

Instituto Politécnico Nacional
Escuela Superior de Cómputo

Desarrollo de sistemas distribuidos

**Reporte Tarea 11.
"Balance de carga en la nube"**

Grupo: 4CV13

Integrantes:

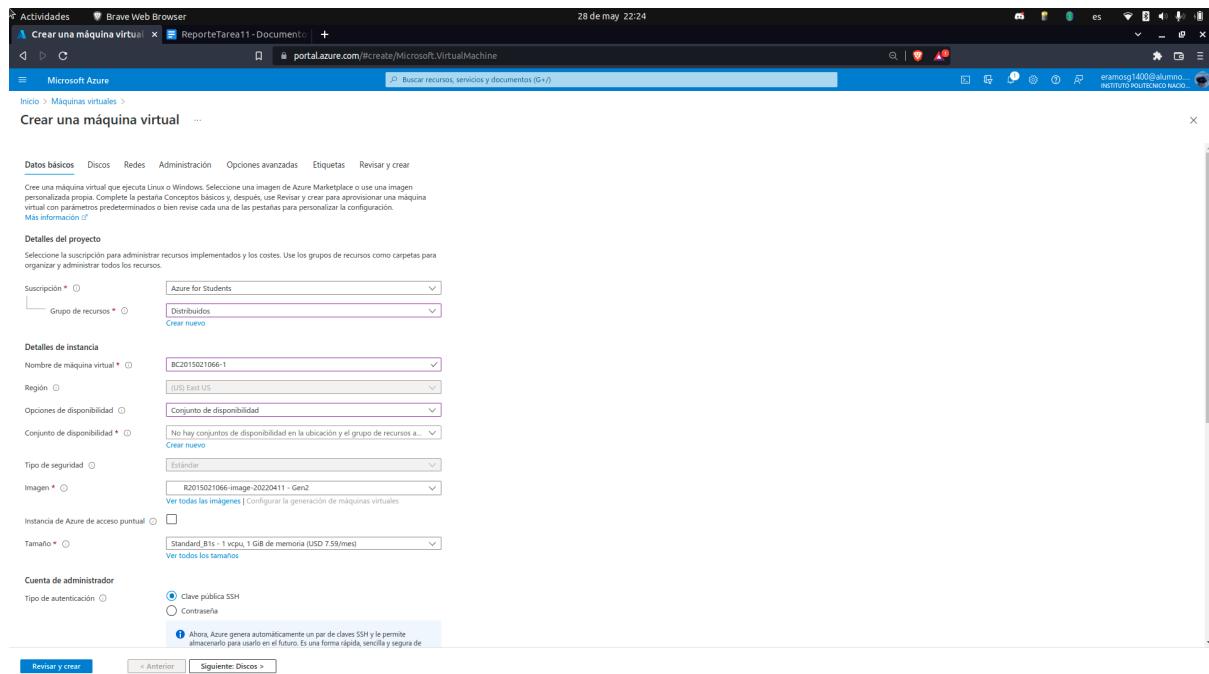
Elisa Ramos Gomez

Mayo, 2022.

Desarrollo.

1. Crear dos máquinas virtuales a partir de la imagen, deberán estar en el mismo conjunto de disponibilidad y no deberán ejecutar MySQL.

A partir de la imagen con la que hemos venido trabajando, como en todas las tareas anteriores, crearemos nuestra primera máquina virtual donde tenemos que hacer el procedimiento acostumbrado, como primera parte poner el nombre de la máquina, seleccionar la imagen, poner nuestro usuario y contraseña, la diferencia es que nos vemos en la necesidad de crear un conjunto de disponibilidad, como se muestra a continuación:



The screenshot shows the 'Create a virtual machine' wizard on the 'Basic details' step. The 'Availability set' dropdown is open, showing 'Conjunto de disponibilidad' selected. Other options like 'No hay conjuntos de disponibilidad en la ubicación y el grupo de recursos...' and 'Crear nuevo' are visible. The rest of the form includes fields for subscription (Azure for Students), group (Distribuidos), instance name (BC2015021066-1), region (US East US), image (R2015021066-image-20220411 - Gen2), size (Standard_B1s - 1 vcpu, 1 GB de memoria (USD 7.59/mes)), and administrator type (Clave pública SSH).

Creamos un nuevo conjunto de disponibilidad de nombre Tarea 11:



The screenshot shows the 'Create availability set' dialog. It includes a note about creating at least one availability set to ensure availability during maintenance. The 'Name' field is filled with 'Tarea11'. Below it, 'Error domains' is set to 2 and 'Update domains' is set to 5. At the bottom right, the 'Aceptar' (Accept) button is visible.

Damos clic en “Aceptar” y seguimos con los pasos tradicionales:

Actividades Brave Web Browser 28 de may 22:26

Crear una máquina virtual ReporteTarea11 - Documento + portal.azure.com/#/create/Microsoft.VirtualMachine

Microsoft Azure Inicio > Máquinas virtuales

Crear una máquina virtual ...

Region: (US) East US

Opciones de disponibilidad: Conjunto de disponibilidad

Conjunto de disponibilidad: Nuevo Tarea11

Tipo de seguridad: Encrypted

Imagen: R2015021066-image-20220411 - Gen2

Instancia de Azure de acceso puntual: Standard_B1s - 1 vcpu, 1 GB de memoria (USD 7.59/mes)

Cuenta de administrador

Tipo de autenticación: Contraseña

Nombre de usuario: ElisaLambezGomez

Contraseña: *****, Confirmar contraseña: *****

Reglas de puerto de entrada

Selección de puertos de red de máquina virtual que son accesibles desde la red Internet pública. Puede especificar acceso de red más limitado o granular en la pestaña Red.

Puertos de entrada públicos: Ninguno, Permitir los puertos seleccionados

Seleccionar puertos de entrada: SSH (22)

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

Revisar y crear < Anterior Siguiente: Discos >

Escogemos el disco más económico como hemos venido haciendo:

Actividades Brave Web Browser 28 de may 22:26

Crear una máquina virtual ReporteTarea11 - Documento + portal.azure.com/#/create/Microsoft.VirtualMachine

Microsoft Azure Inicio > Máquinas virtuales

Crear una máquina virtual ...

Datos básicos Disks 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 agregar 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: SSD estándar (almacenamiento con rendimiento local)

El disco en el host no está registrado para la suscripción seleccionada. Más información sobre cómo habilitar esta característica.

Eliminar con VM: Cifrado en el host: (Predeterminado) Cifrado en reposo con una clave administrada por la plata...

Habilitar compatibilidad con Ultra Disks: No se admiten los disco Ultra con conjuntos de disponibilidad o VMSS.

Discos de datos para BC2015021066-1

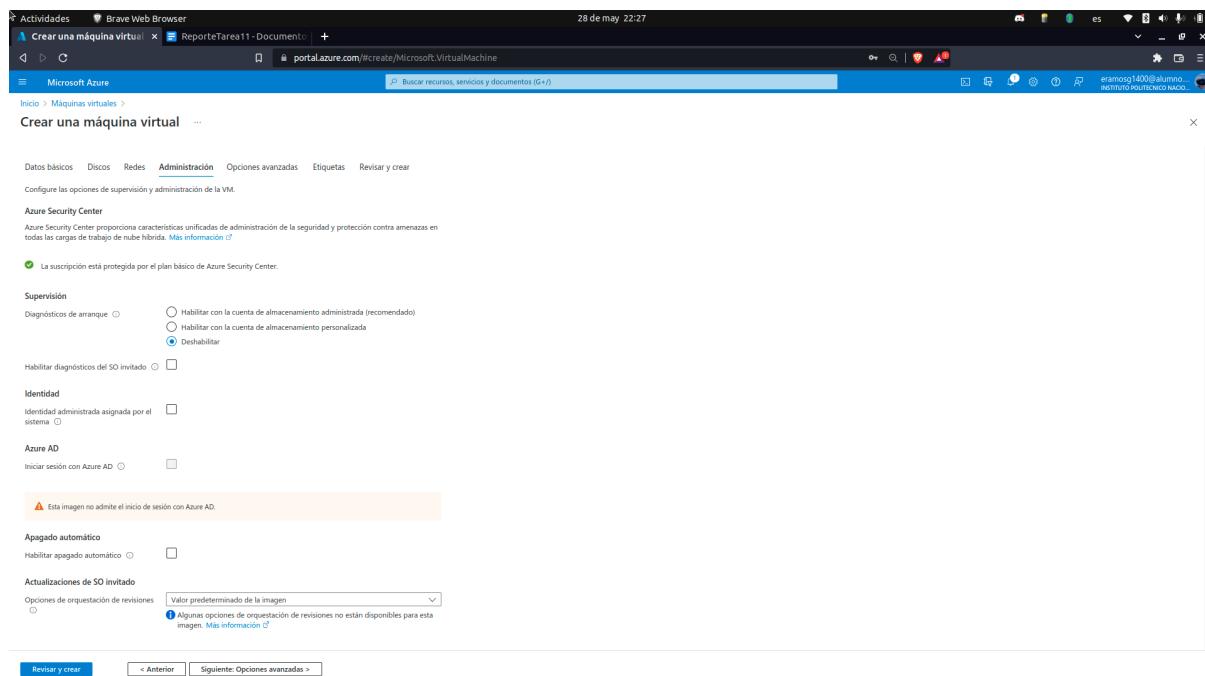
Puede agregar y configurar discos de datos adicionales para su máquina virtual o asociar discos existentes. Esta máquina virtual también incluye un disco temporal.

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

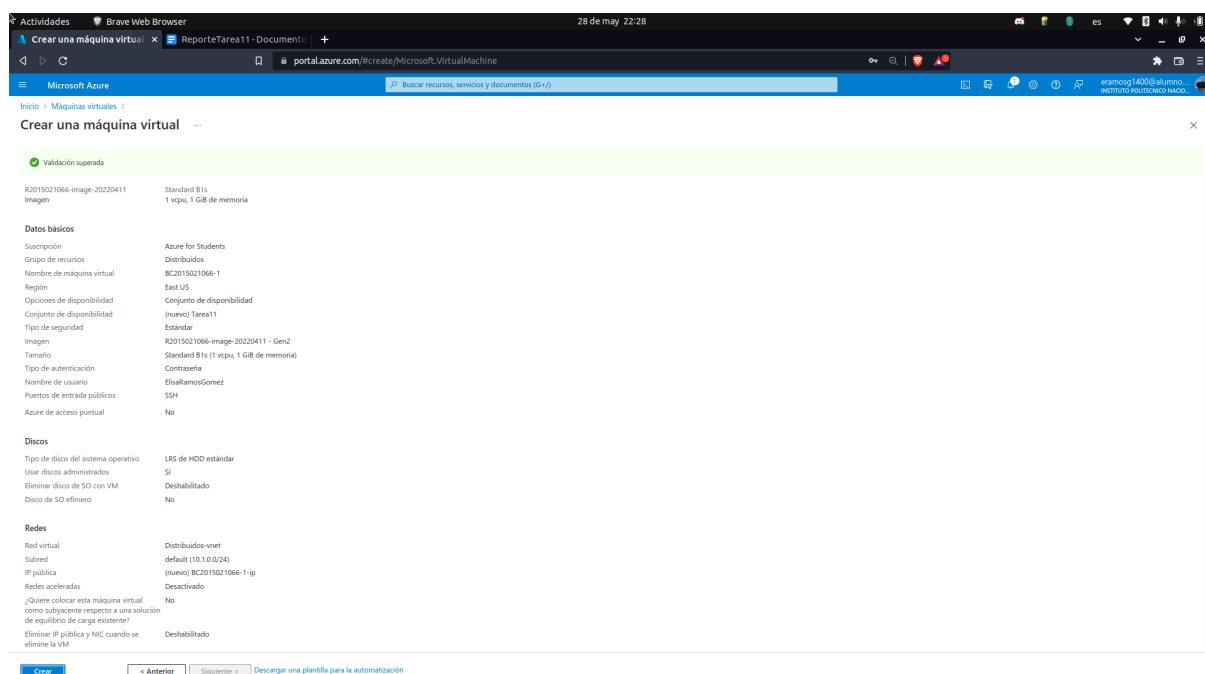
Crear y adjuntar un nuevo disco Asociar un disco existente

Revisar y crear < Anterior Siguiente: Redes >

Deshabilitamos el diagnóstico de arranque y damos clic en el botón “Revisar y crear”:



Revisamos que toda la información esté correcta y damos clic en “Crear”:



Ahora nos dirigimos al apartado de Redes y damos click en “Aregar regla de seguridad de entrada”, ingresamos la siguiente información para habilitar el puerto 8080 y damos clic en “Aregar”:

Reglas de puerto de entrada	Reglas de puerto de salida	Grupos de seguridad de aplicación	Equilibrio de carga
300 SSH	22	TCP	Cualquiera
65000 AllowInbound	Cualquiera	Cualquiera	VirtualNetwork
65001 AllowAzureLoadBalancerInbound	Cualquiera	Cualquiera	AzureLoadBalancer
65500 DenyAllInbound	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera

Para la segunda máquina virtual hacemos exactamente los mismos pasos, donde debemos poner el nombre de la máquina, seleccionar la imagen, seleccionar el conjunto de disponibilidad que creamos de nombre Tarea11, poner nuestro usuario y contraseña, como se muestra a continuación:

Escogemos el disco más económico como hemos venido haciéndolo:

The screenshot shows the 'Create a virtual machine' wizard in the Azure portal. Step 2: Disks. The 'HDD standard (almacenamiento con redundancia local)' option is selected. A note says 'El cifrado en el host no está registrado para la suscripción seleccionada.' Below it, 'Habilitar compatibilidad con Ultra Disk' is checked.

Deshabilitamos el diagnóstico de arranque y damos clic en el botón “Revisar y crear”:

The screenshot shows the 'Create a virtual machine' wizard in the Azure portal. Step 3: Options. The 'Diagnostics de arranque' section has 'Deshabilitar' selected. A note says 'Esta imagen no admite el inicio de sesión con Azure AD.' Below it, 'Apagado automático' is checked.

Revisamos que toda la información esté correcta y damos clic en “Crear”:

The screenshot shows the 'Create a virtual machine' wizard in the Microsoft Azure portal. The 'Basic' tab is active, displaying the following configuration:

- Datos básicos**:
 - Suscripción: Azure for Students
 - Grupo de recursos: Distribuidos
 - Nombre de máquina virtual: BC2015021066-2
 - Región: East US
 - Opciones de disponibilidad: Tarea 11
 - Conjunto de disponibilidad: Estándar
 - Tipo de seguridad: R2015021066-image-20220411 - Gen2
 - Imagen: Standard B1s (1 vcpu, 1 GB de memoria)
 - Tamaño: Contraseña
 - Tipo de autenticación: ElisaRamosGomez
 - Nombre de usuario: SSH
 - Puertos de entrada públicos: No
 - Azure de acceso punitivo: No
- Discos**:
 - Tipo de disco del sistema operativo: LRS de HDD estándar
 - Usar discos administrados: Sí
 - Eliminar disco de SO con VM: Deshabilitado
 - Disco de SO efímero: No
- Redes**:
 - Red virtual: Distribuidos-vnet
 - Subred: default (10.1.0.0/24) (nuevo) BC2015021066-2-ip
 - IP pública: Desactivado
 - Redes aceleradas: No
 - ¿Quiere colocar esta máquina virtual como subyacente respecto a una solución de replicación de carga existente?: Deshabilitado
 - Eliminar IP pública y NIC cuando se elimine la VM: Deshabilitado

At the bottom, there are buttons for 'Create' and 'Next Step >'.

Una vez finalizado vamos a dar click al botón “Ir al recurso” y verificamos las notificaciones para confirmar el éxito de los procedimientos anteriores:

The screenshot shows the 'CreateVm-R2015021066-image-20220411-20220528223129 | Información general' page in the Microsoft Azure portal. The 'Implementación' section shows the following information:

- Nombre de implementación: CreateVm-R2015021066-image-20220411-20220528223129
- Hora de inicio: 28/5/2022, 22:34:01
- Id. de correlación: a1b7cb1e-a638-465f-8ccb-2b9853a6c871
- Suscripción: Azure for students
- Grupo de recursos: Distribuidos

The 'Notificaciones' sidebar shows two entries:

- Implementación correcta: La implementación "CreateVm-R2015021066-image-20220411-20220528223129" se realizó correctamente en el grupo de recursos "Distribuidos". (Hace unos segundos)
- Implementación correcta: La implementación "CreateVm-R2015021066-image-20220411-20220528224248" se realizó correctamente en el grupo de recursos "Distribuidos". (Hace 6 minutos)

At the bottom, there are buttons for 'Ir al recurso' and 'Crear otra VM'.

Ahora nos dirigimos al apartado de Redes y damos click en “Aregar regla de seguridad de entrada”, ingresamos la siguiente información para habilitar el puerto 8080 y damos clic en “Aregar”:

Prioridad	Nombre	Puerto	Protocolo	Origen
300	SSH	22	TCP	Cualquiera
65000	AllowInetBound	Cualquiera	Cualquiera	VirtualNetwork
65001	AllowAzureLoadBalancerInBound	Cualquiera	Cualquiera	AzureLoadBalancer
65500	DenyAllInbound	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera

2. Crear una instancia de MySQL en PaaS.

Estando en el menú de inicio de la plataforma Azure, en la parte superior vamos a buscar mysql para que nos salga la opción de “Servidores de Azure Database for MySQL”:

Damos clic en “Crear” donde se nos desplegará el siguiente menú donde en el cuadro principal tenemos de seleccionar la opción Un solo servidor y dar clic en “Crear”:

The screenshot shows the Azure portal interface for creating a MySQL server. The top navigation bar includes 'Actividades', 'Brave Web Browser', 'Seleccionar la opción de implementación de Azure Database for MySQL...', 'ReporteTarea11-Dокументo...', 'portal.azure.com#/create/Microsoft.MySQLServer', 'Microsoft', 'Buscar recursos, servicios y documentos (G+)', and user information 'sermogt1400@alumn.institutopolitecnico.nac'. The main content area is titled 'Seleccionar la opción de implementación de Azure Database for MySQL...'. It displays two options: 'Azure Database for MySQL' (recommended for high-throughput workloads) and 'Un solo servidor' (recommended for existing applications). The 'Un solo servidor' option is selected, as indicated by the blue border around its icon and text. Below each option are detailed descriptions and icons. At the bottom, there are 'Crear' (Create) and 'Ocultar detalles' (Hide details) buttons.

Luego de eso damos click en donde dice “Básico”, escogiendo 1 vCore con 5GB de almacenamiento que es la opción más económica y damos clic en el botón “Aceptar”:

The screenshot shows the 'Plan de tarifa' (Price tier) configuration step. The 'Básico' tier is selected, which includes 'Gen 5' with 1 vCore and 5 GB of storage. The 'Uso general' (General use) tier is also shown. On the right, a 'RESUMEN DE PRECIOS' (Price summary) table provides a breakdown of costs: 'Gen 5 Generación de procesos' at \$29.78, 'Núcleos virtuales seleccionada' (selected virtual cores) at \$1, 'Almacenamiento básico' (Basic storage) at \$0.12, and a total 'COSTO MENSUAL ESTIMADO' (Estimated monthly cost) of \$30.38. The 'Aceptar' (Accept) button is visible at the bottom.

Ya finalizando el paso anterior ahora se nos desplegará el siguiente menú donde tenemos que seleccionar el grupo de recursos, ponerle un nombre al servidor (este tiene que ser único), la ubicación ponemos Easy US2 que es la que tiene disponible este servicio y de igual manera como una máquina virtual creamos usuario y contraseña, en este caso se le puso Administrador y damos clic en “Revisar y crear”:

Verificamos que toda la información sea la correcta y damos clic en “Crear”:

Detalles del producto	
Azure Database para MySQL - Standard	Costo estimado al mes
Términos de uso	30.38 USD
Privacidad	Ver detalles de precio

Básico	Configuración adicional	Etiquetas	Revisar y crear
Suscripción: Azure for Students			
Grupo de recursos: Distribuidos			
Nombre del servidor: myql2015021066			
Origen de datos: Ninguno	Copia de seguridad		
Ubicación: US East US 2			
versión: 5.7			
Proceso y almacenamiento: Básico 1 núcleos virtuales, 5 GB de almacenamiento Configurar servidor			
Cuenta de administrador:			
Nombre de usuario de administrador: Administrador			
Contraseña: ****			
Confirmar contraseña: ****			

Vamos a darle clic en “Ir al recurso”, para que vayamos a su panel de control:

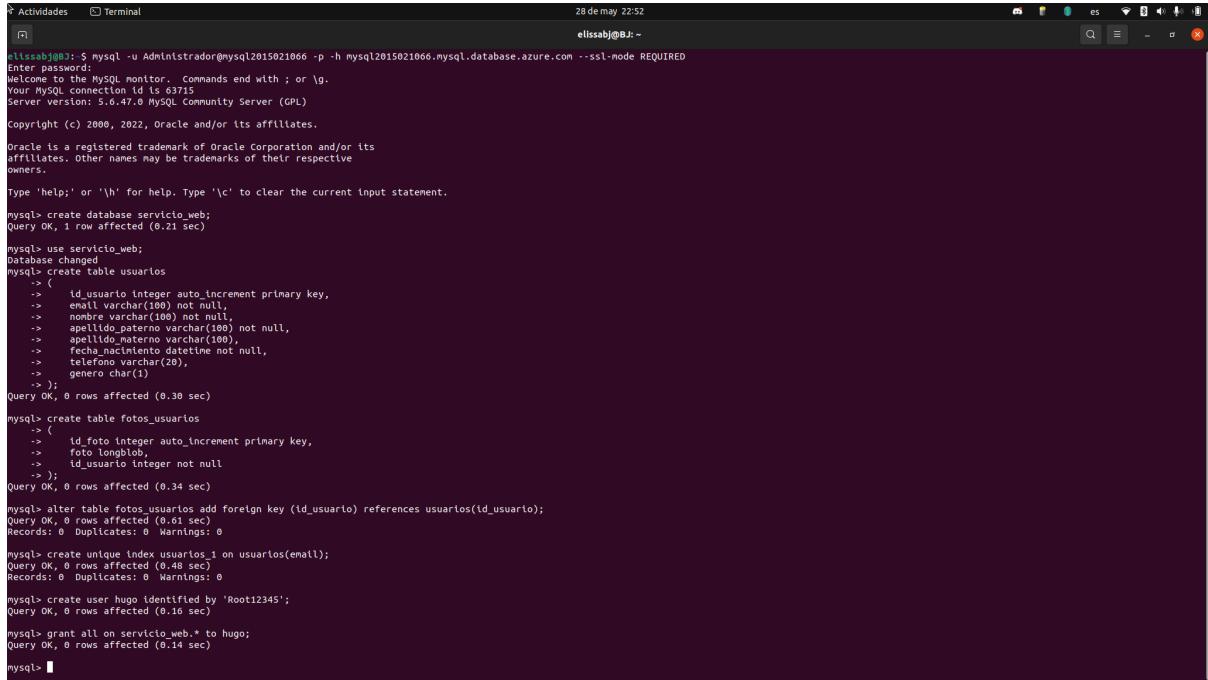
The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. The main title bar reads "Microsoft.MySQLServer.createMySQLServer_5e64fc... | Información general". On the left, there's a sidebar with navigation links like "Información general", "Entradas", "Salidas", and "Plantilla". The main content area displays a green checkmark icon indicating "Se completó la implementación". Below this, it shows the deployment details: "Nombre de implementación: Microsoft.MySQLServer.createMySQLServer_5e64fc..." and "Hora de inicio: 28/5/2022, 22:41:36". It also mentions "Suscripción: Azure for Students" and "Grupo de recursos: Distribuidos". There are sections for "Detalles de implementación" and "Pasos siguientes". A prominent blue button at the bottom right says "Ir al recurso". To the right of the main content, there are several promotional banners for Azure services like "Cost Management", "Microsoft Defender for Cloud", and "Trabajar con un experto".

Dentro del panel debemos seleccionar el apartado de “Seguridad de la conexión” donde movemos el botón de color morado a la opción de Sí y seleccionando la opción de abajo que dice “+ Agregar 0.0.0.0 - 255.255.255.255”:

The screenshot shows the MySQL server configuration page in the Azure portal. The title bar reads "mysql2015021066 | Seguridad de la conexión". The left sidebar has a long list of configuration options including "Información general", "Registro de actividad", "Control de acceso (IAM)", "Etiquetas", "Diagnosticar y solucionar problemas", "Configuración", "Seguridad de la conexión", "Cadenas de conexión", "Parámetros del servidor", "Administrador de Active Directory", "Plan de tarifa", "Propiedades", "Bloques", "Rendimiento inteligente", "Información de rendimiento de consultas", "Recomendaciones de rendimiento", "Supervisión", "Alertas", "Métricas", "Configuración de diagnóstico", "Registros", "Registros de servidor", "Automation", "Tareas (versión preliminar)", and "Exportar plantilla". The main content area shows the "Reglas de firewall" section. It has a note about IP access to Azure services. Below that, there's a button labeled "Permitir el acceso a servicios de Azure" with a dropdown menu showing "No" and "Sí". Underneath, there's a table for adding new firewall rules. The first row shows "Agregar dirección IP del cliente actual (189.144.199.31)" and "+ Agregar 0.0.0 - 255.255.255.255". The table has columns for "Nombre de la regla de firewall", "IP inicial", and "IP final". The "IP inicial" column contains "0.0.0" and the "IP final" column contains "255.255.255.255". At the bottom, there's a section for "Configuración de SSL" with a note about applying SSL connections and a "HABILITADO" button. The "Valor de TLS" section allows selecting the minimum TLS version (1.0, 1.1, or 1.2), with "1.0" currently selected.

3. Crear la base de datos "servicio_web" y el usuario "hugo" en MySQL.

Para verificar que hasta el momento todo va correcto vamos a ingresar localmente a esta nueva instancia a través de ssl, cabe mencionar que nos vemos en la necesidad de instalar MySQL en nuestro equipo de cómputo, una vez ingresando creamos la base de datos de la tarea 6 y creamos el usuario hugo donde le daremos permisos sobre la base de datos creada:



```
Actividades Terminal 28 de may 22:52
elisab@BJ: ~
elisab@BJ: $ mysql -u Administrador@mysql2015021066 -p -h mysql2015021066.mysql.database.azure.com --ssl-mode REQUIRED
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 63715
Server version: 5.6.47.0 MySQL Community Server (GPL)

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

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

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

mysql> create database servicio_web;
Query OK, 1 row affected (0.21 sec)

mysql> use servicio_web;
Database changed

mysql> create table usuarios
    > (
    >     id_usuario integer auto_increment primary key,
    >     email varchar(100) 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)
    > );
Query OK, 0 rows affected (0.30 sec)

mysql> create table fotos_usuarios
    > (
    >     id_foto integer auto_increment primary key,
    >     foto longblob,
    >     id_usuario integer not null
    > );
Query OK, 0 rows affected (0.34 sec)

mysql> alter table fotos_usuarios add foreign key (id_usuario) references usuarios(id_usuario);
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

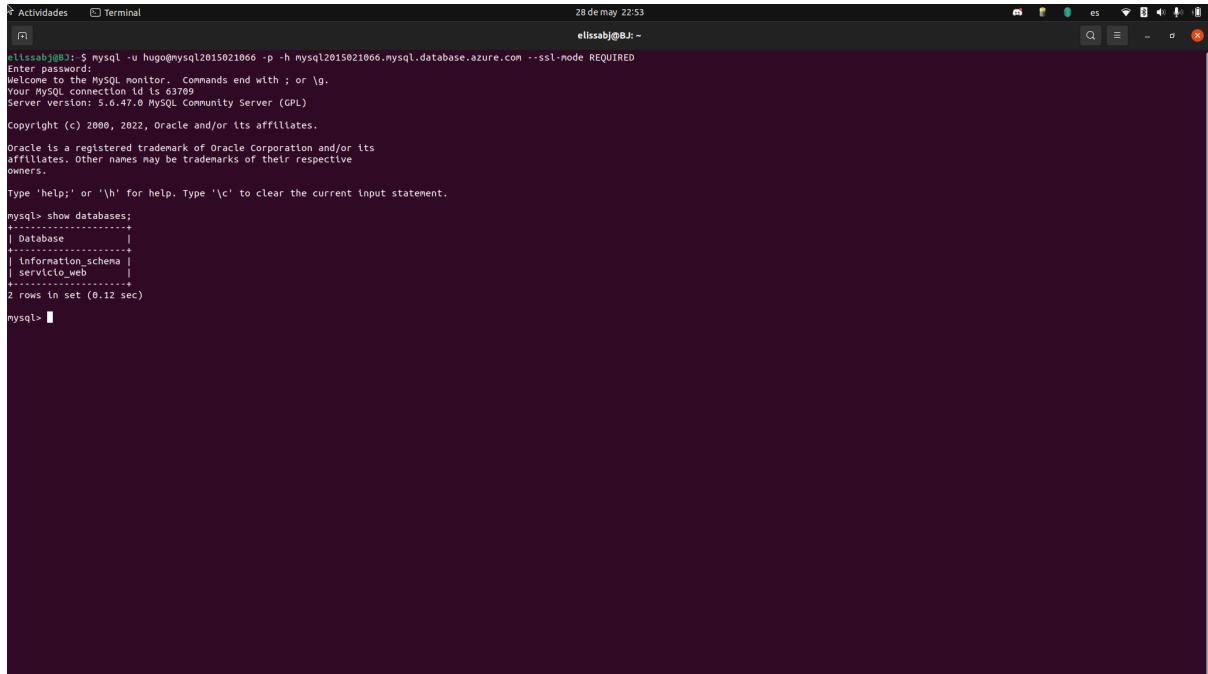
mysql> create unique index usuarios_1 on usuarios(email);
Query OK, 0 rows affected (0.48 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> create user hugo identified by 'Root12345';
Query OK, 0 rows affected (0.16 sec)

mysql> grant all on servicio_web.* to hugo;
Query OK, 0 rows affected (0.14 sec)

mysql>
```

Probamos al nuevo usuario creado, conectándonos de manera remota a la instancia a través de hugo, como se muestra:



```
Actividades Terminal 28 de may 22:53
elisab@BJ: ~
elisab@BJ: $ mysql -u hugo@mysql2015021066 -p -h mysql2015021066.mysql.database.azure.com --ssl-mode REQUIRED
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 63709
Server version: 5.6.47.0 MySQL Community Server (GPL)

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

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

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

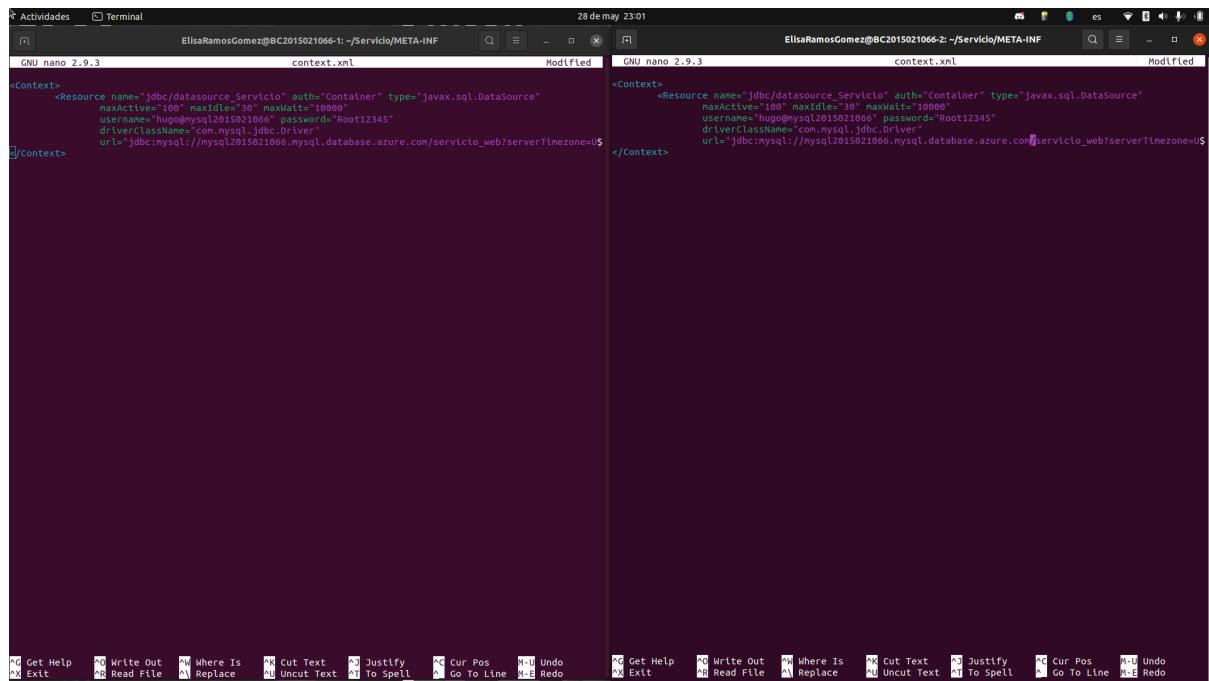
mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| servicio_web |
+-----+
2 rows in set (0.12 sec)

mysql>
```

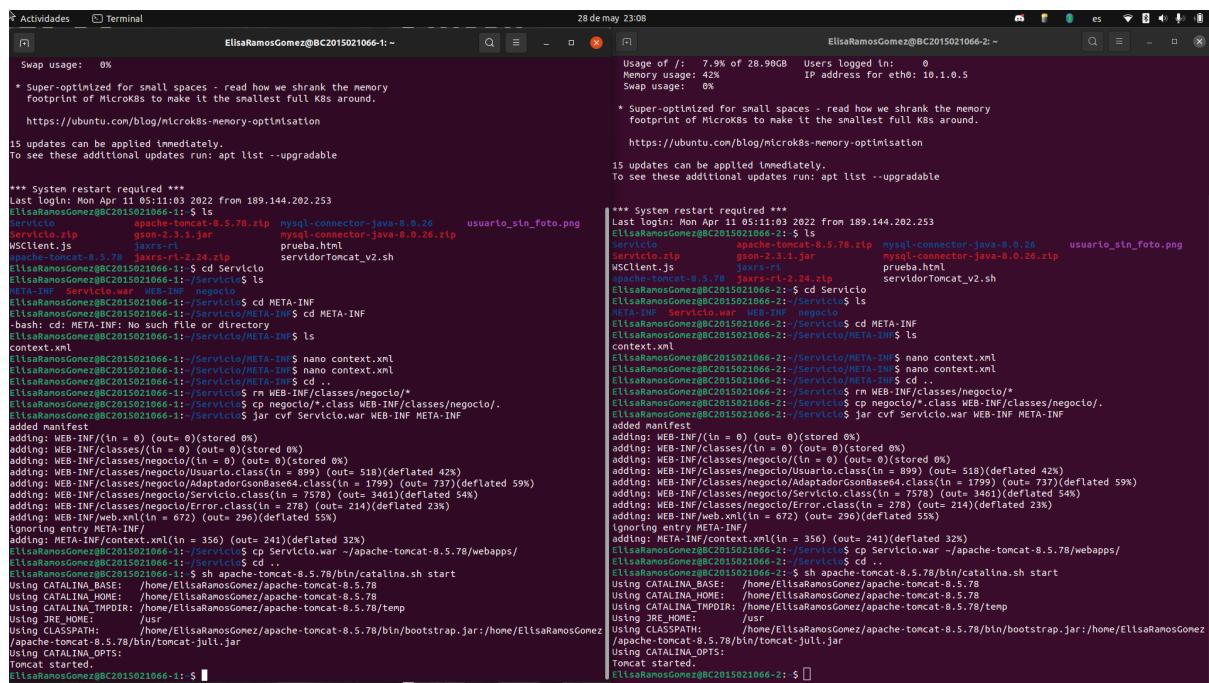
4. Configurar el archivo context.xml del servicio web en cada máquina virtual

para que los servicios web se conecten a la instancia de MySQL en PaaS.

Nos conectaremos como de costumbre a las 2 máquinas virtuales previamente creadas para configurar el archivo “context.xml” y debe quedar la configuración de este así:

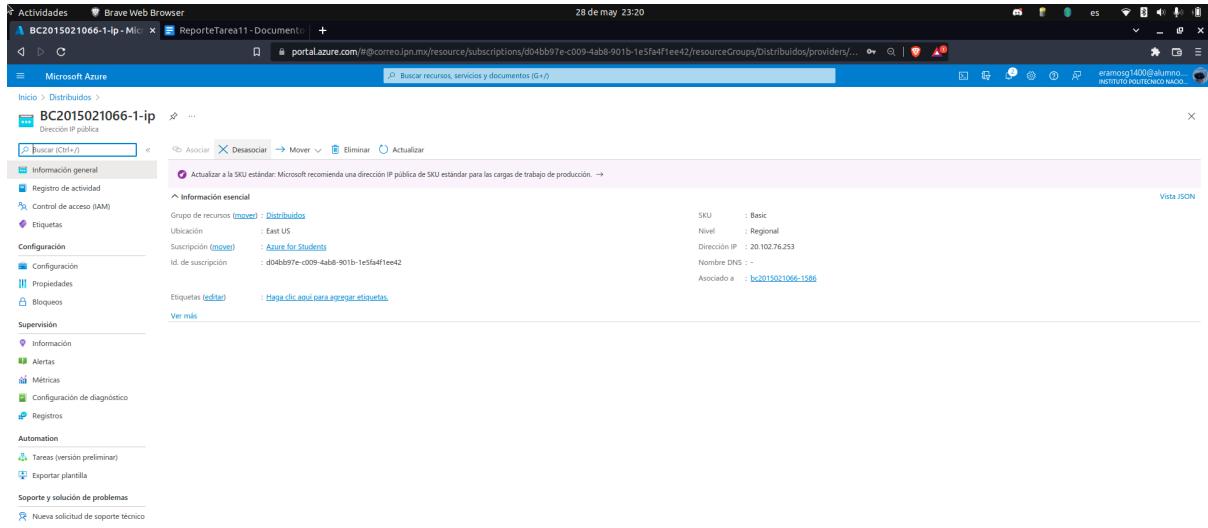


En esta captura se muestra a detalle desde que nos conectamos a las máquinas virtuales los comando para llegar al archivo de configuración anterior así como para volver a cargar todo a tomcat ahora con la configuración de la instancia de sql de Azure y arrancamos Tomcat como de costumbre:



5. Desasociar la IP pública a las máquinas virtuales dónde ejecuta Tomcat.

Dentro del panel del grupo de recursos seleccionamos la parte de la IP de la máquina virtual 1 donde estando en el apartado de Información general damos clic en el botón “Desasociar” y confirmamos que estamos seguros de hacerlo:

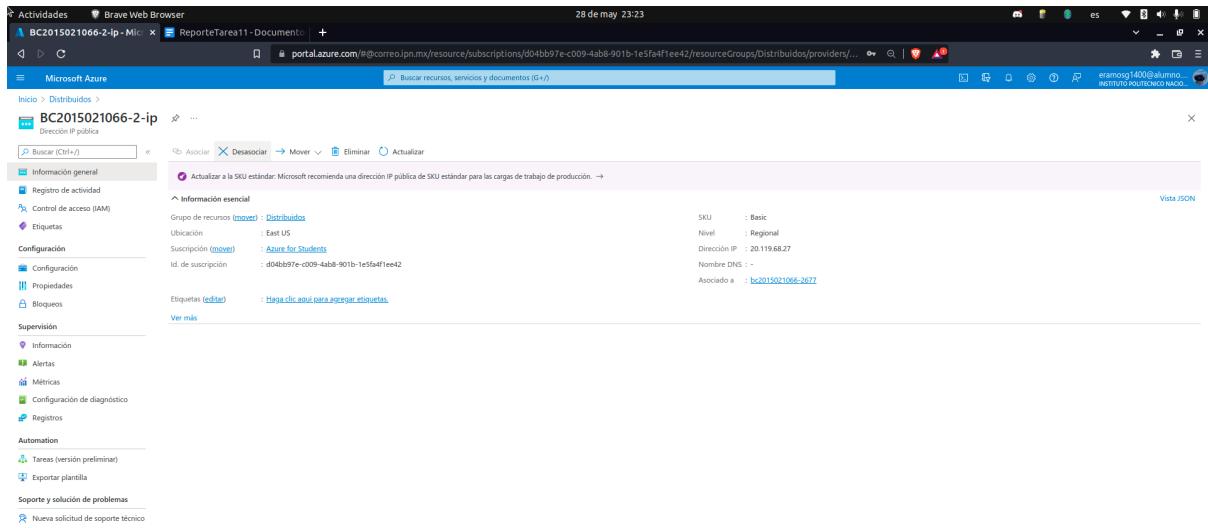


The screenshot shows the Azure portal interface for managing a resource group. The main content area displays the 'Información general' (General Information) for a specific VM named 'BC2015021066-1-ip'. Key details shown include:

- SKU:** Basic
- Nivel:** Regional
- Dirección IP:** 20.102.76.253
- Nombre DNS:** -
- Asociado a:** bc2015021066-1586

A prominent red box highlights the 'Desasociar' (Disassociate) button in the top navigation bar. A tooltip above the button reads: "Actualizar a la SKU estándar. Microsoft recomienda una dirección IP pública de SKU estándar para las cargas de trabajo de producción." (Update to the standard SKU. Microsoft recommends using a standard SKU IP address for production workloads.)

Hacemos lo mismo para la segunda máquina virtual dando clic en el botón “Desasociar” y confirmamos que estamos seguros de hacerlo:



The screenshot shows the Azure portal interface for managing a resource group. The main content area displays the 'Información general' (General Information) for a specific VM named 'BC2015021066-2-ip'. Key details shown include:

- SKU:** Basic
- Nivel:** Regional
- Dirección IP:** 20.119.68.27
- Nombre DNS:** -
- Asociado a:** bc2015021066-2672

A prominent red box highlights the 'Desasociar' (Disassociate) button in the top navigation bar. A tooltip above the button reads: "Actualizar a la SKU estándar. Microsoft recomienda una dirección IP pública de SKU estándar para las cargas de trabajo de producción." (Update to the standard SKU. Microsoft recommends using a standard SKU IP address for production workloads.)

Nos vamos al botón de la campana donde vienen las notificaciones que nos confirma que se desasocio con éxito ambas IP's:

6. Seguir el procedimiento que vimos en clase para crear un balanceador de carga y conectarlo a las máquinas virtuales creadas anteriormente.

Nos dirigimos al menú principal del portal y buscamos balanceador para dar clic donde dice “Equilibradores de carga”:

Daremos clic en el botón “+ Crear” y se desplegará el menú donde de igual forma escogemos el grupo de recursos en este caso “Distribuidos”, le ponemos nombre e ingresamos la configuración como se muestra para dar clic en “Siguiente”:

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

Azure Load Balancer es un equilibrador de carga de capa 4 que distribuye el tráfico entrante entre las instancias de máquina virtual correctas. Los equilibradores de carga usan un algoritmo de distribución basado en hash. De forma predeterminada, usa el hash 3-tuple (IP de origen, IP de destino, puerto de destino) y tipo de protocolo para asignar el tráfico a los servidores traseros. Los equilibradores de carga también devuelven el tráfico a través de direcciones IP públicas, o bien internas, a los que solo se puede acceder desde una red virtual. Los equilibradores de carga de Azure también son compatibles con la traducción de direcciones de red (NAT) para enrutar el tráfico entre las direcciones IP públicas y privadas.

Más información

Detalles del proyecto

Suscripción * Azure for Students

Grupo de recursos * Distribuidos

Crear nuevo

Detalles de instancia

Nombre * Balanceador201502106

Región * East US

SKU * Standard

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

Regional

Global

Nivel *

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

Vamos a configurar la IP del front-end dando clic en el botón “+Agregar una configuración de IP de front-end”, ponemos un nombre, IPv4 y damos clic en “Crear” para la dirección pública donde debemos ingresar el mismo nombre que pusimos antes, seleccionando una asignación dinámica, daremos clic en “Aceptar” después en “Aregar”:

Actividades Brave Web Browser 28 de may 23:17

Agregar configuración IP de... ReporteTarea11-Documents 20.102.76.253:8080/prueba.htm 20.119.68.27:8080/prueba.htm + portal.azure.com/#create/Microsoft.LoadBalance

Microsoft Azure Buscar recursos, servicios y documentos (G+)

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 * IPBalanceador2015021066

Agregar una dirección IP de front-end para comenzar

Dirección IP ↑

Agregar configuración IP de...

Nombre * IPBalanceador2015021066

Versión de IP

IPv4 IPv6

Dirección IP pública *

Elegir dirección IP pública

Crear

Agregar una dirección IP pública

Nombre * IPBalanceador2015021066

SKU

Básico Estándar

Nivel

Regional Global

Asignación *

Dinámica Estática

Aceptar Cancelar

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

Agregar

Ahora solo damos clic en el botón “Revisar y crear”:

The screenshot shows the Azure portal interface for creating a load balancer. The current step is 'Configuración de IP de front-end'. The 'Nombre' field contains 'IPBalanceador2015021066' and the 'Dirección IP' field is set to 'Por crear'. At the bottom, there are buttons for 'Revisar y crear', '< Anterior', 'Siguiente: Grupos de back-end >', 'Descargar una plantilla para la automatización', and 'Enviar comentarios'.

Verificamos la información y damos clic en “Crear”:

The screenshot shows the 'Review + create' step of the wizard. A green bar at the top says 'Validación superada'. The 'Review + create' button is highlighted in blue. Below it, there are buttons for 'Cancelar', '< Anterior', 'Siguiente >', 'Descargar una plantilla para la automatización', and 'Enviar comentarios'.

Una vez finalizado esto nos vamos al panel de control del Balanceador, dirigiéndonos al apartado Grupos de back-end, daremos clic en “+ Agregar”:

The screenshot shows the Azure portal's 'Grupos de back-end' (Backend Groups) page. The main table displays two groups: 'Tarea11' and 'Tarea11'. Each group contains two resources: 'BC2015021066-1' and 'BC2015021066-2'. The columns include 'Grupo de back-end', 'Nombre del recurso', 'Estado del recurso', 'Dirección IP', 'Interfaz de red', 'Zona de disponibilidad', and 'Reuento de reglas'. A sidebar on the left provides navigation links for various Azure services like 'Equilibrador de carga', 'Sondeos de estado', 'Reglas de equilibrio de carga', etc.

Se nos desplegará la pantalla que mostramos a continuación donde debemos de poner un nombre al grupo, una red virtual que debe de ser la misma del grupo de recursos, asociado a Máquinas Virtuales con IPv4, para dar clic en “+ Agregar” donde tendremos que seleccionar las dos máquinas virtuales que hemos creado, damos clic en “Agregar” del apartado izquierdo:

The screenshot shows the 'Agregar máquinas virtuales' (Add Virtual Machines) dialog box. It includes fields for 'Nombre' (Name), 'Red virtual' (Virtual Network), 'Asociado a' (Associated with), and 'Versión de IP' (IP Version). On the right, a list of available VMs is shown, with two selected: 'BC2015021066-1' and 'BC2015021066-2'. Both are listed under the 'DISTRIBUIDOS' (Distributed) group and have 'ipconfig1' (10.1.0.4) and 'TAREA11' assigned. The 'Agregar' (Add) button is at the bottom left.

Ahora damos clic en el botón “Agregar” de la parte inferior derecha:

Nombre * Tarea11

Red virtual * Distribuidos-vnet (Distribuidos)

Asociado a MÁQUINAS VIRTUALES

Versión de IP IPv4

Máquinas virtuales

Máquina virtual	Configuración de IP	Conjunto de disponibilidad
BC2015021066-1	ipconfig1 (10.1.0.4)	TAREA11
BC2015021066-2	ipconfig1 (10.1.0.5)	TAREA11

Agregar Enviar comentarios

Configuraremos el sondeo de estados para eso de igual forma nos vamos a panel de control y esta justo abajo del anterior que dice Sondeo de estado y damos clic en el botón “+ Agregar”:

Actividades Brave Web Browser 28 de may 23:28

Actividades Microsoft Azure Inicio > Distribuidos > Balanceador201502106

Balanceador201502106 | Sondeos de estado

Equilibrador de carga

Buscar (Ctrl+F) + Agregar Actualizar Enviar comentarios

Nombre	Protocolo	Puerto	Usado por
Sin resultados.			

En esta parte de igual forma ponemos un nombre a este sondeo, con protocolo TCP por el puerto 8080 y damos clic en botón “Agrega” como se muestra:

The screenshot shows the 'Agregar sondeo de estado' (Add state probe) form in the Azure portal. The fields are filled as follows:

- Nombre: Tarea11
- Protocolo: TCP
- Puerto: 8080
- Intervalo: 5 segundos
- Umbral incorrecto: 2 errores consecutivos
- En uso por: Sin usar

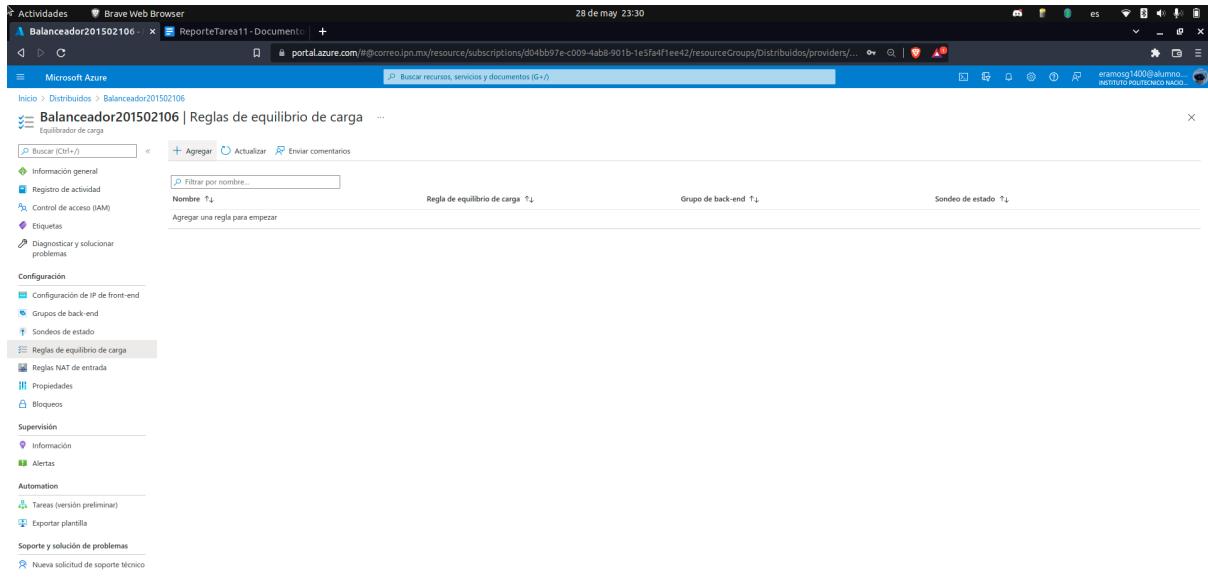
At the bottom right, there are two buttons: 'Añadir' (Add) and 'Enviar comentarios' (Send comments).

Sólo como verificación que toda la configuración anterior va bien, nos vamos al apartado de notificaciones donde podremos visualizar todas las creaciones y modificaciones con éxito:

The screenshot shows the 'Notificaciones' (Notifications) panel in the Azure portal, listing several successful events:

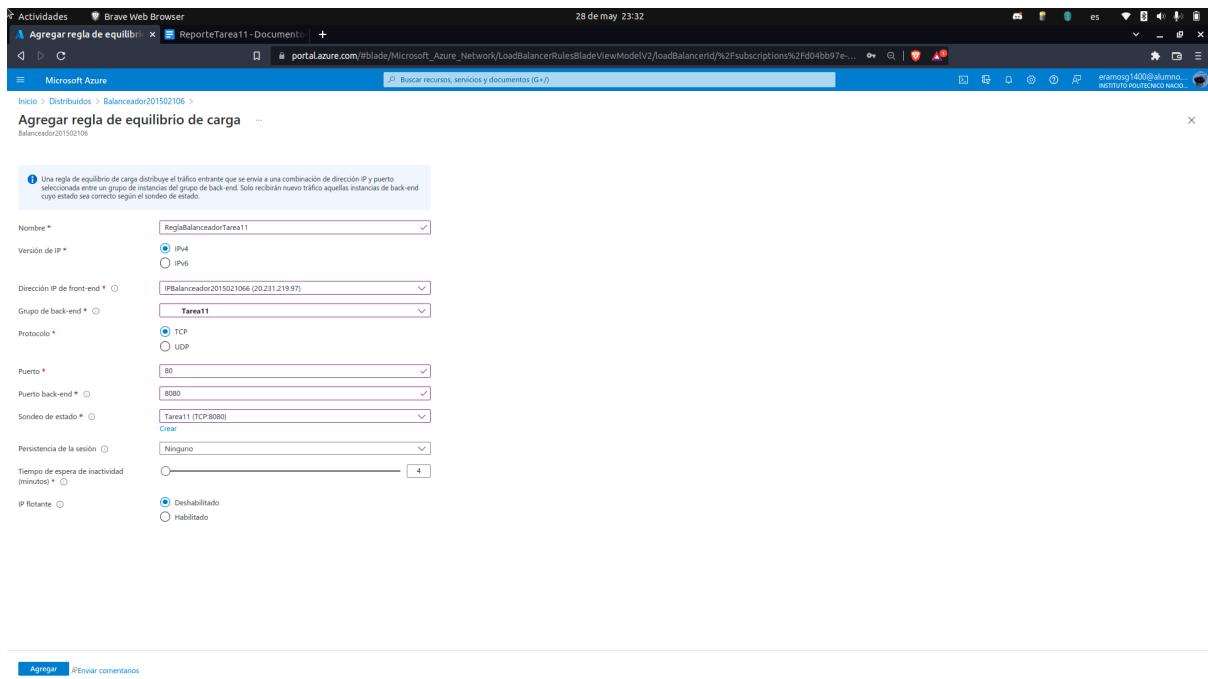
- Implementación correcta (Correct implementation): La implementación 'HealthProbe-20220528232915' se realizó correctamente en el grupo de recursos 'Distribuidos'. (Hace unos segundos)
- Implementación correcta (Correct implementation): La implementación 'RegionalLoadBalancerBackendPoolCreateOrUpdate-20220528232654' se realizó correctamente en el grupo de recursos 'Distribuidos'. (Hace 3 minutos)
- Interfaz de red guardada (Saved network interface): Los cambios de la dirección IP para la interfaz de red '1b2015021066-2677' se guardaron correctamente. (Hace 6 minutos)
- Interfaz de red guardada (Saved network interface): Los cambios de la dirección IP para la interfaz de red '1b2015021066-1586' se guardaron correctamente. (Hace 8 minutos)
- Implementación correcta (Correct implementation): La implementación 'Microsoft LoadBalancer-20220528231533' se realizó correctamente en el grupo de recursos 'Distribuidos'. (Hace 11 minutos)
- Regla de seguridad creada (Security rule created): La regla de seguridad 'Port_8080' se creó correctamente. (Hace 21 minutos)
- Regla de seguridad creada (Security rule created): La regla de seguridad 'Port_8080' se creó correctamente. (Hace 22 minutos)
- Se ha actualizado correctamente la configuración de seguridad de conexión (Connection security configuration updated successfully): La configuración de seguridad de conexión se actualizó correctamente. (Hace 22 minutos)

Es igual necesario agregar una regla de equilibrio de carga para eso nos vamos al apartado Regla de equilibrio de carga que igual se encuentra en la parte de abajo de la configuración anterior donde como ya vimos tenemos que dar clic en el botón “+ Agregar”:



The screenshot shows the Azure portal interface for managing a load balancer. The left sidebar has 'Regla de equilibrio de carga' selected under 'Equilibrador de carga'. The main area displays a table with columns for 'Nombre' (Name), 'Grupo de back-end' (Backend Group), and 'Sondeo de estado' (Health Check). A search bar at the top allows filtering by name. At the bottom of the table, there are buttons for 'Agregar' (Add), 'Actualizar' (Update), and 'Enviar comentarios' (Send comments).

Aquí tenemos que ingresar un nombre para la regla, seleccionamos la versión IPv4, donde lo bueno es que ya tendremos toda la información que piden porque la acabamos de crear entonces el grupo de back-end será el que ya creamos al igual el sondeo de estado, ahora no hay que olvidar que el protocolo es TCP donde el puerto es el 80 y el puerto para el back-end es el 8080, ya que así lo configuramos y damos clic botón “Agregar”:



The screenshot shows the 'Agregar regla de equilibrio de carga' (Add Load Balancing Rule) form. The 'Nombre' (Name) field is filled with 'ReglaBalanceadorTarea11'. Other settings include: 'Versión de IP' (IPv4), 'Dirección IP de front-end' (IPBalanceador2015021066 (20.231.219.97)), 'Grupo de back-end' (Tarea11), 'Protocolo' (TCP), 'Puerto' (80), 'Puerto back-end' (8080), 'Sondeo de estado' (Tarea11 (TCP:8080)), 'Persistencia de la sesión' (Ninguno), 'Tiempo de espera de inactividad (minutos)' (4), and 'IP flotante' (Deshabilitado). The 'Agregar' (Add) button is at the bottom of the form.

Como configuración final vamos a irnos al apartado de Regla NAT de entrada y damos clic en el botón “+ Agregar”:

The screenshot shows the Azure portal interface for managing a load balancer. The left sidebar is filled with various monitoring and configuration tabs. The 'Reglas NAT de entrada' tab is currently selected. At the top of the main content area, there's a search bar labeled 'Filtrar por nombre...' and several filter dropdowns for 'Nombre', 'IP de front-end', 'Rango o puerto de front-end', 'Objetivo', and 'Servicio'. Below these filters, there's a button labeled 'Agregar una regla para empezar'.

Ponemos nombre a la regla NAT, ponemos alguna de las máquinas virtuales que creamos en este caso se escogió la 1era pero es indistinto, para la ip damos clic a la única opción que nos saldrá así como para todos los demás apartados, en etiqueta de servicio seleccionamos “HTTPS” y nos pondrá el puerto del front-end en automático, el puerto del back-end será el 80 con protocolo TCP y damos clic en el botón “Agregar”:

This screenshot shows the 'Agregar regla NAT de entrada' (Add NAT Rule) dialog box. It contains several input fields and dropdown menus. The 'Nombre' field is populated with 'NATarea11'. The 'Máquina virtual de destino' dropdown shows 'BC2015021064-1' as the selected item. Under 'Configuración IP de red', 'ipconfig1 (10.1.0.4)' is chosen. For 'Dirección IP de front-end', 'IPBalanceador2015021066 (20.231.219.97)' is listed. The 'Puerto de front-end' dropdown shows '443'. In the 'Etiqueta de servicio' dropdown, 'HTTPS' is selected. The 'Puerto back-end' dropdown shows '80'. The 'Protocolo' section has 'TCP' selected. A 'Tiempo de espera de inactividad (minutos)' input field is set to '4'. At the bottom right of the dialog is a large blue 'Agregar' button.

El cuadro de la notificación que terminó de hacer los cambios de forma exitosa:

The screenshot shows the Azure portal interface for a load balancer named 'Balanceador201502106'. The left sidebar has 'Reglas NAT de entrada' selected under 'Equilibrador de carga'. A table lists a single rule: 'NATarea11' with IP '20.231.219.97', port '443', objective 'BC201502106-1', and service 'HTTP (TCP/80)'. A success message in the top right corner states: 'Implementación correcta' and 'La implementación "InboundNatRules-20200528233623" se realizó correctamente en el grupo de recursos "Distribuidos".'. Buttons at the bottom right include 'Finalizar' and 'Ir al grupo de recursos'.

7. Pruebas

Verificamos antes de hacer cualquier prueba que la base de datos de la instancia creada con anterioridad este vacía:

The screenshot shows a terminal window titled 'Terminal' with the command 'mysql -u hugo@mysql2015021066 -p -h mysql2015021066.mysql.database.azure.com --ssl-mode RE'. The MySQL monitor prompt is visible, showing the connection details and the MySQL version. The user 'elissabj' is connected. The MySQL command 'use servicio_web;' is run, followed by 'select * from usuarios;'. The response shows an empty set. The MySQL prompt 'mysql>' is at the bottom.

Daremos de alta a un usuario y verificamos que se encuentre en la base de datos:

The screenshot shows a dual-pane interface. On the left, a form titled "Alta de usuario" is displayed, containing fields for Email, Nombre, Apellido paterno, Apellido materno, Castillo, Fecha de nacimiento, Telefono, Género, and Mascúlo. A file upload field "Elegir archivos" is also present. At the bottom of the form are buttons for "Alta" and "Regresa". A modal dialog box is overlaid on the form, stating "20.231.219.97 dice" followed by "El usuario se dio de alta" and a red "Aceptar" button. On the right, a terminal window titled "Actividades" shows a MySQL session. The command `mysql -u hugo@mysql2015021066 -p -h mysql2015021066.mysql.database.azure.com --ssl-mode REQUIRED` is run, followed by `use servicio_web;` and `select * from usuarios;`. The output shows a single row of data: id_usuario 3, email lalo@hotmail.com, nombre Eduardo, apellido_paterno Perez, apellido_materno Castillo, fecha_nacimiento 2022-05-28 00:00:00, telefono 123456789, and genero M.

A continuación ponemos a prueba la función de consulta donde verificaremos que esté el usuario anteriormente creado:

This screenshot is similar to the previous one but shows a different state of the application. The "Consulta/Modifica usuario" form is visible, with most fields populated with the same values as the first screenshot. The "Elegir archivos" field is empty. Below the form are buttons for "Consulta", "Modifica", and "Regresa". The terminal window on the right shows the same MySQL session and query results as the first screenshot, confirming the user exists in the database.

Le modificamos el teléfono, la fecha de nacimiento y le agregamos foto al usuario que hemos consultado con anterioridad, verificamos la modificación en la base de datos:

The screenshot shows a terminal window with the following content:

```
28 de may 23:47
ellisab@BJ:~$ type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

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

mysql> select * from usuarios;
Empty set (0.05 sec)

mysql> select * from usuarios;
+----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id_usuario | email | nombre | apellido_paterno | apellido_materno | fecha_nacimiento | telefono | genero |
+----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 3 | lalo@hotmail.com | Eduardo | Perez | Castillo | 2022-05-28 00:00:00 | 123456789 | M |
+----+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.05 sec)

mysql> select * from usuarios;
+----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id_usuario | email | nombre | apellido_paterno | apellido_materno | fecha_nacimiento | telefono | genero |
+----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 3 | lalo@hotmail.com | Eduardo | Perez | Castillo | 2022-05-10 00:00:00 | 987654321 | M |
+----+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.07 sec)

mysql> select * from fotos_usuarios;
```

Volvemos a consultar al usuario para verificar que nos cargue la nueva información que ingresamos:

The screenshot shows a terminal window with the following content:

```
28 de may 23:47
ellisab@BJ:~$ help. Type '\c' to clear the current input statement.

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

mysql> select * from usuarios;
+----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id_usuario | email | nombre | apellido_paterno | apellido_materno | fecha_nacimiento | telefono | genero |
+----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 3 | lalo@hotmail.com | Eduardo | Perez | Castillo | 2022-05-28 00:00:00 | 123456789 | M |
+----+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.05 sec)

mysql> select * from usuarios;
+----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id_usuario | email | nombre | apellido_paterno | apellido_materno | fecha_nacimiento | telefono | genero |
+----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 3 | lalo@hotmail.com | Eduardo | Perez | Castillo | 2022-05-10 00:00:00 | 987654321 | M |
+----+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.07 sec)

mysql> select * from fotos_usuarios;
```

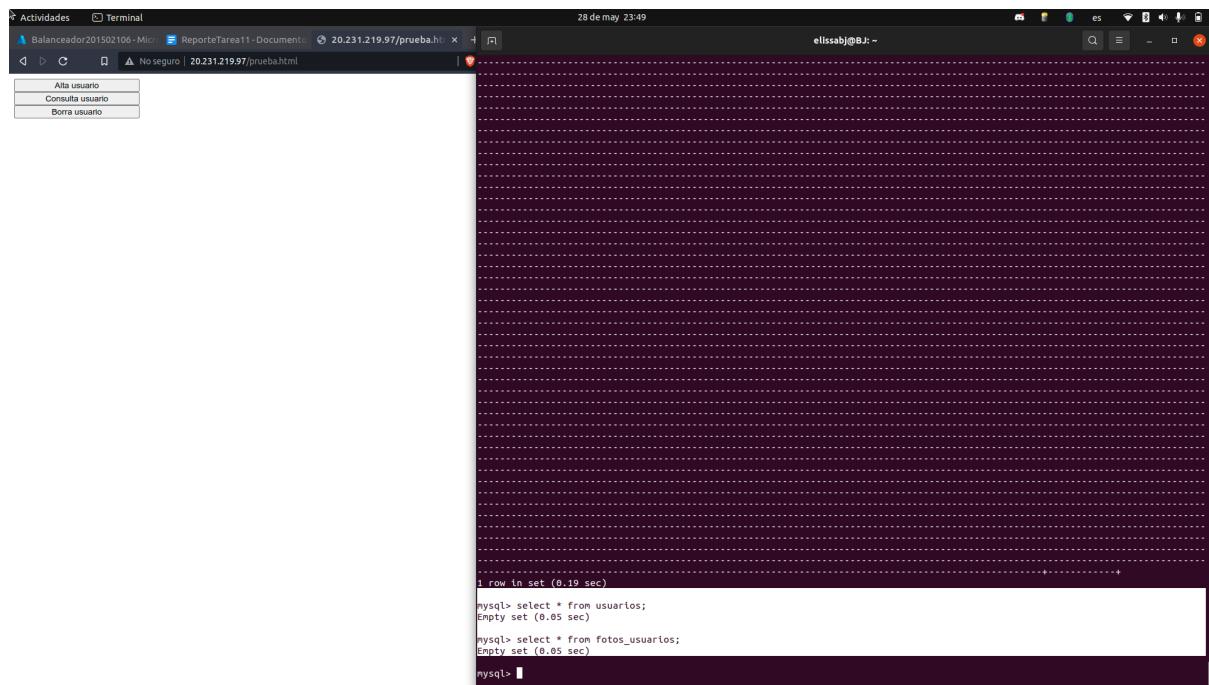
La consulta con la nueva información fue un éxito:

The screenshot shows a dual-tasking environment. On the left, a Brave Web Browser window displays a user modification form for 'Consulta/Modifica usuario'. The form includes fields for Email (lalo@hotmail.com), Nombre (Eduardo), Apellido paterno (Perez), Apellido materno (Castillo), Fecha de nacimiento (dd/mm/aaaa: 05/05/1997), Telefono (987654321), Género (Masculino), and a file input field showing 'algunLaloDelMundo.jpg'. Below the form are buttons for Consulta, Modifica, and Regresa. On the right, a terminal window titled 'Actividades' shows MySQL command-line output. The output includes a help message, a table dump for 'usuarios' (with rows for Eduardo Perez Castillo and Eduardo Perez Castillo), and a table dump for 'os_usuarios'.

Ahora borraremos al usuario:

The screenshot shows a confirmation dialog box from the browser stating '20.231.219.97 dice El usuario se borro' with an 'Aceptar' button. To the left, a 'Borra usuario' form has a 'Borra' button highlighted. The terminal window on the right shows the MySQL command 'select * from usuarios;' resulting in an empty set, confirming the user has been deleted.

Hacemos las consultas en las tablas de la base de datos creada en la instancia para checar que ahora están vacías como al inicio:



The screenshot shows a terminal window titled 'Terminal' with the command 'mysql>' at the prompt. The user has run two SQL queries: 'select * from usuarios;' and 'select * from fotos_usuarios;'. Both queries return 'Empty set' results, indicating that the tables are currently empty.

```
mysql> select * from usuarios;
Empty set (0.05 sec)

mysql> select * from fotos_usuarios;
Empty set (0.05 sec)

mysql>
```

Conclusiones.

Elisa Ramos Gomez: La tarea tuvo sus detalles finos de configuración ya que tuve algunos errores al inicio y me vi en la necesidad de repetirla dos veces más porque omitía detalles importantes como que antes de Desasociar las IP's tenía que configurar el context.xml para que se conectará a la instancia y no de manera local, pero fuera de esos pequeño detalles, solo era seguir los pasos, me gustan estas prácticas porque aprendo a no dar nada por sentado ya que una vez estando familiarizado con una tecnología, lenguaje, plataforma lo hacemos “rápido” pero no cumpliendo con las especificaciones que se piden o que se necesitan para que el resultado final sea exitoso, entonces realizando esto, reforzamos lo que ya sabemos pero nos cuesta trabajo llevar a la práctica, es formación para ser profesional como futuro ingeniero; entonces realmente agradezco que tenga que aprender de mis errores ahora que en la industria jugándome mi trabajo.