



29-10-2021

# Implementación de un servicio Web estilo REST

Martínez Coronel Brayan Yosafat

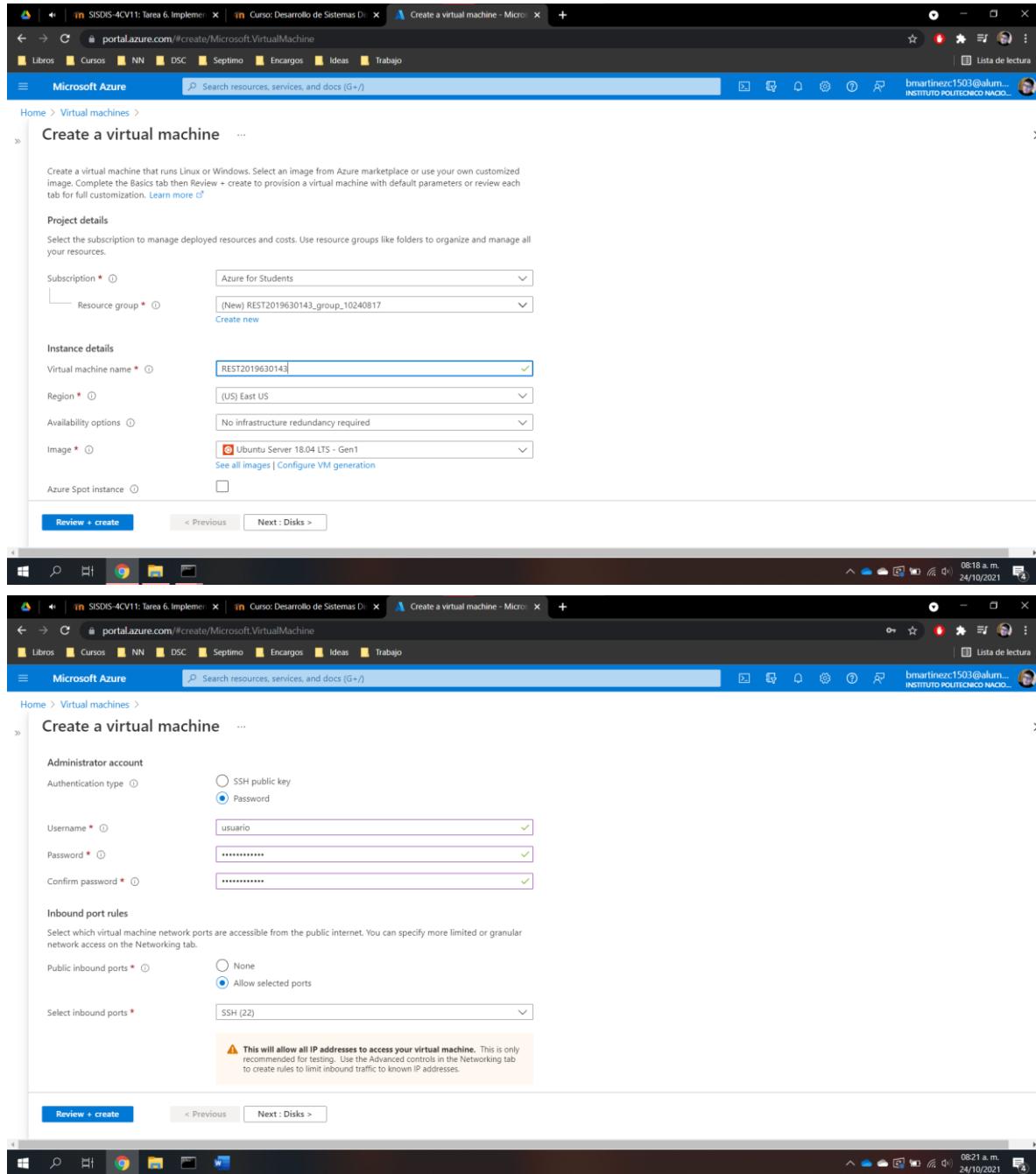


Desarrollo de Sistemas Distribuidos  
PINEDA GUERRERO CARLOS

En esta práctica subiremos un servicio REST.

## Desarrollo

### Máquina Virtual



Create a virtual machine

**Project details**

Select the subscription to manage deployed resources and costs. Use resource groups like folders to organize and manage all your resources.

Subscription: Azure for Students

Resource group: (New) REST2019630143\_group\_10240817

**Instance details**

Virtual machine name: REST2019630143

Region: (US) East US

Availability options: No infrastructure redundancy required

Image: Ubuntu Server 18.04 LTS - Gen1

Azure Spot instance:

**Administrator account**

Authentication type: Password

Username: usuario

Password: \*\*\*\*\*

Confirm password: \*\*\*\*\*

**Inbound port rules**

Select which virtual machine network ports are accessible from the public internet. You can specify more limited or granular network access on the Networking tab.

Public inbound ports: Allow selected ports

Select inbound ports: SSH (22)

**Review + create**

Distribución, tamaño y usuario.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface for creating a new virtual machine. The current step is 'Disks'. The configuration includes:

- OS disk type:** Standard HDD (locally-redundant storage)
- Encryption type:** (Default) Encryption at-rest with a platform-managed key
- Enable Ultra Disk compatibility:** Unchecked (checkbox)

Below the disk settings, there's a section for **Data disks** with a note about adding temporary disks. A table for managing data disks is shown, with columns for LUN, Name, Size (GiB), Disk type, and Host caching.

At the bottom of the wizard, there are buttons for **Review + create**, **< Previous**, and **Next : Networking >**.

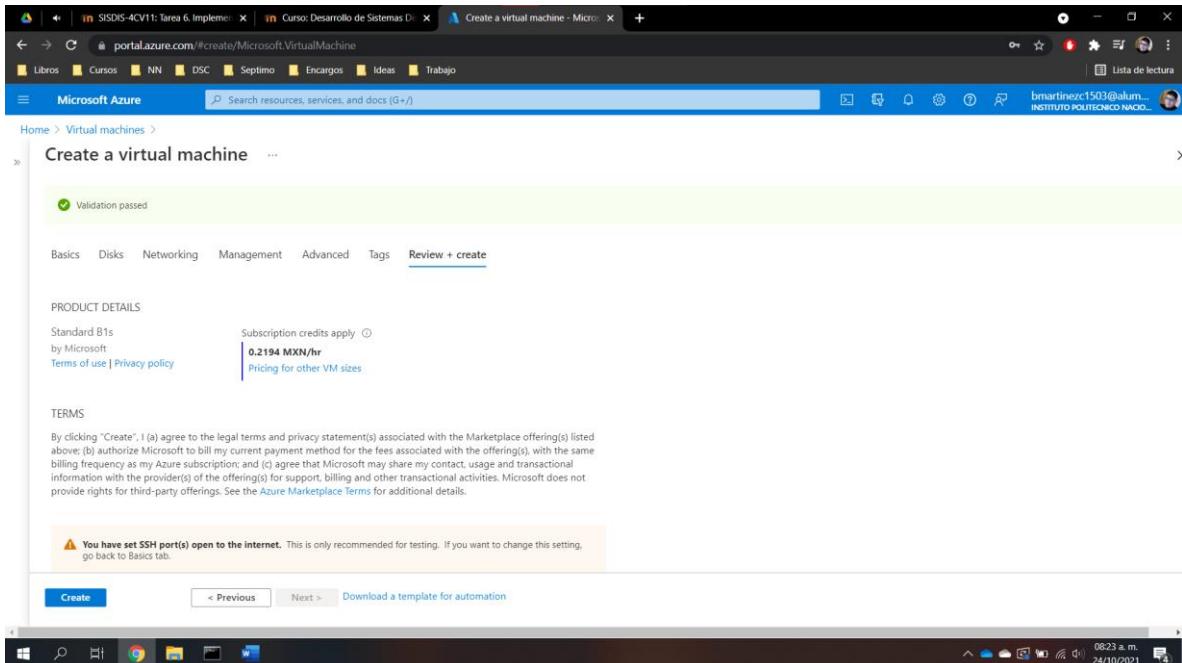
## Discos

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface for creating a new virtual machine. The current step is 'Management'. The configuration includes:

- Azure Security Center:** Your subscription is protected by Azure Security Center basic plan.
- Monitoring:**
  - Boot diagnostics: Options include Enable with managed storage account (recommended), Enable with custom storage account, and Disable (radio button selected).
  - Enable OS guest diagnostics: Unchecked (checkbox).
- Identity:** System assigned managed identity: Unchecked (checkbox).

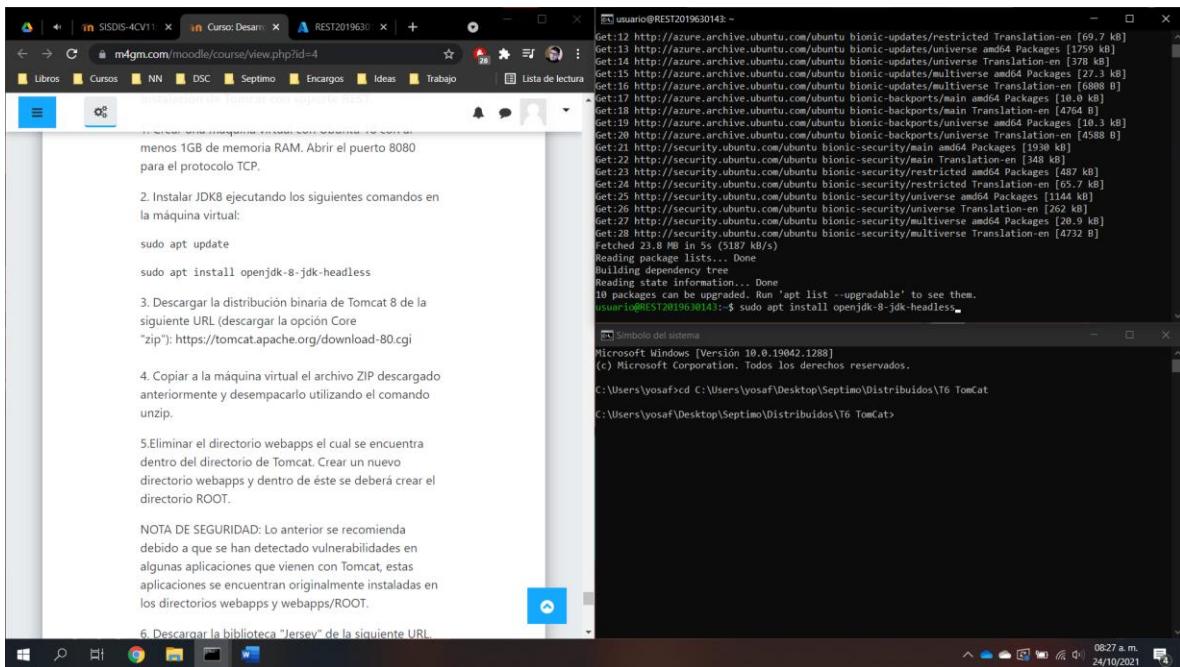
At the bottom of the wizard, there are buttons for **Review + create**, **< Previous**, and **Next : Advanced >**.

## Diagnósticos de inicio desactivados

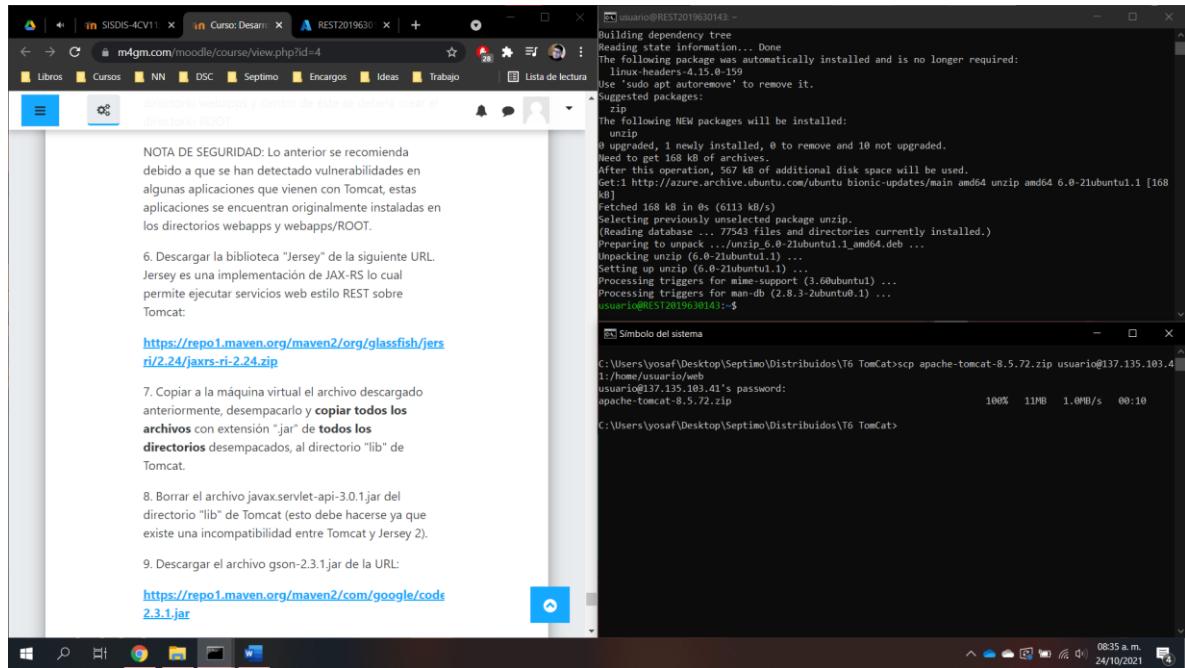


## Revisión de la máquina

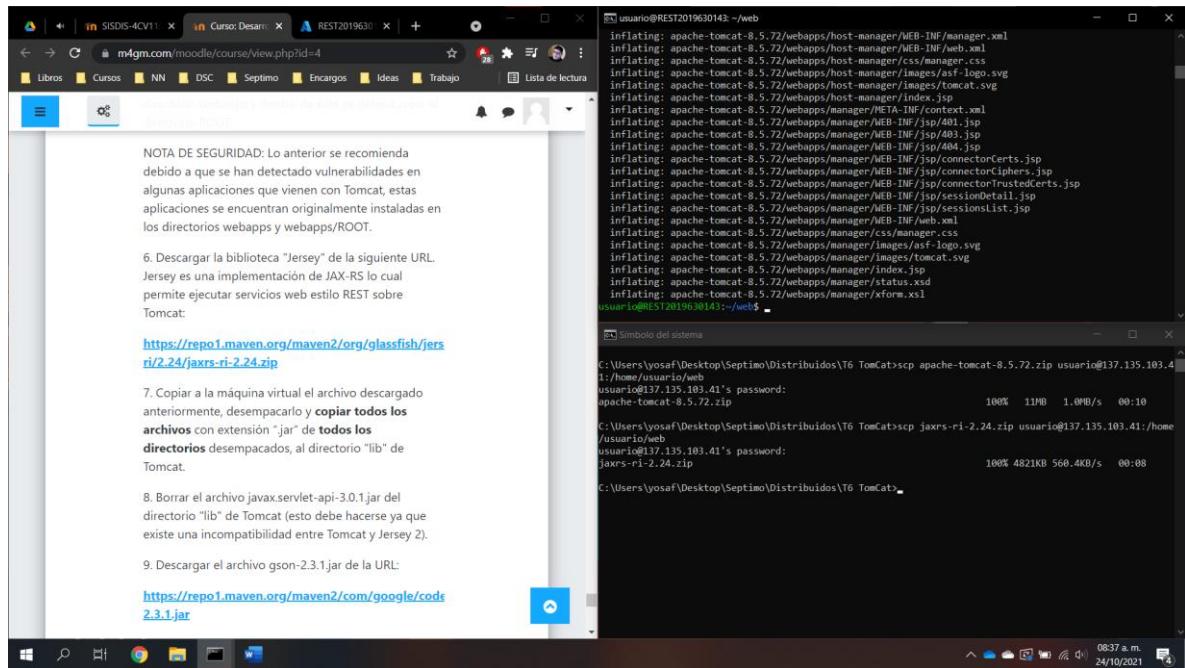
### Instalaciones



## JDK



## Paso del zip de Tomcat y instalación de unzip



## Unzip de Tomcat y paso de Jersey

```

usuario@REST2019630143:~/web/apache-tomcat-8.5.72
inflating: apache-tomcat-8.5.72/webapps/manager/META-INF/jsp/connectorCiphers.jsp
inflating: apache-tomcat-8.5.72/webapps/manager/META-INF/jsp/connectorTrustedCertificates.jsp
inflating: apache-tomcat-8.5.72/webapps/manager/META-INF/jsp/sessionDetail.jsp
inflating: apache-tomcat-8.5.72/webapps/manager/META-INF/jsp/sessionsList.jsp
inflating: apache-tomcat-8.5.72/webapps/manager/css/manager.css
inflating: apache-tomcat-8.5.72/webapps/manager/images/asf-logo.svg
inflating: apache-tomcat-8.5.72/webapps/manager/images/tomcat.svg
inflating: apache-tomcat-8.5.72/webapps/manager/index.jsp
inflating: apache-tomcat-8.5.72/webapps/manager/status.jsp
inflating: apache-tomcat-8.5.72/webapps/manager/xform.xml
apache-tomcat-8.5.72/webapps/manager/WEB-INF/web.xml
usuario@REST2019630143:~/web$ cd apache-tomcat-8.5.72
usuario@REST2019630143:~/web$ ls
BUILDING.txt LICENSE README.md RUNNING.txt conf logs webapps
CONTRIBUTING.md NOTICE RELEASE-NOTES bin lib temp work
usuario@REST2019630143:~/web$ rm -r webapps
usuario@REST2019630143:~/web$ rm -r logs
usuario@REST2019630143:~/web$ rm -r temp
usuario@REST2019630143:~/web$ rm -r work
CONTRIBUTING.md NOTICE RELEASE-NOTES bin lib temp
usuario@REST2019630143:~/web$ mkdir webapps
usuario@REST2019630143:~/web$ cd webapps

```

5. Eliminar el directorio webapps el cual se encuentra dentro del directorio de Tomcat. Crear un nuevo directorio webapps y dentro de éste se deberá crear el directorio ROOT.

NOTA DE SEGURIDAD: Lo anterior se recomienda debido a que se han detectado vulnerabilidades en algunas aplicaciones que vienen con Tomcat, estas aplicaciones se encuentran originalmente instaladas en los directorios webapps y webapps/ROOT.

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/ri/2.24/jaxrs-ri-2.24.zip>

7. Copiar a la máquina virtual el archivo descargado anteriormente, desempacarlo y **copiar todos los archivos con extensión ".jar"** de **todos los directorios** desempacados, al directorio "lib" de Tomcat.

8. Borrar el archivo javax.servlet-api-3.0.1.jar del directorio "lib" de Tomcat (esto debe hacerse ya que existe una incompatibilidad entre Tomcat y Jersey 2).

## Borrado de webapps y creación de otro nuevo

Home > REST2019630143 > ...

Overview

Resource group (Move) : REST2019630143\_group\_10...
Status : Running
Location : East US
Subscription (Move) : Azure for Students
Subscription ID : f984226c-fc94-4d46-8081-2...
Operating system : Linux (Ubuntu 18.04)
Size : Standard\_B1ms
Public IP address : 137.135.103.41
Virtual network/subnet : REST2019630143\_group\_10...
DNS name : Not configured
Tags (Edit) : Click here to add tags

Properties Monitoring Capabilities (7)

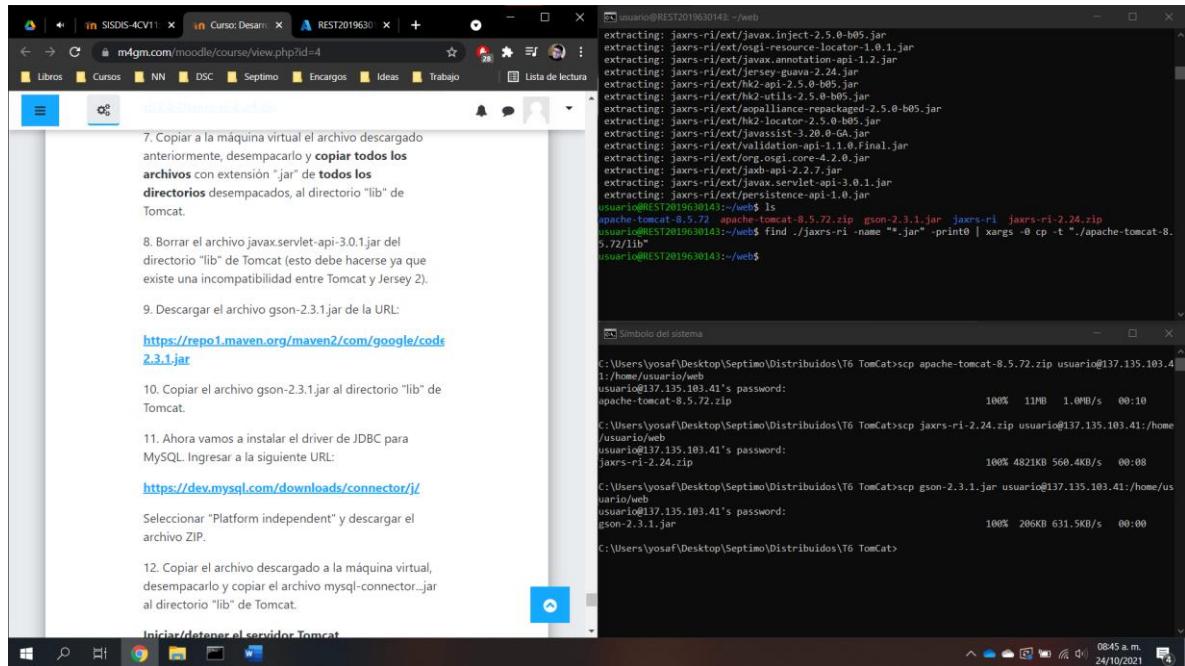
Virtual machine

Computer name : REST2019630143
Health state :

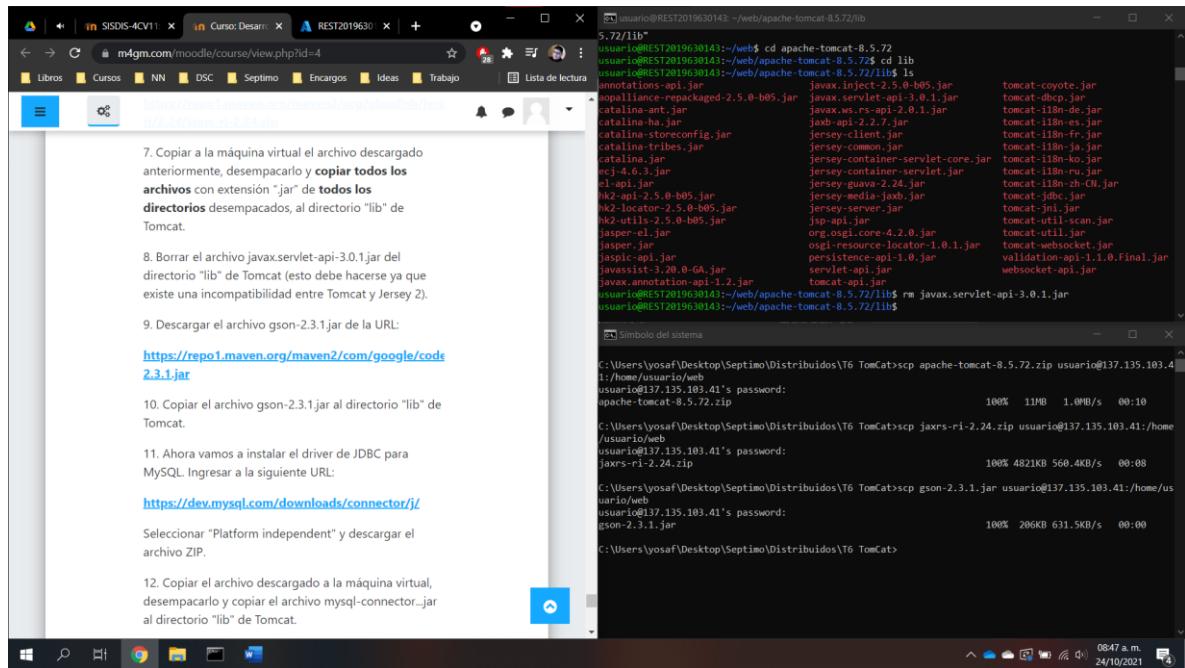
```

usuario@REST2019630143:~/web
creating: jaxrs-ri/lib/
extracting: jaxrs-ri/lib/jersey-common.jar
extracting: jaxrs-ri/lib/jersey-media-jaxb.jar
extracting: jaxrs-ri/lib/jersey-client.jar
extracting: jaxrs-ri/lib/jersey-server.jar
extracting: jaxrs-ri/lib/jersey-container-servlet-core.jar
extracting: jaxrs-ri/lib/jersey-container-servlet.jar
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/hk2-utils-2.5.0-b05.jar
extracting: jaxrs-ri/ext/hk2-locator-2.5.0-b05.jar
extracting: jaxrs-ri/ext/apalachee-repackaged-2.5.0-b05.jar
extracting: jaxrs-ri/ext/hk2-locator-2.5.0-b05.jar
extracting: jaxrs-ri/ext/javax.validation-api-2.0.0-GA.jar
extracting: jaxrs-ri/ext/validation-api-1.1.0.Final.jar
extracting: jaxrs-ri/ext/osgi.core-4.2.0.jar
extracting: jaxrs-ri/ext/jaxb-api-2.2.7.jar
extracting: jaxrs-ri/ext/jaxrs-api-3.0.1.jar
extracting: jaxrs-ri/ext/persistence-api-1.0.jar
usuario@REST2019630143:~/web$
```

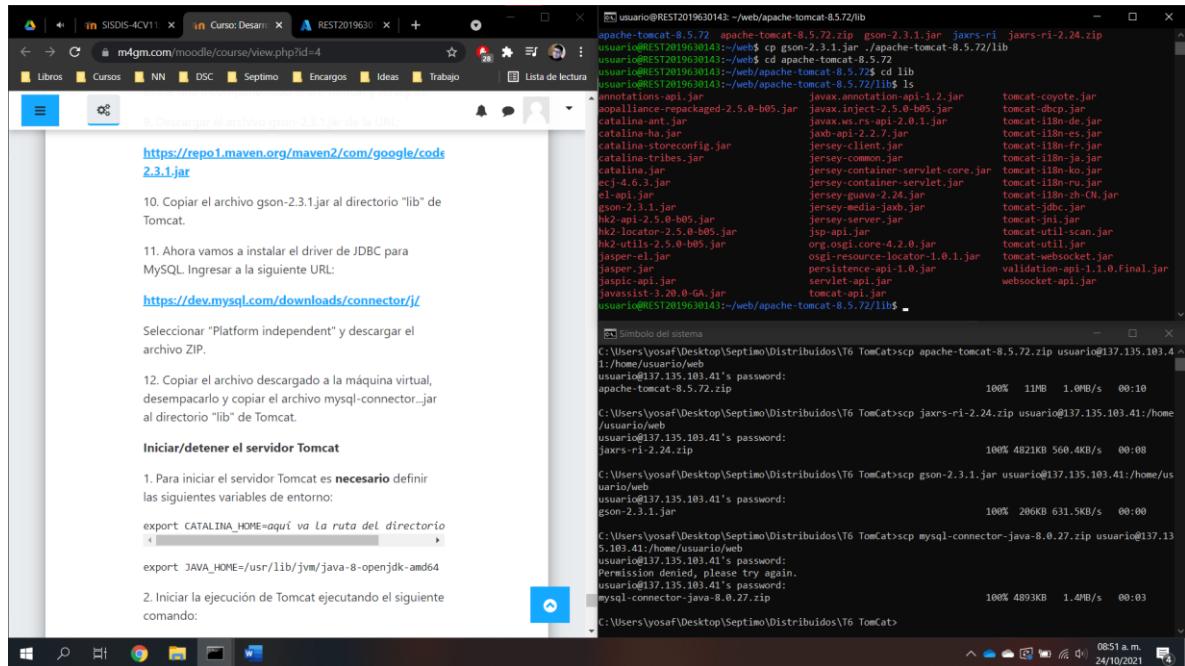
## Unzip de Jersey



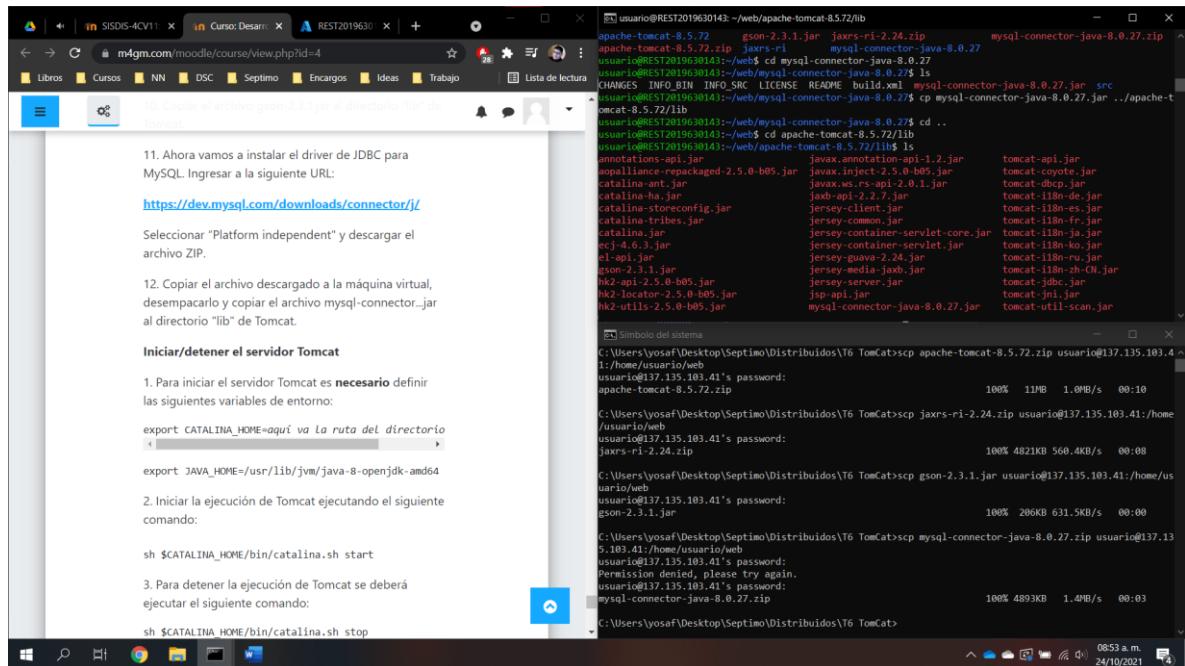
## Copiado de los jar y paso de GSON



## Borrado del jar en lib



## Copiado de GSON en lib y paso del driver de MySQL



## Descompresión del zip y paso del jar al lib

Instalación de MySQL

- Actualizar los paquetes en la máquina virtual ejecutando el siguiente comando:  
sudo apt update
- Instalar el paquete default de MySQL:  
sudo apt install mysql-server
- Ejecutar el script de seguridad:  
sudo mysql\_secure\_installation

```
Press y|Y for Yes, any other key for No: N
New password: contraseña-de-root-en-mysql
Re-enter new password: contraseña-de-root-en-mysql
Remove anonymous users? (Press y|Y for Yes, any other key for No): Y
Disallow root login remotely? (Press y|Y for Yes, any other key for No): Y
Remove test database and access to it? (Press y|Y for Yes, any other key for No): Y
Reload privilege tables now? (Press y|Y for Yes, any other key for No): Y
```

- Ejecutar el monitor del MySQL:  
mysql -u root -p

```
usuario@REST2019630143:~/web$ export CATALINA_HOME=/home/usuario/web/apache-tomcat-8.5.72
usuario@REST2019630143:~/web$ cd ..
usuario@REST2019630143:~/web$ export JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/java-8-openjdk-amd64
usuario@REST2019630143:~/web$ sh $CATALINA_HOME/bin/catalina.sh start
Using CATALINA_BASE: /home/usuario/web/apache-tomcat-8.5.72
Using CATALINA_HOME: /home/usuario/web/apache-tomcat-8.5.72
Using CATALINA_TMPDIR: /home/usuario/web/apache-tomcat-8.5.72/temp
Using JRE_HOME: /usr/lib/jvm/java-8-openjdk-amd64
Using CLASSPATH: /home/usuario/web/apache-tomcat-8.5.72/bin/bootstrap.jar:/home/usuario/web/apache-tomcat-8.5.72/bin/tomcat-juli.jar
Using CATALINA_OPTS:
Tomcat started.

usuario@REST2019630143:~/web$
```

```
C:\Users\yosef\Desktop\Septimo\Distribuidos\T6 TomCat>scp apache-tomcat-8.5.72.zip usuario@137.135.103.4:~/web
usuario@137.135.103.41's password:
apache-tomcat-8.5.72.zip                                100%   11MB  1.4MB/s  00:10

C:\Users\yosef\Desktop\Septimo\Distribuidos\T6 TomCat>scp jaxrs-ri-2.24.zip usuario@137.135.103.41:~/web
usuario@137.135.103.41's password:
jaxrs-ri-2.24.zip                                         100% 4821KB 560.4KB/s  00:08

C:\Users\yosef\Desktop\Septimo\Distribuidos\T6 TomCat>scp gson-2.3.1.jar usuario@137.135.103.41:~/home/usuario/web
usuario@137.135.103.41's password:
gson-2.3.1.jar                                              100% 206KB 631.5KB/s  00:00

C:\Users\yosef\Desktop\Septimo\Distribuidos\T6 TomCat>scp mysql-connector-java-8.0.27.zip usuario@137.135.103.41:~/home/usuario/web
usuario@137.135.103.41's password:
Permission denied, please try again.
usuario@137.135.103.41's password:
mysql-connector-java-8.0.27.zip                           100% 4893KB 1.4MB/s  00:03
```

## Activación de Tomcat

Instalación de MySQL

- Ejecutar el script de seguridad:  
sudo mysql\_secure\_installation

```
Press y|Y for Yes, any other key for No: N
New password: contraseña-de-root-en-mysql
Re-enter new password: contraseña-de-root-en-mysql
Remove anonymous users? (Press y|Y for Yes, any other key for No): Y
Disallow root login remotely? (Press y|Y for Yes, any other key for No): Y
Remove test database and access to it? (Press y|Y for Yes, any other key for No): Y
Reload privilege tables now? (Press y|Y for Yes, any other key for No): Y
```

- Ejecutar el monitor del MySQL:  
mysql -u root -p

```
usuario@REST2019630143:~/web$ sudo mysql_secure_installation
```

```
Setting up libevent-core-2.1-6:amd64 (2.1.8-stable-4build1) ...
Setting up libenchant-1.6.30-1 ...
Setting up libencode-locale-perl (1.05-1) ...
Setting up libimage-tiff-perl (2.3000-2) ...
Setting up libio-socket-ssl-perl (1.001-1) ...
Setting up libio-socket-ip-perl (6.02-1) ...
Setting up libio-socket-multiplex-perl (0.3.1-1ubuntu0.1) ...
Setting up libio-socket-multiplex-perl (0.3.1-1) ...
Setting up libio-socket-perl (1.73-1) ...
Setting up libhtml-parser-perl (3.72-2build1) ...
Setting up libcgi-pm-perl (4.38-1) ...
Setting up libmysql-client-core-5.7 (5.7.35-0ubuntu0.18.04.2) ...
Setting up libfcgi-perl (0.78-2build1) ...
Setting up libio-socket-date-perl (6.09-1) ...
Setting up libhtml-form-builder-perl (2.02-1) ...
Setting up mysql-server-core-5.7 (5.7.35-0ubuntu0.18.04.2) ...
Setting up libhttp-fast-perl (1.2.13-1) ...
Setting up libhttp-message-perl (6.14-1) ...
Setting up mysql-client-5.7 (5.7.35-0ubuntu0.18.04.2) ...
Setting up mysql-server-5.7 (5.7.35-0ubuntu0.18.04.2) ...
Setting up mysql-client (5.7.35-0ubuntu0.18.04.2) ...
Renaming removed key_buffer and myisam_recover options (if present)
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/mysql.service → /lib/systemd/system/mysql.service.
Setting up mysql-server (5.7.35-0ubuntu0.18.04.2) ....
Processing triggers for libc-bin (2.27-3ubuntu1.4) ...
Processing triggers for systemd (237-3ubuntu10.52) ...
Processing triggers for man-db (2.8.3-2ubuntu0.1) ...
Processing triggers for ureadahead (0.100.0-21) ...
usuario@REST2019630143:~/web$ sudo mysql_secure_installation
```

## Instalación de MySQL

```

3. Ejecutar el script de seguridad:
sudo mysql_secure_installation

Press y|Y for Yes, any other key for No: N
New password: contraseña-de-root-en-mysql
Re-enter new password: contraseña-de-root-en-mysql
Remove anonymous users? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y
Disallow root login remotely? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y
Remove test database and access to it? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y
Reload privilege tables now? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y

4. Ejecutar el monitor de MySQL:
sudo mysql

5. Ejecutar el siguiente comando SQL para modificar la contraseña de root:
ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED WITH mysql_native_password BY 'contraseña-de-root-en-mysql';

6. Actualizar los privilegios:

```

## Script de seguridad

```

3. Otorgar todos los permisos al usuario "hugo" sobre la base de datos "servicio_web":
grant all on servicio_web.* to hugo@localhost;

4. Ejecutar el siguiente comando para salir del monitor de MySQL:
quit

Crear la base de datos
1. Ejecutar el monitor de MySQL (notar que ahora se utiliza el usuario "hugo"):
mysql -u hugo -p

2. Crear la base de datos "servicio_web":
create database servicio_web;

3. Conectar a la base de datos creada anteriormente:
use servicio_web;

4. Crear las tablas "usuarios" y "fotos_usuarios", así mismo, se crea una regla de integridad referencial y un índice único:
create table usuarios
(

```

## Configuración de MySQL

```

mysql> quit
Bye
usuario@REST2019630143:~/web
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 'MACB001230c.';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> FLUSH PRIVILEGES;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> quit
Bye
usuario@REST2019630143:~/web$ mysql -u root -p
Enter password:
ERROR 1045 (28000): Access denied for user 'root'@'localhost' (using password: YES)
usuario@REST2019630143:~/web$ mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor. Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 6
Server version: 5.7.35-0ubuntu0.18.04.2 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2021, 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 hugo@localhost identified by '████████';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> grant all on servicio_web.* to hugo@localhost;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> quit
Bye
usuario@REST2019630143:~/web$

```

## Creación del Hugo

```

mysql> create database servicio_web;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

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 date not null,
    telefono varchar(20),
    genero char(1)
);
mysql> create table fotos_usuarios
(
    id_foto integer auto_increment primary key,
    foto longblob,
    id_usuario integer not null
);
mysql> alter table fotos_usuarios add foreign key (id_usuario)
references usuarios(id_usuario);
mysql> create unique index usuarios_1 on usuarios(email);

5. Salir del monitor de MySQL:

quit

Compilar, empacar y desplegar el servicio web

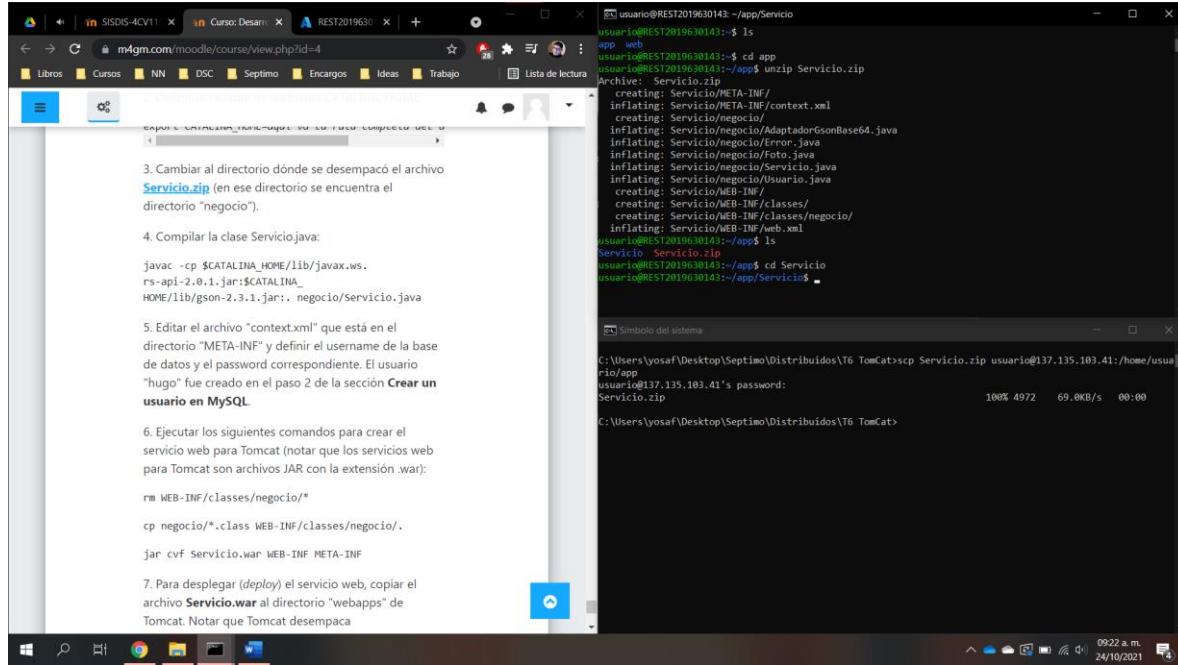
1. Descargar de la plataforma y desempacar el archivo
Servicio.zip.

2. Definir la variable de ambiente CATALINA_HOME:

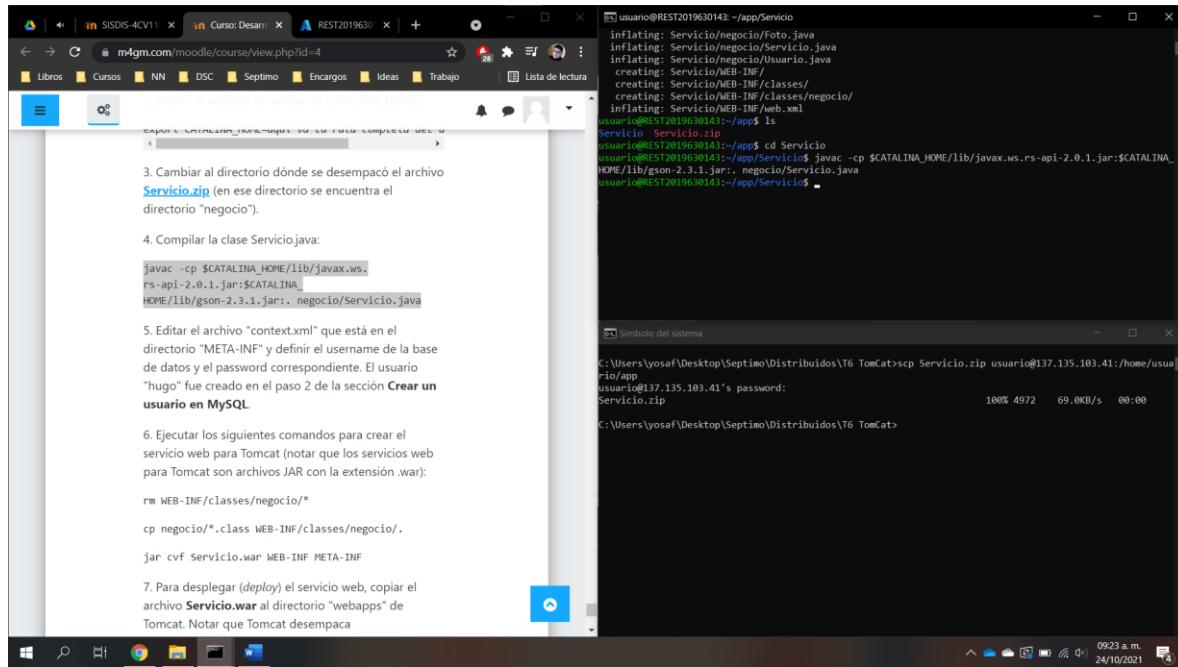
```

## Creación de la base de datos

# Subida del servicio web



## Descompresión de Servicio.zip



## Compilación

The screenshot shows a Windows desktop environment. On the left, a browser window displays a Moodle course page titled "Curso Desarrollo de Software". In the center, a terminal window shows the user navigating through directory structures and executing commands related to Tomcat configuration. On the right, a file transfer window shows the user copying a file named "Servicio.zip" from their local desktop to a remote host at 137.135.103.41.

```

usuario@REST2019630143:~/app/Servicio/META-INF$ ls
context.xml
usuario@REST2019630143:~/app/Servicio/META-INF$ vi context.xml
usuario@REST2019630143:~/app/Servicio/META-INF$ cat context.xml
cat: context.xml: No such file or directory
usuario@REST2019630143:~/app/Servicio/META-INF$ cat context.xml
<Context>
    <Resource name="jdbc/datasource Servicio" auth="Container" type="javax.sql.DataSource">
        maxActive="100" maxIdle="30" maxWait="10000"
        username="hugo" password="*****"
        driverClassName="com.mysql.jdbc.Driver"
        url="jdbc:mysql://localhost/servicio_web?serverTimezone=UTC"/>
</Context>
usuario@REST2019630143:~/app/Servicio/META-INF$ 

[File Transfer Window]
C:\Users\yosef\Desktop\Septimo\Distibuidos\T6 TomCat>scp Servicio.zip usuario@137.135.103.41:/home/usuario/app
usuario@137.135.103.41's password:
Servicio.zip                                         100% 4972   69.0KB/s  00:00
C:\Users\yosef\Desktop\Septimo\Distibuidos\T6 TomCat>

```

## Modificación del xml

This screenshot is similar to the one above, but the terminal window shows the user has successfully modified the XML file. The file "context.xml" now exists in the "META-INF" directory. The file transfer window also shows the file has been successfully transferred to the remote host.

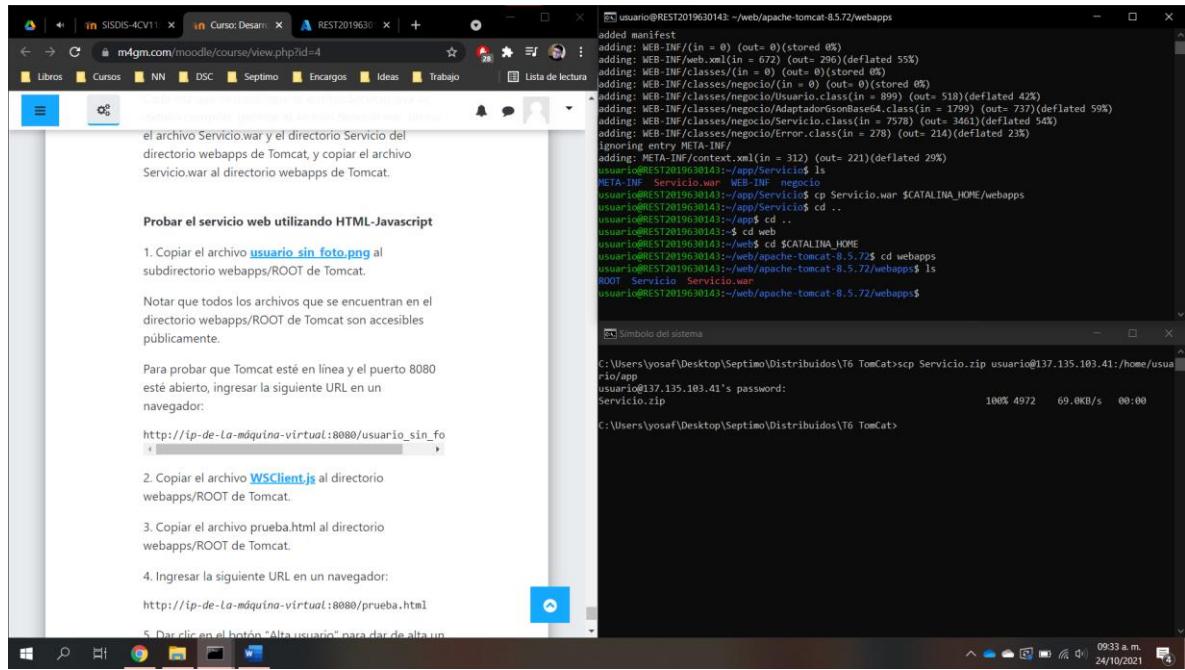
```

usuario@REST2019630143:~/app/Servicio$ cp negocio/*.class WEB-INF/classes/negocio/
usuario@REST2019630143:~/app/Servicio$ jar cvf Servicio.war WEB-INF META-INF
adding: META-INF/maven/*
adding: META-INF/context.xml(in = 0) (out= 0)(stored 0%)
adding: WEB-INF/web.xml(in = 672) (out= 296)(deflated 55%)
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/in (in = 899) (out= 518)(deflated 42%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/AdaptadorJsonBase64.class(in = 1799) (out= 737)(deflated 59%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/Servicio.class(in = 7578) (out= 3461)(deflated 54%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/Error.class(in = 278) (out= 214)(deflated 23%)
adding: META-INF/resources/(in = 0) (out= 0)(stored 0%)
adding: META-INF/context.xml(in = 312) (out= 221)(deflated 29%)
usuario@REST2019630143:~/app/Servicio$ ls
META-INF  Servicio.war  WEB-INF  negocio
usuario@REST2019630143:~/app/Servicio$ 

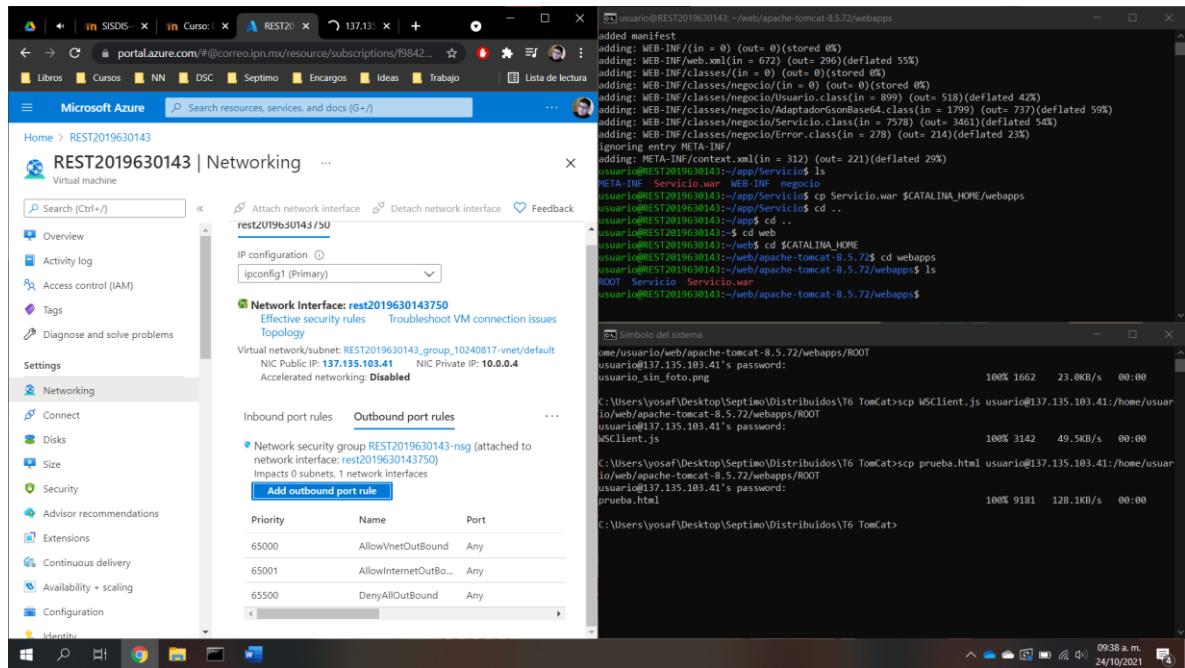
[File Transfer Window]
C:\Users\yosef\Desktop\Septimo\Distibuidos\T6 TomCat>scp Servicio.zip usuario@137.135.103.41:/home/usuario/app
usuario@137.135.103.41's password:
Servicio.zip                                         100% 4972   69.0KB/s  00:00
C:\Users\yosef\Desktop\Septimo\Distibuidos\T6 TomCat>

```

## Obtención del war



## Poner el war en webapps



Paso de archivos, abrir el puerto 8080

## Uso del servicio

Screenshot of a web browser showing the "Alta de usuario" (User Registration) form. The page includes fields for Email, Nombre, Apellido paterno, Apellido materno, Fecha de nacimiento, Teléfono, Género, and a file upload field for a profile picture. A confirmation message box is displayed in the center of the screen.

El usuario se dio de alta

Aceptar

Alta de usuario

Email \*  
yosafat@email.com

Nombre \*  
Yosafat

Apellido paterno \*  
Martinez

Apellido materno  
Coronel

Fecha de nacimiento \*  
30/12/2016

Teléfono

Género  
Masculino



Elegir archivos | 120590438\_...15856\_n.png

Alta  
Regresa



## Alta de usuario

Screenshot of a web browser showing the "Alta de usuario" (User Registration) form. The page includes fields for Email, Nombre, Apellido paterno, Apellido materno, Fecha de nacimiento, Teléfono, Género, and a file upload field for a profile picture. A confirmation message box is displayed in the center of the screen.

El email ya existe

Aceptar

Alta de usuario

Email \*  
yosafat@email.com

Nombre \*  
Brayan

Apellido paterno \*  
Coronel

Apellido materno

Fecha de nacimiento \*  
30/10/2021

Teléfono

Género

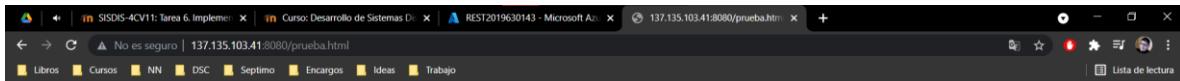


Elegir archivos | 120590438\_...15856\_n.png

Alta  
Regresa



## Validación del email



### Consulta/Modifica usuario

Email \*  
yosafat@email.com  
Nombre \*  
Yosafat  
Apellido paterno \*  
Martinez  
Apellido materno  
Coronel  
Fecha de nacimiento \*  
30/12/2016  
Teléfono  
Genero  
Masculino

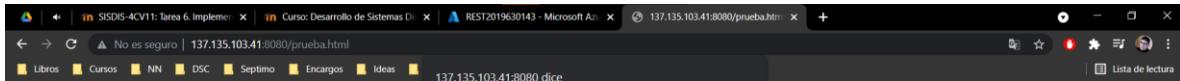


Elegir archivos Ningún archi... seleccionado

Consulta
Modifica
Regresa



### Consulta de usuario



### Consulta/Modifica usuario

Email \*  
yosafat@email.com  
Nombre \*  
Yosafatness  
Apellido paterno \*  
Martinez  
Apellido materno  
Coronel  
Fecha de nacimiento \*  
30/12/2016  
Teléfono  
Genero  
Masculino



Elegir archivos Ningún archi... seleccionado

Consulta
Modifica
Regresa



### Modificación del nombre de usuario

SISDIS-4CV11: Tarea 6. Implementación de REST API | Curso: Desarrollo de Sistemas Distribuidos | REST2019630143 - Microsoft Edge | 137.135.103.41:8080/prueba.html | +

No es seguro | 137.135.103.41:8080/prueba.html

Libros Cursos NN DSC Septimo Encargos Ideas Trabajo

Lista de lectura

### Consulta/Modifica usuario

Email \*  
yosafat@email.com

Nombre \*  
Yosafiness

Apellido paterno \*  
Martinez

Apellido materno  
Coronel

Fecha de nacimiento \*  
30/12/2016

Teléfono

Genero  
Masculino

 Ningún archivo seleccionado

Elegir archivos

Consultar Modifica Regresa



### Consulta del usuario modificado

SISDIS-4CV11: Tarea 6. Implementación de REST API | Curso: Desarrollo de Sistemas Distribuidos | REST2019630143 - Microsoft Edge | 137.135.103.41:8080/prueba.html | +

No es seguro | 137.135.103.41:8080/prueba.html

Libros Cursos NN DSC Septimo Encargos Ideas Trabajo

Lista de lectura

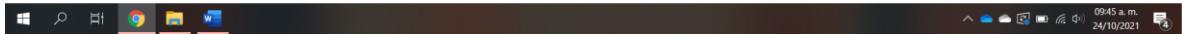
### Borra usuario

Email \*  
yosafat@email.com

Borra Regresa

El usuario se borró

Aceptar



### Borrado del usuario

Consulta/Modifica usuario

Email \*  
yosafat@email.com

Nombre \*

Apellido paterno \*

Apellido materno

Fecha de nacimiento \*

dd/mm/aaaa

Teléfono

Genero

Consulta  
Regresa

Aceptar

137.135.103.41:8080 dice [{"message":"El email no existe"}]



## Consulta del usuario

# Conclusiones

Considerando que lo estamos haciendo desde forma remota, se podría decir que es sencillo. Entre comillas, ya que sin duda es más sencillo correrlo en una computadora de forma local y usarlo como servidor. Sin embargo, nos perderíamos de muchas cosas como la escalabilidad que ofrece, o que está activo las veinticuatro horas del día. Poniendo las cosas en esa perspectiva podría decirse que conviene y por mucho aprender a manejar este tipo de cosas totalmente de forma remota. Además, después de un rato no es tan tedioso como aparenta. Es solo que son demasiados aspectos que hay que saber, con palabras demasiado abreviadas que usar.