



Instituto Politécnico Nacional

Escuela Superior de Cómputo



Diseño de Sistemas Distribuidos

Tarea 11

Docente:

Dr. Pineda Guerrero Carlos

Alumno:

Cazares Martínez Maximiliano

Grupo:

4CV11

CDMX, 29 de mayo de 2022.

Índice

Descripción del problema	3
Desarrollo de la práctica	3
Conclusiones	37

Descripción del problema

Crear un balanceador de carga en la nube de Azure.

El balanceador de carga se conectará a dos máquinas virtuales con Tomcat ejecutando el servicio web que implementamos en la tarea 6.

1. Crear dos máquinas virtuales a partir de la imagen que se creó en la tarea 6. Estas máquinas deberán estar en el mismo conjunto de disponibilidad y no deberán ejecutar MySQL.
2. Crear una instancia de MySQL en PaaS. El nombre de la instancia deberá iniciar con “mysql”, seguido del número de boleta del alumno, por ejemplo: mysql2019630423.
3. Crear la base de datos “servicio_web” y el usuario “Hugo” en MySQL.
4. Configurar el archivo context.xml del servicio web en cada máquina virtual para que los servicios web se conecten a la instancia de MySQL en PaaS.
5. Quitar la IP pública a las máquinas virtuales donde se ejecuta Tomcat.
6. Seguir el procedimiento que vimos en clase para crear un balanceador de carga y conectarlo a las máquinas virtuales creadas anteriormente.
7. Realizar las pruebas que se hicieron al servicio web en la tarea 6.

El nombre de cada máquina virtual deberá iniciar con “BC”, seguido del número de boleta del alumno, un guion y el número de maquina virtual, por ejemplo: BC2019630423-1

Desarrollo de la práctica

Como primer paso crearemos un conjunto de disponibilidad llamado “ConjuntoBalance”, en dicho conjunto será usado por el balanceador de carga y en él se encontrarán nuestras máquinas virtuales.

Crear conjunto de disponibilidad

Inicio > Conjuntos de disponibilidad >

Crear conjunto de disponibilidad

Datos básicos | Opciones avanzadas | Etiquetas | Revisar y crear

Un conjunto de disponibilidad es una capacidad de agrupación lógica para aislar los recursos de máquina virtual entre sí cuando se implementan. Azure se asegura de que las máquinas virtuales que incluya en un conjunto de disponibilidad se ejecuten en varios servidores físicos, bastidores, unidades de almacenamiento y conmutadores de red. Si se produce un error de hardware o de software, este solo afectará a un subconjunto de las máquinas virtuales y la solución global seguirá estando operativa. Los conjuntos de disponibilidad son esenciales para compilar soluciones en la nube confiables. [Obtenga más información sobre los conjuntos de disponibilidad.](#)

Detalles del proyecto

Seleccione la suscripción para administrar recursos implementados y los costes. Use los grupos de recursos como carpetas para organizar y administrar todos los recursos.

Suscripción *

Grupo de recursos * [Crear nuevo](#)

Detalles de instancia

Nombre *

[Revisar y crear](#) < Anterior Siguiente: Opciones avanzadas >

08:41 p. m.
28/05/2022

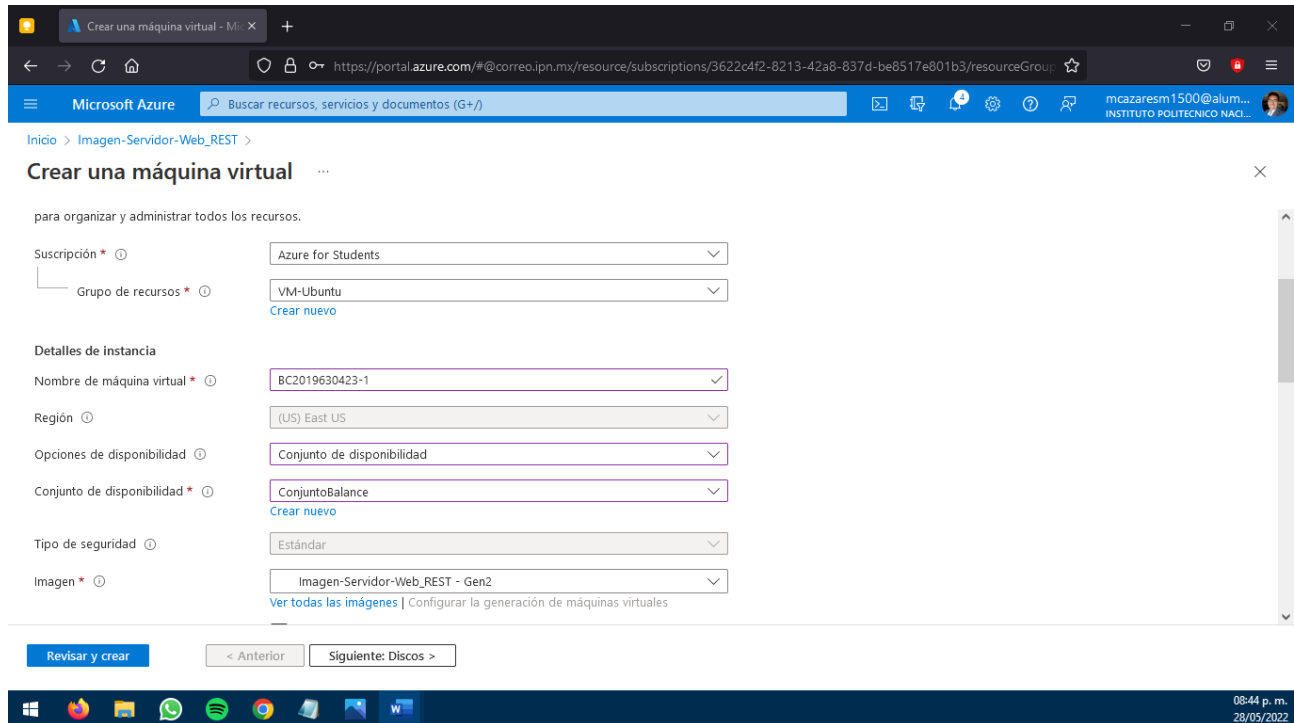
La siguiente pantalla muestra la implementación completa del recurso.

The screenshot shows the Azure portal interface. The browser address bar displays the URL: <https://portal.azure.com/#blade/HubsExtension/DeploymentDetailsBlade/overview/id/%2Fsubscriptions%2F3622c4f2-8213-42a8-837d-be8517e801b3/resourcegroups/VistaJSON>. The page title is "Microsoft.AvailabilitySet-20220528204048 | Información general". The left sidebar contains a search bar and a list of tabs: "Información general", "Entradas", "Salidas", and "Plantilla". The main content area shows a green checkmark icon and the text "Se completó la implementación". Below this, it lists the deployment details: "Nombre de implementación: Microsoft.AvailabilitySet-20220528204048", "Suscripción: Azure for Students", "Grupo de recursos: VM-Ubuntu", "Hora de inicio: 28/5/2022, 20:41:49", and "Id. de correlación: 20efc59c-d01c-42b3-b340-2bf477969060". There are buttons for "Eliminar", "Cancelar", "Volver a implementar", and "Actualizar". A sidebar on the right contains links for "Cost Management", "Microsoft Defender for Cloud", and "Tutoriales gratuitos de Microsoft". The bottom status bar shows the time "08:42 p. m." and the date "28/05/2022".

Ahora, podemos ver la información general del conjunto.

The screenshot shows the Azure portal interface. The browser address bar displays the URL: <https://portal.azure.com/#/@correo.ipn.mx/resource/subscriptions/3622c4f2-8213-42a8-837d-be8517e801b3/resourcegroups/VistaJSON>. The page title is "ConjuntoBalance". The left sidebar contains a search bar and a list of tabs: "Información general", "Registro de actividad", "Control de acceso (IAM)", "Etiquetas", "Configuración", "Máquinas virtuales", "Propiedades", "Bloqueos", "Automation", "Tareas (versión preliminar)", "Exportar plantilla", "Soporte y solución de problemas", and "Nueva solicitud de soporte". The main content area shows the "Información esencial" section with the following details: "Grupo de recursos... (mover) : VM-Ubuntu", "Ubicación : East US", "Suscripción (mover) : Azure for Students", "Id. de suscripción : 3622c4f2-8213-42a8-837d-be8517e801b3", "Dominios de error : 2", "Dominios de actualización : 5", "Máquinas virtuales : 0", "Administrado : Si", and "Estado de ubicación : N/D". There is a "Vista JSON" link. Below the essential information, there is a search bar for "Máquinas virtuales" and a table with columns: "Nombre", "Estado", "Estado de ubicación", "Dominio de error", and "Dominio de actualización". The table currently shows "Sin resultados". The bottom status bar shows the time "08:42 p. m." and the date "28/05/2022".

Ahora crearemos una máquina virtual a partir de la imagen de la práctica 6 llamada BC2019630423-1 y la agregaremos al conjunto que acabamos de crear.



Crear una máquina virtual

para organizar y administrar todos los recursos.

Suscripción *

Grupo de recursos *
[Crear nuevo](#)

Detalles de instancia

Nombre de máquina virtual *

Región

Opciones de disponibilidad

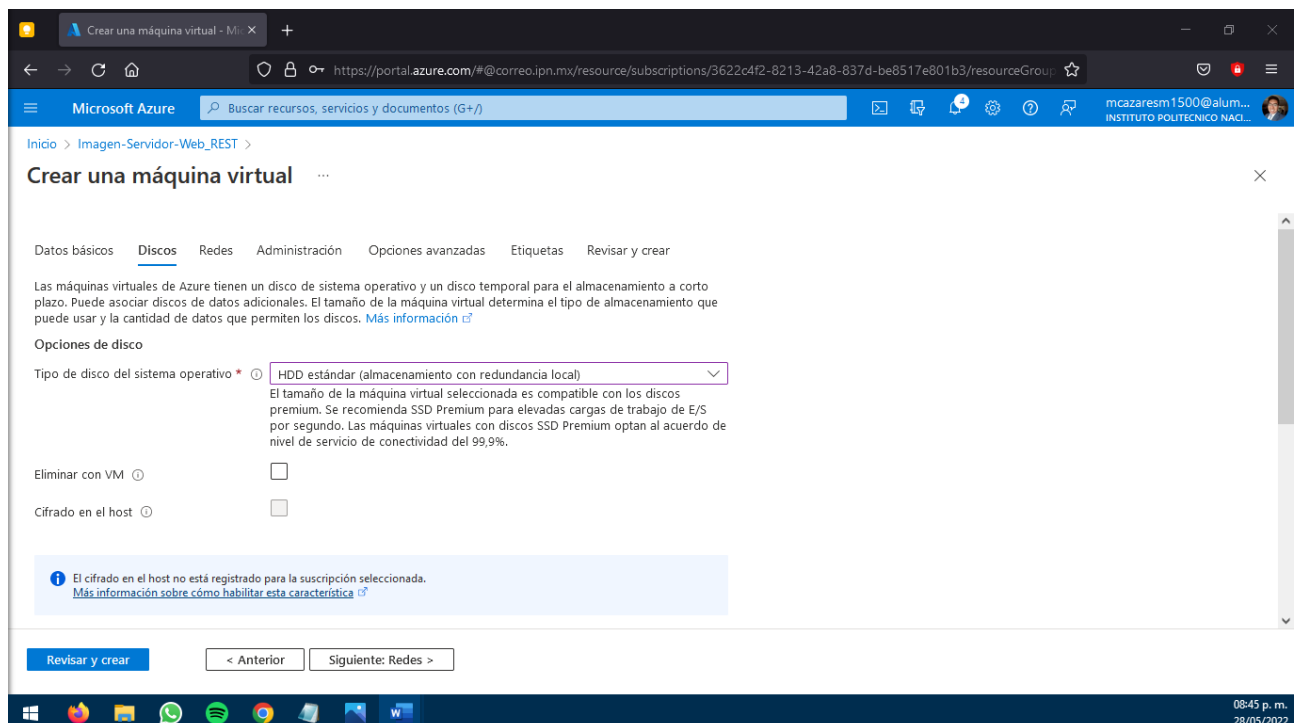
Conjunto de disponibilidad *
[Crear nuevo](#)

Tipo de seguridad

Imagen *
[Ver todas las imágenes](#) | [Configurar la generación de máquinas virtuales](#)

[Revisar y crear](#) [< Anterior](#) [Siguiete: Discos >](#)

En el apartado de discos seleccionamos un HDD estándar.



Crear una máquina virtual

Datos básicos **Discos** Redes Administración Opciones avanzadas Etiquetas Revisar y crear

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

Opciones de disco

Tipo de disco del sistema operativo *
El tamaño de la máquina virtual seleccionada es compatible con los discos premium. Se recomienda SSD Premium para elevadas cargas de trabajo de E/S por segundo. Las máquinas virtuales con discos SSD Premium optan al acuerdo de nivel de servicio de conectividad del 99,9%.

Eliminar con VM ☐

Cifrado en el host ☐

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

[Revisar y crear](#) [< Anterior](#) [Siguiete: Redes >](#)

En el apartado de redes dejamos todas las opciones por defecto.

The screenshot shows the 'Crear una máquina virtual' (Create a virtual machine) wizard in the Microsoft Azure portal. The 'Redes' (Networks) tab is selected, showing the configuration for the network interface (NIC). The configuration includes:

- Red virtual:** VM-Ubuntu-vnet
- Subred:** default (10.1.0.0/24)
- IP pública:** (nuevo) BC2019630423-1-ip
- Grupo de seguridad de red de NIC:** Básico

The 'Revisar y crear' (Review and create) button is visible at the bottom of the wizard. The taskbar at the bottom shows the Windows operating system with various application icons.

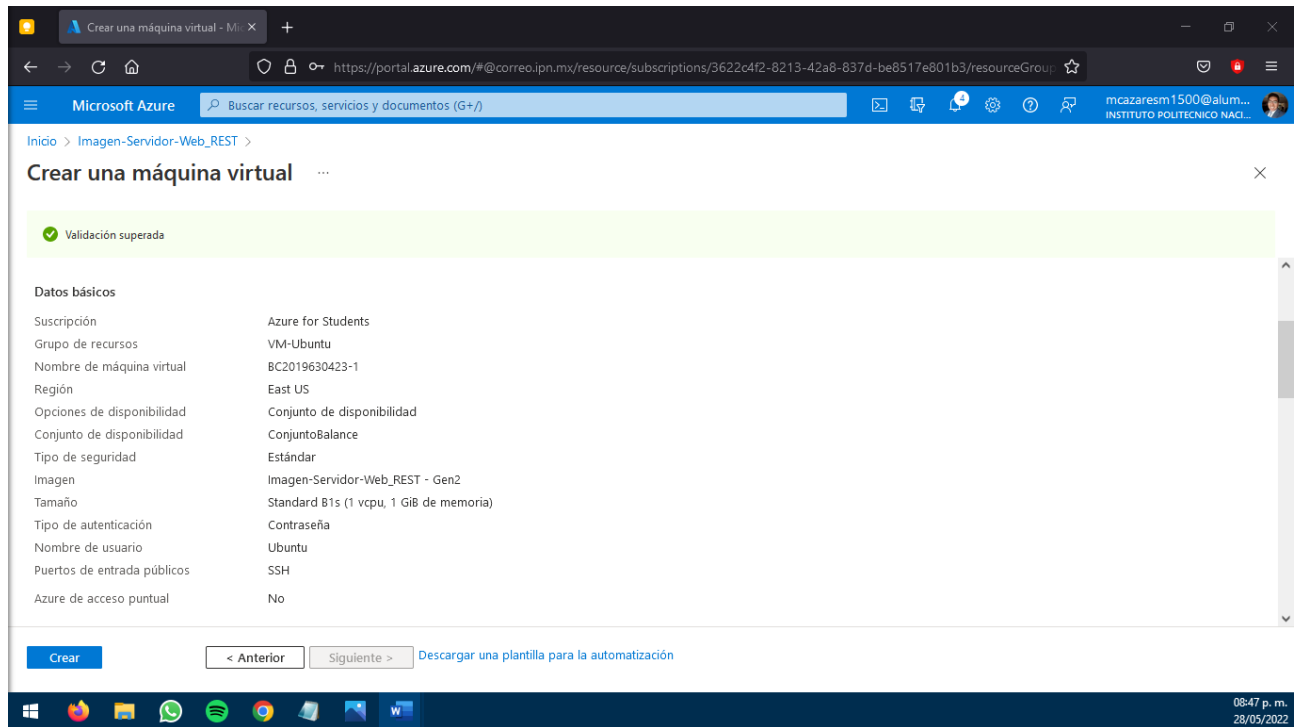
En el apartado de administración deshabilitamos el diagnostico de arranque.

The screenshot shows the 'Crear una máquina virtual' (Create a virtual machine) wizard in the Microsoft Azure portal, specifically the 'Administración' (Administration) tab. The configuration includes:

- Azure Security Center:** La suscripción está protegida por el plan básico de Azure Security Center.
- Supervisión:** Diagnósticos de arranque: Deshabilitar
- Habilitar diagnósticos del SO invitado:** [checked]

The 'Revisar y crear' (Review and create) button is visible at the bottom of the wizard. The taskbar at the bottom shows the Windows operating system with various application icons.

Damos al botón de revisar y crear para verificar la configuración de la máquina virtual.



Microsoft Azure

Inicio > Imagen-Servidor-Web_REST >

Crear una máquina virtual

✓ Validación superada

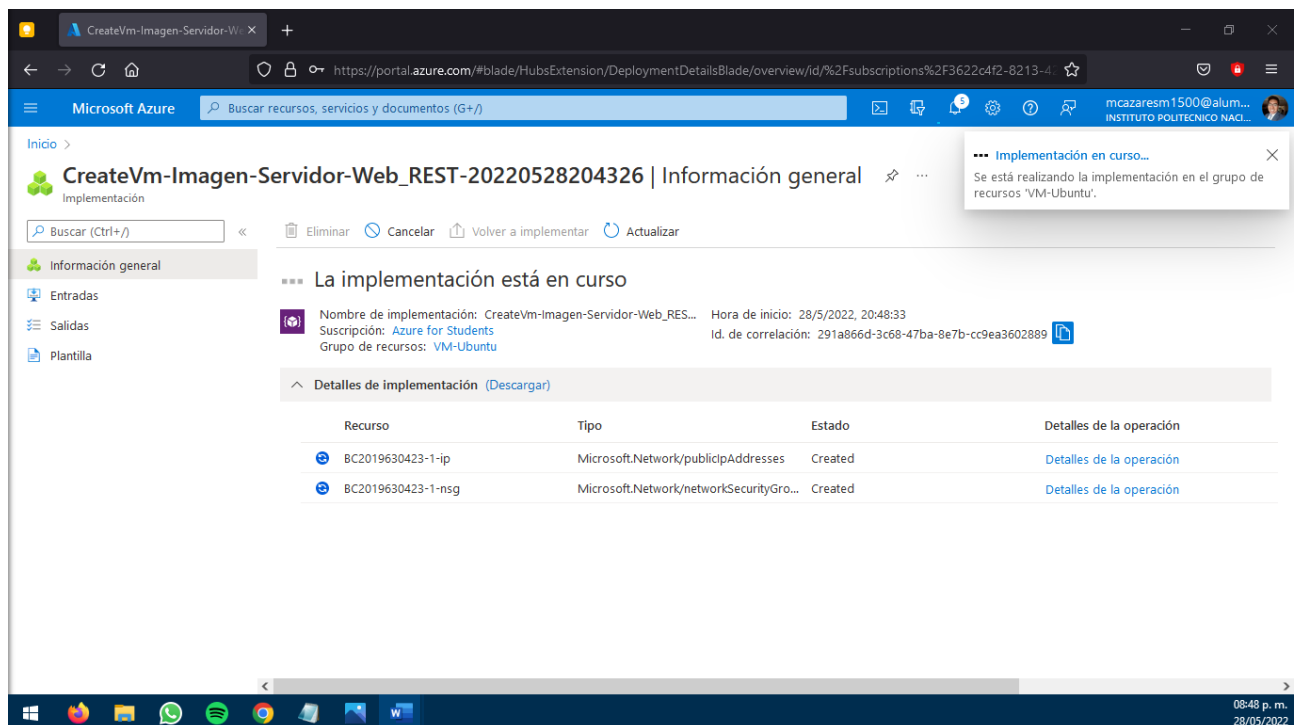
Datos básicos

Suscripción	Azure for Students
Grupo de recursos	VM-Ubuntu
Nombre de máquina virtual	BC2019630423-1
Región	East US
Opciones de disponibilidad	Conjunto de disponibilidad
Conjunto de disponibilidad	ConjuntoBalance
Tipo de seguridad	Estándar
Imagen	Imagen-Servidor-Web_REST - Gen2
Tamaño	Standard B1s (1 vcpu, 1 GiB de memoria)
Tipo de autenticación	Contraseña
Nombre de usuario	Ubuntu
Puertos de entrada públicos	SSH
Azure de acceso puntual	No

[Crear](#) [< Anterior](#) [Siguiente >](#) [Descargar una plantilla para la automatización](#)

08:47 p. m.
28/05/2022

Damos clic en el botón de crear y esperamos a que la implementación termine.



Microsoft Azure

Inicio >

CreateVm-Imagen-Servidor-Web_REST-20220528204326 | Información general

Implementación

Buscar (Ctrl+/) << [Eliminar](#) [Cancelar](#) [Volver a implementar](#) [Actualizar](#)

Información general

Entradas

Salidas

Plantilla

*** Implementación en curso...
Se está realizando la implementación en el grupo de recursos 'VM-Ubuntu'.

*** La implementación está en curso

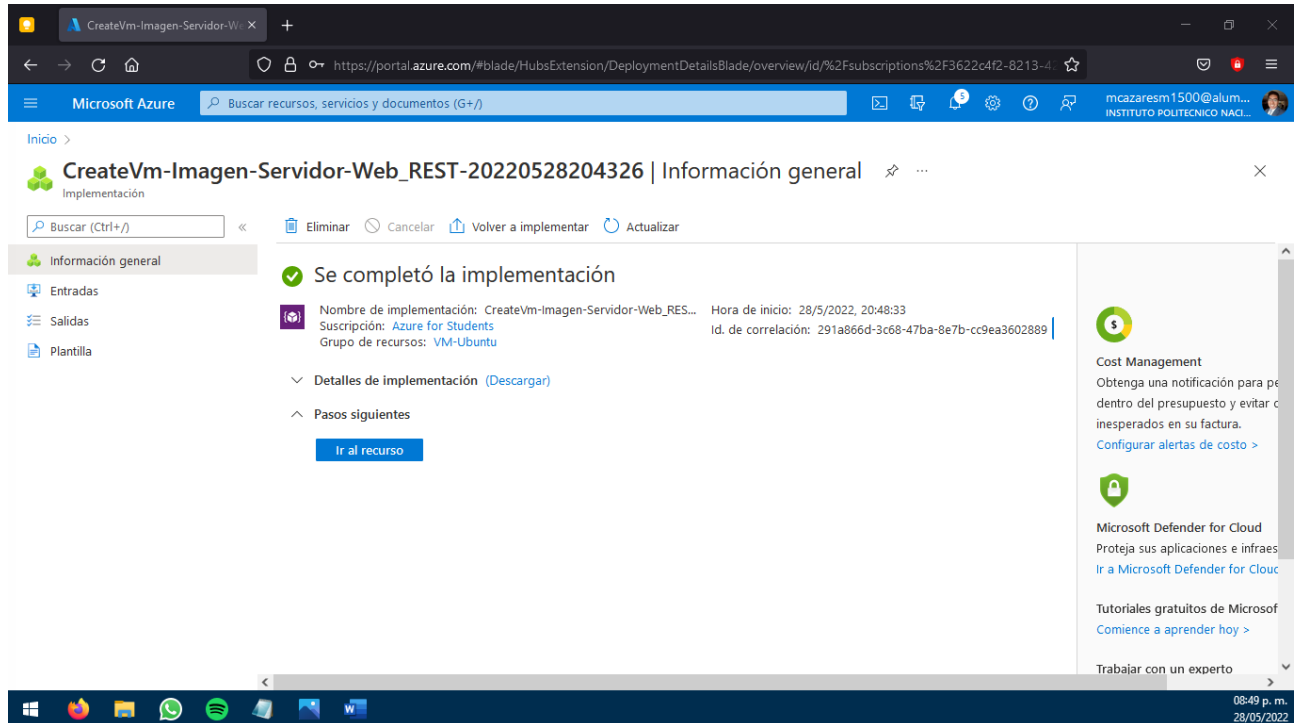
Nombre de implementación: CreateVm-Imagen-Servidor-Web_REST-20220528204326 Hora de inicio: 28/5/2022, 20:48:33
Suscripción: Azure for Students Id. de correlación: 291a866d-3c68-47ba-8e7b-cc9ea3602889
Grupo de recursos: VM-Ubuntu

^ Detalles de implementación (Descargar)

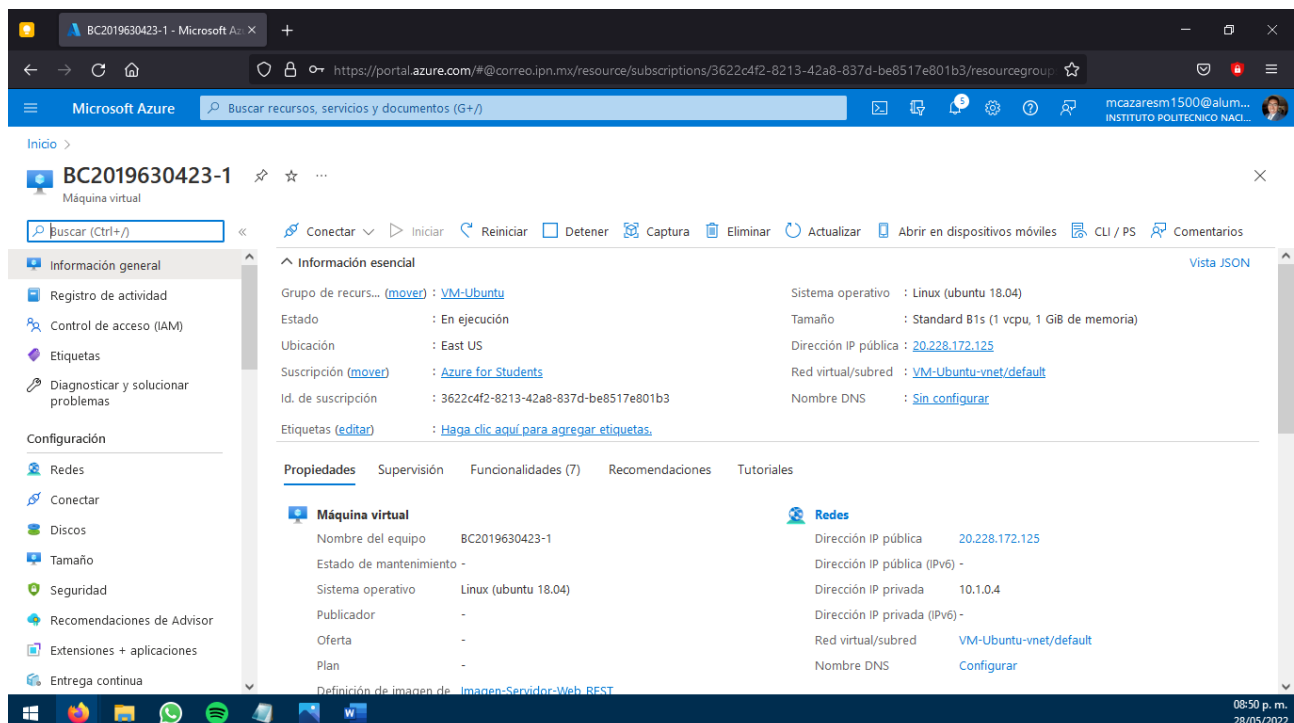
Recurso	Tipo	Estado	Detalles de la operación
BC2019630423-1-ip	Microsoft.Network/publicIpAddresses	Created	Detalles de la operación
BC2019630423-1-nsg	Microsoft.Network/networkSecurityGroups	Created	Detalles de la operación

08:48 p. m.
28/05/2022

Una vez que la implementación termino, vamos al recurso en cuestión.



En la siguiente imagen se muestra la pantalla con la información general de nuestra primera máquina virtual.



Ahora procedemos crear otra máquina virtual a partir de nuestra imagen creada en la práctica 6, pero la llamaremos BC2019630423-2.

Crear una máquina virtual - Mi: X

https://portal.azure.com/#@correo.ipn.mx/resource/subscriptions/3622c4f2-8213-42a8-837d-be8517e801b3/resourceGroup

Microsoft Azure

Buscar recursos, servicios y documentos (G+/I)

Inicio > Imagen-Servidor-Web_REST >

Crear una máquina virtual

Detalles de instancia

Nombre de máquina virtual *

Región

Opciones de disponibilidad

Conjunto de disponibilidad *

Tipo de seguridad

Imagen *

Instancia de Azure de acceso puntual ☐

Tamaño *

Revisar y crear < Anterior Siguiete: Discos >

08:53 p. m.
28/05/2022

Al igual que la otra máquina virtual, elegiremos un HDD estándar en el apartado de discos.

Crear una máquina virtual - Mi: X

https://portal.azure.com/#@correo.ipn.mx/resource/subscriptions/3622c4f2-8213-42a8-837d-be8517e801b3/resourceGroup

Microsoft Azure

Buscar recursos, servicios y documentos (G+/I)

Inicio > Imagen-Servidor-Web_REST >

Crear una máquina virtual

Datos básicos Discos Redes Administración Opciones avanzadas Etiquetas Revisar y crear

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

Opciones de disco

Tipo de disco del sistema operativo *

Eliminar con VM ☐

Cifrado en el host ☐

El tamaño de la máquina virtual seleccionada es compatible con los discos premium. Se recomienda SSD Premium para elevadas cargas de trabajo de E/S por segundo. Las máquinas virtuales con discos SSD Premium optan al acuerdo de nivel de servicio de conectividad del 99,9%.

Revisar y crear < Anterior Siguiete: Redes >

08:53 p. m.
28/05/2022

En el apartado de redes dejamos la configuración por defecto.

The screenshot shows the 'Crear una máquina virtual' (Create a virtual machine) wizard in the Microsoft Azure portal. The 'Redes' (Network) tab is selected, showing the configuration for the virtual network (VM-Ubuntu-vnet), subnet (cargando...), and public IP (nuevo) BC2019630423-2-ip. The network security group (NIC) is set to 'Básico' (Basic). The 'Revisar y crear' (Review and create) button is visible at the bottom.

Microsoft Azure

Buscar recursos, servicios y documentos (G+/I)

mcazaresm1500@alum... INSTITUTO POLITECNICO NACL...

Inicio > Imagen-Servidor-Web_REST >

Crear una máquina virtual

Datos básicos Discos **Redes** Administración Opciones avanzadas Etiquetas Revisar y crear

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

Interfaz de red

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

Red virtual * [Crear nuevo](#)

Subred [Administrar configuración de subred](#)

IP pública [Crear nuevo](#)

Grupo de seguridad de red de NIC ☐ Ninguno ☒ Básico ☐ Opciones avanzadas

[Revisar y crear](#) < Anterior Siguiente: Administración >

08:54 p. m. 28/05/2022

Y nuevamente, en el apartado de administración deshabilitamos el diagnostico de arranque.

The screenshot shows the 'Crear una máquina virtual' (Create a virtual machine) wizard in the Microsoft Azure portal. The 'Administración' (Administration) tab is selected, showing the configuration for the Azure Security Center, supervision, and identity. The 'Diagnósticos de arranque' (Boot diagnostics) are set to 'Deshabilitar' (Disable). The 'Revisar y crear' (Review and create) button is visible at the bottom.

Microsoft Azure

Buscar recursos, servicios y documentos (G+/I)

mcazaresm1500@alum... INSTITUTO POLITECNICO NACL...

Inicio > Imagen-Servidor-Web_REST >

Crear una máquina virtual

Datos básicos Discos Redes **Administración** Opciones avanzadas Etiquetas Revisar y crear

Configure las opciones de supervisión y administración de la VM.

Azure Security Center

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

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

Supervisión

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

Habilitar diagnósticos del SO invitado ☐

Identidad

[Revisar y crear](#) < Anterior Siguiente: Opciones avanzadas >

08:55 p. m. 28/05/2022

Al dar clic en revisar y crear, verificamos la configuración de nuestra segunda máquina virtual.

Crear una máquina virtual

Validación superada

Datos básicos

Suscripción	Azure for Students
Grupo de recursos	VM-Ubuntu
Nombre de máquina virtual	BC2019630423-2
Región	East US
Opciones de disponibilidad	Conjunto de disponibilidad
Conjunto de disponibilidad	ConjuntoBalance
Tipo de seguridad	Estándar
Imagen	Imagen-Servidor-Web_REST - Gen2
Tamaño	Standard B1s (1 vcpu, 1 GiB de memoria)
Tipo de autenticación	Contraseña
Nombre de usuario	Ubuntu
Puertos de entrada públicos	SSH
Azure de acceso puntual	No

Crear < Anterior Siguiendo > Descargar una plantilla para la automatización

08:56 p. m.
28/05/2022

Esperamos que el recurso se cree.

CreateVm-Imagen-Servidor-Web_REST-20220528205227 | Información general

Implementación

Buscar (Ctrl+/) Eliminar Cancelar Volver a implementar Actualizar

La implementación está en curso

Nombre de implementación: CreateVm-Imagen-Servidor-Web_REST... Hora de inicio: 28/5/2022, 20:56:58
Suscripción: Azure for Students Id. de correlación: 5494005c-95e7-40bb-8005-c6a00177a2cc
Grupo de recursos: VM-Ubuntu

Detalles de implementación (Descargar)

Recurso	Tipo	Estado	Detalles de la operación
BC2019630423-2	Microsoft.Compute/virtualMachines	Created	Detalles de la operación
bc2019630423-2624	Microsoft.Network/networkInterfaces	Created	Detalles de la operación
BC2019630423-2-ip	Microsoft.Network/publicIPAddresses	OK	Detalles de la operación
BC2019630423-2-nsg	Microsoft.Network/networkSecurityGroups	OK	Detalles de la operación

08:57 p. m.
28/05/2022

Ahora, podemos observar la información general de nuestra segunda máquina virtual.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. The browser address bar displays the URL: <https://portal.azure.com/#@correo.ipn.mx/resource/subscriptions/3622c4f2-8213-42a8-837d-be8517e801b3/resourcegroup>. The page title is "BC2019630423-2" and it is categorized as a "Máquina virtual".

On the left sidebar, the "Información general" (General information) section is selected. The main content area displays the following details:

- Información esencial:**
 - Grupo de recursos: VM-Ubuntu
 - Estado: En ejecución
 - Ubicación: East US
 - Suscripción: Azure for Students
 - Id. de suscripción: 3622c4f2-8213-42a8-837d-be8517e801b3
 - Etiquetas: Haga clic aquí para agregar etiquetas.
- Propiedades:**
 - Sistema operativo: Linux
 - Tamaño: Standard B1s (1 vcpu, 1 GiB de memoria)
 - Dirección IP pública: 20.25.48.241
 - Red virtual/subred: VM-Ubuntu-vnet/default
 - Nombre DNS: Sin configurar

At the top of the main content area, there is a warning message: "BC2019630423-2 estado del agente de máquina virtual no está listo. Solucionar el problema".

Ahora, crearemos una instancia de MySQL en PaaS. Para ello damos a crear en la sección de Servidores de Azure Database for MySQL.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface for the "Servidores de Azure Database for MySQL" section. The browser address bar displays the URL: <https://portal.azure.com/#blade/HubsExtension/BrowseResource/resourceType/Microsoft.DBforMySQL%2FServers>.

The page title is "Servidores de Azure Database for MySQL". Below the title, there are several filters and a table of servers. The filters are:

- Filtrar por cualquier ca...
- Suscripción == todo
- Grupo de recursos == todo
- Ubicación == todo
- Agregar filtro

The table has columns: Nombre, Tipo, Estado, Alta disponibilidad, Grupo de recursos, Ubicación, and Su. The table is currently empty, and a message is displayed:

No hay Servidores de Azure Database for MySQL para mostrar

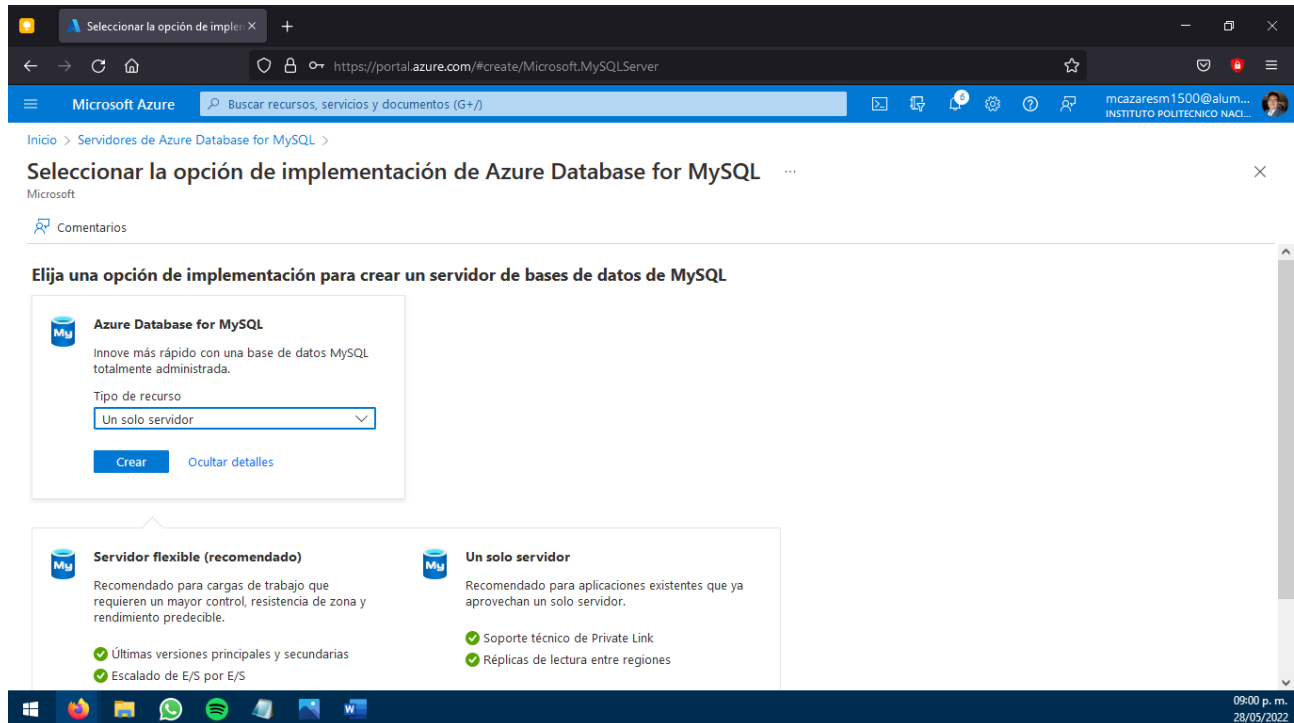
Intente cambiar o borrar los filtros.

Crear Azure Database para el servidor MySQL

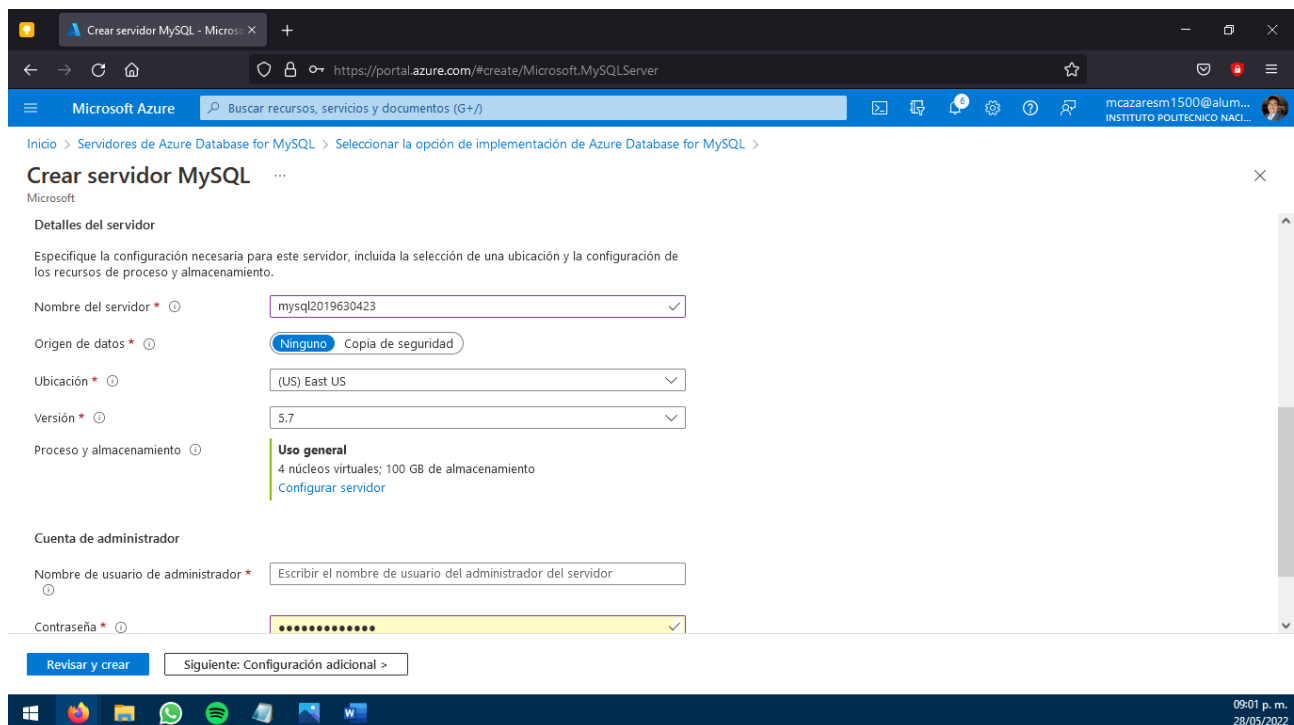
Más información

Give feedback

Después, en el recuadro de Tipo de recurso seleccionamos Un solo servidor y damos clic en crear.



En la siguiente pantalla, elegimos un grupo de recursos, en este caso VM-Ubuntu donde se encuentran nuestras máquinas virtuales y definimos un nombre para el servidor, a este lo nombraremos mysql2019630423.



Procedemos a configurar el servidor, elegimos la opción Básico del plan de tarifa, un solo vCore y únicamente 5 GB de almacenamiento.

Plan de tarifa

Gen 5

vCore - ¿Qué es un vCore?

1 vCore

No se puede reducir el tamaño del almacenamiento.

Almacenamiento (tipo: Almacenamiento básico)

5 GB

Crecimiento automático del almacenamiento - Más información acerca del crecimiento automático del almacenamiento

SI No

Período de retención de copia de seguridad

7 Días

Opciones de redundancia de copia de seguridad - Más información acerca de las opciones de redundancia de copia de seguridad

Aceptar

Gen 5 Generación de procesos

Costo por vCore	24.82
Núcleos virtuales seleccionada	× 1
+	
Almacenamiento básico	
Costo por GB / mes	0.10
Almacenamiento seleccionado (en GB)	× 5
COSTO MENSUAL ESTIMADO	29.82 USD

Cargo adicional por uso
Consulte [detalles de precios](#) para ver más detalles.

Definimos el nombre del usuario administrador y su contraseña.

Crear servidor MySQL

Microsoft

Nombre del servidor * mysql2019630423

Origen de datos * Ninguno Copia de seguridad

Ubicación * (US) East US

Versión * 5.7

Proceso y almacenamiento * Básico
1 núcleos virtuales; 5 GB de almacenamiento
[Configurar servidor](#)

Cuenta de administrador

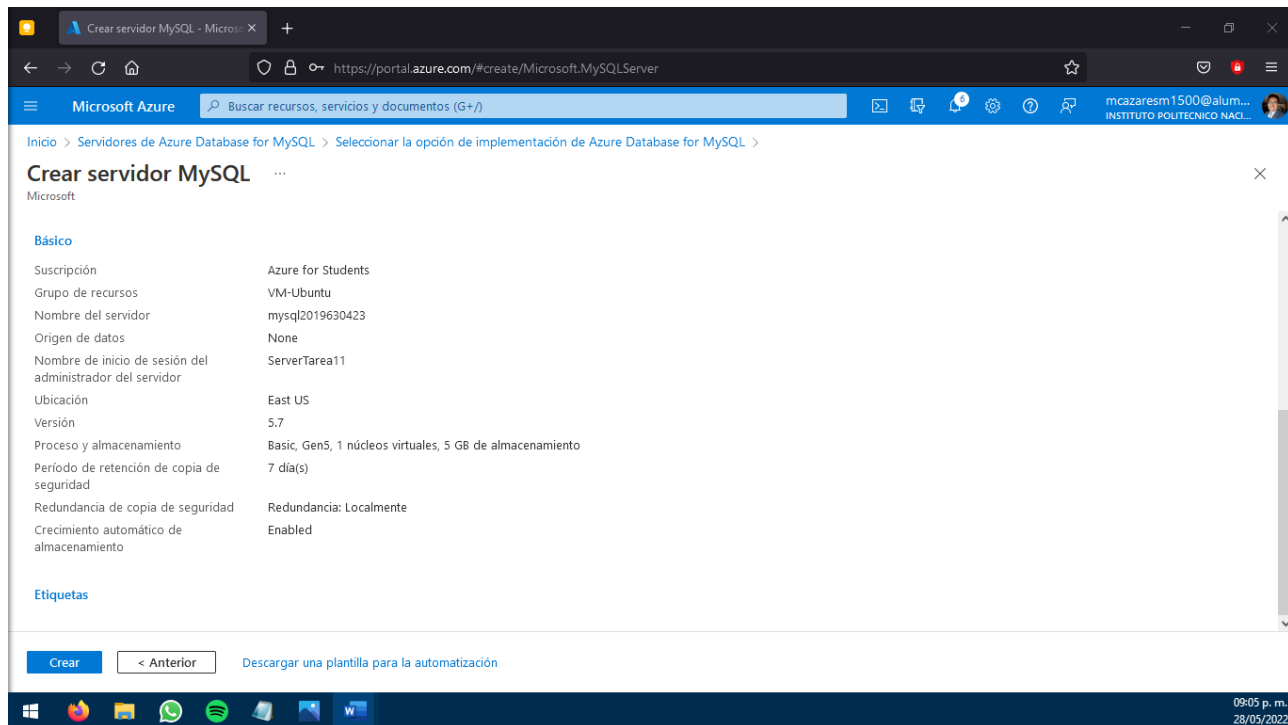
Nombre de usuario de administrador * ServerTarea11

Contraseña *

Confirmar contraseña *

Revisar y crear Siguiente: Configuración adicional >

Damos clic en revisar y crear para verificar la configuración.

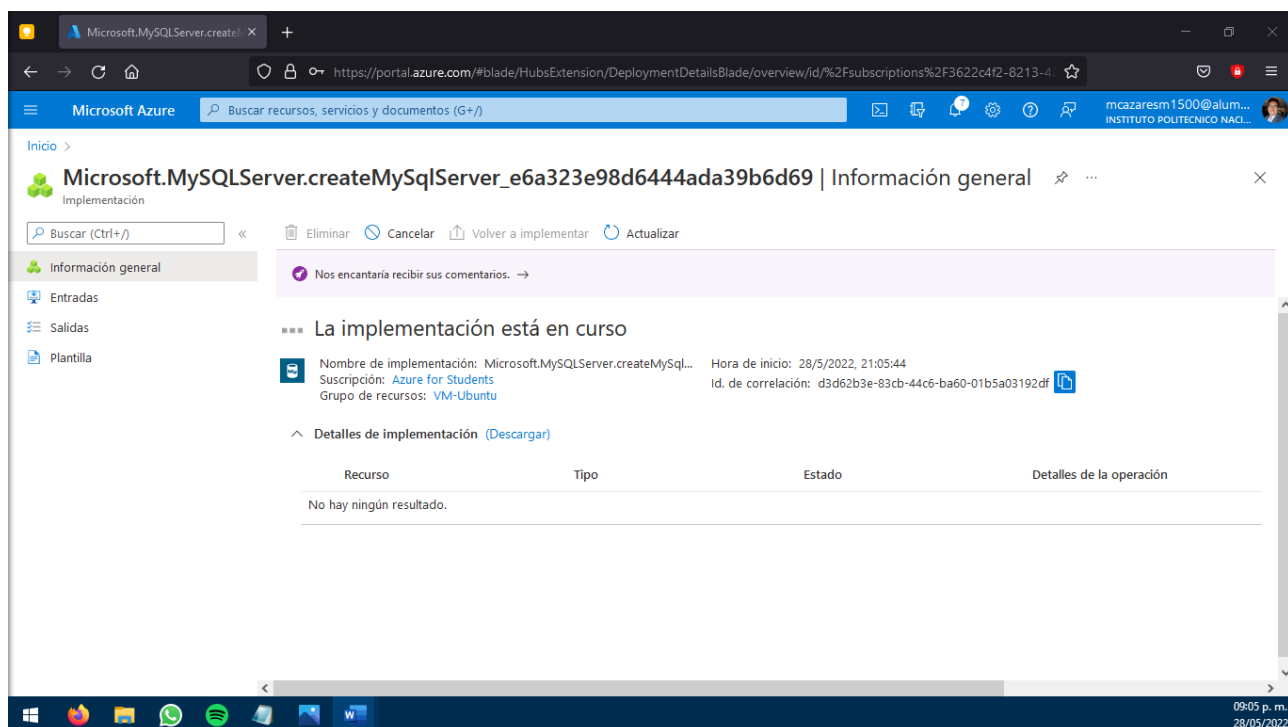


The screenshot shows the 'Crear servidor MySQL' (Create MySQL Server) page in the Microsoft Azure portal. The page is titled 'Crear servidor MySQL' and includes a 'Básico' (Basic) tab. The configuration details are as follows:

Propiedad	Valor
Suscripción	Azure for Students
Grupo de recursos	VM-Ubuntu
Nombre del servidor	mysql2019630423
Origen de datos	None
Nombre de inicio de sesión del administrador del servidor	ServerTarea11
Ubicación	East US
Versión	5.7
Proceso y almacenamiento	Basic, Gen5, 1 núcleos virtuales, 5 GB de almacenamiento
Período de retención de copia de seguridad	7 día(s)
Redundancia de copia de seguridad	Redundancia: Localmente
Crecimiento automático de almacenamiento	Enabled

At the bottom of the page, there is a 'Crear' (Create) button, a '< Anterior' (Previous) button, and a link to 'Descargar una plantilla para la automatización' (Download a template for automation).

Ahora, damos clic en crear y esperamos a que la implementación termine.



The screenshot shows the 'Microsoft.MySQLServer.createMySQLServer_e6a323e98d6444ada39b6d69' deployment details page in the Microsoft Azure portal. The page is titled 'Microsoft.MySQLServer.createMySQLServer_e6a323e98d6444ada39b6d69 | Información general'. The deployment status is 'La implementación está en curso' (The deployment is in progress). The deployment details are as follows:

Propiedad	Valor
Nombre de implementación	Microsoft.MySQLServer.createMySQLServer_e6a323e98d6444ada39b6d69
Suscripción	Azure for Students
Grupo de recursos	VM-Ubuntu
Hora de inicio	28/5/2022, 21:05:44
Id. de correlación	d3d62b3e-83cb-44c6-ba60-01b5a03192df

Below the deployment details, there is a section for 'Detalles de implementación' (Deployment details) with a 'Descargar' (Download) link. The table below shows the deployment details:

Recurso	Tipo	Estado	Detalles de la operación
No hay ningún resultado.			

A continuación, podemos observar la información general del servidor de MySQL.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. The browser address bar displays the URL: `https://portal.azure.com/#@correo.ipn.mx/resource/subscriptions/3622c4f2-8213-42a8-837d-be8517e801b3/resourceGroup`. The page title is "mysql2019630423" and the subtitle is "Servidor único de Azure Database for MySQL".

On the left sidebar, the "Configuración" (Configuration) section is expanded, and "Seguridad de la conexión" (Connection security) is selected. The main content area shows the "Información esencial" (Essential information) for the server.

Información esencial:

- Grupo de recursos: [VM-Ubuntu](#)
- Estado: Disponible
- Ubicación: East US
- Suscripción: [Azure for Students](#)
- Id. de suscripción: 3622c4f2-8213-42a8-837d-be8517e801b3
- Etiquetas: [Haga clic aquí para agregar etiquetas.](#)
- Nombre del servidor: mysql2019630423.mysql.database.azure.com
- Nombre de inicio de sesión: ServerTarea11@mysql2019630423
- Versión de MySQL: 5.7
- Configuración de rendimiento: Básico, 1 núcleos virtuales, 5 GB
- Estado de aplicación de: [HABILITADO](#)

Below the essential information, there is a section for "Uso de recursos (mysql2019630423)". It includes a graph showing resource usage over time, with a "Mostrar datos del último período de:" dropdown set to "1 hora" and a "Tipo de agregación:" dropdown set to "Promedio".

Procedemos a conectarnos al servidor de MySQL. En el menú del lado izquierdo seleccionamos la opción de Seguridad de la conexión.

This screenshot shows the same Azure portal page as the previous one, but with the "Seguridad de la conexión" (Connection security) option selected in the left sidebar. The main content area remains the same, displaying the essential information for the MySQL server.

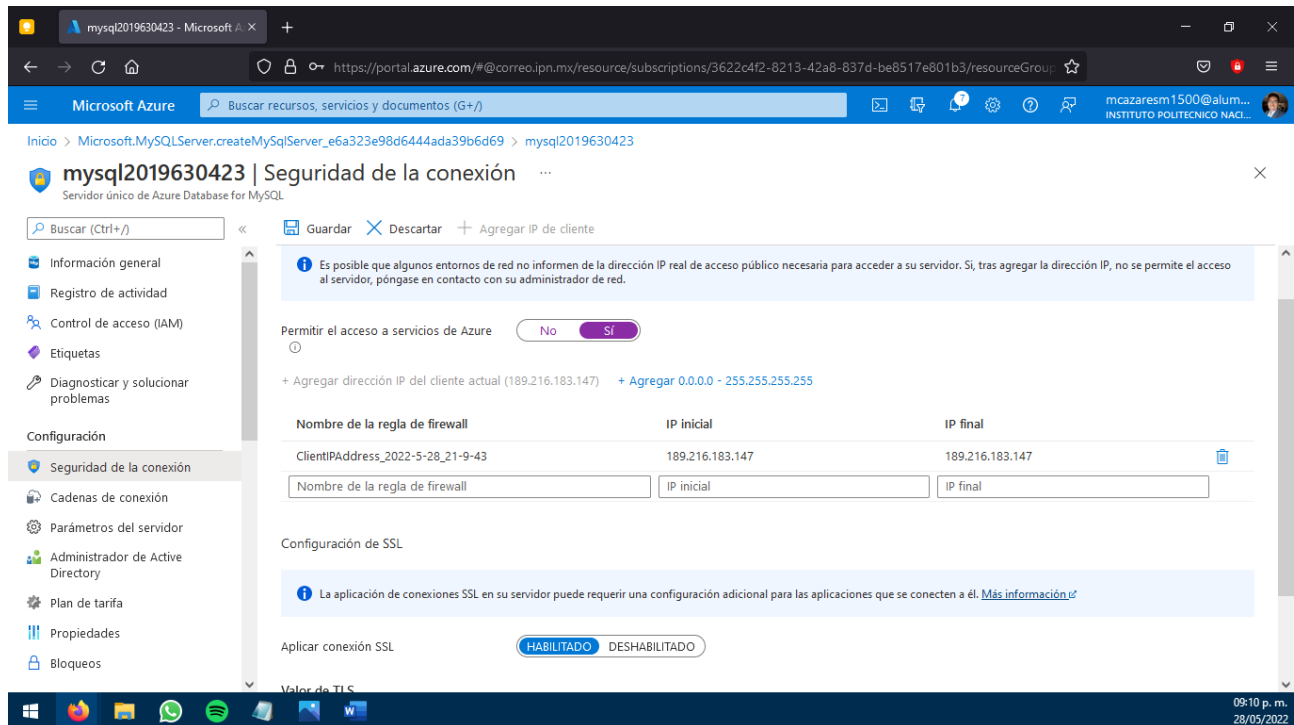
The left sidebar shows the "Configuración" (Configuration) section expanded, with "Seguridad de la conexión" (Connection security) selected. The main content area shows the "Información esencial" (Essential information) for the server.

Información esencial:

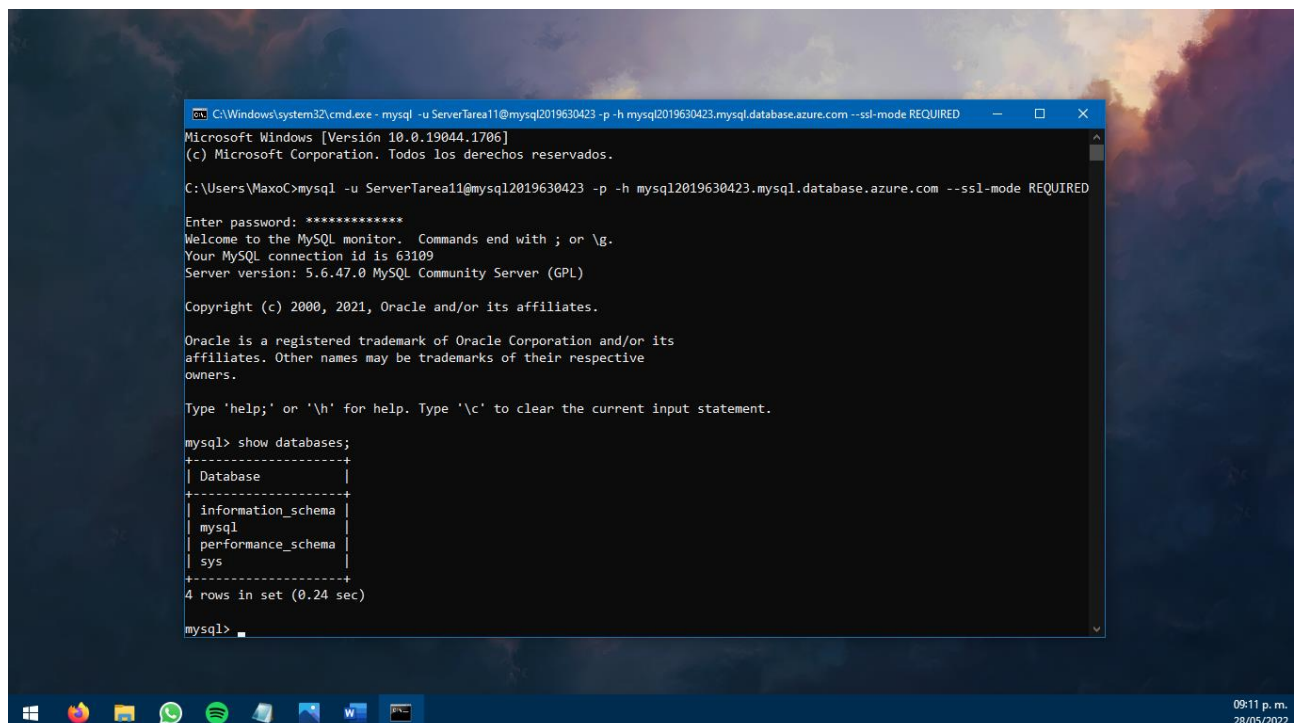
- Grupo de recursos: [VM-Ubuntu](#)
- Estado: Disponible
- Ubicación: East US
- Suscripción: [Azure for Students](#)
- Id. de suscripción: 3622c4f2-8213-42a8-837d-be8517e801b3
- Etiquetas: [Haga clic aquí para agregar etiquetas.](#)
- Nombre del servidor: mysql2019630423.mysql.database.azure.com
- Nombre de inicio de sesión: ServerTarea11@mysql2019630423
- Versión de MySQL: 5.7
- Configuración de rendimiento: Básico, 1 núcleos virtuales, 5 GB
- Estado de aplicación de: [HABILITADO](#)

Below the essential information, there is a section for "Uso de recursos (mysql2019630423)". It includes a graph showing resource usage over time, with a "Mostrar datos del último período de:" dropdown set to "1 hora" and a "Tipo de agregación:" dropdown set to "Promedio".

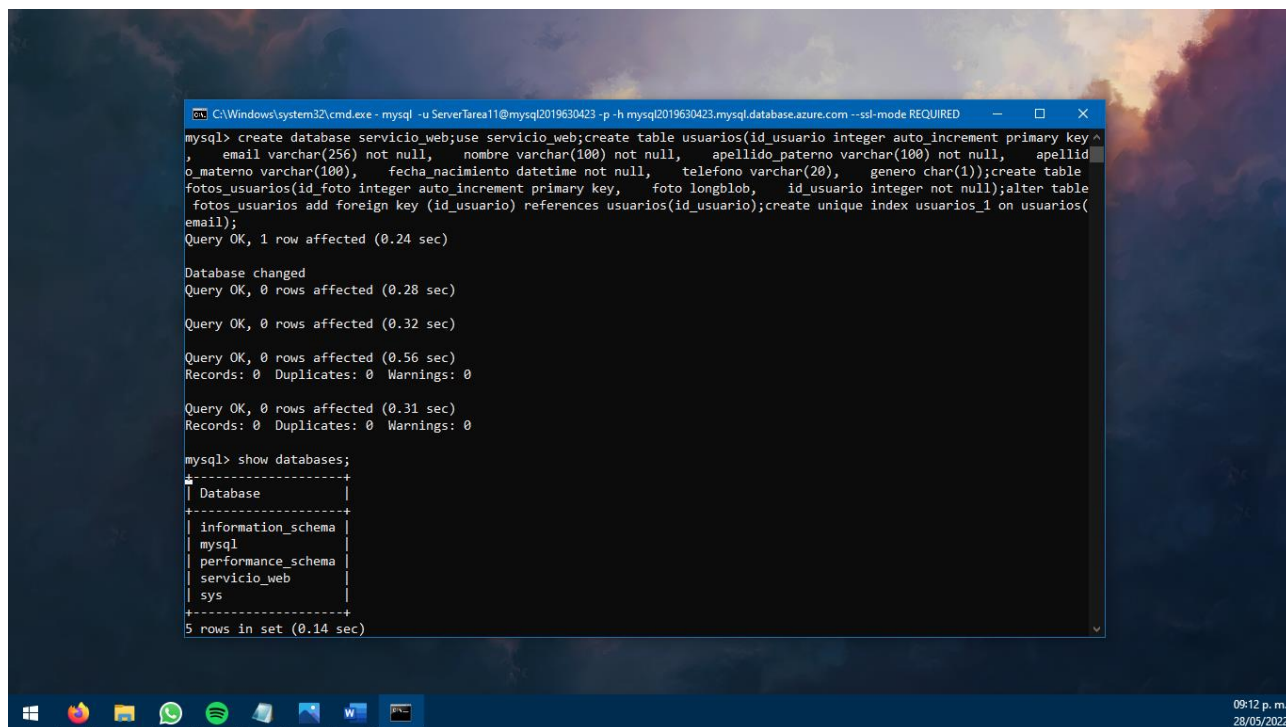
Permitimos el acceso a servicio de Azure, agregamos una regla para que la computadora actual pueda conectarse al servidor y verificamos la conexión SSL.



Ahora podemos conectarnos al servidor de MySQL desde nuestra computadora con el siguiente comando.



Procedemos a crear la base de datos servicio_web.



```
C:\Windows\system32\cmd.exe - mysql -u ServerTarea11@mysql2019630423 -p -h mysql2019630423.mysql.database.azure.com --ssl-mode REQUIRED

mysql> create database servicio_web;use servicio_web;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, apellid
o_materno varchar(100), fecha_nacimiento datetime not null, telefono varchar(20), genero char(1));create table
fotos_usuarios(id_foto integer auto increment primary key, foto longblob, id_usuario integer not null);alter table
fotos_usuarios add foreign key (id_usuario) references usuarios(id_usuario);create unique index usuarios_1 on usuarios(
email);
Query OK, 1 row affected (0.24 sec)

Database changed
Query OK, 0 rows affected (0.28 sec)

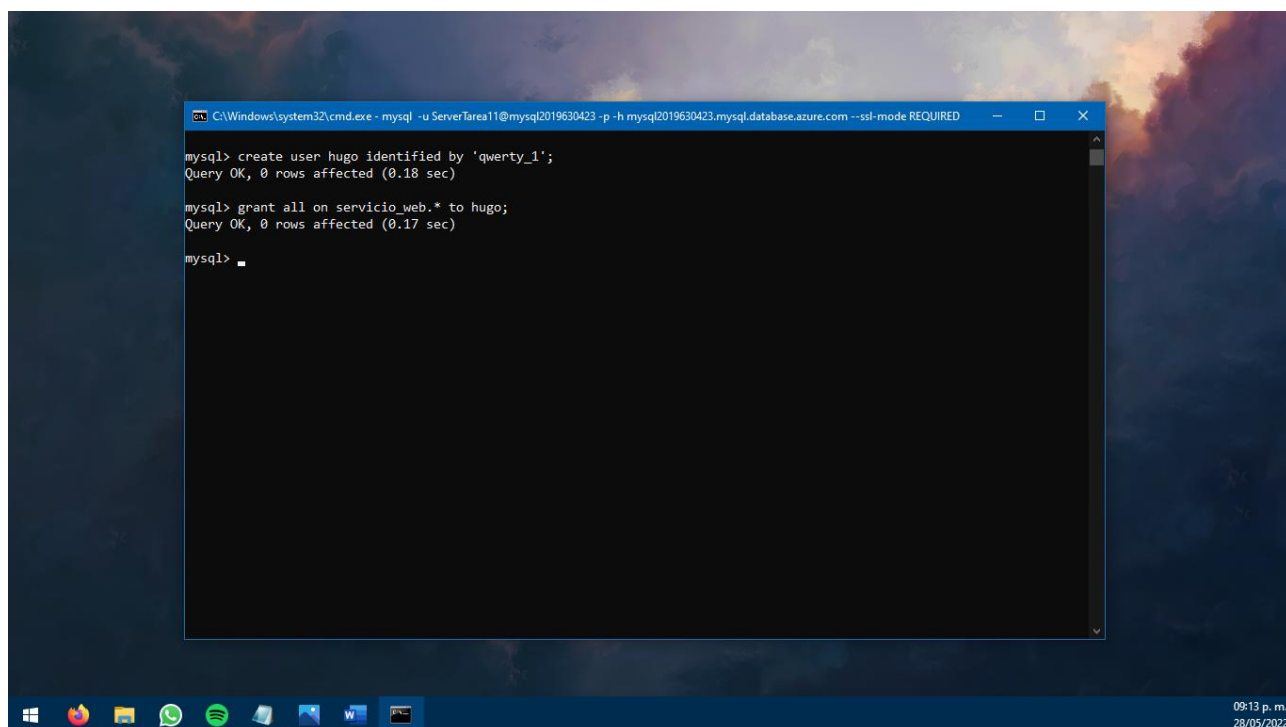
Query OK, 0 rows affected (0.32 sec)

Query OK, 0 rows affected (0.56 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

Query OK, 0 rows affected (0.31 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| servicio_web |
| sys |
+-----+
5 rows in set (0.14 sec)
```

Creamos el usuario Hugo y le damos todos los derechos sobre la base de datos.



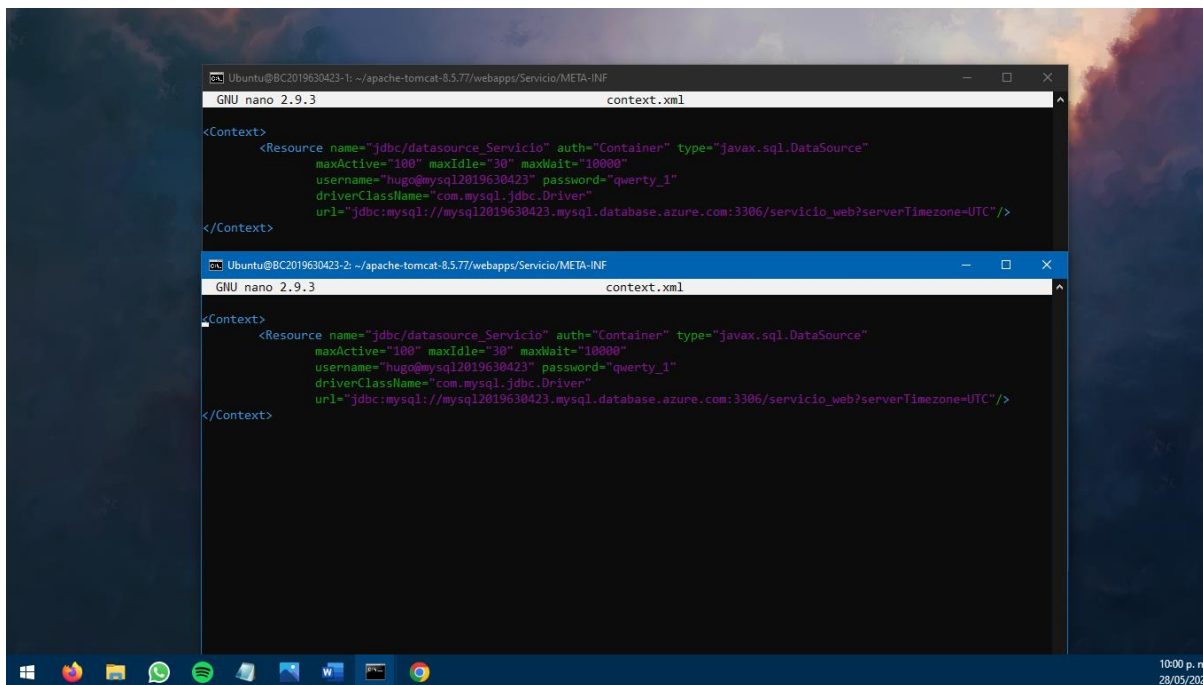
```
C:\Windows\system32\cmd.exe - mysql -u ServerTarea11@mysql2019630423 -p -h mysql2019630423.mysql.database.azure.com --ssl-mode REQUIRED

mysql> create user hugo identified by 'qwerty_1';
Query OK, 0 rows affected (0.18 sec)

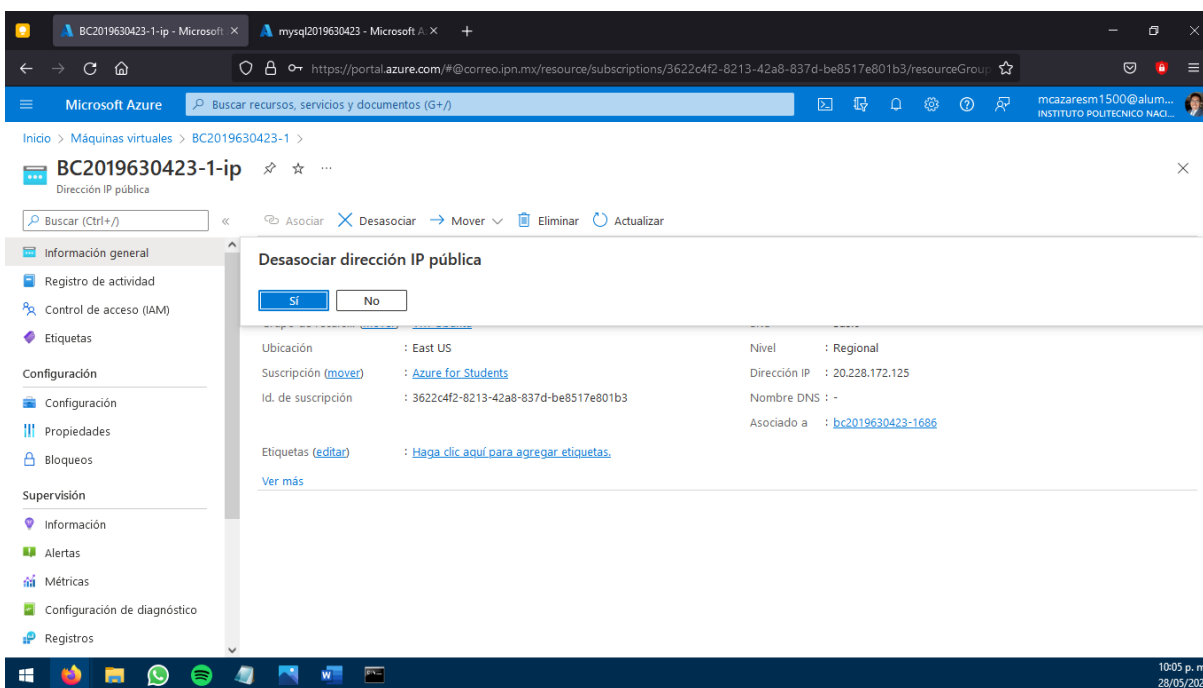
mysql> grant all on servicio_web.* to hugo;
Query OK, 0 rows affected (0.17 sec)

mysql>
```

Procedemos a configurar el archivo context.xml de cada máquina virtual para que se conecte a nuestro servidor de MySQL. Cabe notar que tenemos que modificar tanto “username” como “url” con los datos de nuestro servidor.



Ahora, quitaremos la ip pública de la máquina virtual BC2019630423-1. Para ello seleccionamos la ip de la máquina y en la sección de información general hacemos clic en desasociar.



Hacemos lo mismo con la segunda máquina virtual.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. The browser address bar displays the URL: <https://portal.azure.com/#@correo.ipn.mx/resource/subscriptions/3622c4f2-8213-42a8-837d-be8517e801b3/resourceGroup>. The page title is 'BC2019630423-2-ip' with the subtitle 'Dirección IP pública'. A left-hand navigation pane lists various options: Información general, Registro de actividad, Control de acceso (IAM), Etiquetas, Configuración, Propiedades, Bloqueos, Supervisión, Información, Alertas, Métricas, Configuración de diagnóstico, and Registros. The main content area displays a dialog box titled 'Desasociar dirección IP pública' with the question: '¿Desea desasociar 'BC2019630423-2-ip' de la interfaz de red 'bc2019630423-2624'? Se perderá la dirección IP pública.' Below the question are 'Sí' and 'No' buttons. Further down, details for the resource are shown: Ubicación: East US, Nivel: Regional, Suscripción: Azure for Students, Dirección IP: 20.25.48.241, Id. de suscripción: 3622c4f2-8213-42a8-837d-be8517e801b3, Nombre DNS: -, Asociado a: bc2019630423-2624, and Etiquetas: Haga clic aquí para agregar etiquetas. A 'Ver más' link is also present. The Windows taskbar at the bottom shows the time as 10:07 p. m. on 28/05/2022.

Ahora creamos un equilibrador de carga, al cual estarán conectadas nuestras máquinas virtuales.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface for the 'Equilibrio de carga' (Load Balancing) section. The browser address bar displays the URL: https://portal.azure.com/#blade/Microsoft_Azure_Network/LoadBalancingHubMenuBlade/loadBalancers. The page title is 'Equilibrio de carga | Equilibrador de carga'. The left-hand navigation pane lists: Servicios de equilibrio de carga, Application Gateway, Perfiles de Front Door y CDN, Equilibrador de carga, and Traffic Manager. The main content area features a header with '+ Crear', 'Administrar vista', 'Actualizar', 'Exportar a CSV', 'Abrir consulta', and 'Asignar etiquetas'. Below this is a filter bar with 'Filtrar por cualquier ca...', 'Suscripción == todo', 'Grupo de recursos == todo', 'Ubicación == todo', and 'Agregar filtro'. A table header shows columns: Nombre, Grupo de recursos, Ubicación, and Suscripción. The table is currently empty, and a large green diamond icon with a lightbulb is displayed in the center. Below the icon, the text reads: 'No hay equilibradores de carga para mostrar'. A descriptive paragraph follows: 'La integración del equilibrio de carga en los servicios en la nube y las máquinas virtuales permite crear aplicaciones escalables de alta disponibilidad en cuestión de minutos. Azure Load Balancer admite protocolos basados en TCP/UDP, como HTTP, HTTPS y SMTP, así como otros que se usan en aplicaciones de mensajería de audio y video en tiempo real.' At the bottom of the main content area is a blue button labeled 'Crear equilibrador de carga' and a 'Give feedback' link. The Windows taskbar at the bottom shows the time as 10:09 p. m. on 28/05/2022.

Definimos un nombre para el equilibrador, en este caso se llamará EquilibradorTarea11. El SKU será básico, el tipo público y el nivel regional.

Microsoft Azure

Buscar recursos, servicios y documentos (G+)

mcazaresm1500@alum...
INSTITUTO POLITÉCNICO NACI...

Inicio > Equilibrio de carga >

Crear equilibrador de carga

Datos básicos

Nombre * EquilibradorTarea11 ✓

Región * East US

SKU * ☐ Estándar ☐ Puerta de enlace ☒ Básico

*Microsoft recomienda un equilibrador de carga de SKU estándar para las cargas de trabajo de producción.
[Más información sobre las diferencias de precio entre la SKU estándar y la básica](#)*

Tipo * ☒ Pública ☐ Interno

Nivel * ☒ Regional ☐ Global

Revisar y crear < Anterior Siguiete: Configuración de IP de front-end > Descargar una plantilla para la automatización Enviar comentarios

10:11 p. m.
28/05/2022

Damos clic en Configuración de IP de front-end y definimos un nombre de la dirección IP pública y la versión de IP la mantenemos en IPv4.

Microsoft Azure

Buscar recursos, servicios y documentos (G+)

mcazaresm1500@alum...
INSTITUTO POLITÉCNICO NACI...

Inicio > Equilibrio de carga >

Crear equilibrador de carga

Datos básicos Configuración de IP de front-end Grupos de back-end Reglas de entrada Reglas de salida Etiquetas Revisar y crear

Una configuración IP de front-end es una dirección IP que se usa para la comunicación entrante o saliente, como se define en equilibrio de carga, NAT entrante.

+ Agregar una configuración de IP de front-end

Nombre ↑↓ Dirección IP ↑↓

Agregar una dirección IP de front-end para comenzar

Agregar configuración IP de f...

Nombre * EquilibradorTarea11 ✓

Versión de IP ☒ IPv4 ☐ IPv6

Dirección IP pública * (Nuevo) EquilibradorTarea11

Crear

Revisar y crear < Anterior Siguiete: Grupos de back-end > Descargar una plantilla para la automatización Enviar comentarios Agregar

https://portal.azure.com/# 10:15 p. m.
28/05/2022

Después de dar clic en agregar, la IP se agregó.

Microsoft Azure

Inicio > Equilibrio de carga >

Crear equilibrador de carga

Datos básicos Configuración de IP de front-end Grupos de back-end Reglas de entrada Reglas de salida Etiquetas Revisar y crear

Una configuración IP de front-end es una dirección IP que se usa para la comunicación entrante o saliente, como se define en equilibrio de carga, NAT entrante y reglas de salida.

+ Agregar una configuración de IP de front-end

Nombre ↑↓	Dirección IP ↑↓
EquilibradorTarea11	EquilibradorTarea11 (Por crearse)

Revisar y crear < Anterior Siguiendo: Grupos de back-end > Descargar una plantilla para la automatización Enviar comentarios

10:16 p. m.
28/05/2022

Ahora, damos en el botón de revisar y crear para verificar la configuración.

Microsoft Azure

Inicio > Equilibrio de carga >

Crear equilibrador de carga

Validación superada

Datos básicos Configuración de IP de front-end Grupos de back-end Reglas de entrada Reglas de salida Etiquetas Revisar y crear

Datos básicos

Suscripción	Azure for Students
Grupo de recursos	VM-Ubuntu
Nombre	EquilibradorTarea11
Región	East US
SKU	Básico
Nivel	Regional
Tipo	Pública

Configuración de IP de front-end

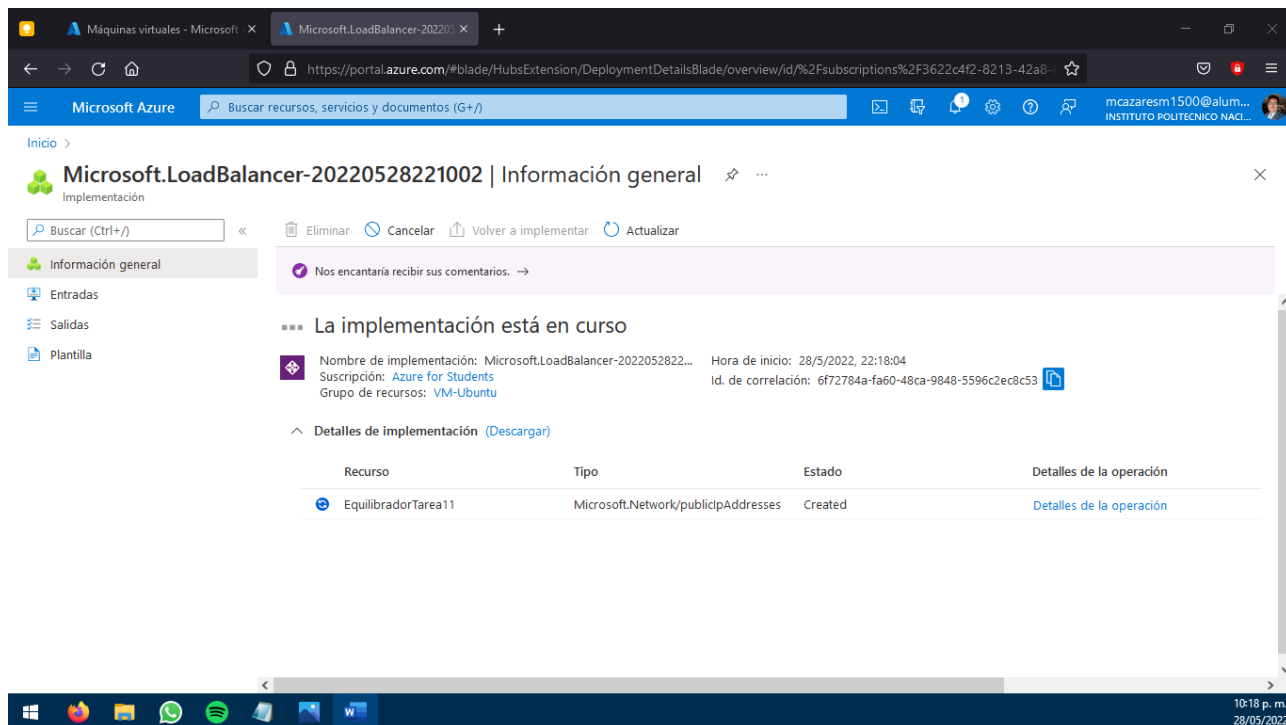
Nombre de configuración de IP de front-end: EquilibradorTarea11

Dirección IP de configuración de IP de front-end: Por crearse

Crear < Anterior Siguiendo > Descargar una plantilla para la automatización Enviar comentarios

10:17 p. m.
28/05/2022

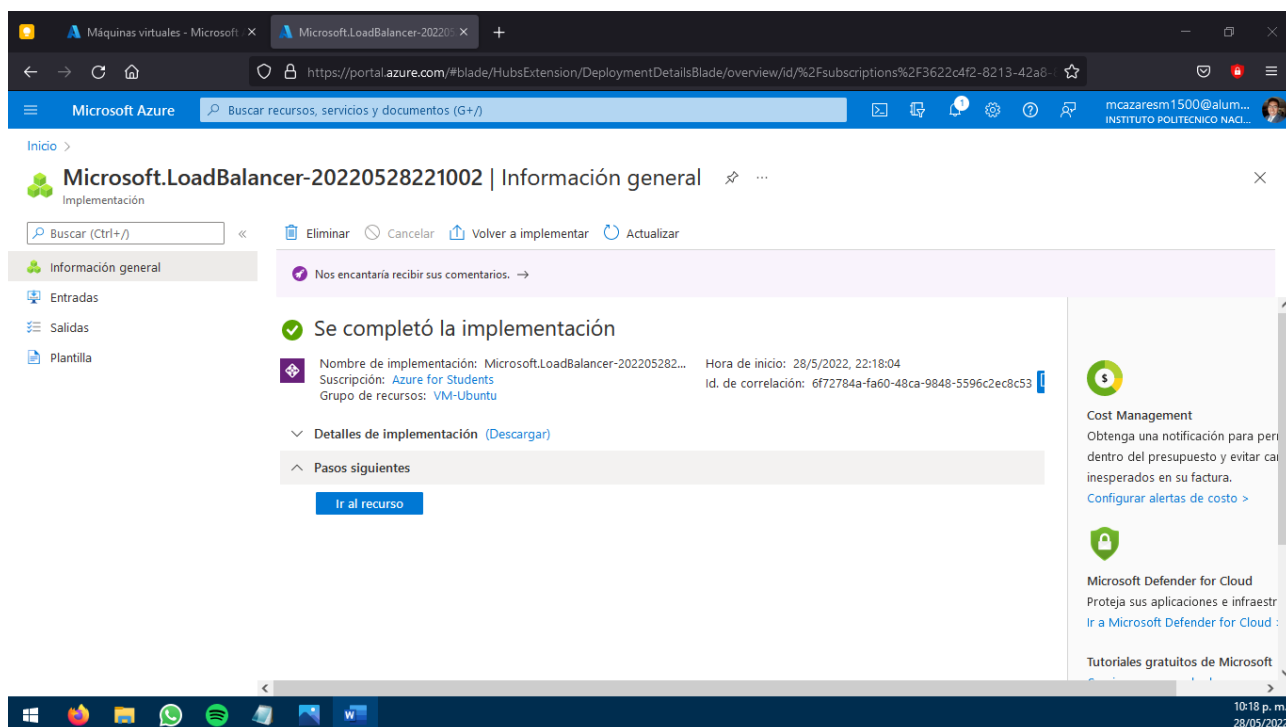
Al dar clic en crear podemos ver que la implementación esta en curso.



The screenshot shows the Azure portal interface for a deployment named 'Microsoft.LoadBalancer-20220528221002'. The deployment is in progress, indicated by the status 'La implementación está en curso'. The deployment details show it was created on 28/5/2022 at 22:18:04. The deployment type is 'Microsoft.Network/publicIpAddresses' and the state is 'Created'. The deployment is associated with the subscription 'Azure for Students' and the resource group 'VM-Ubuntu'.

Recurso	Tipo	Estado	Detalles de la operación
EquilibradorTarea11	Microsoft.Network/publicIpAddresses	Created	Detalles de la operación

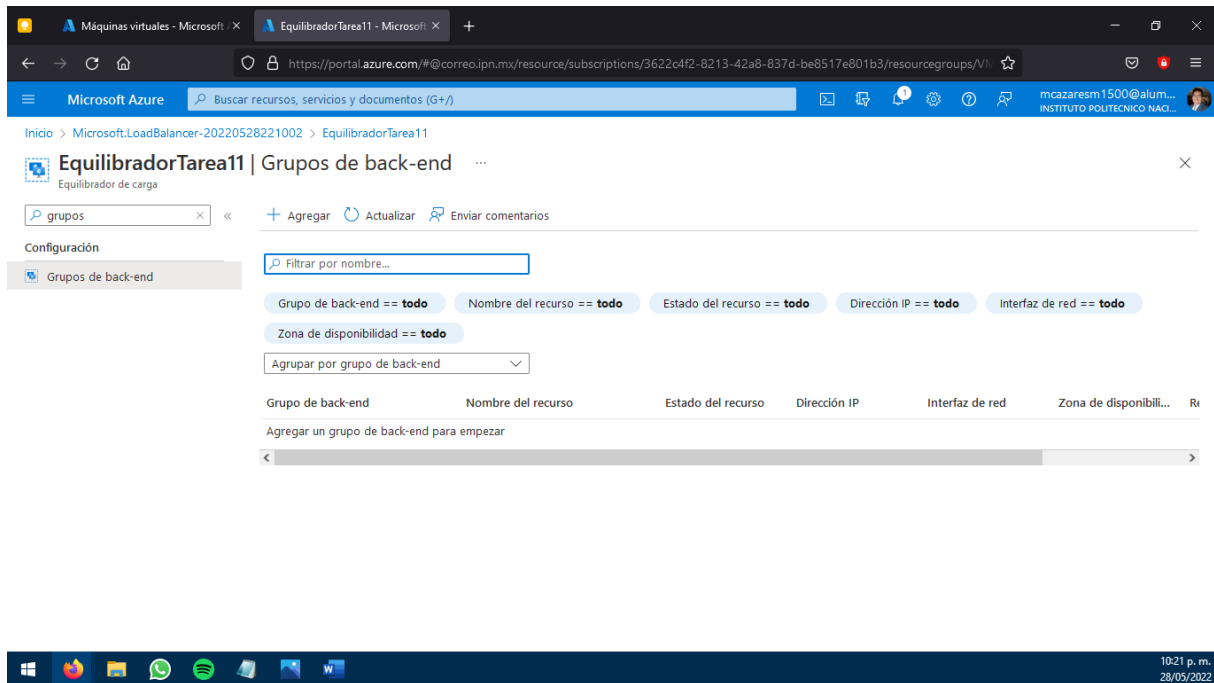
Después de unos segundos, el recurso está listo.



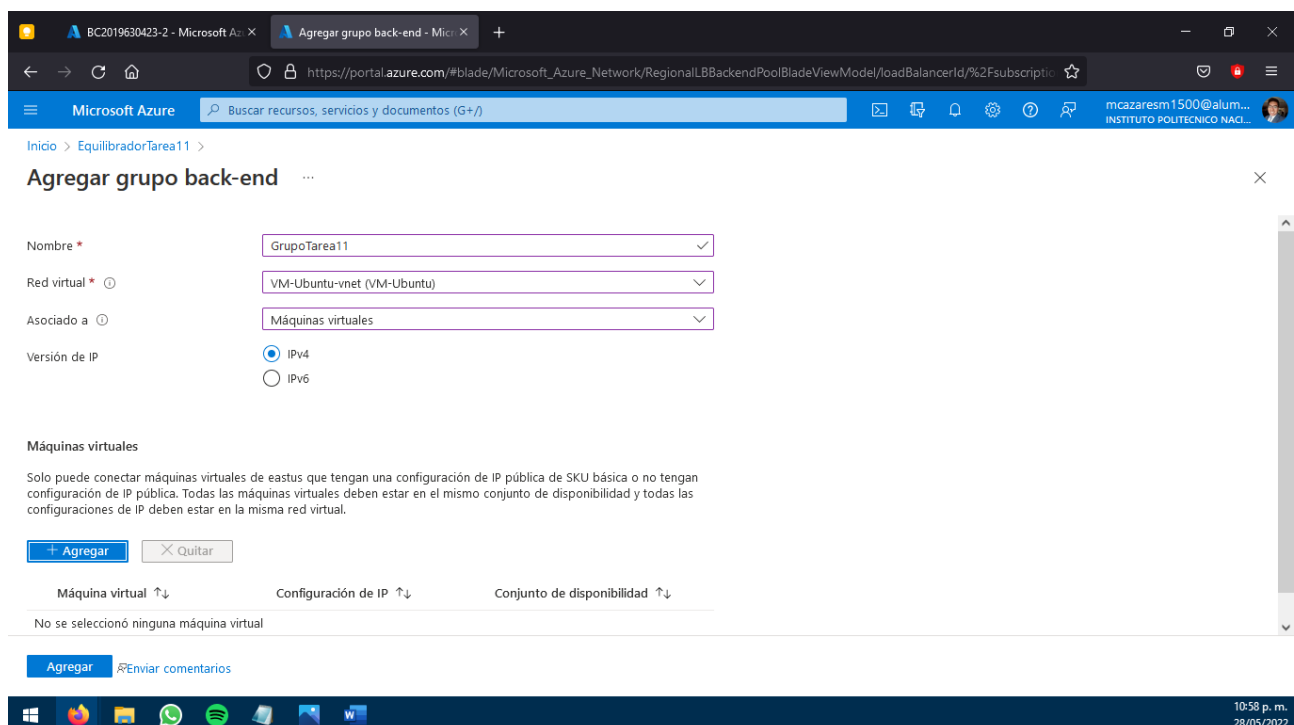
The screenshot shows the Azure portal interface for the same deployment. The status has changed to 'Se completó la implementación' (Deployment completed). The deployment details show it was completed on 28/5/2022 at 22:18:04. The deployment is associated with the subscription 'Azure for Students' and the resource group 'VM-Ubuntu'. A 'Pasos siguientes' (Next steps) section is visible, with a button 'Ir al recurso' (Go to resource).

Recurso	Tipo	Estado	Detalles de la operación
EquilibradorTarea11	Microsoft.Network/publicIpAddresses	Created	Detalles de la operación

Toca configurar el balanceador, primero nos dirigimos a la opción Grupos de back-end del menú izquierdo del balanceador.



Para agregar las máquinas virtuales, damos clic en el botón agregar. Definimos un nombre para el grupo back-end, la red virtual donde se encuentra tanto el balanceador de carga como las máquinas virtuales.



Agregamos nuestras máquinas virtuales y damos en agregar.

Agregar máquinas virtuales al grupo de back-end

Solo puede conectar máquinas virtuales que estén en la misma ubicación y en la misma red virtual que el equilibrador de carga. Las máquinas virtuales deben tener una IP pública de SKU básica o no tener IP pública. Todas las máquinas virtuales deben estar en el mismo conjunto de disponibilidad.

Filtrar por nombre...

Ubicación == **eastus** Red virtual == **VM-Ubuntu-vnet** Grupo de recursos == **todo** Conjunto de disponibilidad == **todo**

Máquina virtual	Grupo de recursos	Configuración de...	Conjunto de dis...	Etiquetas	Notas
BC2019630423-1	VM-UBUNTU	ipconfig1 (10.1.0.4)	CONJUNTOBALANCE	-	-
BC2019630423-2	VM-UBUNTU	ipconfig1 (10.1.0.5)	CONJUNTOBALANCE	-	-

+ Agregar - Quitar

Máquina virtual

No se seleccionó ninguna máquina v

Agregar Enviar comentarios Agregar Cancelar

10:59 p. m. 28/05/2022

A continuación, podemos ver las máquinas agregadas exitosamente.

EquilibradorTarea11 | Grupos de back-end

Equilibrador de carga

grupos

+ Agregar Actualizar Enviar comentarios

Filtrar por nombre...

Grupo de back-end == **todo** Nombre del recurso == **todo** Estado del recurso == **todo** Dirección IP == **todo** Interfaz de red == **todo**

Zona de disponibilidad == **todo**

Agrupar por grupo de back-end

Grupo de back-end	Nombre del recurso	Estado del recurso	Dirección IP	Interfaz de red	Zona de disponibili...	Rt
GrupoTarea11						
GrupoTarea11	BC2019630423-1	En ejecución	10.1.0.4	bc2019630423-1686		0
GrupoTarea11	BC2019630423-2	En ejecución	10.1.0.5	bc2019630423-2624		0

11:01 p. m. 28/05/2022

Antes de crear una regla de equilibrio es necesario crear al menos un sondeo de estado. Para eso seleccionamos la opción Sondeo de estado de nuestro balanceador.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. The browser tabs include 'BC2019630423-2 - Microsoft A...' and 'EquilibradorTarea11 - Microsofi...'. The address bar shows the URL: <https://portal.azure.com/#@correo.ipn.mx/resource/subscriptions/3622c4f2-8213-42a8-837d-be8517e801b3/resourcegroups/V1>. The page title is 'EquilibradorTarea11 | Sondeos de estado'. The left sidebar has a search bar with 'so' and a list of links: 'Control de acceso (IAM)', 'Diagnosticar y solucionar problemas', 'Configuración', 'Sondeos de estado' (highlighted), 'Soporte y solución de problemas', and 'Nueva solicitud de soporte técnico'. The main content area shows a table with columns: 'Nombre', 'Protocolo', 'Puerto', and 'Usado por'. The table is empty with the text 'Sin resultados.' below it. The Windows taskbar at the bottom shows various application icons and the system clock indicating 11:04 p. m. on 28/05/2022.

Ahora crearemos un sondeo de estado, dando clic en el botón agregar.

The screenshot shows the 'Agregar sondeo de estado' (Add Health Probe) form in the Microsoft Azure portal. The form fields are filled with the following values: 'Nombre' is 'Sondeo1', 'Protocolo' is 'TCP', 'Puerto' is '8080', 'Intervalo' is '5' segundos, 'Umbral incorrecto' is '2' errores consecutivos, and 'En uso por' is 'Sin usar'. The 'Agregar' button is highlighted in blue. The Windows taskbar at the bottom shows various application icons and the system clock indicating 11:06 p. m. on 28/05/2022.

A continuación, se visualiza el sondeo creado.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. The browser address bar displays the URL: <https://portal.azure.com/#@correo.ipn.mx/resource/subscriptions/3622c4f2-8213-42a8-837d-be8517e801b3/resourcegroups/V/>. The page title is 'EquilibradorTarea11 | Sondeos de estado'. The left sidebar contains navigation options: 'Inicio > EquilibradorTarea11', 'Equilibrador de carga', 'Control de acceso (IAM)', 'Diagnosticar y solucionar problemas', 'Configuración', 'Sondeos de estado' (selected), and 'Soporte y solución de problemas'. The main content area shows a table of status probes. The table has columns: 'Nombre', 'Protocolo', 'Puerto', and 'Usado por'. A single probe named 'Sondeo1' is listed with protocol 'TCP' and port '8080'. The table also includes a search bar 'Filtrar por nombre...' and action buttons '+ Agregar', 'Actualizar', and 'Enviar comentarios'.

Nombre	Protocolo	Puerto	Usado por
Sondeo1	TCP	8080	-

Para agregar una regla de equilibrio nos vamos a la sección Reglas de equilibrio de carga dentro de nuestro menú izquierdo del balanceador de carga.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. The browser address bar displays the URL: <https://portal.azure.com/#@correo.ipn.mx/resource/subscriptions/3622c4f2-8213-42a8-837d-be8517e801b3/resourcegroups/V/>. The page title is 'EquilibradorTarea11 | Reglas de equilibrio de carga'. The left sidebar contains navigation options: 'Inicio > EquilibradorTarea11', 'Equilibrador de carga', 'Reglas de equilibrio de carga' (selected), and 'Reglas NAT de entrada'. The main content area shows a table of load balancing rules. The table has columns: 'Nombre', 'Regla de equilibrio de carga', 'Grupo de back-end', and 'Sondeo de estado'. A single rule named 'Agrega una regla para empezar' is listed. The table also includes a search bar 'Filtrar por nombre...' and action buttons '+ Agregar', 'Actualizar', and 'Enviar comentarios'.

Nombre	Regla de equilibrio de carga	Grupo de back-end	Sondeo de estado
Agrega una regla para empezar			

Con el botón agregar, definimos la siguiente regla.

Agregar regla de equilibrio de carga ...

EquilibradorTarea11

Nombre * Regla1 ✓

Versión de IP * ☒ IPv4 ☐ IPv6

Dirección IP de front-end * EquilibradorTarea11 (20.231.231.191) ✓

Grupo de back-end * GrupoTarea11 ✓

Protocolo * ☒ TCP ☐ UDP

Puerto * 80 ✓

Puerto back-end * 8080 ✓

Sondeo de estado * Sondeo1 (TCP:8080) ✓
[Crear](#)

Persistencia de la sesión Ninguno ✓

[Agregar](#) [Enviar comentarios](#)

Y podemos visualizar la regla que recién agregamos.

EquilibradorTarea11 | Reglas de equilibrio de carga ...

Equilibrador de carga

[+ Agregar](#) [Actualizar](#) [Enviar comentarios](#)

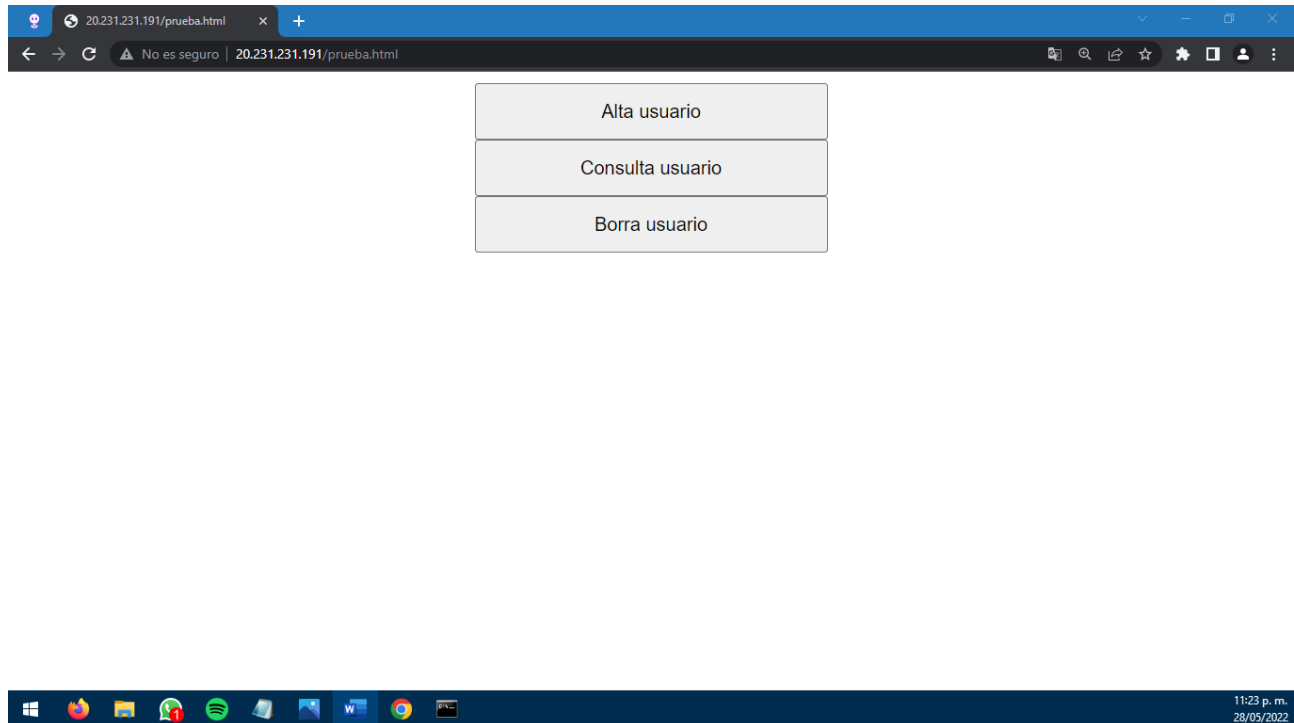
Configuración

[Reglas de equilibrio de carga](#)

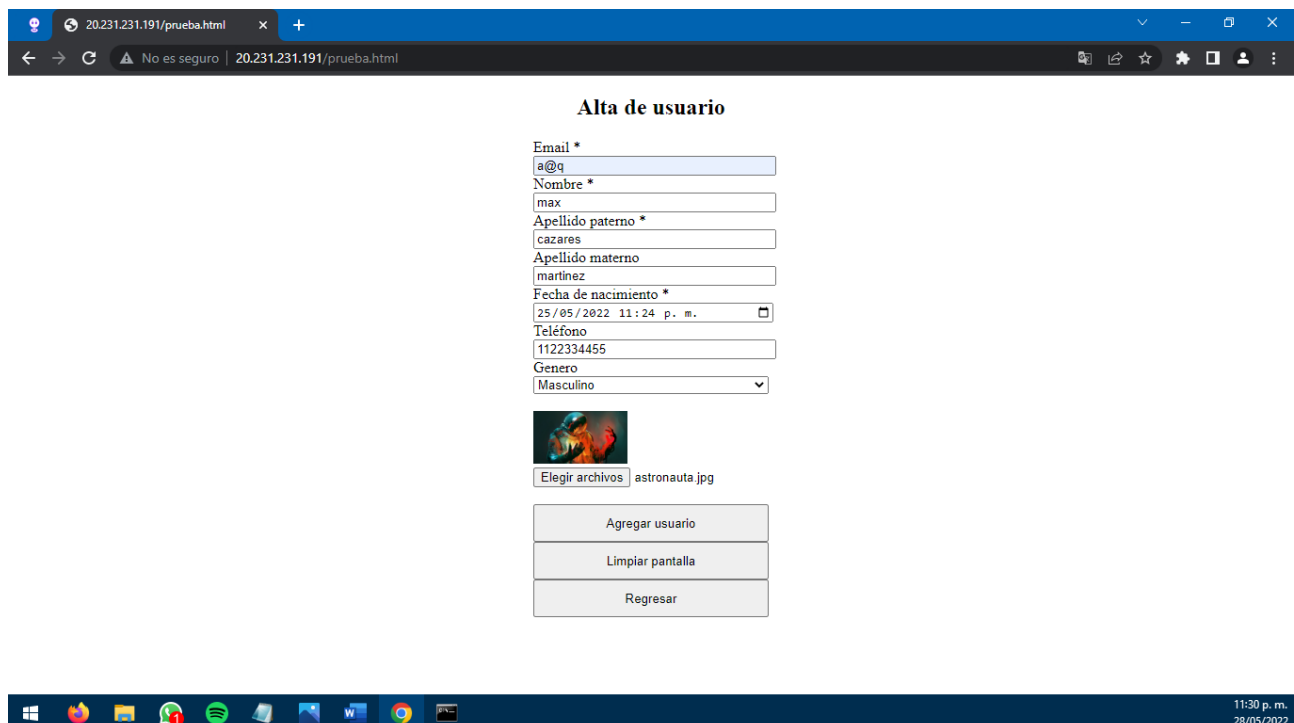
[Reglas NAT de entrada](#)

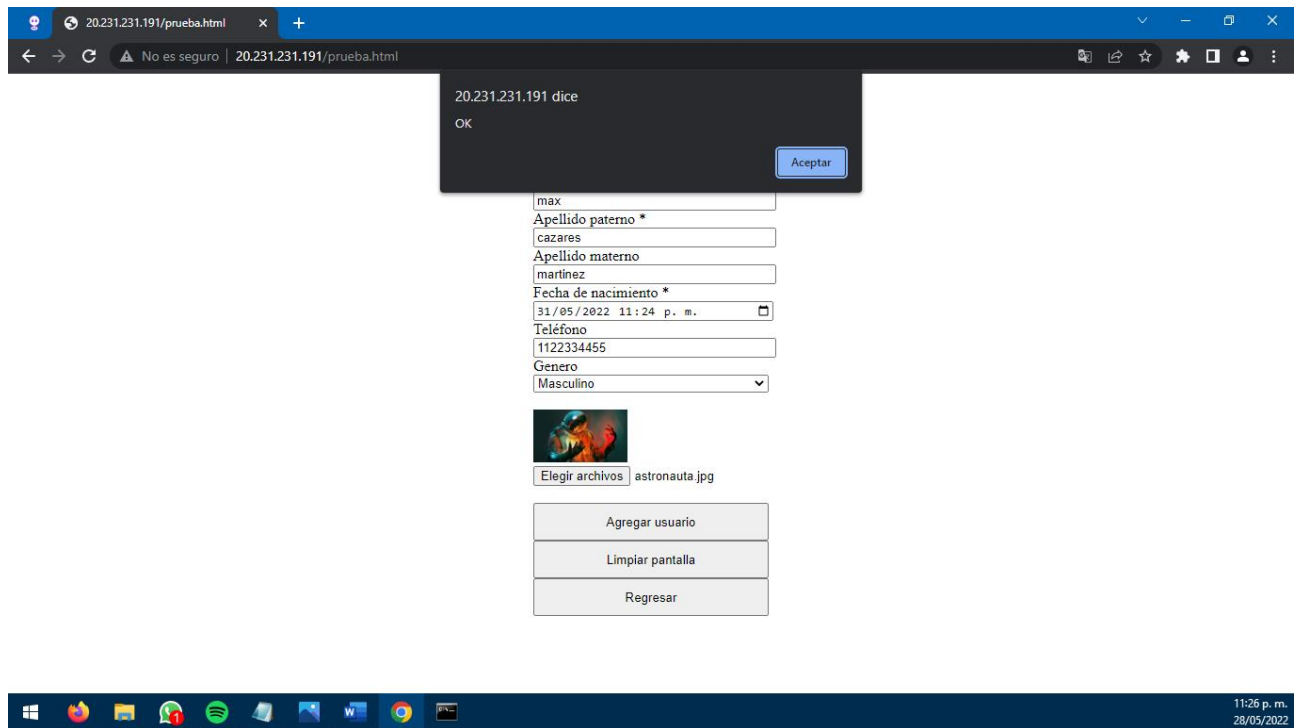
Nombre ↑↓	Regla de equilibrio de carga ↑↓	Grupo de back-end ↑↓	Sondeo de estado ↑↓	
Regla1	Regla1 (TCP/80 a TCP/8080)	GrupoTarea11	Sondeo1	...

Para proceder con las pruebas debemos usar un navegador e ingresar la dirección ip de front-end seguido del archivo html prueba, en nuestro caso es: 20.231.231.191/prueba.html

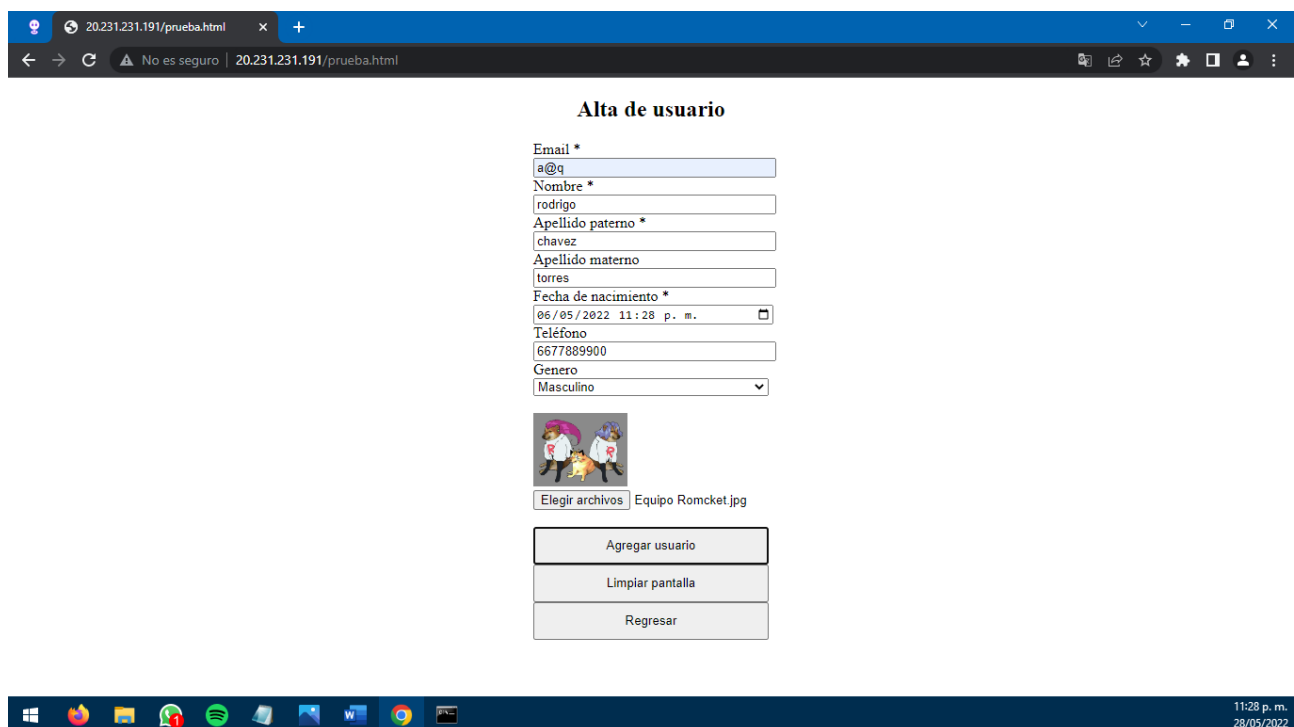


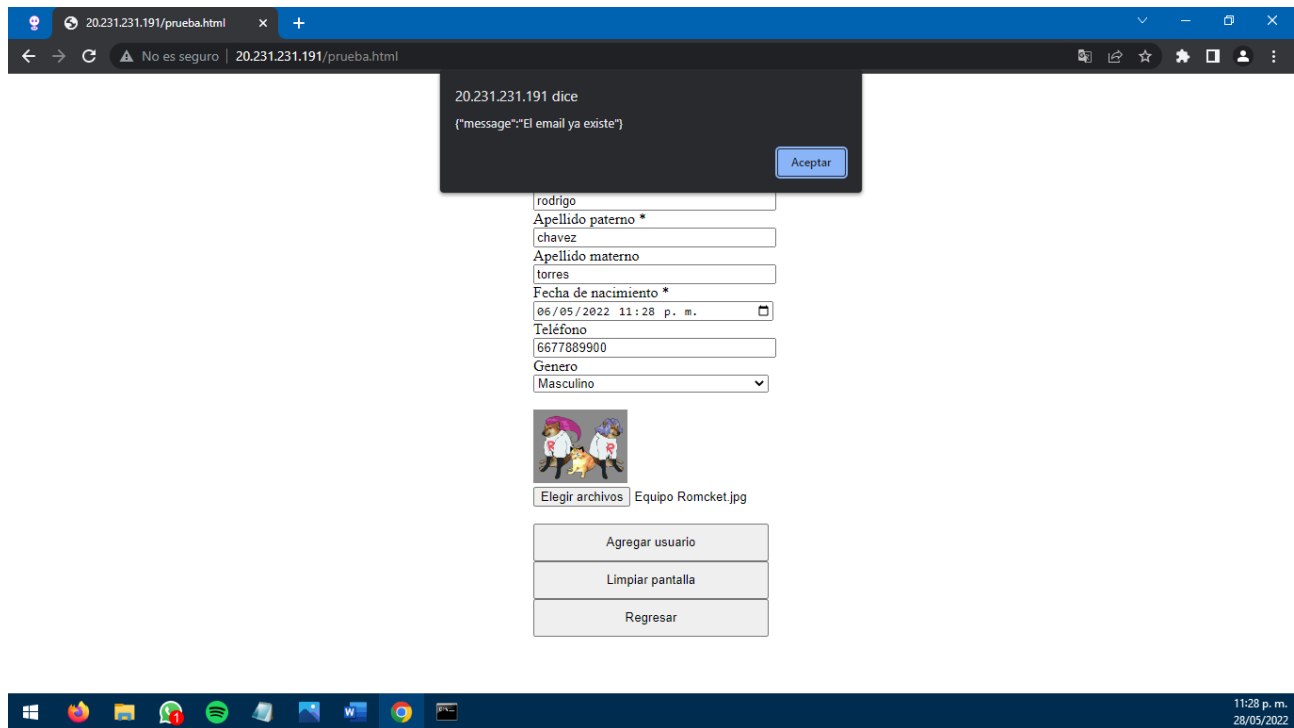
Para empezar con las pruebas, damos de alta un usuario. Debemos capturar los datos y dar clic en Agregar usuario.



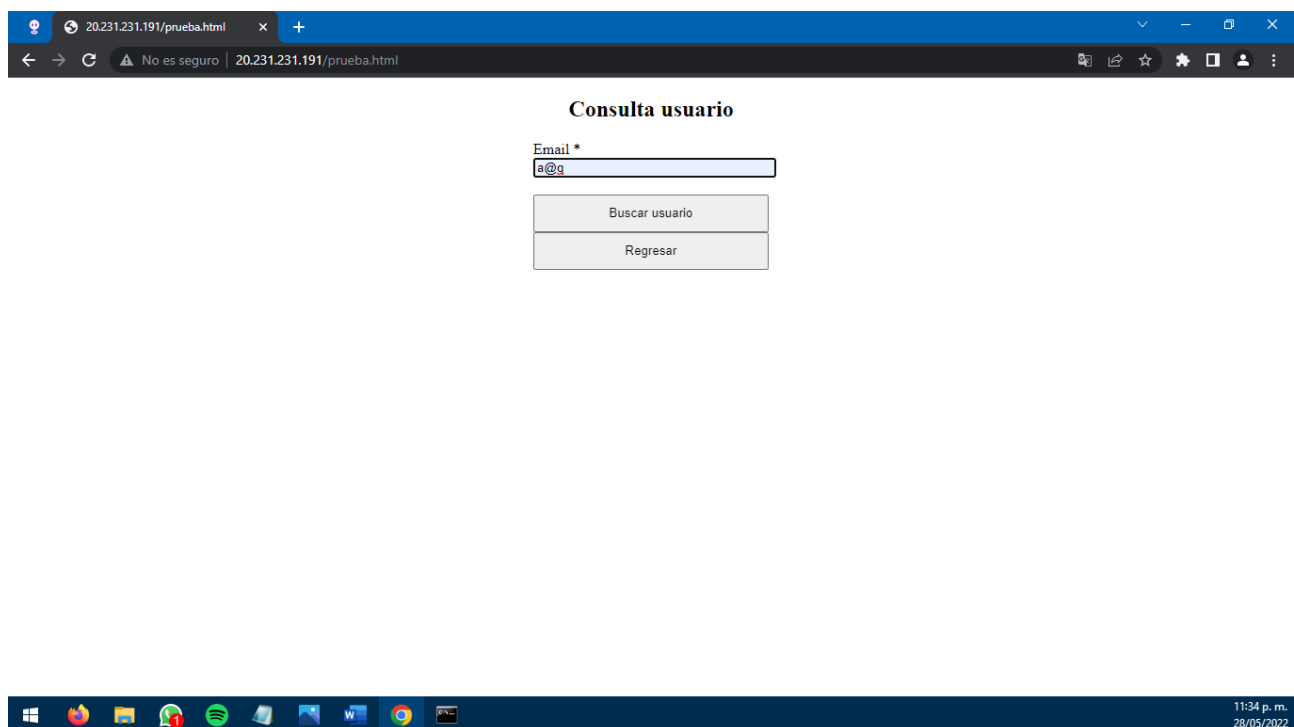


Ahora, intentaremos dar de alta a un usuario con el mismo email que el usuario anterior, deberíamos obtener una alerta indicando que el email ya existe.





Luego, consultaremos el primer usuario que dimos de alta.



20.231.231.191/prueba.html

No es seguro | 20.231.231.191/prueba.html

Modifica usuario

Email *
a@q

Nombre *
max


Apellido paterno *
cazares

Apellido materno
martinez

Fecha de nacimiento *
31/05/2022 06:24 p. m.

Teléfono
1122334455

Genero
Masculino



Elegir archivos Ninguno archivo selec.
Quitar foto

Guardar cambios

Regresar

11:34 p. m.
28/05/2022

Modificaremos el teléfono y el género.

20.231.231.191/prueba.html

No es seguro | 20.231.231.191/prueba.html

Modifica usuario

Email *
a@q

Nombre *
max


Apellido paterno *
cazares

Apellido materno
martinez

Fecha de nacimiento *
31/05/2022 06:24 p. m.

Teléfono
000005555

Genero
Femenino

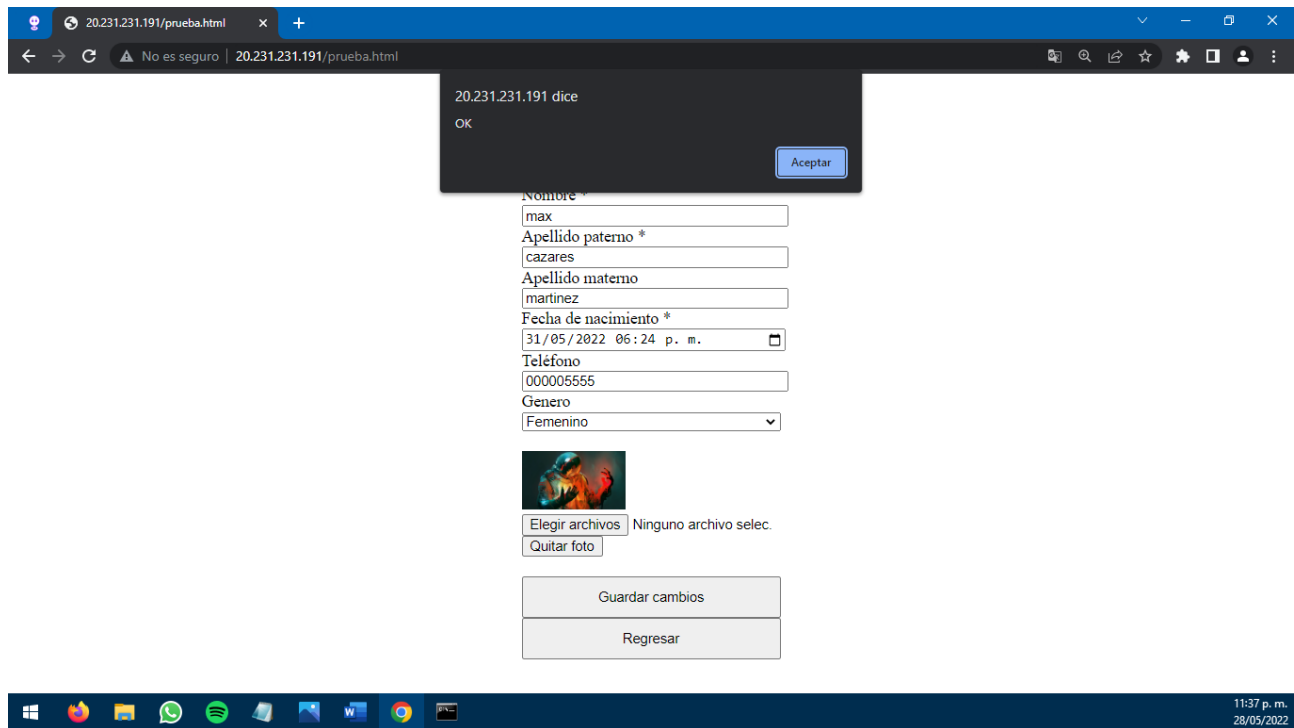


Elegir archivos Ninguno archivo selec.
Quitar foto

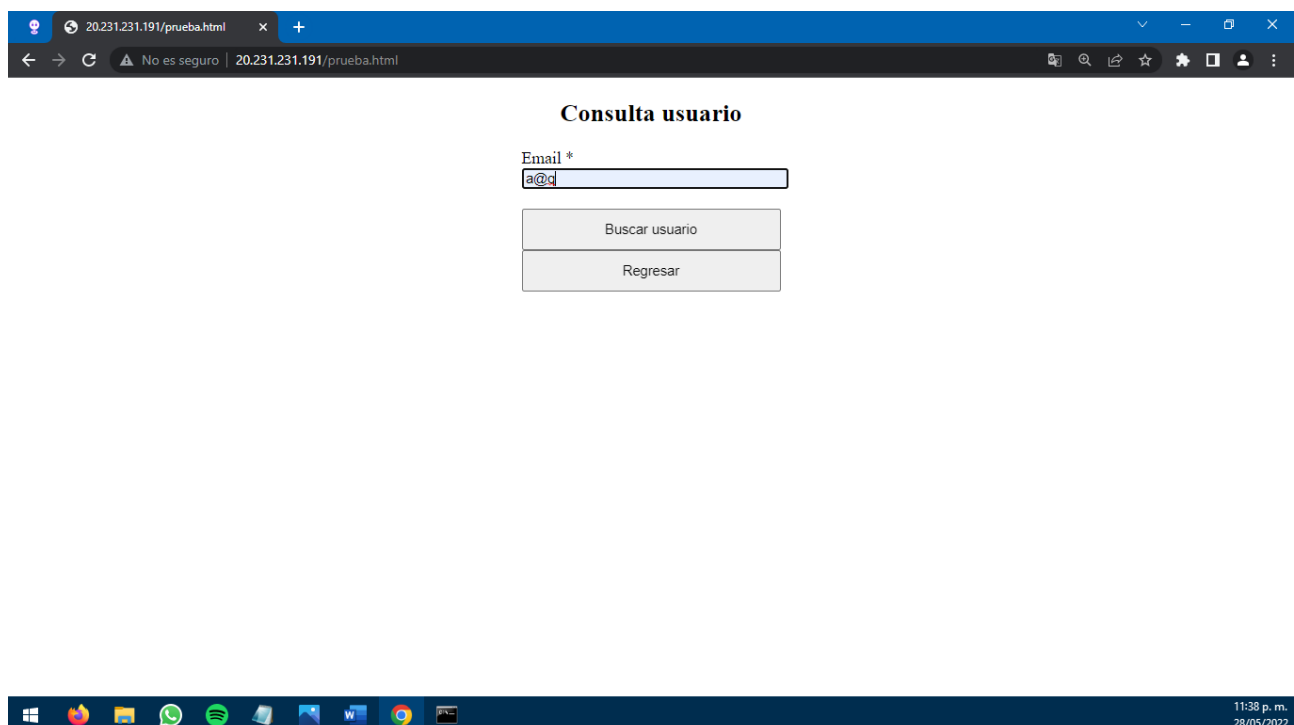
Guardar cambios

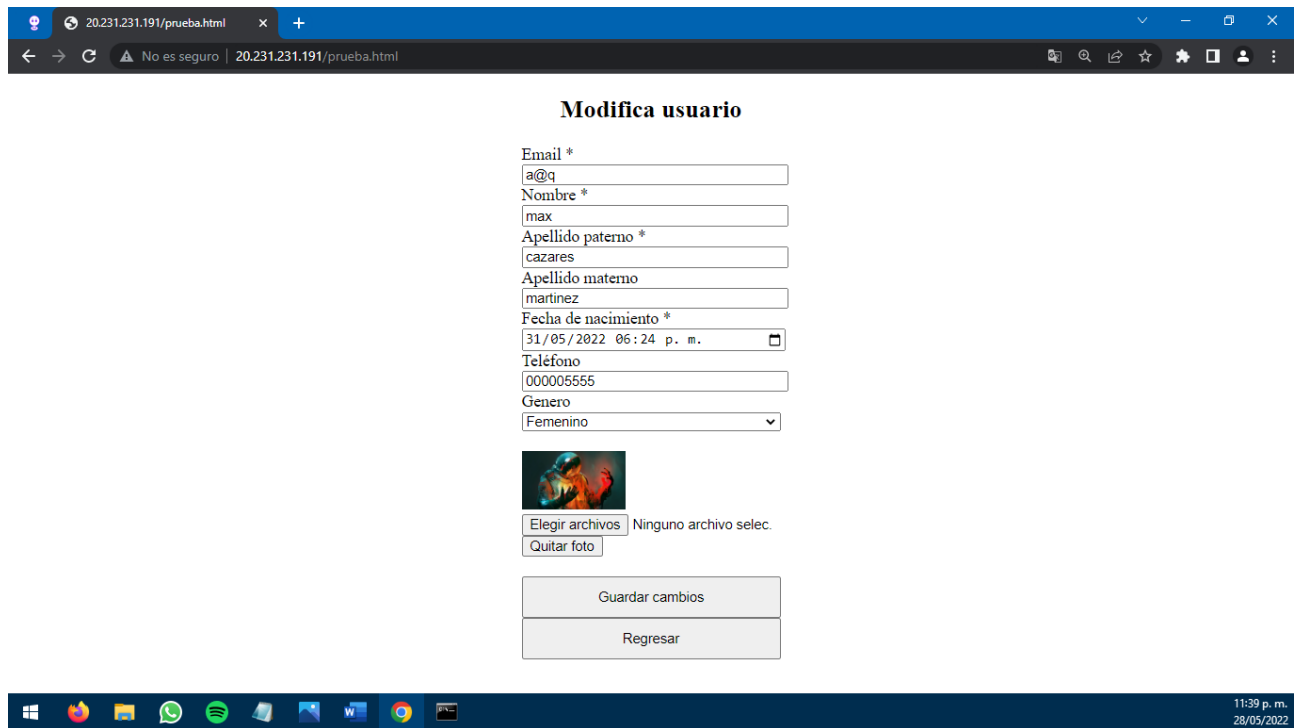
Regresar

11:36 p. m.
28/05/2022

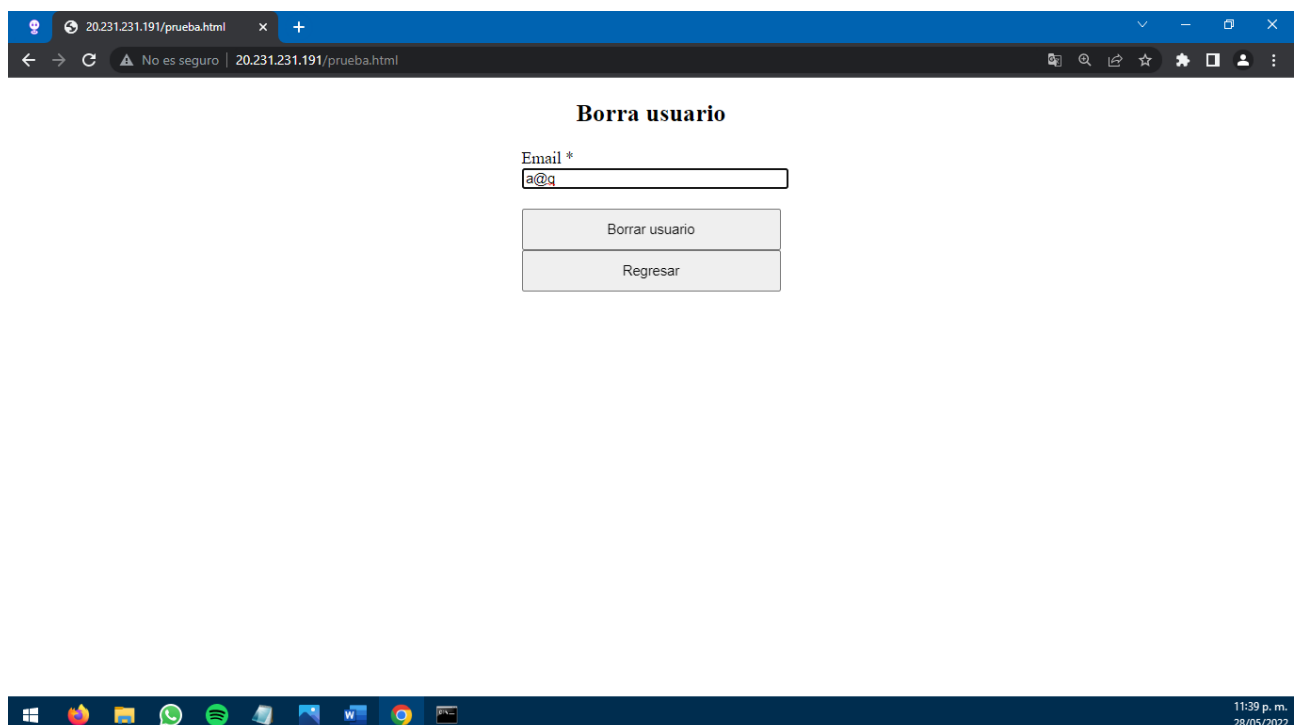


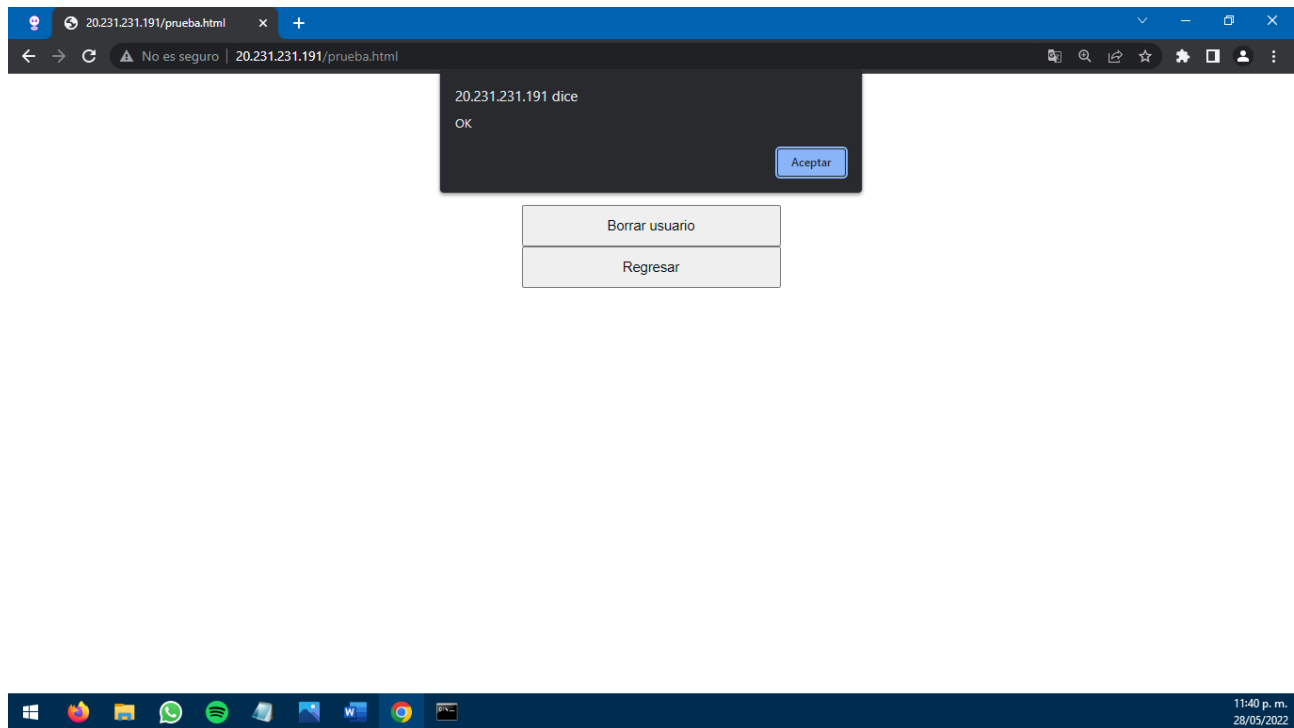
Para verificar, consultaremos el usuario para asegurarnos que los cambios se realizaron con éxito.



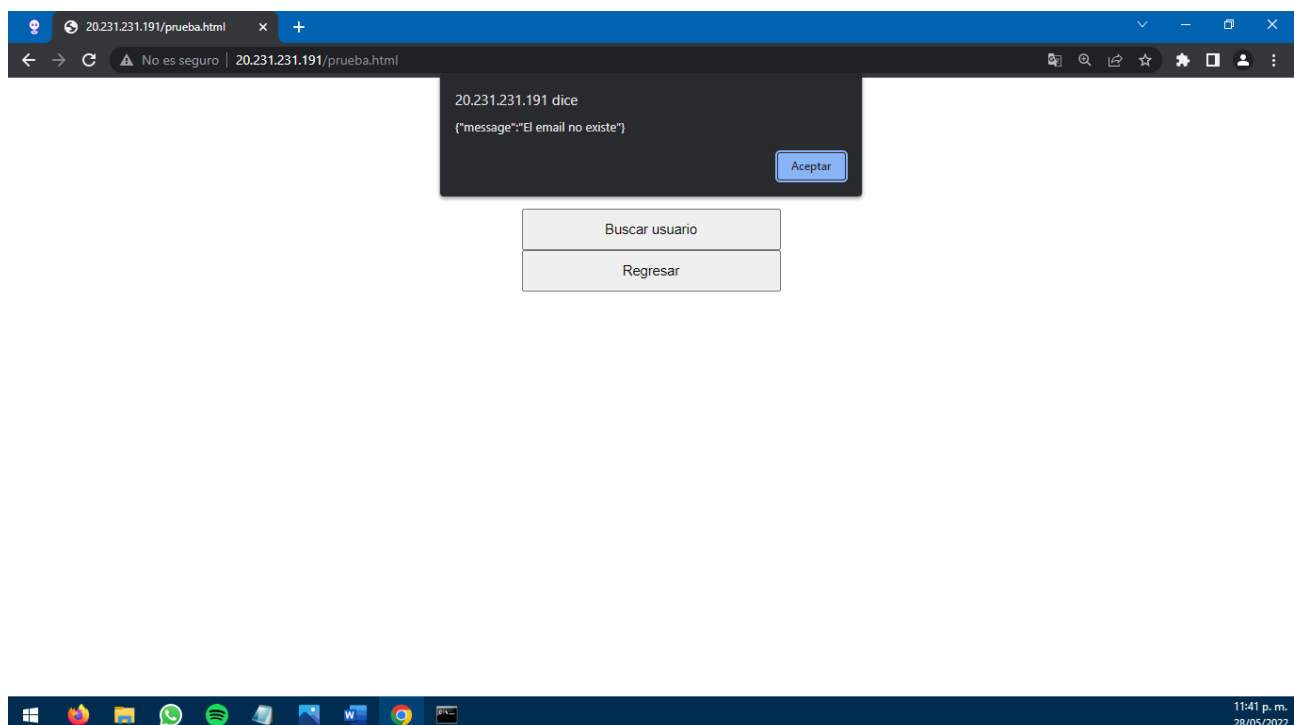


Finalmente, borraremos el usuario.





Para verificar que el usuario se borró, consultaremos nuevamente con el mismo email.



The image displays three sequential screenshots of a mobile application interface for user registration.

Screenshot 1 (Left): Shows the initial screen with the title "Alta usuario". Below the title are three buttons: "Alta usuario", "Consulta usuario", and "Borra usuario".

Screenshot 2 (Middle): Shows the "Alta de usuario" form. The form includes the following fields:

- Email *
- Nombre *
- Apellido paterno *
- Apellido materno *
- Fecha de nacimiento *
- Teléfono *
- Género *

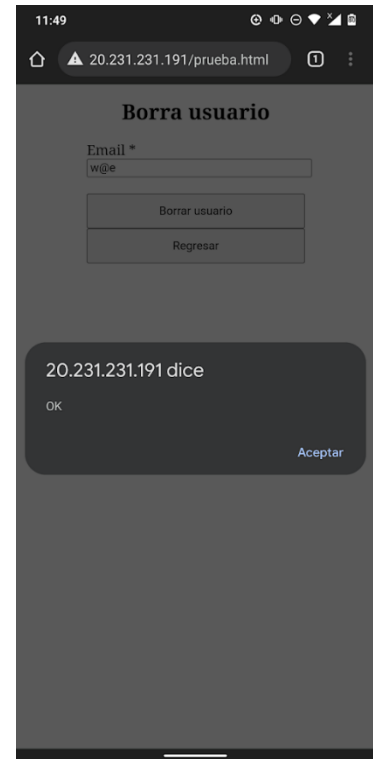
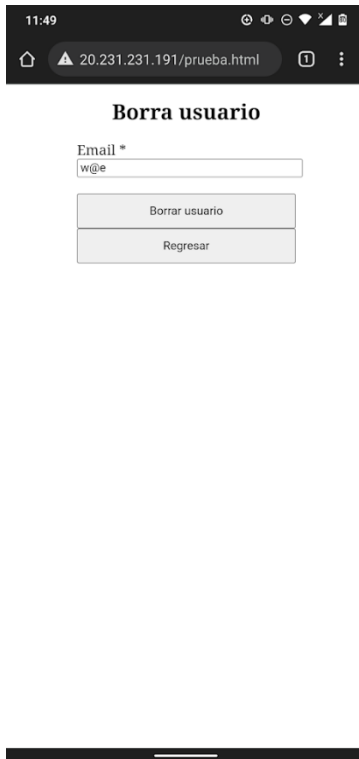
 Below the form is a button labeled "Elegir archivos" and a file path "165379954...76673665.jpg". At the bottom are three buttons: "Agregar usuario", "Limpiar pantalla", and "Regresar".

Screenshot 3 (Right): Shows the same form as the second screenshot, but with a confirmation message overlay: "20.231.231.191 dice". Below the message is an "Aceptar" button. The file path and bottom buttons remain the same.

The image displays three sequential screenshots of a mobile application interface, likely for user management, running on an Android device. The status bar at the top of each screen shows the time as 11:47 and various system icons.

- Left Screenshot: Consulta usuario**
 - Header: Consulta usuario
 - Form: Email * (w@e)
 - Buttons: Buscar usuario, Regresar
- Middle Screenshot: Modifica usuario**
 - Header: Modifica usuario
 - Form: Email * (w@e), Nombre * (We), Apellido paterno * (We), Apellido materno (We), Fecha de nacimiento * (28/05/2022, 18:45), Teléfono (99999999), Genero (Masculino)
 - Image: A small image of a dark, textured object (possibly a shoe or bag) is shown below the form.
 - Buttons: Elegir archivos, 165379965...57323004.jpg, Quitar foto, Guardar cambios, Regresar
- Right Screenshot: Modifica usuario**
 - Header: Modifica usuario
 - Form: Email * (w@e), Nombre * (We), Apellido paterno * (We), Apellido materno (We), Fecha de nacimiento * (28/05/2022, 18:45), Teléfono (99999999)
 - Image: A small image of a dark, textured object (possibly a shoe or bag) is shown below the form.
 - Buttons: Elegir archivos, 165379965...57323004.jpg, Quitar foto, Guardar cambios, Regresar

The rightmost screenshot shows a dark overlay with the text "20.231.231.191 dice" and "OK", indicating a notification or confirmation dialog.



Conclusiones

Fue una práctica sumamente interesante, sin embargo, fue un poco complicada ya que enlazar las máquinas con el servidor de MySQL resultó más complicado de lo pensado. También, se tuvieron que borrar las primeras máquinas virtuales que se crearon ya que no se agregaron a un conjunto de disponibilidad, el cual era indispensable para la configuración del balanceador de carga. De ahí en fuera, todo fue más o menos fácil.

Algo que destacar es que, al realizar las consultas a la base de datos, el servidor tardaba un poco para regresar los mensajes respectivos. Esto puede ser debido al limitado procesamiento del servidor de MySQL.