

Contenido

Laboratorio: Creación y Configuración componentes básicos en Infraestructura IaaS en Microsoft Azure.....	2
Crear un Grupo de recursos.	3
Otra forma de crear recursos en el Portal de Azure.....	7
Crear una Red virtual para dar comunicación a los elementos que despleguemos en este Grupo de recursos.	8
Creación de una Tarjeta de red virtual.....	16
Creación de un Network Security Group.....	22
Asociación de NG a Red Virtual.	31
Creación de un Dirección IP pública.	33
Creación de un disco duro de datos.	39

Laboratorio: Creación y Configuración componentes básicos en Infraestructura IaaS en Microsoft Azure.

Objetivo: Crear los **componentes básicos para poder trabajar** con **infraestructura IaaS** en **Azure**. Serían los **componentes core** para poder **dar el soporte necesario** a las **soluciones** que despleguemos. En este **caso nos centraremos** tanto en los componentes necesarios para la **creación de una VM** como en el resto de infraestructura necesaria para la conectividad y el acceso a las Apps y recursos desplegados.

Prerequisitos: Tener una tenant de Azure propia o trial. Si no tenemos una tenant de Azure de pruebas, NO RECOMENDADO usar una tenant en producción propia o de un cliente o asociado.

Si no tenemos una tenant de Azure, podemos solicitar una gratis en la siguiente URL:

<https://azure.microsoft.com/es-es/free/>

Tendremos que desplegar la Infraestructura básica mínima que deberíamos desplegar, para, por ejemplo, levantar una Máquina Virtual en Azure. Esta infraestructura es:

Modelo ARM = Modelo granular compuesto por diferentes componentes de cómputo, almacenamiento, comunicación, etc usado para crear, gestionar y administrar soluciones como un “todo” en Microsoft Azure..

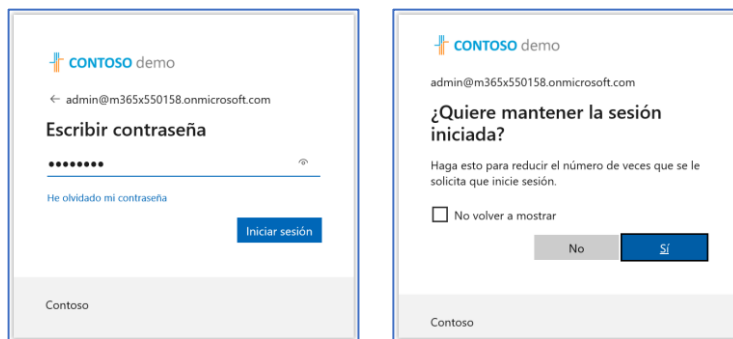
- **Grupo de Recursos.** Lo **primero** que tendremos que **desplegar** es un “**Grupo de recursos**” para **alojar** los **objetos** que conformen la **infraestructura básica** que dará soporte a la solución o el CPD virtual que implementemos en nuestra **suscripción de Azure**.
- **Red Virtual en Azure.** Una **red virtual (vnet)** en **Azure**, es una **red privada** dentro de **nuestra suscripción**, para permitir que los recursos, como las máquinas virtuales, etc, se comuniquen de manera segura entre ellas y con Internet.
- **Tarjeta de red.** La **tarjeta de red** permite que una **Máquina Virtual** se **comunique** tanto con el **resto de los recursos** que **despleguemos** dentro de esa **red virtual** o con **otras redes** con las que se tenga **conectividad**, por ejemplo, Internet, red local a la que se accede por VPN, etc.
- **Network Security Group o NSG.** Un **NSG** nos **permite o nos deniega** el **tráfico de red entrante o saliente de varios tipos de recursos** de Azure. Podemos asociar un NSG a múltiples subredes o asociar un NSG diferente (*con reglas independientes*) a cada una de las NICs que tenga una VM
- **Una dirección IP pública.** La **forma** en la que nos podremos tanto **conectar** a nuestras **VMs, recursos o Apps** que publiquemos en Azure, es **facilitándole** una **dirección IP pública**, la cual, podemos asociar a diferentes recursos dentro de Azure. Una IP pública es un objeto independiente en el modelo ARM.
- **Un disco duro de datos.** Dentro de los **tipos de discos** que podemos **atachar o vincular** en el modelo de implementación **ARM** en Azure, a nuestras **máquinas virtuales**, están **dos topologías** de almacenamiento de discos duros **diferentes**. Los **Discos duros administrados** (la gestión completa de los mismos la realizar directamente Microsoft) y los **Discos duros no administrados** (son ficheros VHD que podemos incluso subir a nuestros almacenamientos blob > pages de Azure para anexarlo a una VM).

Crear un Grupo de recursos.

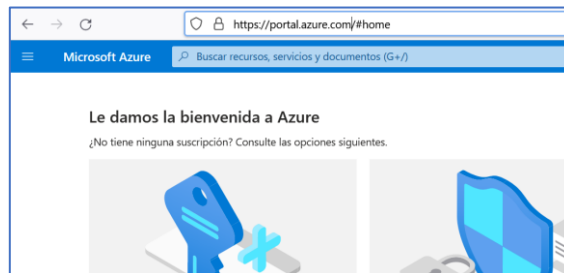
LO PRIMERO QUE CREAREMOS será un **Grupo de recursos**. *¿Qué es un Grupo de recursos y para qué sirve?* Es un **conjunto de objetos o servicios** que podemos **después facturarlos** a un **cliente** o a un **departamento** para tener el **control de gastos**, para **aplicarle políticas** a nivel de **Apps** o **troubleshooting**. SE PUEDE TENER YA CREADO o LO CREAMOS EN EL MOMENTO DE CREAR el recurso de cómputo (VM, etc).

Pasos a realizar:

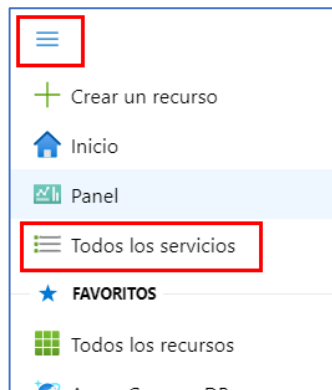
1. **Logarnos al Portal Azure**, en: <https://portal.azure.com/> con un usuario con credenciales de creación recursos.



2. Aparecerá la **Dashboard de Microsoft Azure**.

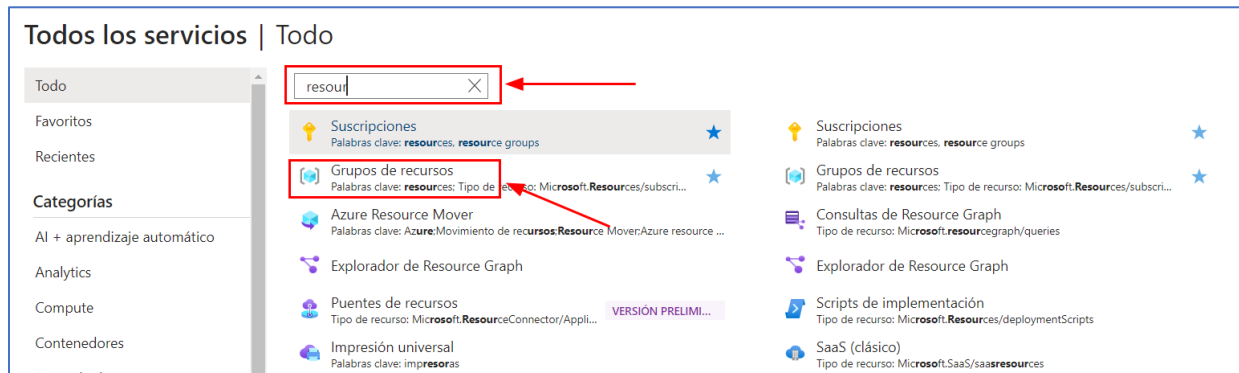


3. Para mostrar el **menú de Azure** (parecido a nuestro Menú de Windows). **Clic** en el **cuadradito** con las **“tres rayas”** de la **parte superior izquierda** de la **pantalla del navegador web**. **Clic** en **Todos los servicios**.

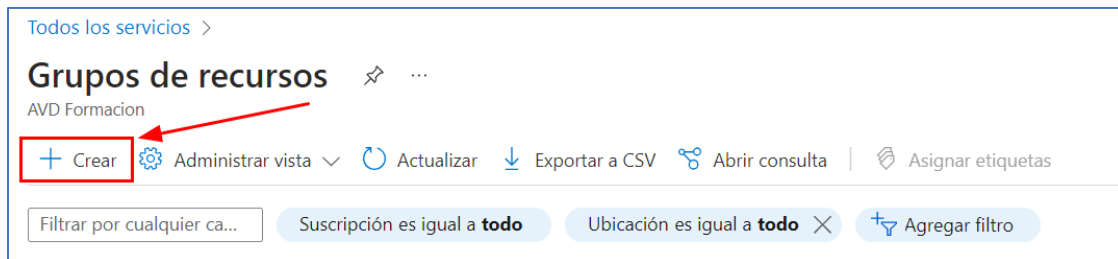


4. En el **campo de búsqueda** en este campo de búsqueda de Todos los servicios. **Escribiremos “resour”** (sin las comillas, para buscar el término en inglés Resource Group). Nos aparecerá el **resultado** de la búsqueda que estamos realizando.

Clic en Grupo de recursos (Dejando el ratón sobre él os aparecerá el popup que se muestra en el pantallazo).

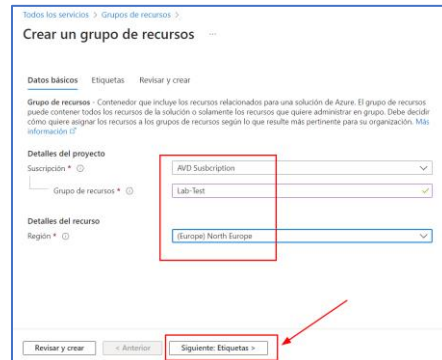


5. Para **crear el Grupo de recurso**. Clic en el **botón superior izquierdo** de la pantalla: **+ Crear**.



6. Se mostrará el **asistente de creación** de este objeto, con **3 pestañas**. En la **primera “Datos Básicos”**:
- Detalles del proyecto:**
 - Suscripción:** Seleccionar: **VUESTRA_SUSCRIPCIÓN** (¿Qué es una suscripción de Azure? <https://azure.microsoft.com/es-es/support/legal/subscription-agreement/>).
 - Grupo de recursos:** Está en blanco. **Escribir: Labs-Test** (o el nombre que queramos para este RG. TIENE QUE SER UN NOMBRE ÚNICO dentro de la suscripción con la que estamos trabajando. Los nombres de grupos de recursos solo permiten caracteres alfanuméricos, puntos, guiones bajos, guiones y paréntesis, y no pueden acabar con un punto. **¿Por qué usar Grupos de Recursos?** Microsoft nos entrega en Azure una forma coherente de creación y administración completa de solución dentro de su plataforma gracias al modelo de implementación de recursos llamado ARM: <https://docs.microsoft.com/es-es/azure/azure-resource-manager/management/overview>).
 - Detalles del recurso:**
 - Región:** En el desplegable seleccionar: **[Europe] Norte de Europa**. Está va a ser la región de Azure que hospedará este grupo de recursos y todos los objetos y servicios de Azure que creemos en él. (Azure tiene más regiones globales que cualquier otro proveedor de servicios en la nube, lo que le permite ofrecer la escala necesaria para acercar las aplicaciones a usuarios de todo el mundo. De este modo, mantiene la residencia de los datos y ofrece a los

clientes opciones muy completas de cumplimiento normativo y resistencia. <https://azure.microsoft.com/es-es/global-infrastructure/regions/>).

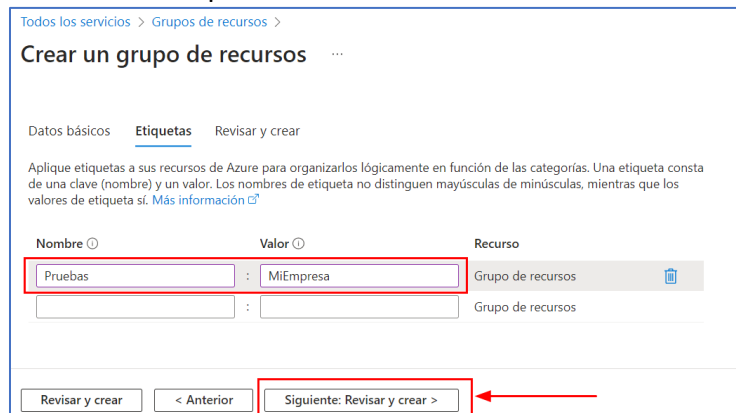


Clic en el botón inferior central: Siguiente: Etiquetas >.

7. Se nos mostrará la siguiente pestaña: **Etiquetas**. (Podemos aplicar etiquetas a los recursos, grupos de recursos y suscripciones de Azure con el fin de organizarlos de una manera lógica en una taxonomía que nosotros decidiéramos, cuando hay cientos o miles de recursos dentro de una suscripción o Grupo de Recursos, es muy RECOMENDABLE el uso de etiquetas. <https://docs.microsoft.com/es-es/azure/azure-resource-manager/management/tag-resources>)

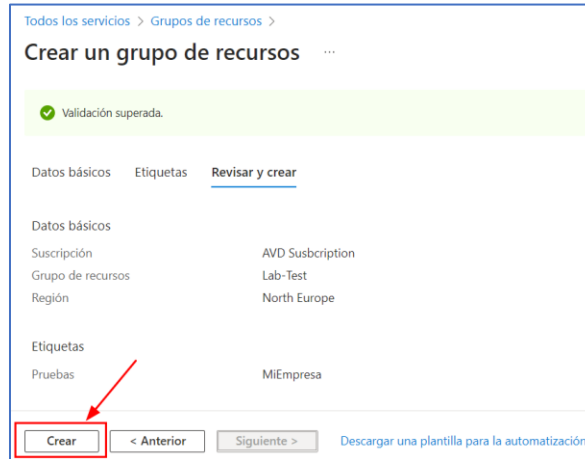
Cada **etiqueta consta** de un **nombre** y un **valor**. Por ejemplo, podemos poner el **nombre**: *test o pruebas* a todos estos recursos que nos estamos creando hoy y en el campo **valor**: *MiEmpresa*, para organizar o categorizar todos los recursos de testeo fácilmente y poderlos eliminarlos una vez hayamos terminado estos laboratorios.

- a. En el campo **“Nombre”**: Pruebas
- b. En el campo **“Valor”**: MiEmpresa

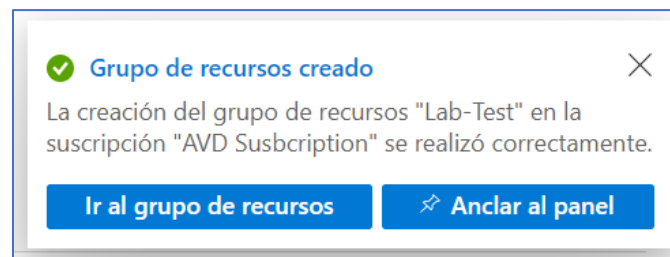


Clic en el botón de la parte inferior derecha: Siguiente: Revisar y crear >.

8. **Azure validará** la implementación de nuestro Grupo de Recurso y **una vez que la pasemos clic en el botón** de la parte inferior derecha: **Crear**.



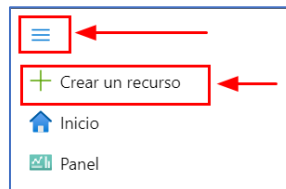
9. Nos **aparecerá** una **notificación** de *implementación y posterior creación satisfactoria* en la parte superior derecha del Portal de Azure.



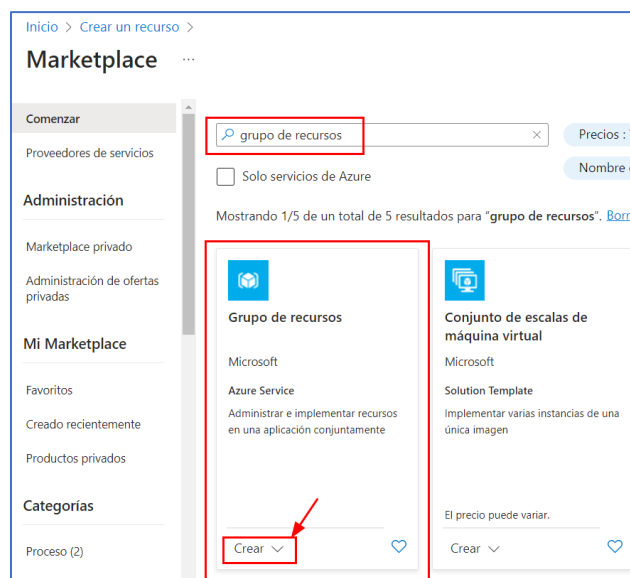
En este momento ya tendremos creado nuestro Grupo de recursos.

Otra forma de crear recursos en el Portal de Azure.**(NO HACE FALTA HACERLO. ESO SÍ, POR FAVOR SEGUIR LA EXPLICACIÓN).**

1. **Clic en el menú de Azure** (el “cuadrado” con las “3 líneas” en la **parte superior izquierda** de la ventana del **navegador web** que estemos usando para administrar los recursos de Azure).
Clic en el cuadradito > Clic en la primera de las opciones que aparecen en el menú + Crear un recurso.



2. Se abrirá otra ventana en la que podremos **buscar** o **filtrar** por el **nombre** del tipo de **recurso** que queramos **crear**. Buscaremos **grupo de recursos**.



Nota: RECOMENDADO, realizar las búsquedas en inglés.

Clic en Crear en la sección “Grupo de recursos”.

3. Aparecerá el asistente de creación de grupos de recursos. **Seguiremos los mismos pasos expuestos en los pasos anteriores para finalizar el asistente de creación del Grupo de recursos.**

Crear una Red virtual para dar comunicación a los elementos que despleguemos en este Grupo de recursos.

Una **red virtual (vnet)** en **Azure**, es una **red privada** dentro de **nuestra suscripción**, para permitir que los recursos, como las máquinas virtuales, BBDDs, etc, se comuniquen de manera segura entre ellos y/o con Internet.

Podemos **crear** tantas redes virtuales como necesitemos, **pero no** es posible **comunicar** las **máquinas** entre **dichas redes**, es decir; solo podemos establecer comunicación con las **máquinas que se encuentren dentro del mismo segmento**, generando de este modo **aislamiento** entre las distintas redes para garantizar su seguridad.

Usaremos las **vnets**, para **extender** nuestro **centro de datos local (on-premises)** a la **nube de Azure**, es decir; podemos **conectar** nuestro **segmento de la red corporativa** con la **red virtual de Azure** que **creemos**, a través de una **conexión VPN site to site**. **¡¡¡ POR FAVOR !!!**. Intentar huir todo lo posible de direccionamientos que nosotros o nuestros ISPs (*Telefónica, Vodafone, etc*) **usen en las redes locales de nuestros clientes**, **YA QUE PARA ESTABLECER la VPN las REDES locales y en Azure, estas redes NO PUEDEN ESTAR SOLAPADAS** (*ambas redes NO pueden tener el mismo direccionamiento IP. Por ejemplo, las dos redes con: 192.168.1.x*).

No podemos realizar **traza de rutas (tracert)** para **diagnosticar** la **conectividad**, así como **tampoco** es **permitida** la **salida de paquetes ICMP**, no es posible hacer **ping** a **direcciones IP fuera de nuestra red**.

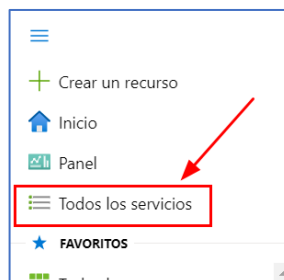
No debemos asignar **direcciones IP estáticas** a nuestros servidores, **dentro del sistema operativo** que estén desplegando en la Máquina Virtual. **Azure usa su propio sistema de direccionamiento dinámico (DHCP)** y **NO permite la asignación manual de IPs estáticas** dentro de nuestras VMs.

Nota: ¡¡¡IMPORTANTE!!! *Sí hacemos esto perdemos la conectividad con las VMs.*

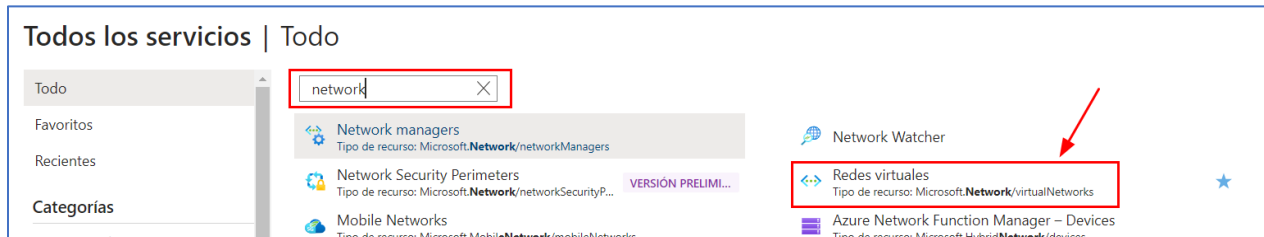
Pasos a realizar:

1. Mostrar de nuevo, el **menú de Azure** (lo podemos hacer siguiendo cualquiera de los 2 procedimientos descritos en el punto anterior sobre la creación de un Grupo de Recursos. Nosotros elegiremos el que viene a continuación).

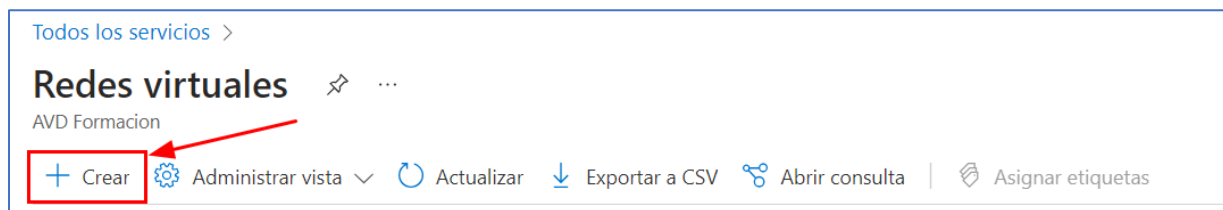
Clic en el **botón** con las “tres rayas” de *la parte superior izquierda* de la pantalla para **abrir el menú de Azure** y **clic** en la entrada: **Todos los servicios**.



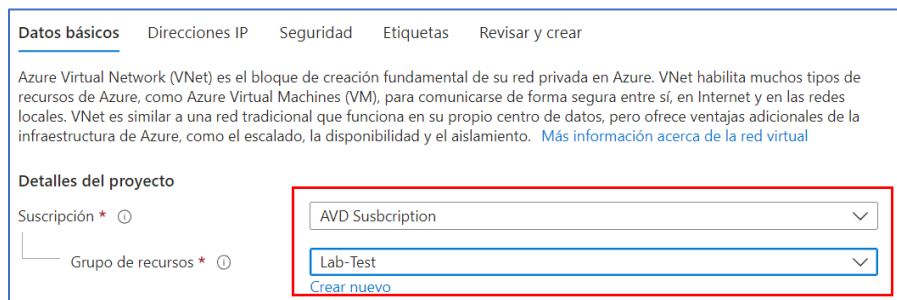
2. En el **campo de búsqueda**, escribiremos **network**. (lo escribimos en inglés por lo ya comentamos en el segundo procedimiento de creación del objeto Grupo de recursos). Nos **aparecerá**, en la parte derecha de la pantalla, como **resultado** de la búsqueda que estamos realizando, varias **opciones**. **Clic** en el **cuadrado** correspondiente a **Redes virtuales**.



3. Para **crear** el objeto: **Redes virtuales**. **Clic** en el **botón** superior izquierdo de la pantalla: **“+ Crear”**.



4. Nos aparecerá el **asistente de creación**, con 5 pestañas. En la primera **“Datos Básicos”**:
 - a. **Detalles del proyecto**:
 - i. **Suscripción**: NUESTRA_SUSCRIPCIÓN. (seleccionar la misma suscripción que hemos seleccionado cuando creamos el grupo de recursos en el laboratorio anterior. Si tuviéramos varias suscripción y no seleccionáramos la correcta, NO nos aparecerá el Grupo de Recursos “Labs-Test” QUE TENEMOS QUE seleccionar en el siguiente paso). **¡¡¡MUY IMPORTANTE!!!**.
 - ii. **Grupo de recursos**: En el desplegable, seleccionar el grupo de recursos que nos creamos en el anterior punto del laboratorio: **Labs-Test**. **¡¡¡MUY IMPORTANTE!!!**

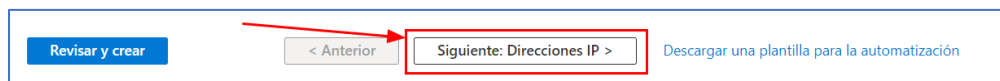


b. Detalles de la instancia:

- i. **Nombre:** Escribiremos: **Test-Red**. *(El nombre debe tener entre 1 y 80 caracteres y debe comenzar con una letra o un número, acabar con una letra, un número o un carácter de subrayado, y debe contener solo letras, números, caracteres de subrayado, puntos o guiones).*
- ii. **Región:** En el **desplegable** con **todas las regiones de Azure**, donde podemos desplegar recursos, tenemos que **elegir la misma región** que **seleccionamos** en el **proceso de creación del Grupo de Recursos: [Europe] Norte de Europa**. *¡¡¡MUY IMPORTANTE!!!, hay que tener en cuenta al elegir otra región que no sea la del Norte de Europa estaremos usando OTRO CPD totalmente diferente al que utilizamos en la creación del grupo de recursos.*



Clic en el botón inferior central de la ventana del asistente de creación a la vnet: .Siguiente: Direcciones IP >.



5. Aparecerá la siguiente pestaña del asistente de creación de Redes Virtuales en Azure: “Direcciones IP”.

a. Espacio de direcciones de la red virtual, etc...:

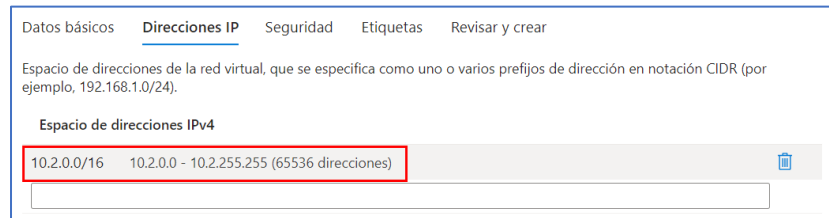
- i. **Espacio de direcciones IPv4.** Se compone de **uno o varios intervalos de direcciones** no superpuestos que se especifican en **notación CIDR**. Puede ser **público** o **privado** (*RFC 1918*), por lo tanto, será accesible solo desde dentro de la vnet, desde vnets conectadas entre sí y desde redes locales que se conecten a esta vnet de Azure.

NO se pueden **agregar** los **siguientes rangos de direcciones**:

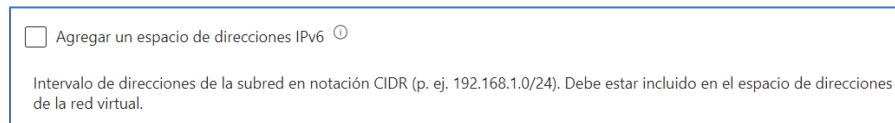
1. 224.0.0.0/4 (multidifusión)
2. 255.255.255.255/32 (difusión)
3. 127.0.0.0/8 (bucle invertido)
4. 169.254.0.0/16 (local de vínculo)
5. 168.63.129.16/32 (sondeo de estado de DNS, DHCP y Azure Load Balancer internos).

Nota: *¡¡¡MUY IMPORTANTE!!! Si una vnet tiene rangos de direcciones que se superponen a otra vnet o red local, las 2 redes no se pueden conectar. Antes de definir un rango de direcciones, tener en cuenta si queremos conectarla con una red local o no (VPN).*

El direccionamiento lo podemos DEJAR POR DEFECTO: 10.0.0.0/16. Este es mi caso ya que tengo varias redes YA creadas en esta suscripción.



- b. **Agregar un espacio de direcciones IPv6.** Podemos tener en vnets en Azure tanto direccionamiento **IP4** como **IP6**. **NO MARCAR ESTÁ OPCIÓN**. Podremos habilitarlo a posterior una vez creada la red virtual.

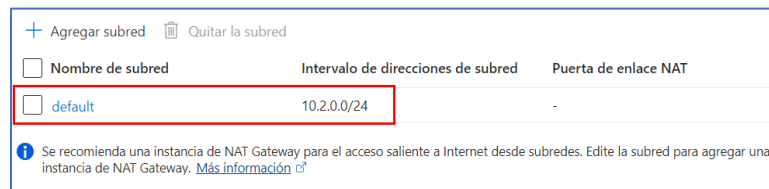


NO TENEMOS QUE HACER CLIC en el Botón + Agregar subred. Lo dejamos por defecto.

Nota: Azure *requiere* que se **defina mínimo 1 subred** al crear una **vnet** (aunque una vnet no necesita tener ninguna subred). **Podemos crear diferentes subredes para filtrar o controlar el enrutamiento de tráfico entre ellas, pero podemos NO permitirlo usando NSGs.** También podemos crear otro objeto dentro de Azure llamado tabla de rutas, para gobernar ese tráfico. Si queremos **conectar** una vnet a una **puerta de enlace VPN**, **tendremos que crear una subred específica dedicada únicamente a esa puerta de enlace.**

Por defecto, nos aparecerá una **creada**, que no tocaremos para efectos de nuestro laboratorio.

- i. **Nombre de subred.** El nombre de la subred debe ser **único dentro de la red virtual** y **NO se podrá cambiar** después de su creación.



- ii. **Intervalo de direcciones de subred.** Debe estar dentro del espacio de direcciones que dimos a la **vnet**.

Nota: El **menor intervalo** que se puede especificar es **/29**, con lo que tenemos 8 IPs de subred. De conformidad con el **protocolo**, **Azure reserva la primera y la última dirección de cada subred** y otras **3 IPs** están **reservadas** para por el **servicio de Azure**. (5 IPs

reservadas en cada subred que NO podremos usar). Por lo que, una vnet con un intervalo de direcciones de subred de /29 tiene sólo 3 direcciones IP utilizables.

<input type="checkbox"/> Nombre de subred	Intervalo de direcciones de subred	Puerta de enlace NAT
<input type="checkbox"/> default	10.2.0.0/24	-

- iii. Desde los botones **+ Agregar subred** y **Quitar subred** (este último sólo aparecerá disponible para hacer clic en él, si tenemos seleccionadas, con un clic en la “caja de selección” de la parte izquierda de la fila, alguna subred). Podremos **añadir o eliminar las subredes** que **necesitemos** para para implementación. Por supuesto, **esto también se puede hacer a posteriori** una vez creada la vnet, desde el portal de Azure.

<input type="checkbox"/> Nombre de subred	Intervalo de direcciones de subred	Puerta de enlace NAT
<input type="checkbox"/> default	10.2.0.0/24	-

Clic en el botón de la parte inferior derecha: **Siguiente: Seguridad >**

Revisar y crear	< Anterior	Siguiente: Seguridad >	Descargar una plantilla para la automatización
---------------------------------	-------------------------------	---	--

6. Se nos **mostrará la siguiente pestaña del asistente de creación de vnet: Seguridad.**

- a. Nos aparecerá la ventana para mostrarnos las opciones de Seguridad que ya por defecto incorpora el asistente de creación de la vnet.

DEJAR TODO DESHABILITADO.

Todos los servicios > Redes virtuales >

Crear red virtual

Datos básicos Direcciones IP **Seguridad** Etiquetas Revisar y crear

BastionHost ⓘ	<input checked="" type="radio"/> Deshabilitar <input type="radio"/> Habilitar
Protección de red DDoS ⓘ	<input checked="" type="radio"/> Deshabilitar <input type="radio"/> Habilitar
Firewall ⓘ	<input checked="" type="radio"/> Deshabilitar <input type="radio"/> Habilitar

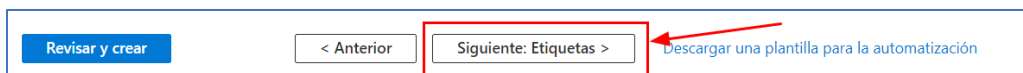
- i. **BastionHost.** Tenemos un laboratorio exclusivo para explicar esta opción.
- ii. **DDoS Protection.** Microsoft nos facilita una protección básica contra los ataques DDoS desde Internet que pudiéramos sufrir. Tenemos “2 sabores”:
 1. **DDoS Protection Basic** (*Supervisión continua del tráfico y reducción de los ataques a nivel de red más comunes en tiempo real. sin coste*)
 2. **DDoS Protection Standard.**

Nota: El servicio **DDoS Protection Standard**, para poderlo seleccionar en esta ventana, lo tenemos **OBLIGATORIAMENTE** que **TENER CREADO CON ANTERIORIDAD** de crear la vnet o añadirlo después. Nos permite, centrarnos totalmente en la App que estemos desplegando, protegiéndola con Directivas de mitigación, obteniendo las métricas de ataques y registros en tiempo real vía Azure Monitor, reportes sobre la mitigación de estos ataques sufridos, integración con SIEMs y acceso a soporte técnico con especialistas de seguridad de Microsoft, entre otras mejoras.

<https://docs.microsoft.com/es-es/azure/virtual-network/ddos-protection-overview>

- iii. **Firewall.** Microsoft nos recomienda una **protección** de nuestros **recursos** en **Azure**, basada en **capas de protección**.
*La primera capa de protección, la más expuesta y externa, que protegerá nuestros recursos, Microsoft la cubre con **Azure Firewall**. Para poderlo seleccionar en esta ventana, lo debemos tener ya **creado** o **añadirlo a posteriori**.*

Clic en el botón de la parte inferior derecha: **Siguiente: Etiquetas >**



Revisar y crear < Anterior **Siguiente: Etiquetas >** Descargar una plantilla para la automatización

7. En la **siguiente pestaña del asistente de creación de la red virtual**, volveremos a **etiquetar** este **recurso**, con el **mismo nombre** y **valor** que **usamos** en proceso de creación del *Grupo de Recurso*. En este caso, ya nos aparecerán los 2 valores en cada uno de los campos **Nombre** y **Valor** en cuanto empecemos a escribirlos.

Seleccionamos:

- a. En el campo **Nombre**: Escribimos o seleccionamos el texto **Pruebas**
- b. En el campo **Valor**: Escribimos o seleccionamos el texto **MiEmpresa**

Datos básicos Direcciones IP Seguridad **Etiquetas** Revisar y crear

Las etiquetas son pares nombre-valor que permiten categorizar los recursos y ver una facturación consolidada mediante la aplicación de la misma etiqueta en varios recursos y grupos de recursos. [Más información sobre las etiquetas](#)

Tenga en cuenta que si crea etiquetas y, después, cambia la configuración de los recursos en otras pestañas, las etiquetas se actualizan automáticamente.

Nombre ⓘ	Valor ⓘ
Pruebas	MIEmpresa

Clic en el **botón** de la parte inferior derecha: **Siguiente: Revisar y crear >**.

Revisar y crear < Anterior **Siguiente: Revisar y crear >** Descargar una plantilla para la automatización

8. **Azure validará** la implementación de nuestro Grupo de Recurso y **una vez que la pasemos clic** en el **botón** de la parte inferior derecha: **Crear**.

Todos los servicios > Redes virtuales >

Crear red virtual ...

✓ Validación superada

Datos básicos Direcciones IP Seguridad Etiquetas **Revisar y crear**

Datos básicos

Suscripción	AVD Subscription
Grupo de recursos	Lab-Test
Nombre	Test-Red
Región	North Europe

Direcciones IP

Espacio de direcciones	10.2.0.0/16
Subred	default (10.2.0.0/24)

Etiquetas

Pruebas	MIEmpresa
---------	-----------

Crear < Anterior Siguiente > Descargar una plantilla para la automatización

9. Nos **aparecerá** una **notificación** de *implementación y posterior creación satisfactoria* en la parte superior derecha del Portal de Azure.

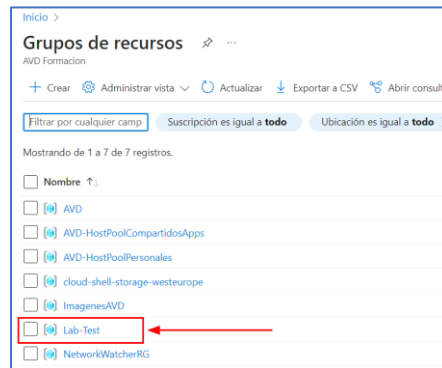
*** **Enviando la implementación...** ✕

Enviando la implementación de plantilla para el grupo de recursos "Lab-Test".

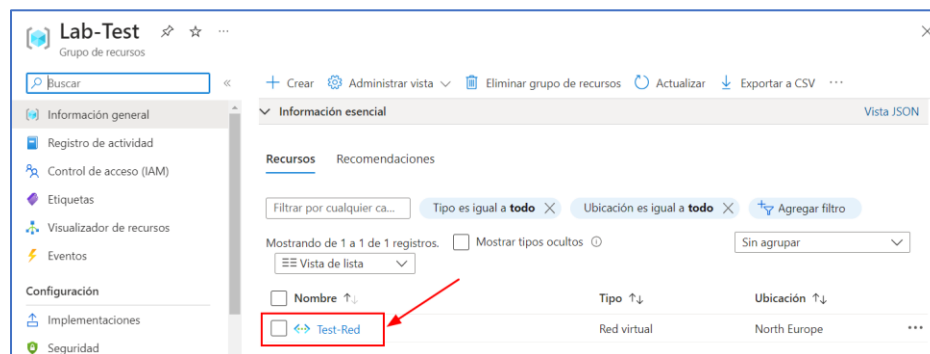
10. **Comprobaremos** que se ha **creado** nuestra **Red Virtual (vnet)** de forma satisfactoria. **Si hacemos clic** en la **entrada del menú de Azure** (**clic en el cuadrado de la parte superior izquierda del navegador web**) en **Grupo de recursos**.



11. **Clic en el nombre** de nuestro **grupo de recursos: Labs-Test** (o el nombre que le hayamos dado en el proceso de su creación).



12. Dentro de este grupo de aparecerá **la red virtual** que acabamos de crear. Si no aparece, podemos ir haciendo **clic** en el botón superior **Actualizar** hasta que se muestre.



Creación de una Tarjeta de red virtual

Creación de una Tarjeta de red virtual adicional para poderla asignar a una Máquina Virtual **NUNCA** como principal de la misma *(NO todas las familias de VMs la soportan)*.

La **tarjeta de red** permite que una **Máquina Virtual** se **comunique** tanto con el **resto de los recursos** que **despleguemos** dentro de esa **red virtual** o con **otras redes** con las que se tenga **conectividad**, por ejemplo, Internet, red local a la que se accede por VPN, etc. Esta NIC NO será la principal de la VM, siempre la podremos anexar a la VM como NIC secundaria *(la NIC principal se crea siempre en el asistente de creación de la Máquina Virtual)*.

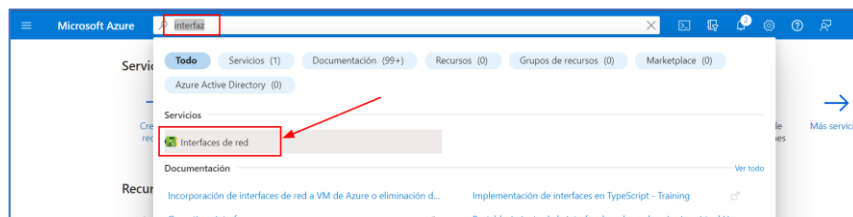
En el proceso de creación de una **máquina virtual** desde el **Portal de Azure**, crearemos una **NIC** con una **configuración predeterminada**. **SIEMPRE**, en este proceso de creación de VMs, Azure **NOS Exige** que, en el mismo, **SE CREE** la NIC.

En este **laboratorio**, vamos a **crear una interfaz de red** para **configuraciones específicas**, es decir, para el caso que necesitáramos una **VM con 2 NICs**, En laboratorios posteriores NO usaremos esta NIC.

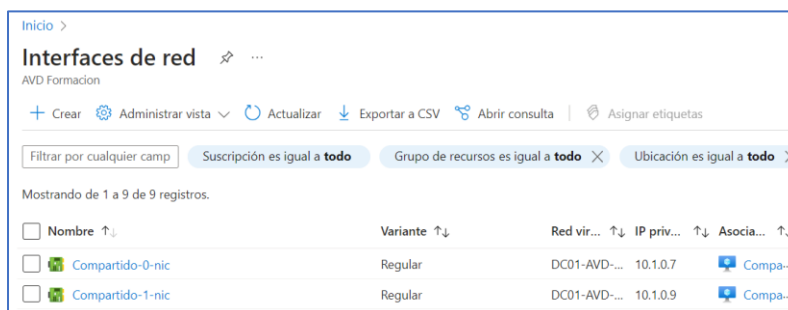
Pasos a realizar:

1. **Mostrar** de nuevo, el **menú de Azure**.

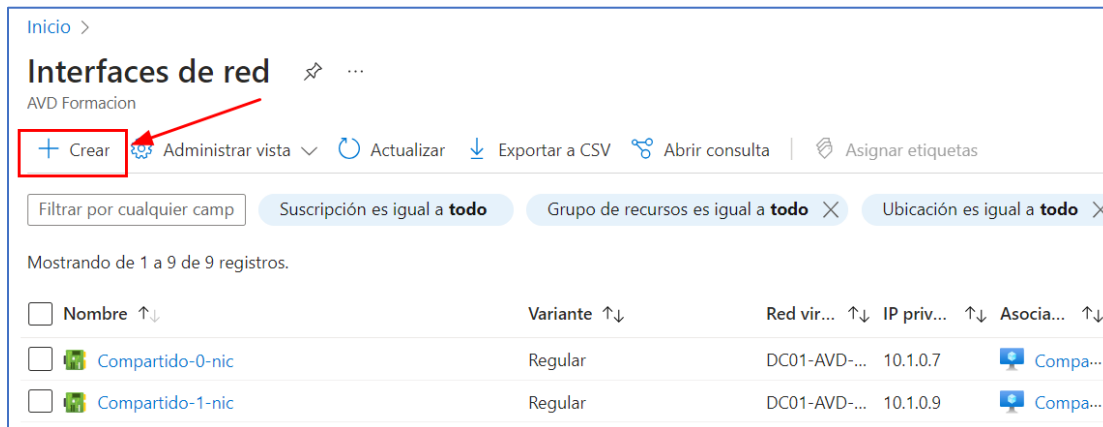
Escribimos en el buscador de la cabecera **"interfaz"** y seleccionamos **Interfaz de red** en la sección de resultados de la búsqueda.



2. Veremos la pantalla en la cual nos aparecerán todos los interfaces de red que tenemos implementados en nuestra suscripción (podemos utilizar los filtros para acotar los resultados del listado)



3. Para **crear una tarjeta de red**. Clic en el **botón** superior izquierdo de la pantalla: “**+ Crear**”.

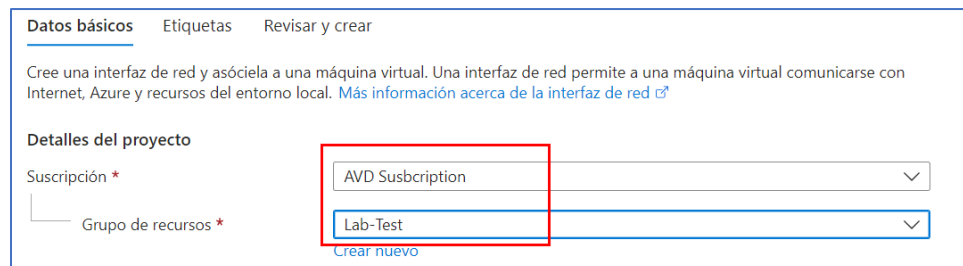


Aparecerá el asistente de creación de la interfaz de red, dividido en 3 pestañas.

4. En la **primera** de las pestañas: **Datos Básicos**. Tendremos que rellenar los siguientes valores dentro de estos campos:

a. **Detalles del proyecto.:**

- Suscripción.** Seleccionaremos **NUESTRA_SUSCRIPCIÓN**. La misma donde estamos desplegando el resto de los recursos.
- Grupo de recursos:** Seleccionamos: **Labs-Test**. La misma “**carpeta**” donde estamos incluyendo el resto de los elementos.



Datos básicos Etiquetas Revisar y crear

Cree una interfaz de red y asíciela a una máquina virtual. Una interfaz de red permite a una máquina virtual comunicarse con Internet, Azure y recursos del entorno local. [Más información acerca de la interfaz de red](#)

Detalles del proyecto

Suscripción * AVD Subscription

Grupo de recursos * Lab-Test

[Crear nuevo](#)

b. **Detalles de la instancia >**

- Nombre:** Escribimos: **VM1-NIC**. (El nombre debe ser único dentro de nuestro grupo de recursos. Probablemente, con el tiempo, tendremos varias NICs creadas en nuestra suscripción de Azure. Por ello, es muy interesante el etiquetado de estas y tener una convención de nomenclatura ya pensada antes de crearla. El nombre de la NIC no se puede cambiar una vez creada).
- Región:** Seleccionamos la misma región que en el resto de los elementos que estamos creando: **[Europe] Norte de Europa**.

- iii. **Red Virtual.** Seleccionamos la **red virtual** que **acabamos de crear** en el punto anterior. Solo se puede asignar una NIC a una red virtual que exista en la misma suscripción y ubicación esta. Una vez creada, no se puede cambiar la **vnet** a la que está asignada. *Esta NIC debe existir en la misma ubicación y suscripción dónde se encuentre la VM a la que se va a anexar.*
- iv. **Subred** Seleccionamos **una** de las **subredes** que tenemos creadas **dentro** de la **vnet** que seleccionamos en el punto anterior. Tenemos la posibilidad de cambiar la subred a la que está asignada la NIC después de su creación.

Crear interfaz de red ...

Grupo de recursos *

Detalles de instancia

Nombre *

Región *

Red virtual * ⓘ

Subred * ⓘ

Lab-Test
[Crear nuevo](#)

VM1-NIC ✓

North Europe

Test-Red (Lab-Test)
[Editar red virtual](#)

default
[Editar subred](#)

10.2.0.0 - 10.2.0.255 (256 direcciones)

- v. **Versión de IP.** Elegiremos el **método de asignación de direcciones IPv4**
- vi. **Asignación de dirección IP privada.** Seleccionamos **Estática** y en el **campo** que **aparecerá** para que definamos la **IPv4** **escribimos: 10.2.0.7**. (este valor dependerá del rango de IPs que nos de en la creación de la virtual network)

Versión de IP

Asignación de la dirección IP privada

Dirección IPv4 privada *

☒ IPv4

☐ IPv4 e IPv6

☐ Dinámica

☒ Estática

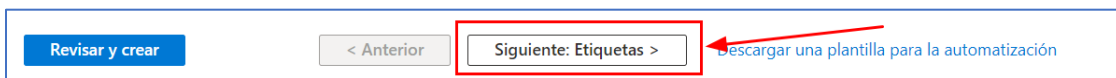
10.2.0.7 ✓

Tenemos 2 métodos de asignación disponibles:

1. **Método de asignación Dinámico:** *Azure asignará automáticamente* la siguiente dirección IP disponible del espacio de direcciones de la subred seleccionada.
2. **Método de asignación Estático:** al seleccionar esta opción, podemos asignar *manualmente una dirección IP disponible* del espacio de direcciones de la subred seleccionada.

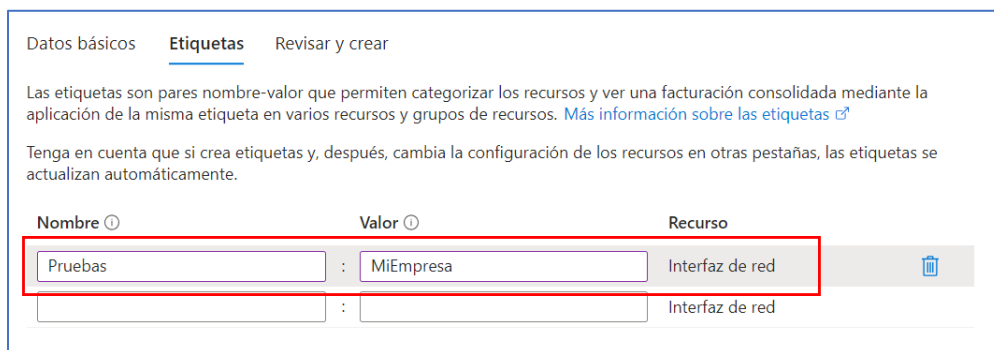
Estás IPs no se cambiarán si nosotros no las modificamos en las propiedades de esta NIC o la eliminamos. Una vez creada la NIC, podremos cambiar el método de asignación. El servidor DHCP de Azure asignará la dirección a la interfaz de red en el sistema operativo de la Máquina virtual. **NO ASIGNAR NUNCA LA IP DENTRO DEL SISTEMA OPERATIVO.**

Clic en el botón inferior central: **Siguiente: Etiquetas >**



Revisar y crear < Anterior **Siguiente: Etiquetas >** [Descargar una plantilla para la automatización](#)

5. En la **siguiente pestaña del asistente de creación de la NIC**, volveremos a **etiquetar** este **recurso**, con el **mismo nombre y valor** que **usamos** en proceso de creación del *Grupo de Recurso*.
 - a. En el campo **Nombre**: Escribimos o seleccionamos el texto **Pruebas**
 - b. En el campo **Valor**: Escribimos o seleccionamos el texto **MiEmpresa**



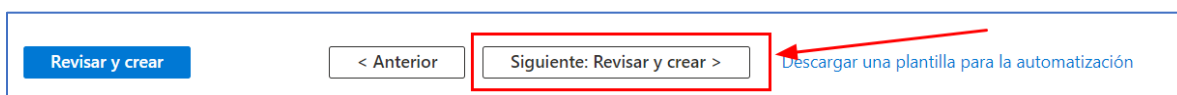
Datos básicos **Etiquetas** Revisar y crear

Las etiquetas son pares nombre-valor que permiten categorizar los recursos y ver una facturación consolidada mediante la aplicación de la misma etiqueta en varios recursos y grupos de recursos. [Más información sobre las etiquetas](#)

Tenga en cuenta que si crea etiquetas y, después, cambia la configuración de los recursos en otras pestañas, las etiquetas se actualizan automáticamente.

Nombre	Valor	Recurso
Pruebas	MiEmpresa	Interfaz de red
		Interfaz de red

Clic en el botón de la parte inferior derecha: **Siguiente: Revisar y crear >**



Revisar y crear < Anterior **Siguiente: Revisar y crear >** [Descargar una plantilla para la automatización](#)

6. **Azure validará** la implementación de nuestro Grupo de Recurso y **una vez que la pasemos clic en el botón de la parte inferior derecha: Crear.**

Crear interfaz de red

Validación superada

Datos básicos Etiquetas **Revisar y crear**

Datos básicos

Suscripción	AVD Subscription
Grupo de recursos	Lab-Test
Región	North Europe
Nombre	VM1-NIC
Red virtual	Test-Red (Lab-Test)
Subred	default
Versión de IP	IPv4
Asignación de la dirección IP privada	Static
Dirección IPv4 privada	10.2.0.7

Etiquetas

Pruebas	MIEmpresa
---------	-----------

Crear < Anterior Siguiente > Descargar una plantilla para la automatización

7. Nos **aparecerá** una **notificación** de implementación y posteriormente **creación satisfactoria** en la parte superior derecha del **Portal de Azure**. Si hacemos clic en el **link correspondiente al nombre de nuestro Grupo de recursos.**

Microsoft.NetworkInterface-20230623141507 | Información general

Implementación

Se completó la implementación

Nombre de implementación : Microsoft.NetworkInterface-202... Hora de inicio : 23/6/2023, 14:28:07

Suscripción : AVD Subscription Id. de correlación : e5ca205d-c72a-43ba-b452-7e29e915...

Grupo de recursos : **Lab-Test**

Detalles de implementación

Pasos siguientes

Ir al recurso

Enviar comentarios

¿Cuéntenos su experiencia con la implementación?

8. Dejando un **tiempo**, aparecerá el **objeto** que acabamos de crear. Si no aparece, clic en el botón superior **Actualizar** hasta que se muestre.

Lab-Test
Grupo de recursos

Buscar

+ Crear Administrar vista Eliminar grupo de recursos Actualizar Exportar a CSV

Información esencial

Recursos Recomendaciones

Filtrar por cualquier ca... Tipo es igual a todo Ubicación es igual a todo Agregar fil...

Mostrando de 1 a 2 de 2 registros. Mostrar tipos ocultos

Nombre	Tipo
Test-Red	Red virtual
VM1-NIC	Interfaz de red

¿Qué ocurre con VMs con Múltiples Tarjetas de red?:

- La **primera NIC** se convertirá en la **NIC principal**, Azure le asignará el **default gateway**, con lo que tendremos acceso a los recursos desplegados en esta subred.
- **Solamente** podremos **asignar** una **IP pública** a la **NIC principal**.
- Las **NICs adicionales (la que nos acabamos de crear en este laboratorio)** se puede asignar en el proceso de **creación** de la **VM** a o **posteriori** (Azure PowerShell o Azure CLI)... sólo tendrán enrutamiento dentro de su subred.
- Para **enrutar** (enviar paquetes) a **otras subredes**, tendremos que hacer una **tabla de enrutamiento personalizada** en el **SO** de la **VM** en Azure y **crear rutas definidas por el usuario** para **dirigir el tráfico de las subredes a la misma NIC**.
- Cada **NIC** (principal y secundarias) **deben estar en una subred diferente**, pero **todas en la misma red virtual**.
- **Obligatorio** asignar una **IP privada** (*estática o dinámica*) a la NIC y **opcionalmente** se le puede asignar una **IP pública** (*estática o dinámica*) a la **NIC**.

Creación de un Network Security Group.

Un **NSG** nos **permite o nos deniega** el **tráfico de red entrante o saliente de varios tipos de recursos** de Azure. Podemos **asociar un NSG a múltiples subredes o asociar un NSG diferente (con reglas independientes)** a cada una de las **NICs** que tenga una VM.

Un **NSG** lo podemos **vincular** a:

- **Red Virtual** completa.
- **Subred/Subredes** dentro de la misma red virtual
- Una **VM** específica.

Podemos definir **reglas personalizadas** en función de **5 elementos**:

- **Prioridad.** Número entre 100 y 4096. La más baja.
- **Origen/Destino.** IP o CIDR de Origen/Destino.
- **Protocolo.** TCP, UDP e ICMP o Cualquiera.
- **Dirección.** Tráfico Entrante o Saliente.
- **Intervalo de puertos.** Un puerto individual o un intervalo de puertos.
- **Acción:** Permitir o Denegar

Limitaciones NSG:

- Un **máximo de 100 NSGs** por **región/suscripción**. Abriendo un *ticket de soporte* podemos llegar a **400**.
- Una **VM, subred, o NIC sólo** puede tener un **único NSG asociado**.
- Un **máximo de 200 reglas** por **NSG**. Abriendo un *ticket de soporte* podemos llegar a **500**.

Pasos a realizar:

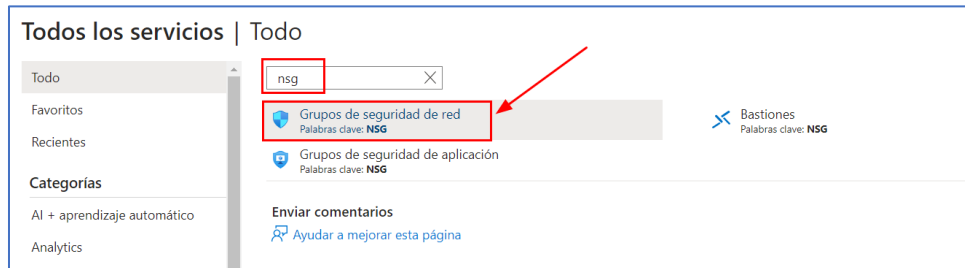
1. **Mostrar** de nuevo, el **menú de Azure**.

Clic en cuadro de la parte superior izquierda de la pantalla de nuestro navegador web para abrir el **menú de Azure**.

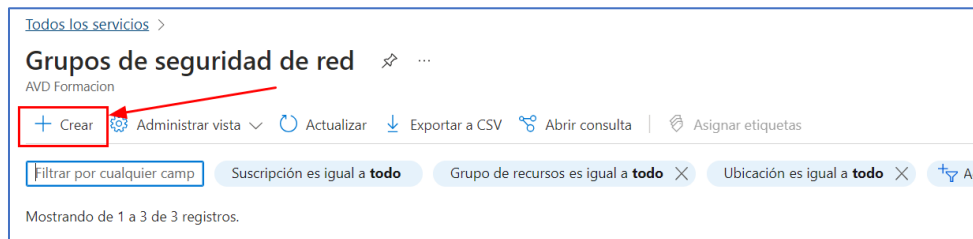
Clic en Todos los servicios.



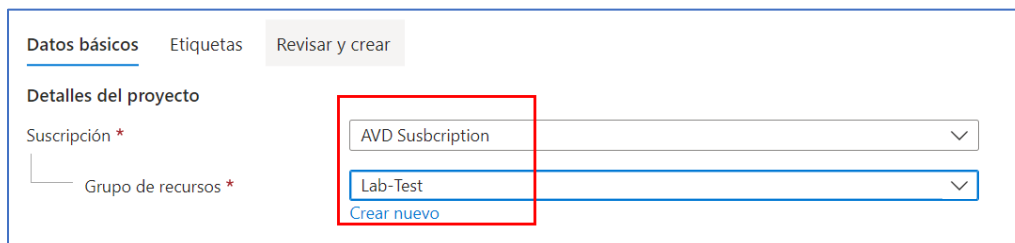
- En el **campo de búsqueda escribiremos NSG**. Nos **aparecerá**, en la **parte izquierda de la pantalla**, como resultado de la búsqueda que estamos realizando, varias opciones que se encuadradas. **Clic** en el cuadrado **Grupos de seguridad red** (Dejando el ratón sobre él os aparecerá el popup que se muestra en el pantallazo).



- Para **crear un NSG**. **Clic** en el **botón superior izquierdo de la pantalla: “+ Crear”**.



- Aparecerá el asistente de creación del Grupo de seguridad de red**, dividido en **3 pestañas**. En la **primera** de las pestañas: **Datos Básicos**. Tendremos que rellenar los siguientes valores dentro de estos campos:
 - Detalles del proyecto.:**
 - Suscripción.** Seleccionaremos **NUESTRA_SUSCRIPCIÓN**. La misma donde estamos desplegando el resto de los recursos.
 - Grupo de recursos:** Seleccionamos: **Labs-Test**. La misma **“carpeta”** donde estamos incluyendo el resto de los elementos.



b. Detalles de la instancia >

- i. **Nombre:** Escribimos: **NSG1** *(El nombre debe ser único dentro de nuestro grupo de recursos. Probablemente, con el tiempo, tendremos varias NSGs, generalmente uno por cada vnet o subred en nuestra suscripción de Azure. Por ello, es muy interesante que los etiquetemos siguiendo una metodología ya pensada. El nombre no se puede cambiar una vez creado).*
- ii. **Región:** Seleccionamos la misma región que en el resto de elementos que estamos creando: **[Europe] Norte de Europa**.

Detalles de instancia
 Nombre * ✓
 Región * ▼

Clic en el botón inferior central: **Siguiente: Direcciones IP >**

[Descargar una plantilla para la automatización](#)

5. En la **siguiente pestaña del asistente de creación del NSG**, volveremos a **etiquetar** este **recurso**, con el **mismo nombre y valor** que **usamos** en proceso de creación del *Grupo de Recurso, Red, NIC, etc.*
 - a. En el campo **Nombre**": Escribimos o seleccionamos el texto **Pruebas**
 - b. En el campo **Valor**: Escribimos o seleccionamos el texto **MiEmpresa**

Todos los servicios > Grupos de seguridad de red >
Crear grupo de seguridad de red ...

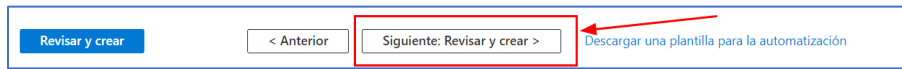
Datos básicos **Etiquetas** Revisar y crear

Las etiquetas son pares nombre-valor que permiten categorizar los recursos y ver una facturación consolidada mediante la aplicación de la misma etiqueta en varios recursos y grupos de recursos. [Más información sobre las etiquetas](#)

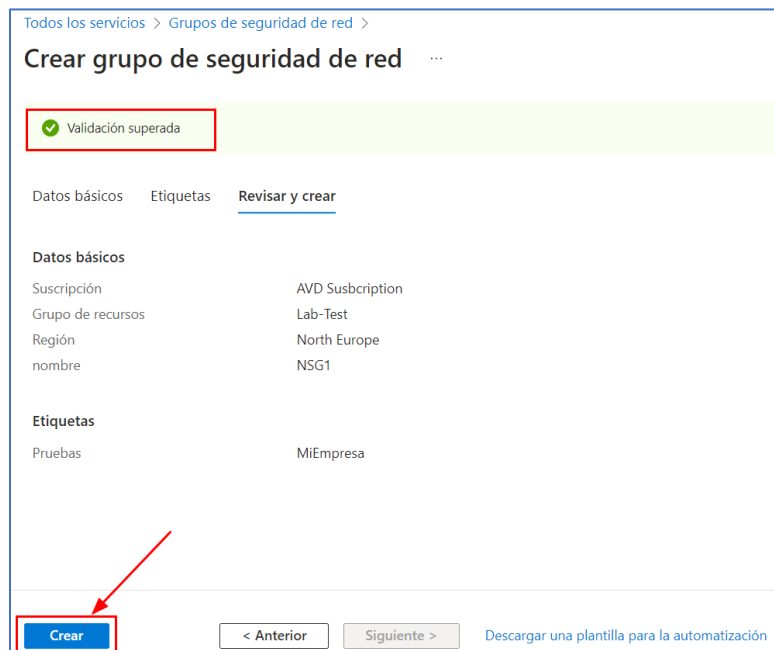
Tenga en cuenta que si crea etiquetas y, después, cambia la configuración de los recursos en otras pestañas, las etiquetas se actualizan automáticamente.

Nombre	Valor
<input type="text" value="Pruebas"/>	<input type="text" value="MiEmpresa"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>

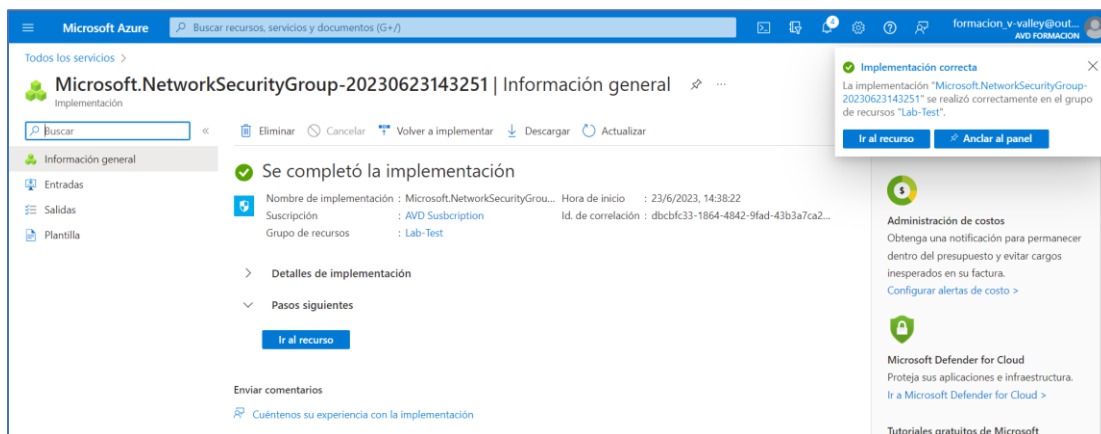
Clic en el **botón** de la parte inferior derecha: **Siguiente: Revisar y crear >**



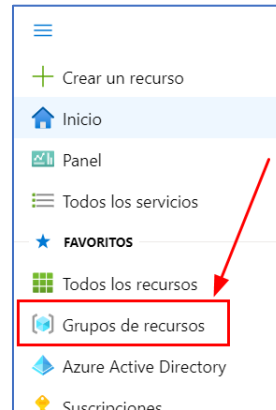
6. **Azure validará** la implementación de nuestro Grupo de Recurso y **una vez que la pasemos clic** en el **botón** de la parte inferior derecha: **Crear**



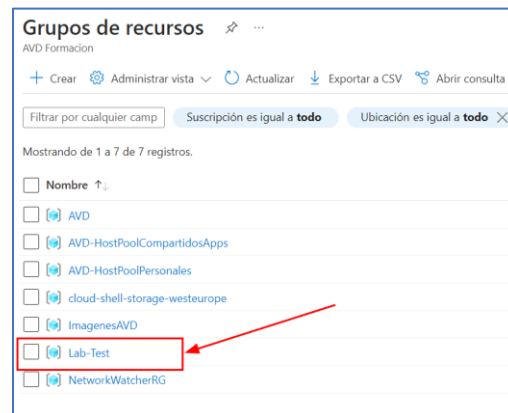
7. Nos **aparecerá** una **notificación** de implementación y posteriormente **creación satisfactoria** en la parte superior derecha del **Portal de Azure**.



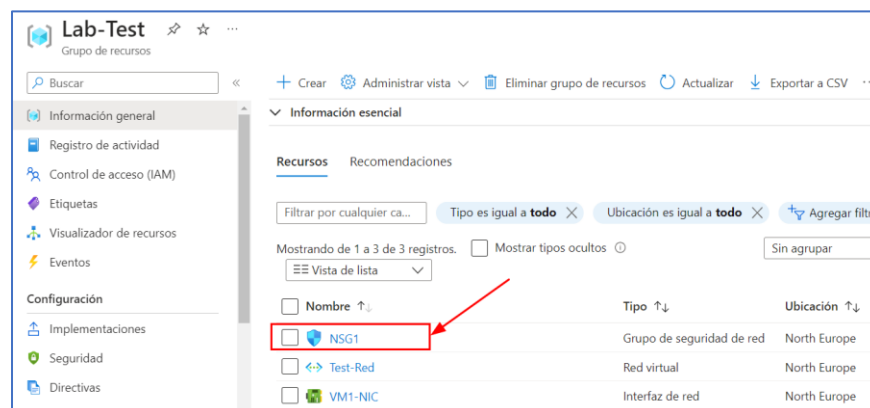
8. Clic en el **Grupo de recursos** dentro del menú de Azure.



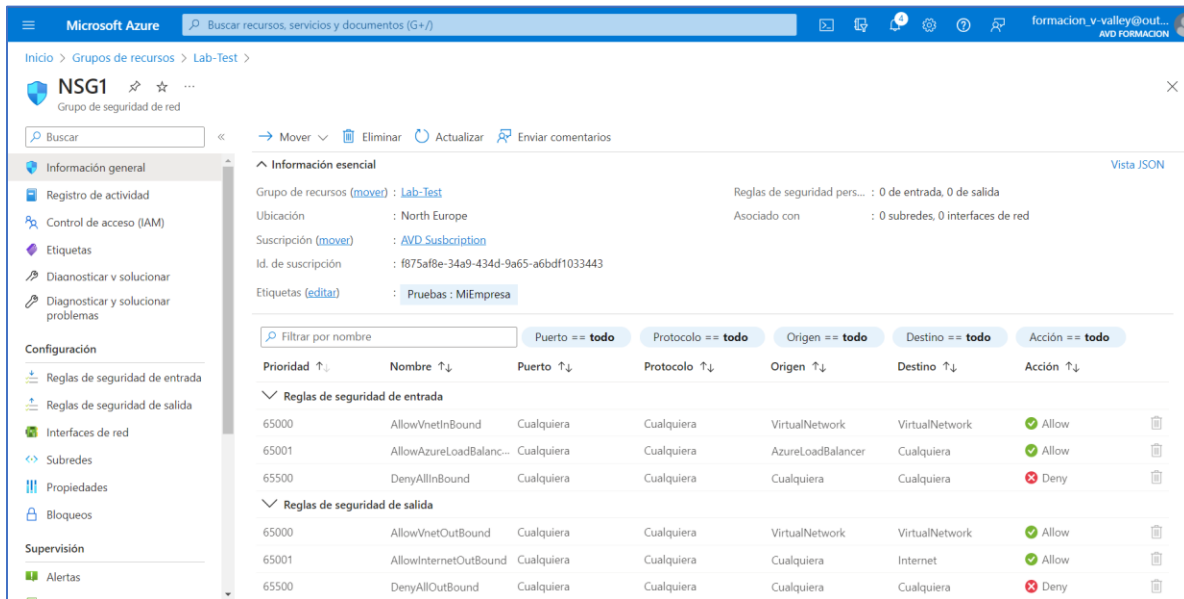
9. Seleccionamos el grupo de recursos **Lab-Test**



10. Dejando un **tiempo**, nos aparecerá el **objeto** que acabamos de crear. Si no aparece, podemos ir haciendo clic en el botón superior **Actualizar** hasta que se muestre.



11. En **Información general** podemos **ver, crear o eliminar reglas de protección** para nuestros **recursos**.



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

Inicio > Grupos de recursos > Lab-Test > NSG1

NSG1 | Grupo de seguridad de red

Información general | Registro de actividad | Control de acceso (IAM) | Etiquetas | Diagnosticar y solucionar problemas

Configuración | Reglas de seguridad de entrada | Reglas de seguridad de salida | Interfaces de red | Subredes | Propiedades | Bloqueos | Supervisión | Alertas

Información esencial

Grupo de recursos (mover): Lab-Test
 Ubicación: North Europe
 Suscripción (mover): AVD Subscription
 Id. de suscripción: f875af8e-34a9-434d-9a65-a6bdf1033443
 Etiquetas (editar): Pruebas : MiEmpresa

Reglas de seguridad pers... : 0 de entrada, 0 de salida
 Asociado con : 0 subredes, 0 interfaces de red

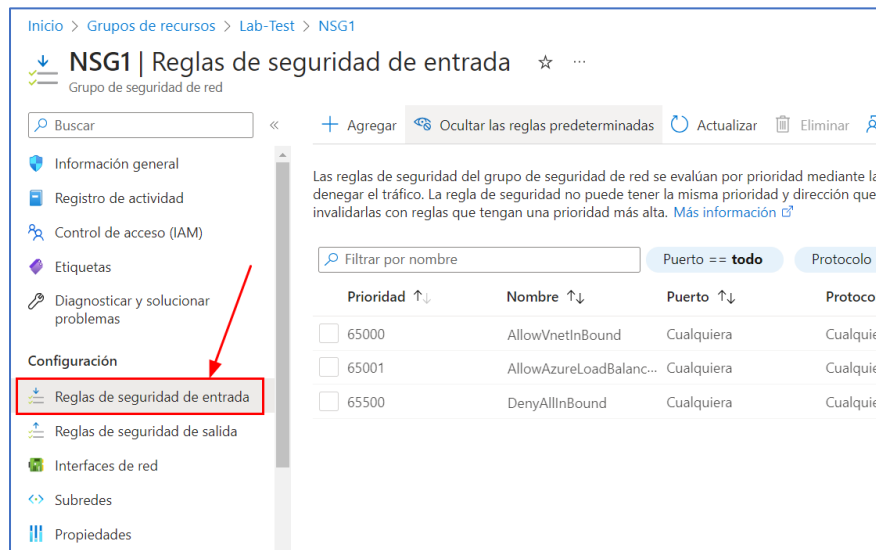
Reglas de seguridad de entrada

Prioridad ↑↓	Nombre ↑↓	Puerto ↑↓	Protocolo ↑↓	Origen ↑↓	Destino ↑↓	Acción ↑↓
65000	AllowVnetInBound	Cualquiera	Cualquiera	VirtualNetwork	VirtualNetwork	Allow
65001	AllowAzureLoadBalanc...	Cualquiera	Cualquiera	AzureLoadBalancer	Cualquiera	Allow
65500	DenyAllInBound	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	Deny

Reglas de seguridad de salida

Prioridad ↑↓	Nombre ↑↓	Puerto ↑↓	Protocolo ↑↓	Origen ↑↓	Destino ↑↓	Acción ↑↓
65000	AllowVnetOutBound	Cualquiera	Cualquiera	VirtualNetwork	VirtualNetwork	Allow
65001	AllowInternetOutBound	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	Internet	Allow
65500	DenyAllOutBound	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	Deny

12. Para **poder acceder al Sistema Operativo de las Máquinas Virtuales que creamos en Azure**, tendremos que **permitir el protocolo RDP (Windows) o SSH (Linux)** para realizar su configuración, mantenimiento o cualquier de las operaciones relativas a la App que tengamos instalada en ellas. Tendremos que **crear una regla de entrada**, vía el método de creación básico, permitiendo el acceso RDP (Escritorio Remoto de Windows) a nuestros servidores en Azure. Para ello, **clic en Reglas de seguridad de entrada** dentro de la sección **Configuración** en el menú lateral.



Inicio > Grupos de recursos > Lab-Test > NSG1

NSG1 | Reglas de seguridad de entrada | Grupo de seguridad de red

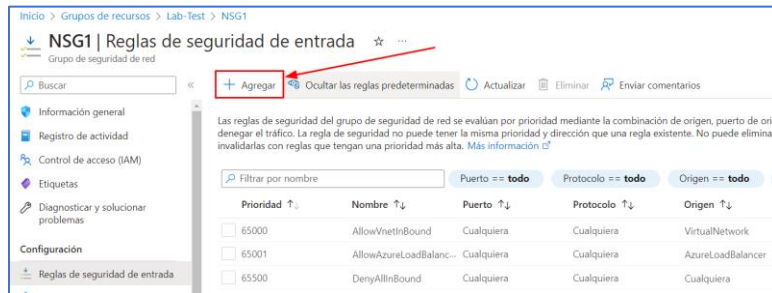
Buscar | + Agregar | Ocultar las reglas predeterminadas | Actualizar | Eliminar

Las reglas de seguridad del grupo de seguridad de red se evalúan por prioridad mediante la denegar el tráfico. La regla de seguridad no puede tener la misma prioridad y dirección que invalidarlas con reglas que tengan una prioridad más alta. [Más información](#)

Reglas de seguridad de entrada

Prioridad ↑↓	Nombre ↑↓	Puerto ↑↓	Protocolo ↑↓
<input type="checkbox"/> 65000	AllowVnetInBound	Cualquiera	Cualquiera
<input type="checkbox"/> 65001	AllowAzureLoadBalanc...	Cualquiera	Cualquiera
<input type="checkbox"/> 65500	DenyAllInBound	Cualquiera	Cualquiera

13. Clic en el **botón + Agregar**. Para crear la nueva regla para permitir el protocolo RDP.

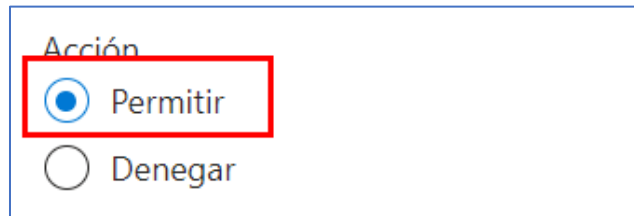


14. En la **nueva Blade** que aparece en la parte derecha del navegador. **Definimos la regla de entrada:**

- Origen: Any.** **IMPORTANTE.** **Altamente RECOMENDADO.** *Buscar en Google cual es la IP pública que nos ha asignado nuestro ISP y escribirla aquí. De esta forma, solamente podremos acceder desde nuestra IP (sí somos varios admins escribir todas la IPs y tener en cuenta que podrían cambiar con el tiempo).*
- Intervalos de puertos de origen: *.**
- Destino: Any.**

d. Clic en la entrada **“Servicio”** y en el desplegable **seleccionamos: RDP.**

- e. Seleccionamos dentro del campo **Acción: Permitir**.

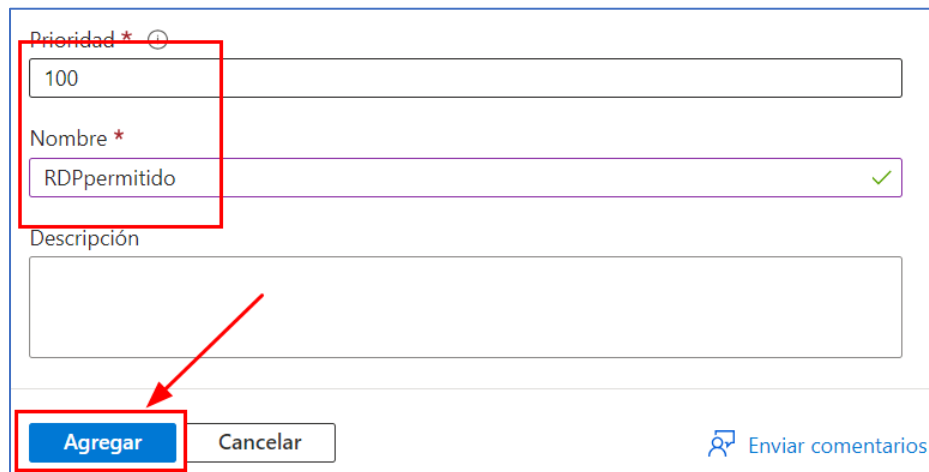



Acción

☒ Permitir

☐ Denegar

- f. Marcamos un prioridad **baja** (100 por defecto es perfecto) para sea la primera regla que nuestro NSG evalúe si permite o no la conexión y en el campo **Nombre** escribimos: **RDPpermitido** (El nombre debe comenzar con una letra o un número, acabar con una letra, un número o un carácter de subrayado, y debe contener solo letras, números, caracteres de subrayado, puntos o guiones.)
- g. Podemos agregar una descripción a la regla. **Clic en el botón: Agregar**.




Prioridad * 

100

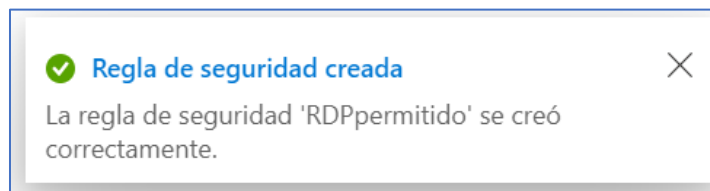
Nombre *

RDPpermitido ✓

Descripción

Agregar Cancelar  Enviar comentarios

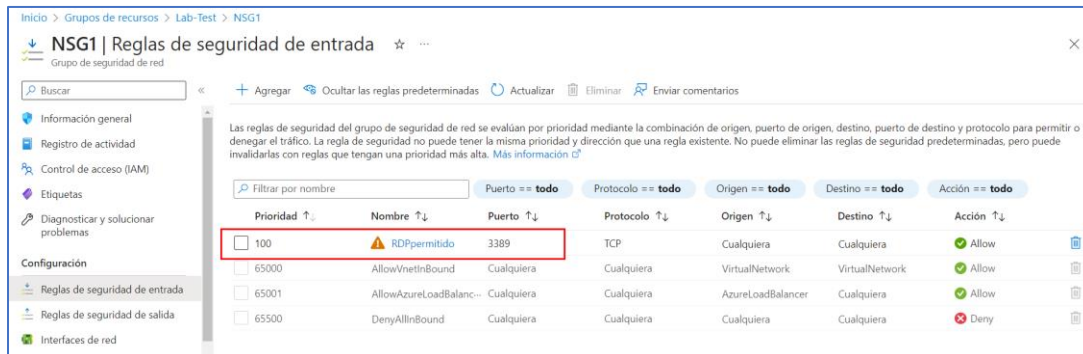
15. Se creará la regla que nos permitirá conectarnos al sistema operativo de nuestra VMs vía RDP/SSH.



✓ **Regla de seguridad creada** ✕

La regla de seguridad 'RDPpermitido' se creó correctamente.

16. La regla que acabamos de crear nos aparecerá dentro del listado de reglas de entrada (sí no aparece clic en el botón: **Actualizar en la barra horizontal superior de la pantalla**).

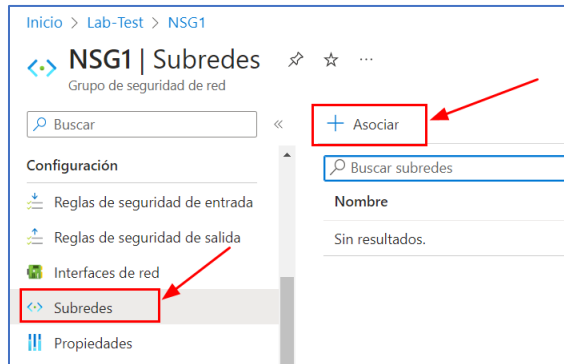


Microsoft NO recomienda la creación de este tipo de reglas ya que dejamos el puerto 3389 abierto en Internet. Se **recomienda el uso de Azure Bastion o software de terceros** para acceder al sistema operativo de las VMs.

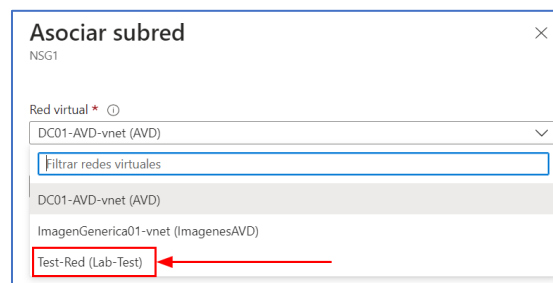
Asociación de NG a Red Virtual.

Ahora **asociaremos** este **NSG** con una **red virtual** y su **subred**. Para ello:

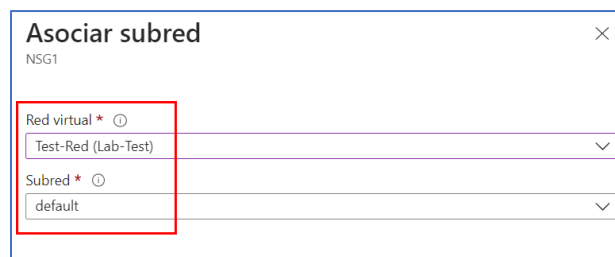
1. **Clic** en la **entrada** del menú de la izquierda de la pantalla en la entrada: **Subredes** (dentro de la *sección: Configuración*). Y una vez allí, **clic** en el **botón + Asociar**.



2. **Aparecerá** una nueva **Blade** en la parte derecha de la pantalla, en la que, en el **desplegable**, seleccionamos nuestra **red**: **"Test-Red"**.



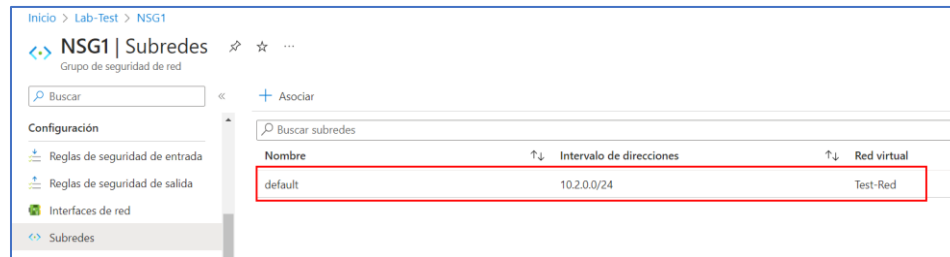
3. Una vez seleccionada la **Red Virtual**, aparecerá un nuevo **desplegable** y seleccionaremos la **subred**: **default**.



4. **Clic** en **botón: Aceptar** de la parte inferior de la pantalla.



5. Nos aparecerá la **asignación que acabamos de crear** en la **ventana de configuración del NSG**:



Ya tendremos **asociado** este **NSG** a la **subred: default** dentro de la **red: Test-Red**.

Creación de un Dirección IP pública.

La **forma** en la que nos podremos tanto **conectar** a nuestras **VMs**, **recursos** o **Apps** que publiquemos en Azure, es **facilitándole** una **dirección IP pública**, la cual, podemos asociar a diferentes recursos dentro de Azure. Una IP pública es un objeto independiente en el modelo ARM.

Una IP Pública la podemos **vincular** a:

- **Máquina Virtuales.** Para poder acceder a la VM directamente. **NO recomendado.**
- **NIC.** Tarjeta de red virtual en Azure, generalmente asignada a una VM.
- **NSG. Network Security Group.**
- **Load Balancer.** Redirige y balancea las **peticiones a nivel de capa de transporte** (*Capa 4: TCP y UDP*) enrutan el **tráfico en función de IP/puerto de origen** a una **IP/puerto de destino** (NAT).
- **Azure Firewall.** Seguridad nativa Cloud de redes en Azure. Microsoft nos permite tener un “*Firewall como servicio*”, **funcionalidades a nivel de Alta disponibilidad**, **creación de directivas de tráfico**, **traducción de direcciones de red de origen y destino** (*SNAT y DNAT*), **Conectividad híbrida con implementaciones** que tienen definidas **puertas de enlace de VPN Gateway y/o ExpressRoute** e **integración con Azure Monitor**, entre otras características.
- **Application Gateway.** Enrutamiento y balanceo de carga en la capa de aplicación. Para situaciones que requieren las siguientes características que no son compatible con balanceador de carga en Azure. Con características como, **Web Application Firewall**, **Balanceo de carga HTTP./s y enrutamiento basado en URL**, **Afinidad de sesiones basada en Cookie**, **Websocket (RFC6455)** y **HTTP/2.** y **Offload Secure Sockets Layer (SSL).**

Azure utiliza **DHCP** para **asignar IPs** de los **rangos** que se asignan a las **subredes** dentro de la **VNet**:

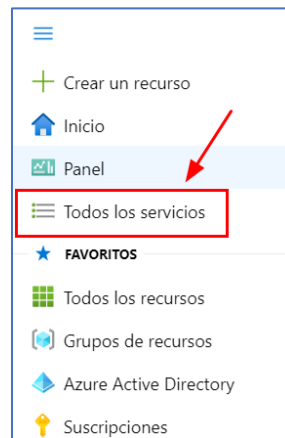
- La **concesión IP** es **infinita** por defecto.
- La **liberación** de la **IP** se **hará** con un **STOP** de la VM.
- Podemos **configurar** una **IP privada estática** dentro del ámbito de las IPs IPv4 **asociadas** a la **red virtual**
- **NO podemos cambiar la IP privada estática** en las **propiedades** de la **tarjeta de red** del **propio Sistema Operativo** de la **Máquina Virtual**. Si hacemos esto, **perderemos la conectividad** con la **Máquina Virtual**.
¡¡¡MUCHO CUIDADO!!!

Pasos a realizar:

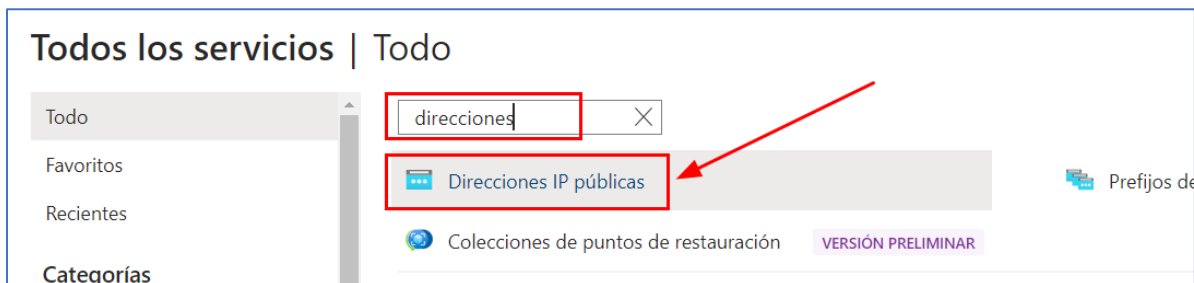
1. **Mostrar de nuevo, el menú de Azure.**

Clic en cuadro de la parte superior izquierda de la pantalla de nuestro navegador web para abrir el **menú de Azure**.

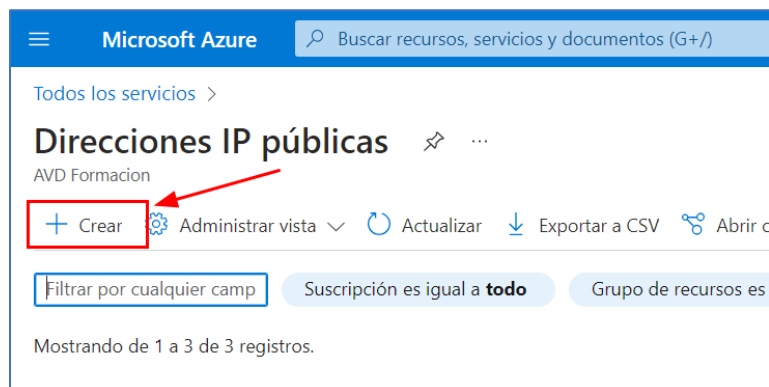
Clic en Todos los servicios.



2. En el **campo de búsqueda** escribiremos **public**. Nos **aparecerá**, en la **parte izquierda de la pantalla**, como **resultado de la búsqueda**, varias opciones. **Clic en el cuadrado Direcciones IP públicas**.



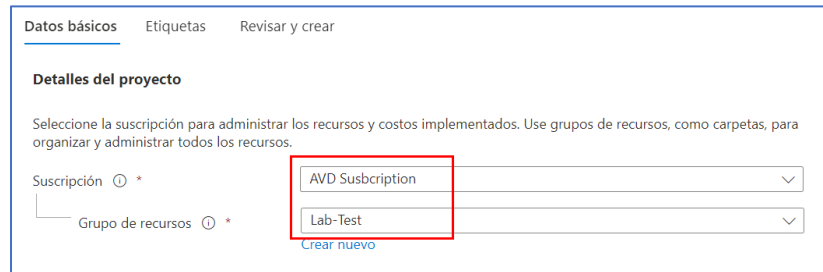
3. **Clic en el botón superior izquierdo de la pantalla: "+ Crear".**



4. **Aparecerá el asistente de creación de la IP pública**, en una única pestaña. rellenar los valores:

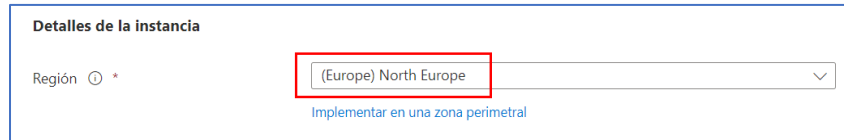
a. **Detalles del proyecto**

- i. **Suscripción:** Nos aparecerá por defecto la suscripción en la que estamos trabajando
- ii. **Grupo de recursos:** Elegimos el grupo de recursos Lab-Test que nos hemos creado anteriormente



b. **Detalles de la instancia**

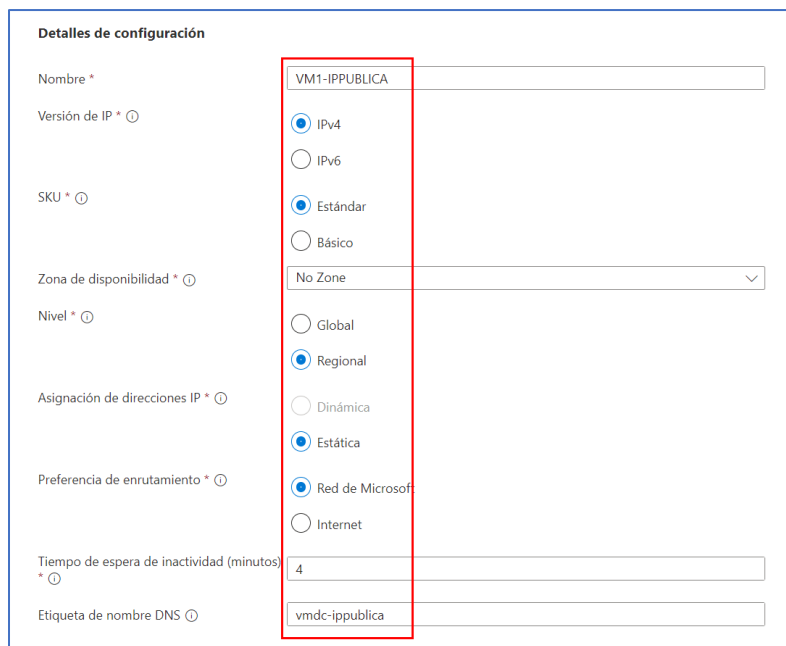
- i. **Región:** Elegimos la region **North Europe**



c. **Detalles de configuración**

- i. **Nombre:** Escribimos: **VM1-IPPUBLICA**. *(Este nombre no puede estar duplicado en el grupo de recursos donde estamos creando la IP).*
- ii. **Versión IP:** **Seleccionamos IP IPv4**. Podemos optar por un; **IPv4, IPv6 o ambas** (Si seleccionamos **ambas** se crearán 2 IP públicas: 1 dirección IPv4 y 1 dirección IPv6).
- iii. **SKU:** Todas la **IPs públicas** que creamos **deben tener un SKU** (no se puede mezclar SKUs entre VMs del mismo conjunto de disponibilidad, conjuntos de escalado o VM independientes). Hay **2 tipos de SKUs**:
 1. **SKU básico:** Las **IP públicas básicas** no admiten **zonas de disponibilidad**. Si creamos una dirección IP pública en una región que admite **zonas de disponibilidad**, el **ajuste Zona disponibilidad** se establece en **Ninguno** de forma predeterminada.
 2. **SKU estándar:** Podemos asociarla tanto a **VMs** como a **balanceador de carga**. Se usan en una región que admite zonas de disponibilidad, el ajuste Zona disponibilidad se establece en **Con redundancia de zona** de forma predeterminada.
- iv. **Zona de disponibilidad:** Opcionalmente, se puede especificar una zona de disponibilidad en la que implementar la dirección IP Publica. Podemos elegir “Con redundancia de zona” para crear una dirección IP publica con redundancia de zona. **Elegimos No Zone**

- v. **Nivel:** Podemos seleccionar entre *Regional* o *Global* (*Microsoft nos permite crear una red WAN global para prestar los servicios a nivel mundial*). Seleccionamos: **Regional** (*para crearla en la región Nort Europe*).
- vi. Asignaciones de direcciones IP: Tenemos **2 opciones**:
 1. **Asignación de direcciones IP Dinámica.** La IP se asignará cuando se asocie a un recurso en Azure y este recurso se inicie por primera vez. (*podemos asignarla/desasignarla a otro recurso si dejamos de usar esta VM*).
 2. **Asignación de direcciones IP Estática:** Se asigna cuando se crea la IP pública. No se liberan hasta que se elimina el objeto. No se puede cambiar su SKU una vez creada (IPv4/IPv6).
 Seleccionamos: **Estática**.
- vii. Preferencia de enrutamiento: Podemos elegir cómo vamos a enrutar el tráfico, si usaremos la propia red de Microsoft o hacerlo vía una red del ISP que nosotros queramos (Internet público). Si seleccionaremos Internet, se nos deshabilitará la opción: “Zona de disponibilidad”. No se puede modificar una vez creada
- viii. Tiempo de espera de inactividad (minutos): **Seleccionamos: 4**. Número de minutos en los que se mantendrá una conexión TCP o HTTP abierta. Si seleccionamos IPv6 no podremos cambiar este valor.
- ix. Etiqueta de nombre DNS: *Escribimos: vmlabtest-ippublica. (EN LETRAS MÍNUCULAS)* **!!!MUY IMPORTANTE!!!**. Puede ser que no podamos utilizar este nombre porque algún otro cliente lo haya hecho. **Cambiarlo como queráis.**



Detalles de configuración

Nombre * VM1-IPPUBLICA

Versión de IP * ☒ IPv4 ☐ IPv6

SKU * ☒ Estándar ☐ Básico

Zona de disponibilidad *

Nivel * ☐ Global ☒ Regional

Asignación de direcciones IP * ☐ Dinámica ☒ Estática

Preferencia de enrutamiento * ☒ Red de Microsoft ☐ Internet

Tiempo de espera de inactividad (minutos) *

Etiqueta de nombre DNS

LEER LO SIGUIENTE: El nombre debe ser único dentro de la ubicación de Azure en la que cree el nombre (todas las suscripciones y todos los clientes). Azure registra automáticamente (registros de nombres AAAA - IPv4/IPv6) el nombre y la IP en el DNS, en una subred predeterminada, como **location.cloudapp.azure.com** (location es la ubicación seleccionada), y el nombre que le hemos dado. y responde con ambos registros cuando se busca el nombre DNS. En lugar de usar la etiqueta de nombre DNS con el sufijo predeterminado, o además de ello, puede usar el servicio Azure DNS para configurar un nombre DNS con un sufijo personalizado que se resuelva en la dirección IP pública

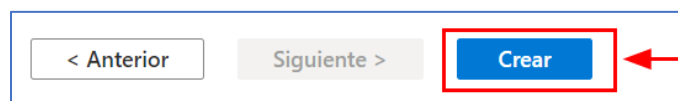
5. Clic en el botón inferior de la pantalla: **Revisar y Crear**.



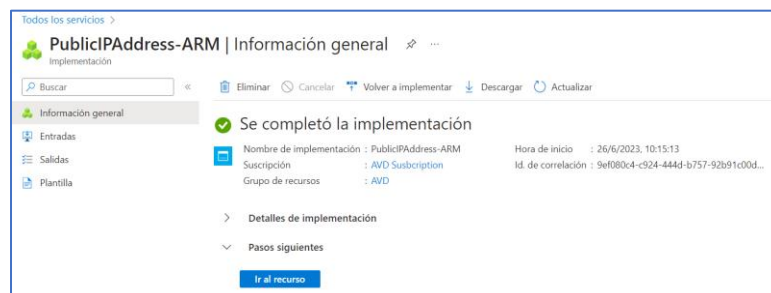
6. Se validará la implementación.



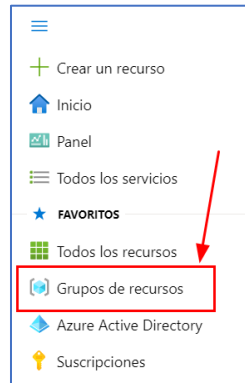
7. Clic en el botón inferior de la pantalla: **Crear**



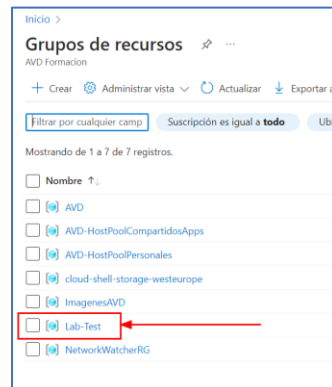
8. Nos **aparecerá** una **notificación** de implementación y **creación satisfactoria** en la parte superior derecha del **Portal de Azure**.



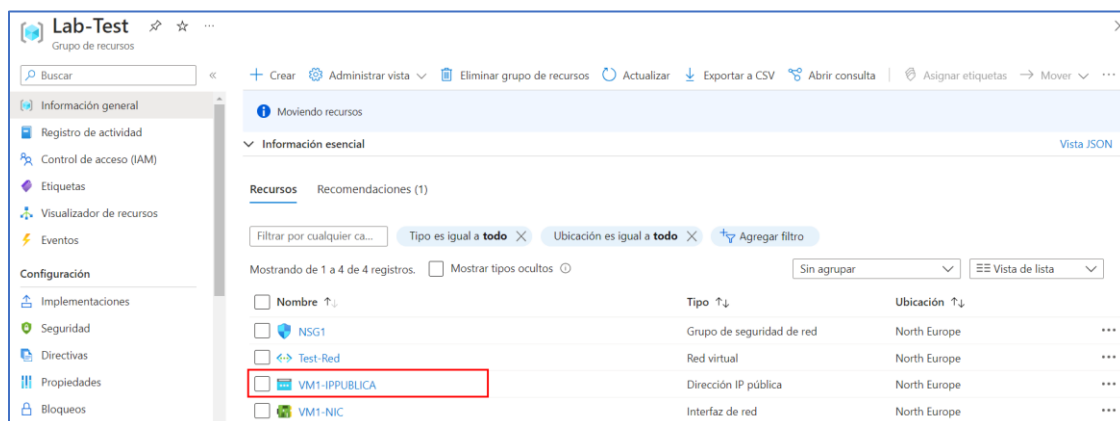
9. Clic en el **Grupo de recursos** dentro del **menú de Azure**.



10. Clic en el **nombre de nuestro grupo de recursos: Labs-Test**.



11. Dejando un **tiempo**, nos aparecerá la **IP pública** que acabamos de crear. Si no aparece, clic en el botón superior **Actualizar**



Creación de un disco duro de datos.

Dentro de los **tipos de discos** que podemos **anexar** o **vincular** en el modelo de implementación **ARM** en Azure, a nuestras **máquinas virtuales**, están **dos topologías** de almacenamiento de discos duros **diferentes**:

1. **Discos duros administrados** (*la gestión completa de los mismos la realizar directamente Microsoft*).
2. **Discos duros no administrados** (*son ficheros VHD que podemos incluso subir a nuestros almacenamientos blob > pages de Azure para anexarlo a una VM*).

Principales diferencias entre Discos duros administrados y no administrados:

	Discos administrados	Discos NO administrados
Gestión	Es un objeto ARM (Azure Resource Manager).	No es un recurso ARM, es un archivo (.vhd) que reside en una cuenta de almacenamiento (objeto ARM) en Azure.
Tamaño	Los tamaños de los discos administrados son fijos (pueden ser redimensionados). No podemos seleccionar el tamaño que queramos lo tendremos que escoger sobre una lista de opciones disponibles	Puede elegir el tamaño del disco durante el aprovisionamiento (y se puede cambiar el tamaño) al utilizar el almacenamiento estándar.
Coste	Se paga por: <ul style="list-style-type: none"> • Almacenamiento estándar. Precio fijo por tamaño del disco (<i>Por mes cualquiera que sea su uso 0 coste por operaciones</i>). • Almacenamiento Premium. Precio fijo por tamaño del disco (sea cual sea su uso). 	Se paga por: <ul style="list-style-type: none"> • Almacenamiento estándar. GBs/Mes usados del disco (<i>pago por consumo</i>) 0 coste por las operaciones. • Almacenamiento Premium. Un precio fijo por el tamaño del disco (<i>sea cual sea el uso del mismo</i>).
Rendimiento	Rendimiento predecible. Standard (500 IOPS) o Premium (superior al estándar. Depende del disco). Hasta 50 000 discos de máquina virtual de un tipo en una suscripción por región	Sólo los discos de almacenamiento Premium tienen un rendimiento predecible (<i>depende del disco</i>). Los discos estándar tienen un rendimiento aproximado (500 IOPS) y son afectados por la Storage Account donde residen (<i>se recomienda tener menos de 40 discos por cuenta de almacenamiento estándar, de lo contrario el rendimiento de los discos se ve muy afectado</i>).
Alta disponibilidad	Cuando tenemos VMs con HDs administrados en un Conjunto de disponibilidad de almacenamiento, son	No se garantiza bajo ningún modo el mismo tratamiento de los HDs no administrado en grupos de disponibilidad ni se garantiza la

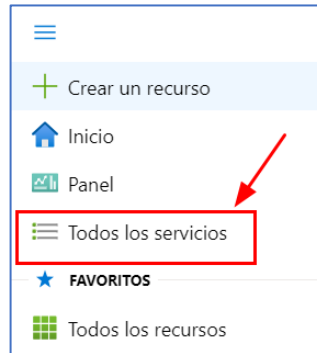
	HDs se emplazarán en diferentes dominios de fallo para conseguir el mejor SLA	máxima SLA disponible en el rack del CPD de Azure.
Redundancia	LRS	LRS, GRS, etc
Cifrado	ADE (<i>Azure Disk Encryption</i>), Se cifran los discos de datos y del SO de una VM (<i>En Windows, las unidades se cifran mediante BitLocker. En Linux, los discos se cifran mediante DM-Crypt. El proceso de cifrado se integra con Azure Key Vault para permitirnos controlar y administrar las claves de cifrado de los HDs</i>).	ADE (<i>Azure Disk Encryption</i>) se habilita en los discos de datos y del SO de las VMs. SSE (<i>Storage Service Encryption</i>). Cifrado en reposo y protección normativa y SLA de los datos. Habilitado de forma predeterminada para todos los discos administrados, instantáneas e imágenes en todas las regiones donde haya HDs administrados disponibles
Snapshots de discos	Disponible con todas las características disponibles en Azure	Disponible pero no todas las características.
Discos compartidos	Discos SSD estándar, premium y Ultra. Más información: https://docs.microsoft.com/es-es/azure/virtual-machines/disks-shared	NO está disponible

URLs de Interés:

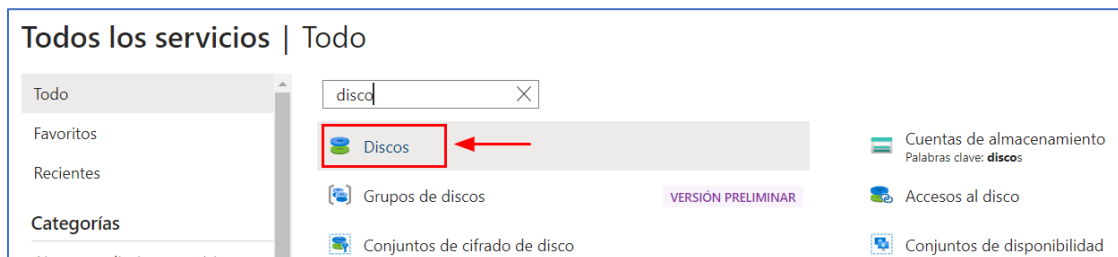
- Límites, cuotas y restricciones de suscripción y servicios de Microsoft Azure: <https://docs.microsoft.com/es-es/azure/azure-resource-manager/management/azure-subscription-service-limits>.
- Comparación entre diferentes tipos de discos: <https://docs.microsoft.com/es-es/azure/virtual-machines/windows/disks-types>
- Announcing the preview of Azure's Largest Disk sizes: <https://azure.microsoft.com/es-es/blog/announcing-the-preview-of-azure-s-largest-disk-sizes/>

Pasos a realizar:

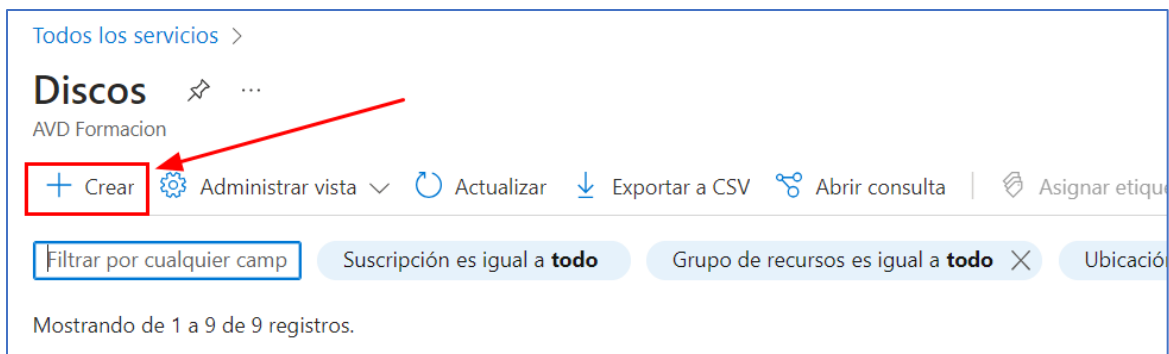
1. **Mostrar** de nuevo, el **menú de Azure**. **Clic** en **cuadro** de la parte superior izquierda de la pantalla de nuestro navegador web para abrir el **menú de Azure** > **Clic** en **Todos los servicios**.



2. En el **campo de búsqueda** **escribiremos disco**. Nos **aparecerá**, en la **parte izquierda de la pantalla**, como resultado de la búsqueda que estamos realizando, varias opciones que se encuadradas. **Clic** en el cuadrado **Discos** (dejando el ratón sobre él os aparecerá el popup que se muestra en el pantallazo).



3. Para **crear un Disco de datos** para anexar a una máquina virtual. **Clic** en el **botón** superior izquierdo de la pantalla: **+ Crear**.

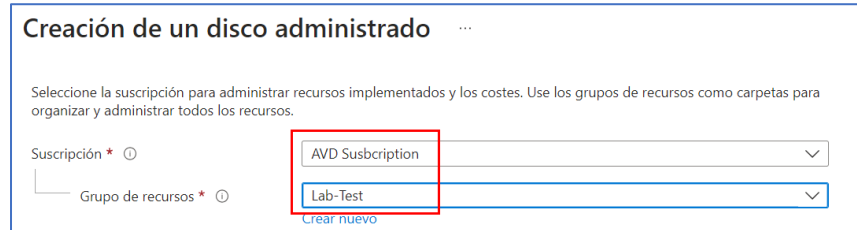


4. Aparecerá el asistente de creación del **Grupo de seguridad de red**, dividido en 6 pestañas.

En la **primera: Datos Básicos**. Tendremos que rellenar los siguientes valores:

a. **Detalles del proyecto.:**

- i. **Suscripción.** Seleccionaremos **NUESTRA_SUSCRIPCIÓN**. La misma donde estamos desplegando el resto de los recursos.
- ii. **Grupo de recursos:** Seleccionamos: **Labs-Test**. La misma “carpeta” donde estamos incluyendo el resto de los elementos.



b. **Detalles del disco >**

- i. **Nombre del disco:** Escribimos: **DiscoDatos-TUNOMBRE** (en mi caso *DiscoDatos-LabTest*. El nombre debe ser único dentro del grupo de recursos. Probablemente, con el tiempo, tendremos varios DHs, de datos para diferentes VMs. Por ello, es muy interesante que los etiquetemos siguiendo una metodología ya pensada. El nombre no se puede cambiar una vez creado).
- ii. **Región:** Seleccionamos *la misma región*: **[Europe] Norte de Europa**.
- iii. **Zona de disponibilidad.** Son **ubicaciones físicas únicas con recursos de alimentación, red y refrigeración independientes** (cada zona de disponibilidad se compone de uno o varios centros de datos y edificios para sustentar Apps críticas en HA).
La Disponibilidad basada en **zonas implica** que son **tolerantes a errores** en los **CDPs** gracias a la **redundancia** y el **aislamiento lógico** de los **servicios**. Al ser una VM de pruebas y por no incurrir en más gastos, lo dejamos en **ninguno**.
- iv. **Tipo de origen.** Seleccionamos **Ninguno** (para crear una HD para VM vacío). **Tenemos varias opciones**, podemos **crear** un **disco** desde **una instantánea o snapshot** de **otro disco** o **vincular** el disco desde un **almacenamiento blob de una cuenta de almacenamiento** o también podemos **crear un disco duro vacío**. También, en los **HDs administrados**, tenemos la opción de generar una **instantánea** y/o una **imagen personalizada generalizada** de la **VM**, (usaremos la herramienta **sysprep** para tener la imagen limpia de la VM desde la que posteriormente podremos desplegar otras VMs que necesitemos), ¿Cuál es la diferencia entre instantánea e imagen personalizada? La instantánea es una “foto” en el tiempo de un HD y la imagen personalizada es una imagen de una máquina virtual **generalizada (sysprep)** que se ha **desasignado** y que incluirá **todos los discos**

asociados a la VM, se puede usar para crear todas las VMs generalizadas que queramos incluyendo todos sus discos.

Detalles del disco

Nombre del disco * ⓘ DiscoDatos-LabTest ✓

Región * ⓘ (Europe) North Europe ✓

Zona de disponibilidad No se requiere redundancia de la infraestructura ✓

Tipo de origen ⓘ Ninguno ✓

- v. **Tamaño.** El tamaño **máximo** del **disco** que nos podemos crear es de **32 TBs (32767 GBs)**. Para obtener más **detalles** sobre los **precios** y el **rendimiento** del disco. Para poder **cambiar el tamaño del disco**, Clic en **Cambiar el tamaño**.

Tamaño * ⓘ 1024 GiB
LRS de SSD prémium
[Cambiar el tamaño](#)

1. Una vez que hagamos hecho **clic** en **Cambiar el tamaño**. **Aparecerá** otra ventana donde podremos **seleccionar el tipo del disco** y el **tamaño de este** (revisar la *tabla del final de este apartado para más información* (1).
2. **Seleccionamos: HDD estándar dentro del desplegable "SKU de disco"**. Al ser una VM de pruebas que eliminemos pronto, seleccionamos este tipo de HD al ser el más económico y al no necesitar ni HA ni características avanzadas.
3. **Clic en el: 32 GBs y clic en el botón de la parte inferior izquierda Aceptar.**

Todos los servicios > Discos > Creación de un disco administrado >

Seleccionar un tamaño de disco

Examine los tamaños de disco disponibles y sus características.

Tipo de almacenamiento ⓘ HDD estándar (almacenamiento con redundancia local) ✓

Tamaño	Nivel de disco	IOPS aprovisionadas	Rendimiento
32 GiB	S4	500	60
64 GiB	S6	500	60
128 GiB	S10	500	60
256 GiB	S15	500	60
512 GiB	S20	500	60
1024 GiB	S30	500	60
2048 GiB	S40	500	60
4096 GiB	S50	500	60
8192 GiB	S60	1300	300
16384 GiB	S70	2000	500

Aceptar

- vi. **Volveremos a la ventana anterior** y podremos **comprobar** que se **ha cambiado el tipo y tamaño del HD**. **Clic en el botón de la parte inferior central: Siguiente: Cifrado.**

Tamaño * ⓘ

32 GiB
LRS de HDD estándar
[Cambiar el tamaño](#)

Revisar y crear < Anterior **Siguiente: Cifrado >**

5. En la **Segunda** pestaña: **Cifrado**. Seleccionamos: **(Predeterminado)**. De esta forma, Microsoft nos dará la key de cifrado y **clic en el botón de la parte inferior central: Siguiente: Redes >**.

Todos los servicios > Discos >

Creación de un disco administrado ...

Datos básicos **Cifrado** Redes Opciones avanzadas Etiquetas Revisar y crear

Azure ofrece de forma predeterminada cifrado del lado servidor con claves administradas por la plataforma para los discos administrados. Opcionalmente, puede optar por usar una clave administrada por el cliente. [Más información](#)

Administración de claves ⓘ Clave administrada por la plataforma

Revisar y crear < Anterior **Siguiente: Redes >**

6. **Seleccionar la primera opción** y clic en el **botón de la parte inferior central: Siguiente: Opciones avanzadas>**.

Todos los servicios > Discos >

Creación de un disco administrado ...

Datos básicos Cifrado **Redes** Opciones avanzadas Etiquetas Revisar y crear

Habilitar el acceso al disco administrado mediante direcciones IP públicas o de forma privada mediante puntos de conexión privados.

Acceso a la red ⓘ

☒ **Habilitar el acceso público desde todas las redes**

☐ Deshabilitar el acceso público y habilitar el acceso privado

☐ Deshabilitar el acceso público y privado

ⓘ Si habilita el acceso público desde todas las redes, puede hacer que este recurso esté disponible de manera pública. A menos que se requiera el acceso público, se recomienda usar un tipo de acceso más restringido. [Más información](#)

Revisar y crear < Anterior **Siguiente: Opciones avanzadas >**

7. En **Opciones avanzadas** dejarla por defecto (ya que por el tamaño del disco que hemos seleccionado no podemos usarlo como disco compartido) y clic en el **botón** de la parte inferior central: **Siguiente: Etiquetas**.

Todos los servicios > Discos >

Creación de un disco administrado

Datos básicos Cifrado Redes **Opciones avanzadas** Etiquetas Revisar y crear

Agregar configuraciones adicionales para el disco administrado

Disco compartido

Permitir que este disco se asocie a dos o más máquinas virtuales, según el tipo de almacenamiento y el tamaño del disco. Cuando el disco compartido está habilitado, el almacenamiento en caché del host no está disponible. [Más información sobre los discos compartidos](#)

Habilitar disco compartido ☐ Sí ☒ No
El disco compartido no está disponible para el tamaño seleccionado.

Modo de autenticación de acceso a datos

Permitir el acceso a datos con autenticación de Azure Active Directory para la carga o exportación de discos. [Más información](#)

Habilitar el modo de autenticación de acceso a datos ☐

Revisar y crear < Anterior **Siguiente: Etiquetas >**

8. En la **siguiente pestaña Etiquetas**. Las mismas etiquetas del resto de recursos. **Seleccionamos**:
- En el campo **Nombre**: Escribimos o seleccionamos el texto **Pruebas**
 - En el campo **Valor**: Escribimos o seleccionamos el texto **MiEmpresa**

Clic en el **botón** de la parte inferior derecha: **Siguiente: Revisar y crear >**.

Todos los servicios > Discos >

Creación de un disco administrado

Datos básicos Cifrado Redes Opciones avanzadas **Etiquetas** Revisar y crear

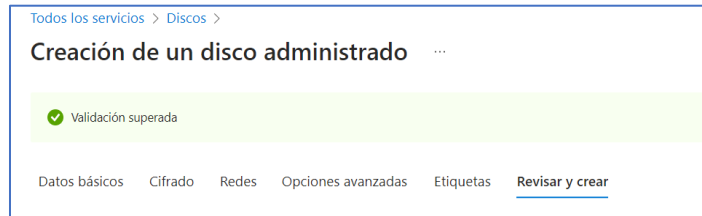
Las etiquetas son pares nombre-valor que permiten categorizar los recursos y ver una facturación consolidada mediante la aplicación de la misma etiqueta en varios recursos y grupos de recursos. [Más información sobre las etiquetas](#)

Tenga en cuenta que si crea etiquetas y, después, cambia la configuración de los recursos en otras pestañas, las etiquetas se actualizan automáticamente.

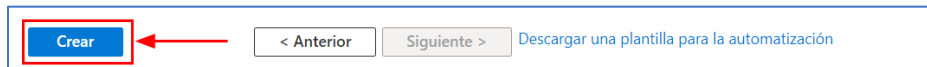
Nombre	Valor	Recurso
Pruebas	MiEmpresa	2 seleccionados
		2 seleccionados

Revisar y crear < Anterior **Siguiente: Revisar y crear >**

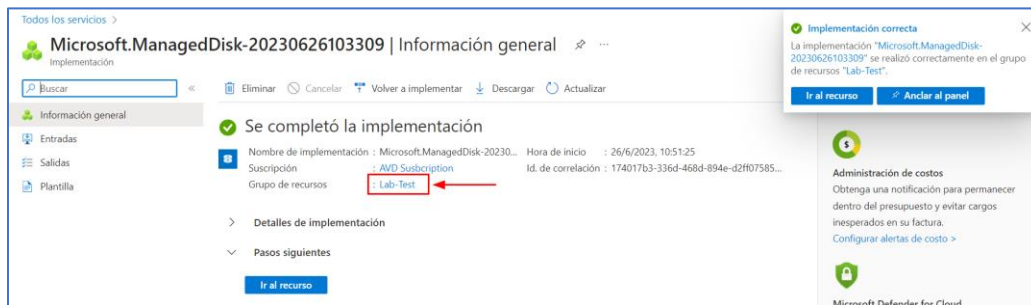
9. **Azure validará la implementación de nuestro disco.**



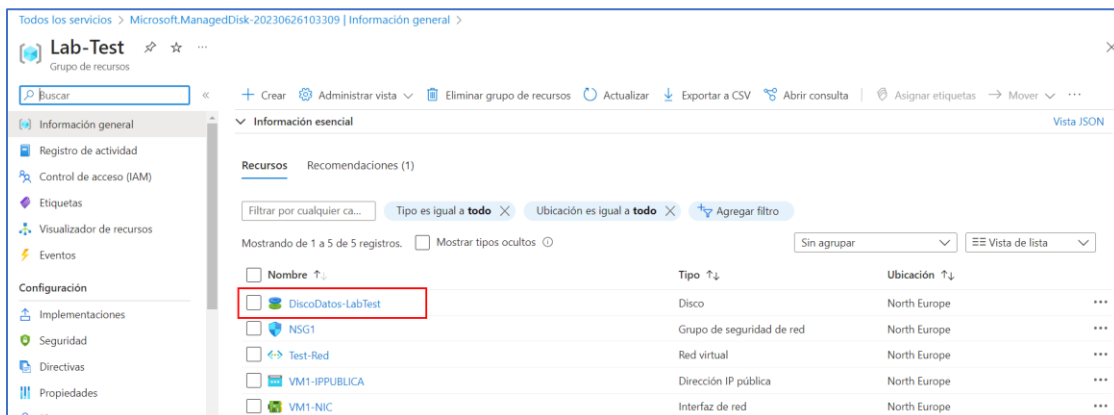
10. Una vez que la pasemos clic en el botón de la parte inferior derecha: **Crear**.



11. Nos **aparecerá** una **notificación** de implementación y **creación del HD** en la parte superior derecha y la pantalla de finalización de la implementación del disco. Sí hacemos clic en el **link** con el *nombre de nuestro grupo de recursos*, transcurridos unos instantes nos aparecerá el HD que acabamos de crear en el grupo de recursos: **Labs-Test**.



12. Dejando un **tiempo**, nos aparecerá el **objeto** que acabamos de crear. Si no aparece, podemos ir haciendo clic en el botón superior **Actualizar** hasta que se muestre el objeto.



(1) Tabla de Comparación de tipo de discos: <https://docs.microsoft.com/es-es/azure/virtual-machines/windows/disks-types>

	Disco Ultra	SSD Premium	SSD estándar	HDD estándar
Tipo de disco	SSD	SSD	SSD	HDD
Escenario	Cargas de trabajo de uso intensivo de E/S, como SAP HANA , bases de datos de nivel superior (por ejemplo, SQL y Oracle) y otras cargas de trabajo con muchas transacciones.	Cargas de trabajo confidenciales de producción y rendimiento	Servidores web, aplicaciones empresariales poco utilizadas y desarrollo y pruebas	Copia de seguridad, no crítico, acceso poco frecuente
Tamaño máximo del disco	65 536 gibibyte (GiB)	32 767 GiB	32 767 GiB	32 767 GiB
Rendimiento máx.	2000 MiB/s	900 MiB/s	750 MiB/s	500 MiB/s
IOPS máx.	160 000	20.000	6,000	2.000