = 0) (out= 0)(stored 0%)
adding: WEB-INF/classes/(in = 0) (out= 0)(stored 0%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/(in = 0) (out= 0)(stored 0%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/AdaptadorGsonBase64.class(in = 1799) (out
= 737)(deflated 59%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/Usuario.class(in = 899) (out= 518)(deflat
ed 42%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/Error.class(in = 278) (out= 214)(deflated
23%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/Servicio.class(in = 7578) (out= 3461)(def
lated 54%)
adding: WEB-INF/web.xml(in = 672) (out= 296)(deflated 55%)
ignoring entry META-INF/
adding: META-INF/context.xml(in = 303) (out= 209)(deflated 31%)
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77/webapps$
```

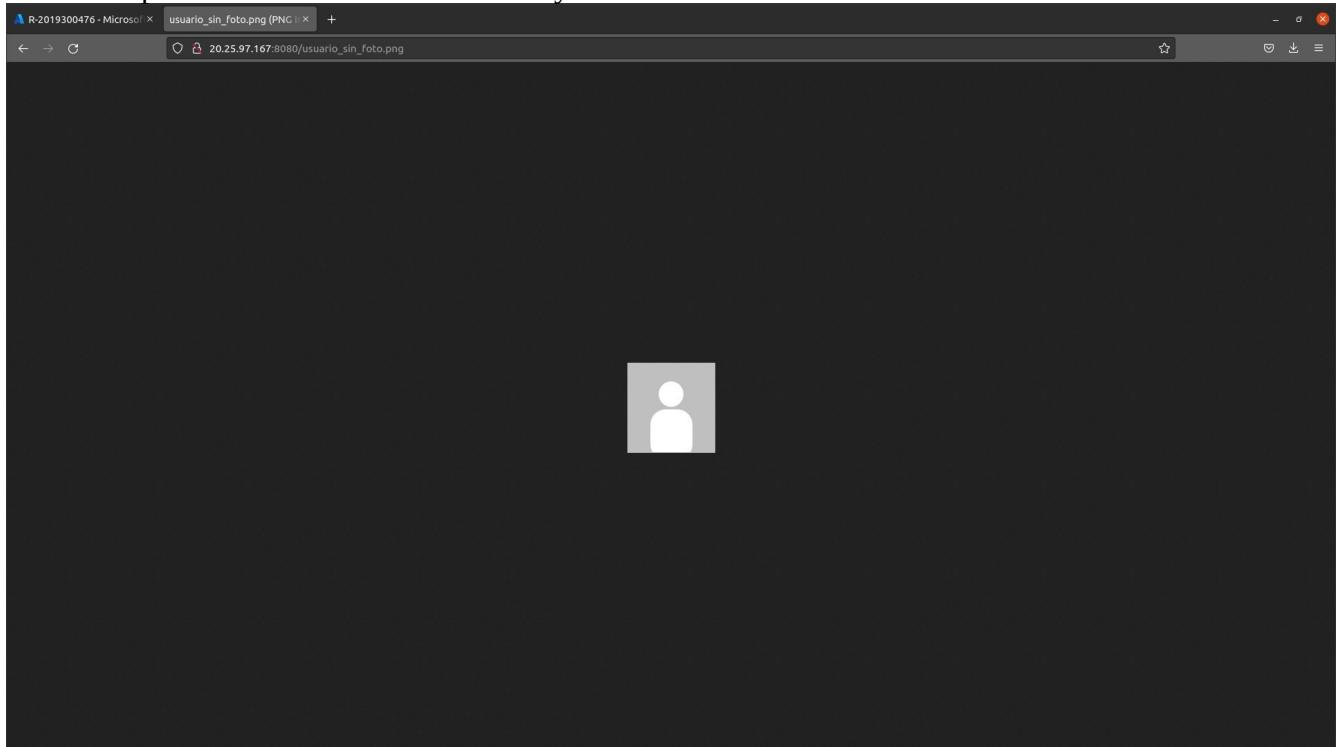
```
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77/webapps$ ls
WEB-INF META-INF
added manifest
adding: WEB-INF/(in = 0) (out= 0)(stored 0%)
adding: WEB-INF/classes/(in = 0) (out= 0)(stored 0%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/(in = 0) (out= 0)(stored 0%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/AdaptadorGsonBase64.class(in = 1799) (out
= 737)(deflated 59%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/Usuario.class(in = 899) (out= 518)(deflat
ed 42%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/Error.class(in = 278) (out= 214)(deflated
23%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/Servicio.class(in = 7578) (out= 3461)(def
lated 54%)
adding: WEB-INF/web.xml(in = 672) (out= 296)(deflated 55%)
ignoring entry META-INF/
adding: META-INF/context.xml(in = 303) (out= 209)(deflated 31%)
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77/webapps$ ls
META-INF  ROOT  Servicio.war  WEB-INF  negocio
equipo3@R-2019300476:~/apache-tomcat-8.5.77/webapps$
```

32. Copiamos la imagen a la carpeta de ROOT dentro de webapps, para que el cliente la lea a través de JavaScript en la alta de usuarios.



```
equipo3@R-2019300476:~$ ls
Servicio          jaxrs-ri
Servicio.zip      jaxrs-ri-2.24.zip
apache-tomcat-8.5.77  mysql-connector-java-8.0.28
apache-tomcat-8.5.77.zip  mysql-connector-java-8.0.28.tar.gz
gson-2.3.1.jar    usuario_sin_foto.png
equipo3@R-2019300476:~$ cp usuario_sin_foto.png apache-tomcat-8.5.77/webapps/ROOT/
equipo3@R-2019300476:~$
```

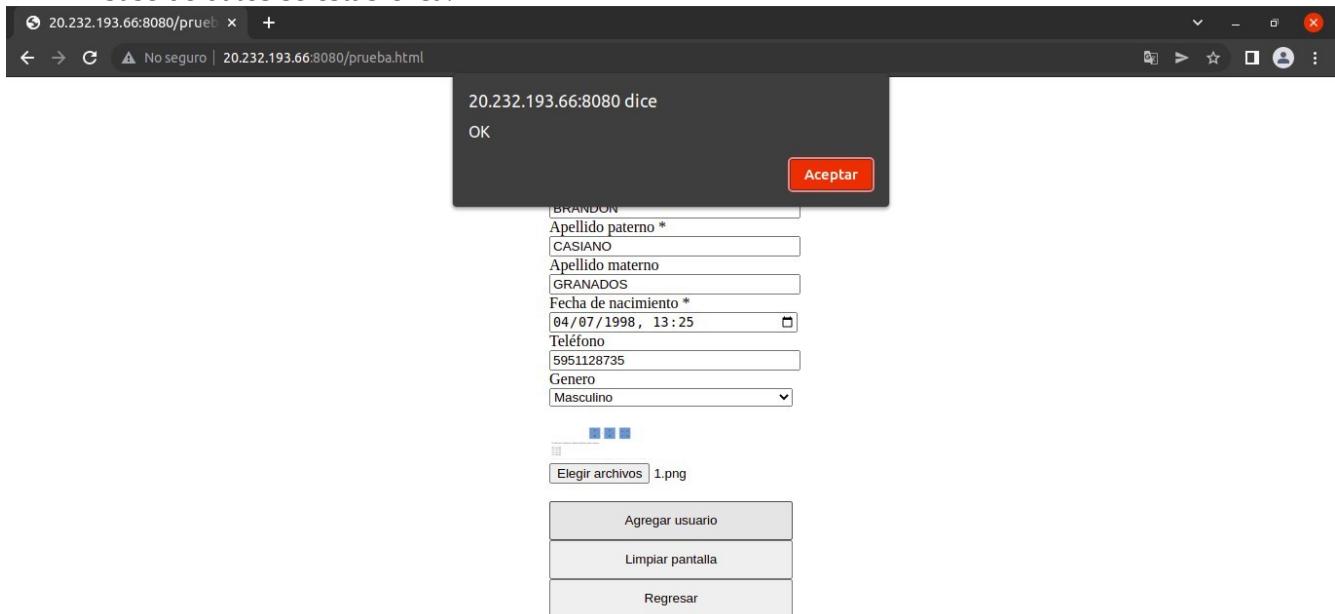
33. Confirmamos que podemos ver la imagen desde un navegador del cliente, ya que esta en la carpeta root del servidor de tomcat y es visible.



34. Copiamos el archivo html que será el que leerá el cliente para realizar las altas de usuarios desde un navegador web.

```
equipo3@R-2019300476:~$ ls
Servicio          jaxrs-ri
Servicio.zip      jaxrs-ri-2.24.zip
WSClient.js       mysql-connector-java-8.0.28
apache-tomcat-8.5.77  mysql-connector-java-8.0.28.tar.gz
apache-tomcat-8.5.77.zip prueba.html
gson-2.3.1.jar    usuario_sin_foto.png
equipo3@R-2019300476:~$ cp prueba.html usuario_sin_foto.png ./apache-tomcat-8.5.77/webapps/ROOT/
equipo3@R-2019300476:~$
```

35. Capturamos un usuario para revisar el correcto funcionamiento de nuestro servicio web y que la base de datos se establezca.



36. Visualizamos nuestro usuario previamente creado.

Modifica usuario

Email *
estrem_@hotmail.com

Nombre *
BRANDON

Apellido paterno *
CASIANO

Apellido materno
GRANADOS

Fecha de nacimiento *
03/07/1998, 19:00

Teléfono
5951128735

Genero
Masculino

Elegir archivos Sin archivos seleccionados
Quitar foto

Guardar cambios
Regresar

37. Realizamos una modificación al usuario creado.

20.232.193.66:8080 dice
OK

Aceptar

BRANDON
Apellido paterno *
CASIANO
Apellido materno
JAJAJAJA
Fecha de nacimiento *
03/07/1998, 19:00
Teléfono
5951128735
Genero
Masculino

Elegir archivos Sin archivos seleccionados
Quitar foto

Guardar cambios
Regresar

38. Borramos al usuario creado.



39. Buscamos nuevamente al usuario que borramos, nos manda el mensaje de error debido a que ya no existe.

