



**Instituto Politécnico Nacional**

**ESCOM “ESCUELA SUPERIOR DE  
CÓMPUTO”**



*DESARROLLO DE SISTEMAS DISTRIBUIDOS*

*TAREA 11. RESPALDO Y RESTAURACIÓN DE UNA MÁQUINA VIRTUAL EN  
LA NUBE.*

PROFE: CARLOS PINEDA GUERRERO

ALUMNO: Rojas Alvarado Luis Enrique

GRUPO: 4CM5

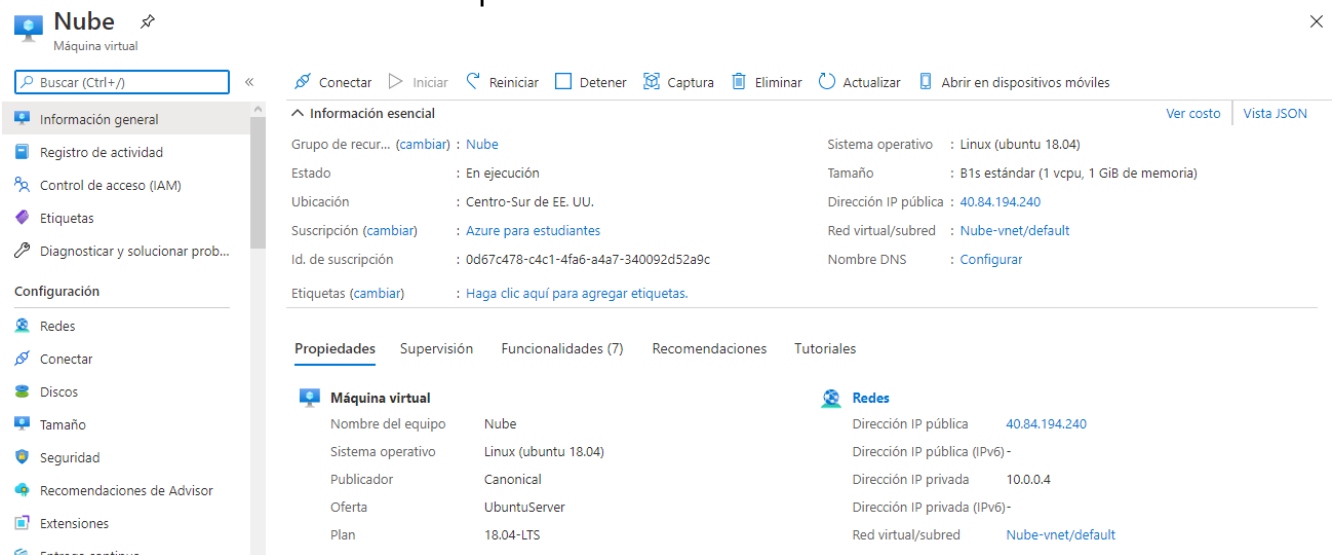
## OBJETIVO

Cada alumno creará una máquina virtual en la nube de Azure y realizará los siguientes procedimientos que vimos en clase:

1. Habilitar el respaldo de la máquina virtual.
2. Iniciar un respaldo completo.
3. Restaurar la máquina virtual.
4. Eliminar el proceso de respaldo.

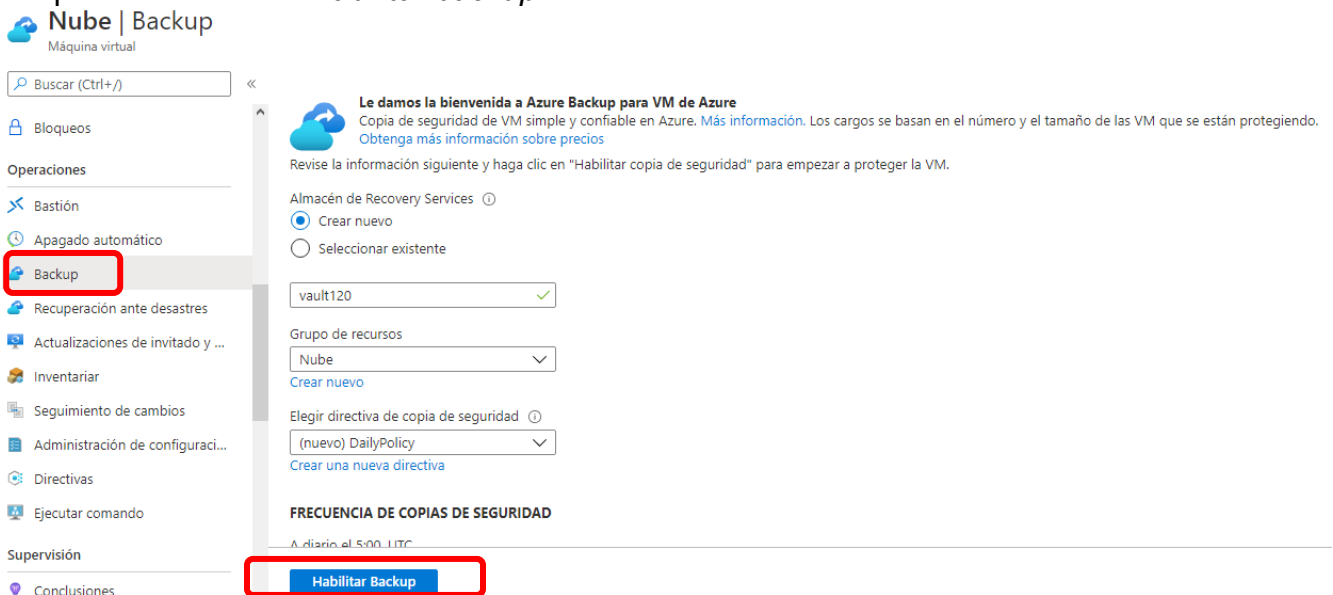
## DESARROLLO

Primero debemos de crear la máquina virtual:




The screenshot shows the Azure portal interface for a virtual machine named 'Nube'. The left sidebar contains navigation options like 'Información general', 'Registro de actividad', 'Control de acceso (IAM)', 'Etiquetas', 'Diagnóstico y solucionar prob...', 'Configuración', 'Redes', 'Conectar', 'Discos', 'Tamaño', 'Seguridad', 'Recomendaciones de Advisor', 'Extensiones', and 'Entrenamiento continuo'. The main area displays 'Información esencial' with details such as 'Grupo de recursos: Nube', 'Estado: En ejecución', 'Ubicación: Centro-Sur de EE. UU.', 'Suscripción: Azure para estudiantes', 'Id. de suscripción: 0d67c478-c4c1-4fa6-a4a7-340092d52a9c', and 'Etiquetas: Haga clic aquí para agregar etiquetas.' Below this, there are tabs for 'Propiedades', 'Supervisión', 'Funcionalidades (7)', 'Recomendaciones', and 'Tutoriales'. The 'Propiedades' tab is active, showing 'Máquina virtual' details like 'Nombre del equipo: Nube', 'Sistema operativo: Linux (ubuntu 18.04)', 'Publicador: Canonical', 'Oferta: UbuntuServer', and 'Plan: 18.04-LTS'. To the right, the 'Redes' section shows 'Dirección IP pública: 40.84.194.240', 'Dirección IP pública (IPv6):', 'Dirección IP privada: 10.0.0.4', 'Dirección IP privada (IPv6):', and 'Red virtual/subred: Nube-vnet/default'.

Para habilitar el respaldo de la máquina virtual debemos ir al apartado de la izquierda y seleccionar backup. Para esto debemos hacer scroll hacia abajo hasta encontrar la opción y después dar click en *“habilitar backup”*



The screenshot shows the 'Backup' configuration page in the Azure portal. The left sidebar has 'Backup' highlighted in a red box. The main area displays a welcome message: 'Le damos la bienvenida a Azure Backup para VM de Azure'. Below this, it says 'Copia de seguridad de VM simple y confiable en Azure. Más información. Los cargos se basan en el número y el tamaño de las VM que se están protegiendo. Obtenga más información sobre precios.' There is a section 'Revise la información siguiente y haga clic en “Habilitar copia de seguridad” para empezar a proteger la VM.' Under 'Almacén de Recovery Services', the 'Crear nuevo' option is selected. The 'vault120' is entered in the 'Almacén de Recovery Services' field. The 'Grupo de recursos' is set to 'Nube'. Under 'Elegir directiva de copia de seguridad', the '(nuevo) DailyPolicy' is selected. At the bottom, there is a section 'FRECUENCIA DE COPIAS DE SEGURIDAD' with a dropdown set to 'A diario, al 5:00 UTC'. A red box highlights the 'Habilitar Backup' button at the bottom right.

El *Recovery Services* estará creado en el grupo de recursos "Nube", el cual tendrá por nombre: "vault120" y agregamos la copia de seguridad directiva "*DallyPolicy*". Y verificamos si se concretó correctamente.

 **Implementación correcta** ✕

La implementación "*ConfigureVMProtection-202102010371*" se realizó correctamente en el grupo de recursos "Nube".

[Ir al grupo de recursos](#) [Anclar al panel](#)



hace unos segundos

Ahora para iniciar **el respaldo completo**, debemos de situarnos de nueva cuenta en la máquina virtual y dirigirnos de nueva cuenta al apartado de backup en el menú izquierdo. Una vez seleccionado, vemos que ha cambiado las opciones dentro del apartado, donde deberemos seleccionar la pestaña "**Realizar copia de seguridad ahora**"

**Nube | Backup**  
Máquina virtual

- Identidad
- Propiedades
- Bloqueos
- Operaciones
  - Bastión
  - Apagado automático
  - Backup**
    - Realizar copia de seguridad ahora
    - Restaurar VM
    - Recuperación de archivos
    - Detener copia de seguridad
    - Reanudar copia de seguridad
  - Recuperación ante desastres
  - Actualizaciones de invitado y ...
  - Inventariar
  - Seguimiento de cambios
  - Administración de configuraci...
  - Directivas

**Alertas y trabajos**  
[Ver todas las alertas](#) (últimas 24 horas)  
[Ver todos los trabajos](#) (últimas 24 horas)

**Estado de la copia de seguridad**  
Comprobación previa a la copia de seguridad  **Correcto**  
Estado de la última copia de seguridad  Advertencia (copia de seguridad inicial pendiente)

**Resumen**  
Almacén de Recovery Services [vault120](#)  
Directiva de Backup [DailyPolicy](#)  
Punto de restauración más antiguo -

**Puntos de restauración**  
Esta lista está filtrada por los últimos 30 días de puntos de restauración. Para recuperar a partir de un punto de restauración anterior a 30 días, [haga clic aquí](#).

COHERENCIA FRENTE A B...

0

COHERENTE CON LA APL...

0

COHERENTE CON EL SIST...

0

Tiempo

↑↓ Coherencia

↑↓ Tipo de recuperación

↑↓

No hay puntos de restauración disponibles.

Nos abrirá una opción para establecer la fecha de nuestro backup, en nuestro caso la dejaremos la que sale por defecto. Y damos clicl en el botón "Aceptar".

## Realizar copia de seguridad ahora



Nube

Conservar copia de seguridad hasta ⓘ

19/02/2021





Ahora, si vamos a la campana de notificaciones, nos podemos dar cuenta de que la copia de seguridad ha sido creada correctamente.

 **Desencadenando copia de seguridad para Nube** 

La copia de seguridad se desencadenó correctamente. Supervise el progreso en la página de trabajos de copia de seguridad.

hace unos segundos

Para ver el progreso del respaldo, tendremos que regresar al apartado de backup de nuestra máquina virtual y seleccionar el link: “Ver todos los trabajos” en donde daremos clic en la pestaña “Actualizar” para ver sus procesos.

 **Nube | Backup**   
Máquina virtual

Realizar copia de seguridad ahora

Restaurar VM

Recuperación de archivos

Detener copia de seguridad

Reanudar copia de seguridad

...

Información general

Registro de actividad

Control de acceso (IAM)

Etiquetas


Diagnosticar y solucionar prob...


**Alertas y trabajos**

[Ver todas las alertas \(últimas 24 horas\)](#)

[Ver todos los trabajos \(últimas 24 horas\)](#)

**Estado de la copia de seguridad**

Comprobación previa a la copia de seguridad  Correcto

Estado de la última copia de seguridad  Advertencia (copia de seguridad inicial pendiente)

**Resumen**

Almacén de Recovery Services [vault120](#)

Directiva de Backup [DailyPolicy](#)

Punto de restauración más antiguo -

## Trabajos de copia de seguridad

Elegir columnas


Filtrar



Exportar trabajos

[Actualizar](#)

Ver trabajos en la región secundaria

Filtrado por: Tipo de elemento: Todos los tipos de elemento, operación: Todas las operaciones, estado: Todos los estados, hora de inicio: 19/1/2021 10:50:51, hora de finalización: 20/1/2021 10:50:51.

 La captura de datos del servicio se completó.

Nombre de carga de trabajo	Operación	Estado	Tipo	Hora de inicio	Duración	
Nube	Copia de seguridad	 En curso	Máquina virtual de Azure	20/1/2021 10:46:53	00:03:59	...
Nube	Configurar copia de seguridad	 Completada	Máquina virtual de Azure	20/1/2021 10:37:15	00:00:30	...

Después de esperar alrededor de 10 minutos a que completara el back up, si regresamos a la pestaña general del backup, podemos observar que todos los procesos terminaron.

Realizar copia de seguridad ahora

[Restaurar VM](#)

Recuperación de archivos

Detener copia de seguridad

Reanudar copia de seguridad


...


**Alertas y trabajos**

[Ver todas las alertas \(últimas 24 horas\)](#)

[Ver todos los trabajos \(últimas 24 horas\)](#)

**Estado de la copia de seguridad**

Comprobación previa a la copia de seguridad  Correcto

Estado de la última copia de seguridad  Correcto -

**Resumen**

Almacén de Recovery Services [vault120](#)

Directiva de Backup [DailyPolicy](#)

Punto de restauración más antiguo 20/1/2021, 10:46:57 (17 minuto(s) atrás)

Ahora procederemos a **restaurar la máquina virtual**.

De nueva cuenta, si nos situamos en la opción backup en el menú deslizable de la parte izquierda nos dará la opción de “*restaurar la máquina virtual*”.

Realizar copia de seguridad ahora

[Restaurar VM](#)

Recuperación de archivos

Detener copia de seguridad

Reanudar copia de seguridad


...


**Alertas y trabajos**

[Ver todas las alertas \(últimas 24 horas\)](#)

[Ver todos los trabajos \(últimas 24 horas\)](#)

**Estado de la copia de seguridad**

Comprobación previa a la copia de seguridad  Correcto

Estado de la última copia de seguridad  Correcto -

**Resumen**

Almacén de Recovery Services [vault120](#)

Directiva de Backup [DailyPolicy](#)

Punto de restauración más antiguo 20/1/2021, 10:46:57 (17 minuto(s) atrás)

Al darle clic a esa pestaña nos saldrá esta opción:

# Restauración de la máquina virtual

nube

El proceso de restauración le permite restaurar VM o discos de un punto de restauración seleccionado.

Punto de restauración \*

No se seleccionó ningún punto de restauración.

[Seleccionar](#)

Y al dar clic en el enlace “Seleccionar” nos desplegará un panel en el cual podremos seleccionar el punto de restauración que deseemos.

## Seleccionar el punto de restauración

×

nube

Fecha de inicio

06/01/2021

Fecha de finalización

20/01/2021

Tipo de punto de recuperación

Todos los puntos de restauración

COHERENCIA FRENTE A B...

COHERENTE CON LA APL...

COHERENTE CON EL SIST...

Hora

Coherencia ↑↓

Tipo de recuperación ↑↓

20/1/2021 10:46:57 a. m.

Coherente con el sistema de archivos

Instantánea

Cuando seleccionamos el punto de restauración, tenemos que seleccionar que el tipo de restauración será crear una máquina virtual, con nombre y grupo de recursos, red virtual y almacenamiento provisional, para finalmente dar clic en restaurar.

## Restauración de la máquina virtual

nube

Restaurar configuración

☒ Crear nuevo ☐ Reemplazar existentes

**i** Para crear una configuración alternativa al restaurar la VM (desde los menús siguientes), use los cmdlets de PowerShell.

Tipo de restauración \* ⓘ

Crear una nueva máquina virtual

Nombre de la máquina virtual \* ⓘ

Escriba un nombre

Grupo de recursos \* ⓘ

Nube

Red virtual \* ⓘ

Seleccione una opción

Subred \* ⓘ

Seleccione una opción

Ubicación de almacenamiento provisional \* ⓘ

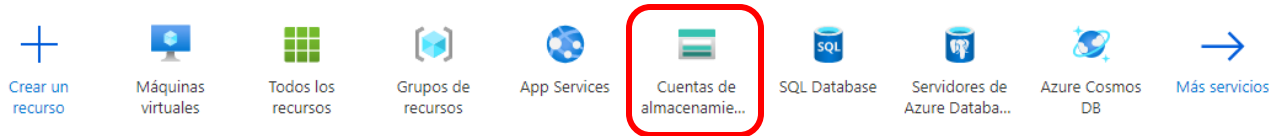
Seleccione una opción

[¿No encuentra su cuenta de almacenamiento?](#)

Restaurar

Si no aparece la *Ubicación de almacenamiento provisional*, debemos de crear una cuenta de almacenamiento, por lo que daremos clic en la página de servicios de Azure y daremos clic en “Cuenta de almacenamiento”:

#### Servicios de Azure



#### Recursos recientes

Nombre	Tipo	Última consulta
Nube	Máquina virtual	hace 12 minutos
Nube	Grupo de recursos	hace 47 minutos

Al dar clic ahí, nos aparecerán nuestras cuentas, debido a que nosotros no tenemos ninguna, aparecerá vacío, entonces damos clic en la pestaña “crear”.

**Cuentas de almacenamiento** ✕

**+ Crear**

Administrar vista ⚙️ Actualizar 🔄 Exportar a CSV 📄 Abrir consulta 🔍 Asignar etiquetas 🏷️ Eliminar 🗑️ Comentarios 💬

Filtrar por cualquier camp

Suscripción == todo

Grupo de recursos == todo ✕

Ubicación == todo ✕

⚙️ Agregar filtro

Mostrando de 0 a 0 de 0 registros.

Sin agrupar ⌵

Vista de lista ⌵

Nombre <span>↑↓</span>	Tipo <span>↑↓</span>	Variante <span>↑↓</span>	Grupo de recursos <span>↑↓</span>	Ubicación <span>↑↓</span>	Suscripción <span>↑↓</span>
<div></div>					

No hay cuentas de almacenamiento para mostrar

Y aparecerá un menú parecido al que nos muestra cuando creamos una máquina virtual:

### Crear cuenta de almacenamiento

#### Datos básicos Redes Protección de datos Opciones avanzadas Etiquetas Revisar y crear

Azure Storage es un servicio administrado por Microsoft que proporciona almacenamiento en la nube altamente disponible, seguro, duradero, escalable y redundante. Azure Storage incluye Azure Blob (objetos), Azure Data Lake Storage Gen2, Azure Files, Azure Queues y Azure Tables. El costo de una cuenta de Storage depende del uso y de las opciones que elija a continuación. [Más información sobre las cuentas de almacenamiento de Azure](#)

#### 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 \*

Azure para estudiantes ⌵

Grupo de recursos \*

⌵

[Crear nuevo](#)

#### Detalles de instancia

El modelo de implementación predeterminado es el de Resource Manager, que admite las últimas características de Azure. Como alternativa, puede elegir el modelo de implementación clásica. [Elegir el modelo de implementación clásica](#)

Revisar y crear

< Anterior

Siguiente: Redes >

Asignamos el grupo de recursos con el que estamos trabajando y un nombre a la cuenta de almacenamiento, la región debe ser la misma que la de la máquina virtual, seleccionamos rendimiento, tipo de cuenta y replicación de datos y por último solo damos revisar y crear. Si vamos a la campana de notificaciones, podemos comprobar que se ha creado correctamente.

✓ Implementación correcta

La implementación "Microsoft.StorageAccount-20210120111836" se realizó correctamente en el grupo de recursos "Nube".

[Ir al recurso](#)

[Anclar al panel](#)

Ahora si volvemos al formulario para restaurar nuestra máquina virtual, nos podemos dar cuenta de que ya se nos es posible seleccionar la ubicación de almacenamiento provisional con el nombre que nosotros le dimos. Ahora para finalizar damos clic en el botón "Restaurar".

## Restauración de la máquina virtual

nube

### Restaurar configuración

☒ Crear nuevo ☐ Reemplazar existentes

**i** Para crear una configuración alternativa al restaurar la VM (desde los menús siguientes), use los cmdlets de PowerShell.

Tipo de restauración *	<input type="text" value="Crear una nueva máquina virtual"/>
Nombre de la máquina virtual *	<input type="text" value="Nube-Restaurada"/>
Grupo de recursos *	<input type="text" value="Nube"/>
Red virtual *	<input type="text" value="Nube-vnet (Nube)"/>
Subred *	<input type="text" value="default"/>
Ubicación de almacenamiento provisional *	<input type="text" value="nubeprovisional (StandardRAGRS)"/>

[¿No encuentra su cuenta de almacenamiento?](#)

**Restaurar**

Para comprobar el paso anterior vemos que en la campana de notificaciones aparece completado.

✓ Desencadenando restauración para Nube

La restauración se desencadenó correctamente. Supervise el progreso en la página de trabajos de copia de seguridad.

hace 1 minuto

Ahora, tenemos que ver el progreso, para eso tenemos que regresarnos al apartado principal de backup y volver a seleccionar el link “*Ver todos los trabajos*” y dar clic en actualizar. Vemos que está la restauración en curso.

Nombre de carga de trabajo ↑↓	Operación ↑↓	Estado ↑↓	Tipo ↑↓	Hora de inicio ↑↓	Duración ↑↓	
Nube	Restaurar	En curso	Máquina virtual de Azure	20/1/2021 11:26:23	00:02:47	...
Nube	Copia de seguridad	Completada	Máquina virtual de Azure	20/1/2021 10:46:53	00:31:12	...
Nube	Configurar copia de seguridad	Completada	Máquina virtual de Azure	20/1/2021 10:37:15	00:00:30	...

Al finalizar el proceso aparecerá con verde con la etiqueta “Completado”.

Nombre de carga de trabajo ↑↓	Operación ↑↓	Estado ↑↓	Tipo ↑↓	Hora de inicio ↑↓	Duración ↑↓	
Nube	Restaurar	Completada	Máquina virtual de Azure	20/1/2021 11:26:23	00:12:09	...
Nube	Copia de seguridad	Completada	Máquina virtual de Azure	20/1/2021 10:46:53	00:31:12	...
Nube	Configurar copia de seguridad	Completada	Máquina virtual de Azure	20/1/2021 10:37:15	00:00:30	...

Ahora podemos volver al apartado de máquinas virtuales, en donde aparecerá la máquina virtual que hemos restaurado junto con la original.

<input type="checkbox"/>	Nube	Máquina virtual	En ejecución	Nube	Centro-Sur de EE. UU.	Marketplace	-	Azure para estudiantes	**
<input type="checkbox"/>	Nube-Restaurada	Máquina virtual	En ejecución	Nube	Centro-Sur de EE. UU.	Disco	-	Azure para estudiantes	**

Por último procedemos a **Eliminar un proceso de respaldo**.

Para esto debemos de situarnos en el apartado de backup nuevamente y seleccionamos la pestaña “*Detener copia de seguridad*”.

Nube | Backup

Máquina virtual

Buscar (Ctrl+/)

Configuración

Identidad

Propiedades

Bloqueos

Operaciones

Bastión

Realizar copia de seguridad ahora

Restaurar VM

Recuperación de archivos

Detener copia de seguridad

Reanudar copia de seguridad

Alertas y trabajos

Ver todas las alertas (últimas 24 horas)

Ver todos los trabajos (últimas 24 horas)

Estado de la copia de seguridad

Comprobación previa a la copia de seguridad

Estado de la última copia de seguridad

Correcto

Correcto 20/1/2021, 10:46:53

Resumen

Almacén de Recovery Services

Directiva de Backup

Punto de restauración más antiguo

vault120

DailyPolicy

20/1/2021, 10:46:57 (55 minuto(s) atrás)

Y nos saldrá el siguiente formulario, dónde tendremos que seleccionar “Eliminar datos de copia de seguridad”, posteriormente colocamos el nombre de la máquina que se respaldó, colocamos un motivo y de manera opcional los comentarios y hacemos clic en el botón “*Detener copia de seguridad*”.

### Detener copia de seguridad

Nube

Eliminar datos de copia de seguridad

Esta opción detendrá todos los trabajos de copia de seguridad programados y eliminará los datos de copia de seguridad. Obtenga más información <https://aka.ms/SoftDeleteCloudWorkloads>

Escriba el nombre del elemento de copia de seguridad.\*

Nube

Motivo

Cumplimiento

Comentarios

Máquina virtual de prueba escolar.

Detener copia de seguridad



Para comprobar, nos vamos a la campana de notificaciones en donde nos aparecerá la acción completada correctamente.

✓ Deteniendo copia de seguridad y eliminando datos de copia de ...

La operación se completó correctamente.

hace unos segundos

Y para eliminar el *Recovery Service* tenemos que acceder al menú de la izquierda y seleccionar “*Todos los recursos*”. Ahí tenemos que seleccionar nuestro servicio con el nombre que le dimos cuando fue creado (Vault120). Una vez seleccionado, damos clic en el botón “Eliminar”, nos aparecerá un mensaje de confirmación al que deberemos escribir “sí” y volvemos a dar clic en el botón “Eliminar” para confirmar la eliminación del servicio.

**Todos los recursos**

Instituto Politécnico Nacional

+ Agregar ⚙ Administrar vista Actualizar Exportar a CSV Abrir consulta Asignar etiquetas **Eliminar** Comentar

Filtrar por cualquier campo Suscripción == todo Grupo de recursos == todo Tipo == todo Ubicación == todo Agregar filtro

Mostrando de 1 a 13 de 13 registros. ☐ Mostrar tipos ocultos Sin agrupar Vista de lista

Nombre	Tipo	Grupo de recursos	Ubicación	Suscripción
Nube-nsg	Grupo de seguridad de red	Nube	Centro-Sur de EE. UU.	Azure para estudiantes
Nube-Restaurada	Máquina virtual	Nube	Centro-Sur de EE. UU.	Azure para estudiantes
Nube-Restaurada-nic-d0e25ef2701a484f9f664d1b550880cd	Interfaz de red	Nube	Centro-Sur de EE. UU.	Azure para estudiantes
Nube-Restaurada-pip-a83ecfab5a19432992a745684f1127a7	Dirección IP pública	Nube	Centro-Sur de EE. UU.	Azure para estudiantes
Nube-vnet	Red virtual	Nube	Centro-Sur de EE. UU.	Azure para estudiantes
nube790	Interfaz de red	Nube	Centro-Sur de EE. UU.	Azure para estudiantes
Nube_disk1_48f71b0dd448468880ea2cceda4e240c	Disco	Nube	Centro-Sur de EE. UU.	Azure para estudiantes
nubeprovisional	Cuenta de almacenamiento	Nube	Centro-Sur de EE. UU.	Azure para estudiantes
nuberestaurada-osdisk-20210120-172827	Disco	Nube	Centro-Sur de EE. UU.	Azure para estudiantes
<b>vault120</b>	Almacén de Recovery Services	Nube	Centro-Sur de EE. UU.	Azure para estudiantes

## Eliminar recursos

Eliminando 1 recurso

¿Quiere eliminar todos los recursos seleccionados?

⚠ Advertencia: La eliminación del recurso seleccionado recursos es irreversible. Esto eliminará permanentemente los recursos seleccionados, así como sus contenidos y recursos relacionados. Si no está seguro acerca de las dependencias del recurso seleccionado, vaya a la hoja del tipo de recurso individual para realizar la operación de eliminación. Esta acción no se puede deshacer. ¿Quiere continuar?

Confirmar eliminación

sí



Recursos seleccionados

vault120 (Almacén de Recovery Services)

Eliminar

Cancelar

En el apartado de notificaciones nos manda un mensaje de error. Esto debido a que el servicio se puede eliminar 14 días después de su último respaldo.

 Ejecutado el comando eliminar en 1 elementos seleccionados 

Correctos: 0; erróneos: 1; cancelados: 0.

Detalles del error

[vault120](#): Recovery Services vault cannot be deleted as there are backup items in soft deleted state in the vault. The soft deleted items are permanently deleted after 14 days of delete operation. Please try vault deletion after the backup items are permanently deleted and there is no item in soft deleted state left in the vault. For more information, refer <https://aka.ms/SoftDeleteCloudWorkloads>. The

[Ver más](#) 

hace unos segundos

## CONCLUSIONES

En esta práctica pudimos observar el funcionamiento de la creación de copias de seguridad de una máquina virtual que ya está en la nube, esto nos sirve bastante bien si estamos en una empresa privada que quiere respaldar todo su código de back-end en la nube y restaurarlo. Esto se puede hacer, obviamente pagando el servicio de Azure, nosotros al usarlo con propósitos educativos, se nos es casi imposible tener siempre un respaldo.