

---

# MICROSOFT AZURE

---

CLOUD COMPUTING



ADRIAN NAVARRO Y ANDREI GEORGE SUSNEA

CURSO: ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED

TUTOR: JOSÉ RAMÓN RODRÍQUEZ

# RESUMEN

En este proyecto vamos a realizar la explotación de la herramienta de cloud computing propietaria de Microsoft, Azure, donde vamos a realizar varias pruebas con máquinas y recursos virtuales, tanto propios de Azure como externos. Procederemos a desplegar máquinas y recursos virtuales de diferentes sistemas operativos proporcionados tanto por Azure como sistemas operativos que vamos a migrar a la nube.

## MOTIVACIÓN DEL PROYECTO

Decidimos investigar y desarrollar el área del cloud computing ya que es un campo que está tomando mucha importancia en el mundo de la informática y las empresas están haciendo mucho énfasis en su uso. Como ejemplo de ello, podemos citar al gigante AMAZON conocido principalmente por su distribución de paquetes online pero que actualmente su división de cloud computing, AWS, factura más dinero que su propuesta inicial.

## OBJETIVOS

Iniciación a la explotación de la plataforma y recursos virtuales dentro de Azure.

Migración de sistemas virtuales a Azure.

Despliegue de varios recursos de forma simultanea dentro de Azure.

Conexión remota a los diferentes recursos desplegados.

## Contenido

CLOUD COMPUTING.....	3
Software as a Service (SaaS).....	3
Infrastructure as a service (IaaS) .....	4
Platform as a servicio (PaaS) .....	4
Distintas opciones de Cloud Computing .....	5
¿QUÉ ES AZURE? .....	6
VIRTUALIZACIÓN EN AZURE .....	8
MIGRACIÓN DE MAQUINAS VIRTUALES EN AZURE .....	19
MIGRACIÓN DE WINDOWS 10 .....	22
MIGRACIÓN DE SISTEMAS LINUX.....	30
Configuración de red en AZURE .....	38
DESPLIEGUE ORQUESTADO.....	42
Conclusiones .....	49
Líneas de investigaciones futuras .....	49
Bibliografía .....	49



## CLOUD COMPUTING



El cloud computing consiste en la posibilidad de ofrecer servicios a través de Internet.

La computación en la nube es una tecnología que busca la ejecución y manejo de máquinas o servicios con altas especificaciones o características que no se localizan físicamente en nuestra empresa o domicilio.

Según NIST (National Institute of Standards and Technology) la computación en la nube tiene que ser:

- Servicio disponible de forma automática y a demanda
- Accesible a través de la red
- Modelo multi-tenancy (Se comparten los recursos con otros usuarios, pero debe garantizar aislamiento y seguridad)
- Los recursos se agrupan en pools
- Elasticidad
- Pago únicamente por recursos utilizados

### Software as a Service (SaaS)

El software como servicio (SaaS) permite a los usuarios conectarse a aplicaciones basadas en la nube a través de la red y usarlas. Algunos ejemplos comunes son el correo electrónico, los calendarios y las herramientas ofimáticas (como Microsoft Office 365). Cabe destacar que no la totalidad de las aplicaciones web son SaaS.

Toda la infraestructura subyacente, el software y los datos de las aplicaciones se encuentran en el centro de datos del proveedor. El proveedor de servicios administra el hardware y el software y, con el contrato de servicio adecuado, garantizará también la disponibilidad y la seguridad de la aplicación y de sus datos.




SaaS permite que una organización se ponga en marcha y pueda ejecutar aplicaciones con un costo inicial mínimo.

## Infrastructure as a service (IaaS)

Infraestructura como servicio (IaaS) es una infraestructura informática instantánea, aprovisionada y administrada a través de la red.

IaaS aumenta y disminuye rápidamente con la demanda, permitiéndole pagar solo por lo que usa. Le ayuda a evitar el gasto y la complejidad de comprar y administrar sus propios servidores físicos y otras infraestructuras de centro de datos.

El usuario se encarga de contratar un servicio específico o deseado y el proveedor de dicho servicio de computación se encarga de la administración de la infraestructura de forma transparente para el usuario (alquilar, instalar, configurar y administrar).

	Virtualización	IaaS privado	IaaS público
			
Aplicación tipo	Clásica con escalado vertical	Moderna con escalado horizontal	
Tecnologías y características	Caja negra / software libre	Software libre	Caja negra
Escalabilidad	Limitada	Elasticidad limitada	Elasticidad ilimitada
Madurez	Muy madura	Madurando rápidamente	Madura
Funcionalidad	Máquinas virtuales	Máquinas, redes, almacenamiento, contenedores, big data, automatización, ...	
Capex	€€	€	–
Opex	€	€€	€€€

## Platform as a service (PaaS)

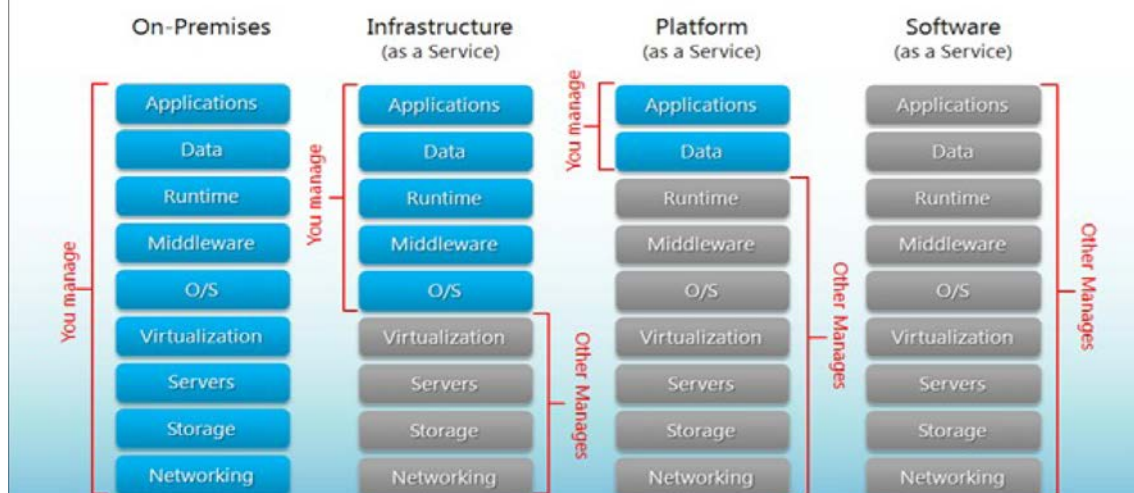
Plataforma como servicio (PaaS) es un entorno de desarrollo e implementación completo en la nube, con recursos que permiten entregar todo, desde aplicaciones sencillas basadas en la nube hasta aplicaciones empresariales sofisticadas habilitadas para la nube.

PaaS ofrece los mismos servicios que IaaS pero además incluye una amplia gama de herramientas y servicios tales como la monitorización, análisis, bases de datos, dockers, kubernetes, etc.

PaaS está diseñado para sustentar el ciclo de vida completo de las aplicaciones web: compilación, pruebas, implementación, administración y actualización.

Usted administra las aplicaciones y los servicios que desarrolla y, normalmente, el proveedor de servicios en la nube administra todo lo demás.

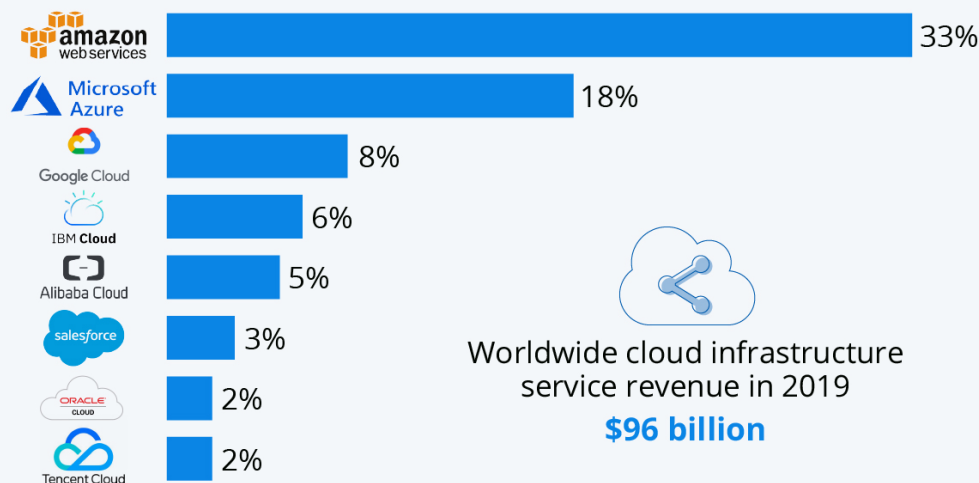
## Separation of Responsibilities



## Distintas opciones de Cloud Computing

### Amazon Leads \$100 Billion Cloud Market

Worldwide market share of leading cloud infrastructure service providers in Q4 2019\*



\* includes platform as a service (PaaS) and infrastructure as a service (IaaS) as well as hosted private cloud services

Source: Synergy Research Group



statista

Amazon abarca a día de hoy más del 33% de la cuota de mercado. Esto no es de sorprender ya que fueron los pioneros en implementar el servicio de cloud computing tal como se conoce hoy en día.

La empresa que más competencia intenta hacerles es Microsoft Azure con una cuota de mercado del 18%.

En cuanto al desarrollo del cloud computing todas las demás empresas siguen el modelo de amazon ya que al ser la primera todas la tomaron como ejemplo modelo en ofrecer servicios:

- Utilización de lenguaje de marcas
- Distinto tamaño de maquina (hardware)
- Utilización de imágenes para lanzar los sistemas operativos
- Balances de carga según localización geográfica
- Mercado propio de donde elegir sistemas operativos para virtualizar
- Uso de APIs para interconectar los distintos servicios

## ¿QUÉ ES AZURE?

Microsoft Azure es un servicio de computación en la nube creado por Microsoft para construir, probar, desplegar y administrar aplicaciones y servicios mediante el uso de sus centros de datos. Proporciona software como servicio (SaaS), plataforma como servicio (PaaS) e infraestructura como servicio (IaaS) y es compatible con muchos lenguajes, herramientas y marcos de programación diferentes, incluidos software y sistemas específicos de Microsoft y de terceros.

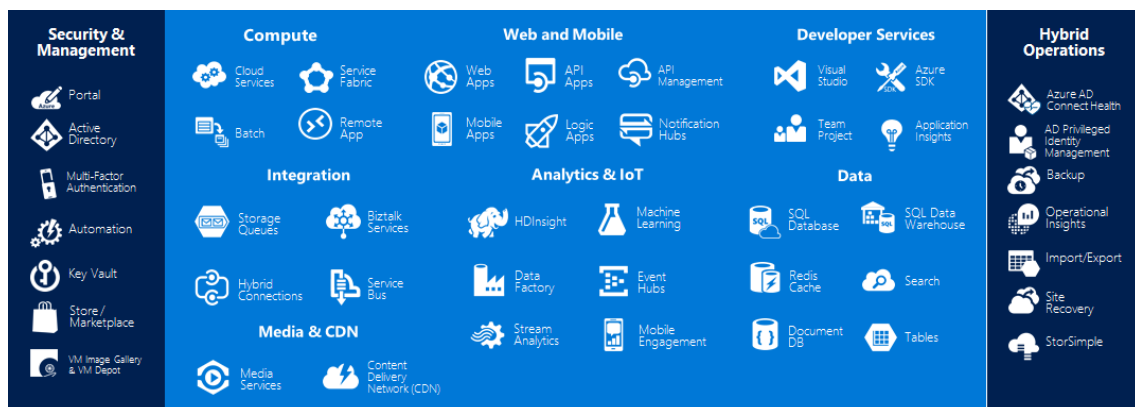
Azure fue anunciado en octubre de 2008, comenzó con el nombre en clave "Project Red Dog" y publicado el 1 de febrero de 2010 como "Windows Azure" antes de ser rebautizado como "Microsoft Azure" el 25 de marzo de 2014.

Windows Azure se describe como una “capa en la nube” funcionando sobre un número de sistemas que utilizan Windows Server, estos funcionan bajo la versión 2008 de Windows Server y una versión personalizada de Hyper-V, conocido como el Hipervisor de Windows Azure que provee la virtualización de los servicios.

Microsoft clasifica los servicios de Azure en 11 tipos principales de productos:

1. **Cómputo:** Estos servicios proporcionan máquinas virtuales, contenedores, procesamiento por lotes y acceso a aplicaciones remotas.
2. **Web y móvil:** Estos servicios soportan el desarrollo y despliegue de aplicaciones web y móviles, y también ofrecen funciones para la administración, notificación y generación de informes de API.
3. **Almacenamiento de datos:** Esta categoría incluye las ofertas de base de datos como servicio para SQL y NoSQL, así como almacenamiento en la nube no estructurado y en caché.
4. **Analítica:** Estos servicios proporcionan análisis y almacenamiento distribuidos, así como analítica en tiempo real, análisis de big data, lagos de datos, aprendizaje automático y data warehousing.

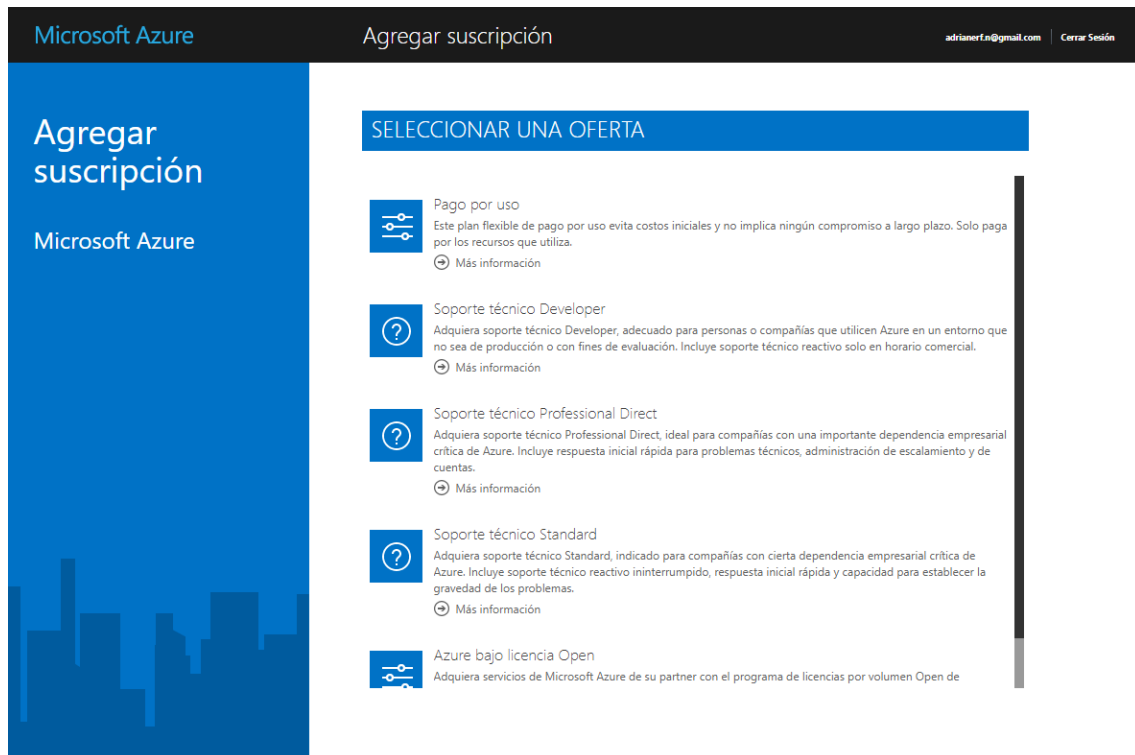
5. **Redes:** Este grupo incluye redes virtuales, conexiones y pasarelas dedicadas, así como servicios para la administración del tráfico, el equilibrio de carga y el alojamiento del sistema de nombres de dominio (DNS).
6. **Red de entrega de contenido y medios (CDN):** Estos servicios incluyen streaming por demanda, codificación y reproducción e indexación de medios.
7. **Integración híbrida:** Son servicios para la copia de seguridad de servidores, la recuperación de sitios y la conexión de nubes privadas y públicas.
8. **Gestión de identidades y accesos (IAM):** Estas ofertas garantizan que solo los usuarios autorizados puedan utilizar los servicios de Azure, y ayudar a proteger las claves de cifrado y otra información confidencial.
9. **Internet de las cosas (IoT):** Estos servicios ayudan a los usuarios a capturar, monitorear y analizar los datos de IoT, de sensores y otros dispositivos.
10. **Desarrollo:** Estos servicios ayudan a los desarrolladores de aplicaciones a compartir código, probar aplicaciones y rastrear posibles problemas. Azure soporta una variedad de lenguajes de programación de aplicaciones, incluyendo JavaScript, Python, .NET y Node.js.
11. **Gestión y seguridad:** Estos productos ayudan a los administradores de nube a gestionar su implementación de Azure, a programar y ejecutar trabajos, y a crear automatización. Este grupo de productos también incluye capacidades para identificar y responder a amenazas de seguridad en la nube.



Para garantizar la disponibilidad, Microsoft tiene centros de datos de Azure ubicados en todo el mundo. A partir de enero de 2016, Microsoft dijo que los servicios de Azure están disponibles en 22 regiones de todo el mundo.



Al igual que ocurre con otros proveedores de nube pública, Azure utiliza principalmente un modelo de precios de pago 'bajo demanda', que se carga basado en el uso. Sin embargo, una sola aplicación puede utilizar múltiples servicios de Azure, por lo que los usuarios deben revisar y administrar el uso para minimizar los costos.



**Microsoft Azure** Agregar suscripción adrianerf.n@gmail.com | Cerrar Sesión

## Agregar suscripción

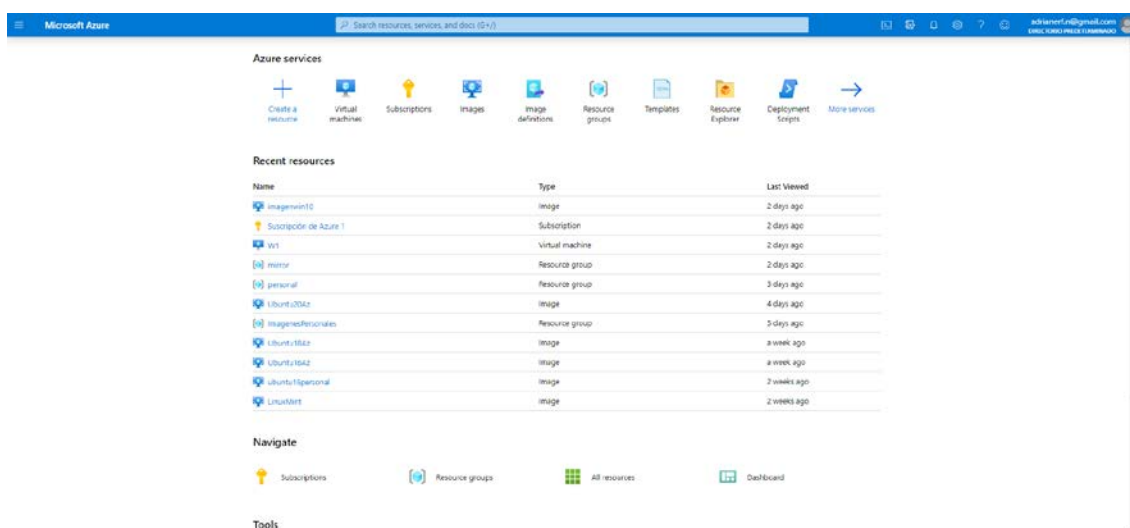
Microsoft Azure

### SELECCIONAR UNA OFERTA

- Pago por uso**  
 Este plan flexible de pago por uso evita costos iniciales y no implica ningún compromiso a largo plazo. Solo paga por los recursos que utiliza.  
[Más información](#)
- Soporte técnico Developer**  
 Adquiera soporte técnico Developer, adecuado para personas o compañías que utilicen Azure en un entorno que no sea de producción o con fines de evaluación. Incluye soporte técnico reactivo solo en horario comercial.  
[Más información](#)
- Soporte técnico Professional Direct**  
 Adquiera soporte técnico Professional Direct, ideal para compañías con una importante dependencia empresarial crítica de Azure. Incluye respuesta inicial rápida para problemas técnicos, administración de escalamiento y de cuentas.  
[Más información](#)
- Soporte técnico Standard**  
 Adquiera soporte técnico Standard, indicado para compañías con cierta dependencia empresarial crítica de Azure. Incluye soporte técnico reactivo ininterrumpido, respuesta inicial rápida y capacidad para establecer la gravedad de los problemas.  
[Más información](#)
- Azure bajo licencia Open**  
 Adquiera servicios de Microsoft Azure de su partner con el programa de licencias por volumen Open de

## VIRTUALIZACIÓN EN AZURE

Para empezar a utilizar azure tenemos que adquirir una licencia de uso. En nuestro caso hemos cogido la licencia de prueba de 200\$ que tiene una durabilidad de un mes de uso en función de los servicios que utilices y lo que gastes en ello.



**Microsoft Azure** Search resources, services, and docs (Ctrl+K)

**Azure services**

- Create a resource
- Virtual machines
- Subscriptions
- Images
- Image definitions
- Resource groups
- Templates
- Resource Explorer
- Deployment
- More services

**Recent resources**

Name	Type	Last Viewed
imagenwin10	image	2 days ago
Suscriptor de Azure 1	Subscription	2 days ago
vm1	Virtual machine	2 days ago
main	Resource group	2 days ago
personal	Resource group	3 days ago
Ubuntu2004	image	4 days ago
imagenespersonales	Resource group	3 days ago
Ubuntu1802	image	a week ago
Ubuntu1602	image	a week ago
Ubuntu14personal	image	2 weeks ago
Ubuntu08	image	2 weeks ago

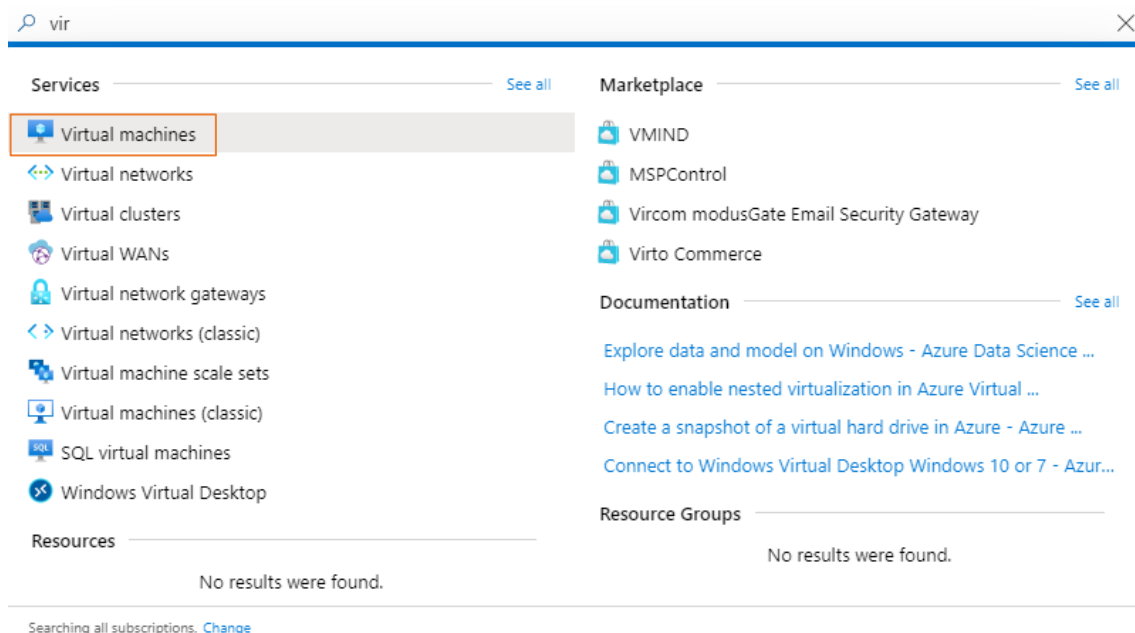
**Navigate**

- Subscriptions
- Resource groups
- All resources
- Dashboard

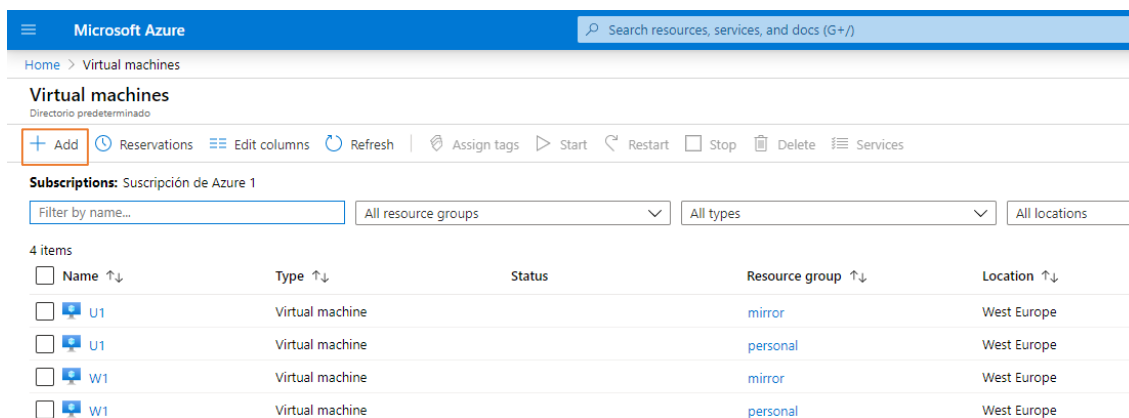
**Tools**

Una vez dentro procedemos a la creación de máquinas virtuales en la nube a través de azure y para ello seguimos los siguientes pasos:

1. En la barra de búsqueda superior buscamos “Virtual Machines” y le damos click.



2. Una vez dentro procedemos a crear la máquina que deseamos dando click en “Add”.



3. A continuación, vamos a observar diferentes parámetros obligatorios que el propio azure nos va a solicitar para crear nuestra máquina virtual. Primeramente, elegimos nuestra suscripción de azure y asignamos la maquina a un grupo o creamos uno nuevo. Esto se debe a que azure agrupa las diferentes partes de la máquina, como por ejemplo, la tarjeta de red, el disco duro, firewall, etc dentro de grupos y no indexa todas las partes en la máquina. También asignamos un nombre y una región. La región es importante ya que dependiendo de donde nos encontremos los precios por uso varían.

Microsoft Azure

Search resources, services, and

Home

Virtual machines

Create a virtual machine

## Create a virtual machine

Basics

Disks

Networking

Management

Advanced

Tags

Review + create

Create a virtual machine that runs Linux or Windows. Select an image from Azure marketplace or use your own customized image. Complete the Basics tab then Review + create to provision a virtual machine with default parameters or review each tab for full customization. [Learn more](#)

### Project details

Select the subscription to manage deployed resources and costs. Use resource groups like folders to organize and manage all your resources.

Subscription \*

Suscripción de Azure 1

Resource group \*

Create new

### Instance details

Virtual machine name \*

Region \*

(US) South Central US

Availability options

No infrastructure redundancy required

Image \*

Ubuntu Server 18.04 LTS

Browse all public and private images

Azure Spot instance

☐ Yes
☒ No

Size \*

Standard D2s v3

2 vcpus, 8 GiB memory (€67.72/month)

Change size

### Administrator account

Authentication type

☒ SSH public key
☐ Password

- En la parte de “Image” procedemos a elegir el sistema operativo que vamos a instalar. Disponemos de una gran variedad de S.O públicos dentro de azure. En nuestro caso vamos a instalar un Ubuntu server 18.04.

Select an image

Marketplace

My Items

AI + Machine Learning

Analytics

Blockchain

Compute

Containers

Databases

Developer Tools


DevOps

Identity


Integration

Internet of Things


Search ai + machine learning




**OpenVPN Access Server 2.7.5**  
OpenVPN  
Access Server Bring Your Own License



**Ubuntu Server 16.04 LTS**  
Canonical  
Ubuntu Server delivers the best value scale-out performance available.



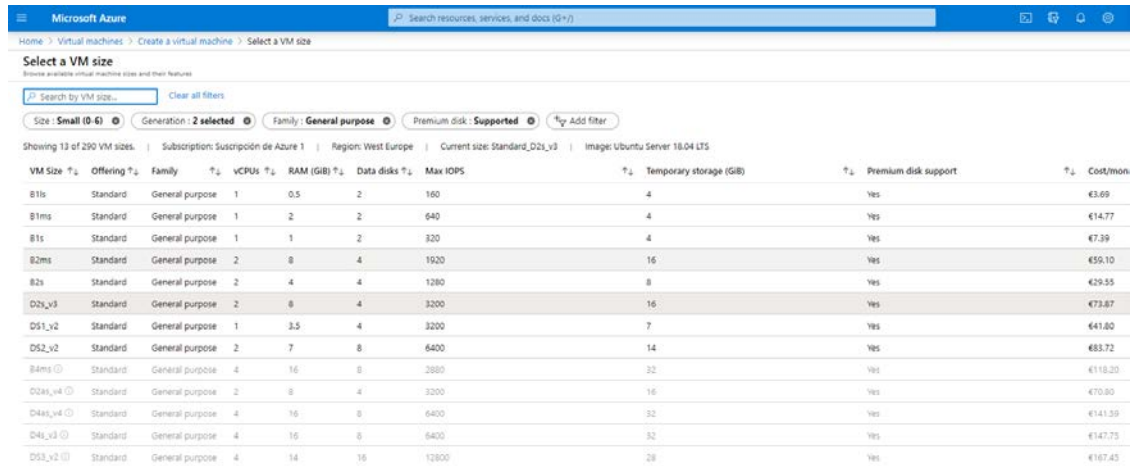
**Ubuntu Server 14.04 LTS**  
Canonical  
Ubuntu Server delivers the best value scale-out performance available.



**Hortonworks Sandbox with HDP 2.6.4**  
Hortonworks  
Powered by HDP 2.6 100% open source platform for Hadoop, Spark, Storm, HBase, Kafka, Hive, Ambari

10

5. En “Size” vamos a elegir las especificaciones hardware de nuestra máquina, como los núcleos de procesador y memoria ram que queremos que tenga. Cada máquina tipo tiene un código único y según las especificaciones es lo que vamos a pagar por nuestro recurso de maquina virtual.



VM Size	Offering	Family	vCPUs	RAM (GiB)	Data disks	Max IOPS	Temporary storage (GiB)	Premium disk support	Cost/mon
B1ls	Standard	General purpose	1	0.5	2	160	4	Yes	€3.69
B1ms	Standard	General purpose	1	2	2	640	4	Yes	€14.77
B1s	Standard	General purpose	1	1	2	320	4	Yes	€7.39
B2ms	Standard	General purpose	2	8	4	1920	16	Yes	€56.10
B2s	Standard	General purpose	2	4	4	1280	8	Yes	€29.55
D2s_v3	Standard	General purpose	2	8	4	3200	16	Yes	€73.87
D51_v2	Standard	General purpose	1	3.5	4	3200	7	Yes	€41.80
D52_v2	Standard	General purpose	2	7	8	6400	14	Yes	€83.72
B4ms	Standard	General purpose	4	16	8	2880	32	Yes	€119.20
D2s_v4	Standard	General purpose	2	8	4	3200	16	Yes	€70.80
D4s_v4	Standard	General purpose	4	16	8	6400	32	Yes	€141.59
D4s_v3	Standard	General purpose	4	16	8	6400	32	Yes	€147.75
D5s_v2	Standard	General purpose	4	14	16	12800	28	Yes	€167.45

6. Una vez elegidos los núcleos y memoria ram que vamos a utilizar en la parte inferior podemos elegir como nos autentificamos con nuestra máquina, si por clave pública SSH o contraseña. En nuestro caso vamos a acceder a la maquina por usuario y contraseña. También podemos elegir los puertos entrantes a la máquina. Elegimos únicamente SSH para poder conectarnos una vez creada.

#### Administrator account

Authentication type ⓘ

☐ SSH public key ☒ Password

Username \* ⓘ

Password \* ⓘ

Confirm password \* ⓘ

#### Inbound port rules

Select which virtual machine network ports are accessible from the public internet. You can specify more limited or granular network access on the Networking tab.

Public inbound ports \* ⓘ

☐ None ☒ Allow selected ports

Select inbound ports \*

SSH (22) ^

☐ HTTP (80)

☐ HTTPS (443)

☒ SSH (22)

Review + create

< Previous

Next : Disks >

7. Una vez completada la información básica pasamos a la siguiente ventana donde nos permitirá elegir los discos duros que vamos a utilizar. Podemos elegir un disco HDD, SSD o disco Híbrido. También elegimos el tipo de encriptación de nuestro disco. En función del tipo de disco que vayamos a utilizar esto incrementara el costo de nuestra máquina.

Microsoft Azure

Search resources, services, and c

Home > Virtual machines > Create a virtual machine

### Create a virtual machine

Basics **Disks** Networking Management Advanced Tags Review + create

Azure VMs have one operating system disk and a temporary disk for short-term storage. You can attach additional data disks. The size of the VM determines the type of storage you can use and the number of data disks allowed. [Learn more](#)

#### Disk options

OS disk type \* ⓘ Premium SSD ▼

Encryption type \* (Default) Encryption at-rest with a platform-managed key ▼

Enable Ultra Disk compatibility ⓘ ☐ Yes ☒ No  
Ultra Disk compatibility is not available for this VM size and location.

#### Data disks

You can add and configure additional data disks for your virtual machine or attach existing disks. This VM also comes with a temporary disk.

LUN	Name	Size (GiB)	Disk type	Host caching
<a href="#">Create and attach a new disk</a> <a href="#">Attach an existing disk</a>				

^ Advanced

Use managed disks ⓘ ☐ No ☒ Yes

Use ephemeral OS disk ⓘ ☒ No ☐ Yes

Review + create

< Previous

Next : Networking >

8. En la siguiente ventana nos permite configurar el grupo de red de nuestra máquina. Si ya tenemos uno la podemos añadir a ese grupo o crear uno nuevo. Nos va asignar la IP privada y la IP pública a través de la cual podremos conectarnos a ella por SSH.

Microsoft Azure

Search resources

Home > Virtual machines > Create a virtual machine

Create a virtual machine

BasicsDisksNetworkingManagementAdvancedTagsReview + create

Define network connectivity for your virtual machine by configuring network interface card (NIC) settings. You can control ports, inbound and outbound connectivity with security group rules, or place behind an existing load balancing solution. [Learn more](#)

Network interface

When creating a virtual machine, a network interface will be created for you.

Virtual network \* ⓘ

(new) nuevogrupo-vnet

Create new

Subnet \* ⓘ

(new) default (10.0.2.0/24)

Public IP ⓘ

(new) nuevogrupovm-ip

Create new

NIC network security group ⓘ

☐ None ☒ Basic ☐ Advanced

Public inbound ports \* ⓘ

☐ None ☒ Allow selected ports

Select inbound ports \*

SSH (22)

⚠ This will allow all IP addresses to access your virtual machine. This is only recommended for testing. Use the Advanced controls in the Networking tab to create rules to limit inbound traffic to known IP addresses.

Accelerated networking ⓘ

☐ On ☒ Off

The selected VM size does not support accelerated networking.

Load balancing

You can place this virtual machine in the backend pool of an existing Azure load balancing solution. [Learn more](#)

Place this virtual machine behind an existing load balancing solution?

☐ Yes ☒ No

Review + create

< Previous

Next : Management >

9. La ventana Management nos permite elegir si queremos escoger alguna opción de monitorización de nuestra máquina. En nuestro caso no elegimos ningún plan de monitorización y dejamos el por defecto de azure siendo el Azure Security Center basic.

Microsoft Azure

Search resources, services,

Home > Virtual machines > Create a virtual machine

Create a virtual machine

BasicsDisksNetworkingManagementAdvancedTagsReview + create

Configure monitoring and management options for your VM.

**Azure Security Center**  
Azure Security Center provides unified security management and advanced threat protection across hybrid cloud workloads.  
[Learn more](#)

✔ Your subscription is protected by Azure Security Center basic plan.

**Monitoring**  
Boot diagnostics ⓘ ☐ On ☒ Off  
OS guest diagnostics ⓘ ☐ On ☒ Off

**Identity**  
System assigned managed identity ⓘ ☐ On ☒ Off

**Auto-shutdown**  
Enable auto-shutdown ⓘ ☐ On ☒ Off

**Backup**  
Enable backup ⓘ ☐ On ☒ Off

Review + create

< Previous

Next : Advanced >

10. La ventana de “Advanced” nos permite añadir opciones avanzadas a nuestra máquina Linux. En este caso Cloud init permite introducir comandos Linux para instalar paquetes o configurar usuarios y seguridad dentro de la máquina para hacerse de forma automática cuando vayamos a lanzarla por primera vez. También nos permite añadir la máquina a un grupo de equipos para ser gestionado por un servidor.

Podemos elegir la generación de virtualización de la máquina siendo Gen 1 y Gen 2. Gen 1 es la más habitual ya que es la BIOS por defecto y es compatible con la totalidad de los sistemas operativos y Gen 2 es UEFI y al ser más reciente no es compatible con todos los sistemas operativos.

Microsoft Azure

Search resources

Home > Virtual machines > Create a virtual machine

Create a virtual machine

Extensions provide post-deployment configuration and automation.

Extensions ⓘ [Select an extension to install](#)

Cloud init

Cloud init is a widely used approach to customize a Linux VM as it boots for the first time. You can use cloud-init to install packages and write files or to configure users and security. [Learn more](#)

Cloud init

Host

Azure Dedicated Hosts allow you to provision and manage a physical server within our data centers that are dedicated to your Azure subscription. A dedicated host gives you assurance that only VMs from your subscription are on the host, flexibility to choose VMs from your subscription that will be provisioned on the host, and the control of platform maintenance at the level of the host. [Learn more](#)

Host group ⓘ 

No host group found

Proximity placement group

Proximity placement groups allow you to group Azure resources physically closer together in the same region. [Learn more](#)

Proximity placement group ⓘ 

No proximity placement groups found

VM generation

Generation 2 VMs support features such as UEFI-based boot architecture, increased memory and OS disk size limits, Intel® Software Guard Extensions (SGX), and virtual persistent memory (vPMEM).

VM generation ⓘ ☒ Gen 1 ☐ Gen 2

ⓘ Generation 2 VMs do not yet support some Azure platform features, including Azure Disk Encryption.

Review + create

< Previous

Next : Tags >



11. En la ventana “Tags” nos permite poner etiquetas a nuestra máquina. Así podemos distinguir maquinas iguales o grupos indicando una etiqueta diferente a cada una.

The screenshot shows the 'Create a virtual machine' page in the Microsoft Azure portal, specifically the 'Tags' tab. The page has a blue header with the Microsoft Azure logo and a search bar. Below the header, there's a breadcrumb trail: 'Home > Virtual machines > Create a virtual machine'. The main title is 'Create a virtual machine'. Below this, there are tabs for 'Basics', 'Disks', 'Networking', 'Management', 'Advanced', 'Tags' (which is selected), and 'Review + create'. A paragraph explains that tags are name/value pairs for categorizing resources and consolidated billing. Below this, a note states that tags will be automatically updated if resource settings change. At the bottom, there's a table with three columns: 'Name', 'Value', and 'Resource'. The 'Resource' column shows '11 selected'.

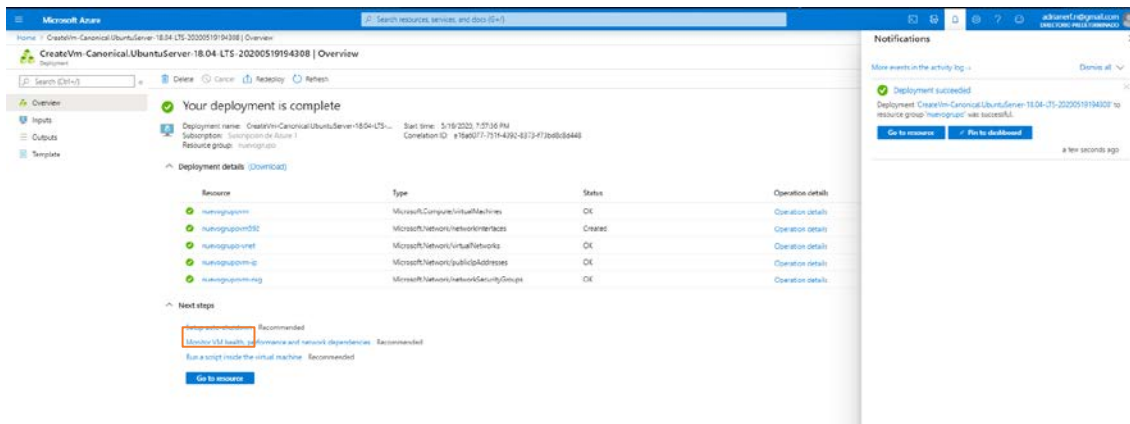
Name	Value	Resource
		11 selected

12. Finalmente hacemos una validación de todos los parámetros y se nos mostrará un resumen de todo lo que hemos configurado en nuestra máquina virtual. También veremos un resumen de lo que nos cobrará nuestra maquina por hora de uso.

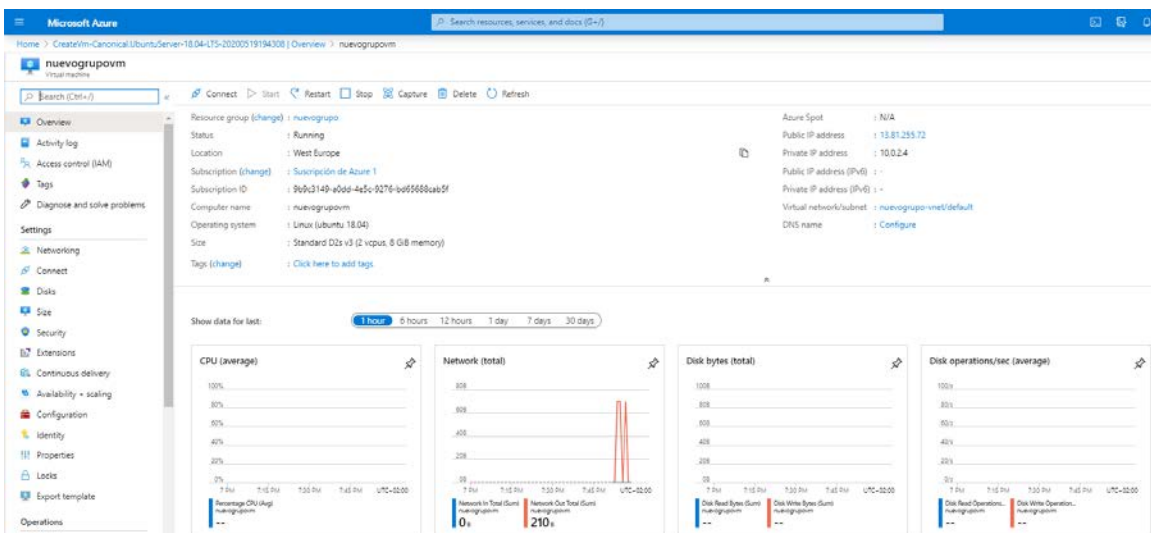
The screenshot shows the 'Create a virtual machine' page in the Microsoft Azure portal, specifically the 'Review + create' tab. The page has a blue header with the Microsoft Azure logo and a search bar. Below the header, there's a breadcrumb trail: 'Home > Virtual machines > Create a virtual machine'. The main title is 'Create a virtual machine'. Below this, there are tabs for 'Basics', 'Disks', 'Networking', 'Management', 'Advanced', 'Tags', and 'Review + create' (which is selected). A green banner at the top indicates 'Validation passed'. Below this, there's a section for 'PRODUCT DETAILS' showing 'Standard D2s v3' by Microsoft, with a price of '0.1012 EUR/hr'. There's also a 'TERMS' section with a warning icon and text: 'You have set SSH port(s) open to the internet. This is only recommended for testing. If you back to Basics tab.' Below this, there's a table with two columns: 'Basics' and 'Disks'. The 'Basics' column lists various configuration options like 'Subscription', 'Resource group', 'Virtual machine name', 'Region', 'Availability options', 'Authentication type', 'Username', 'Public inbound ports', 'Azure Spot', 'OS disk type', and 'Use managed disks'. The 'Disks' column lists 'Premium SSD' and 'Yes'. At the bottom, there's a 'Create' button and a 'Download a template for automation' link.

Basics	Disks
Subscription	Premium SSD
Resource group	Yes
Virtual machine name	
Region	
Availability options	
Authentication type	
Username	
Public inbound ports	
Azure Spot	
OS disk type	
Use managed disks	

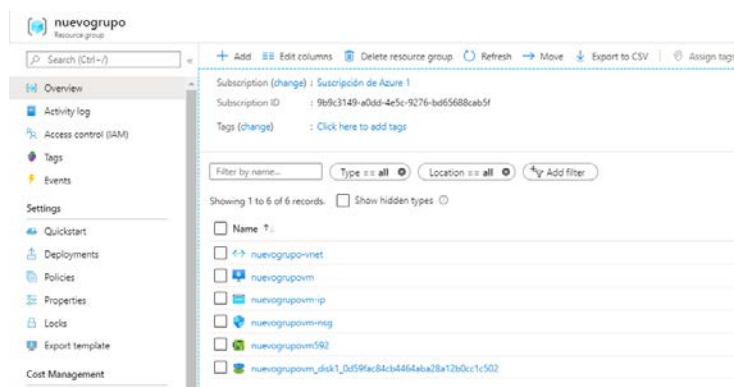
13. Una vez validados todos los parámetros a nuestro gusto procedemos a crear la máquina y si hemos configurado todo correctamente tendremos que ver la siguiente ventana de finalización. Damos click en “Go to resource” para que nos lleve directamente a nuestra máquina.



14. Ya nuestro sistema Linux se encuentra corriendo dentro de Azure y podemos ver los gráficos de monitorización de la máquina.



15. Como especificamos anteriormente a la hora de crear un sistema virtualizado, azure lo agrupa junto a sus componentes y no van todos dentro de la máquina indexados.



16. Por último, vamos a realizar una prueba de conexión por SSH a nuestra máquina virtual desde nuestra máquina física. Introducimos el usuario que hemos asignado a nuestra maquina a la hora de crearla junto a la ip publica que azure le asignó. Como podemos comprobar nos conectamos correctamente y sin ningún problema y ya podemos trabajar con nuestro sistema Linux en la nube sin requerir de grandes especificaciones hardware de parte de nuestra máquina física.

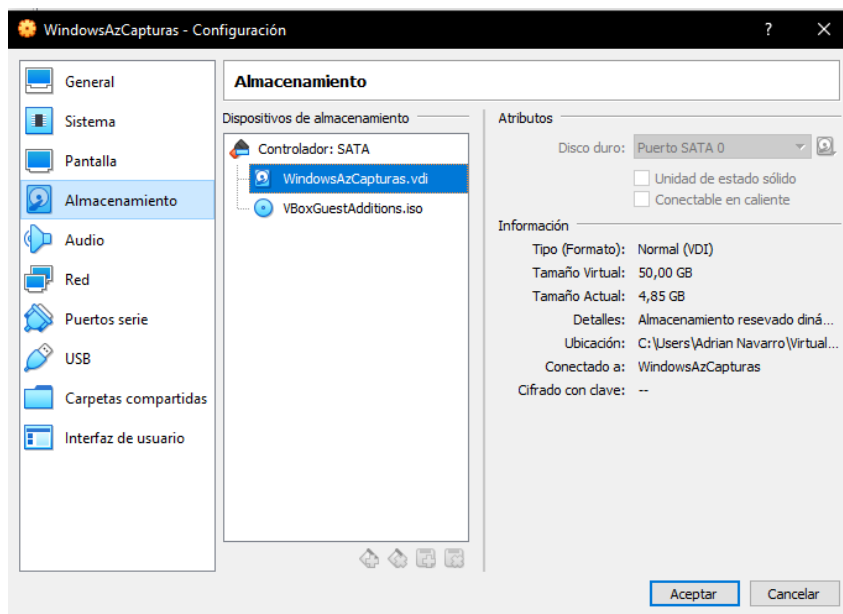
```
odin@nuevogrupovm: ~  
C:\Users\Adrian Navarro> ssh odin@13.81.255.72  
The authenticity of host '13.81.255.72 (13.81.255.72)' can't be established.  
ECDSA key fingerprint is SHA256:KGN4g1CSbdpJwLvm3qvXubjmsJ6jYPbURRYe8NLJ22M.  
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes  
Warning: Permanently added '13.81.255.72' (ECDSA) to the list of known hosts.  
odin@13.81.255.72's password:  
Permission denied, please try again.  
odin@13.81.255.72's password:  
Permission denied, please try again.  
odin@13.81.255.72's password:  
Welcome to Ubuntu 18.04.4 LTS (GNU/Linux 5.3.0-1020-azure x86_64)  
  
* Documentation:  https://help.ubuntu.com  
* Management:    https://landscape.canonical.com  
* Support:        https://ubuntu.com/advantage  
  
System information as of Tue May 19 18:06:06 UTC 2020  
  
System load:  0.0               Processes:    118  
Usage of /:   4.3% of 28.9GB     Users logged in:  0  
Memory usage: 3%               IP address for eth0: 10.0.2.4  
Swap usage:   0%  
  
0 packages can be updated.  
0 updates are security updates.  
  
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.  
  
odin@nuevogrupovm:~$
```

## MIGRACIÓN DE MAQUINAS VIRTUALES EN AZURE

A la hora de migrar una máquina virtual desde Virtual Box, Hyper V, VMWARE, ... tenemos que tener en cuenta varias cosas:

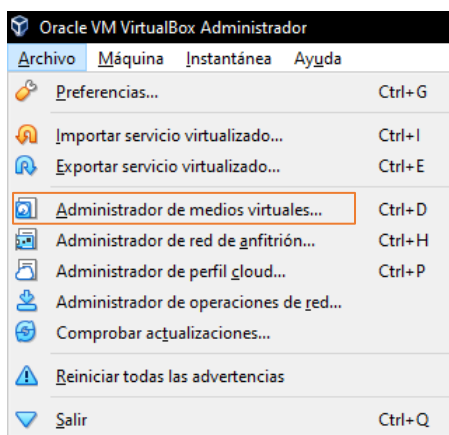
- El disco duro de la maquina tiene que estar en formato VHD
- El disco duro tiene que estar en tamaño fijo
- No tener instantáneas

En caso de que tengamos una máquina que deseamos migrar a la nube que esté en formato VDI tenemos que proceder a convertir dicho disco a formato VHD y tamaño fijo.

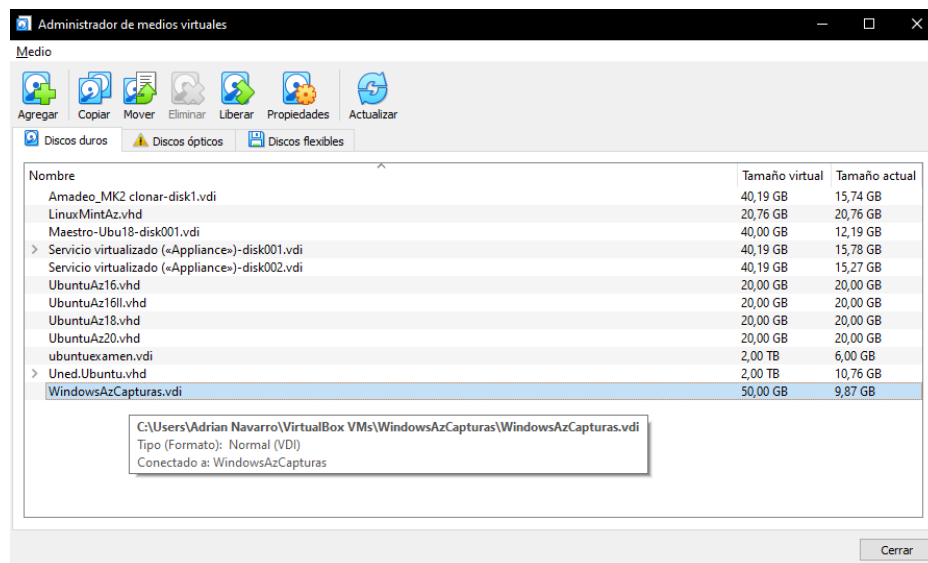


Para ello en Virtual Box tenemos que seguir estos pasos:

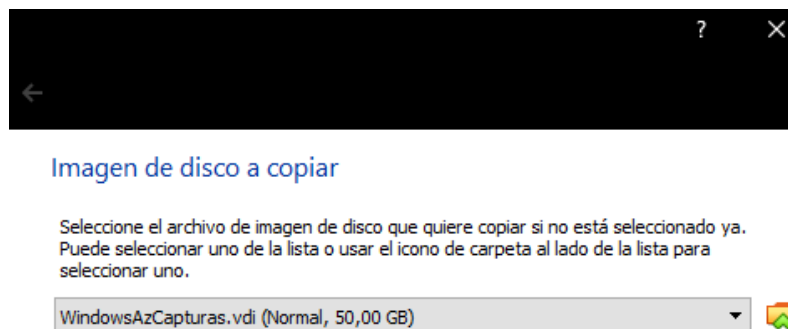
1. Nos aseguramos que nuestra maquina está apagada antes de empezar a realizar la conversión del disco. En la parte superior de virtual box hacemos click en Archivos y seleccionamos la opción de “Administrador de medios virtuales”



2. Seleccionamos el disco virtual que queremos convertir a VHD.



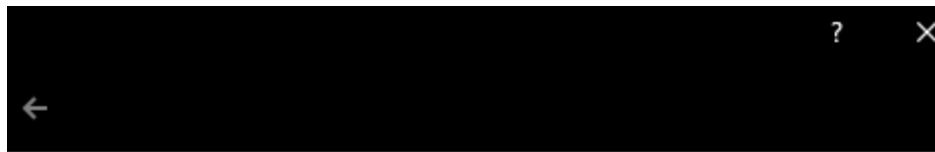
3. Confirmamos el disco.



4. Seleccionamos el formato que va a tener nuestro nuevo disco. "VHD".



5. Asignamos un tamaño fijo al disco. Tenemos que tener en cuenta el tamaño variable del disco ya que la conversión en caso de que el disco sea dinámico al pasarlo a fijo tomará el tamaño entero del disco dinámico.



### Almacenamiento en disco duro físico

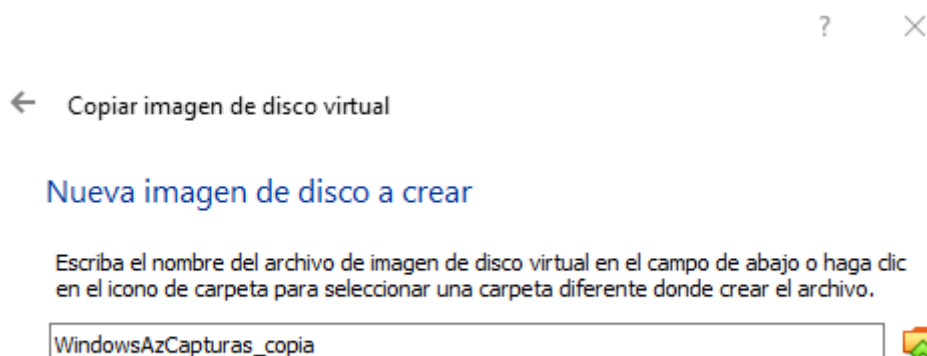
Seleccione si el nuevo archivo de imagen de disco virtual debería crecer según se use (reservado dinámicamente) o si debería ser creado con su tamaño máximo (tamaño fijo).

Un archivo de imagen de disco **reservado dinámicamente** solo usará espacio en su disco físico a medida que se llena (hasta un máximo **tamaño fijo**), sin embargo no se reducirá de nuevo automáticamente cuando el espacio en él se libere.

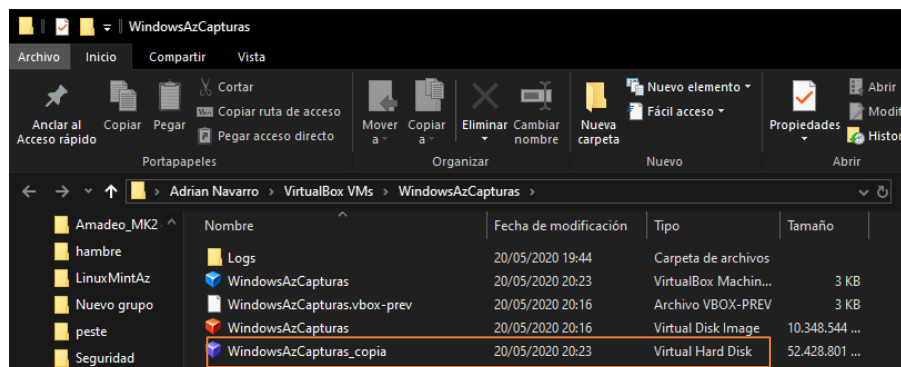
Un archivo de imagen de disco de **tamaño fijo** puede tomar más tiempo para su creación en algunos sistemas pero normalmente es más rápido al usarlo.

- ☐ Reservado dinámicamente
- ☒ Tamaño fijo

6. Asignamos un nombre al nuevo disco VHD.



7. La copia del disco se guardará en la misma carpeta donde este situada la máquina virtual que vamos a migrar.



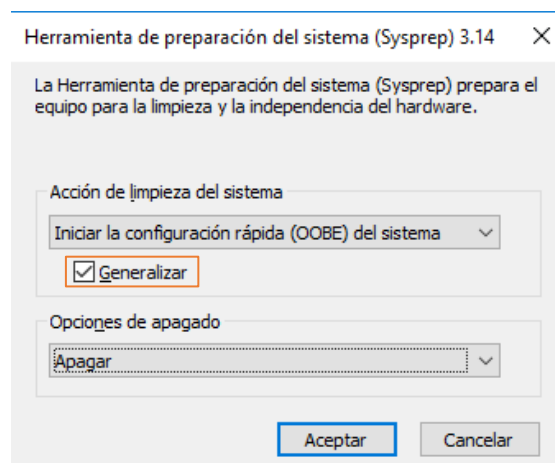
## MIGRACIÓN DE WINDOWS 10

Una vez tenemos nuestro disco convertido a VHD para poder realizar la migración de la maquina a la nube tenemos que preparar el sistema operativo. En el caso de Windows 10 debemos lanzar en consola el siguiente comando:

```
C:\> Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.15063]
(c) 2017 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.
C:\Users\odinwxc:\Windows\System32\Sysprep\sysprep.exe
```

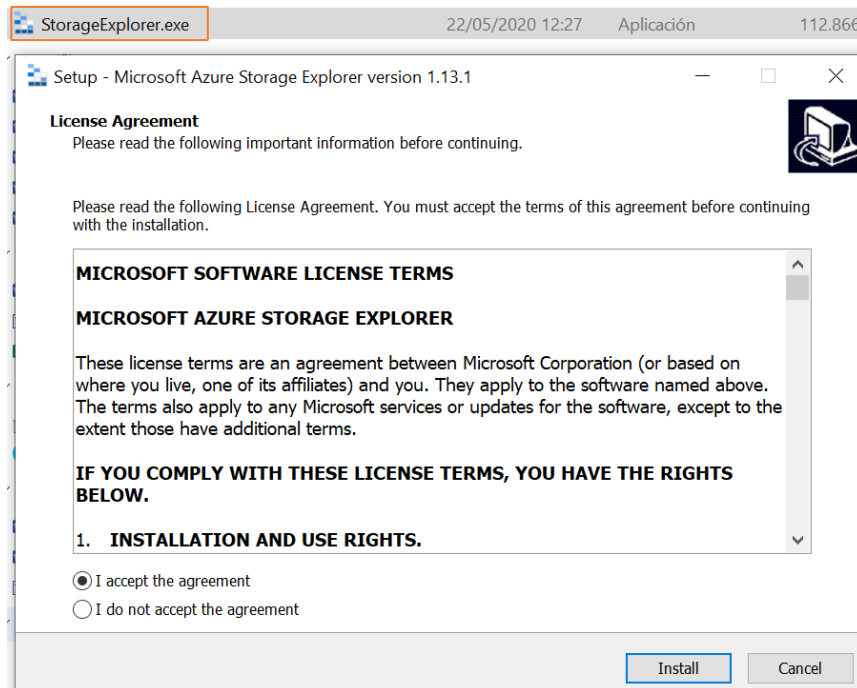
El comando sysprep borrara el identificador único de la máquina así a la hora de realizar la migración no tengamos ningún conflicto dentro de azure y no nos permita la subida del disco. Azure le asignará un nuevo identificador a la hora de lanzar el sistema operativo en la nube.

Una vez lanzado el sysprep debemos marcar la casilla de Generalizar y marcar la opción de apagado.



Tras realizar estos pasos ya estamos listo para migrar nuestro sistema virtualizado a la nube de azure.

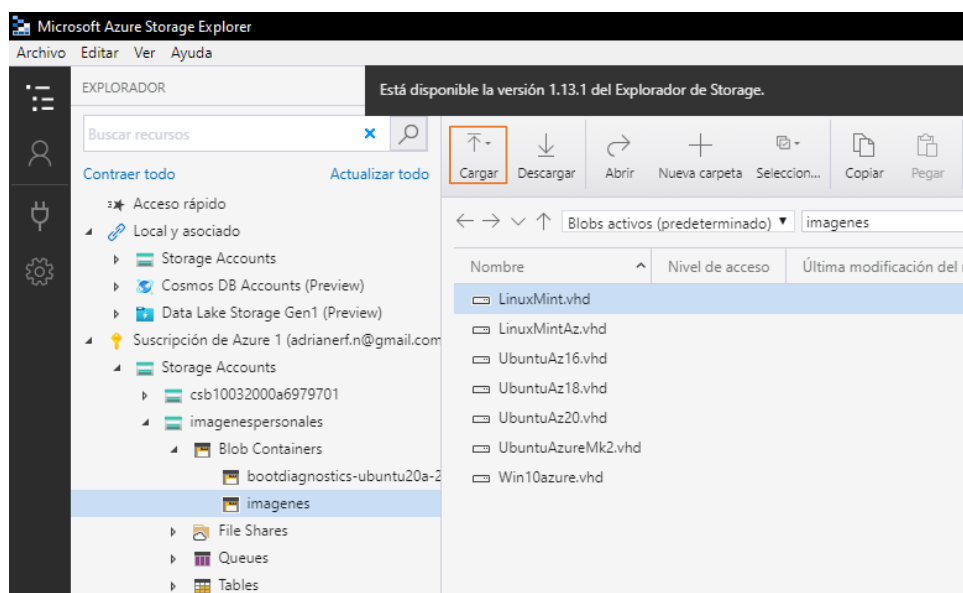
Para empezar a subir nuestro disco a azure primero vamos a instalar la extensión de escritorio "Microsoft Azure Storage Explorer". Esto nos va ayudar a coger los discos de nuestro equipo físico y enlazarlos de manera más fácil con azure. Ejecutamos el instalador y aceptamos los términos y procedemos a instalarlo en nuestro equipo.



Una vez instalado el programa vamos a introducir nuestra cuenta de azure y desde nuestro escritorio procederemos a subir los discos deseados a la nube.

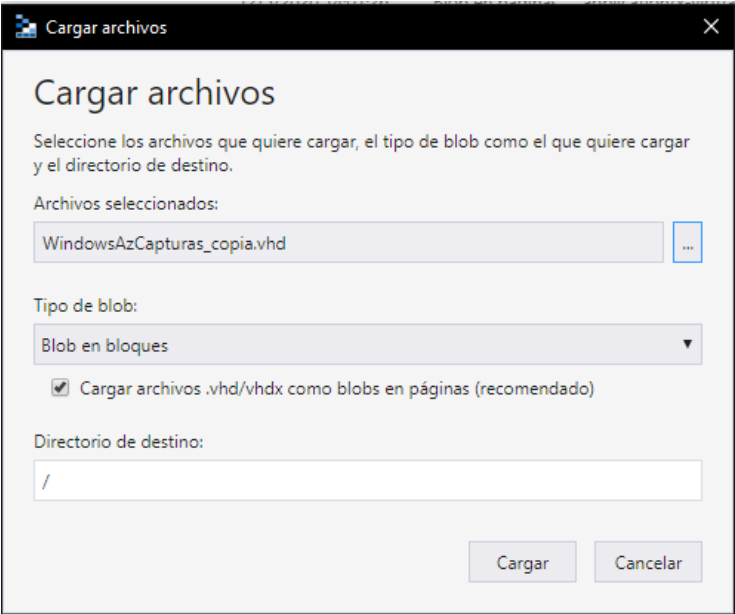
- Accedemos a la ruta: Suscripción de Azure -> Storage Accounts -> imágenes personales -> Blob Containers -> imágenes. Dentro de esta ruta es donde vamos a subir nuestros discos virtuales para posteriormente usarlos y migrar las maquinas deseadas.

Hacemos click en Cargar.





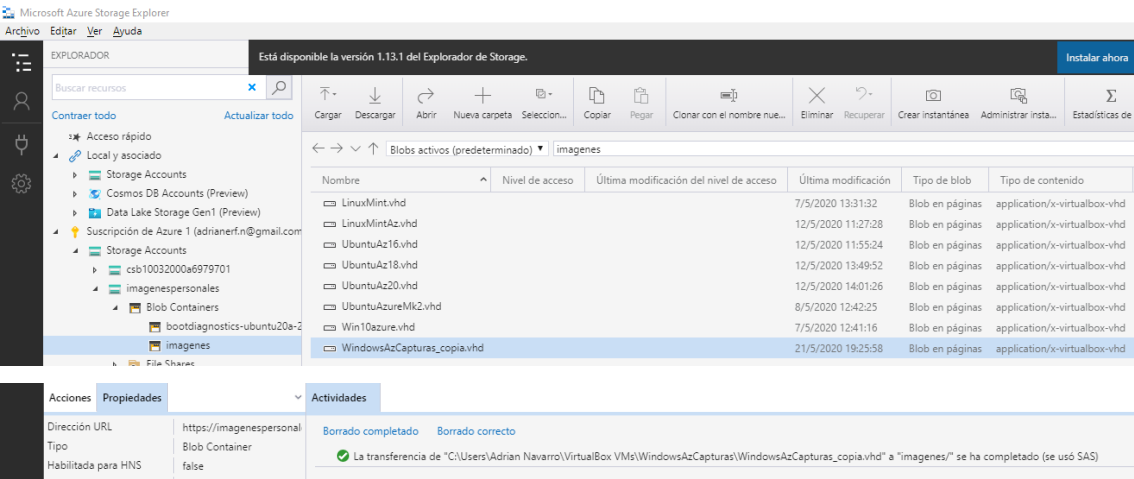
Seleccionamos el disco de nuestro sistema Windows 10 en formato VHD que hemos convertido anteriormente.



Una vez seleccionado el disco que deseamos subir a Azure le damos click al botón de cargar y esperamos que finalice la subida.

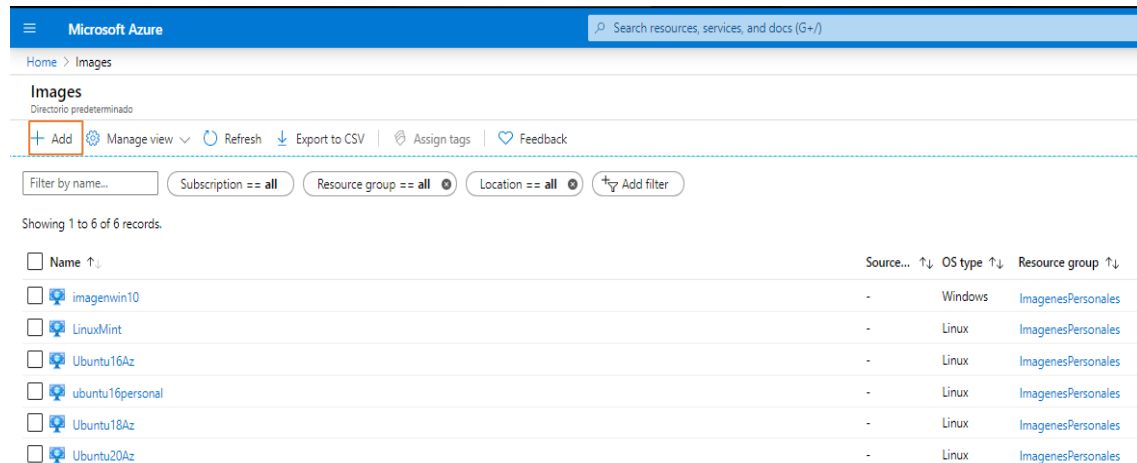


Si hemos realizado correctamente los pasos anteriores no deberíamos tener ningún problema para la subida del disco y tenemos que ver un mensaje como el siguiente:



Una vez realizada la subida del disco a Azure tenemos que proceder a implementarlo en la nube antes de crear la máquina virtual. Para ello primeramente creamos una “Imagen” del disco subido dentro de Azure.

En la barra de búsqueda superior escribimos “Images” y hacemos click en Add:



Microsoft Azure

Search resources, services, and docs (G+/I)

Home > Images

Images

Directorio predeterminado

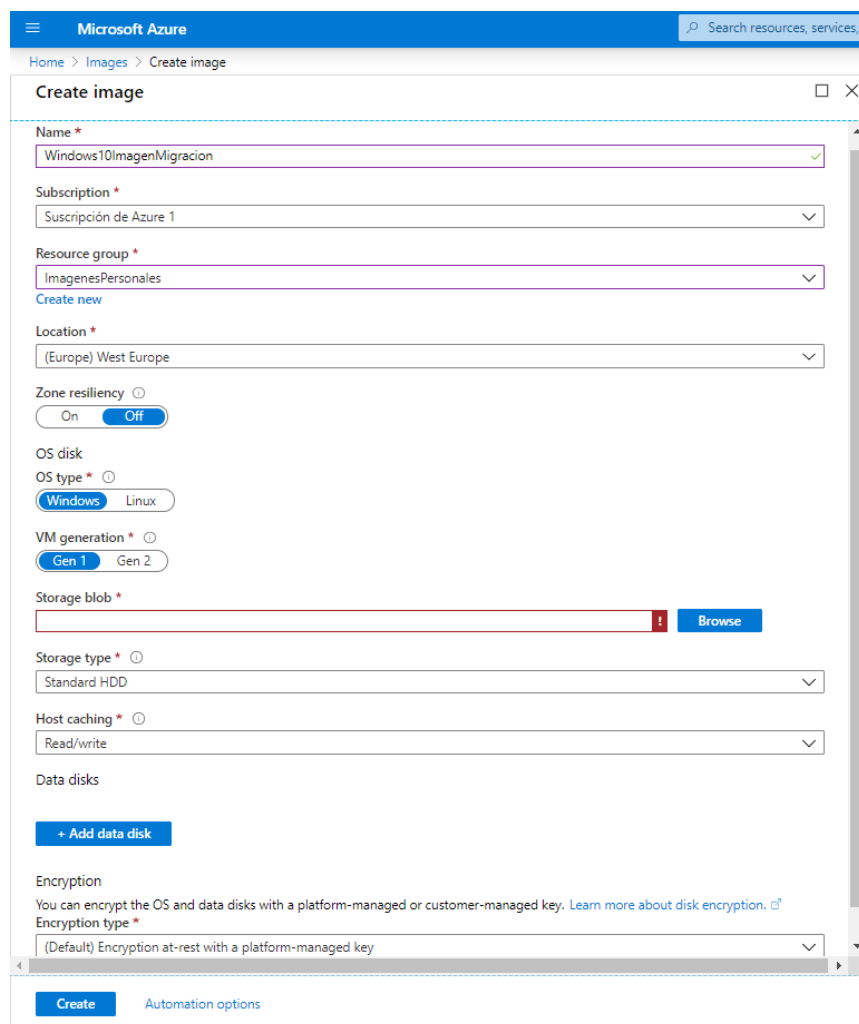
+ Add Manage view Refresh Export to CSV Assign tags Feedback

Filter by name... Subscription == all Resource group == all Location == all Add filter

Showing 1 to 6 of 6 records.

Name	Source...	OS type	Resource group
imagenwin10	-	Windows	ImagenesPersonales
LinuxMint	-	Linux	ImagenesPersonales
Ubuntu16Az	-	Linux	ImagenesPersonales
ubuntu16personal	-	Linux	ImagenesPersonales
Ubuntu18Az	-	Linux	ImagenesPersonales
Ubuntu20Az	-	Linux	ImagenesPersonales

Introducimos los parámetros obligatorios que observamos a continuación. Para seleccionar el disco que deseamos normalizar hacemos click en Browse en el apartado “Storage blob”.



Microsoft Azure

Search resources, services, and docs (G+/I)

Home > Images > Create image

Create image

Name \*

Windows10ImagenMigracion

Subscription \*

Suscripción de Azure 1

Resource group \*

ImagenesPersonales

Create new

Location \*

(Europe) West Europe

Zone resiliency

On Off

OS disk

OS type \*

Windows Linux

VM generation \*

Gen 1 Gen 2

Storage blob \*

Browse

Storage type \*

Standard HDD

Host caching \*

Read/write

Data disks

+ Add data disk

Encryption

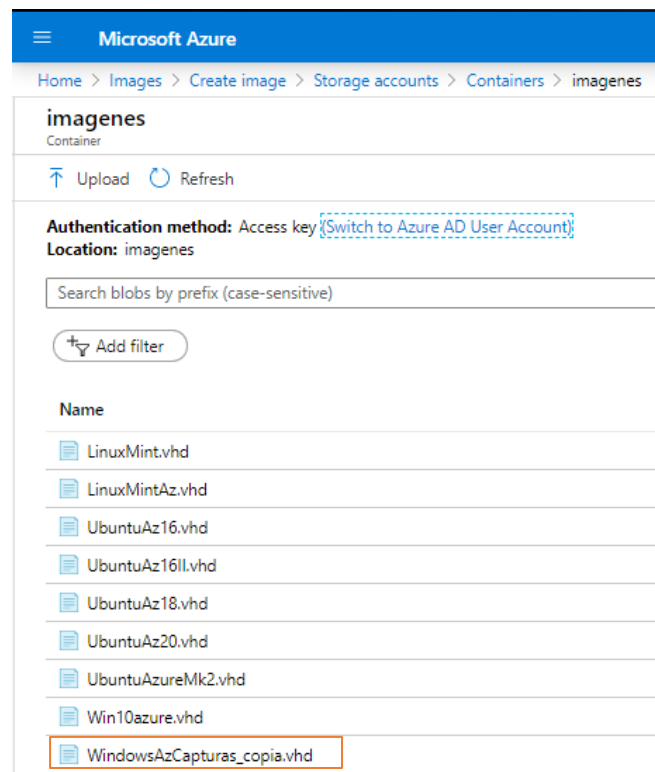
You can encrypt the OS and data disks with a platform-managed or customer-managed key. [Learn more about disk encryption.](#)

Encryption type \*

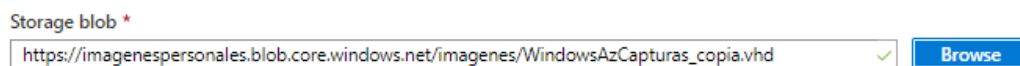
(Default) Encryption at-rest with a platform-managed key

Create Automation options

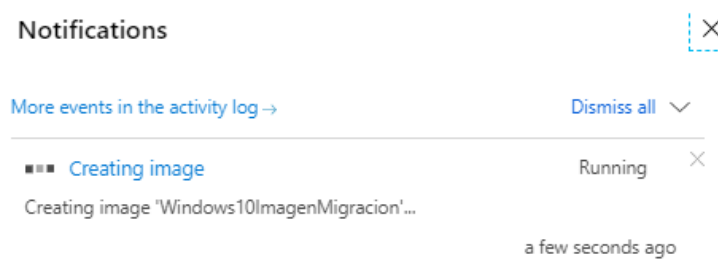
Seleccionamos el disco.



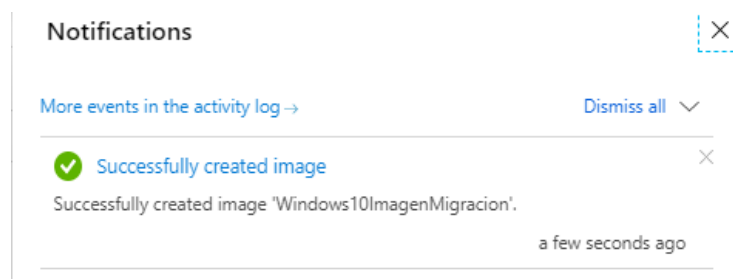
Una vez lo tengamos seleccionado ya podemos crear la Imagen. Para ello hacemos click en el botón inferior “Create”.



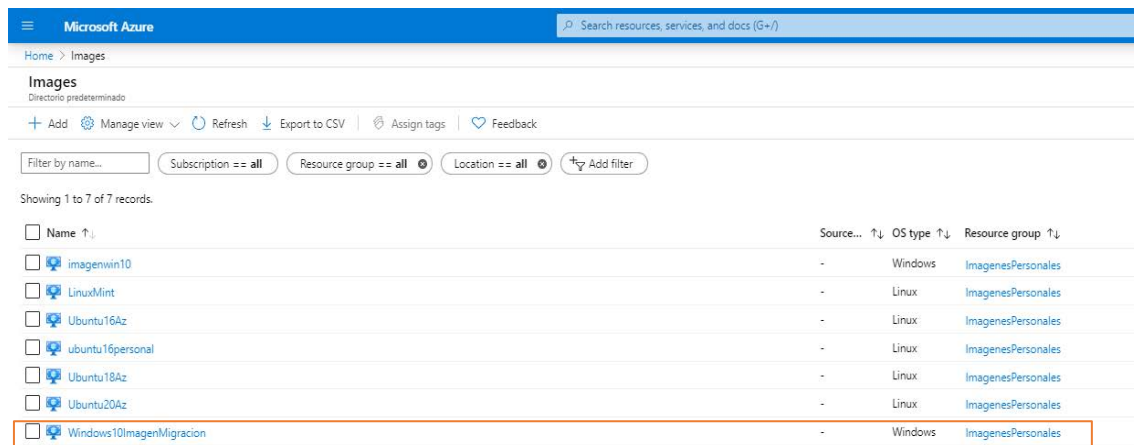
Esperamos a que Azure realice el proceso de estandarización del disco.



Si hemos realizado correctamente los pasos anteriores ya nuestra Imagen estaría creada.



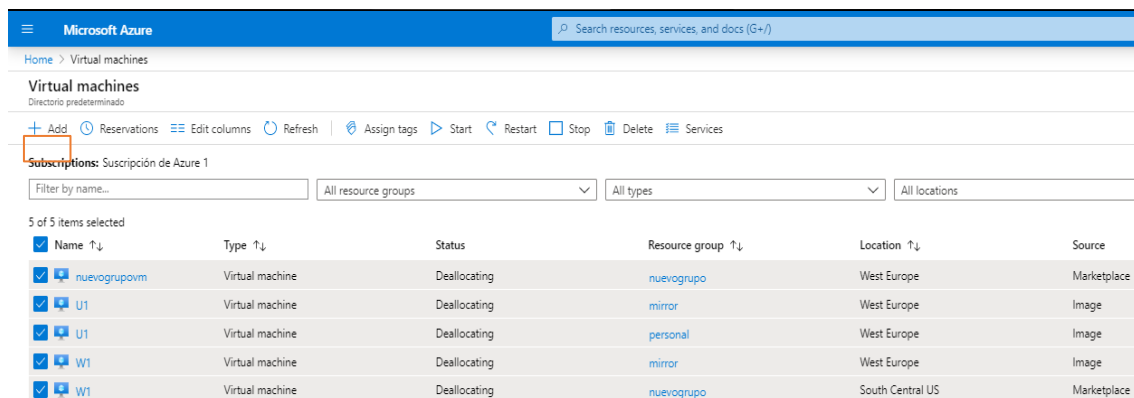
Dentro del apartado “Images” ya podemos observar que el disco está preparado.



Name	Source	OS type	Resource group
imagenwin10	-	Windows	ImagenesPersonales
LinuxMint	-	Linux	ImagenesPersonales
Ubuntu16Az	-	Linux	ImagenesPersonales
ubuntu16personal	-	Linux	ImagenesPersonales
Ubuntu18Az	-	Linux	ImagenesPersonales
Ubuntu20Az	-	Linux	ImagenesPersonales
Windows10ImagenMigracion	-	Windows	ImagenesPersonales

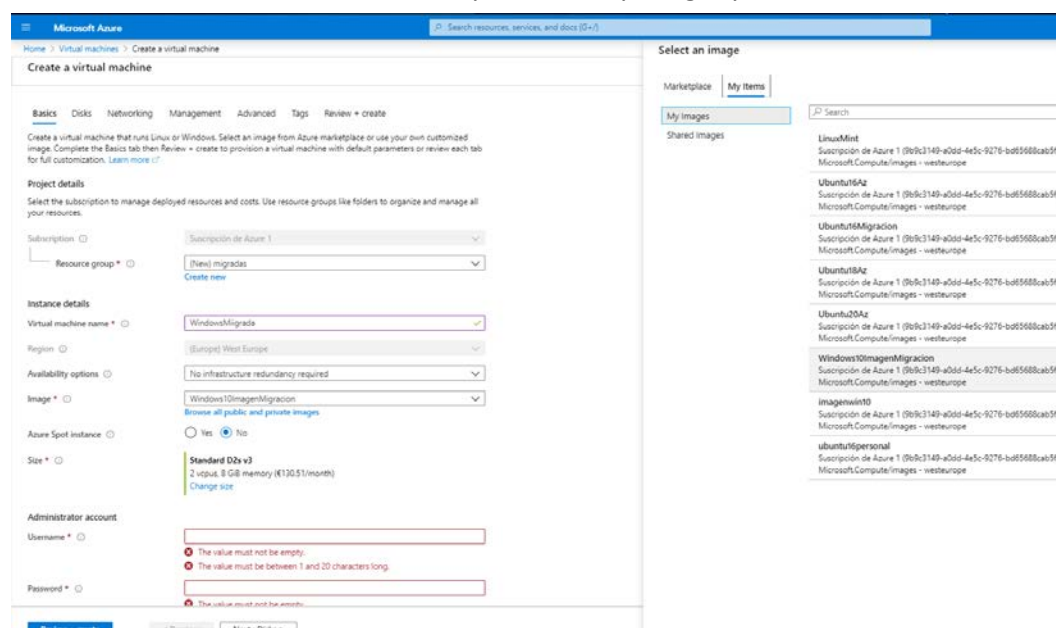
Finalmente, procederemos a crear la máquina virtual dentro de azure. Para ello tenemos que coger la imagen que acabamos de crear del disco e implementarla como máquina virtual. En la barra de búsqueda superior escribimos “Virtual machines” y accedemos.

Hacemos click en el botón “Add”.



Name	Type	Status	Resource group	Location	Source
nuevogrupovm	Virtual machine	Deallocating	nuevogrupo	West Europe	Marketplace
U1	Virtual machine	Deallocating	mirror	West Europe	Image
U1	Virtual machine	Deallocating	personal	West Europe	Image
W1	Virtual machine	Deallocating	mirror	West Europe	Image
W1	Virtual machine	Deallocating	nuevogrupo	South Central US	Marketplace

Completamos los parámetros solicitados y en el apartado “Image” seleccionamos la imagen de nuestro Windows 10. Hacemos click en My Items -> My Images y la seleccionamos.



Basics | Disks | Networking | Management | Advanced | Tags | Review + create

Create a virtual machine that runs Linux or Windows. Select an image from Azure marketplace or use your own customized image. Complete the Basics tab then Review + create to provision a virtual machine with default parameters or review each tab for full customization. [Learn more](#) >

**Project details**  
Select the subscription to manage deployed resources and costs. Use resource groups like folders to organize and manage all your resources.

Subscription: Suscripción de Azure 1  
Resource group: [Renov migradas] [Create new](#)

**Instance details**  
Virtual machine name: WindowsMigrate  
Region: [Europe] West Europe  
Availability options: No infrastructure redundancy required  
Image: Windows10ImagenMigracion [Browse all public and private images](#)  
Azure Spot instance: ☐ Yes ☒ No  
Size: Standard D2s v2  
2 vcpus, 8 GiB memory (€130.51/month) [Change size](#)

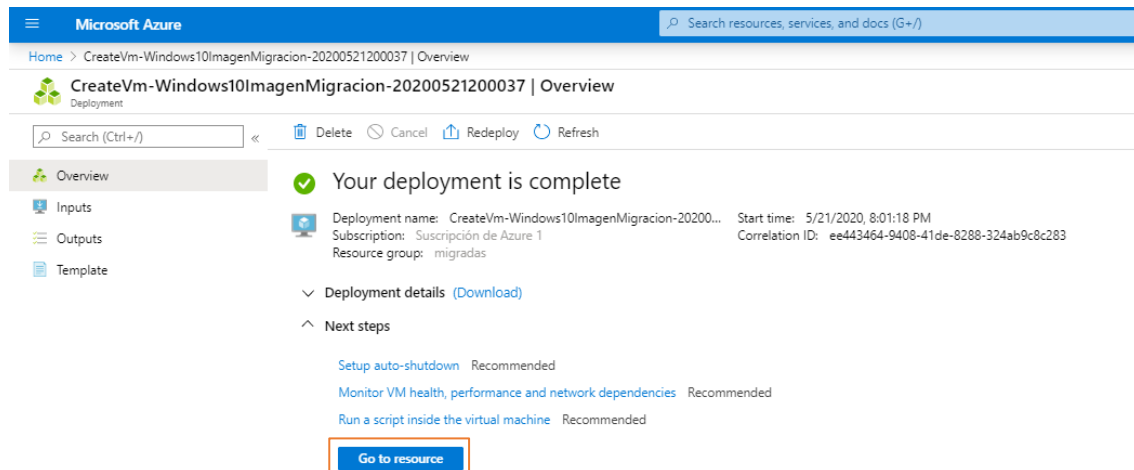
**Administrator account**  
Username:   
Password:

[Review + create](#) [Previous](#) [Next: Disks >](#)

**Select an image**  
Marketplace | My Items  
My Images  
Shared images  
LinuxMint  
Ubuntu16Az  
Ubuntu16Migracion  
Ubuntu18Az  
Ubuntu20Az  
Windows10ImagenMigracion  
imagenwin10  
ubuntu16personal

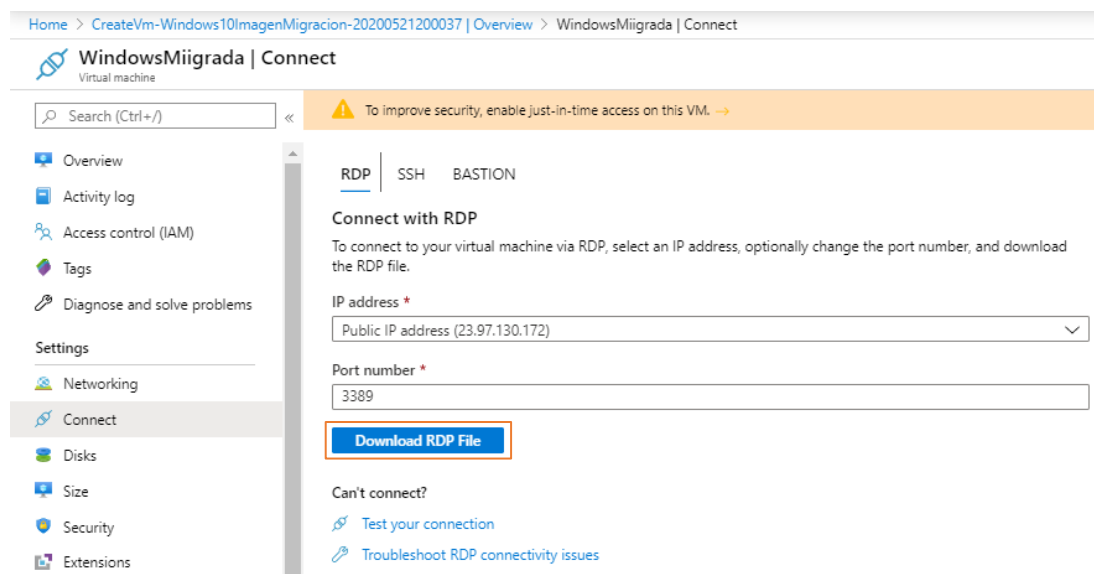
Una vez seleccionada la imagen y completados los datos necesarios para la creación de la máquina virtual hacemos click en “Create” y si todo está correcto tras esperar unos minutos nuestra (es posible una espera superior a la espera estándar de máquinas virtuales de azure) máquina se ha migrado totalmente a la nube de Azure.

Hacemos click en “Go to resource”.

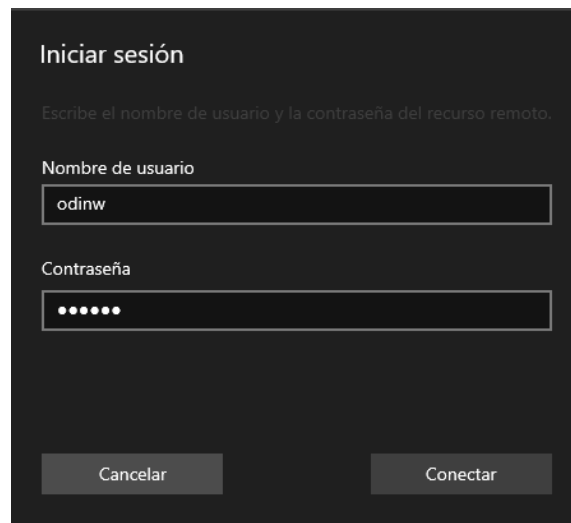


Para finalizar la comprobación de que se ha migrado correctamente vamos a conectarnos por el protocolo RDP de escritorio remoto a la maquina migrada.

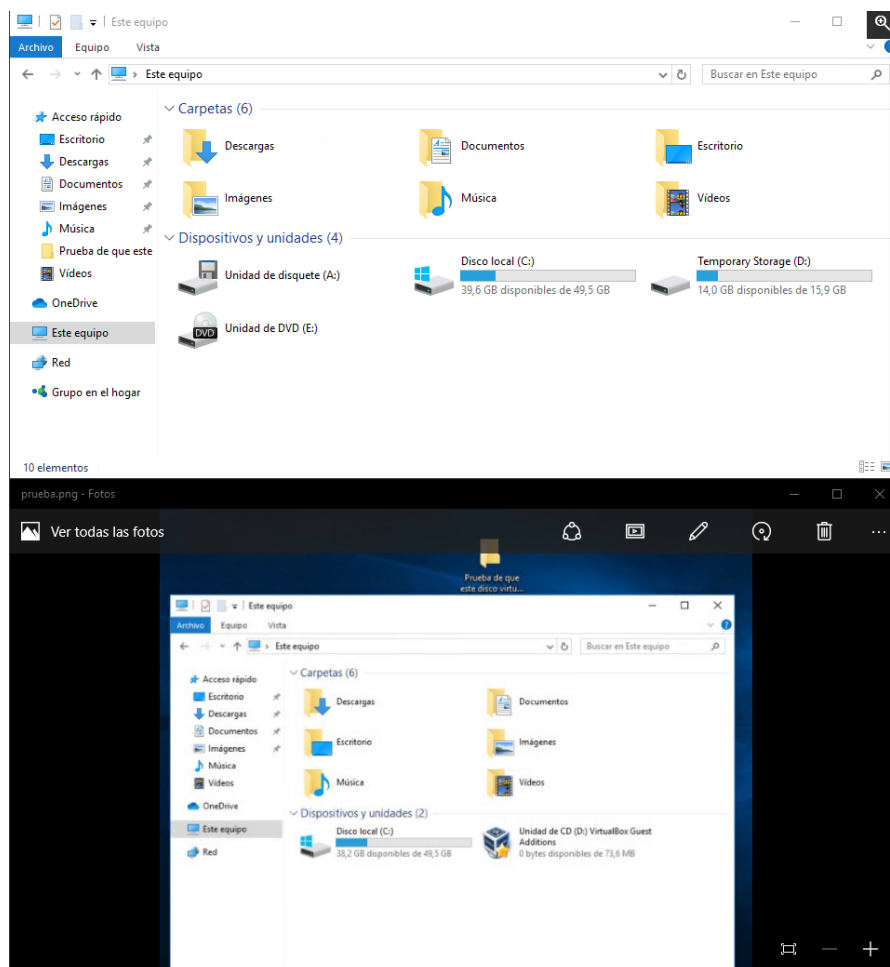
Para ello vamos al apartado “Connect” y descargamos “RDP+ File”.



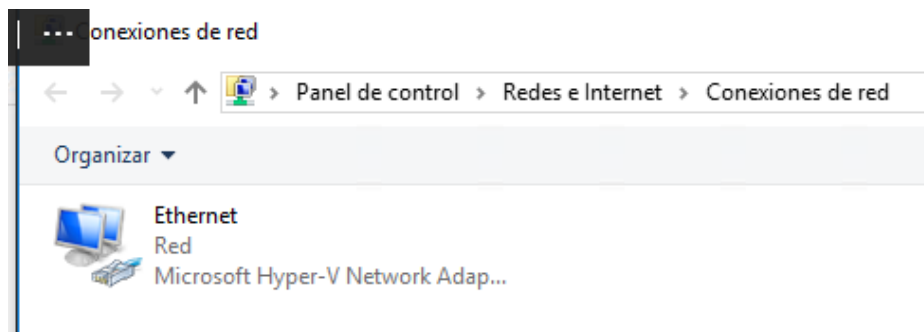
Metemos las credenciales de usuario y contraseña originales que le hemos puesto a nuestra maquina antes de migrarla a azure.



Como podemos observar nuestra maquina ya está funcionando correctamente dentro de Azure y vemos las diferencias respecto a cuándo se encontraba dentro de Virtual Box.



Incluso el adaptador de red se ha cambiado y está siendo controlado por Azure a través de Hyper-V.



## MIGRACIÓN DE SISTEMAS LINUX

Al igual que en los sistemas operativos Windows, en Linux debemos preparar nuestro sistema para ser migrado. En Linux debemos seguir unas pautas que nos ofrece la documentación oficial de azure para las diferentes distribuciones de Linux. En nuestro caso nos hemos centrado en la distribución de Ubuntu desde la 12.04 hasta la 20.04. Conforme vamos avanzando de versión estas pautas se reducen y las máquinas vienen mejor preparadas para ser migradas a la nube.

Hemos elegido la versión 16.04 ya que en esta versión de Ubuntu podemos ver con más detalle todos los comandos necesarios que debemos ejecutar para que pueda ser migrado a azure.

Para los pasos a seguir de preparación de otras versiones Ubuntu debemos acceder al siguiente enlace oficial de Microsoft:

<https://docs.microsoft.com/en-us/azure/virtual-machines/linux/create-upload-ubuntu>

Primeramente, procedemos a realizar una copia de seguridad de nuestros repositorios ya que vamos a realizar cambios y en caso de error nos será más fácil la restauración.

```
odin2@odin2-VirtualBox: ~  
odin2@odin2-VirtualBox:~$ sudo cp /etc/apt/sources.list /etc/apt/sources.list.bak
```

Seguidamente lanzamos el siguiente comando para cambiar nuestros repositorios por los de azure.

```
odin2@odin2-VirtualBox:~$ sudo sed -i 's/[a-z][a-z].archive.ubuntu.com/azure.archive.ubuntu.com/g' /etc/apt/sources.list  
odin2@odin2-VirtualBox:~$
```

Actualizamos los repositorios.

```
odin2@odin2-VirtualBox:~$ sudo apt-get update
```

Actualizamos el sistema operativo a la última versión kernel disponible. Lanzamos los siguientes comandos y aceptamos la instalación.

```
odin2@odin2-VirtualBox:~$ sudo apt-get install linux-generic-hwe-16.04 linux-cloud-tools-generic-hwe-16.04
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
linux-generic-hwe-16.04 ya está en su versión más reciente (4.15.0-101.108).
Los paquetes indicados a continuación se instalaron de forma automática y ya no son necesarios.
  libllvm4.0 snapd-login-service
Utilice «sudo apt autoremove» para eliminarlos.
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  linux-cloud-tools-4.15.0-101-generic linux-cloud-tools-common linux-hwe-cloud-tools-4.15.0-101
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  linux-cloud-tools-4.15.0-101-generic linux-cloud-tools-common linux-cloud-tools-generic-hwe-16.04 linux-hw
0 actualizados, 4 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 9 no actualizados.
Se necesita descargar 127 kB de archivos.
Se utilizarán 1.680 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n]
```

```
odin2@odin2-VirtualBox:~$ sudo apt-get dist-upgrade
[sudo] password for odin2:
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Calculando la actualización... Hecho
Los paquetes indicados a continuación se instalaron de forma automática y ya no son necesarios.
  libllvm4.0 snapd-login-service
Utilice «sudo apt autoremove» para eliminarlos.
Se actualizarán los siguientes paquetes:
  libpam-systemd libsystemd0 libudev1 python3-distupgrade systemd systemd-sysv
ubuntu-release-upgrader-core ubuntu-release-upgrader-gtk udev
9 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Se necesita descargar 5.164 kB de archivos.
Se utilizarán 9.216 B de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n] S
```

Reiniciamos el sistema.

```
odin2@odin2-VirtualBox:~$ sudo reboot
```

A continuación, vamos a proceder a modificar GRUB para añadir parámetros adicionales kernel para azure. Para ello vamos a abrir la ruta `/etc/default/grub` y añadiremos la siguiente línea:

```
odin2@odin2-VirtualBox: ~
GNU nano 2.5.3 Archivo: /etc/default/grub Modificado

# If you change this file, run 'update-grub' afterwards to update
# /boot/grub/grub.cfg.
# For full documentation of the options in this file, see:
#   info -f grub -n 'Simple configuration'

GRUB_DEFAULT=0
GRUB_HIDDEN_TIMEOUT=0
GRUB_HIDDEN_TIMEOUT_QUIET=true
GRUB_TIMEOUT=10
GRUB_DISTRIBUTOR=`lsb_release -i -s 2> /dev/null || echo Debian`
GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT="console=tty1 console=ttyS0,115200n8 earlyprintk=ttyS0,115200 rootdelay=300"
GRUB_CMDLINE_LINUX=""

# Uncomment to enable BadRAM filtering, modify to suit your needs
# This works with Linux (no patch required) and with any kernel that obtains
# the memory map information from GRUB (GNU Mach, kernel of FreeBSD ...)
#GRUB_BADRAM="0x01234567,0xfefefefe,0x89abcdef,0xefefefef"

# Uncomment to disable graphical terminal (grub-pc only)
#GRUB_TERMINAL=console

# The resolution used on graphical terminal
# note that you can use only modes which your graphic card supports via VBE
# you can see them in real GRUB with the command `vbeinfo`
#GRUB_GFXMODE=640x480

^G Ver ayuda ^O Guardar ^W Buscar ^K Cortar Texto ^J Justificar ^C Posición ^Y Pág. ant. M-/ Pri. línea
^X Salir ^R Leer fich. ^E Reemplazar ^U Pegar txt ^T Ortografía ^_ Ir a línea ^V Pág. sig. M-/ Últ. línea
```



Después de añadir el nuevo parámetro en GRUB vamos a comprobar si tenemos funcionando nuestro ssh. Esto se debe a que será una de las maneras que tendremos para comunicarnos con nuestra maquina dentro de azure y tiene que funcionar correctamente sino no podremos trabajar con ella.

Para ello lanzamos el siguiente comando:

```
odin2@odin2-VirtualBox:~$ sudo systemctl status ssh
● ssh.service - OpenBSD Secure Shell server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/ssh.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since jue 2020-05-21 19:34:19 CEST; 4min 5s ago
     Process: 957 ExecReload=/bin/kill -HUP $MAINPID (code=exited, status=0/SUCCESS)
     Process: 952 ExecReload=/usr/sbin/sshd -t (code=exited, status=0/SUCCESS)
     Process: 797 ExecStartPre=/usr/sbin/sshd -t (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 818 (sshd)
      CGroup: /system.slice/ssh.service
              └─818 /usr/sbin/sshd -D

may 21 19:34:19 odin2-VirtualBox systemd[1]: Starting OpenBSD Secure Shell server...
may 21 19:34:19 odin2-VirtualBox systemd[1]: Started OpenBSD Secure Shell server.
may 21 19:34:19 odin2-VirtualBox sshd[818]: Server listening on 0.0.0.0 port 22.
may 21 19:34:19 odin2-VirtualBox sshd[818]: Server listening on :: port 22.
may 21 19:34:20 odin2-VirtualBox systemd[1]: Reloading OpenBSD Secure Shell server.
may 21 19:34:20 odin2-VirtualBox systemd[1]: Reloaded OpenBSD Secure Shell server.
may 21 19:34:20 odin2-VirtualBox sshd[818]: Received SIGHUP; restarting.
may 21 19:34:20 odin2-VirtualBox sshd[818]: Server listening on 0.0.0.0 port 22.
may 21 19:34:20 odin2-VirtualBox sshd[818]: Server listening on :: port 22.
```

En caso de no tener instalado el ssh y no esté activo lanzamos el comando:

```
odin2@odin2-VirtualBox:~$ sudo apt install ssh
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
ssh ya está en su versión más reciente (1:7.2p2-4ubuntu2.8).
Los paquetes indicados a continuación se instalaron de forma automática y ya no son necesarios.
  libllvm4.0 snapd-login-service
Utilice «sudo apt autoremove» para eliminarlos.
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
```

Instalamos el agente de azure en Linux.

```
odin2@odin2-VirtualBox:~$ sudo apt-get install walinuxagent
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Los paquetes indicados a continuación se instalaron de forma automática y ya no son necesarios.
  libllvm4.0 snapd-login-service
Utilice «sudo apt autoremove» para eliminarlos.
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  cloud-guest-utils cloud-init eatmydata libeatmydata1 python3-configobj python3-json-pointer python3-jsonpatch
  python3-serial python3-yaml
Paquetes sugeridos:
  python3-configobj-doc python3-wxgtk3.0 | python3-wxgtk
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  cloud-guest-utils cloud-init eatmydata libeatmydata1 python3-configobj python3-json-pointer python3-jsonpatch
  python3-serial python3-yaml walinuxagent
0 actualizados, 10 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Se necesita descargar 831 kB de archivos.
Se utilizarán 4.385 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n]
```

Ejecutamos los siguientes comandos para eliminar el aprovisionamiento de la máquina virtual y prepararla para el aprovisionamiento en azure.

```
odin2@odin2-VirtualBox:~$ sudo waagent -force -deprovision
WARNING! The waagent service will be stopped.
WARNING! Cached DHCP leases will be deleted.
WARNING! root password will be disabled. You will not be able to login as root.
WARNING! /etc/resolvconf/resolv.conf.d/tail and /etc/resolvconf/resolv.conf.d/original will be deleted.
odin2@odin2-VirtualBox:~$
```

```
odin2@odin2-VirtualBox:~$ export HISTSIZE=0
```

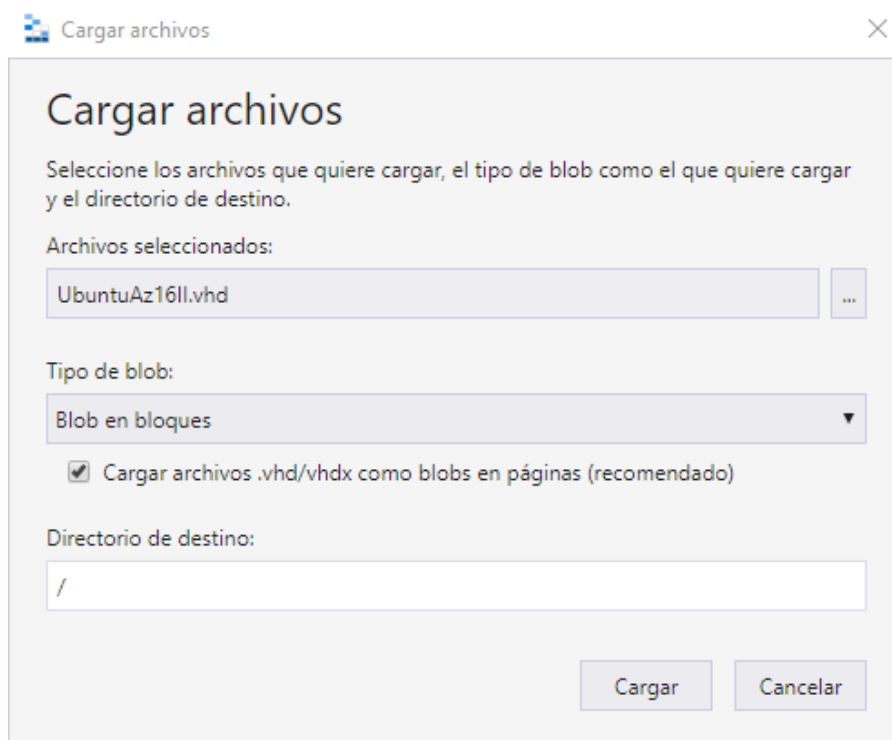
Por ultimo apagamos la máquina y ya estaría lista para cargar el disco en azure.

```
odin2@odin2-VirtualBox:~$ sudo poweroff
```

Para el proceso de subida de nuestro disco seguimos los mismos pasos realizados en la subida de nuestro sistema Windows 10.

Utilizando la extensión “Microsoft Azure Storage Explorer” instalada en nuestro equipo cargamos el disco en la ruta:

- Suscripción de Azure -> Storage Accounts -> imágenes personales -> Blob Containers -> imágenes.



A continuación, procederemos a normalizar el disco dentro de azure. En el apartado “Image” en nuestro navegador creamos nueva imagen y completamos los parámetros solicitados. En Storage blob cargamos nuestro disco que acabamos de subir.

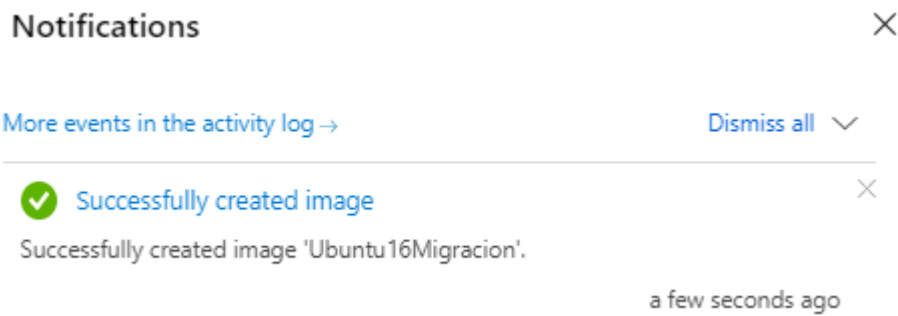
Para finalizar hacemos click en Create.

The screenshot shows the 'Create image' form in the Microsoft Azure portal. The form is titled 'Create image' and has a search bar at the top right. The breadcrumb navigation shows 'Home > Images > Create image'. The form fields are as follows:

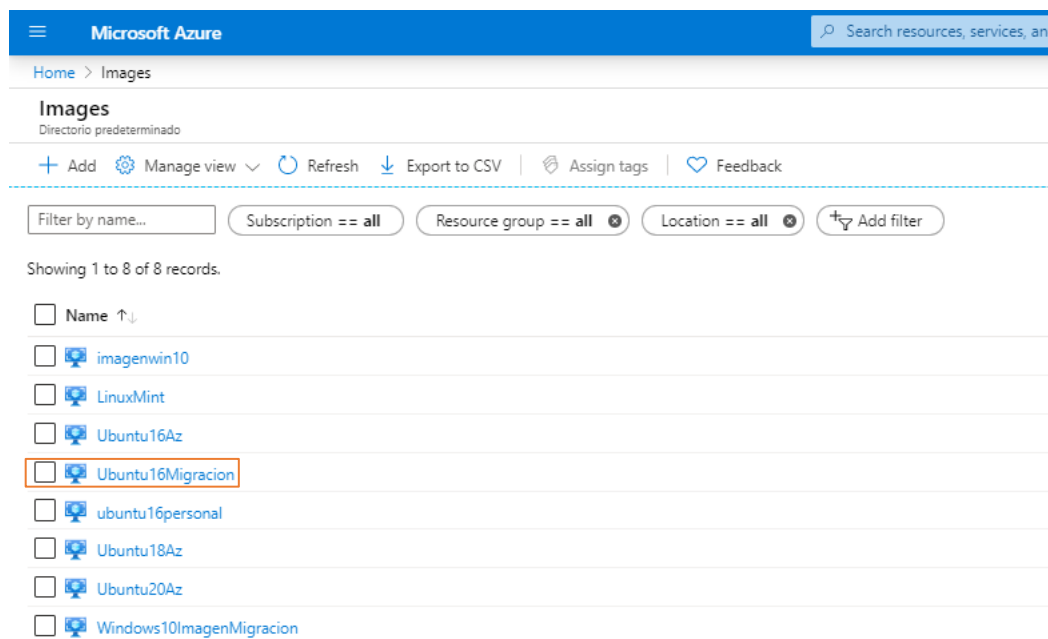
- Name \***: Ubuntu16Migracion (with a green checkmark)
- Subscription \***: Suscripción de Azure 1 (dropdown)
- Resource group \***: ImagenesPersonales (dropdown, with a 'Create new' link below it)
- Location \***: (Europe) West Europe (dropdown)
- Zone resiliency**: Off (toggle, with an 'On' option)
- OS disk**: OS type \* is Linux (selected, with Windows as an alternative)
- VM generation \***: Gen 1 (selected, with Gen 2 as an alternative)
- Storage blob \***: https://imagenespersonales.blob.core.windows.net/imagenes/UbuntuAz16ll.vhd (with a 'Browse' button)
- Storage type \***: Standard HDD (dropdown)
- Host caching \***: Read/write (dropdown)
- Data disks**: A button '+ Add data disk' is present.
- Encryption**: A note states 'You can encrypt the OS and data disks with a platform-managed or customer-managed key. Learn more about disk encryption.' Below this, 'Encryption type \*' is set to '(Default) Encryption at-rest with a platform-managed key' (dropdown).

At the bottom of the form, there is a 'Create' button and a link to 'Automation options'.

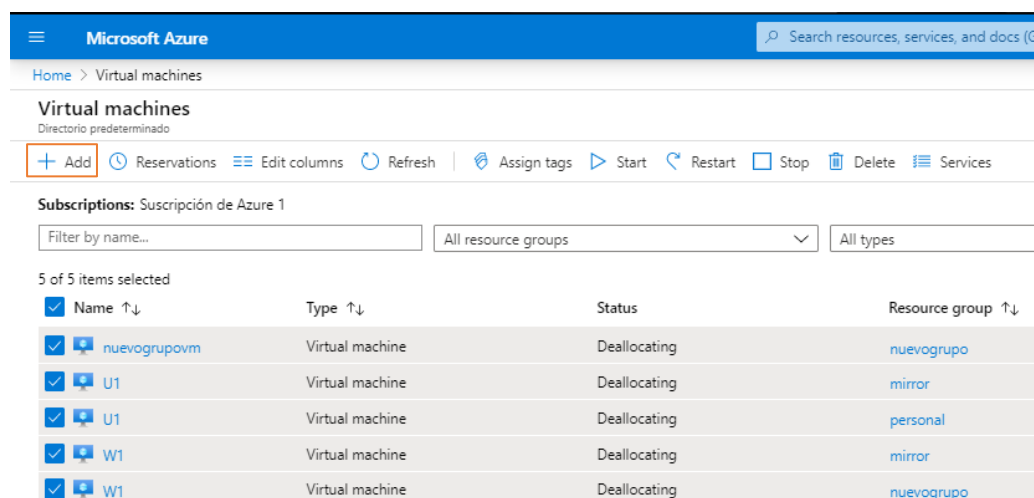
Si hemos completado correctamente todos los parámetros debemos observar en notificaciones la siguiente pantalla:



Nuestra imagen de Linux ya se encuentra creada.



Para finalizar la migración tenemos que completar el último paso de la creación de la máquina virtual. Para ello en la barra de búsqueda accedemos a “Virtual machines” y presionamos Add.



Completamos los parámetros solicitados y en el apartado “Image” seleccionamos la imagen de nuestro Linux. Hacemos click en My Items -> My Images y la seleccionamos.

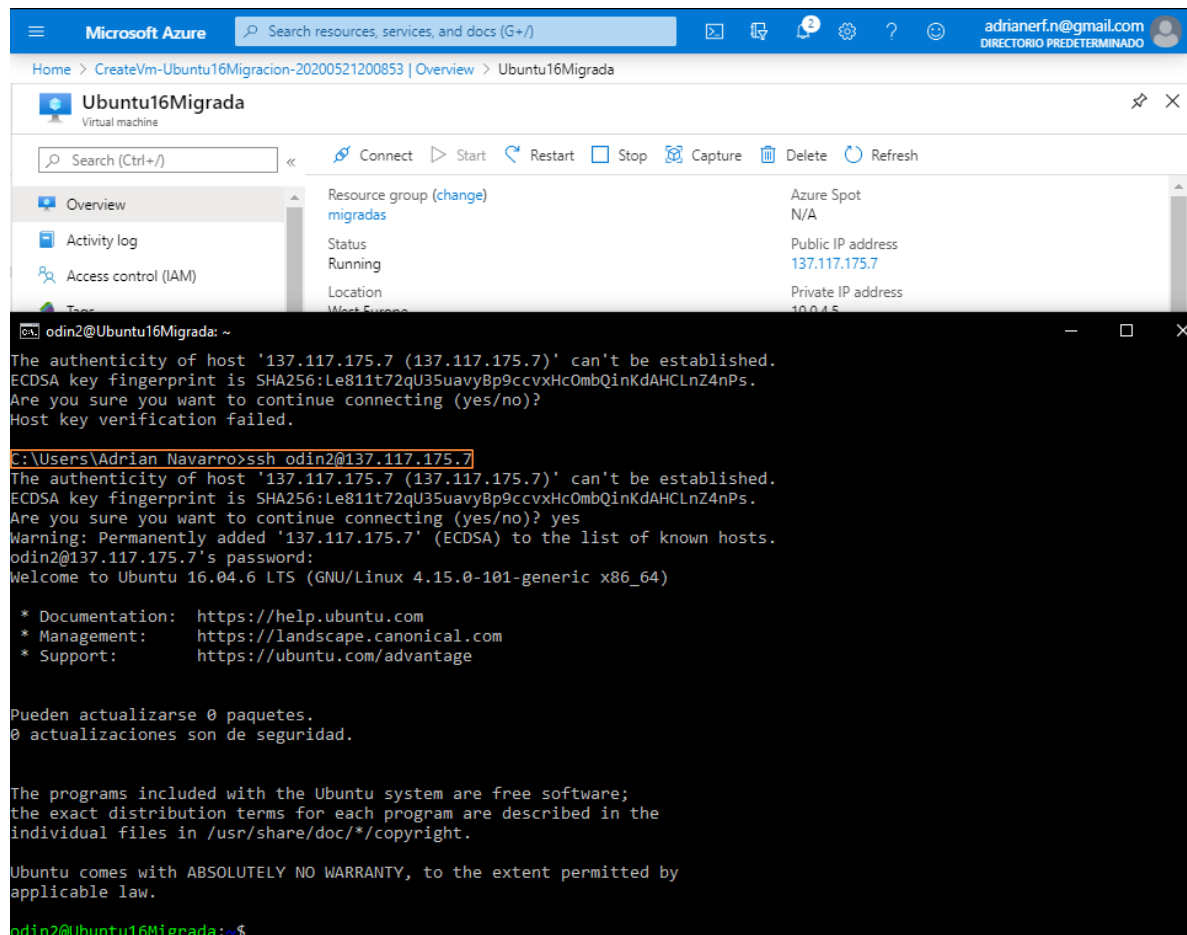
The screenshot shows the 'Create a virtual machine' wizard in the Microsoft Azure portal. The 'Image' dropdown is set to 'Ubuntu Server 18.04 LTS'. The 'My Images' tab is selected, showing a list of images including 'Ubuntu16Migration'. The 'Create new' button is visible at the bottom of the wizard.

Una vez completados todos los parámetros damos click en “Create” y finalizamos la migración de nuestra máquina Linux a la nube de azure.

The screenshot shows the 'Overview' page for the deployment 'CreateVm-Ubuntu16Migration-20200521200853'. The page displays a green checkmark indicating that the deployment is complete. The deployment details include the name, subscription, resource group, start time, and correlation ID. The 'Next steps' section includes links for 'Setup auto-shutdown', 'Monitor VM health, performance and network dependencies', and 'Run a script inside the virtual machine'. A 'Go to resource' button is also present.

Procedemos a realizar una comprobación de conexión a través de SSH desde nuestra terminal de Windows.

Introducimos la IP pública que observamos en la pantalla principal de nuestra máquina virtual en azure junto con el nombre de usuario que le asignamos originalmente (o asignado en azure).



```
odin2@Ubuntu16Migrada: ~
The authenticity of host '137.117.175.7 (137.117.175.7)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:Le811t72qU3SuavyBp9ccvxHcOmbQinKdAHCLnZ4nPs.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)?
Host key verification failed.

C:\Users\Adrian Navarro>ssh odin2@137.117.175.7
The authenticity of host '137.117.175.7 (137.117.175.7)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:Le811t72qU3SuavyBp9ccvxHcOmbQinKdAHCLnZ4nPs.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added '137.117.175.7' (ECDSA) to the list of known hosts.
odin2@137.117.175.7's password:
Welcome to Ubuntu 16.04.6 LTS (GNU/Linux 4.15.0-101-generic x86_64)

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

Pueden actualizarse 0 paquetes.
0 actualizaciones son de seguridad.

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.

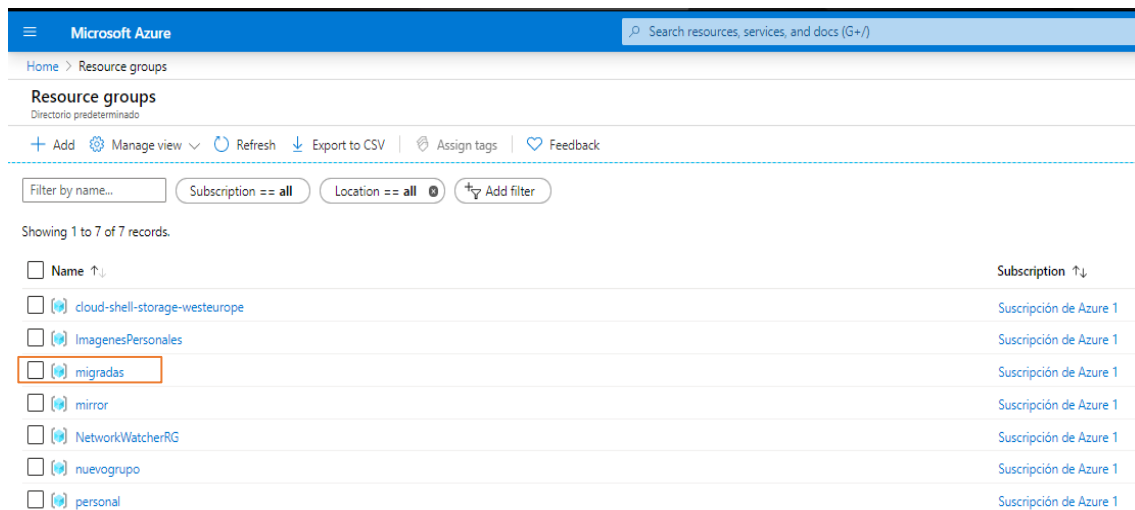
Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

odin2@Ubuntu16Migrada:~$
```

Como podemos observar realizamos la conexión de forma correcta y ya podemos trabajar con nuestra maquina dentro de azure sin consumir grandes recursos dentro de nuestra maquina física.

## Configuración de red en AZURE

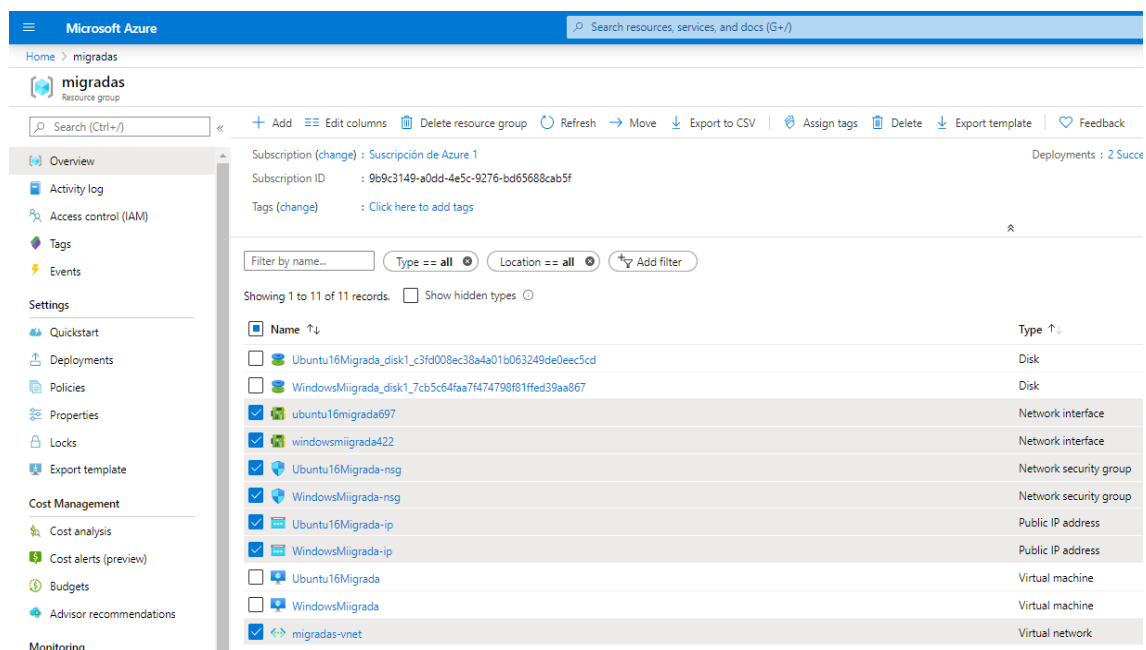
Para poder modificar las IPs de nuestras maquinas creadas o migradas debemos hacerlo modificando la configuración de red externa de azure. Para ello en la barra de búsqueda superior escribimos “Resource group” y aquí podremos ver todos los recursos que tenemos incluidos los recursos de red. Hacemos click en el grupo de recursos que deseamos modificar.



The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. At the top, there's a search bar and navigation links. Below, the 'Resource groups' section is active, displaying a list of resource groups. The 'migradas' group is highlighted with a red box. The list includes columns for Name, Subscription, and Location. Other groups visible are 'cloud-shell-storage-west europe', 'ImagenesPersonales', 'mirror', 'NetworkWatcherRG', 'nuevogrupo', and 'personal'.

Name	Subscription
cloud-shell-storage-west europe	Suscripción de Azure 1
ImagenesPersonales	Suscripción de Azure 1
migradas	Suscripción de Azure 1
mirror	Suscripción de Azure 1
NetworkWatcherRG	Suscripción de Azure 1
nuevogrupo	Suscripción de Azure 1
personal	Suscripción de Azure 1

Una vez dentro vamos a ver los diferentes recursos de red entre los que se encuentran la interfaz de red, la IP pública, cortafuegos y el grupo de red virtual.



The screenshot shows the details of the 'migradas' resource group. The 'Overview' tab is selected, showing a list of resources. The list includes columns for Name, Type, and Subscription. Resources listed include 'Ubuntu16Migrada\_disk1', 'WindowsMiigrada\_disk1', 'ubuntu16migrada697', 'windowismiigrada422', 'Ubuntu16Migrada-nsg', 'WindowsMiigrada-nsg', 'Ubuntu16Migrada-ip', 'WindowsMiigrada-ip', 'Ubuntu16Migrada', 'WindowsMiigrada', and 'migradas-vnet'.

Name	Type
Ubuntu16Migrada_disk1_c3fd008ec38a4a01b063249de0ec5cd	Disk
WindowsMiigrada_disk1_7cb5c64faa7f474798f81fcd39aa867	Disk
ubuntu16migrada697	Network interface
windowismiigrada422	Network interface
Ubuntu16Migrada-nsg	Network security group
WindowsMiigrada-nsg	Network security group
Ubuntu16Migrada-ip	Public IP address
WindowsMiigrada-ip	Public IP address
Ubuntu16Migrada	Virtual machine
WindowsMiigrada	Virtual machine
migradas-vnet	Virtual network

En este caso en la parte inferior observamos el nombre “migradas-vnet”. Esto es la red virtual que comprende las diferentes maquinas dentro del grupo. Nosotros tenemos nuestras dos máquinas virtuales que hemos migrado.

The screenshot shows the Azure portal interface for a virtual network named 'migradas-vnet'. The left sidebar contains navigation options like Overview, Activity log, Access control (IAM), Tags, Diagnose and solve problems, Settings, Address space, Connected devices, Subnets, and DDoS protection. The main area displays the 'Overview' tab with details such as Resource group (migradas), Location (West Europe), Subscription (Suscripción de Azure 1), and Subscription ID (9b9c3149-a0dd-4e5c-9276-bd65688cab5f). It also shows the Address space (10.0.4.0/24) and DNS servers (Azure provided). A table titled 'Connected devices' lists two devices: 'windowsmigrada422' and 'ubuntu16migrada697', both with the type 'Network interface' and IP addresses '10.0.4.4' and '10.0.4.5' respectively.

Otro elemento dentro del grupo es el firewall de las maquinas. Si accedemos dentro del firewall de una de las 2 máquinas podemos observar las reglas de entrada y salida que tenemos. Esto es importante en el caso de que deseemos trabajar con algún protocolo de conexión a la maquina como el SSH o RDP ya que tenemos que fijarnos si tienen permiso de acceder a la máquina con la que vamos a trabajar.

En el caso de necesitar añadir o quitar algún protocolo hacemos click en la parte izquierda en las opciones de inbound u outbound.

The screenshot shows the Azure portal interface for a network security group named 'Ubuntu16Migrada-nsg'. The left sidebar contains navigation options like Overview, Activity log, Access control (IAM), Tags, Diagnose and solve problems, Settings, Inbound security rules, Outbound security rules, Network interfaces, Subnets, Properties, Locks, Export template, Monitoring, Diagnostic settings, and Logs. The main area displays the 'Overview' tab with details such as Resource group (migradas), Location (West Europe), Subscription (Suscripción de Azure 1), and Subscription ID (9b9c3149-a0dd-4e5c-9276-bd65688cab5f). It also shows the Custom security rules (1 inbound, 0 outbound) and Associated with (0 subnets, 1 network interfaces). A table titled 'Inbound security rules' lists four rules: 'SSH' (Priority 300, Port 22, TCP, Any source, Any destination, Allow action), 'AllowVnetInbound' (Priority 65000, Any port, Any protocol, VirtualNetwork source, VirtualNetwork destination, Allow action), 'AllowAzureLoadBalancerInbound' (Priority 65001, Any port, Any protocol, AzureLoadBalancer source, Any destination, Allow action), and 'DenyAllInbound' (Priority 65500, Any port, Any protocol, Any source, Any destination, Deny action). A table titled 'Outbound security rules' lists three rules: 'AllowVnetOutbound' (Priority 65000, Any port, Any protocol, VirtualNetwork source, VirtualNetwork destination, Allow action), 'AllowInternetOutbound' (Priority 65001, Any port, Any protocol, Any source, Internet destination, Allow action), and 'DenyAllOutbound' (Priority 65500, Any port, Any protocol, Any source, Any destination, Deny action).



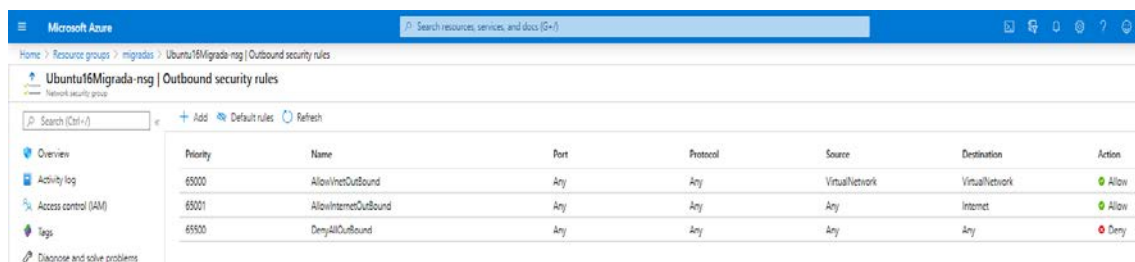
Inbound nos permite agregar o quitar reglas de entrada a la máquina.



The screenshot shows the 'Inbound security rules' page for the 'Ubuntu16Migra-nsg' network security group. The left sidebar contains navigation links: Overview, Activity log, Access control (IAM), Tags, and Diagnose and solve problems. The main area displays a table of rules with columns: Priority, Name, Port, Protocol, Source, Destination, and Action.

Priority	Name	Port	Protocol	Source	Destination	Action
300	SSH	22	TCP	Any	Any	Allow
65000	AllowVnetInBound	Any	Any	VirtualNetwork	VirtualNetwork	Allow
65001	AllowAzureLoadBalancerInBound	Any	Any	AzureLoadBalancer	Any	Allow
65500	DenyAllInBound	Any	Any	Any	Any	Deny

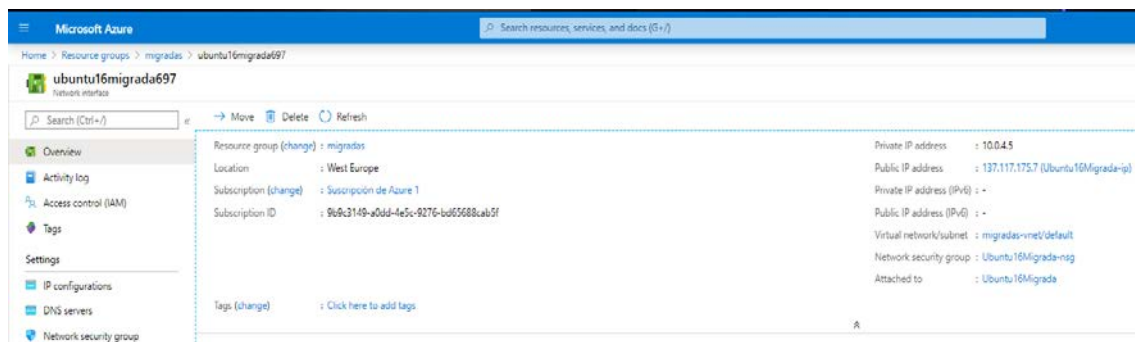
Outbound nos permite añadir o quitar reglas de salida a la máquina.



The screenshot shows the 'Outbound security rules' page for the 'Ubuntu16Migra-nsg' network security group. The left sidebar contains navigation links: Overview, Activity log, Access control (IAM), Tags, and Diagnose and solve problems. The main area displays a table of rules with columns: Priority, Name, Port, Protocol, Source, Destination, and Action.

Priority	Name	Port	Protocol	Source	Destination	Action
65000	AllowVnetOutBound	Any	Any	VirtualNetwork	VirtualNetwork	Allow
65001	AllowInternetOutBound	Any	Any	Any	Internet	Allow
65500	DenyAllOutBound	Any	Any	Any	Any	Deny

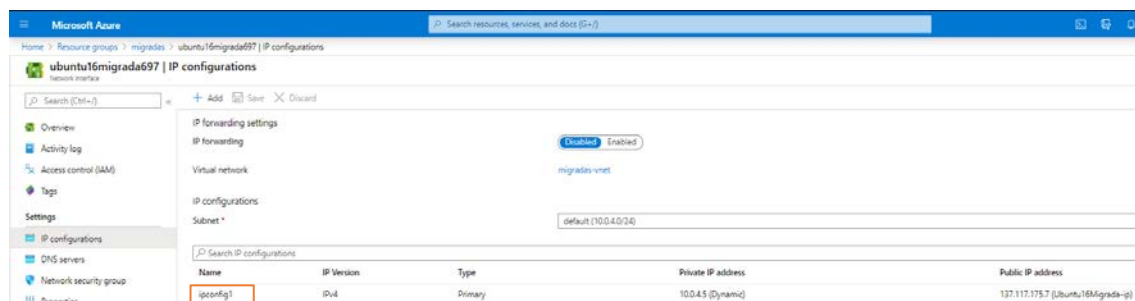
Cada máquina posee su configuración de interfaz de red propia. Desde aquí es de donde vamos a poder modificar la configuración de red. Esto se hace externamente ya que azure toma el control total de las máquinas y cualquier configuración de red realizada dentro de la máquina podría causar la perdida de conexión a dicha máquina virtual.



The screenshot shows the 'Overview' page for the 'ubuntu16migra697' network interface. The left sidebar contains navigation links: Overview, Activity log, Access control (IAM), Tags, Settings, IP configurations, DNS servers, and Network security group. The main area displays a table of properties with columns: Resource group, Location, Subscription, Subscription ID, Tags, Private IP address, Public IP address, Private IP address (IPv6), Public IP address (IPv6), Virtual network/subnet, Network security group, and Attached to.

Resource group	Location	Subscription	Subscription ID	Tags	Private IP address	Public IP address	Private IP address (IPv6)	Public IP address (IPv6)	Virtual network/subnet	Network security group	Attached to
migradas	West Europe	Suscripción de Azure 1	969c3149-a0dd-4e5c-9276-bd5688cab5f	Click here to add tags	10.0.4.5	137.117.175.7 (Ubuntu16Migra-697)	-	-	migradas-vnet/default	Ubuntu16Migra-nsg	Ubuntu16Migra

Para configurar la red hacemos click en la parte derecha en “IP configurations”. Dentro del apartado hacemos click sobre la configuración de red.



The screenshot shows the 'IP configurations' page for the 'ubuntu16migra697' network interface. The left sidebar contains navigation links: Overview, Activity log, Access control (IAM), Tags, Settings, IP configurations, DNS servers, and Network security group. The main area displays a table of IP configurations with columns: Name, IP version, Type, Private IP address, and Public IP address.

Name	IP version	Type	Private IP address	Public IP address
ipconfig1	IPv4	Primary	10.0.4.5 (Dynamic)	137.117.175.7 (Ubuntu16Migra-697)

En este apartado podemos desactivar la ip publica o crear otra nueva y cambiar la ip privada de dinámica a estática y así poder asignarle la ip deseada por nosotros.

Microsoft Azure

Search resources, services, and docs (G+)

Home > Resource groups > migradas > ubuntu16migrada697 | IP configurations > ipconfig1 > Choose public IP address

ipconfig1

ubuntu16migrada697

Save Discard

Public IP address settings

Public IP address

Disassociate Associate

\*IP address

Ubuntu16Migrada-ip (137.117.175.7)

Private IP address settings

Virtual network/subnet

migradas-vnet/default

Assignment

Dynamic Static

IP address \*

10.0.4.5

Choose public IP address

Dynamic public IP addresses that are not in use won't have an IP address assigned to them.

These are the public IP addresses in the selected subscription and location 'West Europe'.

Create new

nuevogrupovm-ip

nuevogrupo

U1-ip

personal

Ubuntu16Migrada-ip

migradas

137.117.175.7 (...)

Ubuntu20Az-ip

ImagenesPersonales

W1-ip

personal

WindowsMiigrada-ip

migradas

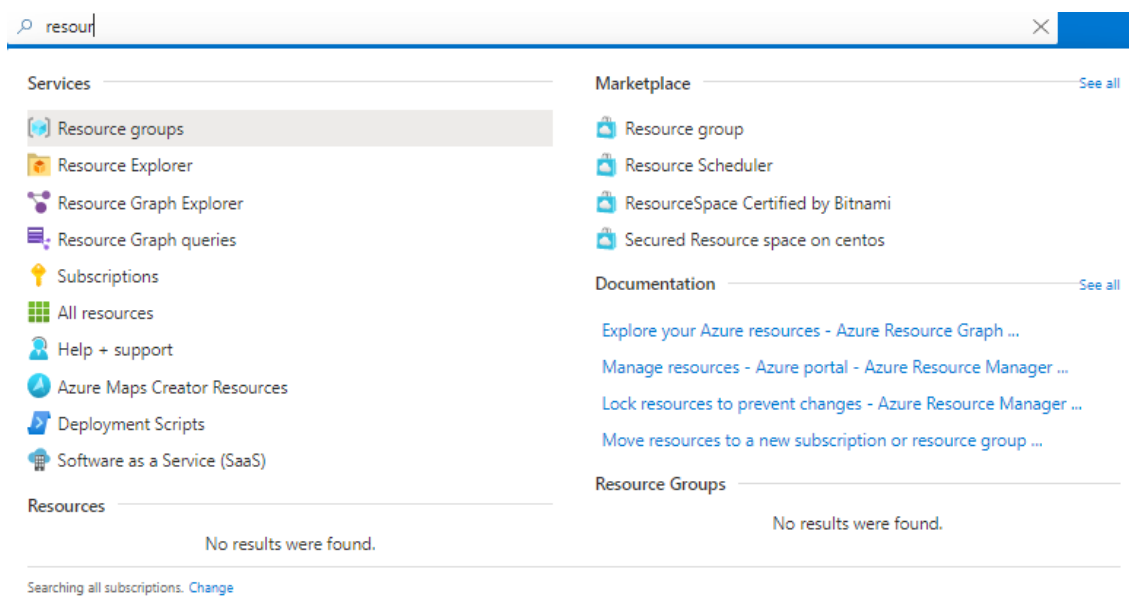
23.97.130.172 (...)

## DESPLIEGUE ORQUESTADO

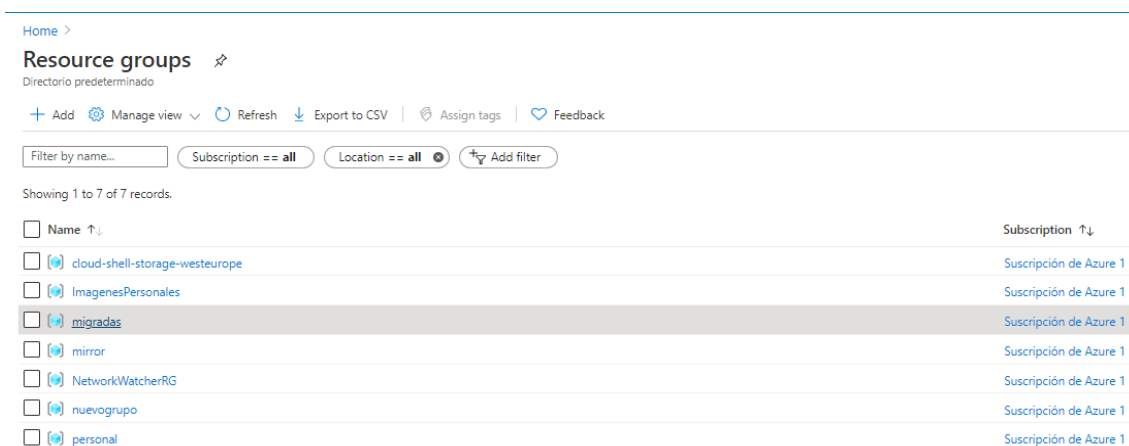
Azure nos permite el despliegue de varios recursos al mismo tiempo a través del código de uno de ellos o un grupo de recursos. Esto nos puede ser útil a la hora de querer migrar o clonar un grupo de recursos de una cuenta a otra de azure (o en la misma) de una manera más sencilla y no tener que migrarlas una por una. A continuación, vamos a clonar nuestro grupo de máquinas migradas a otro grupo a través del código de las mismas dentro de azure.

Debemos tener en cuenta que se necesitan los discos de las máquinas o coger imágenes de sistemas operativos del propio azure.

Para empezar el proceso Nos movemos a “Resource groups”



Seleccionamos el grupo de recursos que deseamos clonar. En nuestro caso nuestras máquinas migradas en el apartado anterior.



En la parte izquierda de las opciones del grupo nos movemos al apartado “Export template” y aquí vamos a poder copiar el código fuente de las máquinas que incluyen todo lo relacionado con ellas, tales como, la red, el firewall, el grupo de red, etc.

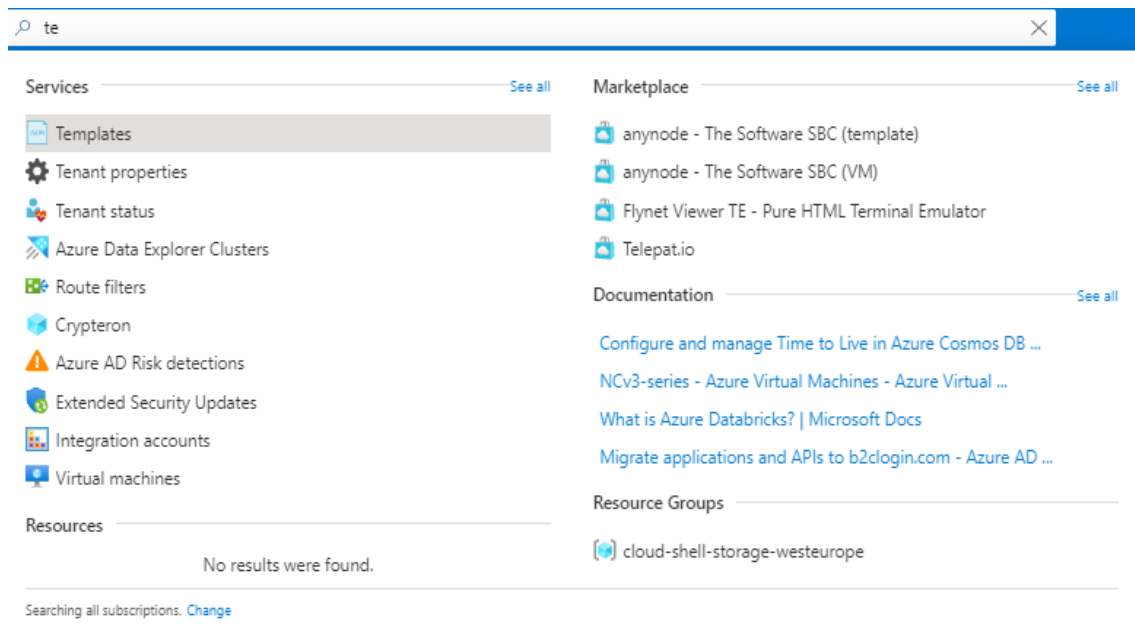
Vamos a guardar el código del grupo de recursos para editarlo posteriormente. Hacemos click en “Add to library” y confirmamos.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. On the left, the 'Resource groups' sidebar is visible with a list of groups including 'migradas'. The main area is titled 'migradas | Export template'. It features a search bar, a 'Download' button, and an 'Add to library (preview)' button. Below these, there's a section for 'Include parameters' with a checkbox that is checked. The 'Template' tab is active, displaying a list of resources (12) and their corresponding ARM template code. The code is a JSON object with various parameters and their default values, such as 'virtualNetworks\_migradas\_vnet\_name' and 'virtualMachines\_Ubuntu16Migrada\_name'.

Tras confirmar la librería nos aparecerá el siguiente mensaje de guardado satisfactoriamente.

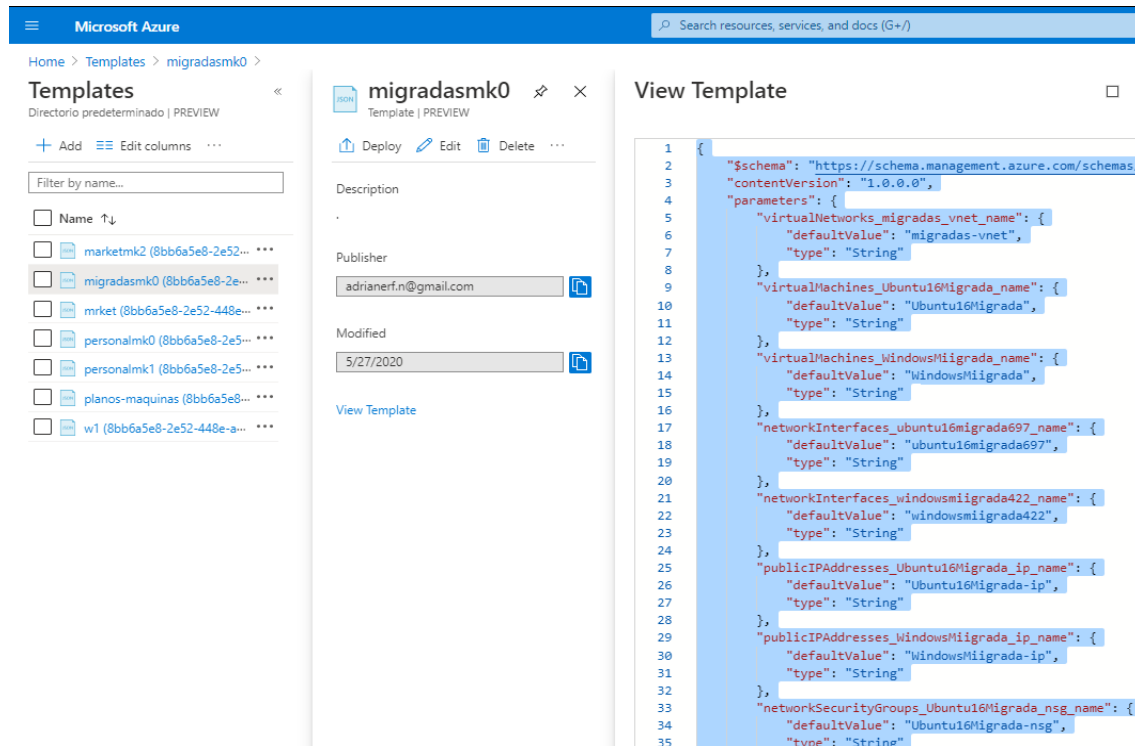
The screenshot shows the Azure Notifications panel. At the top, it says 'Notifications' with a close button. Below, there's a link 'More events in the activity log' and a 'Dismiss all' button. A notification is displayed with a green checkmark icon, stating 'Template saved. Successfully saved to Templates.' and 'a few seconds ago'.

Nos movemos al apartado “Templates” en la barra de búsqueda.



Dentro de Templates observamos todas las librerías de recursos que tenemos guardados. Hacemos click en la librería que hemos guardado “migradasmk0” y procedemos a editarla. Damos click en “Edit”.

El código del recursos o del grupo de recursos debe ser editado ya que si intentásemos copiarlo y pegarlo tal cual esto no nos funcionaría.



Dentro del código vamos a tener que realizar 3 cambios:

1. Borrar el identificador de la máquina
2. Borrar requireGuestProvisionalSignal
3. Añadir una contraseña de administrador

Todos estos pasos los tenemos que realizar por cada máquina dentro del grupo. En nuestro caso tenemos 2 máquinas en el grupo migradas y vamos a realizar estos pasos 2 veces, 1 por cada máquina.

```
Microsoft Azure Search resources, services, and docs (G+/)
Home > Templates > migradasmk1 > Edit Template >
ARM Template
migradasmk1
160
161     "enableDdosProtection": false,
162     "enableVmProtection": false
163   },
164 },
165 {
166   "type": "Microsoft.Compute/virtualMachines",
167   "apiVersion": "2019-07-01",
168   "name": "[parameters('virtualMachines_Ubuntu16Migrada_name')]",
169   "location": "westeurope",
170   "dependsOn": [
171     "[resourceId('Microsoft.Network/networkInterfaces', parameters('networkInterfaces_ubuntu16migrada697_name'))]"
172   ],
173   "properties": {
174     "hardwareProfile": {
175       "vmSize": "Standard_D2s_v3"
176     },
177     "storageProfile": {
178       "imageReference": {
179         "id": "[parameters('images_Ubuntu16Migracion_externalid')]"
180       },
181       "osDisk": {
182         "osType": "Linux",
183         "name": "[concat(parameters('virtualMachines_Ubuntu16Migrada_name'), '_disk1_c3fd008ec38a4a01b063249de0eec5cd')]",
184         "createOption": "FromImage",
185         "caching": "ReadWrite",
186         "managedDisk": {
187           "storageAccountType": "Premium_LRS",
188           "id": "[resourceId('Microsoft.Compute/disks', concat(parameters('virtualMachines_Ubuntu16Migrada_name'), '_disk1_c3fd008ec38a4a01b063249de0eec5cd'))]"
189         },
190       },
191     },
192   },
193 },
194 ],
195 }
```

```
Microsoft Azure Search resources, services, and docs (G+/)
Home > Templates > migradasmk1 > Edit Template >
ARM Template
migradasmk1
229
230     "osType": "Windows",
231     "name": "[concat(parameters('virtualMachines_WindowsMigrada_name'), '_disk1_7cb5c64faa7f474798f81ffed39aa867')]",
232     "createOption": "FromImage",
233     "caching": "ReadWrite",
234     "managedDisk": {
235       "storageAccountType": "Premium_LRS"
236     },
237     "diskSizeGB": 50
238   },
239   "dataDisks": []
240 },
241 "osProfile": {
242   "computerName": "[parameters('virtualMachines_WindowsMigrada_name')]",
243   "adminUsername": "thor",
244   "windowsConfiguration": {
245     "provisionVMAgent": true,
246     "enableAutomaticUpdates": true
247   },
248   "secrets": [],
249   "allowExtensionOperations": true,
250   "requireGuestProvisionSignal": true
251 },
252 }
```

```
Microsoft Azure Search resources, services, and docs (G+/)

Home > Templates > migradasmk1 > Edit Template >

ARM Template
migradasmk1

221 hardwareProfile: {
222   "vmSize": "Standard_D2s_v3"
223 },
224 storageProfile: {
225   "imageReference": {
226     "id": "[parameters('images_Windows10ImagenMigracion_externalid')]"
227   },
228   "osDisk": {
229     "osType": "Windows",
230     "name": "[concat(parameters('virtualMachines_WindowsMiigrada_name'), '_disk1_7cb5c64faa7f474798f81ffed39aa867')]",
231     "createOption": "FromImage",
232     "caching": "ReadWrite",
233     "managedDisk": {
234       "storageAccountType": "Premium_LRS"
235     },
236     "diskSizeGB": 50
237   },
238   "dataDisks": []
239 },
240 osProfile: {
241   "computerName": "[parameters('virtualMachines_WindowsMiigrada_name')]",
242   "adminUsername": "thor",
243   "adminPassword": "Password2000",
244   "windowsConfiguration": {
245     "provisionVMagent": true,
246     "enableAutomaticUpdates": true
247   },
248   "secrets": [],
249   "allowExtensionOperations": true
}
```

Después de realizar estos cambios hacemos click en ok y guardamos con un nuevo nombre el código. Para desplegarlo hacemos click en “Deploy”.

Microsoft Azure Search resources, services, and docs (G+/)

Home > Templates > migradasmk1 >

### Templates

Directorio predeterminado | PREVIEW

+ Add Edit columns ...

Filter by name...

- ☐ Name ↑↓
- ☐ marketmk2 (8bb6a5e8-2e52-448e-a...
- ☐ migradasmk0 (8bb6a5e8-2e52-448e-a...
- ☒ migradasmk1 (8bb6a5e8-2e52-448e-a...
- ☐ mrket (8bb6a5e8-2e52-448e-a...
- ☐ personalmk0 (8bb6a5e8-2e52-448e-a...
- ☐ personalmk1 (8bb6a5e8-2e52-448e-a...
- ☐ planos-maquinas (8bb6a5e8-2e52-448e-a...
- ☐ w1 (8bb6a5e8-2e52-448e-a...

### migradasmk1

Template | PREVIEW

Deploy Edit Delete ...

Description

osdisk.magement.Id --->Eliminado  
requireGuestProvisionalSignal --->  
Eliminado  
adminPassword ---> Linea añadida (  
"adminPassword" : "Password2000" ,)

Publisher

adrianerf.n@gmail.com

Modified

5/27/2020

View Template

### Edit Template

PREVIEW

Template saved successfully.

Save Discard

General

migradasmk1

ARM Template

Template added

Nos van a mostrar las especificaciones de los recursos que se están desplegando y todo lo que conllevan. Únicamente tenemos que seleccionar la suscripción de azure que tenemos y crear un nuevo grupo donde guardarlas o utilizar uno ya existente.

Aceptamos los términos y hacemos click en “Purchase”

Microsoft Azure

Home > Templates > migradasmk1 >

## Custom deployment

Deploy from a custom template

TEMPLATE

12 resources

Edit template Edit paramet... Learn more

### BASICS

Subscription \* Suscripción de Azure 1

Resource group \* mirror [Create new](#)

Location (Europe) West Europe

### SETTINGS

Virtual Networks\_migradas\_vnet\_name migradas-vnet

Virtual Machines\_Ubuntu16Migrada\_name Ubuntu16Migrada

Virtual Machines\_Windows Miigrada\_name WindowsMiigrada

Network Interfaces\_ubuntu16migrada697\_name ubuntu16migrada697

Network Interfaces\_windowsmiigrada422\_name windowsmiigrada422

Public IP Addresses\_Ubuntu16Migrada\_ip\_name Ubuntu16Migrada-ip

Public IP Addresses\_Windows Miigrada\_ip\_name WindowsMiigrada-ip

Network Security Groups\_Ubuntu16Migrada\_nsg\_name Ubuntu16Migrada-nsg

Network Security Groups\_Windows Miigrada\_nsg\_name WindowsMiigrada-nsg

Images\_Ubuntu16Migracion\_externalid /subscriptions/9b9c3149-a0dd-4e5c-9276-bd65688cab5f/resourceGroups/Im...

Images\_Windows10Imagen Migracion\_externalid /subscriptions/9b9c3149-a0dd-4e5c-9276-bd65688cab5f/resourceGroups/Im...

### TERMS AND CONDITIONS

[Azure Marketplace Terms](#) | [Azure Marketplace](#)

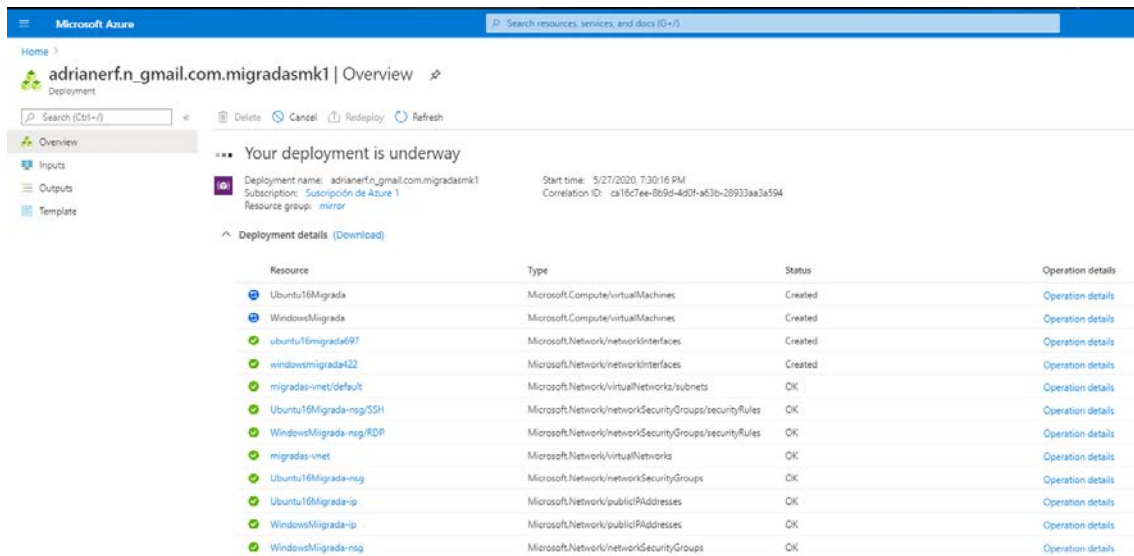
By clicking "Purchase," I (a) agree to the applicable legal terms associated with the offering; (b) authorize Microsoft to charge or bill my current payment method for the fees associated the offering(s), including applicable taxes, with the same billing frequency as my Azure subscription, until I discontinue use of the offering(s); and (c) agree that, if the deployment involves 3rd party offerings, Microsoft may share my contact information and other details of such deployment with the publisher of that offering.

☒ I agree to the terms and conditions stated above

[Purchase](#)



Esperamos que el proceso de despliegue de recursos finalicen.



Home > adrianerf.n\_gmail.com.migradasmk1 | Overview

Deployment

Search (Ctrl+/) Delete Cancel Redeploy Refresh

Overview Inputs Outputs Template

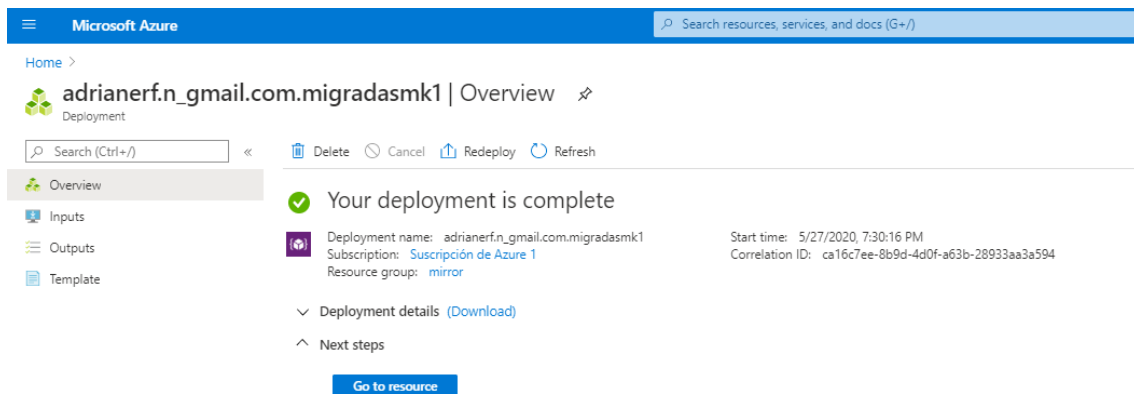
== Your deployment is underway

Deployment name: adrianerf.n\_gmail.com.migradasmk1 Start time: 5/27/2020, 7:30:16 PM  
Subscription: Suscripción de Azure 1 Correlation ID: ca16c7ee-8b9d-4d0f-a63b-28933aa3a594  
Resource group: mirror

Deployment details (Download)

Resource	Type	Status	Operation details
Ubuntu16Migrada	Microsoft.Compute/virtualMachines	Created	Operation details
WindowsMigrada	Microsoft.Compute/virtualMachines	Created	Operation details
ubuntu16migrada697	Microsoft.Network/networkInterfaces	Created	Operation details
windowsmigrada422	Microsoft.Network/networkInterfaces	Created	Operation details
migradas-vnet/default	Microsoft.Network/virtualNetworks/subnets	OK	Operation details
Ubuntu16Migrada-nsg/SSH	Microsoft.Network/networkSecurityGroups/securityRules	OK	Operation details
WindowsMigrada-nsg/RDP	Microsoft.Network/networkSecurityGroups/securityRules	OK	Operation details
migradas-vnet	Microsoft.Network/virtualNetworks	OK	Operation details
Ubuntu16Migrada-nsg	Microsoft.Network/networkSecurityGroups	OK	Operation details
Ubuntu16Migrada-ip	Microsoft.Network/publicIPAddresses	OK	Operation details
WindowsMigrada-ip	Microsoft.Network/publicIPAddresses	OK	Operation details
WindowsMigrada-nsg	Microsoft.Network/networkSecurityGroups	OK	Operation details

Una vez finalizado hacemos click en “Go to resource”



Home > adrianerf.n\_gmail.com.migradasmk1 | Overview

Deployment

Search (Ctrl+/) Delete Cancel Redeploy Refresh

Overview Inputs Outputs Template

✓ Your deployment is complete

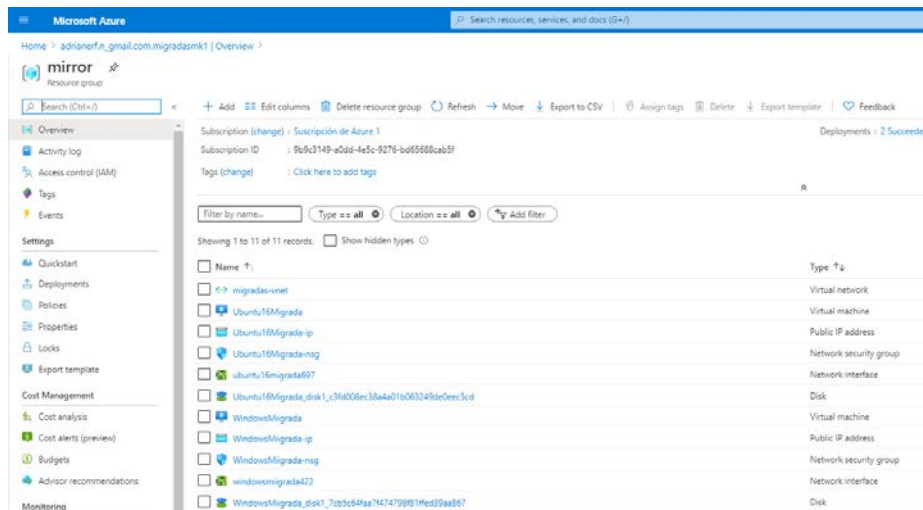
Deployment name: adrianerf.n\_gmail.com.migradasmk1 Start time: 5/27/2020, 7:30:16 PM  
Subscription: Suscripción de Azure 1 Correlation ID: ca16c7ee-8b9d-4d0f-a63b-28933aa3a594  
Resource group: mirror

Deployment details (Download)

Next steps

Go to resource

Por ultimo ya podemos observar como nuestras dos máquinas se crearon correctamente en el grupo mirror.



Home > adrianerf.n\_gmail.com.migradasmk1 | Overview

mirror Resource group

Search (Ctrl+/) Add Edit columns Delete resource group Refresh Move Export to CSV Assign tags Delete Export template Feedback

Subscription (change): Suscripción de Azure 1  
Subscription ID: 9b9c3149-a0dd-4e5c-9276-ba65688ba05f  
Tags (change): Click here to add tags

Filter by name: Type: all Location: all Add filter

Showing 1 to 11 of 11 records Show hidden types

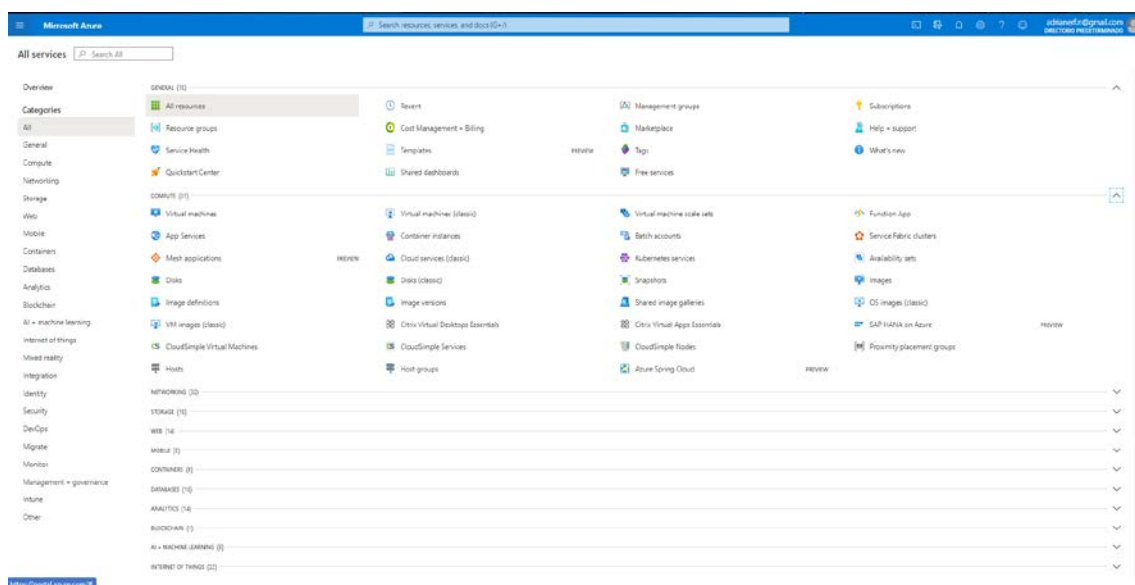
Name	Type
migradas-vnet	Virtual network
Ubuntu16Migrada	Virtual machine
Ubuntu16Migrada-ip	Public IP address
Ubuntu16Migrada-nsg	Network security group
ubuntu16migrada697	Network interface
Ubuntu16Migrada_disk1_c3f4008c38a4d010d63249a0ec5cd	Disk
WindowsMigrada	Virtual machine
WindowsMigrada-ip	Public IP address
WindowsMigrada-nsg	Network security group
windowsmigrada422	Network interface
WindowsMigrada_disk1_7cd5c94aa747479987f9ed29aa867	Disk

## Conclusiones

A lo largo del proyecto hemos estudiado y aprendido el funcionamiento de los recursos de Azure. Nos ofrece 3 maneras diferentes de virtualización de máquinas: crearlas mediante imágenes de sistemas operativos proporcionados por Azure, migrarlas de otros sistemas de virtualización o el despliegue de múltiples recursos a la vez mediante “templates”.

## Líneas de investigaciones futuras

El cloud computing es un campo muy amplio en constante evolución. En nuestro caso concreto, Azure aparte de la virtualización de recursos nos permite la integración de software desarrollado por nosotros mediante APIs. Por otro lado, Azure nos proporciona una amplia gama de servicios que en investigaciones futuras podríamos estudiar.



## Bibliografía

Curso de Cloud Computing:

<https://openwebinars.net/academia/portada/cloud-computing-introduccion/>

Curso de Administración de Azure:

<https://openwebinars.net/academia/aprende/administracion-azure/>

Documentación oficial de Microsoft:

<https://docs.microsoft.com/en-us/azure>

Ayuda en foros de GitHub:

<https://github.com/Azure/azure-cli/issues/12775>

Vídeos de YouTube:

[https://www.youtube.com/watch?v=iM1t\\_in-OuQ&t=217s](https://www.youtube.com/watch?v=iM1t_in-OuQ&t=217s)