



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL.**  
**ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO.**



## **Sistemas Distribuidos**

### **Tarea 11: Reporte de “Respaldo y restauración de una máquina virtual en la nube”**

Alumno: Oaxaca Pérez David Arturo

Grupo:

4CV12

A cargo del profesor:

PINEDA GUERRERO CARLOS

## Contenido

Introducción .....	3
Desarrollo .....	3
Creación de la máquina virtual .....	3
Habilitación del respaldo de la máquina virtual.....	8
Restauración de la máquina virtual .....	12
Eliminar el proceso de respaldo .....	22
Conclusiones .....	26

## Introducción

En esta práctica se realizará el respaldo completo de una máquina virtual y su posterior restauración, para ello usaremos el servicio de Azure Backup, el servicio de respaldos que ofrece Azure, que nos proporciona la ventaja de no requerir la instalación de una infraestructura de almacenamiento, estos respaldos nos permiten proteger la información en caso de un desastre o una falla, también nos proporciona las ventajas de contar con replicación automáticamente en otra región geográficamente alejada, contar con mecanismos de seguridad adicionales como autenticación multifactor y con la creación de puntos de restauración para una máquina virtual en diferentes tiempos sin tener que sacarla de producción.

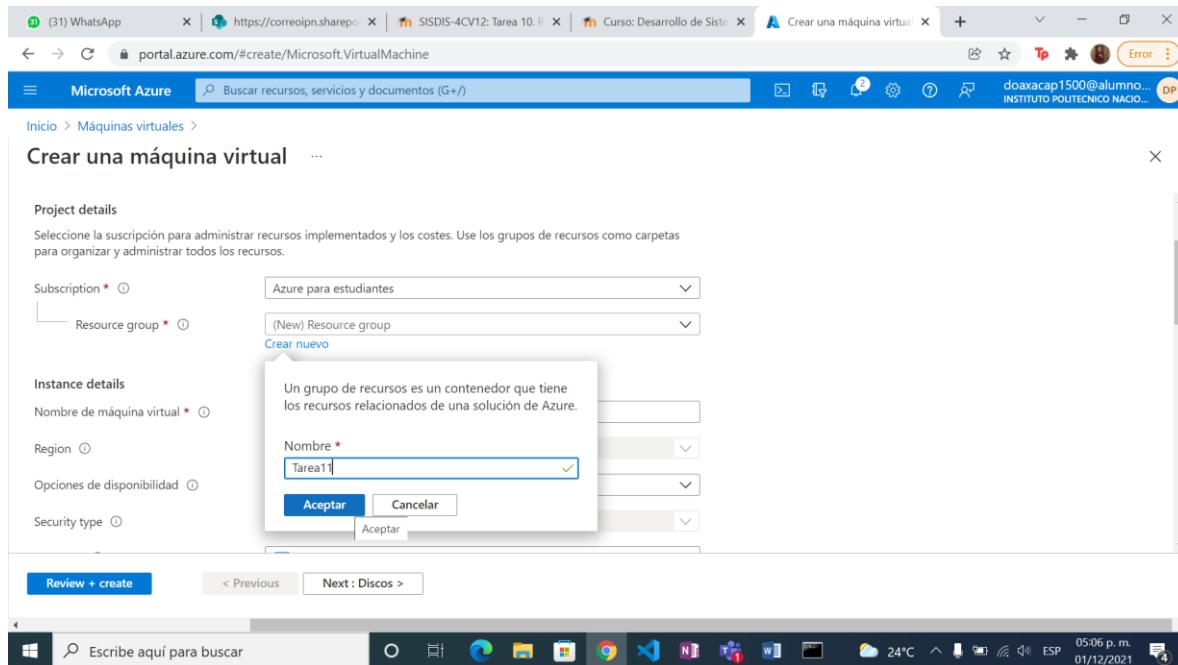
## Desarrollo

En esta práctica se realizará lo siguiente:

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

### Creación de la máquina virtual

Lo primero que se hará es crear una nueva máquina inicial, esta se encontrará en el grupo de recursos “Tarea11”, que de igual manera será creado en conjunto con la máquina.



Posteriormente, nombraremos a la máquina virtual “B2019630376” como se indica en la actividad, después se escoge como imagen una de Ubuntu Server 18, esta máquina estará ubicada en el Este de EE. UU. El tamaño escogido será de 2 GB de RAM, pero posteriormente se cambiará a una de mayor tamaño como se sugirió en clase.

**Instance details**

- Nombre de máquina virtual \*: B2019630376
- Region \*: (US) Este de EE. UU.
- Opciones de disponibilidad: No se requiere redundancia de la infraestructura
- Security type: Standard
- Imagen \*: Ubuntu Server 18.04 LTS - Gen2
- Tamaño \*: Standard\_B1ms - 1 vcpu, 2 GiB de memoria (Cargando precio...)

**Cuenta de administrador**

Review + create < Previous Next : Discos >

Pues se escogerá como método de autenticación el uso de la contraseña, el nombre de usuario será Ubuntu y una contraseña para este usuario.

**Cuenta de administrador**

- Tipo de autenticación: Contraseña
- Nombre de usuario \*: Ubuntu
- Contraseña \*: (redacted)
- Confirmar contraseña \*: (redacted)

**Reglas de puerto de entrada**

Seleccione los 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 \*: Permitir los puertos seleccionados
- Seleccionar puertos de entrada \*: SSH (22)

Review + create < Previous Next : Discos >

El tipo de disco será HDD estándar, esto será para ahorrar costos a lo largo del desarrollo de la tarea.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface for creating a new virtual machine. The top navigation bar includes tabs for WhatsApp, a shared folder, SISDIS-4CV12: Tarea 10, and a course titled 'Curso: Desarrollo de Sistemas'. The main title is 'Crear una máquina virtual'. Below it, the breadcrumb trail shows 'Inicio > Máquinas virtuales > Crear una máquina virtual'. The current step is 'Disks'. The 'Basic' tab is selected. A note states: '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.' A link 'Más información' is provided. Under 'Disk options', the 'Type of disk for the operating system' dropdown is set to 'HDD standard (local storage with redundancy)'. A note explains that this is compatible with premium SSDs. The 'Encryption type' dropdown is set to '(Default) Encryption at-rest with a platform-managed key'. The 'Enable compatibility with Ultra Disks' checkbox is checked, with a note explaining its compatibility with availability zones 1, 2, and 3. At the bottom are 'Review + create', '< Previous', and 'Next : Redes >' buttons. The taskbar at the bottom shows various icons and the date/time as 05:07 p.m. on 01/12/2021.

Presionamos el botón “Revisar y crear” y en la siguiente captura de pantalla podemos observar que ya pasamos la validación.

The screenshot shows the continuation of the 'Create a virtual machine' wizard. The top navigation bar and title remain the same. The 'Validation passed' message is displayed in a green box. The 'Review + create' tab is selected. The 'PRODUCT DETAILS' section shows 'Standard B1ms by Microsoft' and 'Subscription credits apply: 0,4368 MXN/hr'. Links for 'Terms of use' and 'Privacy policy' are also present. The 'TERMS' section contains a detailed legal statement about agreeing to terms and conditions. At the bottom are 'Create', '< Previous', 'Next >', and 'Download a template for automation' buttons. The taskbar at the bottom shows various icons and the date/time as 05:08 p.m. on 01/12/2021.

Después de eso inicio el proceso de implementación del recurso y al terminar, se accede al siguiente panel del recurso como se puede observar en la captura de pantalla.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. The main page displays a virtual machine named "B2019630376". The "Overview" tab is selected. Key details shown include:

- Estado:** Running
- Ubicación:** Este de EE. UU.
- Sistema operativo:** Linux
- Tamaño:** Standard B1ms (1 vcpu, 2 GB de memoria)
- Dirección IP pública:** 52.249.184.92
- Red virtual/subred:** Tarea11-vnet/default
- Nombre DNS:** Sin configurar

A warning message at the top states: "B2019630376 estado del agente de máquina virtual no está listo. Solucionar el problema →".

Apagaremos la máquina virtual para poder cambiar el tamaño de RAM.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface with the same virtual machine "B2019630376". A modal dialog box titled "Detener esta máquina virtual" is displayed, asking:

- "La dirección IP pública "52.249.184.92" se perderá si se detiene esta máquina virtual"
- "¿Quiere reservar la dirección IP pública?" (with an unchecked checkbox)
- "¿Desea detener "B2019630376"?" (with an unchecked checkbox)

At the bottom of the dialog are "Aceptar" and "Cancelar" buttons. The "Aceptar" button is highlighted.

Una vez que se apagó la máquina virtual, vamos a la sección de “Tamaño” en el área de “Configuración” y ahí escogemos el nuevo tamaño de la máquina virtual, en este caso será de 8 GB de RAM.

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

Inicio > B2019630376 | Tamaño

Máquina virtual

Buscar (Ctrl+F)

Overview Registro de actividad Control de acceso (IAM) Etiquetas Diagnosticar y solucionar problemas Configuración Redes Conectar Discos Tamaño Seguridad Recomendaciones de Advisor Aplicaciones y extensiones

Mostrando 218 tamaños de máquina virtual. Suscripción: Azure para estudiantes Región: Este de EE. UU. Tamaño actual: Standard\_B1ms Más información sobre los tamaños de VM Guía para elegir una región o un tamaño de máquina virtual

Tamaño de VM	Familia	vCPU	RAM (GiB)	Discos de datos	E/S máxima por s...	Almacenamiento
DS1_v2	Uso general	1	3.5	4	3200	7
D2s_v3	Uso general	2	8	4	3200	16
D2as_v4	Uso general	2	8	4	3200	16
R2s	Uso general	2	4	4	1280	8

Cambiar tamaño

Escribe aquí para buscar

Después de que el cambio sea hecho de manera exitosa, volvemos a la sección de “Overview”, aquí podemos observar en tamaño que efectivamente fue cambiado el tamaño de la máquina virtual y la iniciamos nuevamente.

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

Inicio >

B2019630376 | Tamaño

Máquina virtual

Buscar (Ctrl+F)

Conectar Iniciar Reiniciar Detener Captura Eliminar Actualizar Abrir en dispositivos móviles CLI / PS

Información ese.....

Grupo de recursos (Mover) Tarea11

Estado Stopped (deallocated)

Ubicación Este de EE. UU.

Suscripción (Mover) Azure para estudiantes

Id. de suscripción 495cf101-38c5-4c11-ba52-b71fa6223edd

Etiquetas (Editar) Haga clic aquí para agregar etiquetas.

Propiedades Supervisión Funcionalidades (7) Recomendaciones Tutoriales

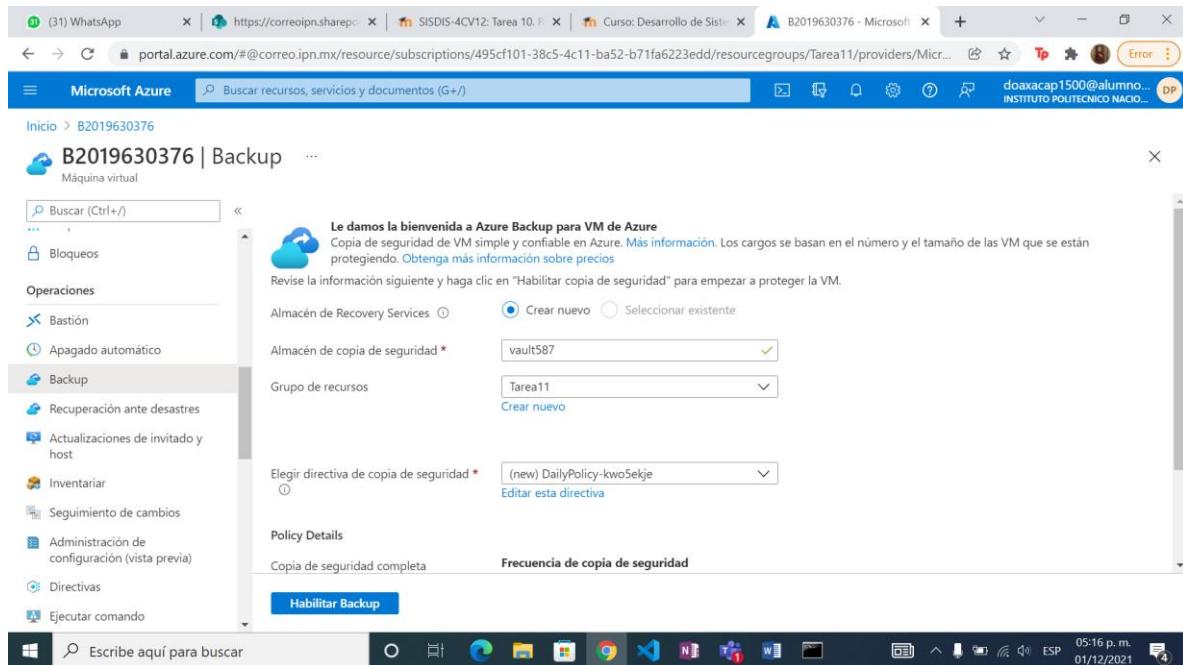
Máquina virtual Nombre del equipo B2019630376 Estado de -

Redes Dirección IP pública B2019630376-ip Dirección IP pública -

Escribe aquí para buscar

## Habilitación del respaldo de la máquina virtual

Lo siguiente que se hará será iniciar el back up, para lo cual tenemos que habilitarlo, en la sección de “Operaciones” vamos a la opción de “Backup”, le damos en crear nuevo y lo asignamos en el mismo grupo de recursos que a la maquina virtual.



Le damos la bienvenida a Azure Backup para VM de Azure  
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](#)

Revise la información siguiente y haga clic en “Habilitar copia de seguridad” para empezar a proteger la VM.

Almacén de Recovery Services  Crear nuevo  Seleccionar existente

Almacén de copia de seguridad \* vault587

Grupo de recursos Tarea11

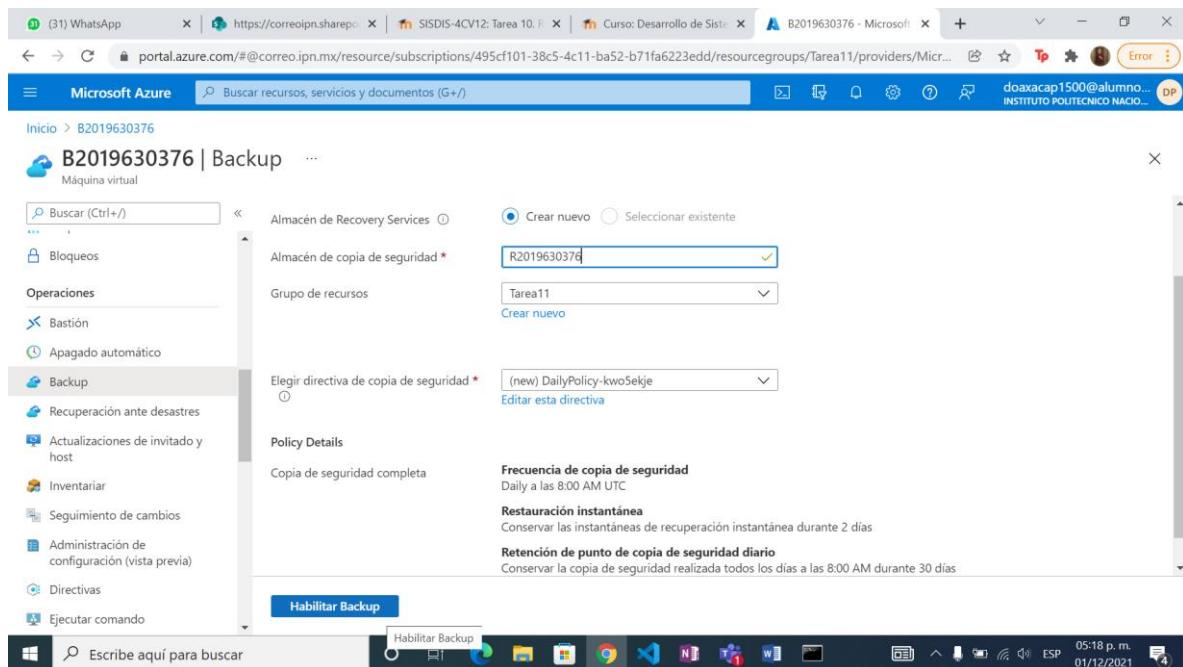
Elegir directiva de copia de seguridad \* (new) DailyPolicy-kwo5ekje

Policy Details

Copia de seguridad completa Frecuencia de copia de seguridad

Habilitar Backup

Nombraremos a nuestro almacén de la misma manera que nombraremos a la máquina virtual creada a partir de un respaldo en los próximos pasos, la directiva para la copia de seguridad será la que se encuentra por default.



Almacén de Recovery Services  Crear nuevo  Seleccionar existente

Almacén de copia de seguridad \* R2019630376

Grupo de recursos Tarea11

Elegir directiva de copia de seguridad \* (new) DailyPolicy-kwo5ekje

Policy Details

Copia de seguridad completa Frecuencia de copia de seguridad

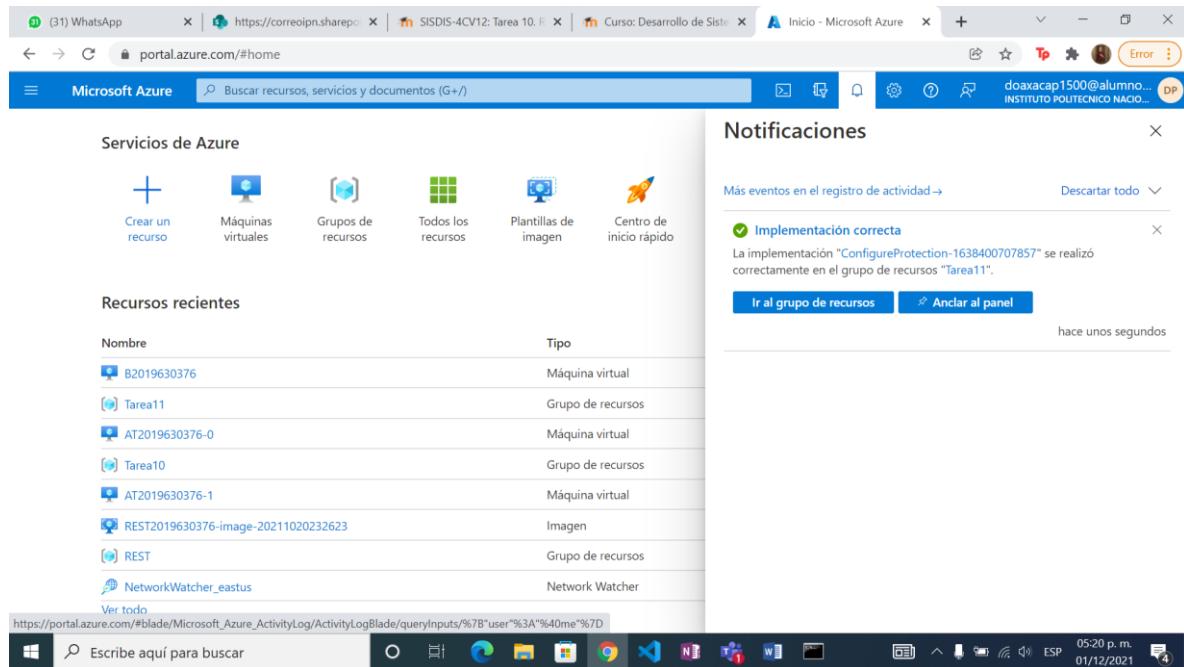
Daily a las 8:00 AM UTC

Restauración instantánea Conservar las instantáneas de recuperación instantánea durante 2 días

Retención de punto de copia de seguridad diario Conservar la copia de seguridad realizada todos los días a las 8:00 AM durante 30 días

Habilitar Backup

Esperamos a que la implementación sea completada y una vez que esto sucede podemos ver que el recurso fue creado.



Servicios de Azure

Crear un recurso Máquinas virtuales Grupos de recursos Todos los recursos Plantillas de imagen Centro de inicio rápido

Recursos recientes

Nombre	Tipo
B2019630376	Máquina virtual
Tarea11	Grupo de recursos
AT2019630376-0	Máquina virtual
Tarea10	Grupo de recursos
AT2019630376-1	Máquina virtual
REST2019630376-image-20211020232623	Imagen
REST	Grupo de recursos
NetworkWatcher_eastus	Network Watcher

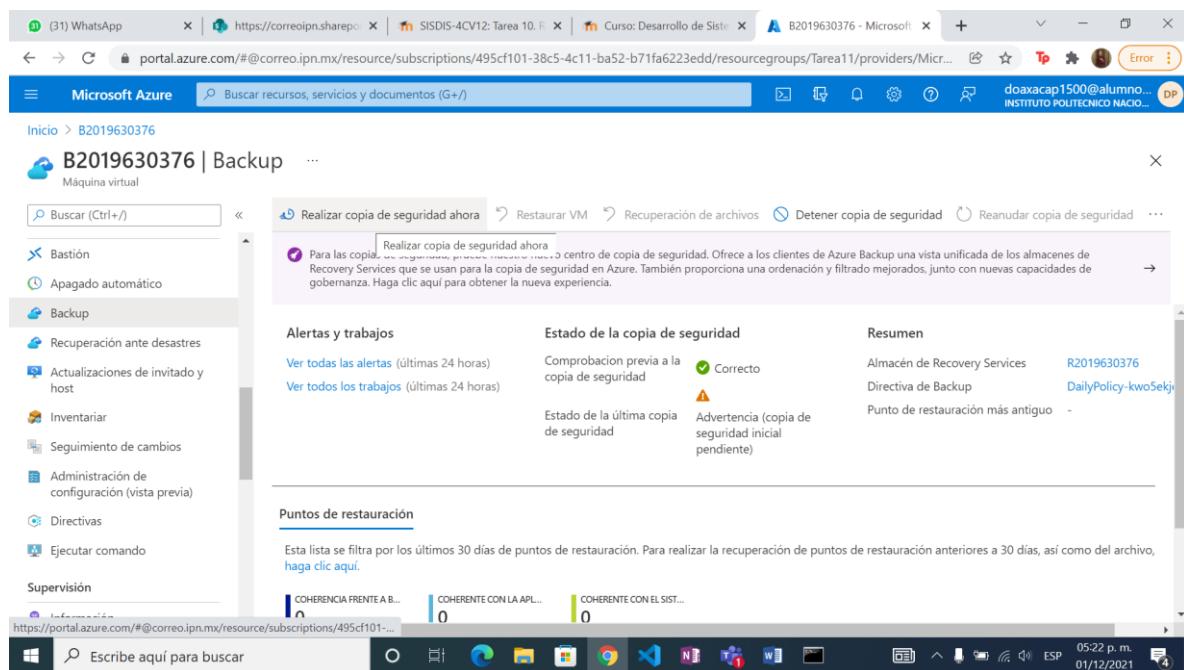
Notificaciones

Más eventos en el registro de actividad → Descartar todo

✓ Implementación correcta  
La implementación "ConfigureProtection-1638400707857" se realizó correctamente en el grupo de recursos "Tarea11".

Ir al grupo de recursos Anclar al panel hace unos segundos

Entramos al almacén que fue creado, esto, mediante la máquina virtual en la opción de backup, aquí podemos encontrar que ya se puede realizar una copia de seguridad de la máquina virtual.



Inicio > B2019630376

## B2019630376 | Backup

Máquina virtual

Realizar copia de seguridad ahora Restaurar VM Recuperación de archivos Detener copia de seguridad Reanudar copia de seguridad ...

Para las copias de seguridad, utilice el centro de control de seguridad. Ofrece a los clientes de Azure Backup una vista unificada de los almacenes de Recovery Services que se usan para la copia de seguridad en Azure. También proporciona una ordenación y filtrado mejorados, junto con nuevas capacidades de gobernanza. Haga clic aquí para obtener la nueva experiencia.

Alertas y trabajos Estado de la copia de seguridad Resumen

Ver todas las alertas (últimas 24 horas) Comprobación previa a la copia de seguridad Correcto Almacén de Recovery Services R2019630376

Ver todos los trabajos (últimas 24 horas)

Estado de la última copia de seguridad Advertencia (copia de seguridad inicial pendiente) Directiva de Backup DailyPolicy-kwo5ekj

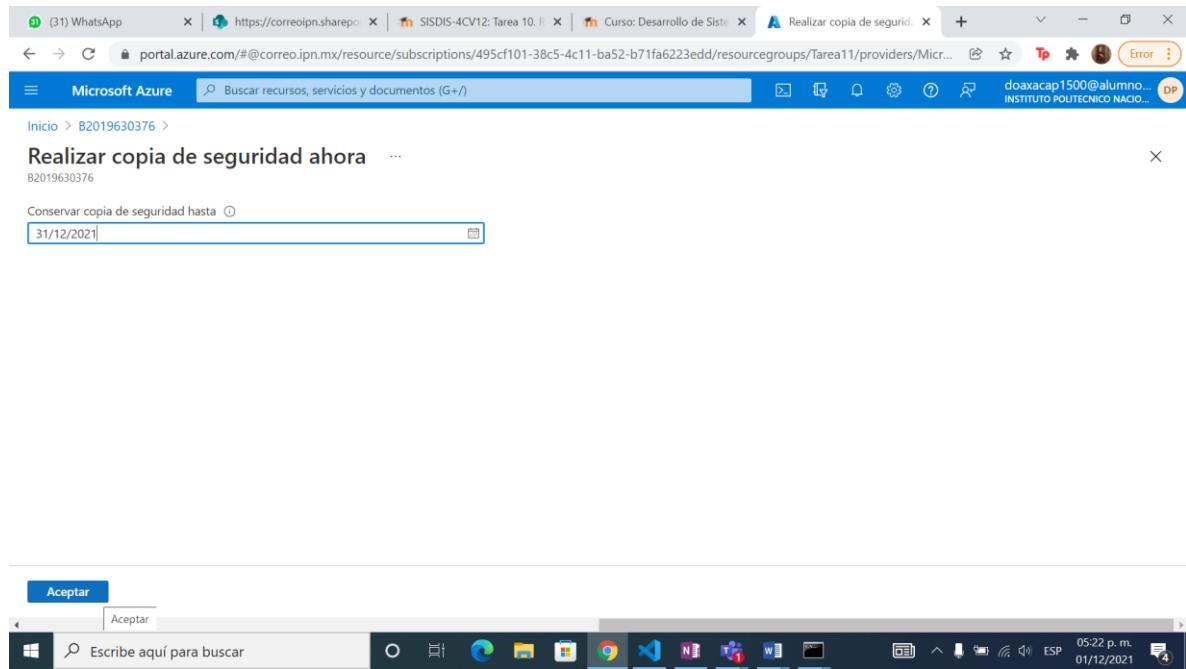
Supervisión Punto de restauración más antiguo -

Puntos de restauración

Esta lista se filtra por los últimos 30 días de puntos de restauración. Para realizar la recuperación de puntos de restauración anteriores a 30 días, así como del archivo, haga clic aquí.

COHERENCIA FRENTE A B... 0 COHERENTE CON LA APL... 0 COHERENTE CON EL SIST... 0

En esta sección, escogemos la cantidad de tiempo que se conservara la copia de seguridad, en este caso, se dejara por default hasta el 31 de diciembre, pues es la cantidad de tiempo que nos da Azure para la conservación de esta copia de seguridad y se dará en aceptar.



Al checar las notificaciones podemos ver que dicha copia de seguridad para la máquina virtual que creamos previamente ha iniciado.

A screenshot of the Microsoft Azure portal showing the 'Backup' blade for a VM named 'B2019630376'. On the left, there's a sidebar with options like 'Máquina virtual', 'Backup', 'Recuperación ante desastres', 'Actualizaciones de invitado y host', 'Inventariar', 'Seguimiento de cambios', 'Administración de configuración (vista previa)', 'Directivas', and 'Supervisión'. The main area has sections for 'Realizar copia de seguridad ahora' (Perform backup now), 'Alertas y trabajos' (Alerts and jobs), 'Estado de la copia de seguridad' (Backup status), and 'Puntos de restauración' (Restore points). On the right, there's a 'Notificaciones' (Notifications) panel with two entries: 'Desencadenando copia de seguridad para B2019630376' (status: 'La copia de seguridad se desencadenó correctamente. Supervise el progreso en la página de trabajos de copia de seguridad.') and 'Implementación correcta' (status: 'La implementación "ConfigureProtection-1638400707857" se realizó correctamente en el grupo de recursos "Tarea11".'). Both notifications have a green checkmark icon and are timestamped 'hace unos segundos' (a few seconds ago). The browser's address bar shows https://portal.azure.com/#blade/Microsoft\_Azure\_ActivityLog/ActivityLogBlade/queryInputs%7B"user%3A%40me%7D". The status bar at the bottom right shows the date as 01/12/2021 and the time as 05:22 p.m.

Ingresamos a Backup Jobs y podemos ver que el backup iniciado para la máquina virtual está en proceso, esto tardó cerca de media hora pues es una máquina algo pesada incluso sin contener archivos o configuraciones.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. The top navigation bar includes links for WhatsApp, correo.ipn.mx, SISDIS-4CV12: Tarea 10, Curso: Desarrollo de Sistemas, and Backup Jobs - Microsoft. The main title is "Backup Jobs". The page displays a table of backup jobs:

Workload name	Operation	Status	Type	Start time	Duration	Details
B2019630376	Backup	In progress	Azure Virtual machine	1/12/2021 17:22:12	00:02:06	<a href="#">View details</a>
B2019630376	Configure backup	Completed	Azure Virtual machine	1/12/2021 17:18:48	00:00:31	<a href="#">View details</a>

At the bottom of the table, there are navigation buttons: < Previous, Page 1 of 1, and Next >. A status message at the top right says "All data fetched from the service."

Finalmente, en esta captura de pantalla podemos ver que el backup ha sido completado y podemos proceder a realizar una restauración de la máquina virtual.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. The top navigation bar includes links for WhatsApp, correo.ipn.mx, SISDIS-4CV12: Tarea 10, Curso: Desarrollo de Sistemas, and Backup Jobs - Microsoft. The main title is "Backup Jobs". The page displays a table of backup jobs:

Workload name	Operation	Status	Type	Start time	Duration	Details
B2019630376	Backup	Completed	Azure Virtual machine	1/12/2021 17:22:12	00:31:11	<a href="#">View details</a>
B2019630376	Configure backup	Completed	Azure Virtual machine	1/12/2021 17:18:48	00:00:31	<a href="#">View details</a>

At the bottom of the table, there are navigation buttons: < Previous, Page 1 of 1, and Next >. A status message at the top right says "All data fetched from the service."

## Restauración de la máquina virtual

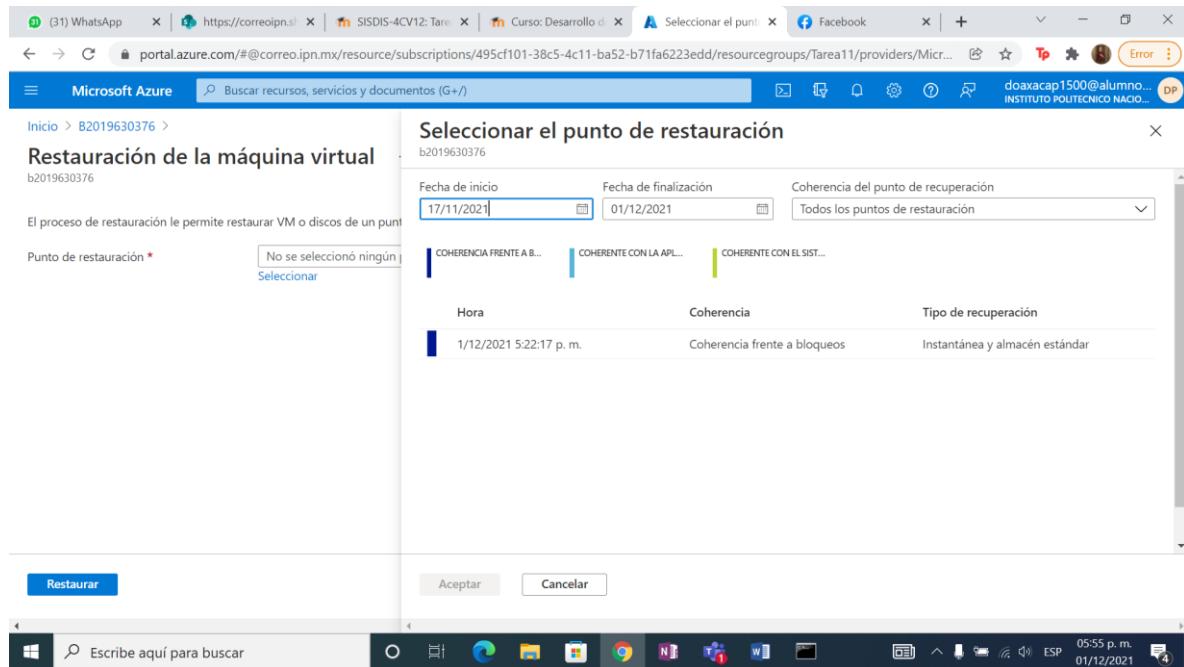
Lo primero que haremos una vez que se completó el backup es recargar la pagina.

The screenshot shows the Microsoft Azure Backup interface for a VM named 'B2019630376'. On the left, a sidebar lists options like Overview, Registro de actividad, Control de acceso (IAM), Etiquetas, Diagnosticar y solucionar problemas, Configuración (Redes, Conectar, Discos, Tamaño, Seguridad, Recomendaciones del Advisor, Aplicaciones y extensiones), and a search bar. The main pane displays a summary of a backup job: 'Realizar copia de seguridad ahora' (Run now) is selected. A message box says: 'Para las copias de seguridad, prueba nuestro nuevo centro de copia de seguridad. Ofrece a los clientes de Azure Backup una vista unificada de los almacenes de Recovery Services que se usan para la copia de seguridad en Azure. También proporciona una ordenación y filtrado mejorados, junto con nuevas capacidades de gobernanza. Haga clic aquí para obtener la nueva experiencia.' Below this, a table shows the backup job details: 'Correcto 1/12/2021, 17:22:12', 'Punto de restauración más antiguo', and '1/12/2021, 17:22:17 (32 minuto(s) atrás)'. A section titled 'Puntos de restauración (1)' shows a single restore point labeled 'COHERENTE CON LA API...' and 'COHERENTE CON EL SIST...'. The restore point was created at '1/12/2021 5:22:17 p. m.' with 'Coherencia frente a bloques' and 'Instantánea y almacenamiento estándar'. At the bottom, a Windows taskbar shows various icons and the date/time '05:54 p. m. 01/12/2021'.

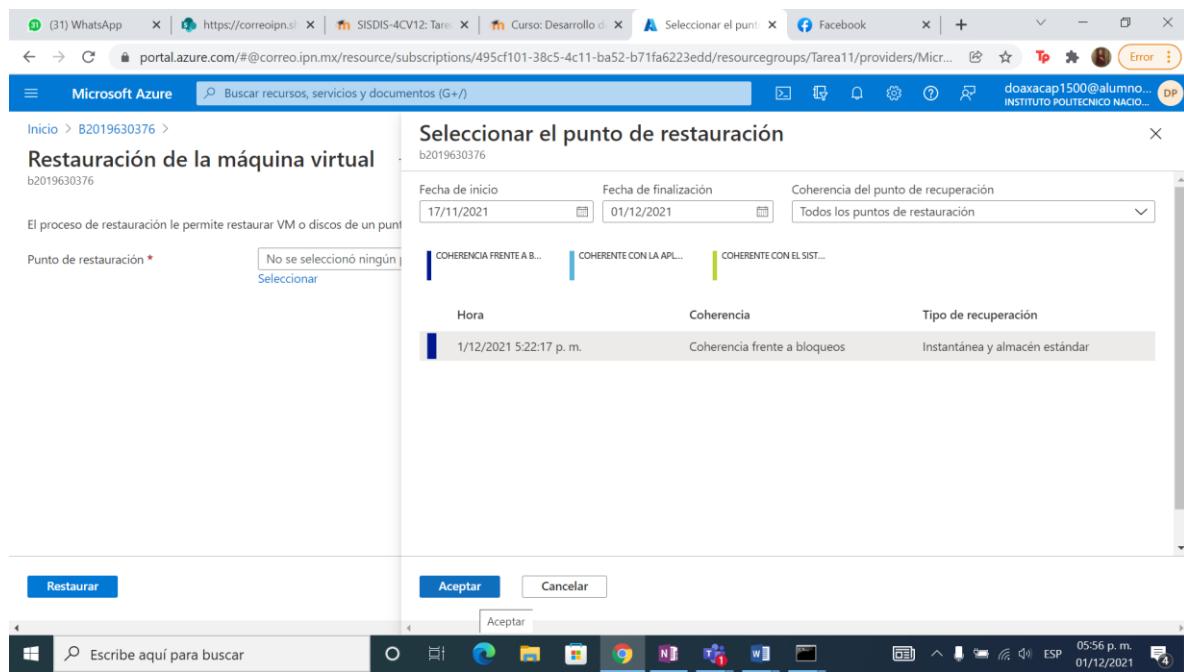
Al recargarla podemos ver en la parte de “Estado de la copia de seguridad” la fecha en que fue creada y su comprobación, lo siguiente que haremos será dar click en la opción de “Restaurar VM”.

This screenshot is identical to the previous one, showing the Microsoft Azure Backup interface for the same VM ('B2019630376'). The main difference is that the 'Restaurar VM' (Restore VM) button in the top navigation bar is highlighted with a yellow box. The rest of the interface, including the sidebar, summary table, and restore point details, remains the same.

Posteriormente seleccionamos el punto de restauración, en este caso únicamente tenemos el que creamos previamente así que escogeremos ese.



Al seleccionarlo damos click en aceptar.



Y pasamos al siguiente menú de la restauración, donde podemos ver el punto de restauración escogido y daremos en crear nuevo como forma de restaurar la configuración.

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

Punto de restauración \*

Almacén de datos Instantánea y almacén estándar

Restaurar configuración

Crear nuevo  
 Reemplazar existentes

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

Tipo de restauración \*

**Restaurar**

Posteriormente llenaremos los datos, usaremos como nombre "R2019630376" y sera creada en el mismo grupo de recurso, usaremos una subred default y a la hora de escoger la ubicación de almacenamiento provisional nos encontraremos con un pequeño problema, no tenemos una cuenta de almacenamiento, asi que crearemos una en los siguientes pasos.

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

Tipo de restauración \*

Nombre de la máquina virtual \*

Grupo de recursos \*

Red virtual \*

Subred \*

Ubicación de almacenamiento provisional \*   
[No encuentra su cuenta de almacenamiento?](#)

Las identidades que se enumeran aquí se basan en las configuraciones de MSI en el almacén de Recovery Services correspondiente. [Más información.](#)

**Restaurar**

En la barra de búsqueda buscamos “Cuenta de almacenamiento” y la seleccionamos.

Damos click en “Crear” ya que no tenemos ninguna.

Y nuevamente la crearemos en el mismo grupo de recursos que la máquina virtual y el almacén para facilitar la eliminación de todos los recursos.

The screenshot shows the 'Create a storage account' wizard in Microsoft Azure. The 'Basic details' step is selected. It shows the subscription set to 'Azure para estudiantes' and the resource group set to 'Tarea11'. The 'Instance details' section is collapsed. At the bottom, there are 'Review + Create' and 'Previous: Advanced options' buttons.

Después, nombraremos a esta cuenta de almacenamiento como "almacen2019630376", solo para tener un nombre claro y el rendimiento seleccionado será el estándar para ahorrar costos.

The screenshot shows the 'Create a storage account' wizard in Microsoft Azure. The 'Advanced options' step is selected. It shows the storage account name 'almacen2019630376' and the region '(US) Centro-Sur de EE. UU.'. Under 'Performance', 'Standard' is selected as the recommended option for most scenarios. At the bottom, there are 'Review + Create' and 'Previous: Basic details' buttons.

Cambiamos la región para que sea la misma que la del almacén y dejamos la redundancia en local, pues esto de igual manera nos permite ahorrar costos. Procedemos a dar click en “Revisar y crear”.

Nombre de la cuenta de almacenamiento: almacen2019630376

Region: (US) Este de EE. UU.

Rendimiento: Standard: Opción recomendada para la mayoría de los escenarios (cuenta de uso general v2)

Redundancia: Locally-redundant storage (LRS)

En la siguiente captura de pantalla podemos observar que la validación ha sido superada y procederemos a crearla.

Validation passed

Datos básicos

Suscripción	Azure para estudiantes
Grupo de recursos	Tarea11
Ubicación	eastus
Nombre de la cuenta de almacenamiento	almacen2019630376
Modelo de implementación	Resource Manager
Rendimiento	Standard
Replicación	Locally-redundant storage (LRS)

Opciones avanzadas

**Create**

Una vez que ha sido creada podemos ir al panel general y visualizar el recurso como a continuación.

The screenshot shows the Microsoft Azure Storage blade for the resource group 'Tarea11'. The left sidebar lists navigation options like Overview, Registro de actividad, Etiquetas, Diagnosticar y solucionar problemas, Control de acceso (IAM), Migración de datos, Eventos, and Explorador de almacenamiento (versión preliminar). The main area displays the 'Essentials' section with details about the storage account: Grupo de recursos (move) : Tarea11, Ubicación : Este de EE. UU., Suscripción (move) : Azure para estudiantes, Id. de suscripción : 495cf101-38c5-4c11-ba52-b71fa6223edd, Estado del disco : Available, Nivel de rendimiento o acceso : Standard/Hot, Replicación : Locally-redundant storage (LRS), Tipo de cuenta : StorageV2 (general purpose v2), Estado de aprovisionamiento : Succeeded, and Creado : 1/12/2021 18:32:08. Below this, there's a 'Etiquetas (edit)' section and tabs for Propiedades, Supervisión, Funcionalidades (7), Recomendaciones, Tutoriales, and Herramientas para desarrolladores. Under 'Propiedades', Blob service settings show Espacio de nombres jerárquico as Deshabilitado and Nivel de acceso predeterminado as Hot. Security settings show Requerir transferencia segura para las operaciones de API de REST as Habilitado. The bottom of the blade shows a status bar with the date and time (0632 p. m. 01/12/2021).

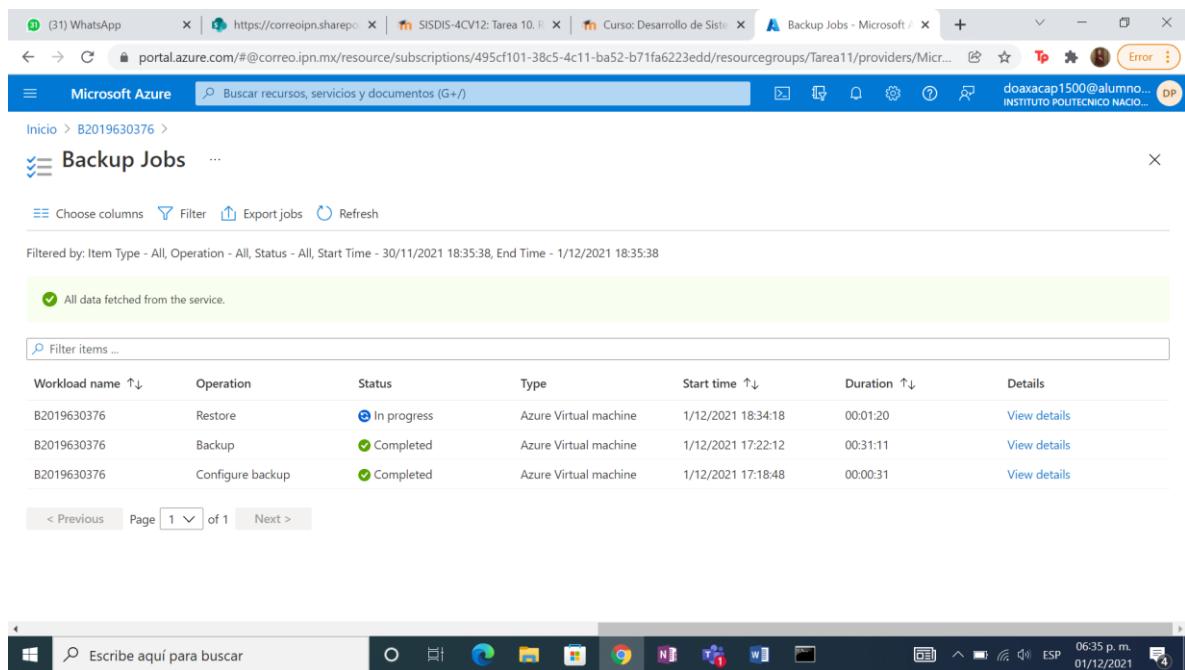
Posteriormente, volvemos a donde nos encontrábamos antes, seleccionamos nuevamente el punto de restauración que tenemos y proseguimos.

The screenshot shows the 'Restauración de la máquina virtual' blade for the 'b2019630376' VM. It displays a message stating 'El proceso de restauración le permite restaurar VM o discos de un punto de restauración'. A dropdown menu labeled 'Punto de restauración \*' shows 'No se seleccionó ninguno' and has a 'Seleccionar' button. A modal dialog titled 'Seleccionar el punto de restauración' is open, showing fields for 'Fecha de inicio' (17/11/2021), 'Fecha de finalización' (01/12/2021), and 'Coherencia del punto de recuperación' (Todos los puntos de restauración). Below these are three coherence options: 'COHERENCIA FRENTE A B...', 'COHERENTE CON LA API...', and 'COHERENTE CON EL SIST...'. A table lists a single restore point: 'Hora' (1/12/2021 5:22:17 p. m.), 'Coherencia' (Coherencia frente a bloques), and 'Tipo de recuperación' (Instantánea y almacen estandar). At the bottom of the dialog are 'Restaurar' and 'Aceptar' buttons, with 'Aceptar' being highlighted. The bottom of the blade shows a status bar with the date and time (0633 p. m. 01/12/2021).

Volvemos a escoger las mismas opciones que teníamos previamente para la restauración, pero ahora si podremos escoger la ubicación de almacenamiento provisional seleccionando la cuenta de almacenamiento que acabamos de crear.

Presionamos en restaurar y ahora observamos en notificaciones como está en proceso dicha restauración.

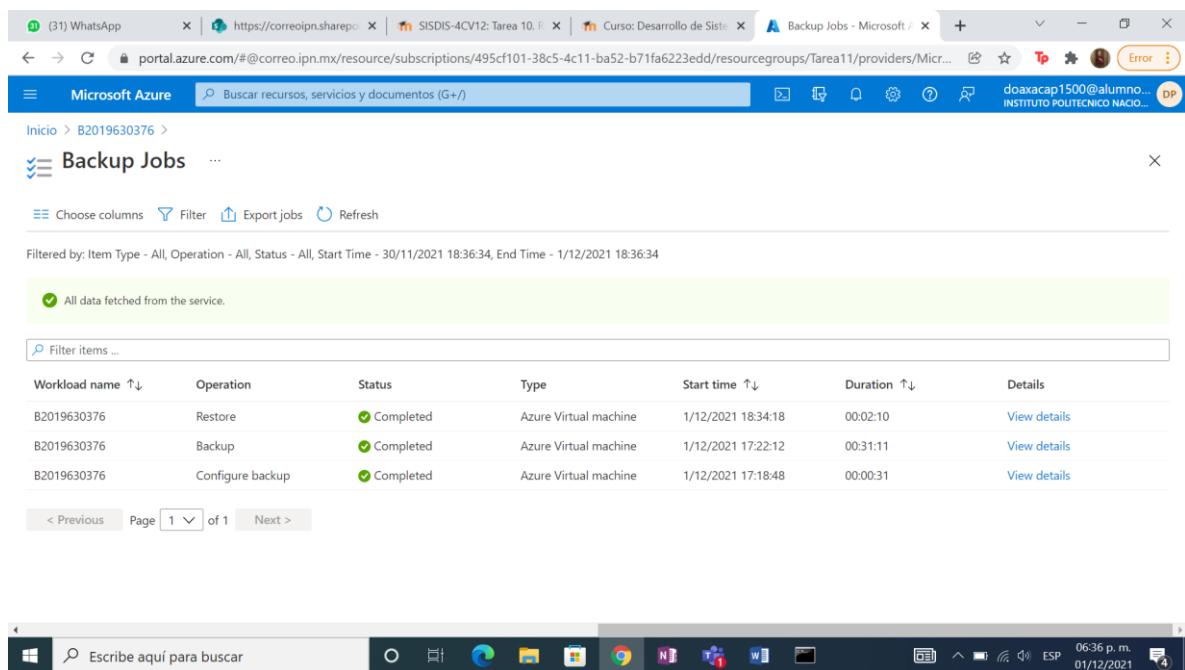
Posteriormente vamos a Backup Jobs en la sección de Backup y podemos observar que la restauración de la máquina virtual está en proceso.



The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. The user is navigating through the 'Backup' section under 'Backup Jobs'. The table displays the following data:

Workload name	Operation	Status	Type	Start time	Duration	Details
B2019630376	Restore	In progress	Azure Virtual machine	1/12/2021 18:34:18	00:01:20	<a href="#">View details</a>
B2019630376	Backup	Completed	Azure Virtual machine	1/12/2021 17:22:12	00:31:11	<a href="#">View details</a>
B2019630376	Configure backup	Completed	Azure Virtual machine	1/12/2021 17:18:48	00:00:31	<a href="#">View details</a>

Y después de unos cuantos minutos, podemos observar que la restauración ha sido restaurada.



The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. The user is navigating through the 'Backup' section under 'Backup Jobs'. The table displays the following data:

Workload name	Operation	Status	Type	Start time	Duration	Details
B2019630376	Restore	Completed	Azure Virtual machine	1/12/2021 18:34:18	00:02:10	<a href="#">View details</a>
B2019630376	Backup	Completed	Azure Virtual machine	1/12/2021 17:22:12	00:31:11	<a href="#">View details</a>
B2019630376	Configure backup	Completed	Azure Virtual machine	1/12/2021 17:18:48	00:00:31	<a href="#">View details</a>

Si vamos a la sección de máquinas virtuales, podemos observar todas las que se encuentran en esta cuenta actualmente y observamos la máquina virtual restaurada, justo debajo de la máquina virtual de la que hicimos la restauración.

Nombre	Suscripción	Grupo de recursos	Ubicación	Estado	Sistema operativo	Tamaño	Dirección IP públ..
AT2019630376-0	Azure para estudiantes	Tarea10	Este de EE. UU.	Running	Linux	Standard_B1ms	13.92.24.79
AT2019630376-1	Azure para estudiantes	Tarea10	Este de EE. UU.	Running	Linux	Standard_B1ms	20.185.62.72
B2019630376	Azure para estudiantes	Tarea11	Este de EE. UU.	Stopped (deallocated)	Linux	Standard_D2s_v3	-
R2019630376			Este de EE. UU.	Running	Linux	Standard_D2s_v3	52.188.127.199

Si entramos al panel general de la máquina virtual que restauramos podemos observar que tiene las mismas especificaciones.

Nombre del equipo	Estado de	Sistema operativo	Tamaño
B2019630376	-	Linux (ubuntu 18.04)	Standard D2s v3 (2 vcpu, 8 GiB de memoria)

Si ahora accedemos a ambas máquinas, tanto la original como el respaldo, podemos observar que se accede a ambas usando la misma contraseña y usuario, incluso al acceder, ambas comparten el mismo nombre a pesar de que el respaldo se llamó diferente, pero podemos ver que tienen distintas direcciones IP.

```
C:\Users\tdwda>ssh Ubuntu@52.188.127.199
Ubuntu@52.188.127.199's password:
Welcome to Ubuntu 18.04.6 LTS (GNU/Linux 5.4.0-1063-azure x86_64)

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

System information as of Thu Dec 2 00:53:24 UTC 2021

System load: 0.08 Processes: 109
Usage of /: 4.6% of 28.90GB Users logged in: 0
Memory usage: 2% IP address for eth0: 10.1.0.5
Swap usage: 0%

0 updates can be applied immediately.

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

Ubuntu@52.188.127.199:~$
```

The second terminal window shows identical output for the same command.

## Eliminar el proceso de respaldo

A continuación, lo que haremos será detener la copia de seguridad, esto evitará que se creen más copias de seguridad si se tiene una configuración para que se hagan cada cierto tiempo.

Estado de la copia de seguridad	Resumen
Comprobacion previa a la copia de seguridad Correcto	Almacén de Recovery Services R2019630376
Estado de la última copia de seguridad Correcto 1/12/2021, 17:22:12	Directiva de Backup DailyPolicy-kwoSelje
	Punto de restauración más antiguo 1/12/2021, 17:22:17 (1 hora atrás)

Al detener la copia de seguridad nos pedirá el nombre de la copia, en este caso el de nuestra máquina virtual y el motivo, el cual pondremos como “otros” y daremos click en “Detener copia de seguridad”.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. The URL in the address bar is [https://portal.azure.com/#@correo.ipn.mx/resource/subscriptions/495cf101-38c5-4c11-ba52-b71fa6223edd/resourcegroups/Tarea11/providers/...](https://portal.azure.com/#@correo.ipn.mx/resource/subscriptions/495cf101-38c5-4c11-ba52-b71fa6223edd/resourcegroups/Tarea11/providers/). The page title is "Detener copia de seguridad". The main content area has a dropdown menu set to "Eliminar datos de copia de seguridad". A note below it says: "Esta opción detendrá todos los trabajos de copia de seguridad programados y eliminará los datos de copia de seguridad. [Más información](#)". Below this, there are fields for "Escriba el nombre del elemento de copia de seguridad \*": "B2019630376", "Motivo \*": "Otros", and a "Comentario" text area. At the bottom are two buttons: "Detener copia de seguridad" (highlighted in blue) and "Cancelar".

Podemos ver en las notificaciones que se está deteniendo la copia de seguridad y se están eliminando los datos de la copia de seguridad.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. The URL in the address bar is [https://portal.azure.com/#@correo.ipn.mx/resource/subscriptions/495cf101-38c5-4c11-ba52-b71fa6223edd/resourcegroups/Tarea11/providers/...](https://portal.azure.com/#@correo.ipn.mx/resource/subscriptions/495cf101-38c5-4c11-ba52-b71fa6223edd/resourcegroups/Tarea11/providers/). The page title is "B2019630376 | Backup". On the left, there's a sidebar with options like "Apagado automático", "Backup", "Recuperación ante desastres", etc. The main content area has a "Realizar copia de seguridad ahora" button (highlighted in blue). A notification bubble in the top right says: "\*\*\* Deteniendo copia de seguridad y eliminando datos de copia de seguridad... La operación está en curso.". Below this, there are sections for "Alertas y trabajos" (with 1 item), "Estado de la copia de seguridad" (with status "Correcto"), and "Resumen" (with details like "Almacén de Recovery Services: R2019630376"). At the bottom, there's a section for "Puntos de restauración (1)" with 1 item listed.

Y podemos observar de igual manera en notificaciones que ya ha sido detenida la copia de seguridad.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. On the left, there's a sidebar with various options like 'Apagado automático', 'Backup', 'Recuperación ante desastres', etc. The main area is titled 'B2019630376 | Backup'. On the right, the 'Notificaciones' (Notifications) section lists several successful events:

- Deteniendo copia de seguridad y eliminando datos de copia de seguridad para B2019630376 (hace unos segundos)
- Máquina virtual iniciada (hace 16 minutos)
- Desencadenando restauración para B2019630376 (hace 21 minutos)
- Implementación correcta (hace 24 minutos)

Después trataremos de eliminar los recursos creados para esta tarea, aunque algunos de ellos no podrán ser eliminados hasta que pasen 15 días. En esta captura de pantalla trataremos de eleminar la cuenta de almacenamiento.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. The URL in the address bar is <https://correolpn.sharepoint.com/:r/SISDIS-4CV12:Tarea 10/>. The main content area is titled 'Eliminar cuenta de almacenamiento' (Delete storage account) for 'almacen2019630376'. It contains the following information:

La tabla siguiente muestra una lista de servicios de almacenamiento. Haga clic en ellos para acceder a los datos que contienen.

Blobs
Archivos
Tablas
Colas

⚠ Esta acción no se puede deshacer. La cuenta de almacenamiento "almacen2019630376" y su contenido se eliminarán definitivamente. Si se aplica una directiva immutable a la cuenta o a los contenedores o blobs residentes, no se eliminará la cuenta.

Escriba el nombre de la cuenta de almacenamiento (almacen2019630376) para confirmarlo:

**Eliminar**

Tuvimos problemas eliminando la cuenta de almacenamiento pues al parecer hay que eliminar otros recursos previamente, así que probamos con el almacén que creamos, vamos hacia su panel general y tratamos de eliminarlo.

Efectivamente nos aparece el mensaje de error, pues tienen que pasar al menos 14 días para poder eliminar este almacén.

Finalmente, lo que se hizo fue tratar de borrar todo el grupo de recursos, lo cual borro casi todos los recursos incluyendo las máquinas virtuales con la excepción del almacén, para lo cual igual necesitaremos esperar 14 días como medida de seguridad.

## Conclusiones

En esta tarea realizamos un backup completo de una máquina virtual y posteriormente la restauramos, considero que esta tarea fue bastante interesante pues realizar un respaldo es una medida de seguridad esencial para cualquier configuración y conjunto de datos que estemos almacenando en una máquina virtual, muchas veces los datos son un elemento esencial en el modelo de negocios de una empresa y es de mucha importancia que estos estén respaldados en caso de cualquier desastre, el hecho de que los respaldos también se puedan almacenar en la nube en una ubicación diferente a la de la máquina virtual que estamos respaldando también contribuye a fortalecer a la recuperación ante desastres que puede tener un sistema distribuido, pues si estas implementando dicho sistema en la nube y llegara a ocurrir un desastre de cualquier tipo, se contaría con un respaldo que se puede restaurar y en el mejor de los casos no habría perdida de información y contaríamos con las mismas configuraciones que tenía dicho equipo.

Otro aspecto importante es que tenemos bastantes opciones para esta clase de respaldos e incluso podemos aplicar nuestras propias directivas que cumplan con la política de la empresa respecto a los respaldos y hay medidas de seguridad extra como no poder borrar un vault hasta que hayan pasado dos semanas, esta fue una tarea bastante ilustrativa respecto a las opciones que tenemos para hacer respaldos en la nube.