



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO**



-----Desarrollo de Sistemas Distribuidos-----

**TAREA 6:**

Implementación de un servicio web estilo REST

**Alumno:**

Meza Vargas Brandon David

**Grupo:**

4CV12

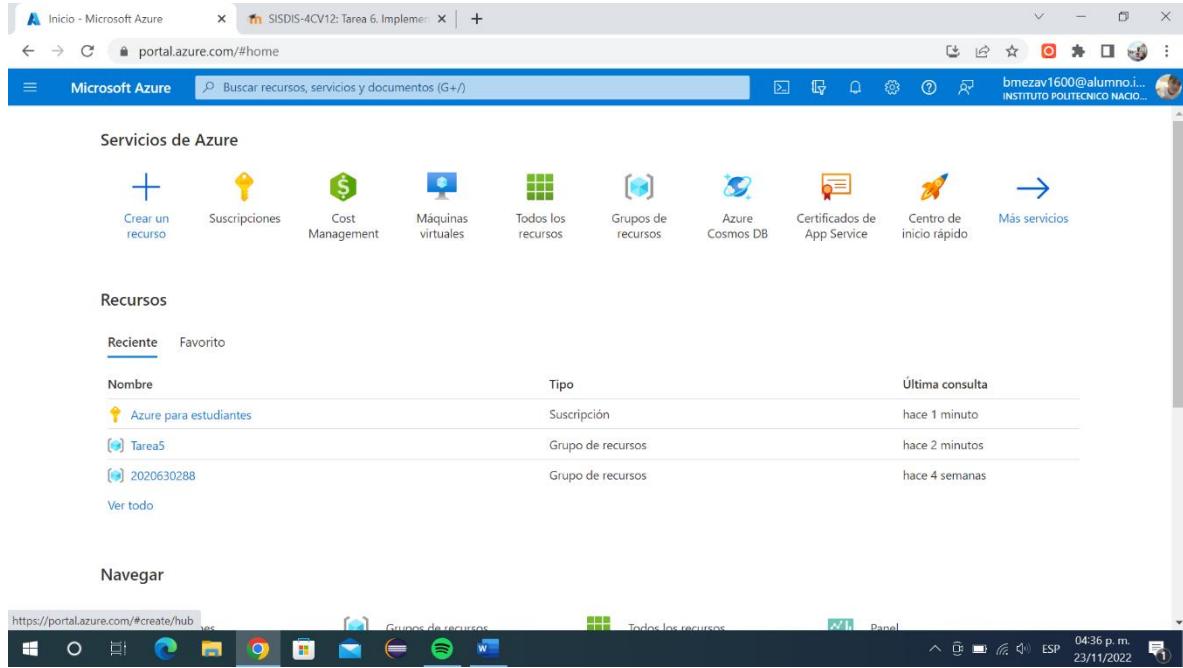
**Profesor:**

Pineda Guerrero Carlos

## Desarrollo

Lo primero que se tuvo que realizar en esta tarea número 6 fue la creación de una máquina virtual en Azure con Ubuntu que será el nodo 0 de nuestra topología, a continuación, se muestran los pasos y capturas de la creación de la primera máquina virtual.

Lo primero que se tiene que hacer es acceder a este link <https://azure.microsoft.com/es-mx/get-started/azure-portal/> e iniciar sesión, una vez con nuestra sesión iniciada tendremos lo siguiente:



The screenshot shows the Microsoft Azure portal homepage. At the top, there's a navigation bar with links for 'Inicio - Microsoft Azure', 'SISDIS-4CV12: Tarea 6. Implementación de una red de alta disponibilidad...', and a search bar. Below the navigation bar is the Microsoft Azure logo and a search bar labeled 'Buscar recursos, servicios y documentos (G+/-)'. On the right side of the header, there's a user profile with the email 'bmezav1600@alumno...' and 'INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL'. The main content area is titled 'Servicios de Azure' and features a grid of service icons: 'Crear un recurso' (plus sign), 'Suscripciones' (key icon), 'Cost Management' (dollar sign icon), 'Máquinas virtuales' (monitor icon), 'Todos los recursos' (grid icon), 'Grupos de recursos' (cube icon), 'Azure Cosmos DB' (globe icon), 'Certificados de App Service' (certificate icon), 'Centro de inicio rápido' (rocket icon), and 'Más servicios' (arrow icon). Below this is a section titled 'Recursos' with tabs for 'Recente' (selected) and 'Favorito'. It lists three resources: 'Azure para estudiantes' (Subscription), 'Tarea5' (Resource Group), and '2020630288' (Resource Group). At the bottom, there's a 'Ver todo' button. The footer contains a 'Navegar' section with various links and a system tray with icons for network, battery, and time ('04:36 p.m. 23/11/2022').

Imagen 1. Portal Azure

A partir de aquí nos iremos al apartado que dice “Máquinas virtuales” y se nos redirigirá a la siguiente pantalla que se muestra en la imagen 2.

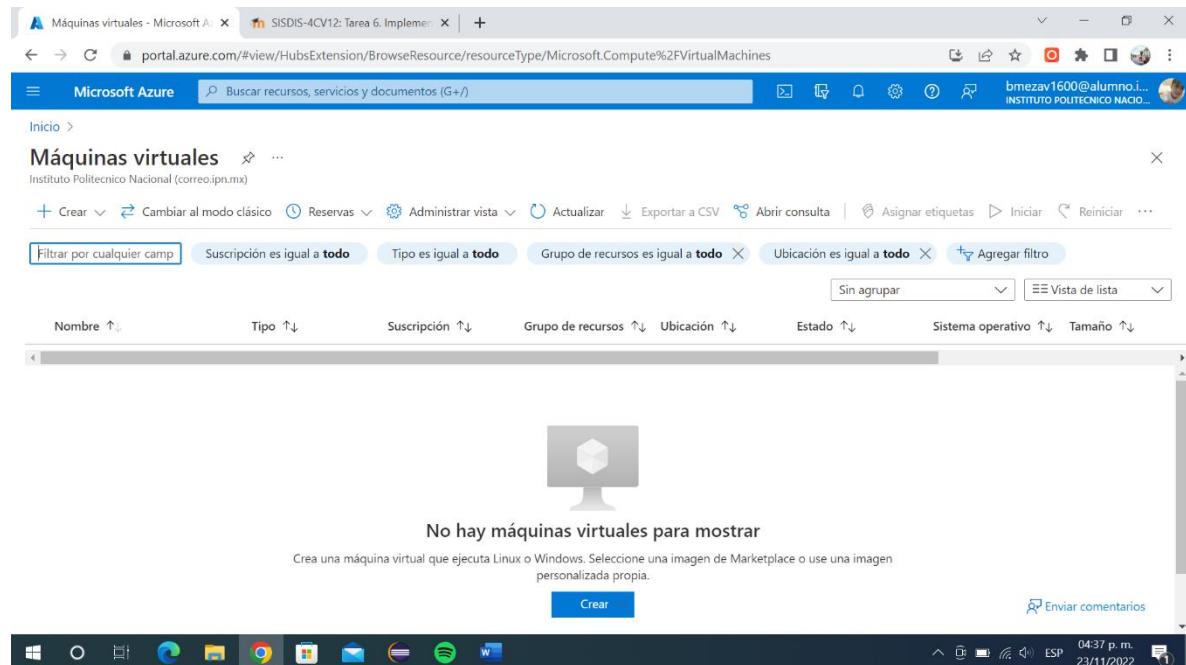


Imagen 2. Máquinas virtuales

En esta pantalla daremos click en crear y se nos desplegará el menú que vemos en la imagen 3.

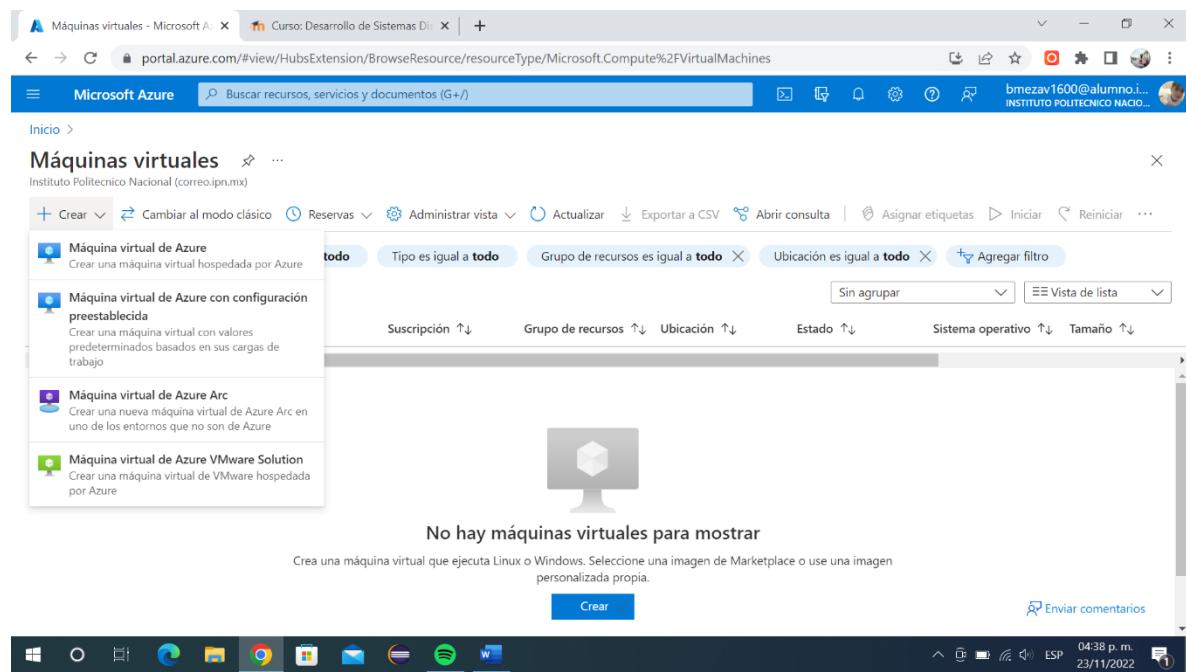


Imagen 3. Menú de máquinas virtuales

Seleccionamos la primera opción del menú “Máquina virtual de Azure” y se nos mostrará lo siguiente que se ve en la imagen 4, donde procederemos a llenar la información que se solicita.

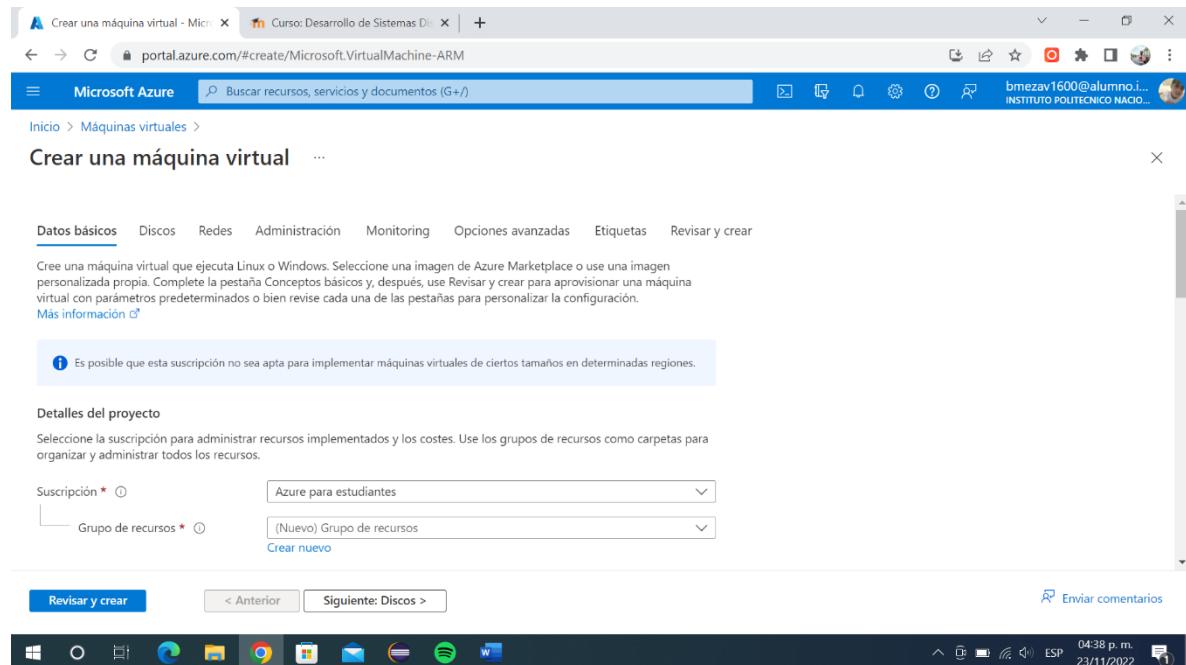


Imagen 4. Datos básicos de máquina virtual.

En las imágenes 5, 6 y 7 podemos ver los datos básicos ya llenados.

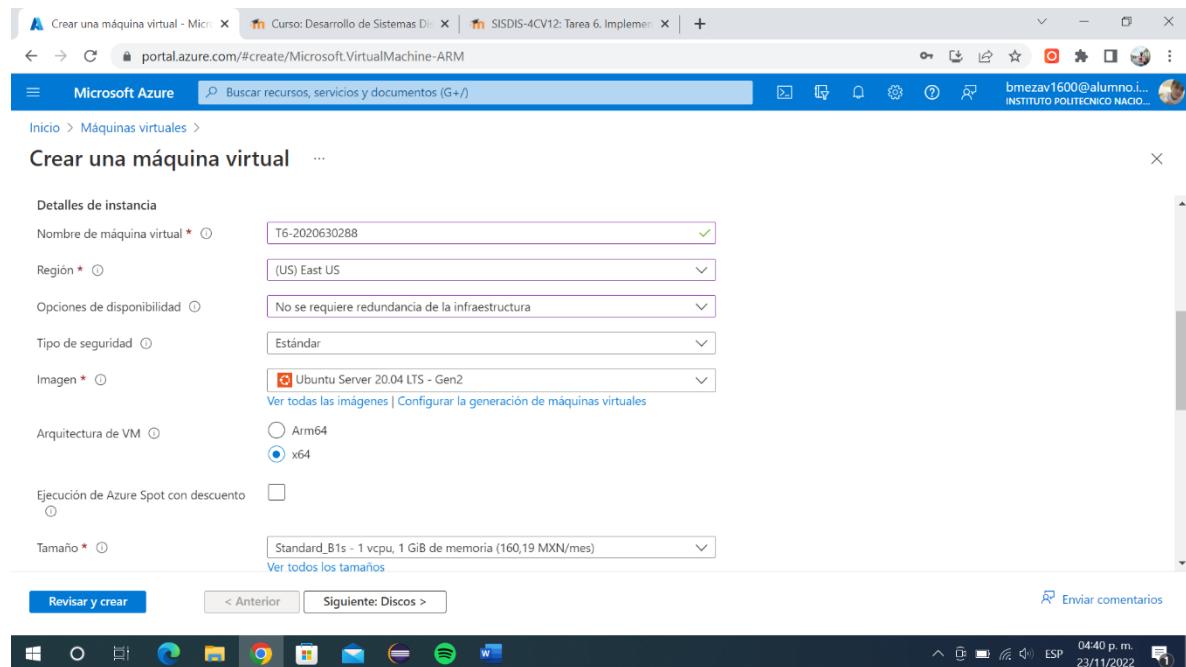


Imagen 5. Datos básicos.

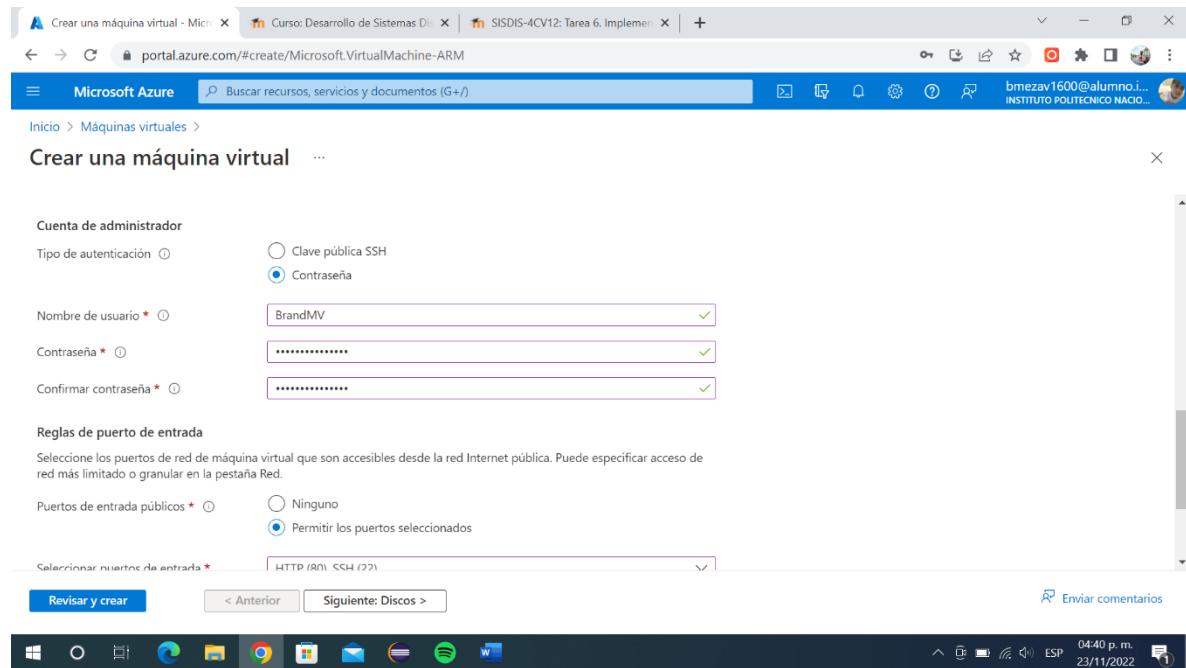


Imagen 6. Datos básicos.

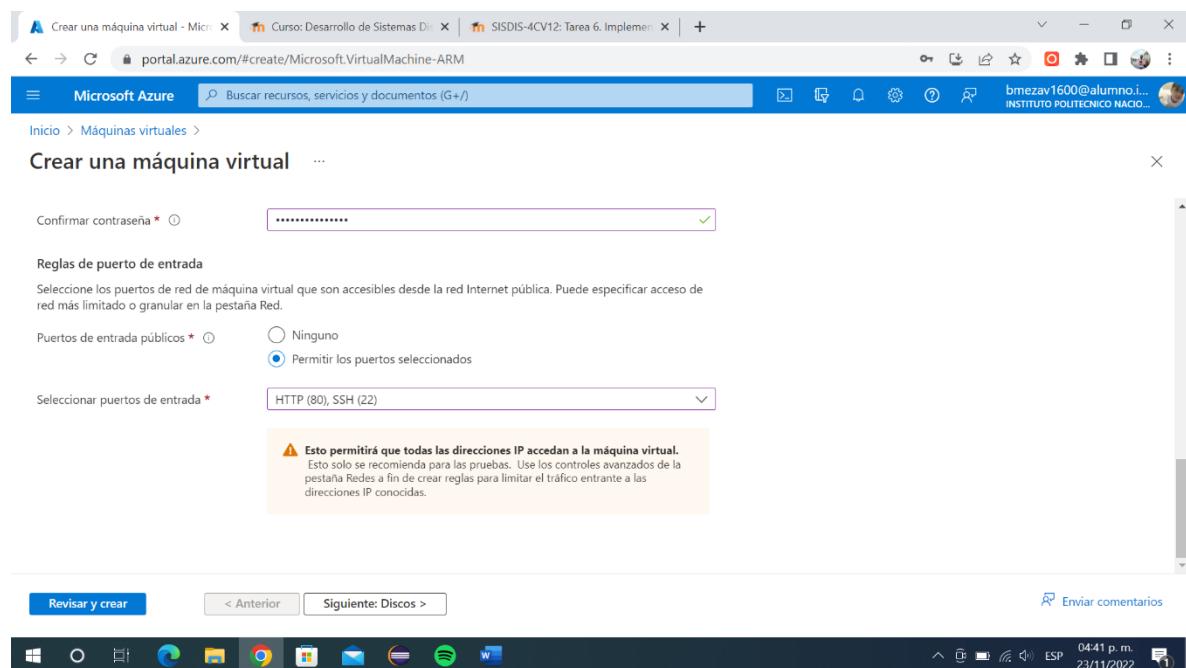


Imagen 7. Datos básicos.

Posterior a esto debemos dar clic en Siguiente: Discos donde deberemos seleccionar como tipo de disco el HDD estándar como se ve en la imagen 8.

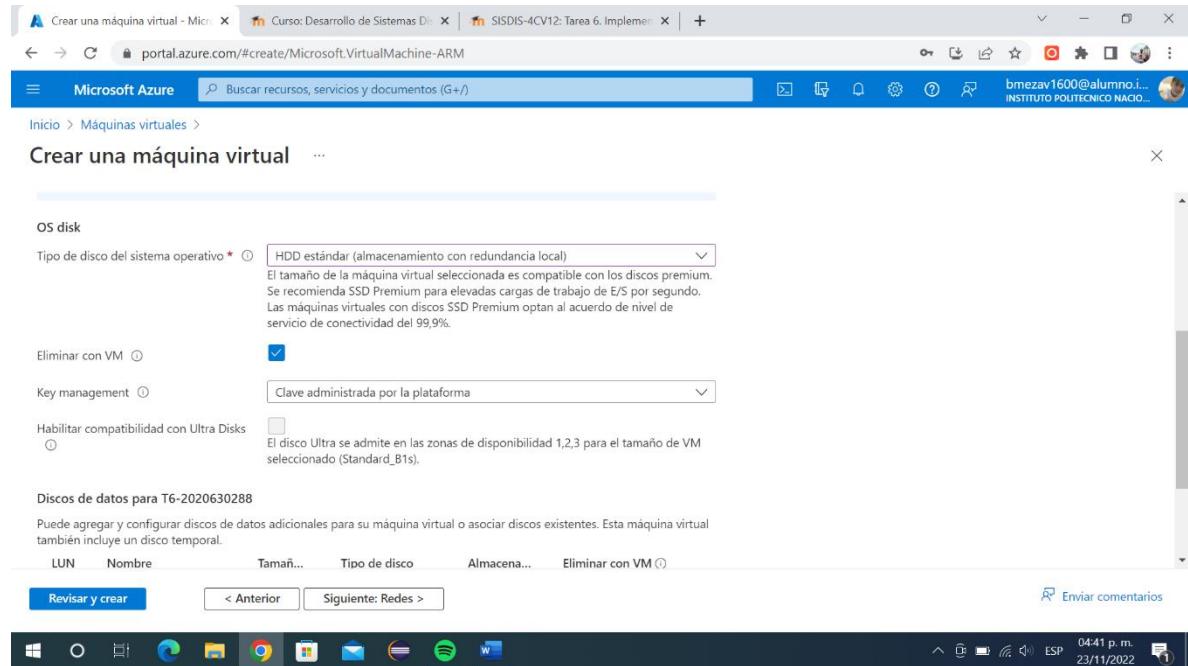


Imagen 8. Disco

Daremos clic en siguiente Redes y veremos lo siguiente:

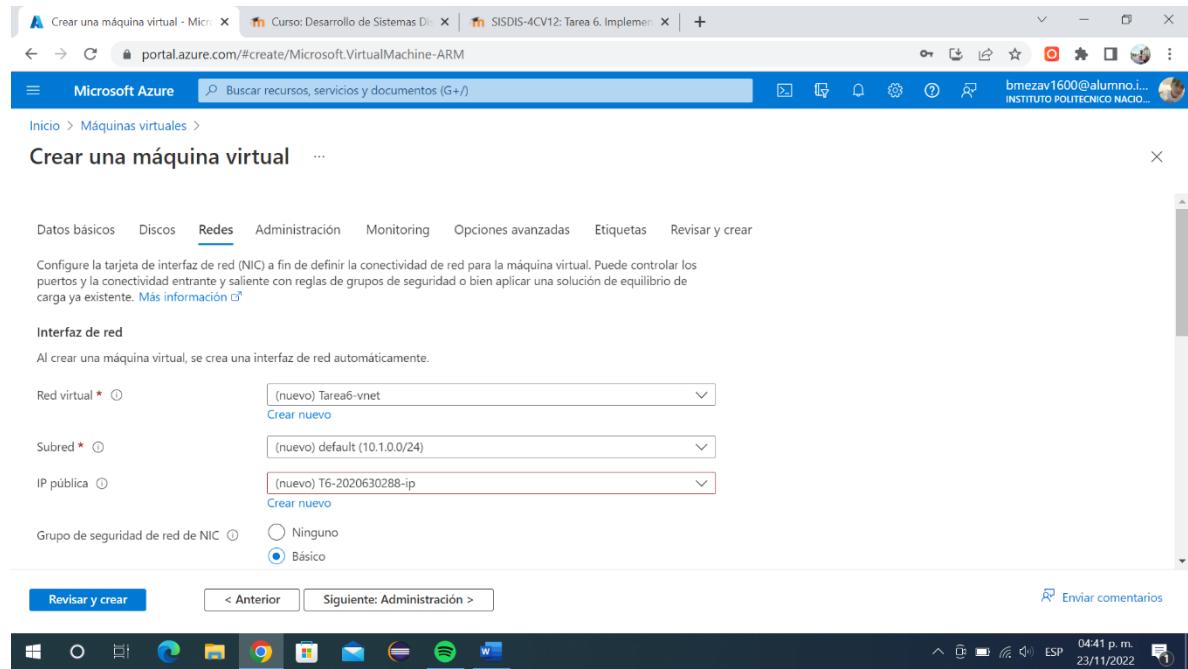


Imagen 9. Redes

En este apartado daremos clic en siguiente administración para ver lo siguiente que vemos en la imagen 10:

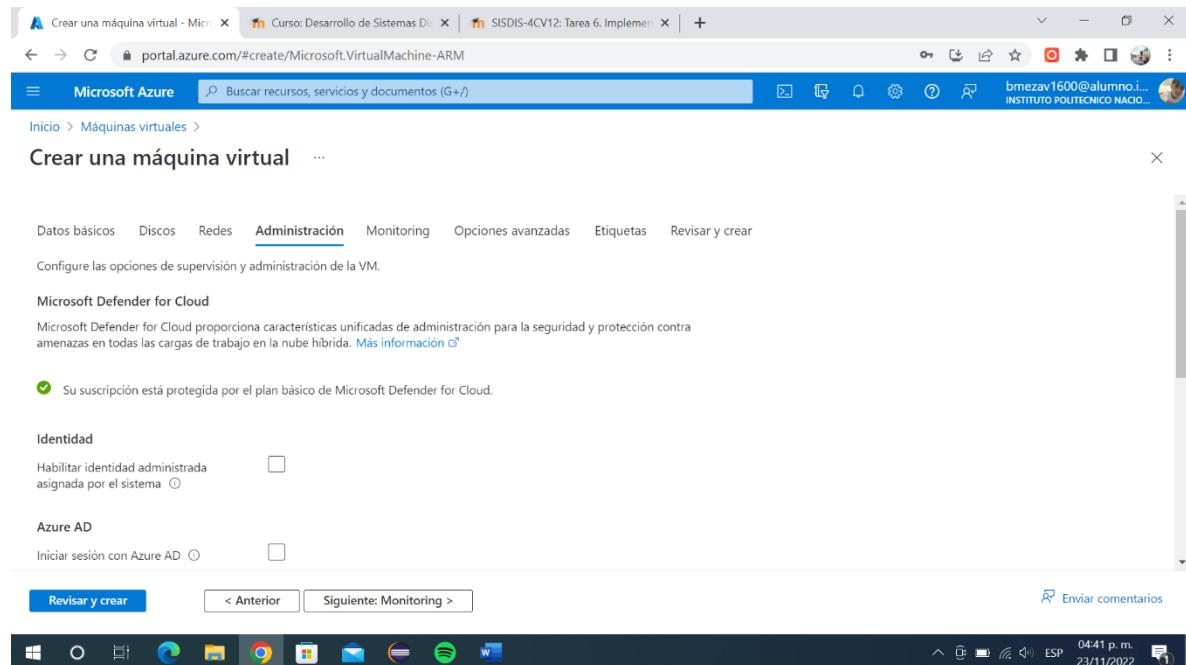


Imagen 10. Administración

Ahora damos clic en Siguiente Monitoring donde tenemos que poner en “disable” la opción de Boot diagnostics como vemos en la imagen 11.

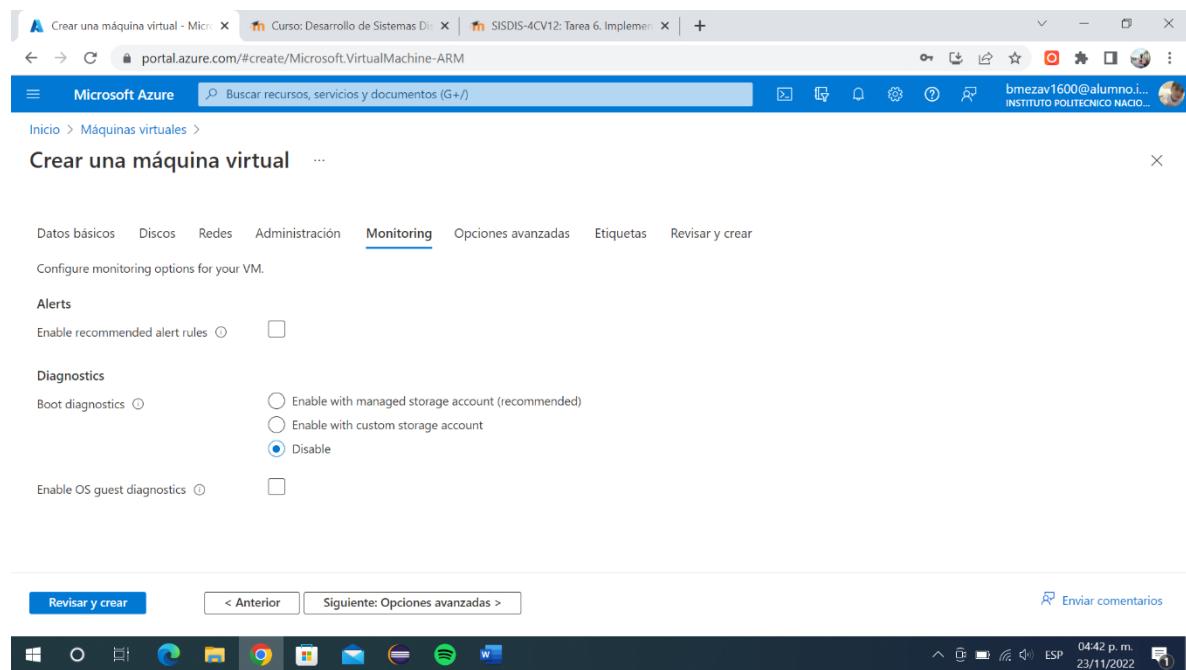


Imagen 11. Monitoring

Finalmente daremos clic en Revisar y Crear para terminar con la creación de nuestra máquina virtual, haciendo clic veremos un resumen de nuestra máquina virtual.

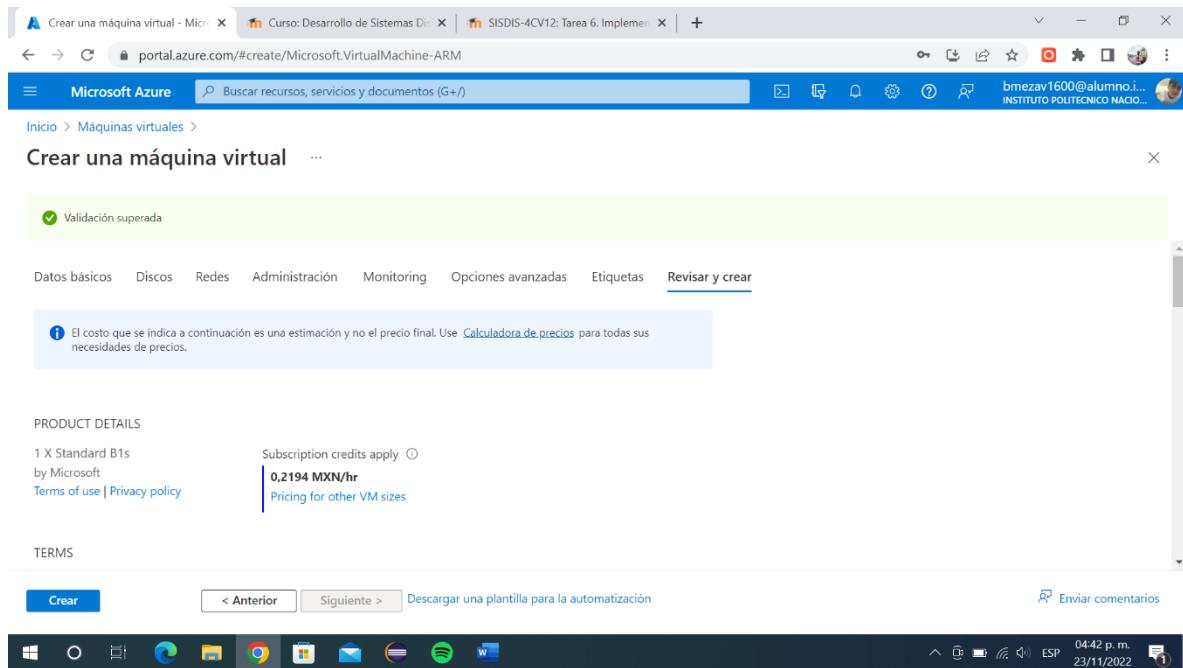


Imagen 12. Resumen

Una vez revisemos los datos de nuestra máquina virtual procedemos a dar clic en crear.

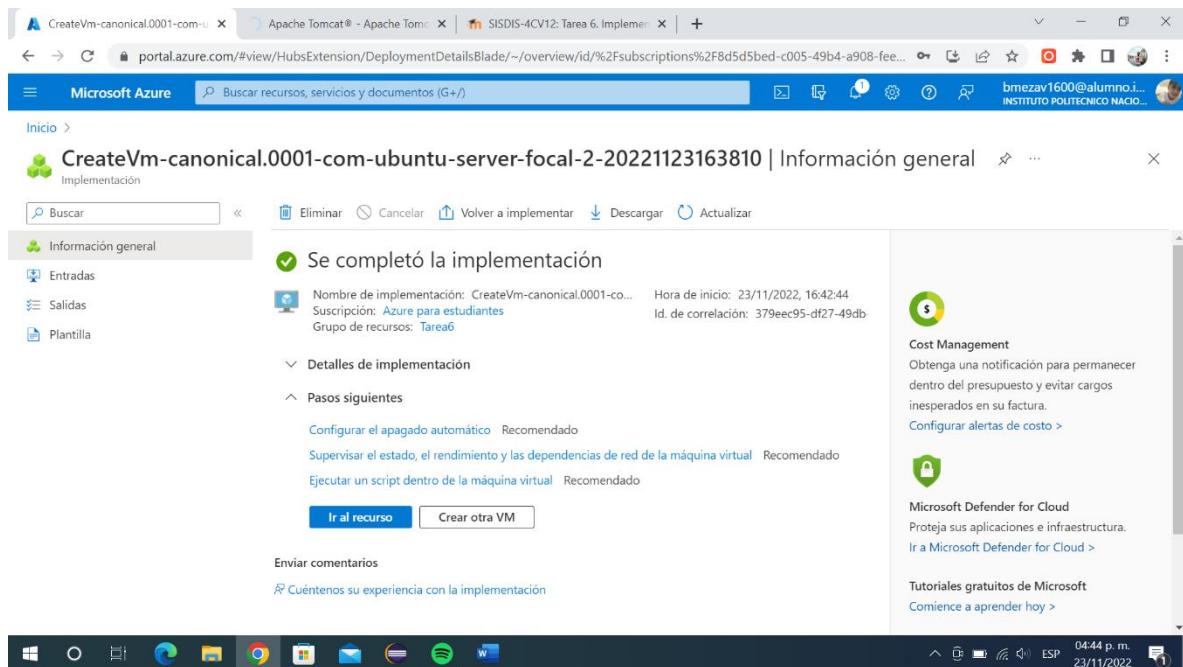


Imagen 13. Máquina virtual creada

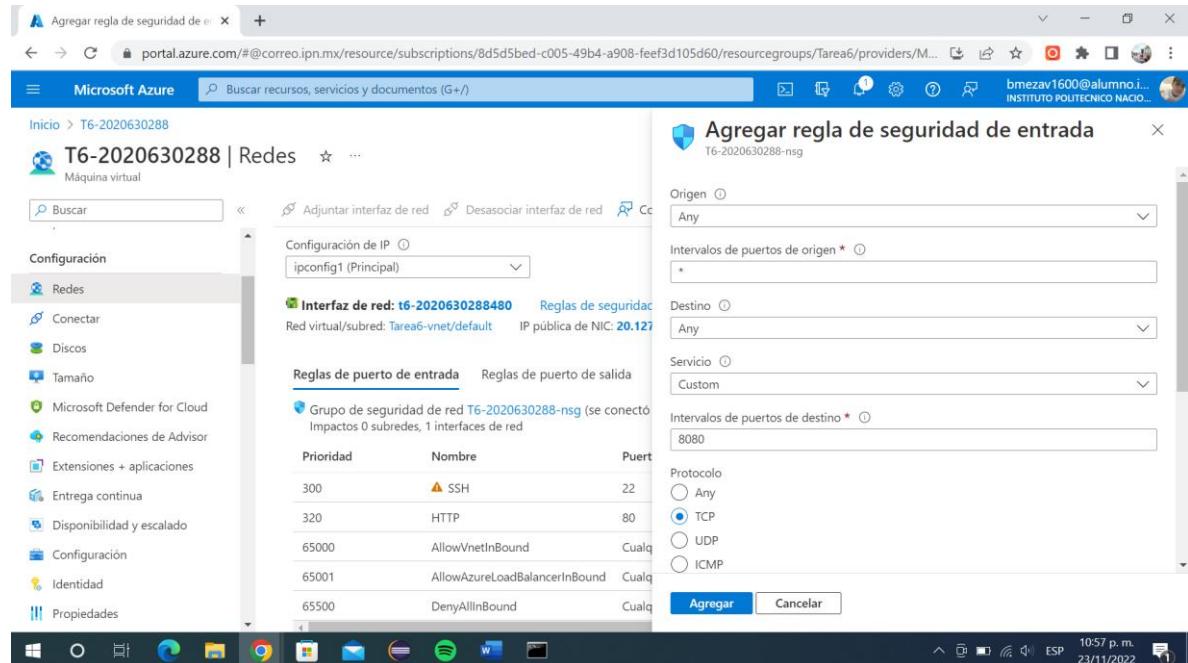


Imagen 14. Abriendo puerto 8080.

Así es como creamos la máquina virtual. Lo siguiente que debemos hacer es conectarnos a la máquina virtual e instalar el jdk 8, esto se ve en las siguientes imágenes.

Para instalar java se usarán los siguientes comandos:

**Sudo apt update**

**Sudo apt install openjdk-8-jdk-headless**

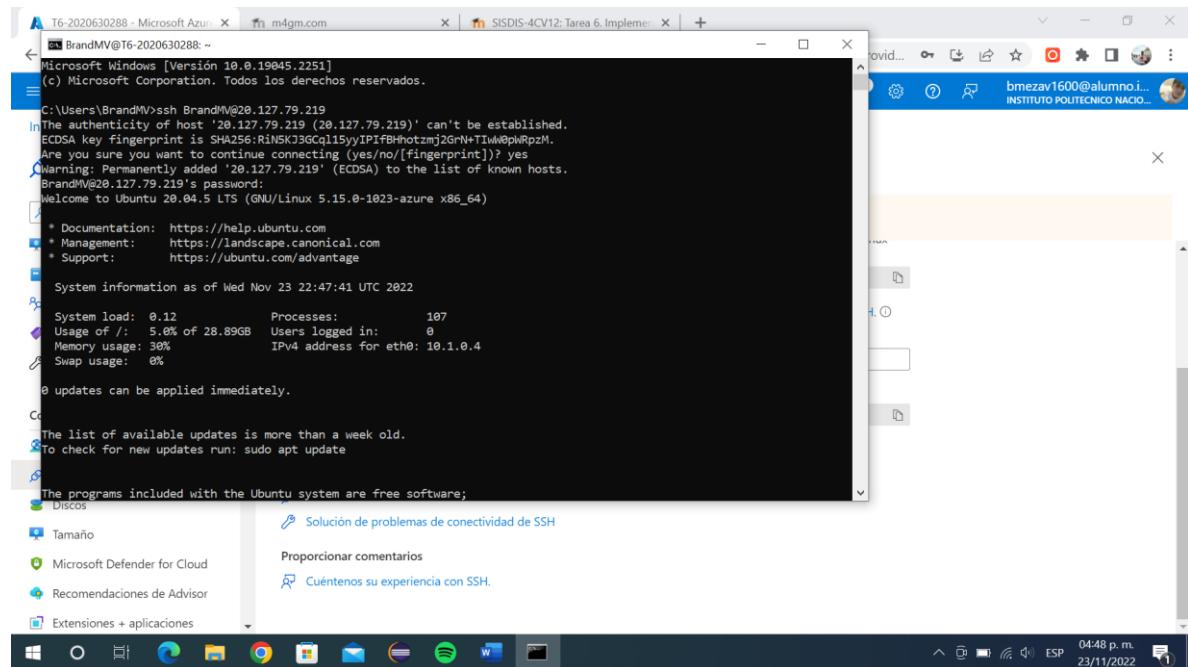


Imagen 15. Conexión a máquina virtual.

```

Get:49 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-security/multiverse Translation-en [5400 B]
Get:50 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-security/multiverse amd64 c-n-f Metadata [516 B]
Fetched 25.0 MB in 5s (5049 kB/s)
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
1. Crear una m...
2. Instalar JDK...
3. Descargar la ...
4. Copiar la r...
5. Eliminar el ...
dento de éste...
NOTA DE SEGUR...
vienen con Tom...
6. Descargar la biblioteca "Jersey" de la siguiente URL. Jersey es una implementación de JAX-RS lo cual permite ejecutar servicios web estilo REST sobre Tomcat:
https://repo1.maven.org/maven2/org/glassfish/jersey/bundles/jaxrs-ri/2.24/jaxrs-ri-2.24.zip

```

Imagen 16. Instalación jdk

Ahora bajaremos la distribución binaria de Tomcat 8 y lo copiaremos a la máquina virtual y lo desempacamos, esto se ve en las siguientes imágenes.

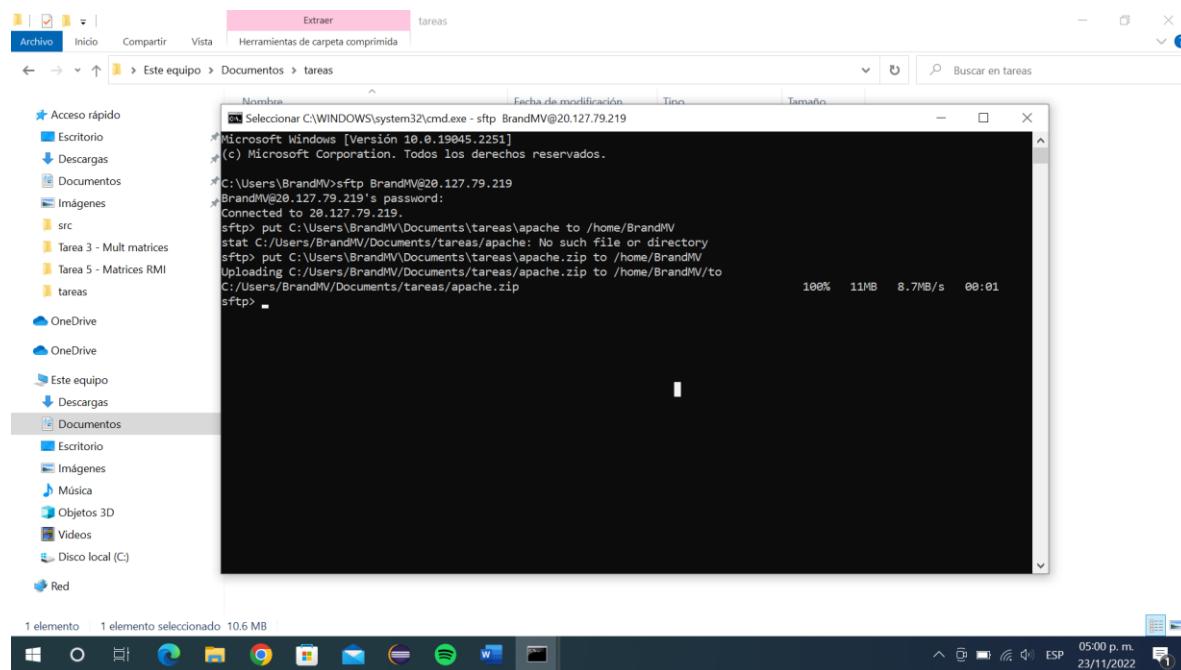


Imagen 17. Pasando el archivo de apache a máquina virtual.

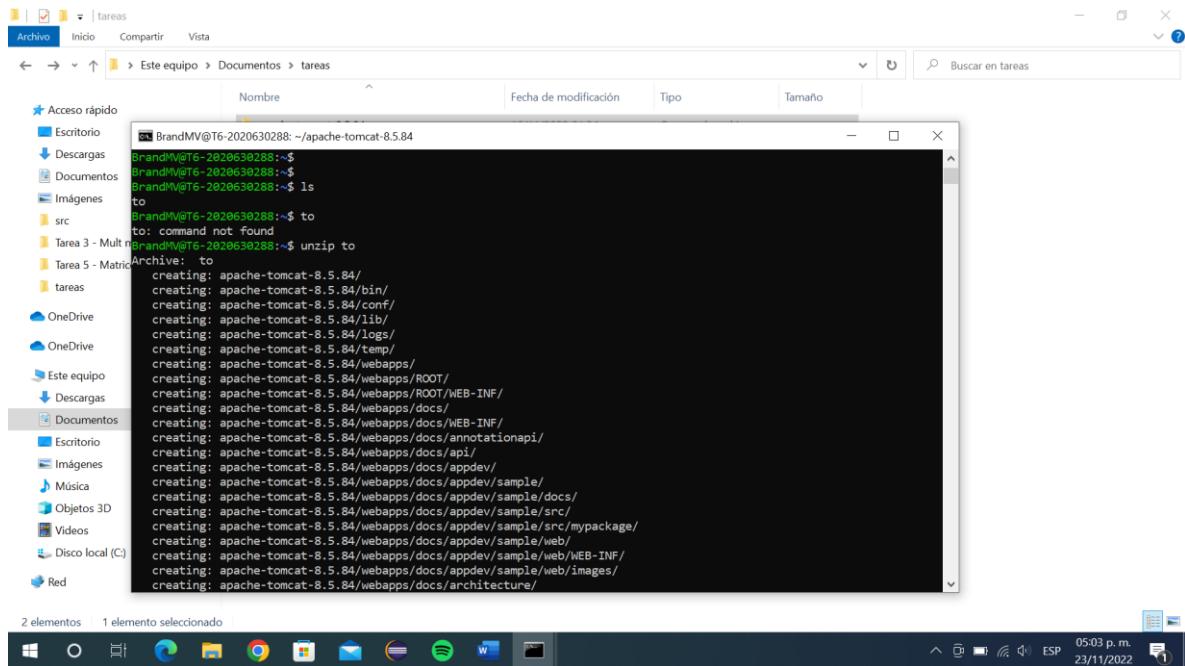


Imagen 18. Unzip al archivo

Ahora eliminaremos el directorio webapps que esta dentro del directorio de Tomcat, una vez hecho esto crearemos un nuevo directorio webapps y dentro de este crearemos el directorio ROOT.

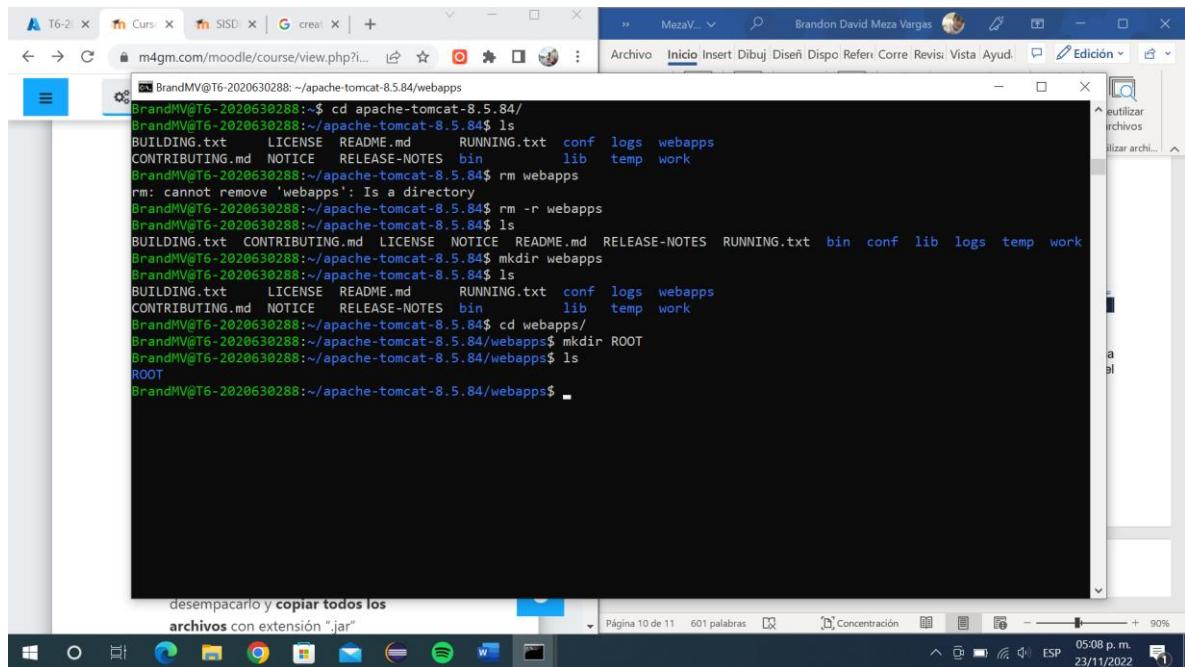


Imagen 19. Eliminando y creando directorio webapss

Ahora procedemos a descargar la biblioteca “Jersey” la cual nos va a permitir ejecutar servicios web estilo REST sobre Tomcat y la pasaremos a nuestra máquina virtual como se ve en la siguiente imagen.

Imagen 20. Pasando jaxrx a máquina virtual.

Ahora vamos a extraer los archivos del archivo .zip que pasamos en el punto anterior y vamos a copiar todos los archivos con extensión “.jar” de todos los directorios desempacados al directorio “lib” de Tomcat, esto se ve en las siguientes imágenes.

Imagen 21. Extrayendo archivos.

```

BrandMV@T6-2020630288:~/jaxrs-ri/lib
Jersey-LICENSE.txt  api  ext  lib  third-party-license-readme.txt
BrandMV@T6-2020630288:~/jaxrs-ri$ cd api
BrandMV@T6-2020630288:~/jaxrs-ri/api$ ls
javax.ws.rs-api-2.0.1.jar
BrandMV@T6-2020630288:~/jaxrs-ri/api$ cp javax.ws.rs-api-2.0.1.jar /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/lib/javax.ws.rs-api-2.0.1.jar
BrandMV@T6-2020630288:~/jaxrs-ri/api$ cd ..
BrandMV@T6-2020630288:~/jaxrs-ri$ cd ext
BrandMV@T6-2020630288:~/jaxrs-ri/ext$ ls
aopalliance-repackaged-2.5.0-b05.jar  javax.annotation-api-1.2.jar  org.osgi.core-4.2.0.jar
hk2-api-2.5.0-b05.jar                javax.inject-2.5.0-b05.jar  osgi-resource-locator-1.0.1.jar
hk2-locator-2.5.0-b05.jar            javax.servlet-api-3.0.1.jar  persistence-api-1.0.jar
hk2-utils-2.5.0-b05.jar              jaxb-api-2.2.7.jar        validation-api-1.1.0.Final.jar
javassist-3.20.0-GA.jar              jersey-guava-2.24.jar
BrandMV@T6-2020630288:~/jaxrs-ri/ext$ cp aopalliance-repackaged-2.5.0-b05.jar /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/lib/aopalliance-repackaged-2.5.0-b05.jar
BrandMV@T6-2020630288:~/jaxrs-ri/ext$ cp hk2-api-2.5.0-b05.jar /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/lib/hk2-api-2.5.0-b05.jar
BrandMV@T6-2020630288:~/jaxrs-ri/ext$ cp hk2-locator-2.5.0-b05.jar /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/lib/hk2-locator-2.5.0-b05.jar
BrandMV@T6-2020630288:~/jaxrs-ri/ext$ cp hk2-utils-2.5.0-b05.jar /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/lib/hk2-utils-2.5.0-b05.jar
BrandMV@T6-2020630288:~/jaxrs-ri/ext$ cp javassist-3.20.0-GA.jar /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/lib/javassist-3.20.0-GA.jar
BrandMV@T6-2020630288:~/jaxrs-ri/ext$ cp javax.annotation-api-1.2.jar /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/lib/javax.annotation-api-1.2.jar
BrandMV@T6-2020630288:~/jaxrs-ri/ext$ cp javax.inject-2.5.0-b05.jar /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/lib/javax.inject-2.5.0-b05.jar
BrandMV@T6-2020630288:~/jaxrs-ri/ext$ cp javax.servlet-api-3.0.1.jar /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/lib/javax.servlet-api-3.0.1.jar
BrandMV@T6-2020630288:~/jaxrs-ri/ext$ cp jaxb-api-2.2.7.jar /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/lib/jaxb-api-2.2.7.jar
BrandMV@T6-2020630288:~/jaxrs-ri/ext$ cp jersey-guava-2.24.jar /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/lib/jersey-guava-2.24.jar
BrandMV@T6-2020630288:~/jaxrs-ri/ext$ cp org.osgi.core-4.2.0.jar /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/lib/org.osgi.core-4.2.0.jar
BrandMV@T6-2020630288:~/jaxrs-ri/ext$ cp osgi-resource-locator-1.0.1.jar /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/lib/osgi-resource-locator-1.0.1.jar
BrandMV@T6-2020630288:~/jaxrs-ri/ext$ cp persistence-api-1.0.jar /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/lib/persistence-api-1.0.jar
BrandMV@T6-2020630288:~/jaxrs-ri/ext$ cp validation-api-1.1.0.Final.jar /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/lib/validation-api-1.1.0.Final.jar

```

6 elementos

Windows taskbar: File, Inicio, Compartir, Vista. System tray: 05:32 p.m., 23/11/2022.

Imagen 22. Pasando archivos jar a lib de tomcat

```

BrandMV@T6-2020630288:~/jaxrs-ri/ext$ cp validation-api-1.1.0.Final.jar /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/lib/validation-api-1.1.0.Final.jar
BrandMV@T6-2020630288:~/jaxrs-ri/ext$ cd ..
BrandMV@T6-2020630288:~/jaxrs-ri$ cd lib/
BrandMV@T6-2020630288:~/jaxrs-ri/lib$ ls
jersey-client.jar  jersey-container-servlet-core.jar  jersey-media-jaxb.jar
jersey-common.jar  jersey-container-servlet.jar    jersey-server.jar
BrandMV@T6-2020630288:~/jaxrs-ri/lib$ cp jersey-client.jar /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/lib/jersey-client.jar
BrandMV@T6-2020630288:~/jaxrs-ri/lib$ cp jersey-common.jar /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/lib/jersey-common.jar
BrandMV@T6-2020630288:~/jaxrs-ri/lib$ cp jersey-container-servlet-core.jar /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/lib/jersey-container-servlet-core.jar
BrandMV@T6-2020630288:~/jaxrs-ri/lib$ cp jersey-container-servlet.jar /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/lib/jersey-container-servlet.jar
BrandMV@T6-2020630288:~/jaxrs-ri/lib$ cp jersey-media-jaxb.jar /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/lib/jersey-media-jaxb.jar
BrandMV@T6-2020630288:~/jaxrs-ri/lib$ cp jersey-server.jar /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/lib/jersey-server.jar
BrandMV@T6-2020630288:~/jaxrs-ri/lib$ cd ..
BrandMV@T6-2020630288:~/apache-tomcat-8.5.84$ cd lib
BrandMV@T6-2020630288:~/apache-tomcat-8.5.84/lib$ ls
annotations-api.jar          jasper.jar           jersey-media-jaxb.jar      tomcat-il8n-ja.jar
aopalliance-repackaged-2.5.0-b05.jar  jaspic-api.jar   jersey-server.jar     tomcat-il8n-ko.jar
catalina-ant.jar             javax.inject-2.5.0-b05.jar  jsp-api.jar       tomcat-il8n-ru.jar
catalina-ha.jar              javax.annotation-api-1.2.jar  org.osgi.core-4.2.0.jar  tomcat-il8n-zh-CN.jar
catalina-storeconfig.jar    javax.ws.rs-api-2.0.1.jar  osgi-resource-locator-1.0.1.jar tomcat-jdbc.jar
catalina-tribes.jar         javax.servlet-api-3.0.1.jar  persistence-api-1.0.jar  tomcat-jni.jar
catalina.jar                 jaxb-api-2.2.7.jar    servlet-api.jar    tomcat-util-scan.jar
ecc-4.6.3.jar               jersey-client.jar   tomcat-coyote.jar  tomcat-util.jar
el-api.jar                  jersey-common.jar  tomcat-dbcp.jar   tomcat-websocket.jar
hk2-api-2.5.0-b05.jar       jersey-container-servlet.jar  tomcat-il8n-de.jar  validation-api-1.1.0.Final.jar
hk2-locator-2.5.0-b05.jar    jersey-guava-2.24.jar  tomcat-il8n-es.jar
jasper-el.jar               jersey-media-jaxb.jar  tomcat-il8n-fr.jar

```

6 elementos

Página 12 de 13 704 palabras. System tray: 05:34 p.m., 23/11/2022.

Imagen 23. Pasando archivos jar a lib de tomcat

Una vez pasados todos los archivos jar de jersey vamos a borrar el archivo **javax.servlet-api-3.0.1.jar** que esta en el directorio lib de tomcat para evitar una incompatibilidad entre Tomcat y Jersey.

```

BrandMV@T6-2020630288:~/apache-tomcat-8.5.84/lib$ cd ..
BrandMV@T6-2020630288:~/apache-tomcat-8.5.84/ lib$ ls
annotations-api.jar           jasper.jar          jersey-media-jaxb.jar      tomcat-i18n-ja.jar
aopalliance-repackaged-2.5.0-b05.jar jaspic-api.jar    jersey-server.jar      tomcat-i18n-ko.jar
catalina-ant.jar               javassist-3.20.0-GA.jar  jsp-api.jar        tomcat-i18n-ru.jar
catalina-na.jar                javax.annotation-api-1.2.jar org.osgi.core-4.2.0.jar  tomcat-i18n-zh-CN.jar
catalina-storeconfig.jar       javax.inject-2.5.0-b05.jar osgi-resource-locator-1.0.1.jar tomcat-jdbc.jar
catalina-tribes.jar            javax.servlet-api-3.0.1.jar persistence-api-1.0.jar   tomcat-jni.jar
catalina.jar                  javax.ws.rs-api-2.0.1.jar  servlet-api.jar     tomcat-util-scan.jar
ecj-4.6.3.jar                 jaxb-api-2.2.7.jar      tomcat-coyote.jar   tomcat-util.jar
el-api.jar                     jersey-client.jar      tomcat-dbcp.jar    tomcat-websocket.jar
hk2-api-2.5.0-b05.jar          jersey-common.jar     tomcat-i18n-de.jar  validation-api-1.1.0.Final.jar
hk2-locator-2.5.0-b05.jar      jersey-container-servlet-core.jar tomcat-i18n-es.jar  websocket-api.jar
hk2-utils-2.5.0-b05.jar        jersey-container-servlet.jar  tomcat-i18n-fr.jar
jasper-el.jar                 jersey-guava-2.24.jar   tomcat-i18n-ja.jar
BrandMV@T6-2020630288:~/apache-tomcat-8.5.84/lib$ rm javax.servlet-api-3.0.1.jar
BrandMV@T6-2020630288:~/apache-tomcat-8.5.84/lib$ ls
annotations-api.jar           jasper.jar          jersey-server.jar      tomcat-i18n-ko.jar
aopalliance-repackaged-2.5.0-b05.jar jaspic-api.jar    org.osgi.core-4.2.0.jar  tomcat-i18n-ru.jar
catalina-ant.jar               javassist-3.20.0-GA.jar  osgi-resource-locator-1.0.1.jar tomcat-jdbc.jar
catalina-na.jar                javax.annotation-api-1.2.jar  persistence-api-1.0.jar   tomcat-jni.jar
catalina-storeconfig.jar       javax.inject-2.5.0-b05.jar  servlet-api.jar     tomcat-util-scan.jar
catalina-tribes.jar            javax.ws.rs-api-2.0.1.jar  tomcat-coyote.jar   tomcat-util.jar
catalina.jar                  jaxb-api-2.2.7.jar      tomcat-dbcp.jar    tomcat-websocket.jar
ecj-4.6.3.jar                 jersey-client.jar      tomcat-i18n-de.jar  validation-api-1.1.0.Final.jar
el-api.jar                     jersey-common.jar     tomcat-i18n-es.jar
hk2-api-2.5.0-b05.jar          jersey-container-servlet-core.jar tomcat-i18n-fr.jar
hk2-locator-2.5.0-b05.jar      jersey-container-servlet.jar  tomcat-i18n-ja.jar
hk2-utils-2.5.0-b05.jar        jersey-guava-2.24.jar   tomcat-i18n-ko.jar
jasper-el.jar                 jersey-media-jaxb.jar  tomcat-i18n-ru.jar
BrandMV@T6-2020630288:~/apache-tomcat-8.5.84/lib$ de JDBC para MySQL. Ingresar a la siguiente URL:

```

Imagen 24. Borrando archivo.

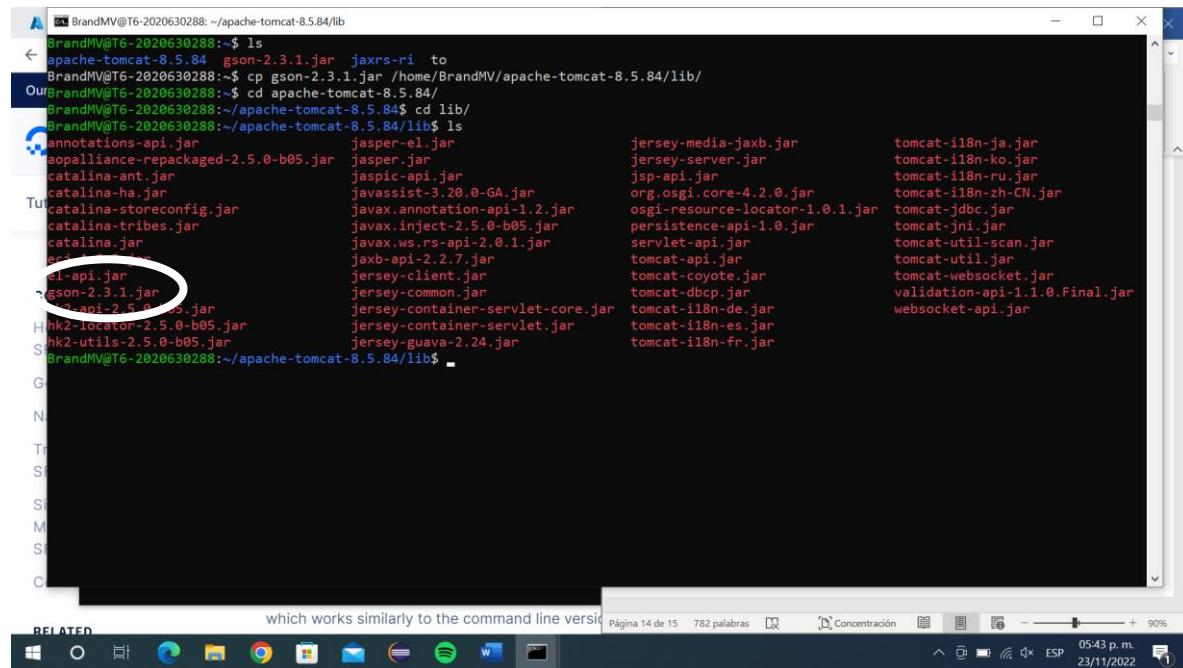
Ahora vamos a descargar gson, lo pasaremos a la maquina virtual y posteriormente lo mandaremos al directorio lib de Tomcat, esto se ve en las siguientes imágenes.

```

T6-2020630288 - Microsoft Azure | Curso: Desarrollo de Sistemas Di... | SISDIS-4CV12: Tarea 6. Implement... | How To Use SFTP to Securely Tra...
← → C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - sftp BrandMV@20.127.79.219
Our Syd Uploading C:/Users/BrandMV/Documents/tareas/gson-2.3.1.jar to /home/BrandMV/gson-2.3.1.jar
C:/Users/BrandMV/Documents/tareas/gson-2.3.1.jar                                         100% 206KB 973.3KB/s 00:00
sftp> ls
apache-tomcat-8.5.84      gson-2.3.1.jar          jaxrs-ri
sftp>

```

Imagen 25. Pasando gson a máquina virtual.



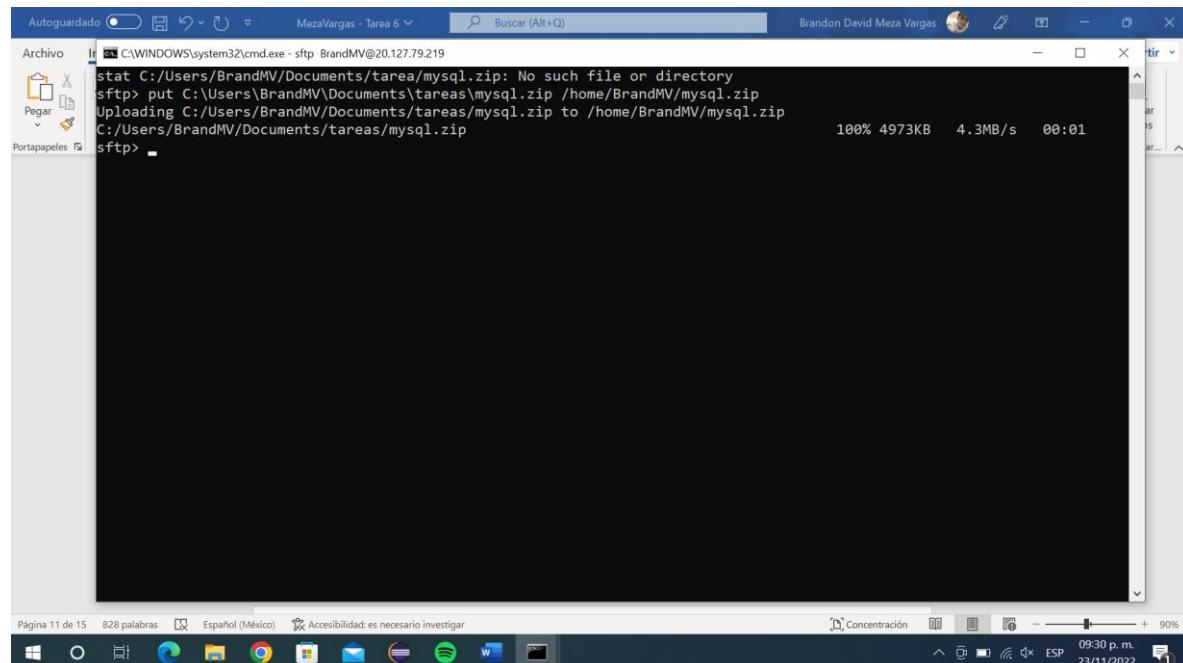
```

BrandMV@T6-2020630288:~/apache-tomcat-8.5.84/lib
< apache-tomcat-8.5.84 json-2.3.1.jar jaxrs-ri to
BrandMV@T6-2020630288:~$ cp json-2.3.1.jar /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/lib/
Out[BrandMV@T6-2020630288:~$ cd apache-tomcat-8.5.84/
BrandMV@T6-2020630288:~/apache-tomcat-8.5.84/lib$ ls
annotations-api.jar           jasper-el.jar          jersey-media-jaxb.jar      tomcat-i18n-ja.jar
eopalliance-repackaged-2.5.0-b05.jar jasper.jar           jersey-server.jar       tomcat-i18n-ko.jar
catalina-ant.jar               jaspic-api.jar        jsp-api.jar             tomcat-i18n-ru.jar
catalina-ha.jar                javassist-3.20.0-GA.jar org.osgi.core-4.2.0.jar tomcat-i18n-zh-CN.jar
catalina-storeconfig.jar       javax.annotation-api-1.2.jar osgi-resource-locator-1.0.1.jar tomcat-jdbc.jar
catalina-tribes.jar            javax.inject-2.5.0-b05.jar persistency-api-1.0.jar   tomcat-jni.jar
catalina.jar                  javax.ws.rs-api-2.0.1.jar servlet-api.jar        tomcat-util-scan.jar
ejb-api.jar                   jaxb-api-2.2.7.jar      tomcat-api.jar        tomcat-util.jar
json-2.3.1.jar                jersey-client.jar     tomcat-coyote.jar     tomcat-websocket.jar
json-2.5.0-b05.jar            jersey-common.jar    tomcat-dbcp.jar       validation-api-1.1.0.Final.jar
hk2-locator-2.5.0-b05.jar      jersey-container-servlet-core.jar tomcat-i18n-de.jar   websocket-api.jar
hk2-utils-2.5.0-b05.jar       jersey-container-servlet.jar tomcat-i18n-es.jar
jersey-guava-2.24.jar         jersey-guava-2.24.jar tomcat-i18n-fr.jar

```

Imagen 26. Copiando json a lib de Tomcat

Lo que sigue es instalar el driver de JDBC para MySQL, para esto lo descargamos y lo pasamos a la máquina virtual, ya que este en la máquina virtual pasaremos el archivo mysql-connector..jar al directorio “lib” de Tomcat.



```

Autoguardado ☐ □ ↻ □ □ MezaVargas - Tarea 6 □ Buscar (Alt+Q) Brandon David Meza Vargas
Archivo I C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - sftp BrandMV@20.127.79.219
Pegar Portapapeles tir
stat C:/Users/BrandMV/Documents/tareas/mysql.zip: No such file or directory
sftp> put C:/Users/BrandMV/Documents/tareas/mysql.zip /home/BrandMV/mysql.zip
Uploading C:/Users/BrandMV/Documents/tareas/mysql.zip to /home/BrandMV/mysql.zip
C:/Users/BrandMV/Documents/tareas/mysql.zip                                100% 4973KB  4.3MB/s  00:01
sftp>

```

Imagen 27. Pasando mysql a máquina virtual.

```

BrandMV@T6-2020630288:~/mysql-connector-j-8.0.31
$ ls
inflating: mysql-connector-j-8.0.31/src/test/java/testsuite/x/devapi/SchemaTest.java
inflating: mysql-connector-j-8.0.31/src/test/java/testsuite/x/devapi/SecureSessionTest.java
inflating: mysql-connector-j-8.0.31/src/test/java/testsuite/x/devapi/SessionFailoverTest.java
inflating: mysql-connector-j-8.0.31/src/test/java/testsuite/x/devapi/SessionTest.java
inflating: mysql-connector-j-8.0.31/src/test/java/testsuite/x/devapi/TableDeleteTest.java
inflating: mysql-connector-j-8.0.31/src/test/java/testsuite/x/devapi/TableInsertTest.java
inflating: mysql-connector-j-8.0.31/src/test/java/testsuite/x/devapi/TableSelectTest.java
inflating: mysql-connector-j-8.0.31/src/test/java/testsuite/x/devapi/TableTest.java
inflating: mysql-connector-j-8.0.31/src/test/java/testsuite/x/devapi/TableUpdateTest.java
inflating: mysql-connector-j-8.0.31/src/test/java/testsuite/x/devapi/TransactionTest.java
inflating: mysql-connector-j-8.0.31/src/test/java/testsuite/x/devapi/package-info.java
inflating: mysql-connector-j-8.0.31/src/test/java/testsuite/x/internal/InternalXBaseTestCase.java
inflating: mysql-connector-j-8.0.31/src/test/java/testsuite/x/internal/MysqlxSessionTest.java
inflating: mysql-connector-j-8.0.31/src/test/java/testsuite/x/internal/XProtocolAsyncTest.java
inflating: mysql-connector-j-8.0.31/src/test/java/testsuite/x/internal/XProtocolAuthTest.java
inflating: mysql-connector-j-8.0.31/src/test/java/testsuite/x/internal/XProtocolTest.java
inflating: mysql-connector-j-8.0.31/src/test/java/testsuite/x/internal/package-info.java
BrandMV@T6-2020630288:~ ls
apache-tomcat-8.5.84 gson-2.3.1.jar jaxrs-ri mysql-connector-j-8.0.31 mysql.zip to
BrandMV@T6-2020630288:~ mysql-connector-j-8.0.31/
-bash: mysql-connector-j-8.0.31/: Is a directory
BrandMV@T6-2020630288:~ cd mysql-connector-j-8.0.31/
BrandMV@T6-2020630288:~/mysql-connector-j-8.0.31$ ls
CHANGES INFO_BIN INFO_SRC LICENSE README build.xml mysql-connector-j-8.0.31.jar src
BrandMV@T6-2020630288:~/mysql-connector-j-8.0.31$ cp mysql-connector-j-8.0.31.jar /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/lib
/MySQL-connector-j-8.0.31.jar
BrandMV@T6-2020630288:~/mysql-connector-j-8.0.31$ -

```

6 elementos 1 elemento seleccionado 4.85 MB

Windows taskbar: 09:33 p.m. 23/11/2022

Imagen 28. Extrayendo mysql y pasando a lib de Tomcat.

Ahora vamos a iniciar y detener el servidor Tomcat para ver si lo hace correctamente, para eso debemos crear dos variables de entorno, esto lo vemos en la siguiente imagen.

```

BrandMV@T6-2020630288:~$ export CATALINA_HOME=/home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84
BrandMV@T6-2020630288:~$ export JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/java-8-openjdk-amd64
BrandMV@T6-2020630288:~$ sh $CATALINA_HOME/bin/catalina.sh start
Using CATALINA_BASE: /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84
Using CATALINA_HOME: /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84
Using CATALINA_TMPDIR: /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/temp
Using JRE_HOME: /usr/lib/jvm/java-8-openjdk-amd64
Using CLASSPATH: /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/bin/bootstrap.jar:/home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/bin/tomca
lt-juli.jar
Using CATALINA_OPTS:
Tomcat started.
BrandMV@T6-2020630288:~$ sh $CATALINA_HOME/bin/catalina.sh stop
Using CATALINA_BASE: /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84
Using CATALINA_HOME: /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84
Using CATALINA_TMPDIR: /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/temp
Using JRE_HOME: /usr/lib/jvm/java-8-openjdk-amd64
Using CLASSPATH: /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/bin/bootstrap.jar:/home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/bin/tomcat
lt-juli.jar
Using CATALINA_OPTS:

```

6 elementos 1 elemento seleccionado 4.85 MB

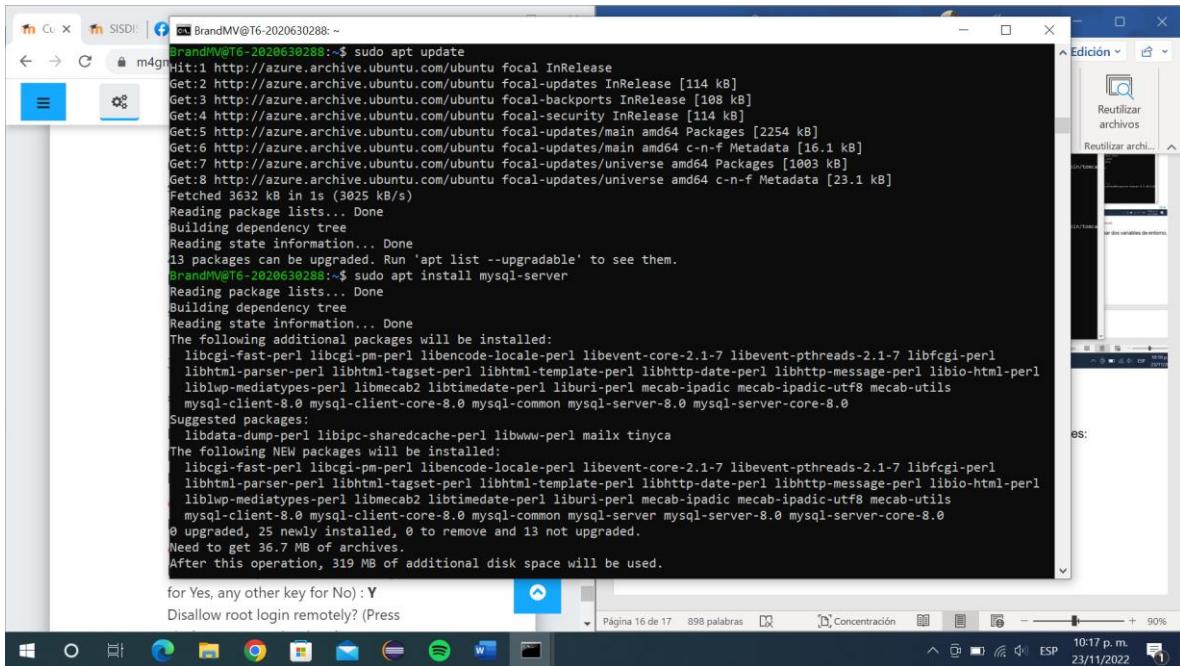
Página 15 de 16 867 palabras Concentración

Windows taskbar: 10:10 p.m. 23/11/2022

Imagen 29. Empezar y detener servidor de Tomcat.

## Instalación de MySQL

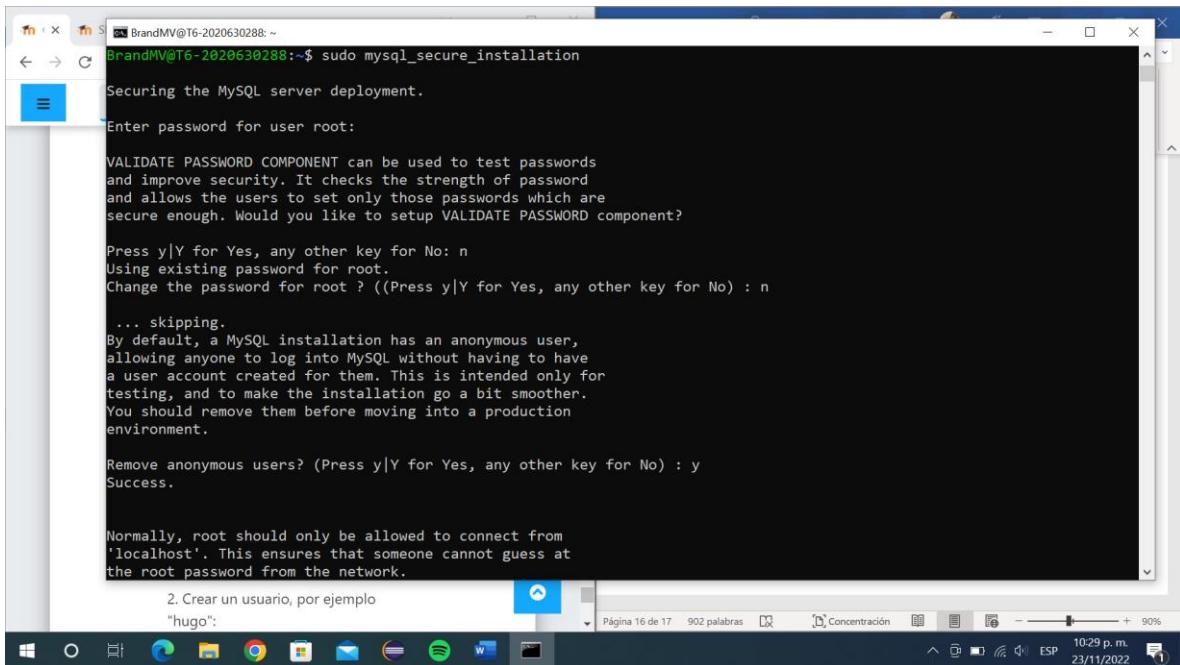
Ahora vamos a instalar sql, esto lo vemos en las siguientes imágenes:



```
BrandMV@T6-2020630288:~$ sudo apt update
Get:1 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal InRelease
Get:2 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates InRelease [114 kB]
Get:3 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports InRelease [108 kB]
Get:4 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-security InRelease [114 kB]
Get:5 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 Packages [2254 kB]
Get:6 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 c-n-f Metadata [16.1 kB]
Get:7 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe amd64 Packages [1003 kB]
Get:8 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe amd64 c-n-f Metadata [23.1 kB]
Fetched 3632 kB in 1s (3025 kB/s)
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
13 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.
BrandMV@T6-2020630288:~$ sudo apt install mysql-server
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libfcgi-fast-perl libfcgi-pm-perl libencode-locale-perl libevent-core-2.1-7 libevent-pthreads-2.1-7 libfcgi-perl
  libhtml-parser-perl libhtml-tagset-perl libhtml-template-perl libhttp-date-perl libhttp-message-perl libio-html-perl
  liblwp-mediatypes-perl libmcab2 liblmediated-perl liburi-perl mcab-ipadic mcab-ipadic-utf8 mcab-utils
  mysql-client-8.0 mysql-client-core-8.0 mysql-common mysql-server mysql-server-8.0 mysql-server-core-8.0
Suggested packages:
  libdata-dump-perl libipc-sharedcache-perl libwww-perl mailx tinyca
The following NEW packages will be installed:
  libfcgi-fast-perl libfcgi-pm-perl libencode-locale-perl libevent-core-2.1-7 libevent-pthreads-2.1-7 libfcgi-perl
  libhtml-parser-perl libhtml-tagset-perl libhtml-template-perl libhttp-date-perl libhttp-message-perl libio-html-perl
  liblwp-mediatypes-perl libmcab2 liblmediated-perl liburi-perl mcab-ipadic mcab-ipadic-utf8 mcab-utils
  mysql-client-8.0 mysql-client-core-8.0 mysql-common mysql-server mysql-server-8.0 mysql-server-core-8.0
0 upgraded, 25 newly installed, 0 to remove and 13 not upgraded.
Need to get 36.7 MB of archives.
After this operation, 319 MB of additional disk space will be used.

For Yes, any other key for No): Y
Disallow root login remotely? (Press
```

Imagen 30. Instalando mysql-server



```
BrandMV@T6-2020630288:~$ sudo mysql_secure_installation
Securing the MySQL server deployment.

Enter password for user root:

VALIDATE PASSWORD COMPONENT 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 component?

Press y|Y for Yes, any other key for No: n
Using existing password for root.
Change the password for root ? ((Press y|Y for Yes, any other key for No) : n

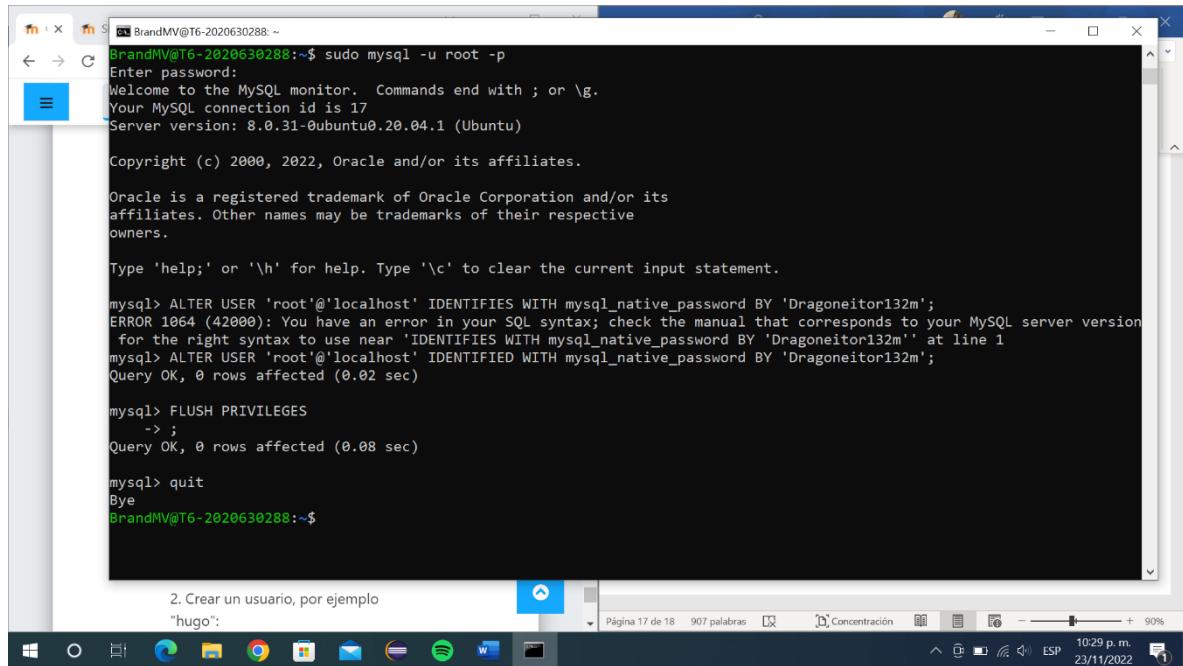
... skipping.
By default, a MySQL installation has an anonymous user,
allowing anyone to log into MySQL without having to have
a user account created for them. This is intended only for
testing, and to make the installation go a bit smoother.
You should remove them before moving into a production
environment.

Remove anonymous users? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : y
Success.

Normally, root should only be allowed to connect from
'localhost'. This ensures that someone cannot guess at
the root password from the network.

2. Crear un usuario, por ejemplo
```

Imagen 31. Ejecutando script mysql\_secure\_installation



```
BrandMV@T6-2020630288:~$ sudo mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor. Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 17
Server version: 8.0.31-0ubuntu0.20.04.1 (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' IDENTIFIES WITH mysql_native_password BY 'Dragoneitor132m';
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 'IDENTIFIES WITH mysql_native_password BY 'Dragoneitor132m'' at line 1
mysql> ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED WITH mysql_native_password BY 'Dragoneitor132m';
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)

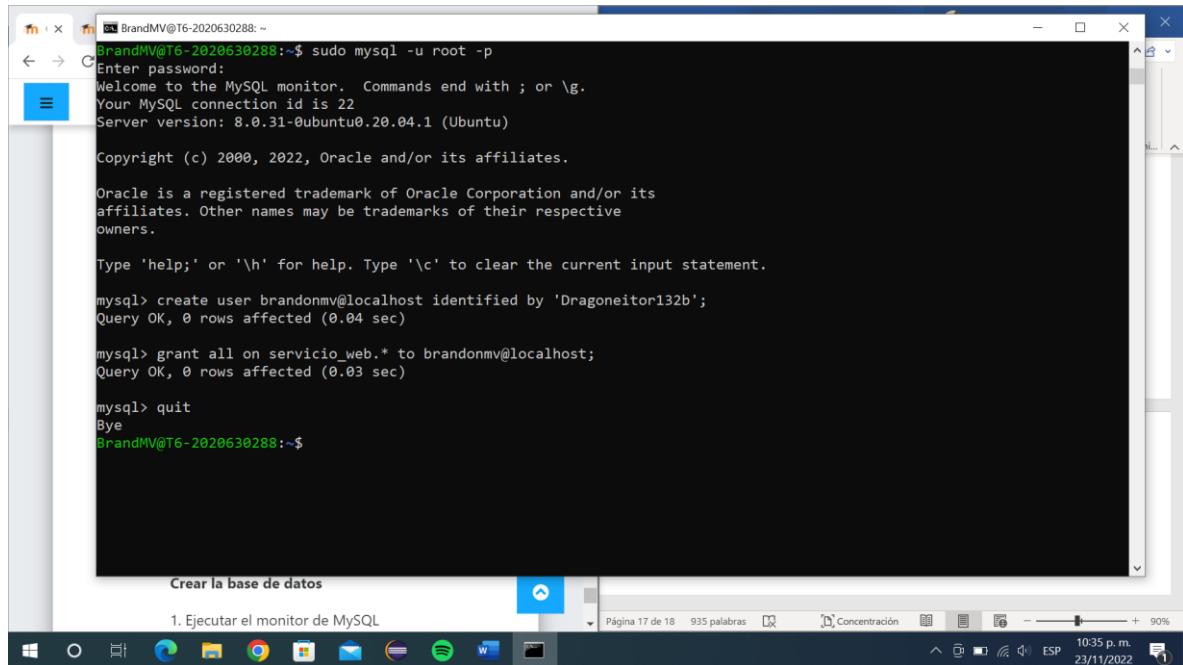
mysql> FLUSH PRIVILEGES
->;
Query OK, 0 rows affected (0.08 sec)

mysql> quit
Bye
BrandMV@T6-2020630288:~$
```

Imagen 32. Modificando contraseña y actualizando privilegios.

## Creando un usuario en mysql

Una vez instalado mysql vamos a crear un usuario y le concedemos permisos, esto se ve en la siguiente imagen.



```
BrandMV@T6-2020630288:~$ sudo mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor. Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 22
Server version: 8.0.31-0ubuntu0.20.04.1 (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> create user brandonmv@localhost identified by 'Dragoneitor132b';
Query OK, 0 rows affected (0.04 sec)

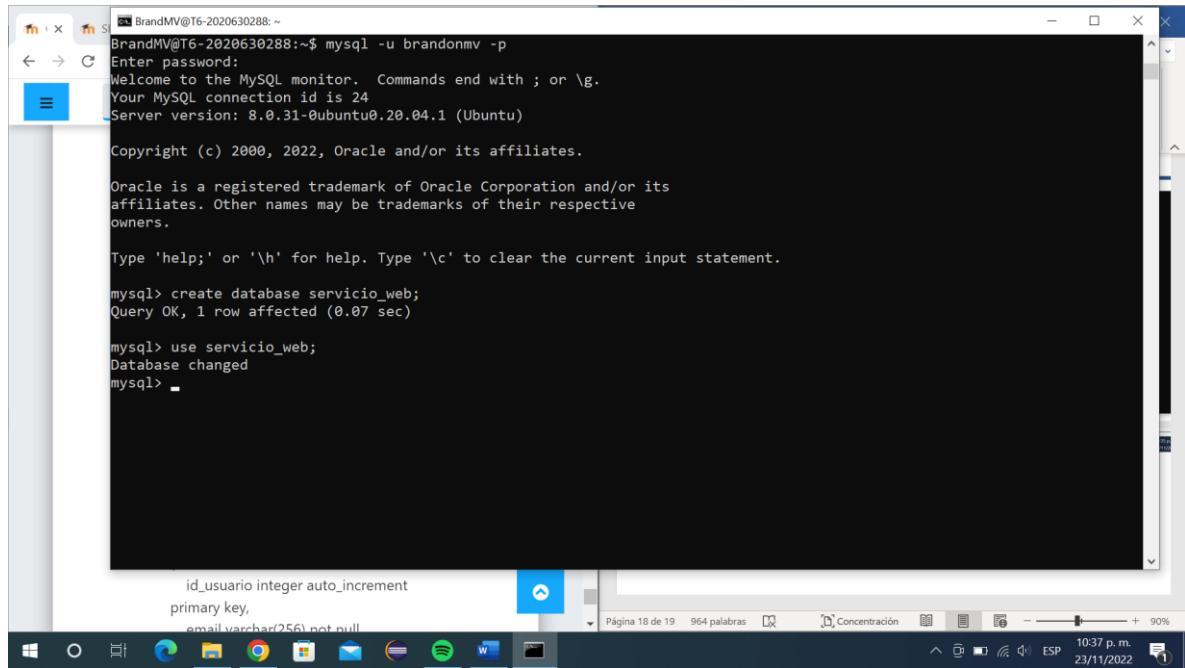
mysql> grant all on servicio_web.* to brandonmv@localhost;
Query OK, 0 rows affected (0.03 sec)

mysql> quit
Bye
BrandMV@T6-2020630288:~$
```

Imagen 33. Creando usuario y agregando permisos.

## Creando la base de datos

Una vez tengamos al usuario ahora procedemos a crear la base de datos



```
BrandMV@T6-2020630288:~$ mysql -u brandonmv -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 24
Server version: 8.0.31-0ubuntu0.20.04.1 (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.

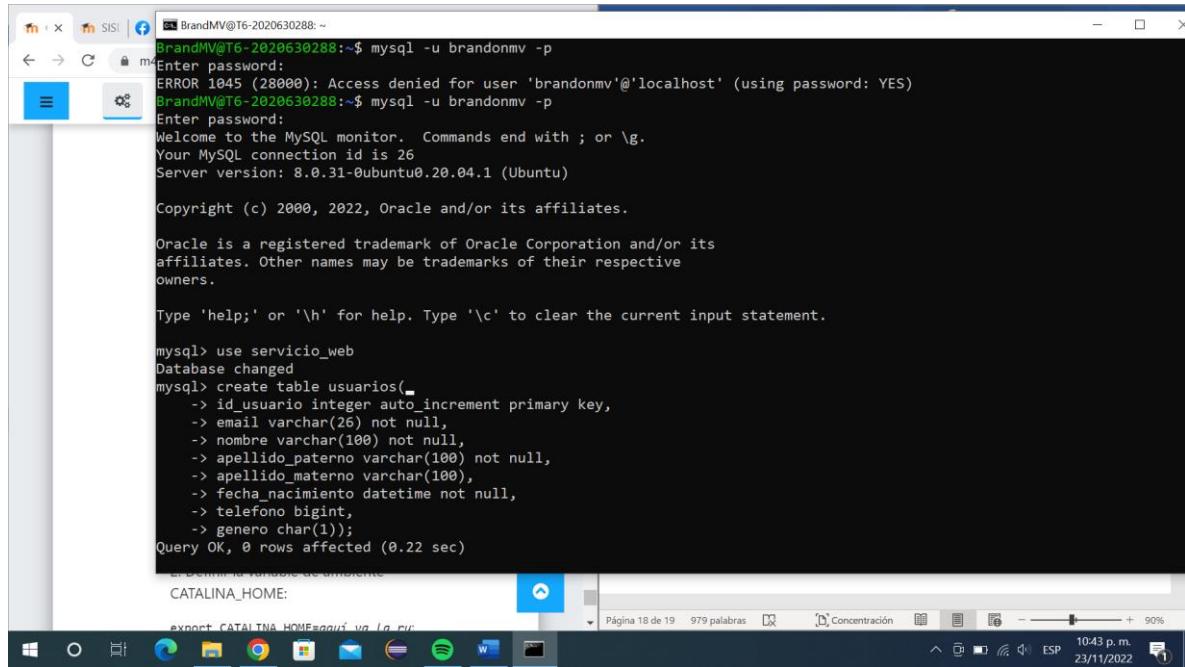
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> create database servicio_web;
Query OK, 1 row affected (0.07 sec)

mysql> use servicio_web;
Database changed
mysql>
```

Imagen 34. Creando base de datos.

Ahora procedemos a crear las tablas *usuarios* y *fotos\_usuarios*.



```
BrandMV@T6-2020630288:~$ mysql -u brandonmv -p
Enter password:
ERROR 1045 (28000): Access denied for user 'brandonmv'@'localhost' (using password: YES)
BrandMV@T6-2020630288:~$ mysql -u brandonmv -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 26
Server version: 8.0.31-0ubuntu0.20.04.1 (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> use servicio_web
Database changed
mysql> create table usuarios(
->   id_usuario integer auto_increment primary key,
->   email varchar(256) not null,
->   nombre varchar(100) not null,
->   apellido_paterno varchar(100) not null,
->   apellido_materno varchar(100),
->   fecha_nacimiento datetime not null,
->   telefono bigint,
->   genero char(1));
Query OK, 0 rows affected (0.22 sec)

mysql>
```

Imagen 35. Creando tabla *usuarios*.

```
Selezionar BrandMV@T6-2020630288: ~
mysql> create table fotos_usuarios(
    -> id_foto integer auto_increment primary key,
    -> foto longblob,
    -> id_usuario integer not null);
Query OK, 0 rows affected (0.26 sec)

mysql> alter table fotos_usuarios add foreign key (id_usuario) references usuarios(id_usuario);
Query OK, 0 rows affected (0.48 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> create unique index usuarios_1 on usuarios(email);
Query OK, 0 rows affected (0.24 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql>
```

Imagen 36. Creando tabla fotos\_usuario y llave foránea.

### Compilar, empacar y desplegar el servicio web

Para esta parte tenemos que descargar el archivo Servicio.zip que esta en la plataforma y pasarlo a la máquina virtual, una vez este en la máquina virtual lo desempacamos y compilamos la clase Servicio.java

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - sftp BrandMV@20.127.79.219
← Microsoft Windows [Versión 10.0.19045.2251]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\BrandMV>sftp BrandMV@20.127.79.219;
Iniciarssh: Could not resolve hostname 20.127.79.219: Host desconocido.
Connection closed

C:\Users\BrandMV>sftp BrandMV@20.127.79.219
BrandMV@20.127.79.219's password:
Connected to 20.127.79.219.
sftp> C:\Users\BrandMV\Documents\tareas\Servicio.zip /home/BrandMV/Servicio.zip
Invalid command.
sftp> put C:\Users\BrandMV\Documents\tareas\Servicio.zip /home/BrandMV/Servicio.zip
Uploading C:/Users/BrandMV/Documents/tareas/Servicio.zip to /home/BrandMV/Servicio.zip
C:/Users/BrandMV/Documents/tareas/Servicio.zip                                100%   10KB 150.5KB/s  00:00
sftp>
```

Imagen 37. Pasando Servicio.zip

```

BrandMV@T6-2020630288:~/Servicio$ javac -cp $CATALINA_HOME/lib/javax.ws.rs-api-2.0.1.jar:$CATALINA_HOME/* ar.. servicio_json/Servicio.java
BrandMV@T6-2020630288:~/Servicio$ nano context.xml
BrandMV@T6-2020630288:~/Servicio$ rm context.xml
rm: cannot remove 'context.xml': No such file or directory
BrandMV@T6-2020630288:~/Servicio$ ls
META-INF WEB-INF servicio_json servicio_url
BrandMV@T6-2020630288:~/Servicio$ nano META-INF/context.xml
BrandMV@T6-2020630288:~/Servicio$ cp servicio_json/*.class WEB-INF/classes/servicio_json/
BrandMV@T6-2020630288:~/Servicio$ jar cvf Servicio.war WEB-INF META-INF
rm WEB-INF/
rm WEB-INF/
added manifest
cp servicio_json/*
adding: WEB-INF/(in = 0) (out= 0)(stored 0%)
adding: WEB-INF/web.xml(in = 656) (out= 294)(deflated 55%)
jar cvf Servicio.war META-INF/
adding: WEB-INF/classes/(in = 0) (out= 0)(stored 0%)
adding: WEB-INF/classes/servicio_url/(in = 0) (out= 0)(stored 0%)
7. Para descomprimir el archivo:
adding: WEB-INF/classes/servicio_json/(in = 0) (out= 0)(stored 0%)
adding: WEB-INF/classes/servicio_json/ParamAltaUsuario.class(in = 8552) (out= 3930)(deflated 54%)
adding: WEB-INF/classes/servicio_json/ParamBorraUsuario.class(in = 264) (out= 198)(deflated 25%)
adding: WEB-INF/classes/servicio_json/ParamConsultaUsuario.class(in = 259) (out= 205)(deflated 20%)
Notar que Tomcat no lee los archivos de configuración de este directorio.
Tomcat:
adding: WEB-INF/classes/servicio_json/Error.class(in = 284) (out= 220)(deflated 22%)
adding: WEB-INF/classes/servicio_json/AdaptadorGsonBase64.class(in = 1805) (out= 741)(deflated 58%)
adding: WEB-INF/classes/servicio_json/Usuario.class(in = 435) (out= 295)(deflated 32%)
Para eliminar el archivo de configuración:
adding: WEB-INF/classes/servicio_json/ParamConsultaUsuario.class(in = 265) (out= 209)(deflated 21%)
adding: WEB-INF/classes/servicio_json/ParamModificaUsuario.class(in = 272) (out= 204)(deflated 25%)
rm -rf $CATALINA_HOME/webapps/WEB-INF/
ignoring entry META-INF/
adding: META-INF/context.xml(in = 316) (out= 224)(deflated 29%)
Cada vez que se modifique el código fuente:
BrandMV@T6-2020630288:~/Servicio$ 
Servicio.war
webapps de tomcat.

```

Imagen 38. Compilación y creación de servicio web

Al tener creado nuestro servicio web ahora lo desplegaremos como se ve en las siguientes imágenes.

```

BrandMV@T6-2020630288:~/Servicio$ Publicar el cliente en Tomcat
adding: WEB-INF/classes/servicio_json/Servicio.class(in = 8552) (out= 3930)(deflated 54%)
adding: WEB-INF/classes/servicio_json/ParamAltaUsuario.class(in = 264) (out= 198)(deflated 25%)
adding: WEB-INF/classes/servicio_json/ParamBorraUsuario.class(in = 259) (out= 205)(deflated 20%)
adding: WEB-INF/classes/servicio_json/Error.class(in = 284) (out= 220)(deflated 22%)
adding: WEB-INF/classes/servicio_json/AdaptadorGsonBase64.class(in = 1805) (out= 741)(deflated 58%)
adding: WEB-INF/classes/servicio_json/Usuario.class(in = 435) (out= 295)(deflated 32%)
adding: WEB-INF/classes/servicio_json/ParamConsultaUsuario.class(in = 265) (out= 209)(deflated 21%)
adding: WEB-INF/classes/servicio_json/ParamModificaUsuario.class(in = 272) (out= 204)(deflated 25%)
ignoring entry META-INF/
adding: META-INF/context.xml(in = 316) (out= 224)(deflated 29%)
Notar que Tomcat no lee los archivos de configuración de este directorio.
Tomcat:
META-INF Servicio.war WEB-INF servicio_json servicio_url
Para probar el servicio:
BrandMV@T6-2020630288:~/Servicio$ ls
BrandMV@T6-2020630288:~/Servicio$ cp Servicio.war $CATALINA_HOME/webapps/.
BrandMV@T6-2020630288:~/Servicio$ 
http://ip:8080/Servicio

2. Copiar el servicio en la máquina virtual
3. Copiar el servicio en la máquina virtual

Probar el servicio
1. Utilizando el cliente WSClient.js
http://ip:8080/Servicio

2. Dar clic en el botón "Probar el servicio"
ingresar datos
3. Intentar dar de alta otro usuario con el mismo email (se debe existir)

Página 21 de 22 1066 palabras Concentración 11:52 p. m. 23/11/2022

```

Imagen 39. Desplegado servicio web

## Publicar el cliente en Tomcat

Primeramente, vamos a pasar los archivos `usuario_sin_foto.png`, `WSClient.js` y `prueba.html` a la máquina virtual como se ve en la siguiente imagen.

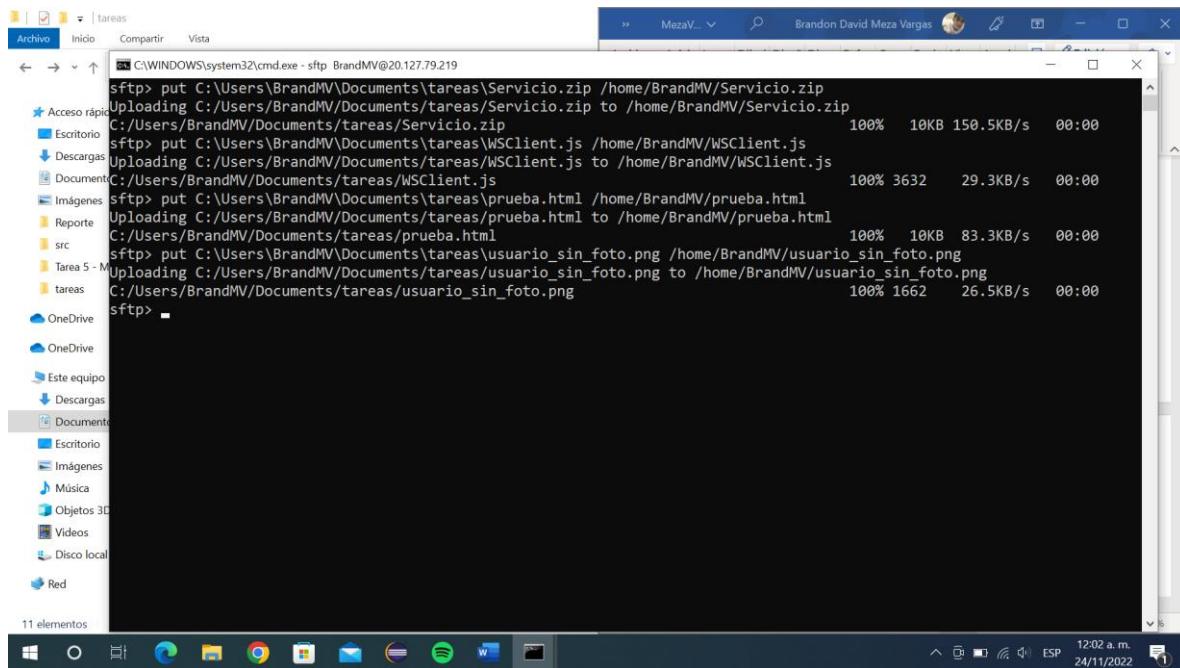


Imagen 40. Pasando archivos a mv

Ahora copiaremos el archivo `usuario_sin_foto.png` al subdirectorio `webapps/ROOT` de Tomcat.

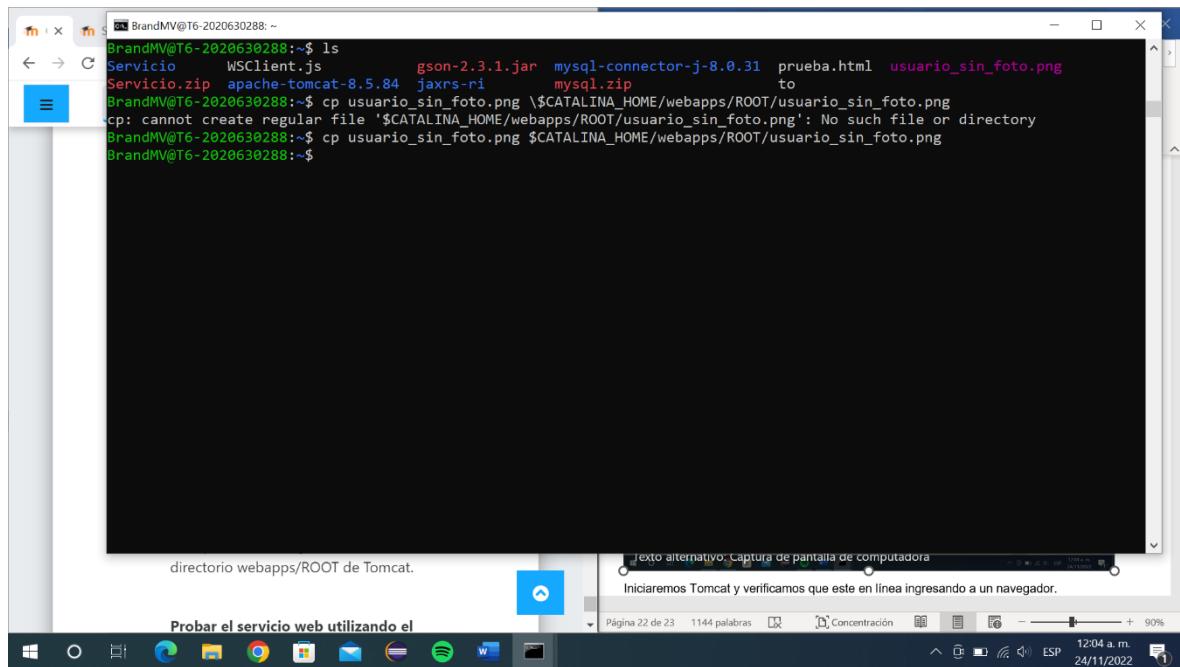


Imagen 41 Pasando archivo `usuario_sin_foto.png`

Iniciaremos Tomcat y verificaremos que este en línea ingresando a un navegador.

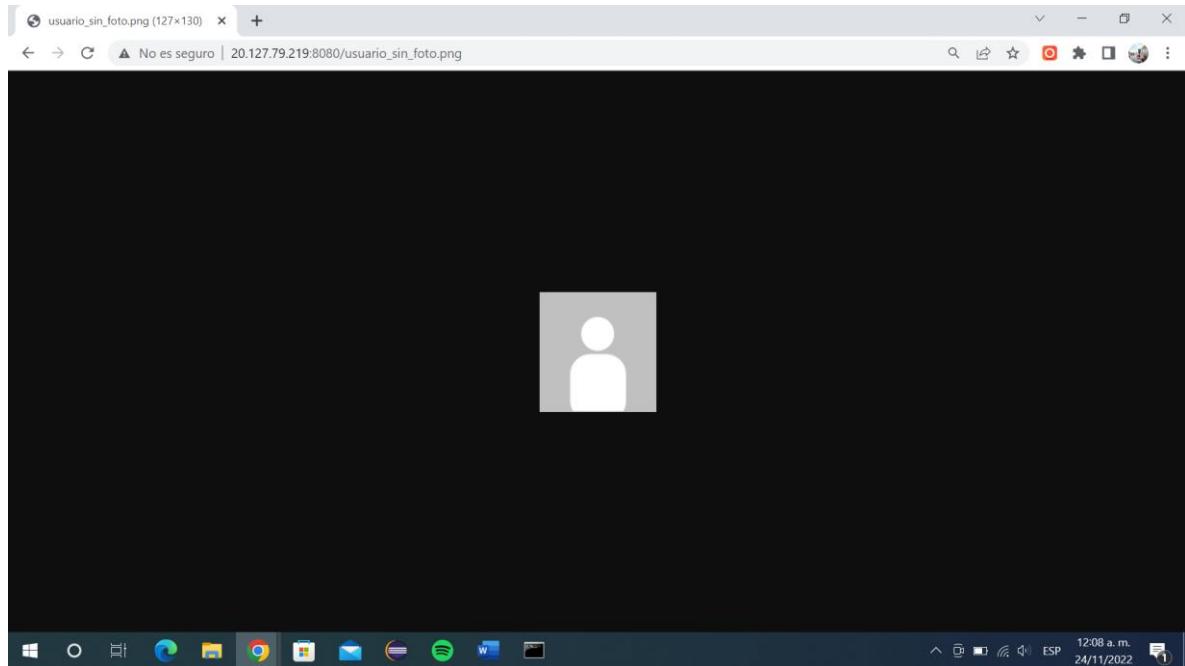


Imagen 42. Verificando que Tomcat este en línea.

Ahora copiaremos el archivo WSClient.js al directorio webapps/ROOT de Tomcat y el archivo prueba.html al directorio webapps/ROOT de Tomcat

```
m Curso: Desarrollando aplicaciones web con Node.js y Java
BrandMV@T6-2020630288:~$ sh $CATALINA_HOME/bin/catalina.sh start
Using CATALINA_BASE: /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84
Using CATALINA_HOME: /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84
Using CATALINA_TMPDIR: /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/temp
Using JRE_HOME: /usr
Using CLASSPATH: /home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/bin/bootstrap.jar:/home/BrandMV/apache-tomcat-8.5.84/bin/tomcat-juli.jar
Using CATALINA_OPTS:
Tomcat started.
BrandMV@T6-2020630288:~$ cp WSClient.js $CATALINA_HOME/webapps/ROOT/WSClient.js
BrandMV@T6-2020630288:~$ cp prueba.html $CATALINA_HOME/webapps/ROOT/prueba.html
BrandMV@T6-2020630288:~$ ls apache-tomcat-8.5.84/webapps/ROOT/
WSClient.js prueba.html usuario_sin_foto.png
BrandMV@T6-2020630288:~$
```

Imagen 43. Pasando archivos.

## Probar el servicio web

Ahora probaremos el servicio web, para esto debemos ingresar con un teléfono inteligente a la siguiente ruta: <http://ip-maquina-virtual:8080/prueba.html> y haremos las siguientes pruebas.

1. Alta de usuario

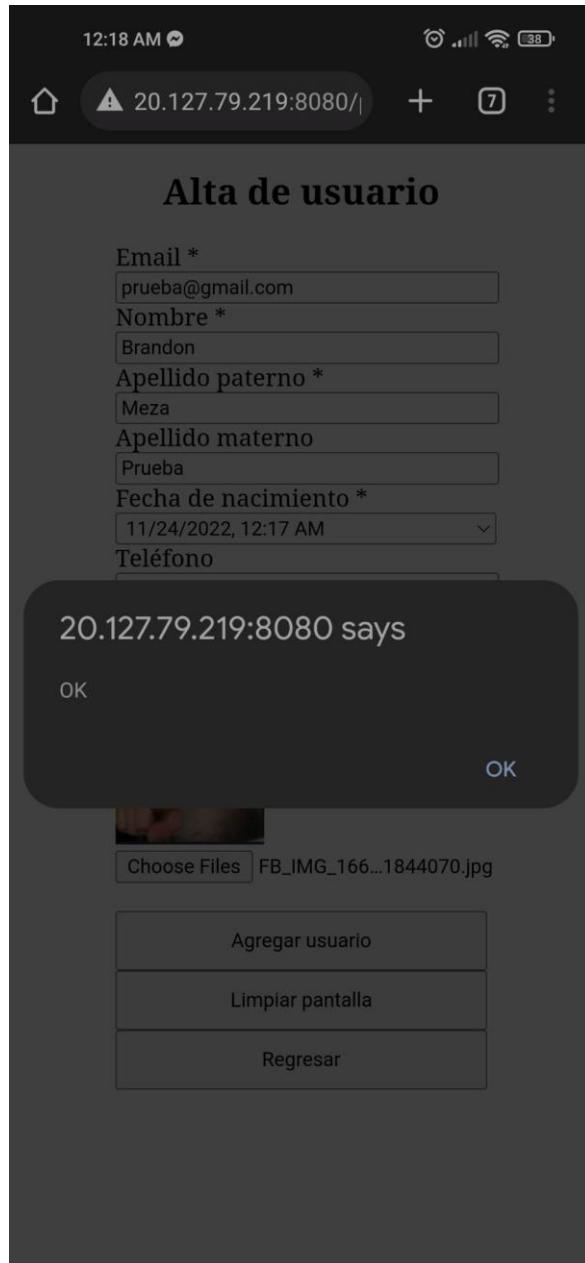


Imagen 44. Alta de usuario.

2. Intentar dar de alta otro usuario con el mismo email

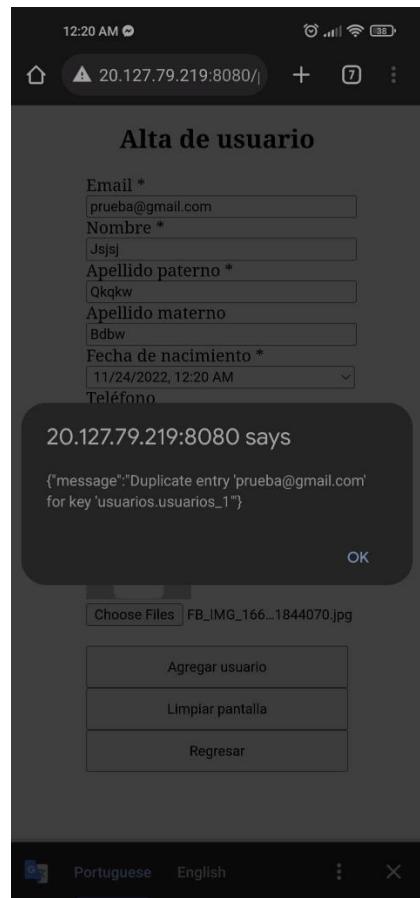


Imagen 45. Usuario repetido

### 3. Consulta de usuario

The image consists of two side-by-side screenshots of a mobile application interface, both titled "Consulta usuario".

**Left Screenshot (Consulta usuario):**

- Email \***: prueba@gmail.com
- Buttons:** Buscar usuario, Regresar

**Right Screenshot (Modifica usuario):**

- Email \***: prueba@gmail.com
- Text Fields:** Nombre \* (Brandon), Apellido paterno \* (Meza), Apellido materno (Prueba)
- Date Picker:** Fecha de nacimiento \* (11/24/2022, 12:17 AM)
- Text Fields:** Teléfono (5555555555), Genero (Masculino)
- Image Preview:** A small image of a cat's face.
- File Input:** Choose Files (No file chosen) / Quitar foto
- Buttons:** Guardar cambios, Regresar

Imagen 46. Consulta de usuario.

4. Modificación de usuario: se modificó el nombre

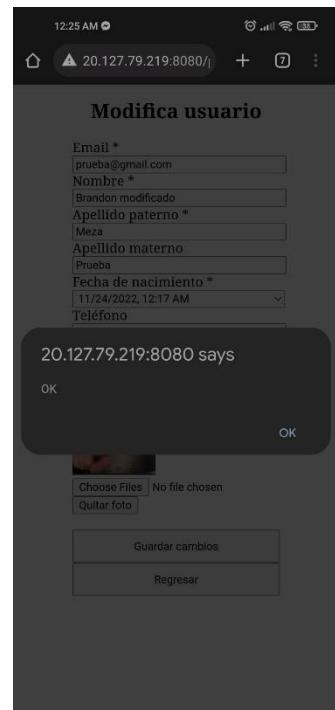


Imagen 47. Modificación de usuario

##### 5. Verificar los cambios de la prueba 4

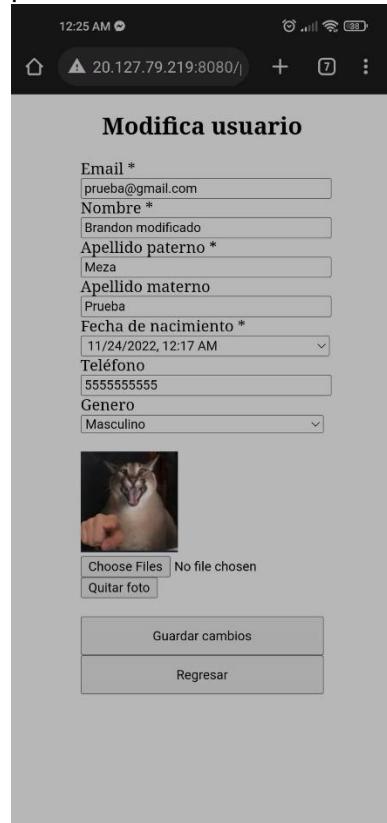


Imagen 48. Verificando modificación.

## 6. Borrar usuario y consultarlo

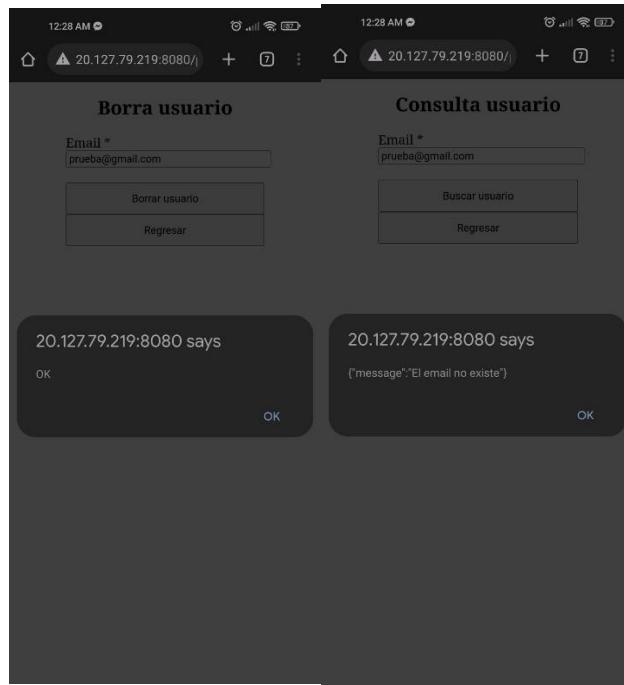


Imagen 49. Borrado de usuario.

## Compilar, empacar y desplegar el servicio web (versión URL)

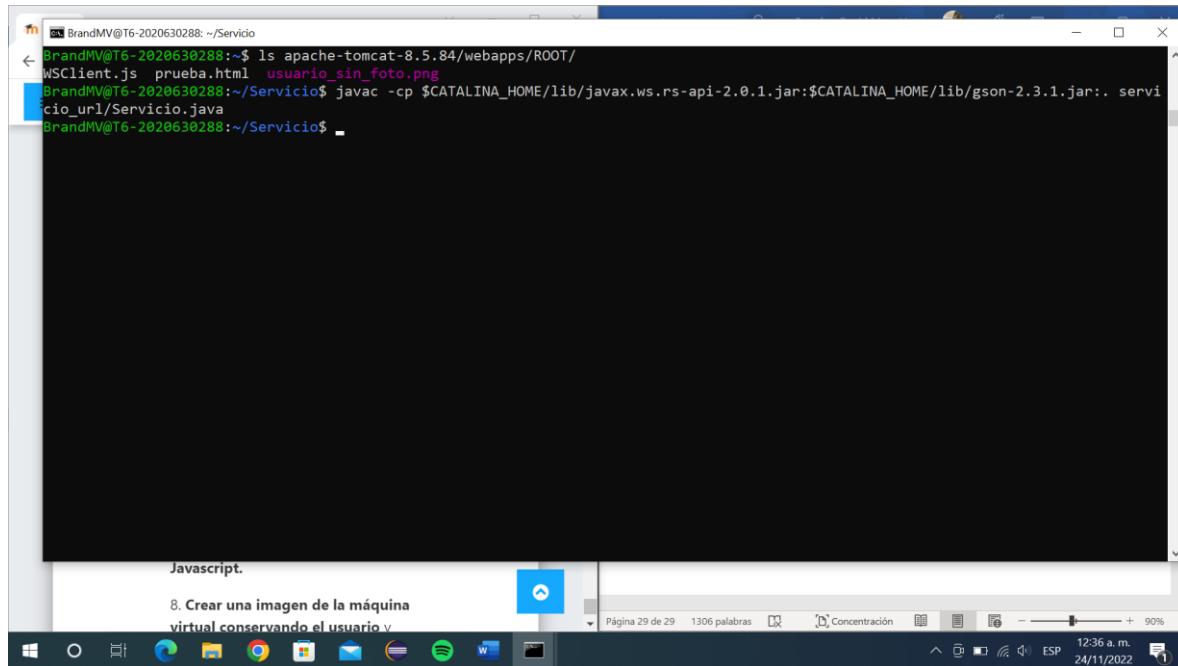
Ahora probaremos el servicio que consume URL, para esto tenemos que desinstalar el servicio web, compilar el nuevo servicio web, crear el nuevo servicio.war y editar el archivo prueba.html, esto lo vemos en las siguientes capturas.

A screenshot of a terminal window titled 'BrandMV@T6-2020630288: ~/Servicio'. The window shows the following command history:

```
WSClient.js prueba.html usuario_sin_foto.png
BrandMV@T6-2020630288:~/Servicio$ ls
META-INF Servicio.war WEB-INF servicio_json servicio_url
BrandMV@T6-2020630288:~/Servicio$ rm -rf $CATALINA_HOME/webapps/Servicio.war $CATALINA_HOME/webapps/Servicio
BrandMV@T6-2020630288:~/Servicio$
```

The terminal window is part of a desktop environment, with a status bar at the bottom showing network connectivity, battery level, and system time (12:33 a.m. 24/11/2022).

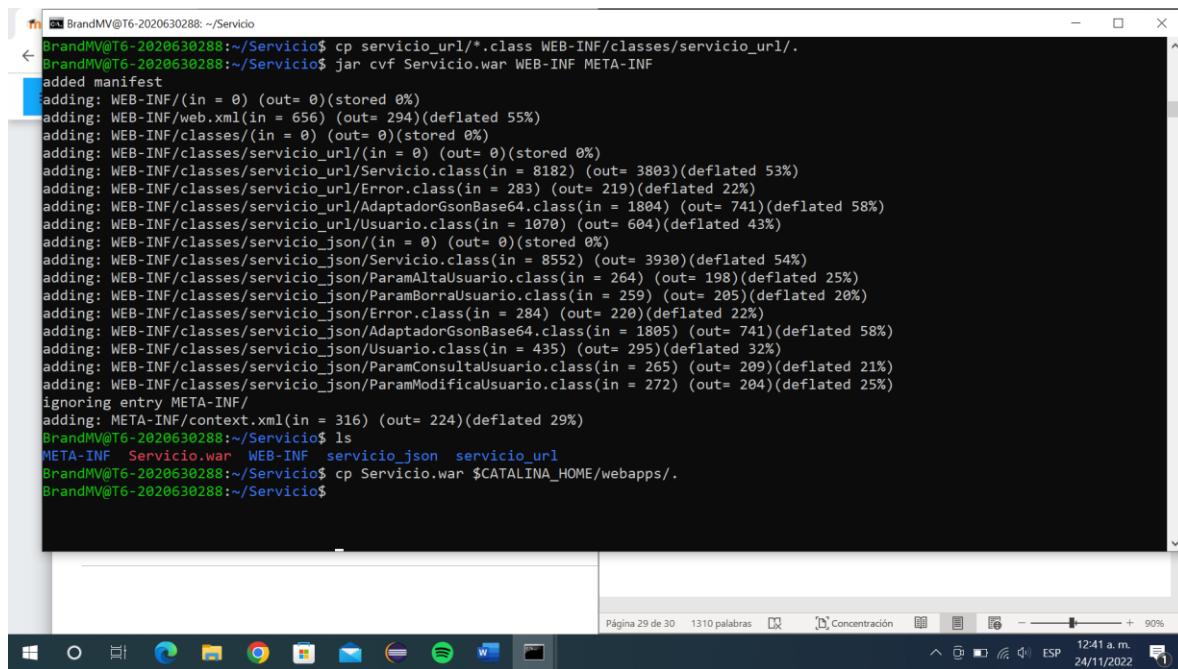
Imagen 50. Desinstalando servicio web



```
BrandMV@T6-2020630288:~/Servicio
< BrandMV@T6-2020630288:~/Servicio$ ls apache-tomcat-8.5.84/webapps/ROOT/
wSClient.js prueba.html usuario_sin_foto.png
BrandMV@T6-2020630288:~/Servicio$ javac -cp $CATALINA_HOME/lib/javax.ws.rs-api-2.0.1.jar:$CATALINA_HOME/lib/gson-2.3.1.jar:. servicio_url/Servicio.java
BrandMV@T6-2020630288:~/Servicio$
```

Javascript.  
8. Crear una imagen de la máquina virtual conservando el usuario v

Imagen 51. Compilando Servicio



```
BrandMV@T6-2020630288:~/Servicio
< BrandMV@T6-2020630288:~/Servicio$ cp servicio_url/*.class WEB-INF/classes/servicio_url/.
BrandMV@T6-2020630288:~/Servicio$ jar cvf Servicio.war WEB-INF META-INF
added manifest
adding: WEB-INF/(in = 0) (out= 0)(stored 0%)
adding: WEB-INF/web.xml(in = 656) (out= 294)(deflated 55%)
adding: WEB-INF/classes/(in = 0) (out= 0)(stored 0%)
adding: WEB-INF/classes/servicio_url/(in = 0) (out= 0)(stored 0%)
adding: WEB-INF/classes/servicio_url/Servicio.class(in = 8182) (out= 3803)(deflated 53%)
adding: WEB-INF/classes/servicio_url/Error.class(in = 283) (out= 219)(deflated 22%)
adding: WEB-INF/classes/servicio_url/AdaptadorGsonBase64.class(in = 1804) (out= 741)(deflated 58%)
adding: WEB-INF/classes/servicio_url/Usuario.class(in = 1070) (out= 604)(deflated 43%)
adding: WEB-INF/classes/servicio_json/(in = 0) (out= 0)(stored 0%)
adding: WEB-INF/classes/servicio_json/Servicio.class(in = 8552) (out= 3930)(deflated 54%)
adding: WEB-INF/classes/servicio_json/ParamAltaUsuario.class(in = 264) (out= 198)(deflated 25%)
adding: WEB-INF/classes/servicio_json/ParamBorraUsuario.class(in = 259) (out= 205)(deflated 20%)
adding: WEB-INF/classes/servicio_json/Error.class(in = 284) (out= 220)(deflated 22%)
adding: WEB-INF/classes/servicio_json/AdaptadorGsonBase64.class(in = 1805) (out= 741)(deflated 58%)
adding: WEB-INF/classes/servicio_json/Usuario.class(in = 435) (out= 295)(deflated 32%)
adding: WEB-INF/classes/servicio_json/ParamConsultaUsuario.class(in = 265) (out= 209)(deflated 21%)
adding: WEB-INF/classes/servicio_json/ParamModificaUsuario.class(in = 272) (out= 204)(deflated 25%)
ignoring entry META-INF/
adding: META-INF/context.xml(in = 316) (out= 224)(deflated 29%)
BrandMV@T6-2020630288:~/Servicio$ ls
META-INF Servicio.war WEB-INF servicio_json servicio_url
BrandMV@T6-2020630288:~/Servicio$ cp Servicio.war $CATALINA_HOME/webapps/.
BrandMV@T6-2020630288:~/Servicio$
```

Imagen 52. Creando archivo Servicio.war

Ahora haremos las mismas pruebas que hicimos anteriormente

## 1. Alta de usuario

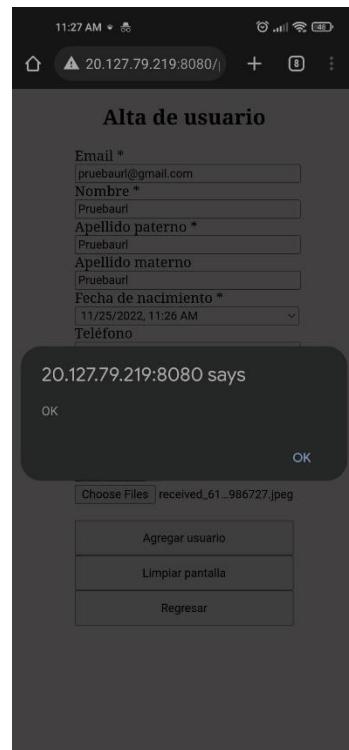


Imagen 53. Alta de usuario versión URL

## 2. Intentar dar de alta otro usuario con el mismo email

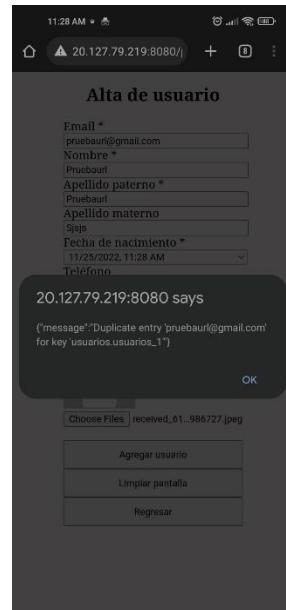


Imagen 54. Dar de alta usuario repetido versión URL

## 3. Consulta de usuario

The image consists of two side-by-side screenshots of a mobile application interface. Both screenshots show the same URL: 20.127.79.219:8080/.

**Left Screenshot (Consulta usuario):**

- Header: 11:28 AM
- Form fields:
  - Email \*: pruebaurl@gmail.com
  - Buttons: Buscar usuario, Regresar

**Right Screenshot (Modifica usuario):**

- Header: 11:28 AM
- Form fields:
  - Email \*: pruebaurl@gmail.com
  - Text inputs: Nombre \* (Pruebaurl), Apellido paterno \* (Pruebaurl), Apellido materno (Pruebaurl)
  - Date input: Fecha de nacimiento \* (11/25/2022, 11:26 AM)
  - Text input: Teléfono (5555555555)
  - Text input: Genero (Masculino)
  - Image preview: A small thumbnail of a cartoon owl.
  - File input: Choose Files (No file chosen) / Quitar foto
  - Buttons: Guardar cambios, Regresar

Imagen 55. Consultando usuario creado versión URL

#### 4. Modificación de usuario: se modificó el nombre y apellido paterno

The screenshot shows a mobile application interface with the following details:

**Header:** 11:33 AM

**Form Fields (Modifica usuario):**

- Email \*: pruebaurl@gmail.com
- Text inputs: Nombre \* (Pruebaurl modificado), Apellido paterno \* (Pruebaurl modificado), Apellido materno (Pruebaurl)
- Date input: Fecha de nacimiento \* (11/25/2022, 11:26 AM)
- Text input: Teléfono

**Alert Message:**

- Message: 20.127.79.219:8080 says
- Buttons: OK

**Buttons at the bottom:**

- Choose Files (No file chosen) / Quitar foto
- Guardar cambios
- Regresar

Imagen 56. Modificación de usuario versión URL

#### 5. Verificar los cambios de la prueba 4

11:34 AM 20.127.79.219:8080/

**Modifica usuario**

Email \*  
pruebaurl@gmail.com

Nombre \*  
Pruebaurl modificado

Apellido paterno \*  
Pruebaurl modificado

Apellido materno  
Pruebaurl

Fecha de nacimiento \*  
11/25/2022, 11:26 AM

Teléfono  
5555555555

Género  
Masculino



Choose Files No file chosen  
Quitar foto

Guardar cambios  
Regresar

Imagen 57. Verificando cambios versión URL

## 6. Borrar usuario y consultar

11:34 AM 20.127.79.219:8080/ 11:35 AM 20.127.79.219:8080/

**Borra usuario**

Email \*  
pruebaurl@gmail.com

Borrar usuario  
Regresar

**Consulta usuario**

Email \*  
pruebaurl@gmail.com

Buscar usuario  
Regresar

20.127.79.219:8080 says  
OK

20.127.79.219:8080 says  
{"message":"El email no existe"}  
OK

Imagen 58. Borrando y verificando usuario versión URL

La última parte de esta tarea es crear una imagen de la máquina virtual creada

Para esto iremos al menú de nuestra máquina virtual y daremos clic en la opción captura.

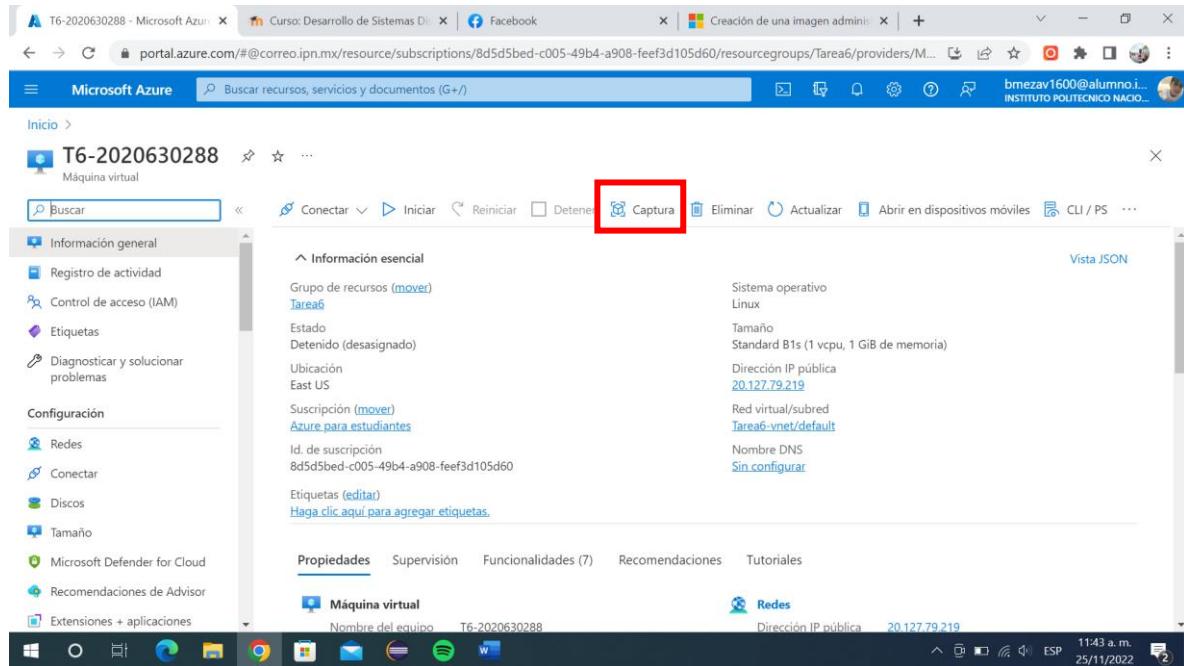


Imagen 59. Menú máquina virtual.

Al dar clic en capturar nos aparecerá la siguiente imagen donde tenemos que llenar los datos que se nos pide, en la opción de compartir en galería de procesos Azure le ponemos que no y seleccionamos la opción de eliminar máquina virtual después de crear la imagen si estamos seguros que ya no usaremos la máquina virtual.

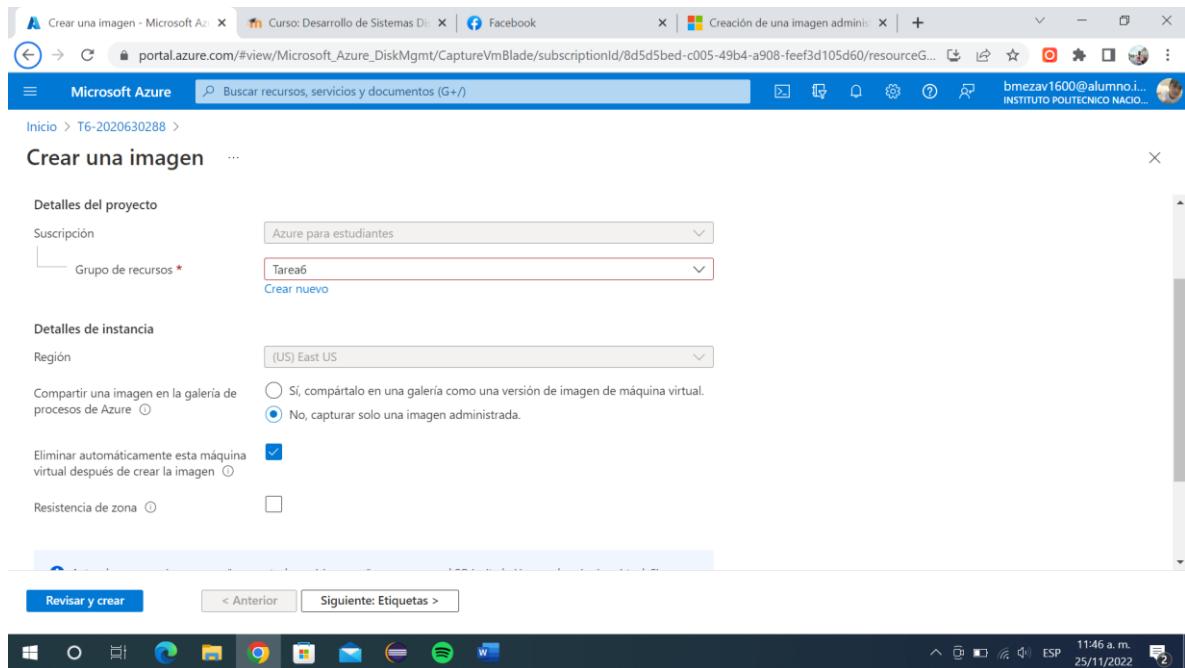


Imagen 60. Creando imagen.

Ahora daremos clic en revisar y crear y se nos mostrará la siguiente imagen.

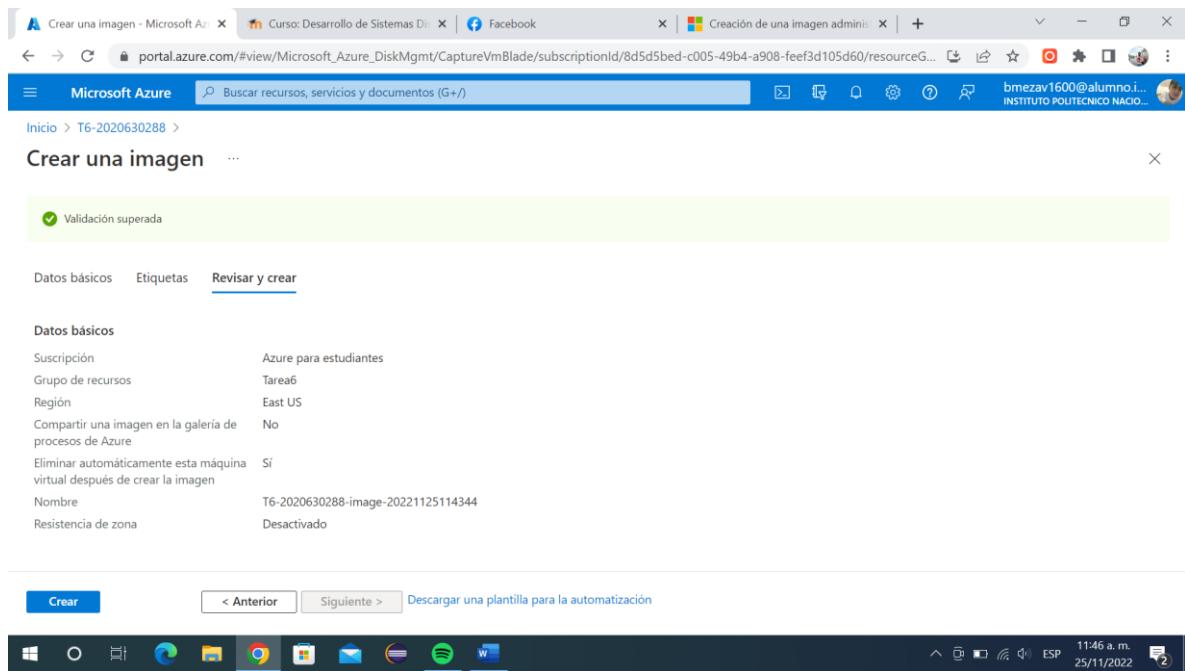


Imagen 61. Revisando y creando imagen.

Y finalmente le daremos clic en crear.

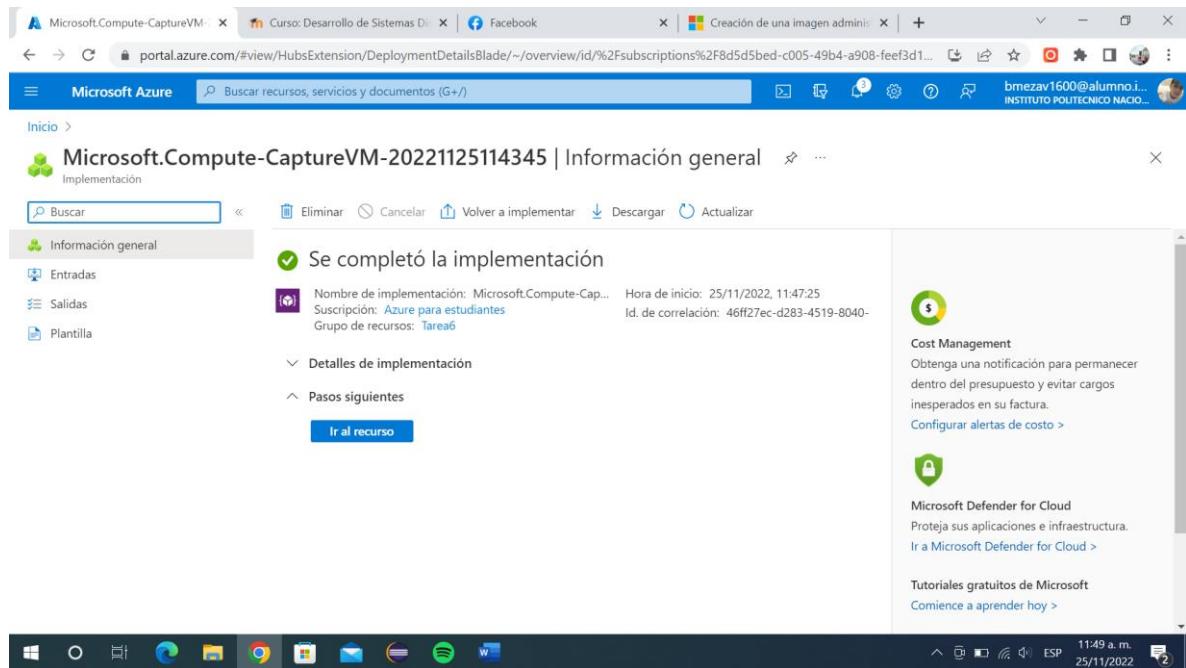


Imagen 62. Imagen creada.

Es importante que no borremos esta imagen ni el grupo de recursos donde se encuentra ya que se usará en tareas posteriores. Con esto damos como finalizada la tarea 6.

## **Conclusiones**

Esta práctica fue muy interesante, pues implementamos un servicio web donde hicimos un CRUD con datos de un usuario, algo similar a lo que tienen muchas aplicaciones como Facebook, twitter, youtube, etc. Es importante conocer sobre servicios web y sobre todo servicios web tipo REST ya que es lo que utilizamos cotidianamente al navegar en internet y es a lo que nos enfrentaremos en el mundo laboral real.

Durante la realización de la práctica se presentaron algunos problemas en la instalación de mysql pues primero se tenía que realizar un paso antes de los descritos en la plataforma para poder seguir con lo demás. Es interesante como podemos implementar esto de dos maneras como lo vimos, la versión URL y la versión Json, las cuales funcionan de la misma manera y obtenemos los mismos resultados.

Finalmente me pareció muy útil la creación de la imagen de la maquina virtual, personalmente no sabia que se podía hacer esto, pero es útil para tener una imagen base para posteriores creaciones de la máquina virtual.