



Instituto Politécnico Nacional

Escuela Superior de Cómputo



Diseño de Sistemas Distribuidos

Tarea 7

Docente:

Dr. Pineda Guerrero Carlos

Alumno:

Cazares Martínez Maximiliano

Grupo:

4CV11

CDMX, 12 de abril de 2022.

Índice

| | |
|--------------------------------|----|
| Descripción del problema..... | 3 |
| Desarrollo de la práctica..... | 4 |
| Pruebas..... | 11 |
| Conclusiones | 15 |

Descripción del problema

Desarrollar un programa Java en consola. Deberá ser un cliente del servicio web REST implementado en la práctica anterior.

El programa cliente deberá desplegar el siguiente menú:

MENU

- a. Alta usuario
- b. Consulta usuario
- c. Borra usuario
- d. Salir

Opción:

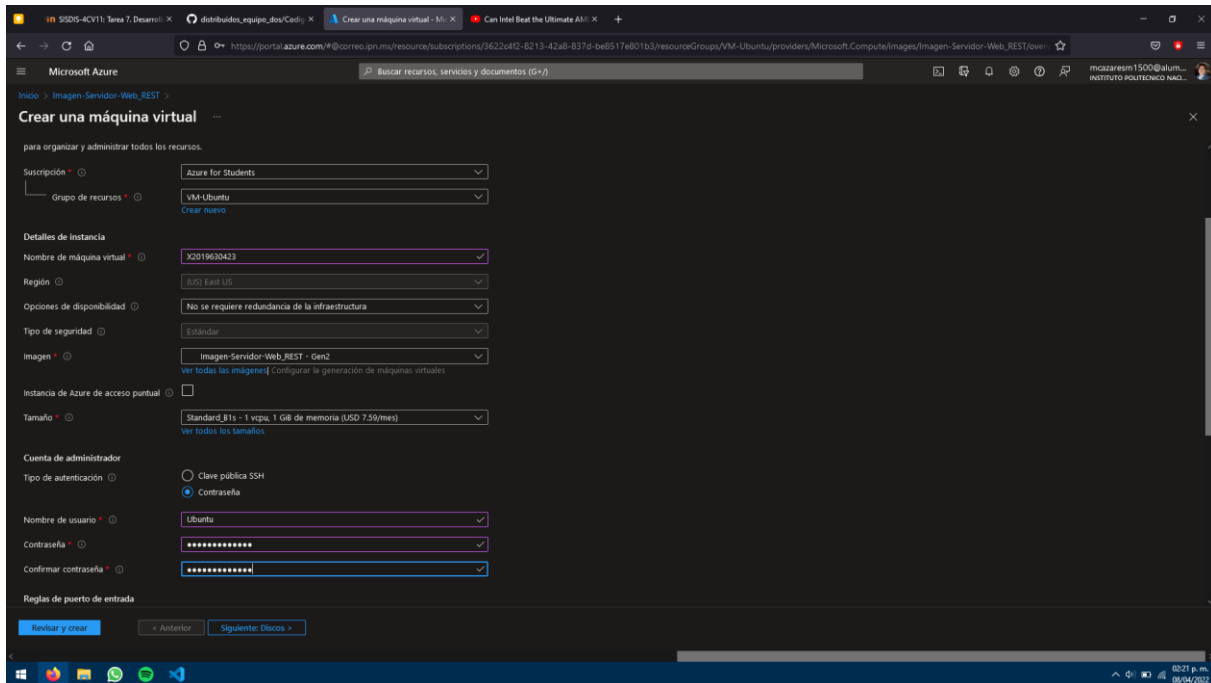
- La opción “Alta usuario” leerá del teclado el email, el nombre del usuario, el apellido paterno, el apellido materno, la fecha de nacimiento, el teléfono y el género (“M” o “F”). Entonces se invocará el método web “alta_usuario”. Se deberá desplegar “OK” si se pudo dar de alta el usuario, o bien, el mensaje de error que regresa el servicio web.
- La opción “Consulta usuario” leerá del teclado el email de un usuario previamente dado de alta. Entonces se invocará el método web “consulta_usuario”. Si el usuario existe, se desplegará en pantalla el email del usuario, el nombre del usuario, el apellido paterno, el apellido materno, la fecha de nacimiento, el teléfono y el género. Debido a que el programa no es gráfico, la foto del usuario (si existe) se ignorará.
- La opción “Borra usuario” leerá del teclado el email de un usuario previamente dado de alta. Entonces, se invocará el método “borra_usuario” del servicio web. Se desplegará “OK” si se pudo borrar el usuario, o bien, el mensaje de error que regresa el servicio web.
- La opción “Salir” terminará el programa.

Se deberá realizar las siguientes pruebas:

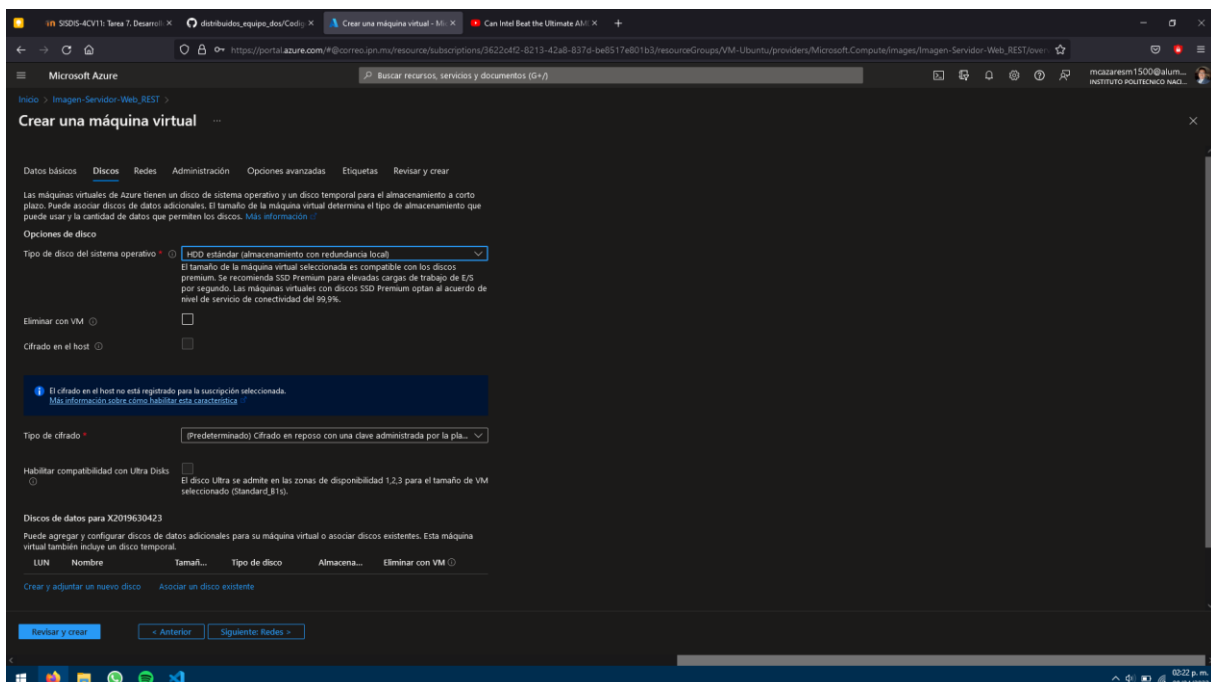
1. Dar de alta un nuevo usuario
2. Consultar el usuario dado de alta anteriormente
3. Modificar el teléfono del usuario
4. Consultar el usuario modificado, para verificar que la modificación se realizó
5. Consultar un usuario que no existe, se deberá desplegar el mensaje de error
6. Intentar borrar un usuario que no existe, se deberá desplegar el mensaje de error
7. Intentar dar de alta un usuario con un email que ya existe, se deberá desplegar el mensaje de error
8. Borrar el usuario dado de alta anterior

Desarrollo de la práctica

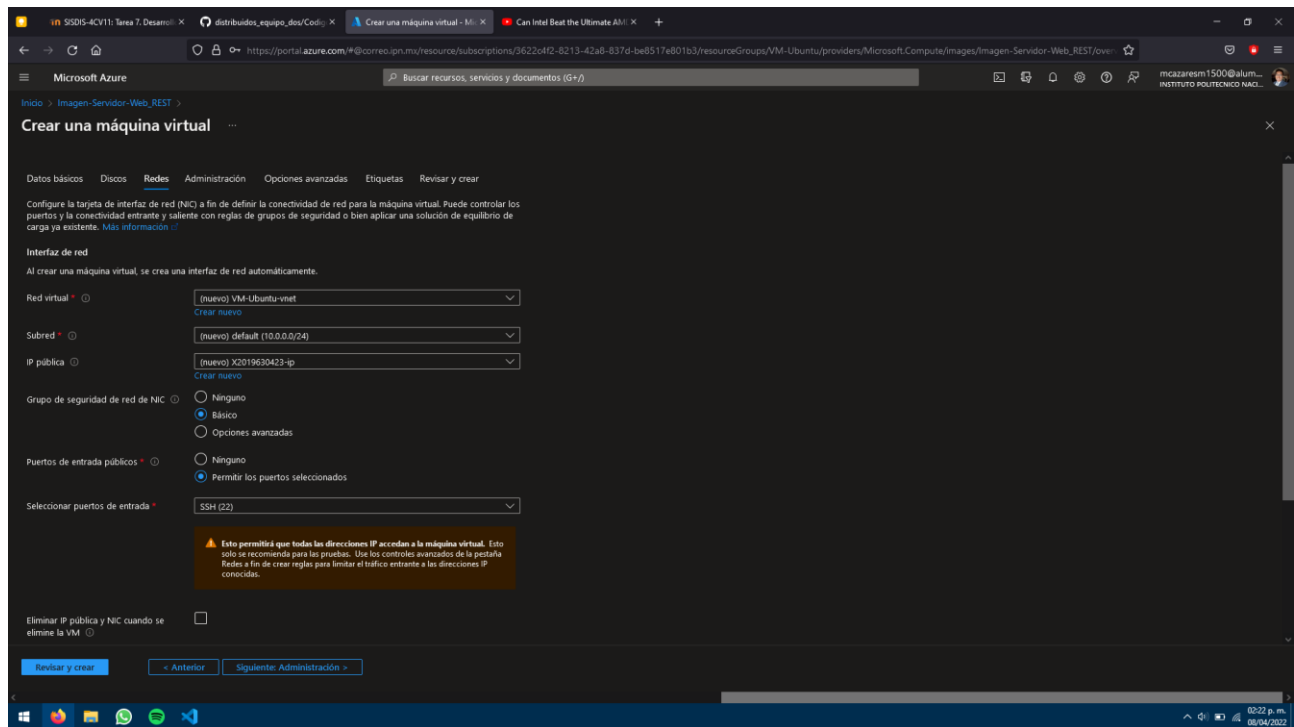
Primeramente, crearemos una máquina virtual con el nombre “X2019630423” a partir de la imagen creada anteriormente, la cual contiene todo lo necesario para desplegar nuestro servidor web.



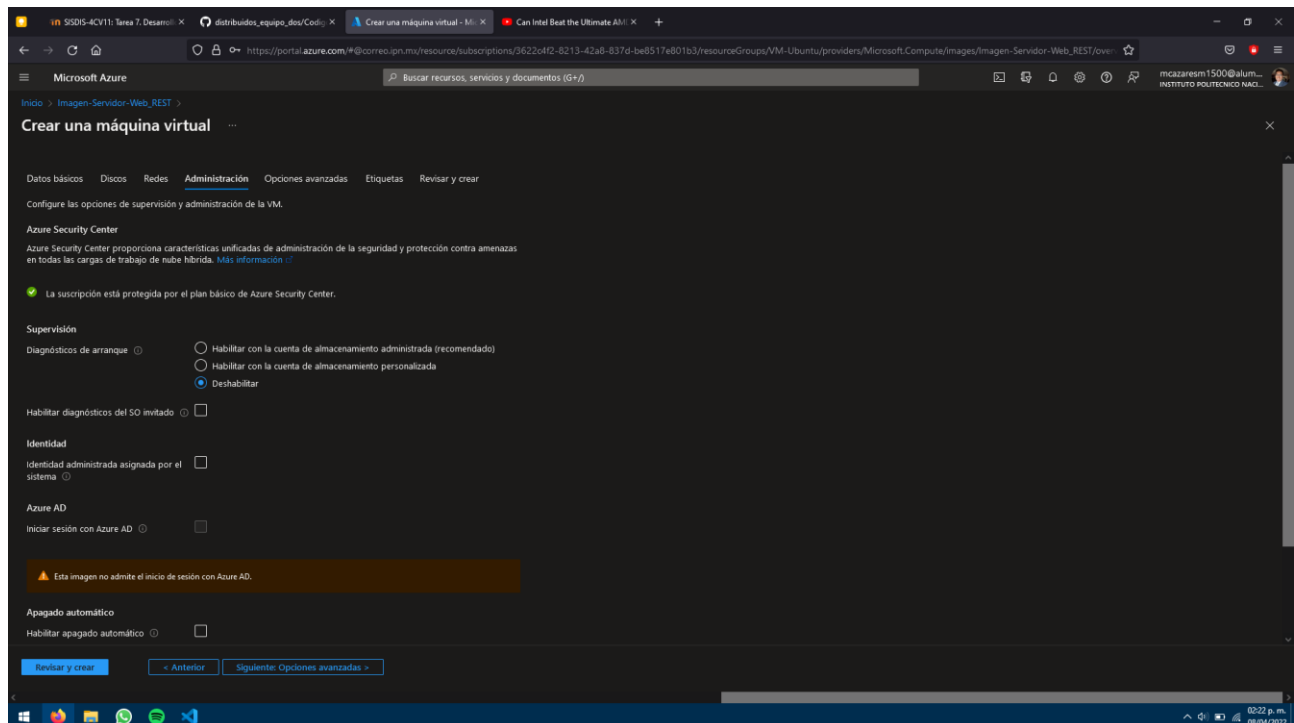
En la sección de discos, elegiremos un HDD estándar con el propósito de disminuir costos.



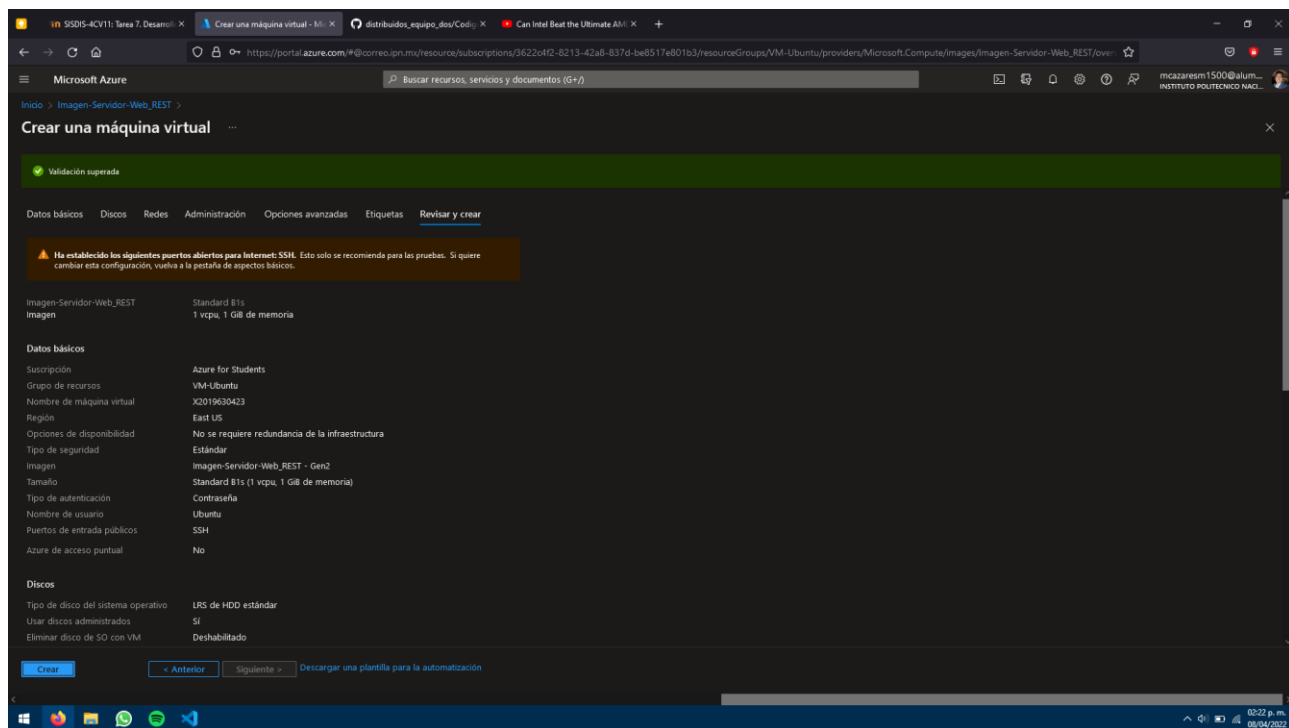
La sección de redes se queda con la configuración por defecto.



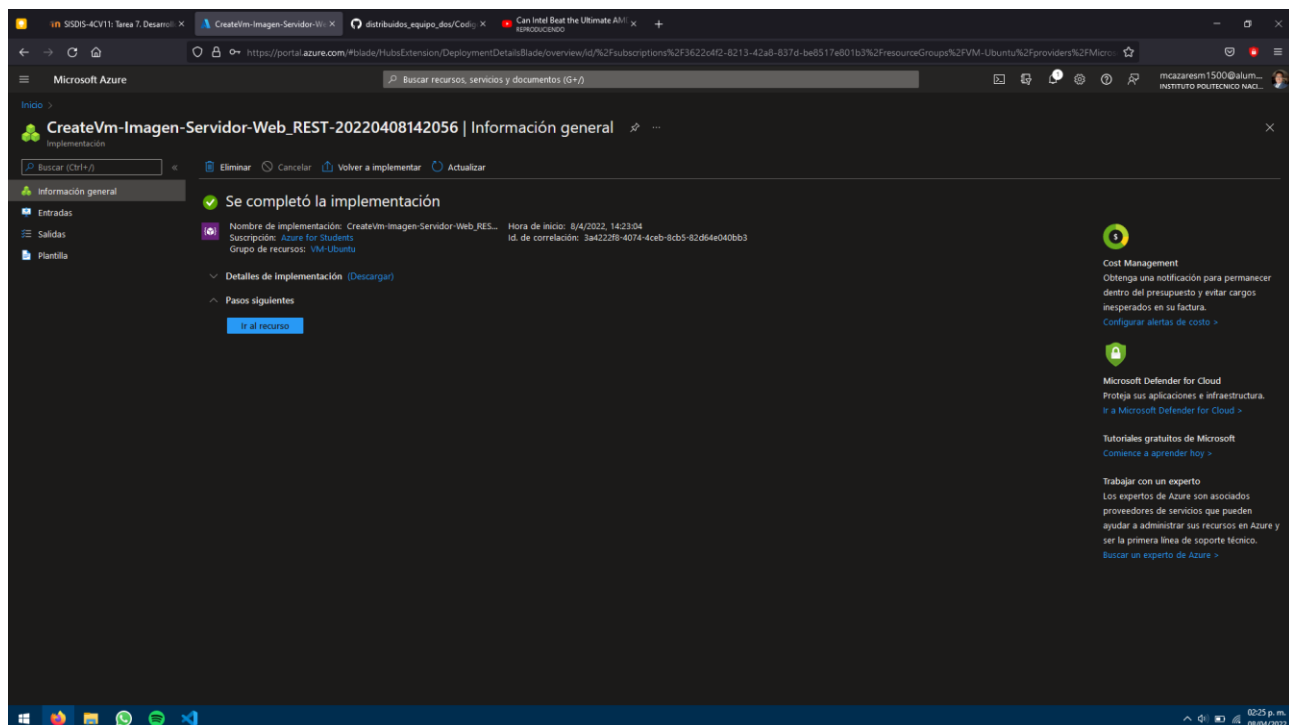
En administración deshabilitamos la opción de diagnóstico de red.



Damos clic en revisar y crear.



Después de unos minutos, la implementación se completó mostrándonos la siguiente ventana.



Al ir al recurso, podemos observar toda la información de nuestra máquina virtual.

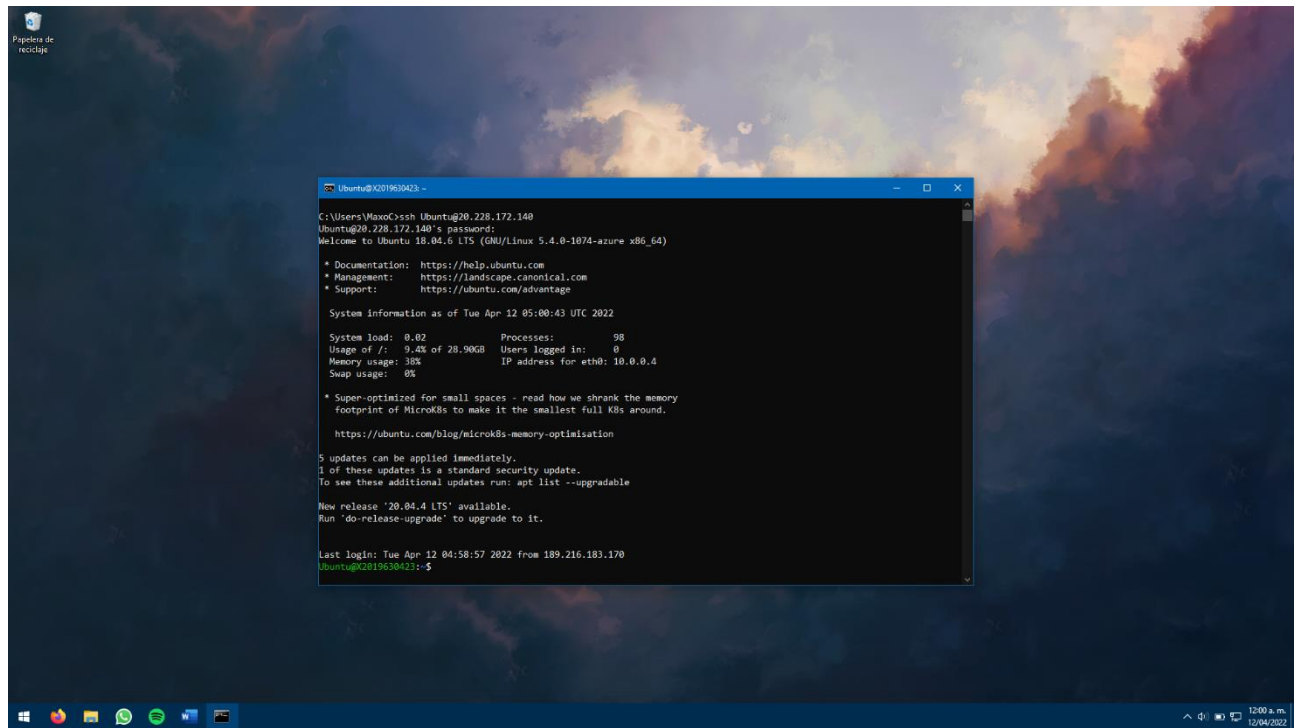
The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. The main content area displays the details of a virtual machine named 'X2019630423'. The left sidebar contains a navigation menu with options like 'Información general', 'Registro de actividad', 'Control de acceso (IAM)', 'Etiquetas', 'Diagnosticar y solucionar problemas', 'Configuración', 'Redes', 'Conectar', 'Discos', 'Tamaño', 'Seguridad', 'Recomendaciones de Advisor', 'Extensiones + aplicaciones', 'Entrega continua', 'Disponibilidad y escalado', 'Configuración', 'Identidad', 'Propiedades', 'Bloqueos', 'Operaciones', 'Bastión', 'Apagado automático', and 'Backup'. The main content area is divided into several sections: 'Información esencial' (Essential information), 'Propiedades' (Properties), 'Supervisión' (Monitoring), 'Funcionalidades (7)' (Features), 'Recomendaciones' (Recommendations), and 'Tutoriales' (Tutorials). The 'Información esencial' section shows the VM's name, status (En ejecución), location (East US), subscription (Azure for Students), and various network and DNS settings. The 'Propiedades' section provides a detailed overview of the VM's configuration, including its name, state, operating system (Linux (ubuntu 18.04)), publisher, offer, plan, VM generation (V2), agent state (Ready), agent version (2.7.1.0), group host (Ninguno), host, group with location proximity, location state (N/D), and reservation group. The 'Redes' section shows the public IP address (20.228.172.140), private IP address (10.0.0.4), and the virtual network (VM-Ubuntu-vnet/default). The 'Tamaño' section shows the VM size (Standard B1s) and its specifications (1 vCPU, 1 GiB RAM). The 'Discos' section shows the OS disk (X2019630423_disk1_0a9d84ca1d9d483489b3e07b81a46bb3) and its encryption status (No habilitado).

Procedemos a habilitar el puerto 8080 para el protocolo TCP.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface with the 'Agregar regla de seguridad de entrada' (Add inbound security rule) dialog box open. The dialog box is titled 'Agregar regla de seguridad de entrada' and is for the VM 'X2019630423'. The 'Origen' (Source) is set to 'Any'. The 'Intervalos de puertos de origen' (Source port ranges) is set to '*'. The 'Destino' (Destination) is set to 'Any'. The 'Servicio' (Service) is set to 'Custom'. The 'Intervalos de puertos de destino' (Destination port ranges) is set to '8080'. The 'Protocolo' (Protocol) is set to 'TCP'. The 'Acción' (Action) is set to 'Permitir' (Allow). The 'Prioridad' (Priority) is set to '310'. The 'Nombre' (Name) is set to 'Port_8080'. The 'Descripción' (Description) field is empty. The 'Agregar' (Add) button is highlighted.

| Prioridad | Nombre | Puerto | Protocolo | Origen |
|-----------|-------------------------------|------------|------------|-------------|
| 300 | SSH | 22 | TCP | Cualquiera |
| 65000 | AllowVnetInbound | Cualquiera | Cualquiera | VirtualNetw |
| 65001 | AllowAzureLoadBalancerInbound | Cualquiera | Cualquiera | AzureLoadB |
| 65500 | DenyAllInbound | Cualquiera | Cualquiera | Cualquiera |

Desde una terminal Windows, accedemos remotamente a la máquina virtual usando el protocolo SSH.



The screenshot shows a Windows desktop with a terminal window titled 'Ubuntu@K2019630423 -'. The terminal displays the output of an SSH command executed from a Windows command prompt. The output shows the user logging into the Ubuntu VM, receiving a welcome message, and seeing system information. The system information includes the date and time (Tue Apr 12 05:00:43 UTC 2022), system load, processes, memory usage, and swap usage. It also mentions that 5 updates can be applied immediately, with 1 being a standard security update. The last login was on Tue Apr 12 04:58:57 2022 from 189.216.183.170.

```
C:\Users\Maxo>ssh Ubuntu@20.228.172.140
Ubuntu@20.228.172.140's password:
Welcome to Ubuntu 18.04.6 LTS (GNU/Linux 5.4.0-1074-azure x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

System information as of Tue Apr 12 05:00:43 UTC 2022

System load: 0.02          Processes: 98
Usage of /:  9.4% of 28.90GB Users logged in: 0
Memory usage: 38%         IP address for eth0: 10.0.0.4
Swap usage:  0%

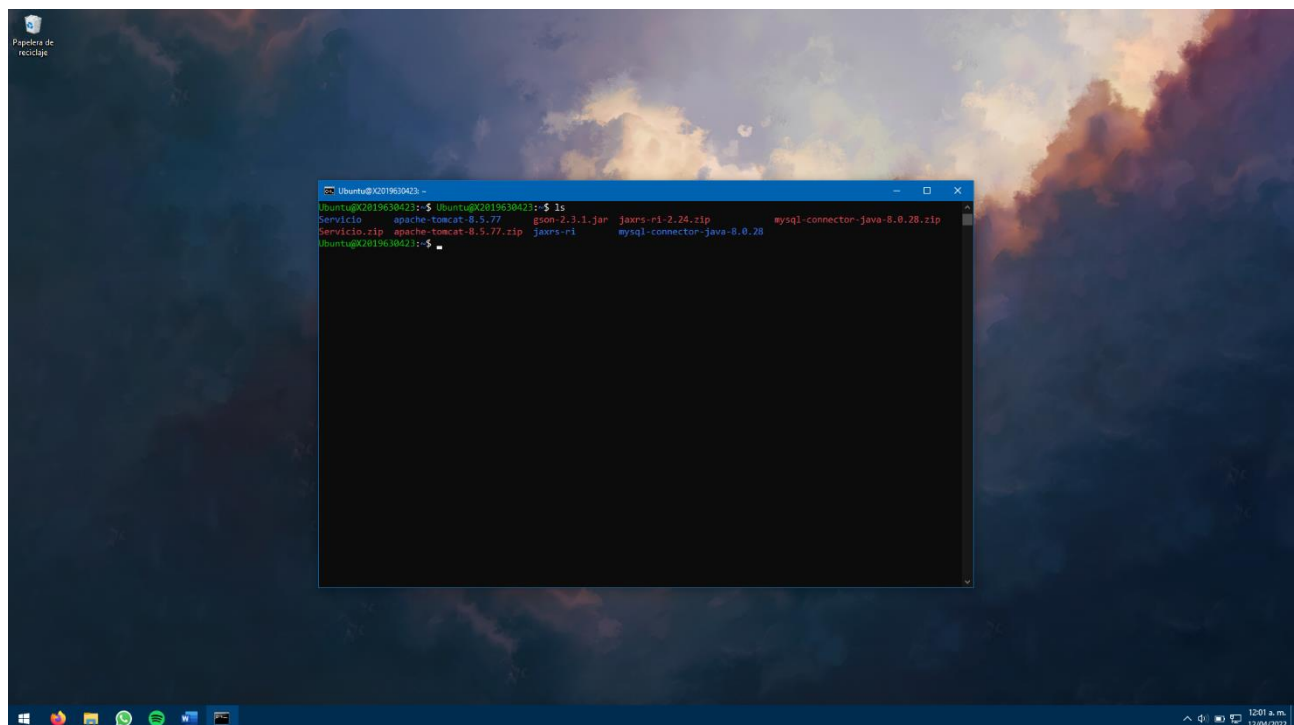
 * Super-optimized for small spaces - read how we shrink the memory
   footprint of MicroK8s to make it the smallest full K8s around.
   https://ubuntu.com/blog/microk8s-memory-optimisation

5 updates can be applied immediately.
1 of these updates is a standard security update.
To see these additional updates run: apt list --upgradable

Now release '18.04.6 LTS' available.
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

Last login: Tue Apr 12 04:58:57 2022 from 189.216.183.170
Ubuntu@K2019630423:~$
```

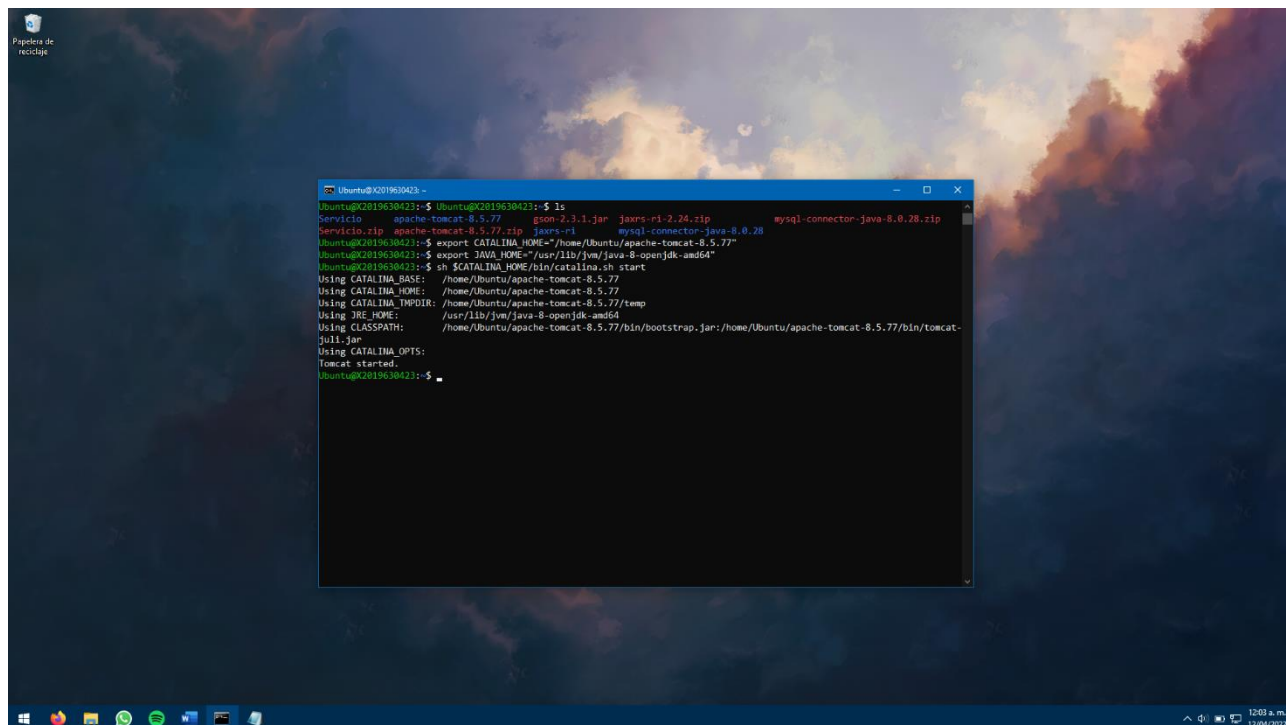
Ahora, verificamos que todos nuestros paquetes se encuentren en la máquina virtual.



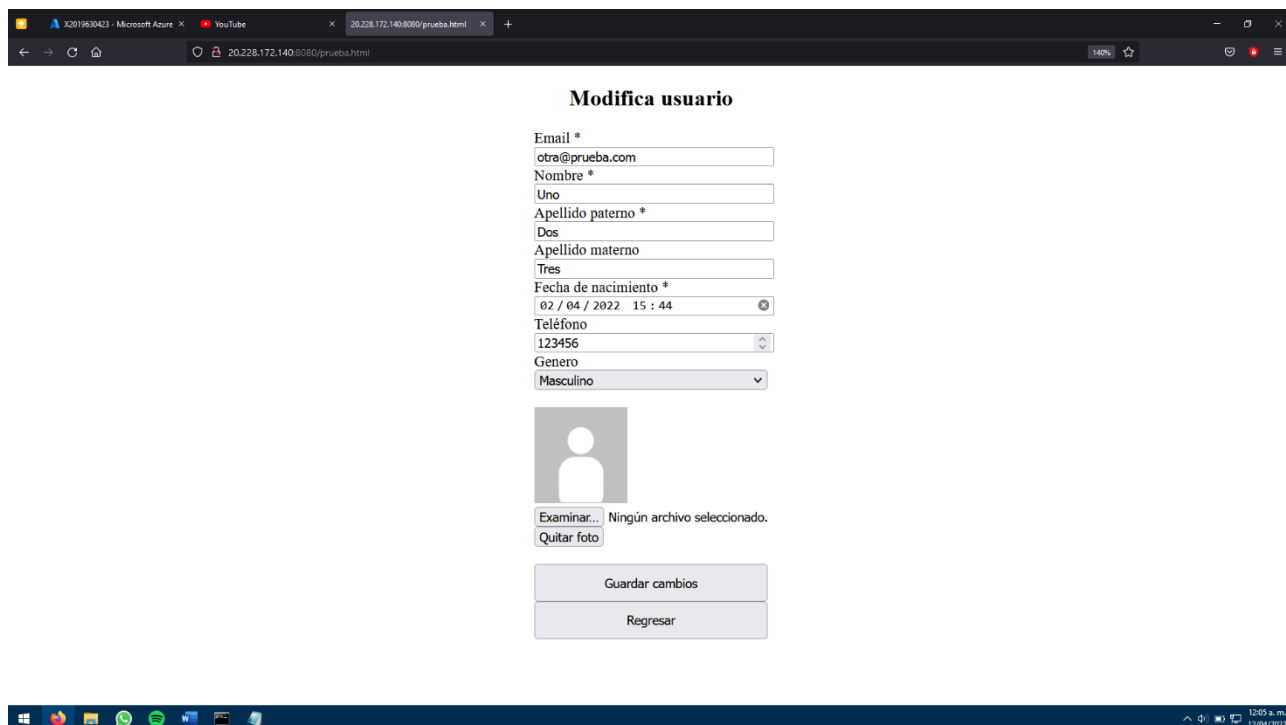
The screenshot shows a Windows desktop with a terminal window titled 'Ubuntu@K2019630423 -'. The terminal displays the output of the 'ls' command, showing the contents of the current directory. The output lists several files and directories, including 'Servicio', 'Servicio.zip', 'apache-tomcat-8.5.77', 'json-2.3.1.jar', 'jars-rs', 'mysql-connector-java-8.0.28.zip', and 'mysql-connector-java-8.0.28'.

```
Ubuntu@K2019630423:~$ ls
Servicio  Servicio.zip  apache-tomcat-8.5.77  json-2.3.1.jar  jars-rs  mysql-connector-java-8.0.28.zip  mysql-connector-java-8.0.28
Ubuntu@K2019630423:~$
```


Para comprobar que la configuración realizada en la práctica anterior no se a borrado, ejecutaremos el cliente desde el buscador.

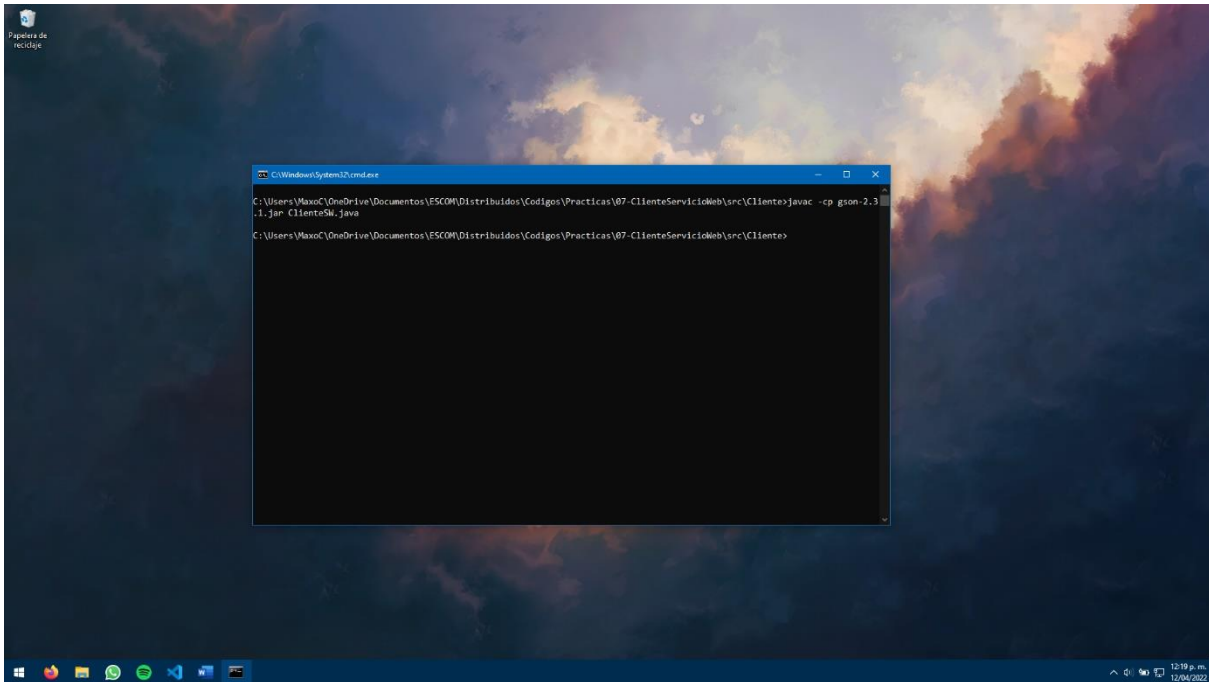


Al realizar la imagen de la máquina virtual usada en la práctica anterior se dejó un registro en la base de datos. Dicho registro es el que se consulta a continuación.



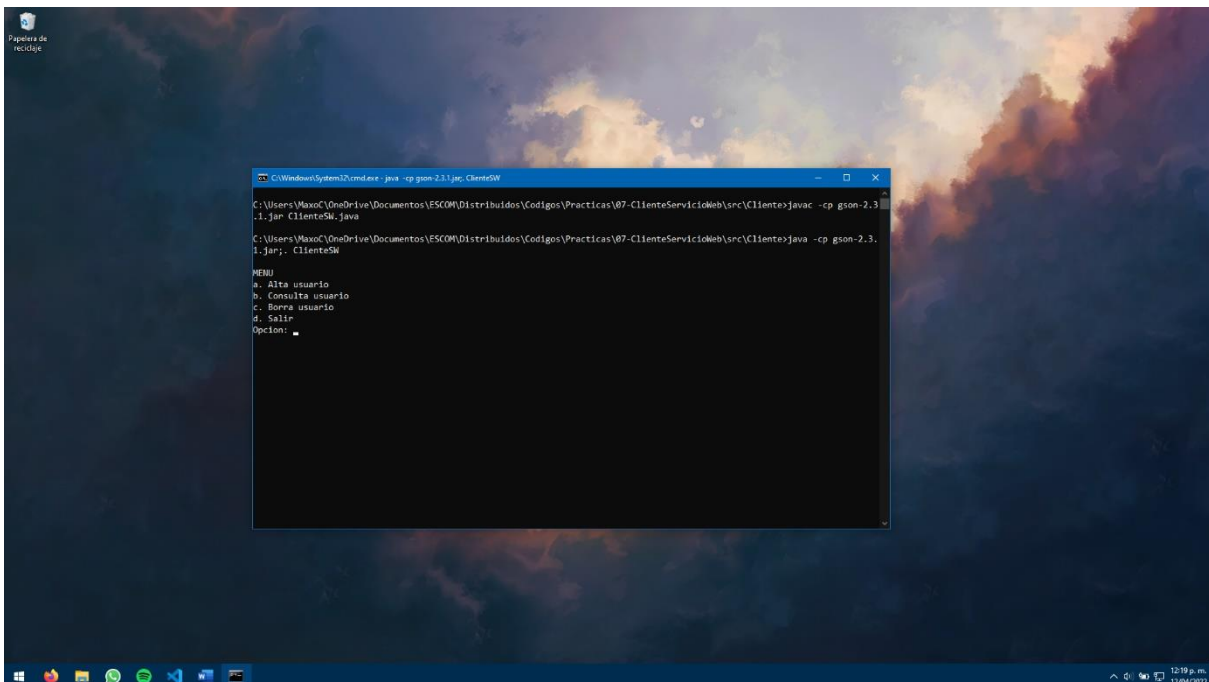
Debido a que desde el programa Cliente consulta cada usuario usando el email de los usuarios no es necesario modificar el código del servidor. Es por esto que únicamente nos enfocamos en el programa Java que se ejecuta de forma local.

Primero, compilamos el programa “ClienteSW.java” usando el comando “javac -cp gson-2.3.1.jar ClienteSW.java”, hay que notar que el archivo “gson-2.3.1.jar” se encuentra en la misma carpeta que el archivo Java.



```
C:\Windows\System32\cmd.exe
C:\Users\MaxoC\OneDrive\Documentos\ESCOM\Distibuidos\Codigos\Practicas\07-ClienteServicioWeb\src\Cliente>javac -cp gson-2.3.1.jar ClienteSW.java
C:\Users\MaxoC\OneDrive\Documentos\ESCOM\Distibuidos\Codigos\Practicas\07-ClienteServicioWeb\src\Cliente>
```

Ahora, ejecutamos el programa con el comando “java -cp gson-2.3.1.jar;. ClienteSW”

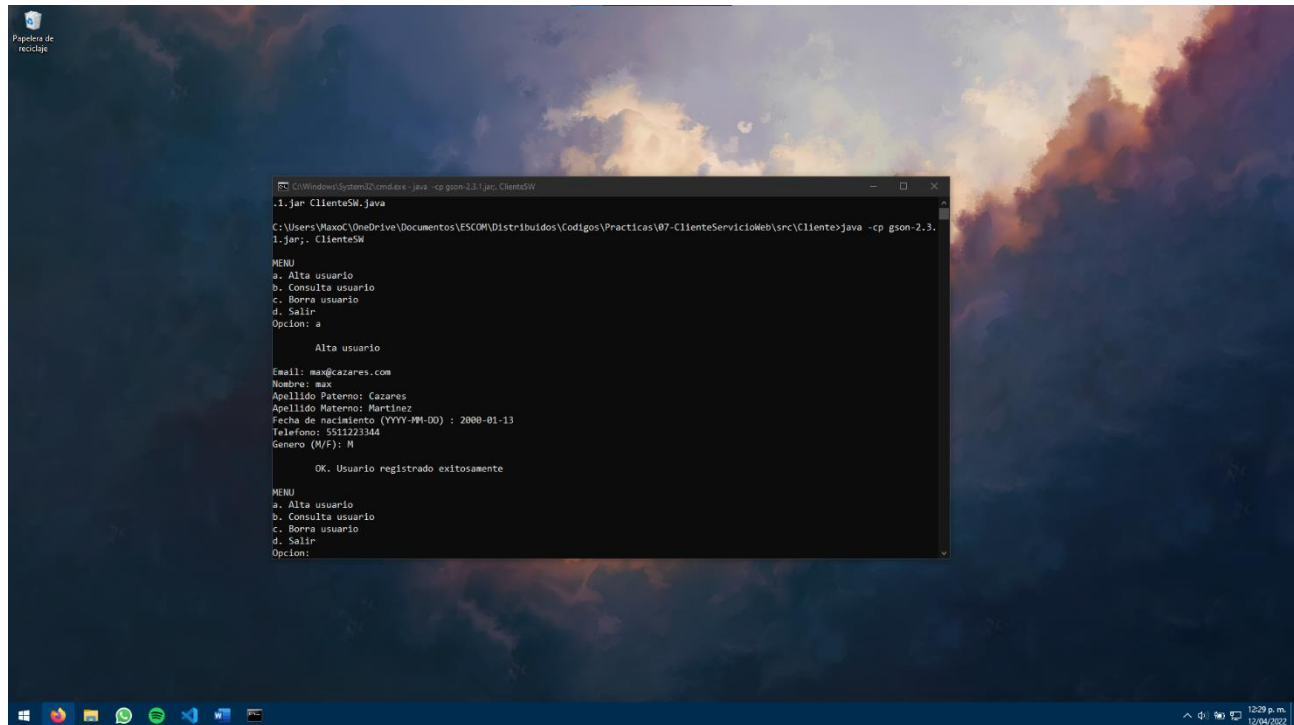


```
C:\Windows\System32\cmd.exe - java -cp gson-2.3.1.jar;. ClienteSW
C:\Users\MaxoC\OneDrive\Documentos\ESCOM\Distibuidos\Codigos\Practicas\07-ClienteServicioWeb\src\Cliente>javac -cp gson-2.3.1.jar ClienteSW.java
C:\Users\MaxoC\OneDrive\Documentos\ESCOM\Distibuidos\Codigos\Practicas\07-ClienteServicioWeb\src\Cliente>java -cp gson-2.3.1.jar;. ClienteSW

MENU
a. Alta usuario
b. Consulta usuario
c. Borra usuario
d. Salir
Option: 
```

Pruebas

1) Procedemos a dar de alta a un nuevo usuario.



```
C:\Windows\System32\cmd.exe - java -cp gson-2.3.1.jar ClienteSW
.\jar ClienteSW.java
C:\Users\MaxoC\OneDrive\Documents\ESCOM\Distribuidos\Codigos\Practicas\07-ClienteServicioWeb\src\Cliente>java -cp gson-2.3.1.jar. ClienteSW

MENU
a. Alta usuario
b. Consulta usuario
c. Borra usuario
d. Salir
Opcion: a

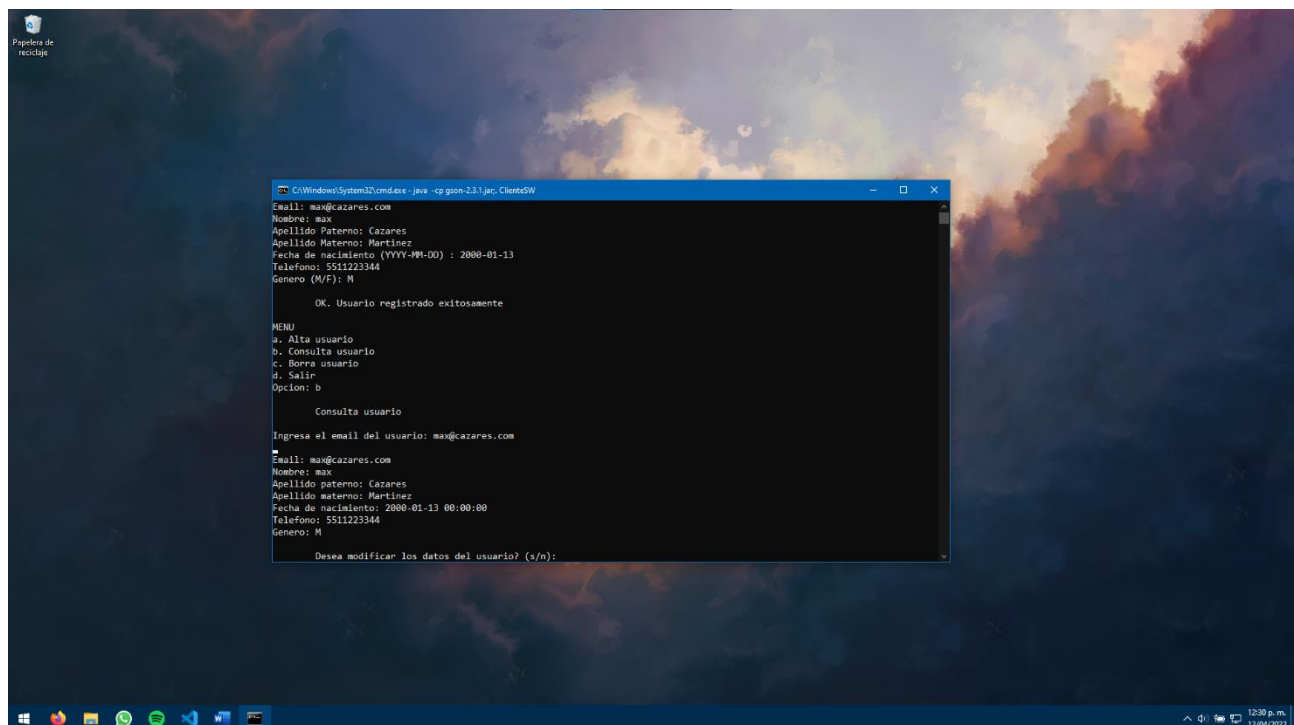
    Alta usuario

Email: max@cazares.com
Nombre: max
Apellido Paterno: Cazares
Apellido Materno: Martinez
Fecha de nacimiento (YYYY-MM-DD) : 2000-01-13
Telefono: 5511223344
Genero (M/F): M

    OK, Usuario registrado exitosamente

MENU
a. Alta usuario
b. Consulta usuario
c. Borra usuario
d. Salir
Opcion:
```

2) Consultamos el usuario que recién dimos de alta



```
C:\Windows\System32\cmd.exe - java -cp gson-2.3.1.jar ClienteSW
Email: max@cazares.com
Nombre: max
Apellido Paterno: Cazares
Apellido Materno: Martinez
Fecha de nacimiento (YYYY-MM-DD) : 2000-01-13
Telefono: 5511223344
Genero (M/F): M

    OK, Usuario registrado exitosamente

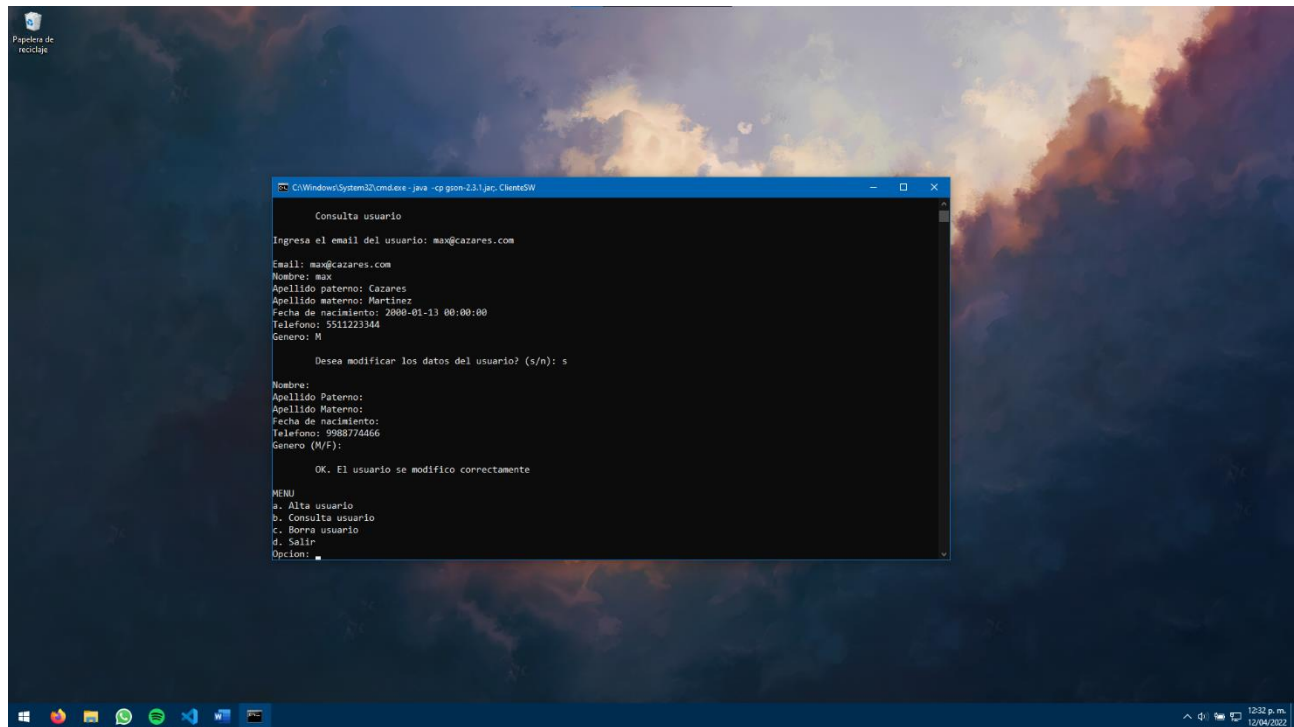
MENU
a. Alta usuario
b. Consulta usuario
c. Borra usuario
d. Salir
Opcion: b

    Consulta usuario

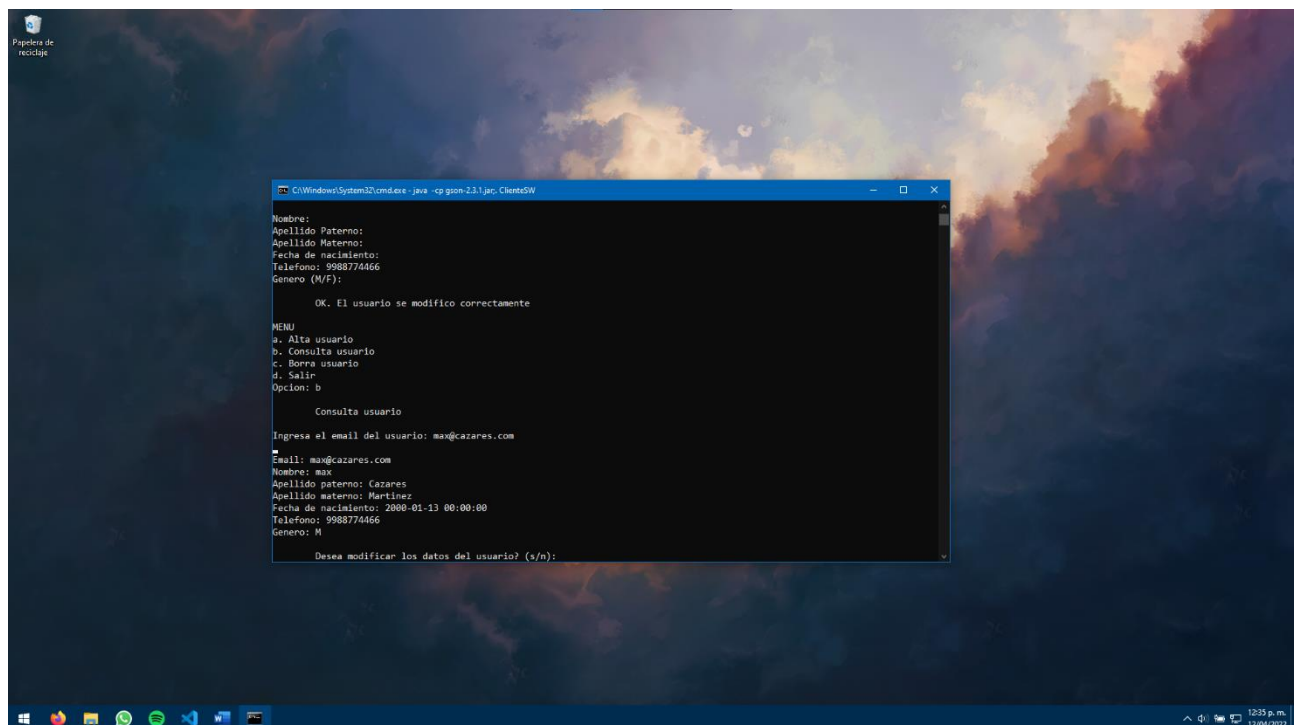
Ingresa el email del usuario: max@cazares.com
Email: max@cazares.com
Nombre: max
Apellido paterno: Cazares
Apellido materno: Martinez
Fecha de nacimiento: 2000-01-13 00:00:00
Telefono: 5511223344
Genero: M

    Desea modificar los datos del usuario? (s/n):
```

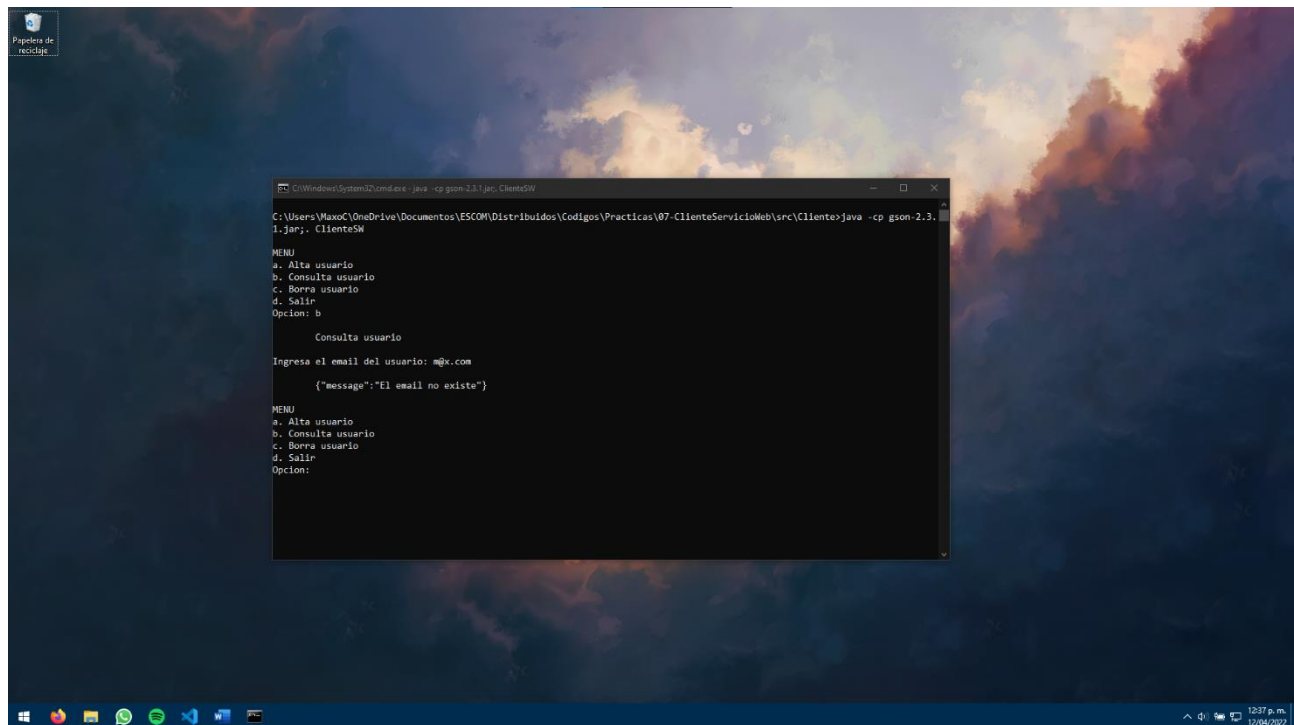
3) Ahora, modificamos el teléfono del usuario.



4) Ahora, consultamos nuevamente al usuario para corroborar los cambios hechos, notar que al no escribir nada en los campos que no queremos modificar, estos conservan la información registrada desde un principio.



- 5) Ahora, consultaremos un usuario que no existe, dicha consulta nos arroja un error desde el servidor indicándonos que dicho usuario no existe.



```
C:\Windows\System32\cmd.exe - java -cp gson-2.1.jar ClienteSW
C:\Users\MaxoC\OneDrive\Documents\ESCOM\Distibuidos\Codigos\Practicas\07-ClienteServicioWeb\src\Cliente>java -cp gson-2.3.1.jar ClienteSW

MENU
a. Alta usuario
b. Consulta usuario
c. Borra usuario
d. Salir
Opcion: b

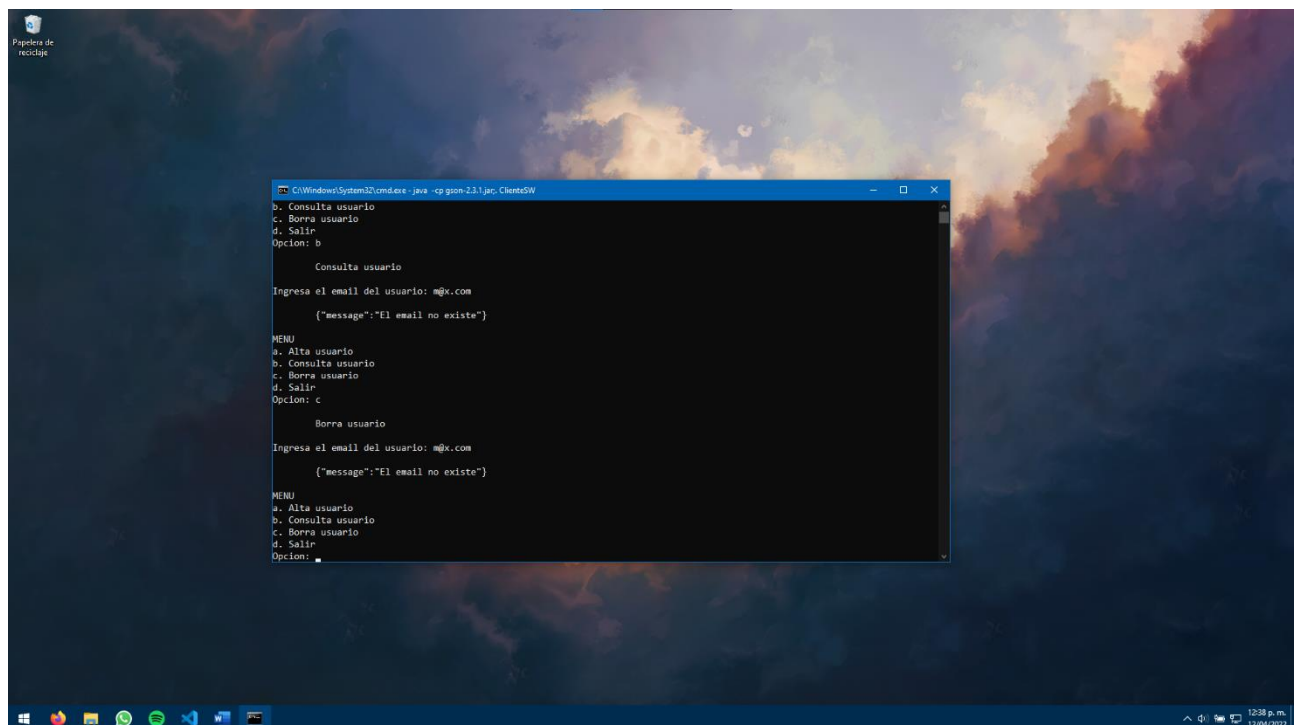
    Consulta usuario

Ingresa el email del usuario: m@x.com

{"message":"El email no existe"}

MENU
a. Alta usuario
b. Consulta usuario
c. Borra usuario
d. Salir
Opcion:
```

- 6) Trataremos de borrar el mismo usuario anteriormente consultado. El error que nos manda el servidor es el mismo que en la consulta pasada.



```
C:\Windows\System32\cmd.exe - java -cp gson-2.1.jar ClienteSW
b. Consulta usuario
c. Borra usuario
d. Salir
Opcion: b

    Consulta usuario

Ingresa el email del usuario: m@x.com

{"message":"El email no existe"}

MENU
a. Alta usuario
b. Consulta usuario
c. Borra usuario
d. Salir
Opcion: c

    Borra usuario

Ingresa el email del usuario: m@x.com

{"message":"El email no existe"}

MENU
a. Alta usuario
b. Consulta usuario
c. Borra usuario
d. Salir
Opcion:
```


-
- The screenshot shows a Windows desktop with a sunset background. In the top-left corner, there is a 'Papetera de reciclaje' (Recycle Bin) icon. The taskbar at the bottom contains icons for Windows, Firefox, File Explorer, WhatsApp, Spotify, Telegram, and a folder named 'Proyectos'. A command prompt window is open, displaying the following text:
- ```
C:\Windows\System32\cmd.exe - java -cp gson-2.3.1.jar; ClienteSW

Ingresa el email del usuario: max.com

("message":"El email no existe")

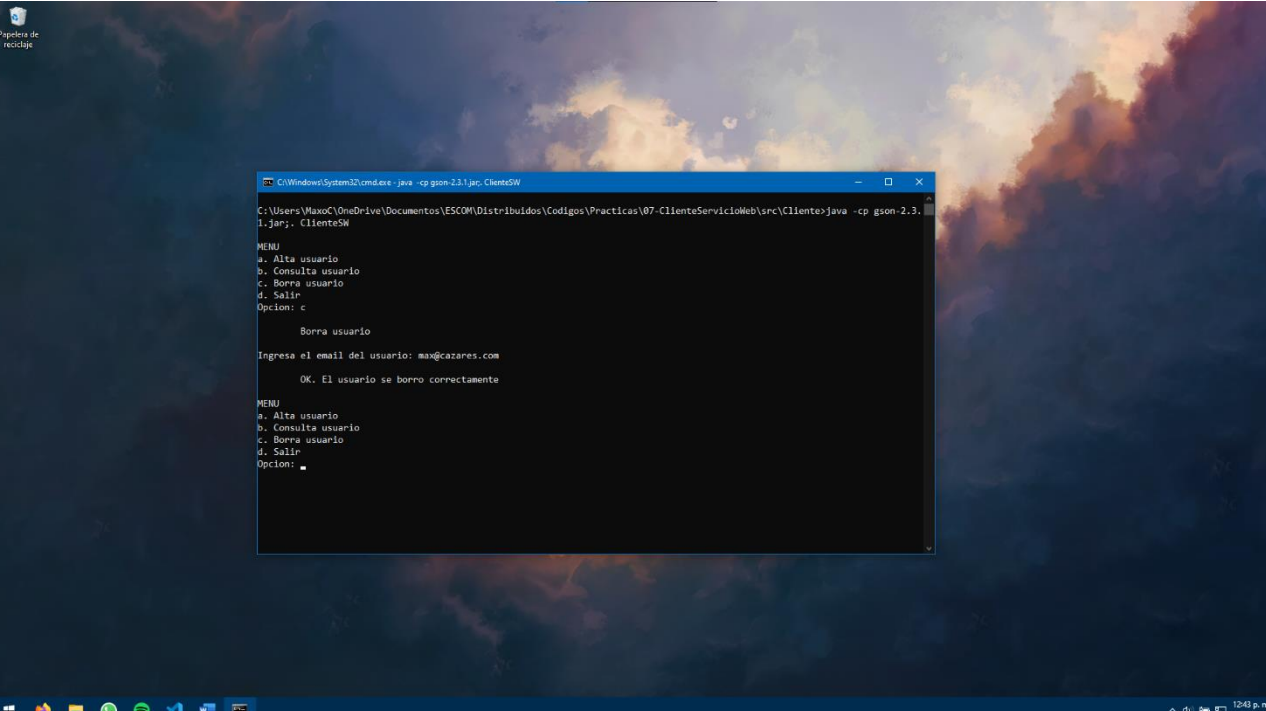
MENU
a. Alta usuario
b. Consulta usuario
c. Borra usuario
d. Salir
Opcion: a

Alta usuario

Email: max@cazares.com
Nombre: Maximiliano
Apellido Paterno: Cazares
Apellido Materno: Garcia
Fecha de nacimiento (YYYY-MM-DD) : 1968-09-21
Telefono: 2255880022
Genero (M/F): M

("message":"El email ya existe")

MENU
a. Alta usuario
b. Consulta usuario
c. Borra usuario
d. Salir
Opcion: █
```

- 
- Papelera de reciclaje
- C:\Windows\System32\cmd.exe - java -cp gson-2.3.1.jar; ClienteSW
- ```
C:\Users\Maxco\OneDrive\Documentos\ESCOM\Distribuidos\Codigos\Practicas\07-ClienteServicioWeb\src\Cliente>java -cp gson-2.3.1.jar; ClienteSW
```
- MENU
- a. Alta usuario
 - b. Consulta usuario
 - c. Borra usuario
 - d. Salir
- Opcion: c
- Borra usuario
- Ingresa el email del usuario: max@cazares.com
- OK. El usuario se borro correctamente
- MENU
- a. Alta usuario
 - b. Consulta usuario
 - c. Borra usuario
 - d. Salir
- Opcion: █
- 12:48 p.m. 12/04/2022

Conclusiones

Esta practica fue muy interesante ya que es increíble como podemos consultar un servicio web tipo REST alojado en una máquina virtual en la nube usando un programa en java que se ejecuta en nuestra máquina local. La realización de este cliente fue un poco complicada porque tuve algunos problemas al tratar de modificar los datos de los usuarios, pero checando cuidadosamente el código me di cuenta del error. Tanto la realización de la práctica anterior como de esta me dio un panorama más amplio de lo que los servicios clientes pueden hacer.