

GUIA DESAROLLO

HACKATHON 2

Soluciones GenAI para la biodiversidad

1.	Introducción	3
2.	Solicitud de Acceso al programa Microsoft Founders y creación de la cuenta de Azure	4
2.1	Criterios de Elegibilidad.....	4
2.2	Consejos para una Aplicación Exitosa	4
2.3	Revisión y tiempos para su evaluación	5
2.4	Ayuda y soporte técnico del programa	5
2.5	Proceso de Aplicación Paso a Paso.....	5
3.	Canjear los créditos.....	11
3.1	Cómo canjear esta ventaja:.....	11
4.	Guías sobre servicios y recursos comunes	14
3.1	Crear un Workspace en Azure.....	14
3.2	Creación de una instancia de computación	18
3.3	Crear un notebook	21
3.4	Creación de una instancia de Azure AI Services.....	23
3.5	Creación de una instancia de Azure AI Search	25
3.6	Implementación de Code-Carbon en la solución	29
5.	Desarrollo de un caso de uso utilizando Fine-Tuning	29
4.1	Descripción del caso de uso	29
4.2	Servicios necesarios en Azure	29
6.	Requisitos para desarrollar una PoC de RAG	29
5.1	Descripción del caso de uso	29
5.2	Servicios necesarios en Azure	30
7.	Requisitos para desarrollar una PoC de TAG	30
6.1	Descripción del caso de uso	30
6.2	Servicios necesarios en Azure	30

1. Introducción

Este documento tiene como finalidad definir los requisitos técnicos, servicios necesarios y consideraciones para los equipos que participarán en el hackathon sobre IA Generativa utilizando Azure, así como una serie de guías sobre cómo desarrollar los casos de uso planteados.

El hackathon se centrará en cuatro líneas de trabajo principales: **Prompt-Engineering, Fine-Tuning, Retrieval Augmented Generation (RAG)** y **Table Augmented Generation (TAG)**. Los equipos deberán desarrollar su caso de uso basado en una de ellas. Podrán implementar los casos de uso utilizando las tecnologías y servicios recomendadas en el documento o cualquiera de elección propia, siempre y cuando se desarrolle en Azure. Cada uno de estos casos combinan la necesidad de comprensión profunda de los modelos generativos con la integración de servicios en la nube, datos relevantes y su implementación técnica. Los equipos deberán aprovechar modelos externos disponibles en plataformas como Hugging Face, ampliando así las posibilidades de personalización y experimentación. Además, Los casos de uso que se planteen deberán ser aquellos cuya forma óptima de desarrollo sea mediante IA generativa, en comparación con otras técnicas como la analítica o la IA tradicional.

El hackathon se desarrollará en la nube de **Microsoft Azure**, un entorno que ofrece una amplia gama de herramientas y servicios diseñados específicamente para respaldar la construcción, implementación y escalabilidad de soluciones basadas en IA. Cada equipo contará con acceso a una cuenta de **Microsoft for Startups Founders** con 1000 dólares en créditos de Azure, que deberán utilizar durante todo el desarrollo del reto. Los equipos **deben realizar una solicitud en el programa**, tal y como se indica en el [punto 2](#), en la siguiente página, para que les puedan proporcionar acceso a los servicios necesarios para abordar el caso de uso seleccionado, garantizando flexibilidad y capacidad técnica para cada desafío.

En este documento se detallan los requisitos técnicos necesarios para cada caso de uso, los servicios de Azure que se necesitarán y una guía general para estimar los recursos necesarios. También se proporcionan recomendaciones sobre la configuración inicial de las cuentas de Azure, las mejores prácticas para la integración de modelos externos y consideraciones clave sobre el manejo de costos y eficiencia.

El éxito del hackathon dependerá de la capacidad de los equipos para combinar la tecnología de Azure con sus ideas creativas y habilidades técnicas, todo ello teniendo en mente en todo momento la componente de sostenibilidad, ajustando el desarrollo de sus casos de uso al budget establecido.

2. Solicitud de Acceso al programa Microsoft Founders y creación de la cuenta de Azure

El programa [*Microsoft for Startups Founders Hub*](#) se está utilizando como base para el desarrollo del hackathon, ya que permite proporcionar a los equipos participantes las herramientas necesarias, acceso a recursos técnicos, y un entorno en Azure que facilita la creación y despliegue de sus soluciones. Este enfoque asegura que los equipos cuenten con el soporte adecuado para desarrollar sus ideas y maximizar su impacto durante la competición.

Además, una vez finalizado el proceso de competición los participantes que hayan adquirido una calidad de los proyectos considerable pueden seguir beneficiándose de las herramientas del programa.

2.1 Criterios de Elegibilidad

Para participar en el Hackathon y acceder al programa de Microsoft, los requisitos básicos son los siguientes:

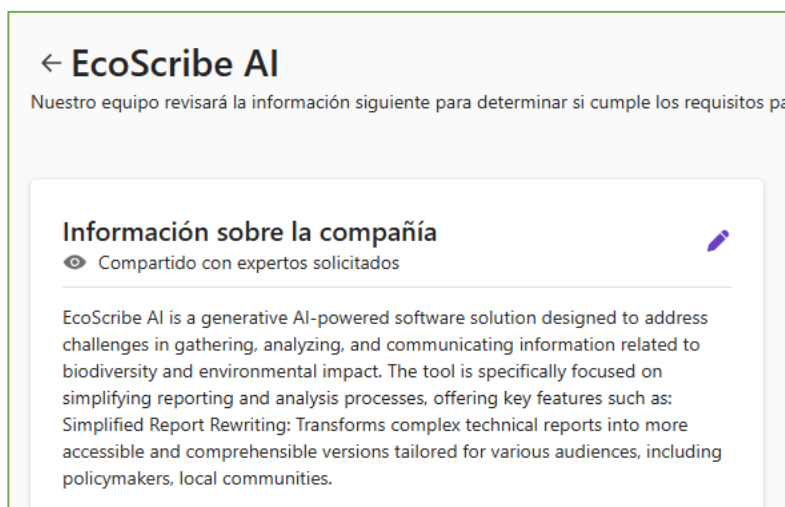
- Participar en el desarrollo de un producto o servicio basado en software. El software debe ser de propiedad propia y no estar licenciado por terceros.
- Haber recibido menos de 10 000 USD en créditos gratuitos de Azure anteriormente.
- Tener la sede central en uno de los países cubiertos por Azure.
- No haber pasado por una ronda de financiación Serie D o posterior.
- Operar con fines de lucro.
- No ser una institución educativa, entidad gubernamental, blog personal, tienda de desarrollo, consultoría, agencia, empresa de minería de criptomonedas o relacionada con Bitcoin.

2.2 Consejos para una Aplicación Exitosa

Para realizar una solicitud exitosa, el participante debe seguir estas recomendaciones:

- **Describir la idea desde una perspectiva empresarial.** Explica tu propuesta como si fuera un proyecto de negocio, resaltando su viabilidad y potencial de impacto.
- **Registrar solo un participante por equipo.** Cada equipo debe designar un único representante o "líder" encargado del registro.
- **Proporcionar el máximo nivel de detalle.** Explica tu idea de manera clara y estructurada, asegurándote de que se comprenda fácilmente tu visión.
- **Destacar el propósito y la visión del proyecto.** Explica de forma precisa cuál es el propósito de tu startup y cómo generará impacto en el mercado.
- **Incluir el papel de la tecnología de Microsoft.** Describe cómo herramientas como Azure pueden potenciar el desarrollo y crecimiento de tu startup.
- **Revisar los datos personales.** Asegúrate de que la información de contacto proporcionada sea correcta, ya que será el medio para comunicarse contigo.
- **Estandarizar los nombres del proyecto.** Utiliza un nombre sencillo que describa la idea de negocio.

Ejemplo de idea:



2.3 Revisión y tiempos para su evaluación

En promedio, se tardan tres días laborables en revisar una aplicación. Los tiempos de respuesta pueden retrasarse si es necesario comprobar la información de la aplicación. Se le notificará tan pronto como se tome una decisión.

2.4 Ayuda y soporte técnico del programa

Para cualquier inconveniente o consulta técnica:

1. Selecciona el icono "?" en la esquina superior derecha de la pantalla.
2. Selecciona "Enviar una incidencia de soporte técnico". Adjunta documentos relevantes o captura de pantalla de los errores según sea necesario.

También puedes enviar la consulta al siguiente correo electrónico:

startups@microsoft.com

2.5 Proceso de Aplicación Paso a Paso

Acceso a una guía de vídeos con toda la información [Founders Hub Tips and Tricks - YouTube](#) entre ellos está un vídeo sobre cómo enviar la solicitud al programa. También se encuentra más detalle en la web de Microsoft para la Aplicación a Microsoft for Startups Founders Hub: [Información general sobre el proceso de aplicación de Microsoft for Startups | Microsoft Learn](#)

PASO 1: ACCEDER AL PORTAL DE APLICACIÓN

Para acceder al programa, **un representante del equipo** debe seguir los pasos indicados.

- Ve al sitio oficial de [Microsoft for Startups Founders Hub](#).



Haz clic en el botón de "Apply with LinkedIn". (Si no dispones de perfil de LinkedIn, es necesario crearte uno)

NOTA IMPORTANTE: La solicitud está redactada bajo el supuesto de que el participante es una startup. Sin embargo, esto no implica que quienes aún no tengan constituida su startup no puedan participar. Cada vez que se mencione el término "startup", deberás completar la información correspondiente al proyecto que has ideado para concursar en la competición.

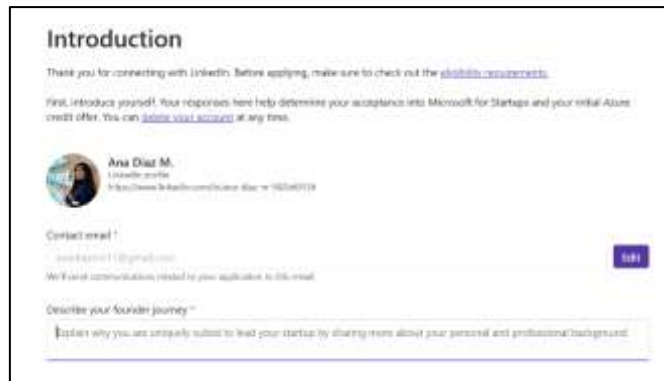
PASO 2: COMPLETAR EL FORMULARIO DE REGISTRO

Debemos completar un formulario, que no nos tomará más de diez minutos, en el que se nos solicitará:



1. Información general:

- o Nombre, correo electrónico, número de contacto.
- o Breve descripción acerca de tu experiencia.



Introduction

Thank you for connecting with LinkedIn. Before applying, make sure to check out the [eligibility requirements](#).

First, introduce yourself! Your responses here help determine your acceptance into Microsoft for Startups and your initial Azure credit offer. You can [delete your answers](#) at any time.

Ana Diaz M.
 LinkedIn profile
 https://www.linkedin.com/in/ana-m-102b0119

Contact email *
 ana.diaz.m@gmail.com **Save**

We'll send communications related to your application to this email.

Describe your founder journey **
 Explain why you are uniquely suited to lead your startup by sharing more about your personal and professional background.

2. Detalles de la **startup** (proyecto):

Los campos obligatorios están marcados con*

- o Nombre del proyecto* y web de la startup (opcional).
- o Cuál es el modelo de negocio principal de tu startup (B2B/ B2C).
- o Descripción del producto o servicio.
- o Sector en el que opera (FinTech, HealthTech, e-commerce, etc.).
- o Nivel de experiencia con Azure*
- o Fase de desarrollo (idea, prototipo, producto lanzado).

3. Dirección

Si no eres una empresa consolidada, deberás poner tu dirección habitual.



Address

Next, provide address details.

Your business is incorporated or headquartered in:

☐ Yes

☒ No

Address *
 Las Flores 33

Address Line 2

City *
 Madrid

State or province *
 Madrid

Country or region *
 Spain

Postal code *
 28033

Back **Next**

4. No es necesario tener socios Microsoft ni socios afiliados

Affiliations

Tell us about your business affiliations and associations.

What's your startup's current funding stage? *

Select

Which, if any, Microsoft partners are you working with? Include investors, accelerators, and academic affiliations. Select up to five.

Select

List any other partners affiliated with your startup.

Partner name

+ Add another partner

Is your startup focused on social impact?

☐ Yes

☒ No

Share supporting links that provide insight into your startup funding, partner affiliation, or customers.

<=> Link to AngelList, Crunchbase, etc.

+ Add another link

Were you referred by a Microsoft employee? If so, provide their Microsoft email address.

john.doe@microsoft.com

Info Adicional:

More about you

These questions help Microsoft provide relevant resources, such as mentor communities, when available. Your responses won't affect decisions about your participation in Microsoft for Startups.

Are you a technical or non-technical founder? *

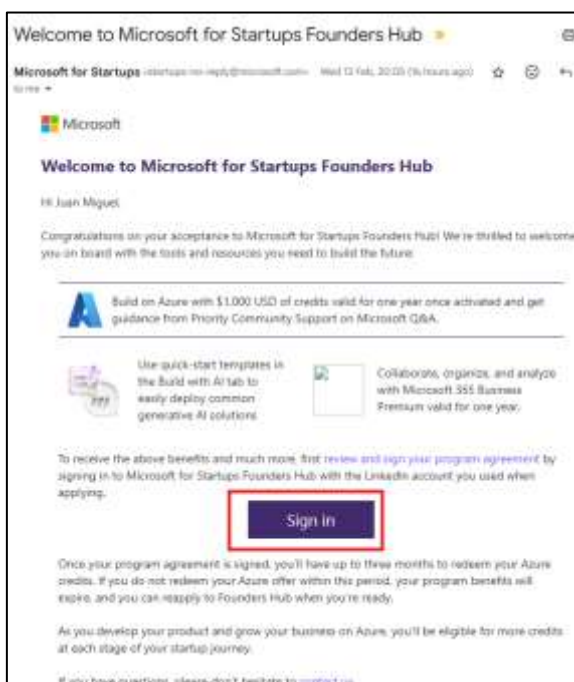
Technical founder

What's your self-identified gender?

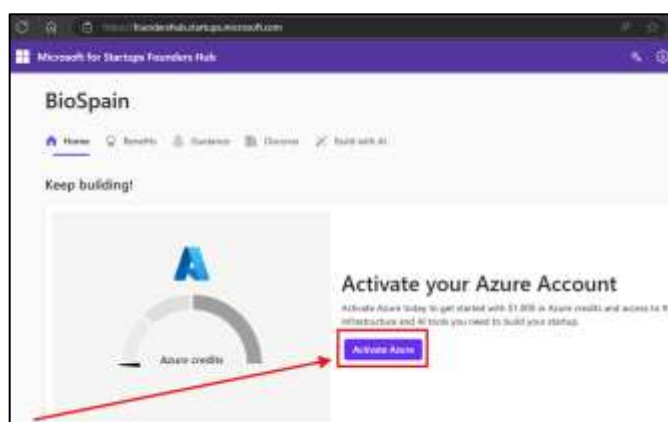
Female

5. Revisión y envío de la solicitud:

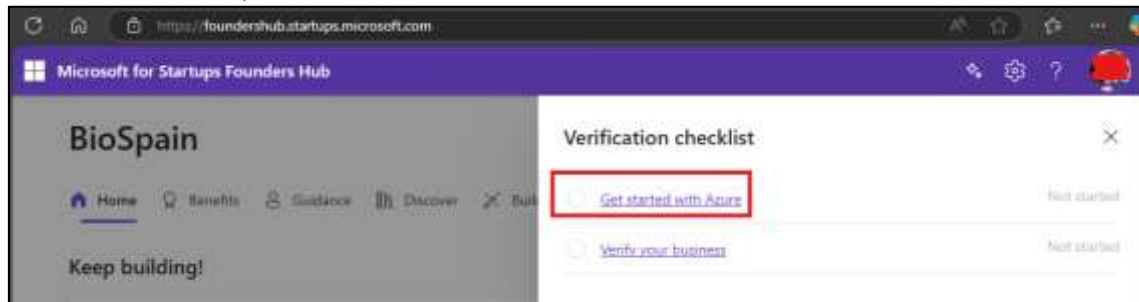
Una vez finalizado el proceso, verás en la web una confirmación de que tu solicitud ha sido recibida correctamente y se encuentra en revisión. También te comunicarán por correo electrónico. Recibirás una respuesta en menos de cuatro días laborables.



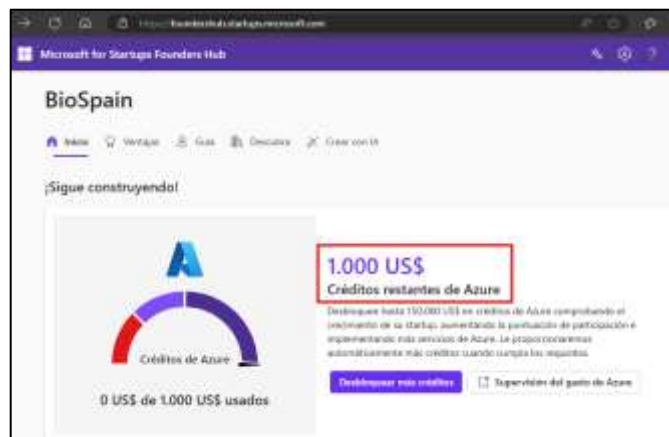
Una vez que ingresas al portal de Microsoft Founders Hub con tu cuenta: <https://foundershub.startups.microsoft.com/> podrás activar tu cuenta de Azure desde la sección "Home" haciendo clic en "Activate Azure". Al hacerlo, obtendrás \$1,000 en créditos de Azure y acceso a la infraestructura y herramientas de IA necesarias para desarrollar tu proyecto/idea.



Seleccionamos “Empezar con Azure”

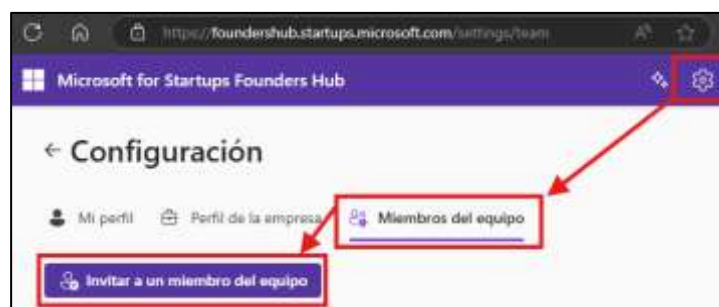


y al finalizar veremos la pantalla de confirmación en la que nos dice que tenemos los 1000\$ US disponibles



PASO 3: INCLUIR AL RESTO DE MIEMBROS DEL EQUIPO:

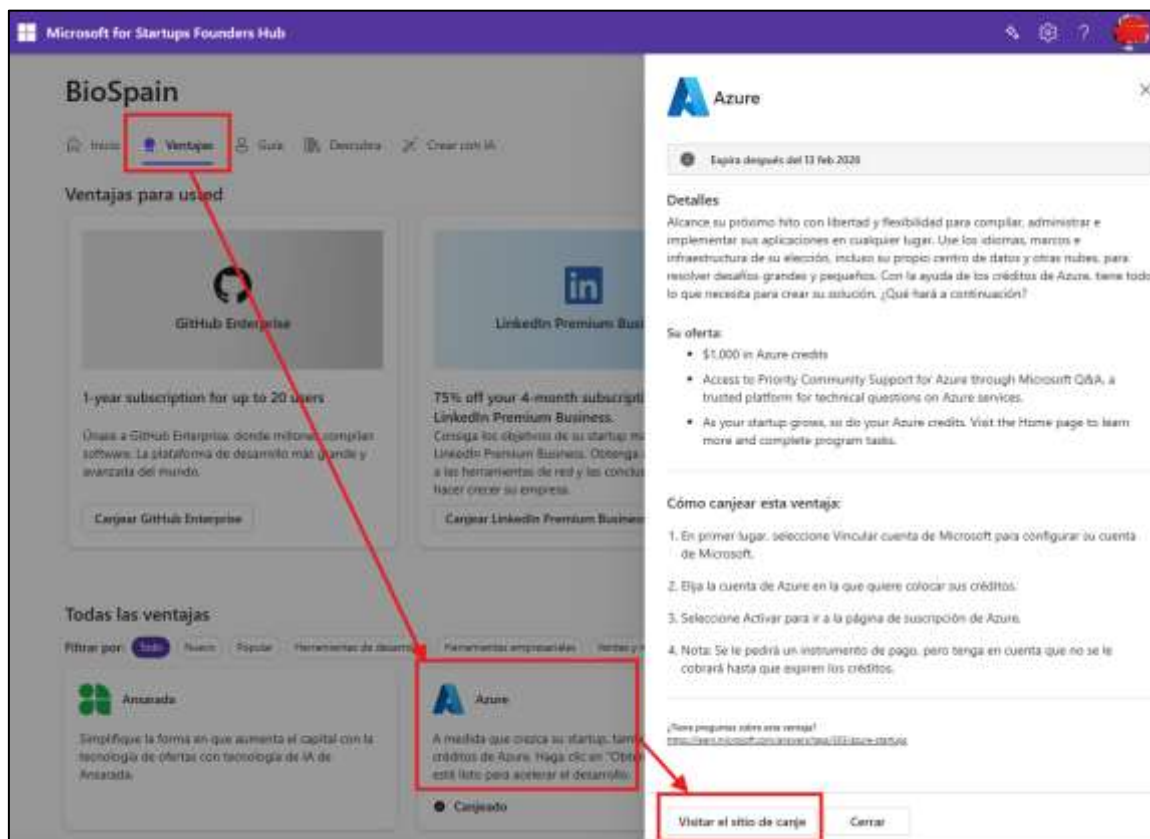
Una vez activada la cuenta, deberás incluir al resto de miembros de tu equipo desde el apartado de configuración del portal, seleccionado el icono de engranaje en la esquina superior derecha de la pantalla. Este icono se encuentra junto a la imagen de perfil.



1. Selecciona "Invitar a un miembro del equipo" en la pestaña "Miembros del equipo".
2. Agrega la dirección de correo electrónico del nuevo miembro del equipo y haga clic en "Enviar invitación".
3. El miembro del equipo recibirá una invitación por correo electrónico. Deben aceptar la invitación para que se complete este paso.

3. Canjear los créditos

1. En primer lugar, seleccione Vincular cuenta de Microsoft para configurar su cuenta de Microsoft.
- 3.1 **C** 2. Elija la cuenta de Azure en la que quiere colocar sus créditos.
3. Selecciona Activar para ir a la página de suscripción de Azure.
4. Nota: Se le pedirá un instrumento de pago, pero tenga en cuenta que no se le cobrará hasta que expiren los créditos.



Aparece la multiselección en la sección de acuerdo donde debes seleccionar de forma obligatoria que se acepta el contrato de suscripción y los detalles de la oferta.

Microsoft Azure

Agreement

I understand that Microsoft may contact me about my free account.

☒ I agree to the [subscription agreement after details](#).

☐ I would like to receive information, tips, and offers about Azure and other Microsoft products and services.

☐ I would like Microsoft to share my information with select partners so I can receive relevant information about their products and services.

Read our [privacy statement](#) for information on how your data is handled.

Next

Payment Information

Sign up

Posteriormente se dirigirá a la sección de pago, donde deberá introducir los datos de tu tarjeta bancaria para poder continuar y vincular el patrocinio.



Microsoft Azure

Agreement

Payment Information

Please provide a credit card or debit card. We don't accept prepaid cards.

We accept the following cards:

VISA  

Cardholder Name

Card number

Expires

MM YY

CVV

[What is a CVV?](#)

Una vez introducido el medio de pago quedará conectado el patrocinio a tu cuenta Azure.

Desde el portal de Azure en el apartado de “Subscripciones” se podrá comprobar que tiene activado el patrocinio.

Nota:

Incluir un medio de pago es un **trámite necesario** para activar y conceder los créditos dentro del entorno Azure. **No se realizará ningún cargo al participante**, salvo en caso de superar el límite de **1.000 \$** asignado. Para evitar cualquier coste adicional, recomendamos seguir **las buenas prácticas y aclaraciones indicadas**. La organización **no se hace responsable** de posibles cargos que puedan generarse por exceder el crédito otorgado.

Aclaraciones IMPORTANTES sobre el Uso de Recursos Cloud en el Hackathon

Como parte del hackathon, los equipos tendrán acceso a recursos en la nube para el desarrollo de sus soluciones basadas en IA. Sin embargo, es fundamental gestionar adecuadamente el uso de estos recursos para evitar sobrecostes innecesarios.

Límite de gasto

Cada equipo debe asegurarse de no superar un límite máximo de **1.000 \$** en consumo de recursos cloud durante el hackathon. Es responsabilidad de cada equipo monitorizar su gasto y optimizar el uso de las máquinas virtuales y otros servicios.

Monitorización del gasto

Los participantes pueden revisar el consumo de recursos y el gasto acumulado en tiempo real a través del **panel de control de costes** de la plataforma cloud. Se recomienda revisar esta información periódicamente para evitar sorpresas. Las instrucciones detalladas sobre cómo acceder a estos datos estarán disponibles en la guía oficial del hackathon. [Costo y uso de Azure Monitor - Azure Monitor | Microsoft Learn](#)

Optimización y apagado automático de máquinas

Para evitar gastos innecesarios, es imprescindible **apagar las máquinas virtuales cuando no se estén utilizando**. Además, se recomienda configurar el **apagado automático** para prevenir consumos accidentales. [Apagado automático de una máquina virtual - Azure Virtual Machines | Microsoft Learn](#)

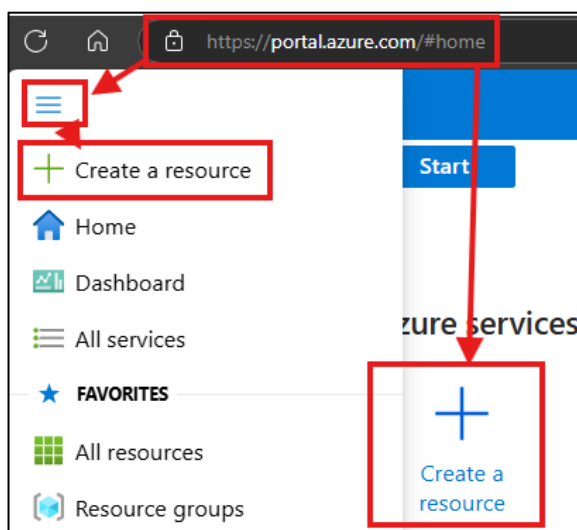
4. Guías sobre servicios y recursos comunes

Una vez que los equipos dispongan de una cuenta de Azure, para poder desarrollar cualquiera de los casos de uso planteados, deberán seguir una serie de pasos comunes como punto de partida.

3.1 Crear un Workspace en Azure

Para poder comenzar con el desarrollo, lo primero que deben hacer los equipos es crear un workspace. Para más información sobre qué es un workspace o espacio de trabajo, consultar [este enlace ¿Qué es un área de trabajo de Azure Machine Learning?](#). Para poder crearlo, es necesario seguir los siguientes pasos:

1) En la consola de [Microsoft Azure](#), dentro de la sección “Azure services” selecciona “Create a resource”.

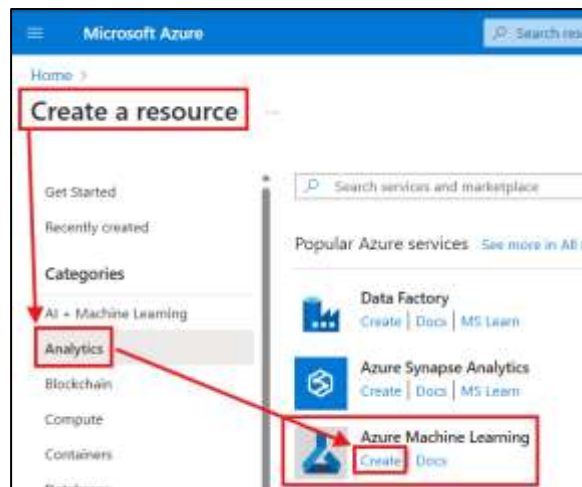


En el panel lateral, en la sección “Analytics”, selecciona “Azure Machine Learning” y haz click encima de “Create” del nombre del servicio.

3) Rellena la información del workspace.

- Subscription: Selecciona la opción por defecto.
- Resource group: Pon el nombre “PNAV-Hackathon”.
- Name: Elige un nombre que identifique a tu equipo en el hackathon2 para el workspace. Por ejemplo: “WS-NombreEquipo”,
- Region: **West Europe -->** es importante indicar la región, ya que si se selecciona otra región es posible que no estén los mismos servicios disponibles.
- Storage account: Mantén el valor por defecto.
- Key vault: Mantén el valor por defecto.
- Application insights: Mantén el valor por defecto.

h. Container registry: Mantén el valor por defecto.



Y selecciona “Next: Networking”.

Microsoft Azure Upgrade Search resource

Home > Create a resource >

Azure Machine Learning

Create a machine learning workspace

Basics Networking Encryption Identity Tags Review + create

Resource details

Every workspace must be assigned to an Azure subscription, which is where billing happens. You use resource groups like folders to organize and manage resources, including the workspace you're about to create. [Learn more about Azure resource groups](#)

Subscription * ⓘ Azure subscription 1

Resource group * ⓘ (New) PNAV-Hackathon
[Create new](#)

Workspace details

Configure your basic workspace settings like its storage connection, authentication, container, and more. [Learn more](#)

Name * ⓘ PNAV-Workspace ✓

Region * ⓘ West Europe

Storage account * ⓘ (new) pnavworkspace1174522974
[Create new](#)

Key vault * ⓘ (new) pnavworkspace3010337604
[Create new](#)

Application insights * ⓘ (new) pnavworkspace2582560666
[Create new](#)

Container registry ⓘ None
[Create new](#)

4) En la sección “Networking”, selecciona la opción “Public”. A continuación, haz clic en “Next: Encryption”.

Microsoft Azure Upgrade Search resources

Home > Create a resource >

Azure Machine Learning

Create a machine learning workspace

Basics **Networking** Encryption Identity Tags Review + create

Network isolation

Choose the type of network isolation you need for your workspace, from not isolated at all to an entirely separate virtual network managed by Azure Machine Learning. [Learn more about managed network isolation](#)

Public

- Workspace is accessed via public endpoint
- Compute can access public resources
- Outbound data movement is unrestricted

Private with Internet Outbound

- Workspace is accessed via private endpoint
- Compute can access private resources
- Outbound data movement is unrestricted

Private with Approved Outbound

- Workspace is accessed via private endpoint
- Compute can access allowlisted resources only
- Outbound data movement is restricted to approved targets

5) En la sección “Encryption” mantén la configuración por defecto. Selecciona “Next: Identity”.

6) En la sección “Identity” mantén la configuración por defecto. Selecciona “Next: Tags”.

7) En la sección “Tags”, añade la siguiente etiqueta:

- Name: “key”
- Value: “hackathon”

Haz click en “Next: Review + create”.

Microsoft Azure Upgrade Search resources

Home > Create a resource >

Azure Machine Learning

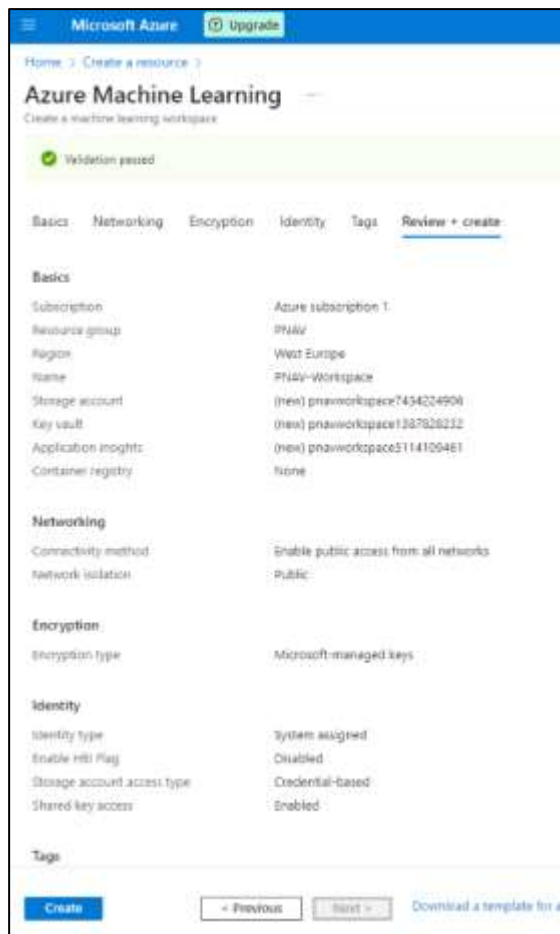
Create a machine learning workspace

Basics Networking Encryption Identity **Tags** Review + create

Tags are name/value pairs that enable you to categorize resources and view consolidated billing by applying the same tag to multiple resources and resource groups. [Learn more about tags](#)

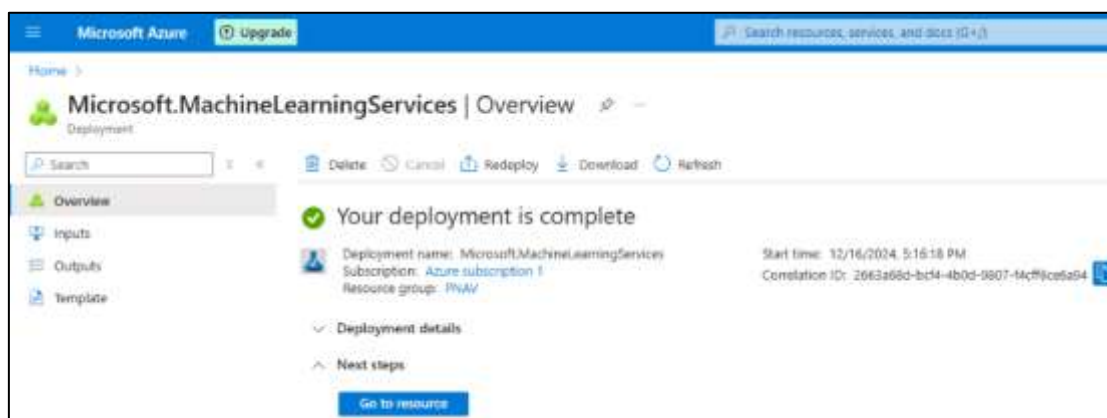
Note that if you create tags and then change resource settings on other tabs, your tags will be automatically updated.

Name	Value
key	hackathon

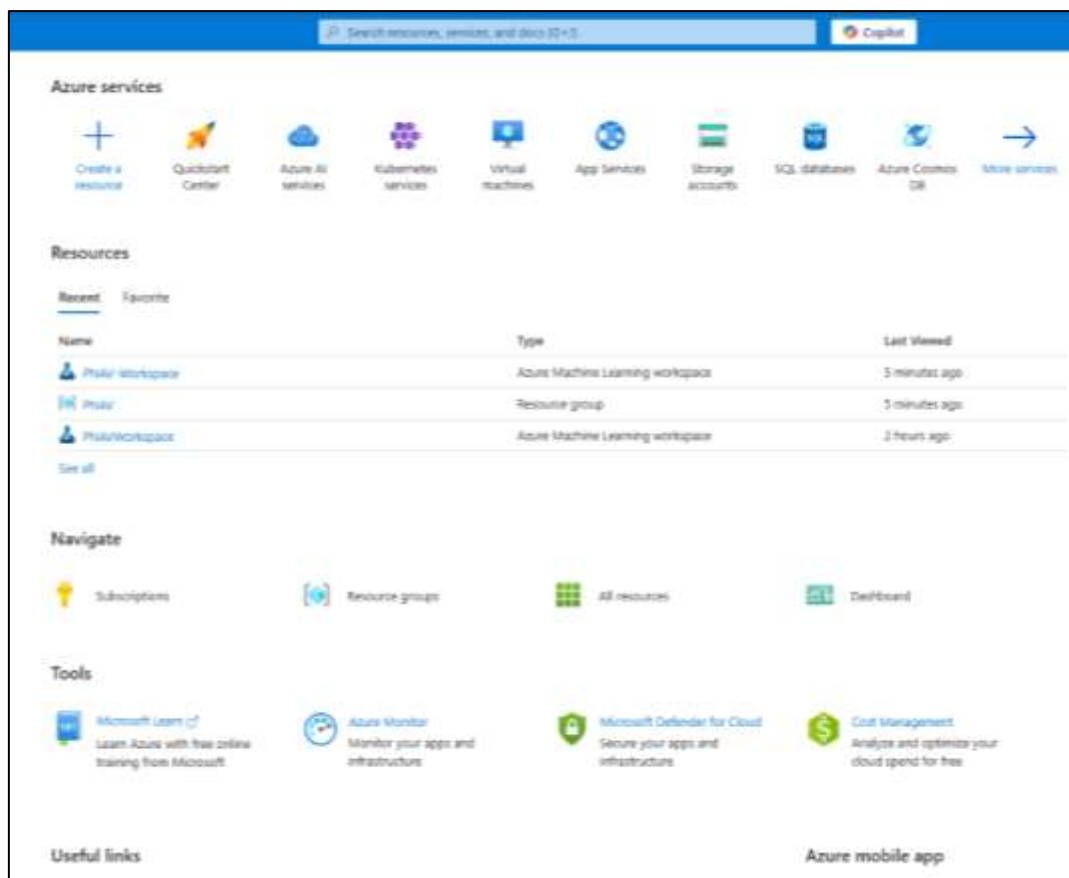


8) A continuación, se someterá al workspace a un proceso de validación que durará unos segundos. Si la validación es correcta, aparecerá el siguiente mensaje:

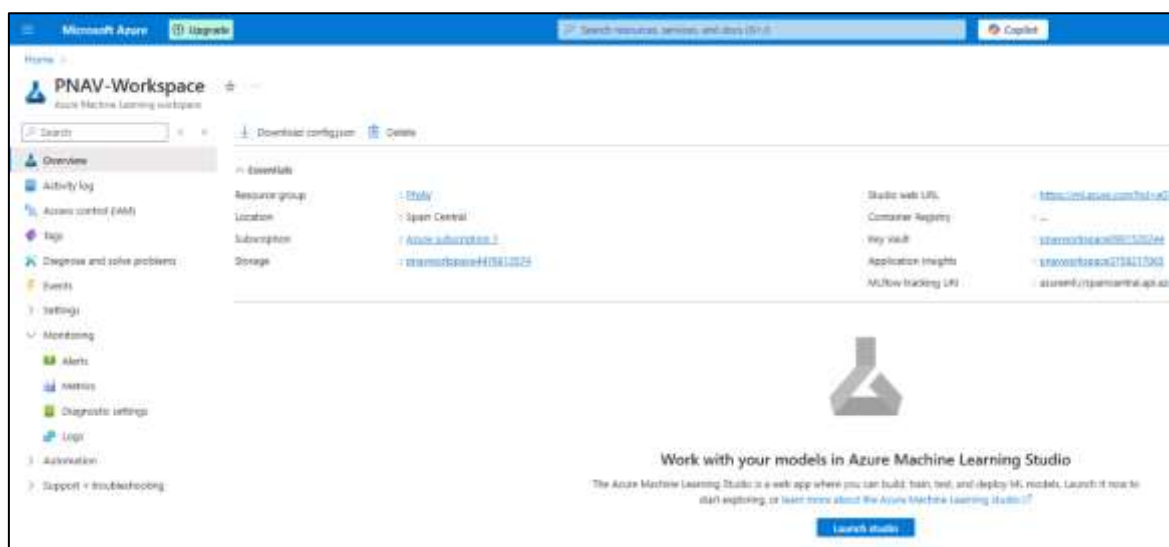
9) El proceso de despliegue puede durar varios minutos (en torno a 2 o 3). Cuando haya finalizado se podrá ver lo siguiente.



10) Una vez finalizado el despliegue, en la consola principal se podrá ver el workspace creado.



11) Para abrir el workspace, desde la consola principal, haz click en el nombre. Después, haz click en “Launch studio”.

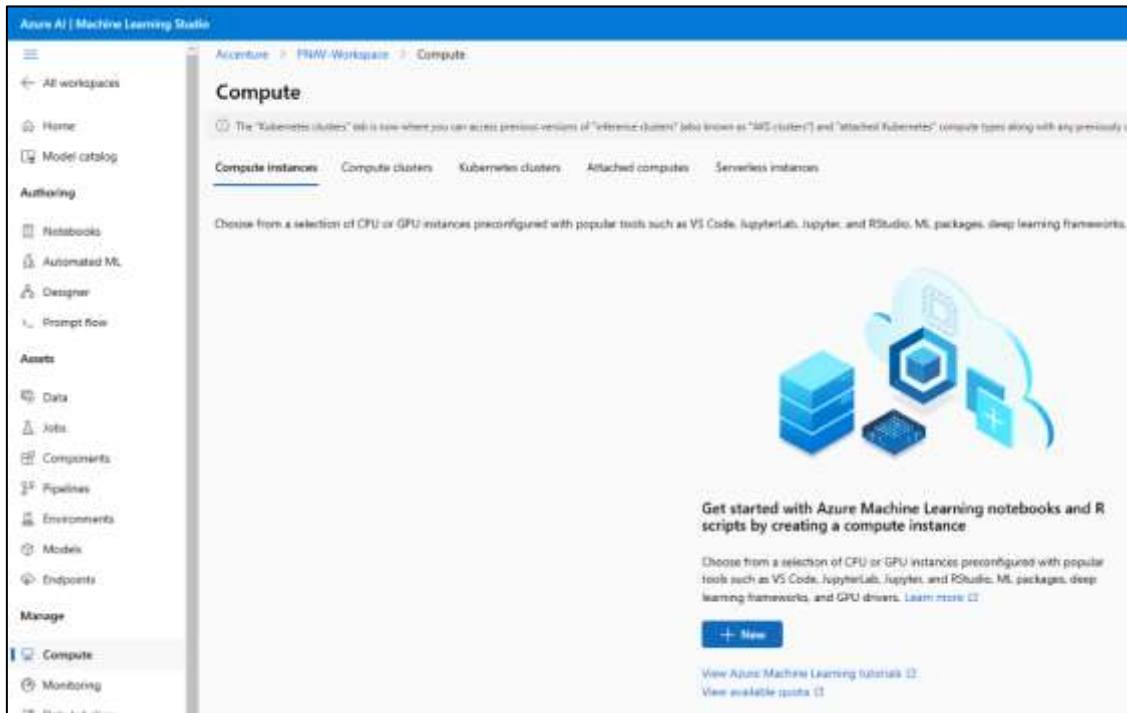


3.2 Creación de una instancia de computación

Para poder ejecutar código, entrenar o inferir modelos es necesario crear una instancia de computación. Para más información sobre qué es una instancia de computación, consultar [este](#)

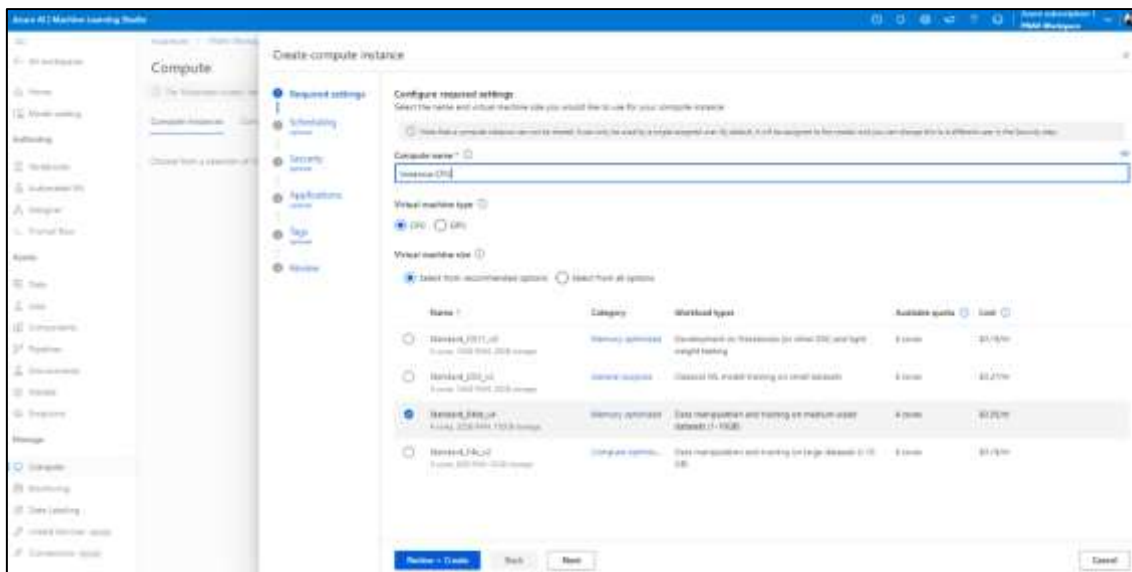
[enlace](#). Es recomendable crear varios tipos de instancias, en función de las necesidades de ejecución.

- 1) En la consola del workspace, en la sección “Compute”, haz click en “+ New”

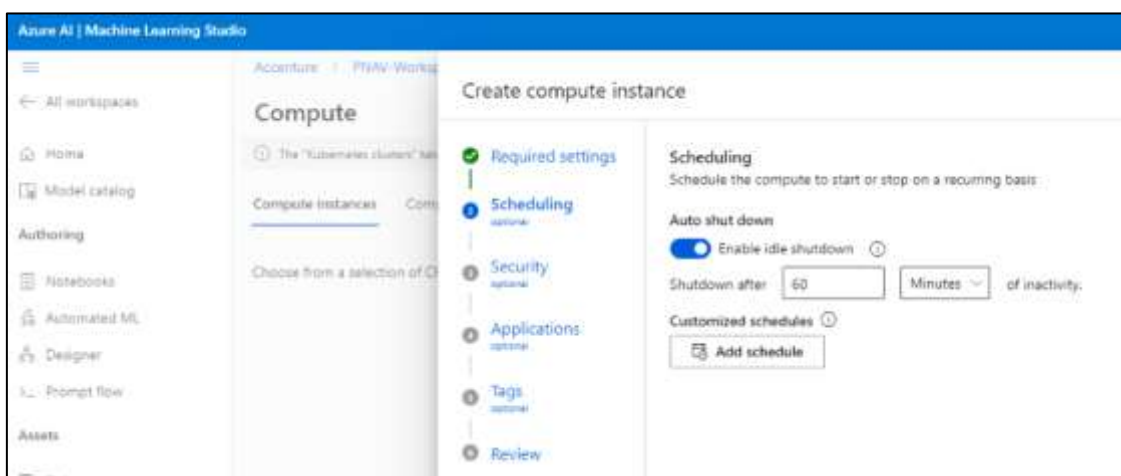


- 2) Configura la instancia de computación. Para ello:
 - a. Escoge un nombre para la instancia de computación.
 - b. Selecciona el tipo de instancia (CPU) dependiendo del tipo de tareas a las que se vaya a destinar el recurso.
 - c. Selecciona si se desea elegir entre opciones recomendadas o todas las opciones. Hay que recordar que existen límites de créditos (1000\$ por cuenta) que no deberéis sobrepasar.
 - d. Escoge el tamaño de la instancia.

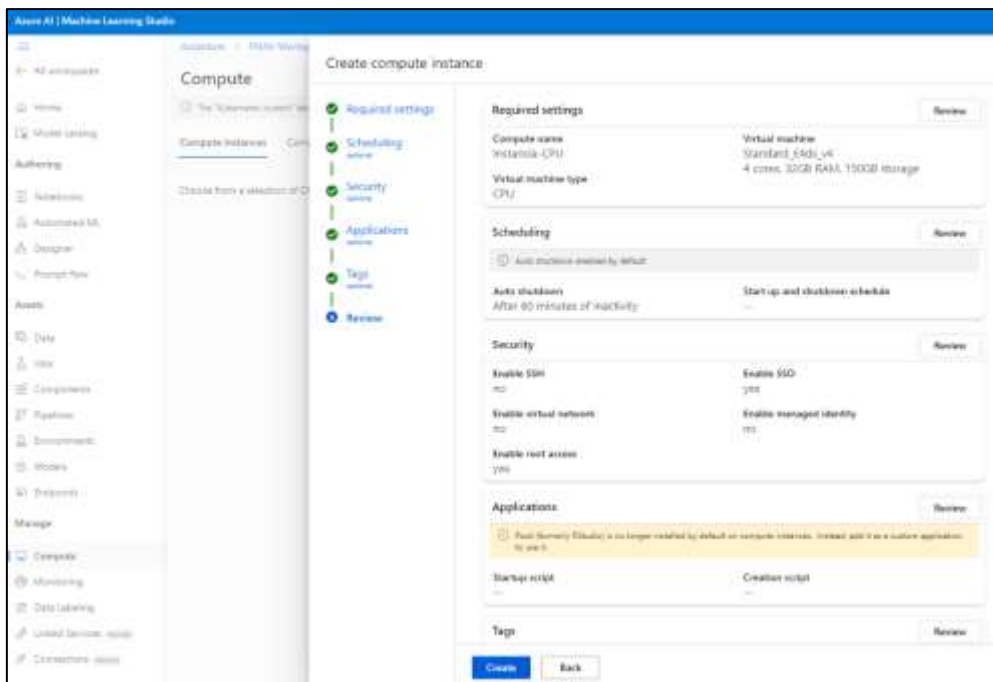
Y haz click en “Next”.



3) En la sección “Scheduling”, mantén los ajustes por defecto de un shutdown después de 60 minutos de inactividad. Si no son esos los ajustes por defecto, cámbialos.
Y haz click en “Next”.

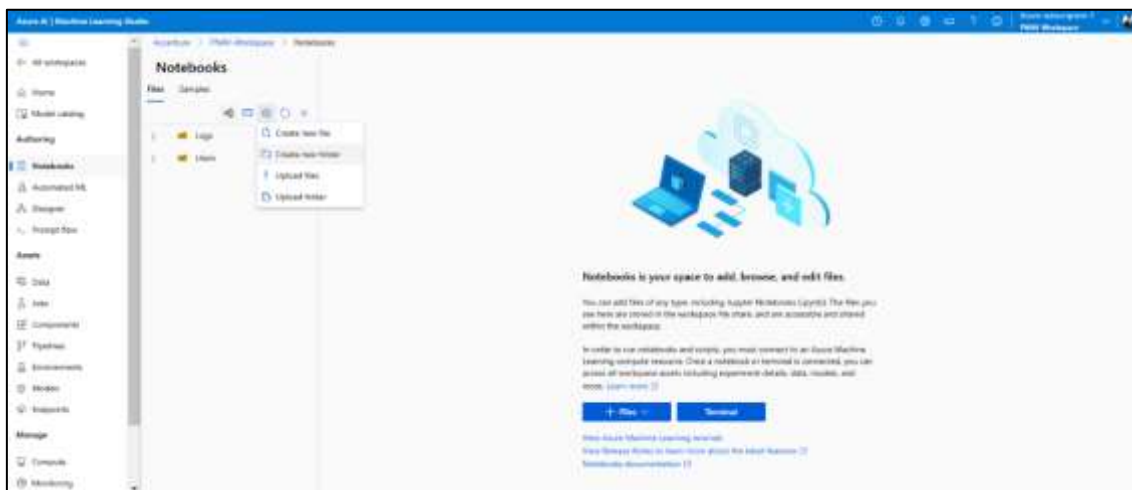


4) En las pestañas “Security”, “Applications” y “Tags” mantén los ajustes por defecto. En la sección “Review”, comprueba que la configuración es correcta y selecciona “Create”



3.3 Crear un notebook

- 1) En la consola del workspace, en la sección “Notebooks”, haz click en “+” y después en “Create new Folder”. En “Folder name”, pon un nombre para la carpeta donde se guardarán los ficheros del proyecto y haz click en “Create”.



Create new folder

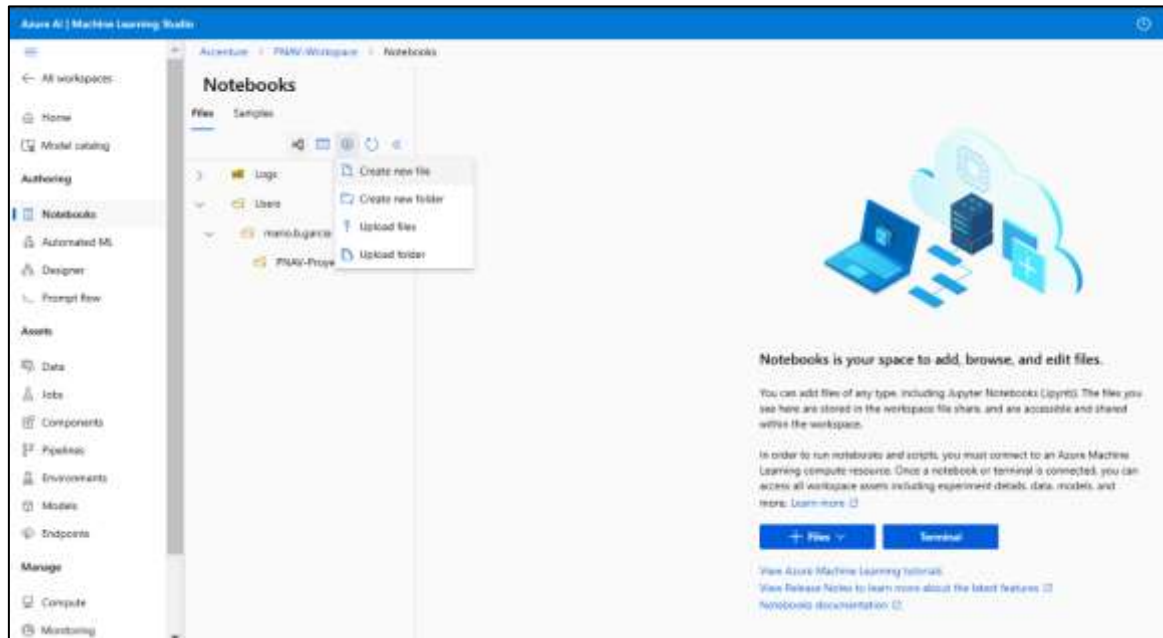
Folder location

Users/mario.b.garcia [Edit location](#)

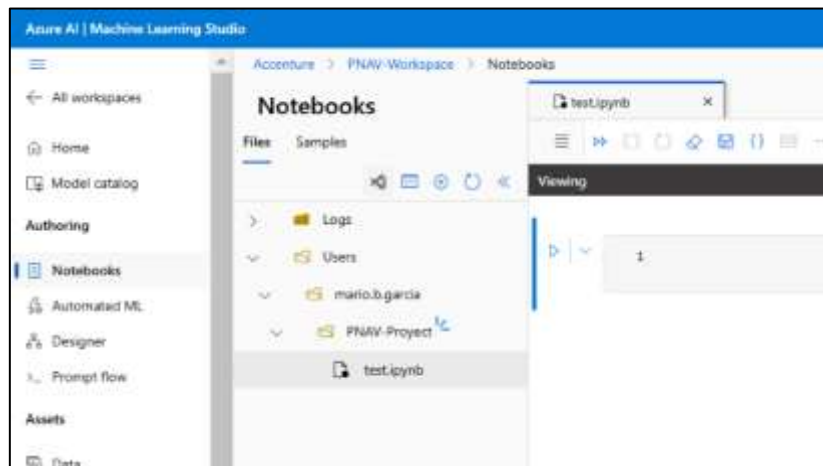
Folder name *

[Create](#) [Cancel](#)

- 2) Una vez creada la carpeta del proyecto, haz click en “+” y después en “Create new file”. En “File name”, pon un nombre al documento. Selecciona “Notebook (*.ipynb)” en “File type” y haz click en “Create”.



- 3) Haz doble click en el nombre del notebook para abrirlo. En la barra superior del notebook, escoge la instancia de computación creada y haz click en el icono de “Start compute” para ejecutar el código en ella.



El proceso de arranque puede tardar de varios segundos a un par de minutos en función de la demanda.

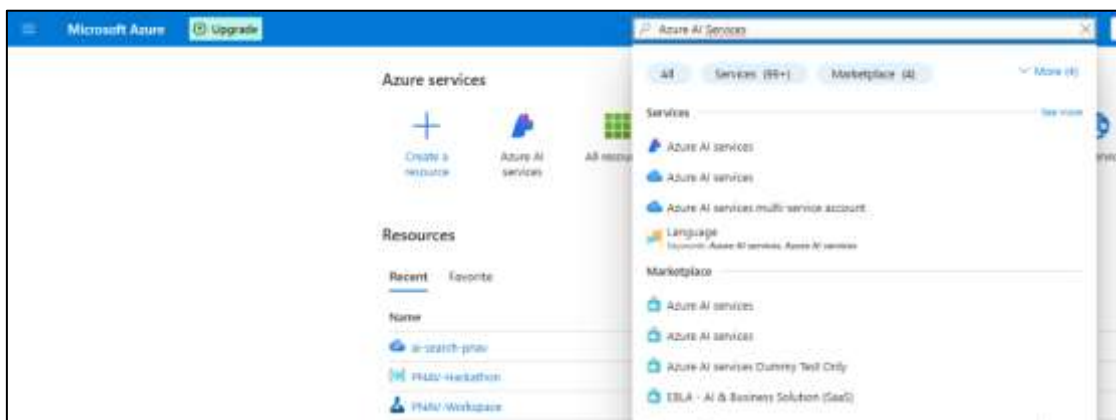
- 4) Cuando la máquina haya arrancado, se podrá ver el siguiente mensaje:



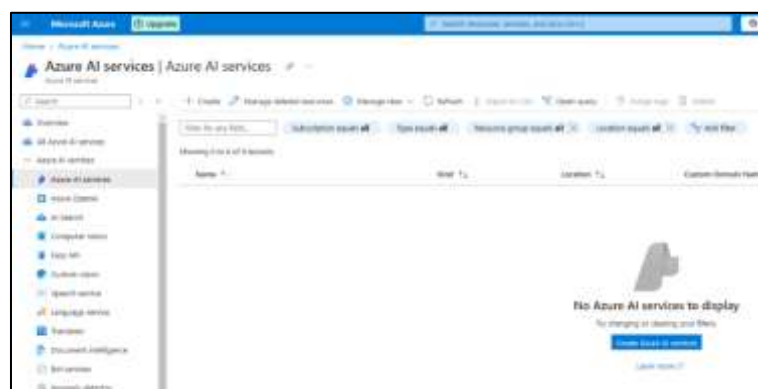
3.4 Creación de una instancia de Azure AI Services

Para poder desarrollar los casos de uso de RAG y TAG, es necesario crear primero, una instancia de Azure AI Services. Para más información sobre qué es una instancia de computación, consultar [este enlace](#). Para poder crear la instancia, se deben seguir los siguientes pasos:

1. En la consola de Azure, en la barra búsqueda, escribe “Azure AI services” y selecciona la opción marcada.



2. Haz click en “Create Azure AI Services”.



3. Configura la instancia de Azure AI Services. Para ello:

- Subscription: Selecciona la opción por defecto
- Resource group: Selecciona el mismo que hayas utilizado para el resto de los recursos, en este caso “PNAV-Hackathon”

- Region: Selecciona la misma región que hayas utilizado anteriormente: West Europe
- Name: Asigna un nombre a la instancia, puedes poner “PN^{AV}-AzureAI”
- Pricing tier: selecciona la opción por defecto

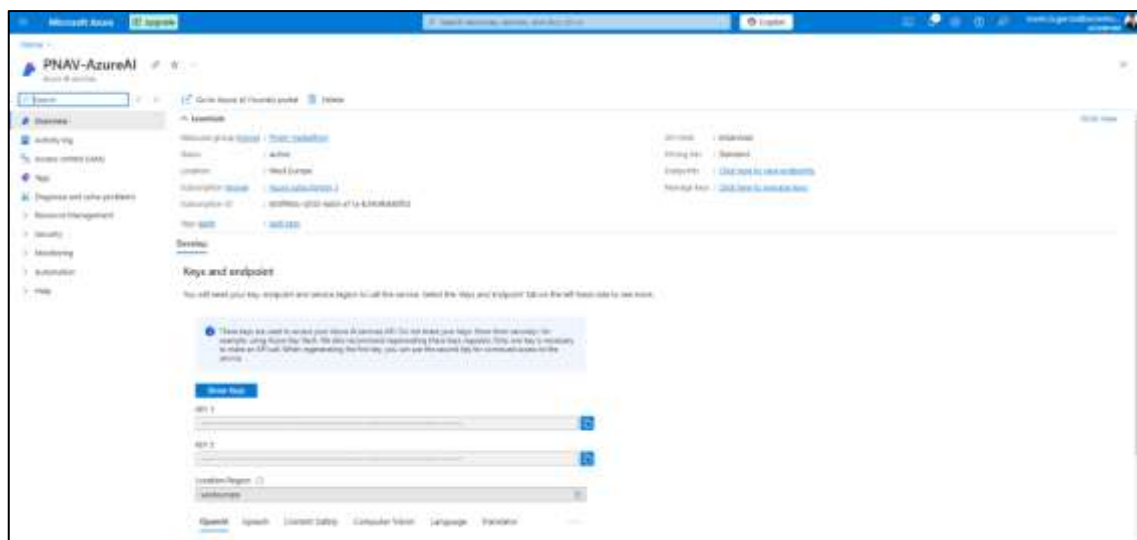
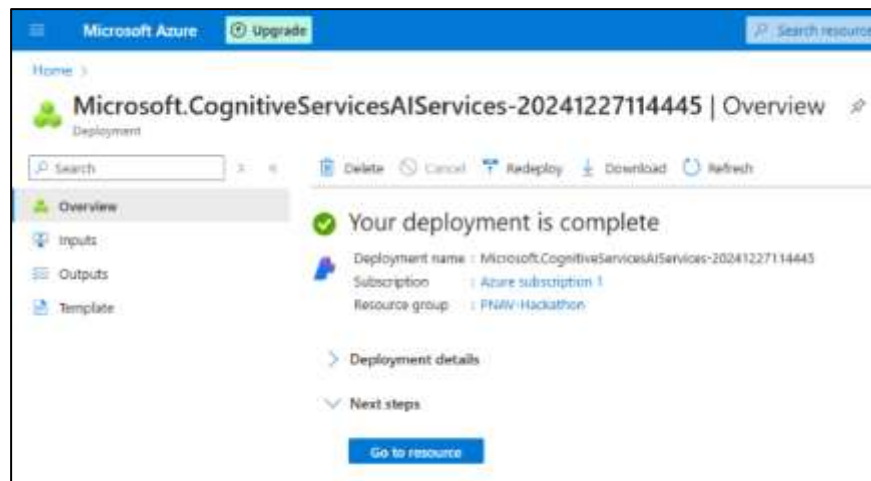
Haz click en “Review + create”

4. A continuación, se someterá a la instancia a un proceso de validación que durará unos segundos. Cuando la validación termine, haz click en “Create”.

5. Cuando el proceso de creación termine, podrás ver el siguiente mensaje:

Para poder acceder al recurso, haz click en “Go to Resource”.

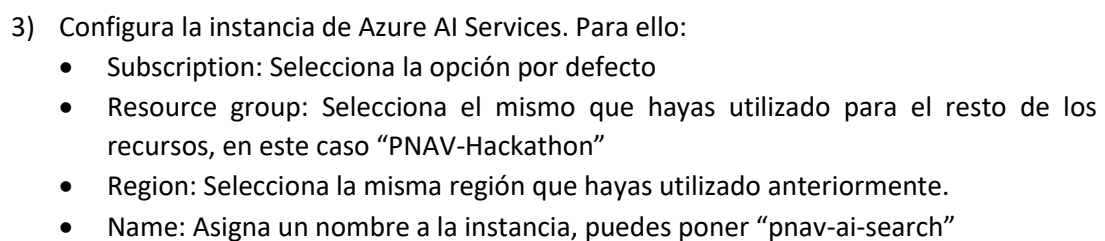
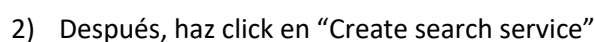
- Si se hace click en “Go to Resource” se podrá ver la consola principal del servicio.



3.5. Creación de una instancia de Azure AI Search

Si se quiere diseñar una solución con una arquitectura basada en RAG, será necesario crear una instancia de Azure AI Search para poder almacenar los documentos y embeddings.

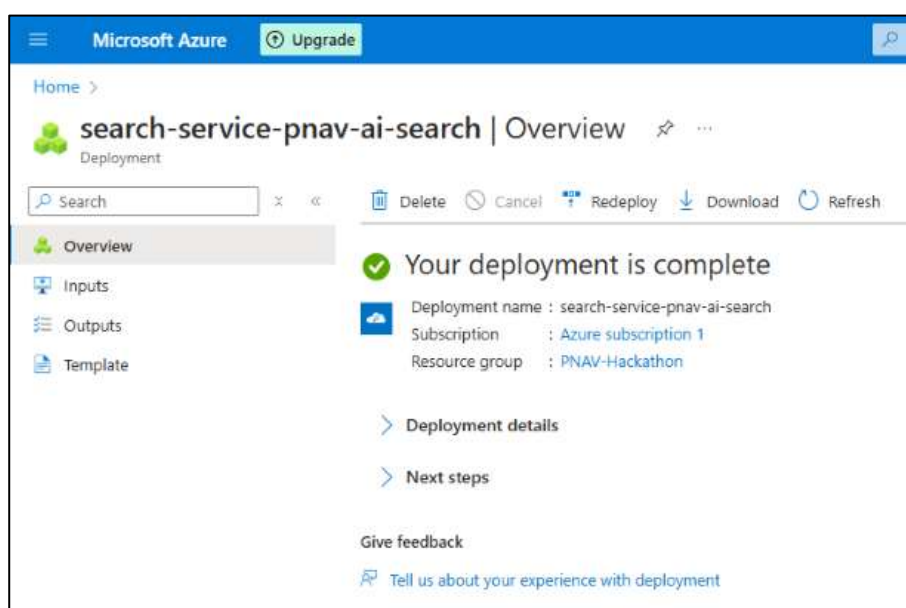
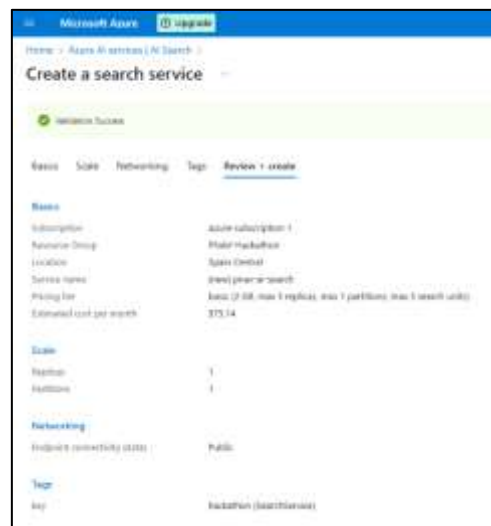
- En la consola de Azure, en la barra búsqueda, escribe “AI Search” y selecciona la opción marcada.



- 1) Haz click en “Change Pricing Tier” para ver las diferentes tarifas. Se abrirá un desplegable con todas las opciones. Si se quiere utilizar el servicio para hacer pruebas, se puede utilizar la opción gratuita (“Free”), que no tiene coste asociado. En cambio, si se quiere utilizar para el desarrollo del caso de uso, lo recomendable es escoger la opción básica (“Basic”) que tiene un coste aproximado de \$75 al mes y los recursos que ofrece son suficientes. Selecciona la opción que desees y haz click en “Select”.

Tier	Offering	Indexing	Milliseconds	Vector queries	Total storage	Search units	Replicas	Partitions	Search unit cost (USD/1000)
Free	Free	0	1	25 MB	25 MB	1	1	1	\$0.00
Basic	Basic	10	10	1 MB	1 MB	1	1	1	\$75.00
Standard	Standard	100	100	10 MB	10 MB	10	10	10	\$75.00
Standard	Standard	200	200	10 MB	10 MB	20	20	20	\$150.00
Standard	Standard	400	400	10 MB	10 MB	40	40	40	\$300.00
Standard	Standard	800	800	10 MB	10 MB	80	80	80	\$600.00
Standard	Standard	1600	1600	10 MB	10 MB	160	160	160	\$1200.00
Standard	Standard	3200	3200	10 MB	10 MB	320	320	320	\$2400.00
Standard	Standard	6400	6400	10 MB	10 MB	640	640	640	\$4800.00
Standard	Standard	12800	12800	10 MB	10 MB	1280	1280	1280	\$9600.00
Standard	Standard	25600	25600	10 MB	10 MB	2560	2560	2560	\$19200.00
Standard	Standard	51200	51200	10 MB	10 MB	5120	5120	5120	\$38400.00
Standard	Standard	102400	102400	10 MB	10 MB	10240	10240	10240	\$76800.00
Standard	Standard	204800	204800	10 MB	10 MB	20480	20480	20480	\$153600.00
Standard	Standard	409600	409600	10 MB	10 MB	40960	40960	40960	\$307200.00
Standard	Standard	819200	819200	10 MB	10 MB	81920	81920	81920	\$614400.00
Standard	Standard	1638400	1638400	10 MB	10 MB	163840	163840	163840	\$1228800.00
Standard	Standard	3276800	3276800	10 MB	10 MB	327680	327680	327680	\$2457600.00
Standard	Standard	6553600	6553600	10 MB	10 MB	655360	655360	655360	\$4915200.00
Standard	Standard	13107200	13107200	10 MB	10 MB	1310720	1310720	1310720	\$9830400.00
Standard	Standard	26214400	26214400	10 MB	10 MB	2621440	2621440	2621440	\$19660800.00
Standard	Standard	52428800	52428800	10 MB	10 MB	5242880	5242880	5242880	\$39321600.00
Standard	Standard	104857600	104857600	10 MB	10 MB	10485760	10485760	10485760	\$78643200.00
Standard	Standard	209715200	209715200	10 MB	10 MB	20971520	20971520	20971520	\$157286400.00
Standard	Standard	419430400	419430400	10 MB	10 MB	41943040	41943040	41943040	\$314572800.00
Standard	Standard	838860800	838860800	10 MB	10 MB	83886080	83886080	83886080	\$629145600.00
Standard	Standard	1677721600	1677721600	10 MB	10 MB	167772160	167772160	167772160	\$1258291200.00
Standard	Standard	3355443200	3355443200	10 MB	10 MB	335544320	335544320	335544320	\$2516582400.00
Standard	Standard	6710886400	6710886400	10 MB	10 MB	671088640	671088640	671088640	\$5033164800.00
Standard	Standard	13421772800	13421772800	10 MB	10 MB	1342177280	1342177280	1342177280	\$10066329600.00
Standard	Standard	26843545600	26843545600	10 MB	10 MB	2684354560	2684354560	2684354560	\$20132659200.00
Standard	Standard	53687091200	53687091200	10 MB	10 MB	5368709120	5368709120	5368709120	\$40265318400.00
Standard	Standard	107374182400	107374182400	10 MB	10 MB	10737418240	10737418240	10737418240	\$80530636800.00
Standard	Standard	214748364800	214748364800	10 MB	10 MB	21474836480	21474836480	21474836480	\$161061273600.00
Standard	Standard	429496729600	429496729600	10 MB	10 MB	42949672960	42949672960	42949672960	\$322122547200.00
Standard	Standard	858993459200	858993459200	10 MB	10 MB	85899345920	85899345920	85899345920	\$644245094400.00
Standard	Standard	1717986918400	1717986918400	10 MB	10 MB	171798691840	171798691840	171798691840	\$1288490188800.00
Standard	Standard	3435973836800	3435973836800	10 MB	10 MB	343597383680	343597383680	343597383680	\$2576980377600.00
Standard	Standard	6871947673600	6871947673600	10 MB	10 MB	687194767360	687194767360	687194767360	\$5153960755200.00
Standard	Standard	13743895347200	13743895347200	10 MB	10 MB	1374389534720	1374389534720	1374389534720	\$10307921510400.00
Standard	Standard	27487790694400	27487790694400	10 MB	10 MB	2748779069440	2748779069440	2748779069440	\$20615843020800.00
Standard	Standard	54975581388800	54975581388800	10 MB	10 MB	5497558138880	5497558138880	5497558138880	\$41231686041600.00
Standard	Standard	109951162777600	109951162777600	10 MB	10 MB	10995116277760	10995116277760	10995116277760	\$82463372083200.00
Standard	Standard	219902325555200	219902325555200	10 MB	10 MB	21990232555520	21990232555520	21990232555520	\$164926744166400.00
Standard	Standard	439804651110400	439804651110400	10 MB	10 MB	43980465111040	43980465111040	43980465111040	\$329853488332800.00
Standard	Standard	879609302220800	879609302220800	10 MB	10 MB	87960930222080	87960930222080	87960930222080	\$659706976665600.00
Standard	Standard	1759218604441600	1759218604441600	10 MB	10 MB	175921860444160	175921860444160	175921860444160	\$1319413953331200.00
Standard	Standard	3518437208883200	3518437208883200	10 MB	10 MB	351843720888320	351843720888320	351843720888320	\$2638827906662400.00
Standard	Standard	7036874417766400	7036874417766400	10 MB	10 MB	703687441776640	703687441776640	703687441776640	\$5277655813324800.00
Standard	Standard	14073748835532800	14073748835532800	10 MB	10 MB	1407374883553280	1407374883553280	1407374883553280	\$10555311626649600.00
Standard	Standard	28147497671065600	28147497671065600	10 MB	10 MB	2814749767106560	2814749767106560	2814749767106560	\$21110623253299200.00
Standard	Standard	56294995342131200	56294995342131200	10 MB	10 MB	5629499534213120	5629499534213120	5629499534213120	\$42221246506598400.00
Standard	Standard	112589990684262400	112589990684262400	10 MB	10 MB	11258999068426240	11258999068426240	11258999068426240	\$84442493013196800.00
Standard	Standard	225179981368524800	225179981368524800	10 MB	10 MB	22517998136852480	22517998136852480	22517998136852480	\$168884986026393600.00
Standard	Standard	450359962737049600	450359962737049600	10 MB	10 MB	45035996273704960	45035996273704960	45035996273704960	\$337769972052787200.00
Standard	Standard	900719925474099200	900719925474099200	10 MB	10 MB	90071992547409920	90071992547409920	90071992547409920	\$675539944105574400.00
Standard	Standard	1801439850948198400	1801439850948198400	10 MB	10 MB	180143985094819840	180143985094819840	180143985094819840	\$1351079888211148800.00
Standard	Standard	3602879701896396800	3602879701896396800	10 MB	10 MB	360287970189639680	360287970189639680	360287970189639680	\$2702159776422297600.00
Standard	Standard	7205759403792793600	7205759403792793600	10 MB	10 MB	720575940379279360	720575940379279360	720575940379279360	\$5404319552844595200.00
Standard	Standard	14411518807585587200	14411518807585587200	10 MB	10 MB	1441151880758558720	1441151880758558720	1441151880758558720	\$10808639105689190400.00
Standard	Standard	28823037615171174400	28823037615171174400	10 MB	10 MB	2882303761517117440	2882303761517117440	2882303761517117440	\$21617278211378380800.00
Standard	Standard	57646075230342348800	57646075230342348800	10 MB	10 MB	5764607523034234880	5764607523034234880	5764607523034234880	\$43234556422756761600.00
Standard	Standard	115292150460684697600	115292150460684697600	10 MB	10 MB	11529215046068469760	11529215046068469760	11529215046068469760	\$86469112845513523200.00
Standard	Standard	230584300921369395200	230584300921369395200	10 MB	10 MB	23058430092136939520	23058430092136939520	23058430092136939520	\$172938225691027046400.00
Standard	Standard	461168601842738790400	461168601842738790400	10 MB	10 MB	46116860184273879040	46116860184273879040	46116860184273879040	\$345876451382054092800.00
Standard	Standard	922337203685477580800	922337203685477580800	10 MB	10 MB	92233720368547758080	92233720368547758080	92233720368547758080	\$691752902764108185600.00
Standard	Standard	1844674407370955161600	1844674407370955161600	10 MB	10 MB	184467440737095516160	184467440737095516160	184467440737095516160	\$1383505805528216371200.00
Standard	Standard	3689348814741910323200	3689348814741910323200	10 MB	10 MB	368934881474191032320	368934881474191032320	368934881474191032320	\$2767011611056432742400.00
Standard	Standard	7378697629483820646400	7378697629483820646400	10 MB	10 MB	737869762948382064640	737869762948382064640	737869762948382064640	\$5534023222112865484800.00
Standard	Standard	14757395258967641292800	14757395258967641292800	10 MB	10 MB	1475739525896764129280	1475739525896764129280	1475739525896764129280	\$11068046444225730969600.00
Standard	Standard	29514790517935282585600	29514790517935282585600	10 MB	10 MB	2951479051793528258560	2951479051793528258560	2951479051793528258560	\$22136092888451461939200.00
Standard	Standard	59029581035870565171200	59029581035870565171200	10 MB	10 MB	5902958103587056517120	5902958103587056517120	5902958103587056517120	\$44272185776902923878400.00
Standard	Standard	118059162071741130342400	118059162071741130342400	10 MB	10 MB	11805916207174113034240	11805916207174113034240	11805916207174113034240	\$88544371553805847756800.00
Standard	Standard	236118324143482260684800	236118324143482260684800	10 MB	10 MB	23611832414348226068480	23611832414348226068480	23611832414348226068480	\$177088743107611695513600.00
Standard	Standard	472236648286964521369600	472236648286964521369600	10 MB	10 MB	47223664828696452136960	47223664828696452136960	47223664828696452136960	\$354177486215223391027200.00
Standard	Standard	944473296573929042739200	944473296573929042739200	10 MB	10 MB	94447329657392904273920	94447329657392904273920	94447329657392904273920	\$708354972430446782054400.00
Standard	Standard	18889465931478							

- b. Networking: puedes escoger si quieres que la conectividad al endpoint sea pública o privada
 - c. Tags: puedes incluir la etiqueta “key”: “hackathon”
- 3) Una vez configurado, si se hace click en la sección “Review + create” la instancia pasará por un breve proceso de validación. Una vez validado se podrá ver el mensaje “Validation Success”.
- 5) Una vez validado, haz click en “Create”.
- 6) Cuando ha finalizado el despliegue podrás ver la siguiente pantalla.



3.6. Implementación de Code-Carbon en la solución

Code-Carbon estima las emisiones de CO₂ generadas por el uso de recursos computacionales, mediante la medición del consumo energético de un programa. Los participantes deberán utilizar Code-Carbon durante todo el desarrollo para cuantificar las emisiones de CO₂ de las soluciones desarrolladas.

Para ello, deberán seguir los pasos descritos en el notebook [203 codecarbon implementation.ipynb](#) en el repositorio GitHub del hackathon.

Todas las ejecuciones de código se deberán cuantificar con code-carbon. Los equipos deberán reportar periódicamente las emisiones generadas.

5. Desarrollo de un caso de uso utilizando Fine-Tuning

4.1 Descripción del caso de uso

La finalidad de este caso de uso será entrenar modelos personalizados de IA generativa a partir de modelos preexistentes mediante *fine-tuning*. Los equipos podrán escoger cualquier modelo *open source* disponible en Hugging Face, teniendo en cuenta el tamaño de cada uno. Se recomendará no utilizar LLMs de más de 7b de parámetros.

Los equipos dispondrán de un ejemplo en el git proporcionado, en el [siguiente enlace](#).

4.2 Servicios necesarios en Azure

Para poder desarrollar una POC de *fine-tuning* los equipos deberán utilizar, como mínimo **Azure Machine Learning Studio** para crear y utilizar los notebooks e instancias de computación necesarias. Los notebooks deberán tener acceso a internet para poder instalar librerías y cargar modelos de Hugging Face.

Se valorará el uso de servicios o recursos adicionales disponibles.

Se valorará el uso óptimo de los recursos. Para tareas de ejecución de código básicas, se recomienda utilizar instancias de CPU. Para tareas de computación más exigentes, como entrenamiento, reentrenamiento o inferencia de modelos más pesadas, se deberá utilizar una GPU según los requisitos.

6. Requisitos para desarrollar una PoC de RAG

5.1 Descripción del caso de uso

El caso de uso consiste en la implementación de sistemas que combinen capacidades de recuperación de información con generación de texto para ofrecer respuestas mejoradas basadas en un corpus de datos específico. Los participantes deberán utilizar modelos de Hugging Face, no los disponibles en el catálogo de Azure.

Los equipos dispondrán de un ejemplo en el git proporcionado, en el [siguiente enlace](#).

5.2 Servicios necesarios en Azure

Para poder desarrollar una POC de RAG los equipos podrán utilizar:

- **Azure Machine Learning Studio**, para crear y utilizar los notebooks e instancias de computación necesarias. Los notebooks deberán tener acceso a internet para poder instalar librerías y cargar modelos de Hugging Face.
- **Azure ML Services**, para utilizar Azure AI Search, guardar los datos y hacer las búsquedas.

Se valorará el uso de servicios o recursos adicionales disponibles:

- Bases de datos vectoriales externas como ChromaDB o Pinecone
- Contenedores de archivos como Blob Storage
- Etc.

Se valorará el uso óptimo de los recursos. Para tareas de ejecución de código básicas, se recomienda utilizar instancias de CPU. Para tareas de computación más exigentes, como entrenamiento, reentrenamiento o inferencia de modelos más pesadas, se deberá utilizar una GPU según los requisitos.

7. Requisitos para desarrollar una PoC de TAG

6.1 Descripción del caso de uso

Desarrollar un caso de uso capaz de generar texto con LLMs basado en datos tabulares. Los participantes deberán utilizar modelos de Hugging Face, no los disponibles en el catálogo de Azure.

6.2 Servicios necesarios en Azure

Para poder desarrollar una POC de TAG los equipos podrán utilizar:

- **Azure Machine Learning Studio**, para crear y utilizar los notebooks e instancias de computación necesarias. Los notebooks deberán tener acceso a internet para poder instalar librerías y cargar modelos de Hugging Face.
- **Azure ML Services**, para utilizar Azure AI Search, guardar los datos y hacer las búsquedas.

Se valorará el uso de servicios o recursos adicionales disponibles:

- Bases de datos relacionales como Azure SQL Database o MySQL
- Contenedores de archivos como Blob Storage
- Etc.

Se valorará el uso óptimo de los recursos. Los equipos deberán utilizar un tipo de instancia virtual acorde a las necesidades de ejecución.