

Cloud Services y Cloud Computing

Alojamiento en la nube

El alojamiento en la nube hace referencia a la ejecución de la aplicación o sitio web en servidores virtuales en la nube. Tradicionalmente, las organizaciones alojaban las aplicaciones en servidores físicos comprados en centros de datos en las instalaciones o contratados a proveedores de alojamiento. En el alojamiento en la nube, usted paga a un proveedor de nube para que aloje su aplicación en una red de servidores físicos y virtuales que abarca diversas ubicaciones geográficas. Este método es mucho más flexible que los tradicionales. Puede acceder a los recursos de computación desde un grupo de recursos existente y puede ampliar o reducir sus aplicaciones muy rápidamente. Además, no tiene que preocuparse por aprovisionar la cantidad adecuada de recursos.

Beneficios

El alojamiento en la nube es un método flexible que su organización puede utilizar para acceder a los recursos sin un enorme coste inicial. Este método ofrece muchos beneficios para las empresas que trabajan con un socio en la nube.

Escalabilidad

La flexibilidad del alojamiento en la nube garantiza que siempre podrá adaptar sus recursos a la demanda. Su proveedor de alojamiento en la nube puede asignar más o menos recursos según sea necesario. No necesita comprar servidores nuevos ni instalarlos y mantenerlos por adelantado, sino que solo paga por más recursos cuando los escala. Del mismo modo, no paga por los servicios en la nube que no utiliza cuando el sistema está inactivo.

Disponibilidad

Muchos proveedores de alojamiento en la nube tienen centros de datos en todo el mundo, lo que reduce la latencia y aumenta la disponibilidad. Estos disponen de mecanismos de conmutación por error adicionales para proteger sus servicios. Las empresas de alojamiento en la nube también invierten en tecnología como los equilibradores de carga y las redes de entrega de contenido, para garantizar que los clientes puedan acceder a servicios y aplicaciones de alta disponibilidad. Estas empresas se aseguran de que sus aplicaciones estén altamente disponibles y accesibles para los usuarios de todas las regiones geográficas del mundo.

Rentabilidad

El mayor coste del alojamiento local es invertir en nuevo hardware y en la infraestructura necesaria. Incluso después de este coste inicial, tendrá que pagar por el mantenimiento continuo, que puede resultar costoso. El alojamiento en la nube ofrece sistemas de pago por uso y elimina la necesidad de costes de mantenimiento.

Seguridad

Los proveedores de servicios en la nube invierten mucho en sistemas de seguridad sólidos y ofrecen seguridad de alto nivel para todos sus clientes. El proveedor actualiza y parchea sus sistemas para que estén siempre actualizados con los marcos de seguridad más recientes. Su dedicación a la seguridad también permite que ofrezcan una gama de opciones de recuperación de desastres. Los principales proveedores de servicios de alojamiento en la nube incluyen mecanismos adicionales de copia de seguridad y recuperación de datos que puede utilizar como capacidad complementaria.

Tiempo de comercialización

Las organizaciones que comienzan a construir su infraestructura de TI, deben esperar para configurar el hardware físico, probarlo y luego, implementar sus nuevos entornos. Cuando utiliza entornos en la nube, puede integrar nuevas tecnologías y acortar los ciclos de desarrollo. Cuando utiliza el alojamiento en la nube, puede acelerar significativamente su tiempo de comercialización.

Funcionamiento

El alojamiento en la nube funciona gracias a una tecnología llamada virtualización que ejecuta varios servidores virtuales en un único servidor físico. Cada máquina virtual (VM) cuenta con un grupo fijo de recursos, como la memoria, el almacenamiento y la CPU. Se pueden ejecutar de manera independiente de otras máquinas virtuales en el mismo servidor físico.

Dado que cada máquina virtual está aislada, puede desplegar diferentes aplicaciones y servidores en ellas sin preocuparse por las interferencias o la compatibilidad. Si una máquina virtual experimenta un aumento en el tráfico, puede extraer más recursos del grupo para estabilizar el rendimiento.

Los proveedores de alojamiento en la nube alquilan los servidores virtuales a los clientes para que accedan según sea necesario. Según la demanda, el host de la nube asigna varios recursos y máquinas virtuales. Gracias a este sistema altamente flexible, las organizaciones pueden implementar rápidamente VM nuevas, asignar más potencia de computación a una existente o adaptar la infraestructura de TI según sea necesario.

El alojamiento en la nube utiliza la virtualización para crear un sistema altamente eficaz y escalable, pero aislado. Los clientes de alojamiento en la nube utilizan los servidores remotos para acceder a los recursos, almacenar y administrar datos y utilizar los servicios y las aplicaciones del proveedor de alojamiento en la nube.

Tipos

Existen cuatro tipos principales de alojamiento en la nube, cada uno de los cuales asigna los recursos de manera diferente y requiere diferentes cantidades de información por parte de su organización.

Nube pública

La infraestructura de nube pública existe cuando un proveedor tercero administra todo el hardware subyacente, los recursos informáticos, el mantenimiento y la disponibilidad. No necesita comprar ni ser propietario de ninguno de sus propios servidores y puede escalarlos según la demanda.

Nube privada

Una nube privada es un entorno de computación en la nube que usted mismo crea y mantiene, y que luego utiliza su organización. Todos los recursos informáticos subyacentes, como el almacenamiento, la CPU y la memoria, son su responsabilidad. Algunas empresas se refieren a la nube privada como nube interna o nube corporativa.

Nube híbrida

Una nube híbrida es una infraestructura de TI que combina enfoques de nube pública y privada. Puede ejecutar aplicaciones en varios entornos o almacenar datos en ubicaciones distintas sin disminuir el rendimiento. Su entorno de nube híbrida consolida toda la infraestructura disponible y la alinea con los recursos de terceros.

Nube administrada

Una nube administrada es aquella en la que se trabaja con una nube pública de terceros, pero se les permite administrar todas las prácticas operativas. Por ejemplo, el proveedor externo administra el monitoreo, la detección de incidentes, la seguridad, las copias de seguridad, los parches, la optimización de costes y la reacción a los incidentes. Cuando se asocia con una nube administrada, puede acceder a su automatización, experiencia y habilidades especializadas. Este enfoque reduce el riesgo y, al mismo tiempo, permite que se enfoque en la funcionalidad principal de su empresa.

Azure

Planes de suscripción y costos

Una suscripción en la nube es una forma de gestionar los productos y servicios que compras a Microsoft.

Todos los productos adquiridos en Azure tienen que estar asociados a una suscripción sin importar si son gratuitos o no. La suscripción es el primer nivel de los recursos y me permiten monitorear y gestionar el costo de todos los recursos asociados así como determinar las formas de pago y adquirir pronósticos de costos

El término "suscripción en la nube" es sinónimo de "suscripción de Azure".

Las suscripciones en la nube no tienen costo: Las suscripciones en la nube en sí mismas no cuestan dinero. Se utilizan para organizar y gestionar las cosas que compras. Si bien los productos como las máquinas virtuales o el Soporte Empresarial gestionados dentro de una suscripción en la nube pueden generar cargos, la suscripción en sí no lo hace.

Múltiples suscripciones: Puedes crear múltiples suscripciones en la nube para delegar la gestión a diferentes usuarios en tu organización o para aplicar políticas de seguridad, presupuesto y cumplimiento.

Herramientas de gestión familiares: Si usaste suscripciones de Azure antes, puedes gestionar las suscripciones en la nube de manera similar, con más capacidad de gestión para un conjunto más amplio de productos y servicios.

Una suscripción en la nube es un **contenedor que permite a los clientes gestionar comercialmente los elementos que adquieren de Microsoft**. Puedes usar las suscripciones en la nube para:

- **Delegar la gestión** de los recursos que contienen a diferentes equipos o individuos.
- **Gestionar políticas y controles** de seguridad y cumplimiento.
- **Hacer un seguimiento del presupuesto** y del gasto.

Identity Access and Management (IAM)

Los sistemas de **Identity and Access Management** (IAM) suelen ofrecer las siguientes funcionalidades principales:

- **Gestión de identidades:** Es el proceso de crear, almacenar y gestionar la información de identidad. Los **proveedores de identidad (IdP)** son soluciones de software que se utilizan para rastrear y gestionar las identidades de los usuarios, así como los permisos y niveles de acceso asociados a esas identidades.

- **Federación de identidades:** Permite a los usuarios que ya tienen una contraseña en otro lugar (por ejemplo, en la red de tu empresa o con un proveedor de identidad de redes sociales o de internet) obtener acceso a tu sistema.
- **Provisionamiento y desaprovisionamiento de usuarios:** Es el proceso de crear y gestionar las cuentas de usuario. Esto incluye especificar qué usuarios tienen acceso a qué recursos y asignarles permisos y niveles de acceso.
- **Autenticación de usuarios:** Autentica a un usuario, máquina o componente de software confirmando que son quienes dicen ser. Puedes agregar la **autenticación multifactor (MFA)** para usuarios individuales para una seguridad extra o el **inicio de sesión único (SSO)** para permitir que los usuarios autentiquen su identidad en un solo portal en lugar de en múltiples recursos.
- **Autorización de usuarios:** La autorización garantiza que a un usuario se le conceda el nivel y tipo exacto de acceso a una herramienta al que tiene derecho. Los usuarios también pueden ser divididos en grupos o roles para que grandes cohortes de usuarios puedan recibir los mismos privilegios.
- **Control de acceso:** El proceso de determinar quién o qué tiene acceso a qué recursos. Esto incluye definir los roles y permisos de los usuarios, así como establecer mecanismos de autenticación y autorización. Los controles de acceso regulan el acceso a los sistemas y datos.
- **Informes y monitoreo:** Genera informes después de las acciones realizadas en la plataforma (como la hora de inicio de sesión, los sistemas a los que se accedió y el tipo de autenticación) para garantizar el cumplimiento y evaluar los riesgos de seguridad. Obtén información sobre los patrones de seguridad y uso de tu entorno.

Funcionamiento de IAM

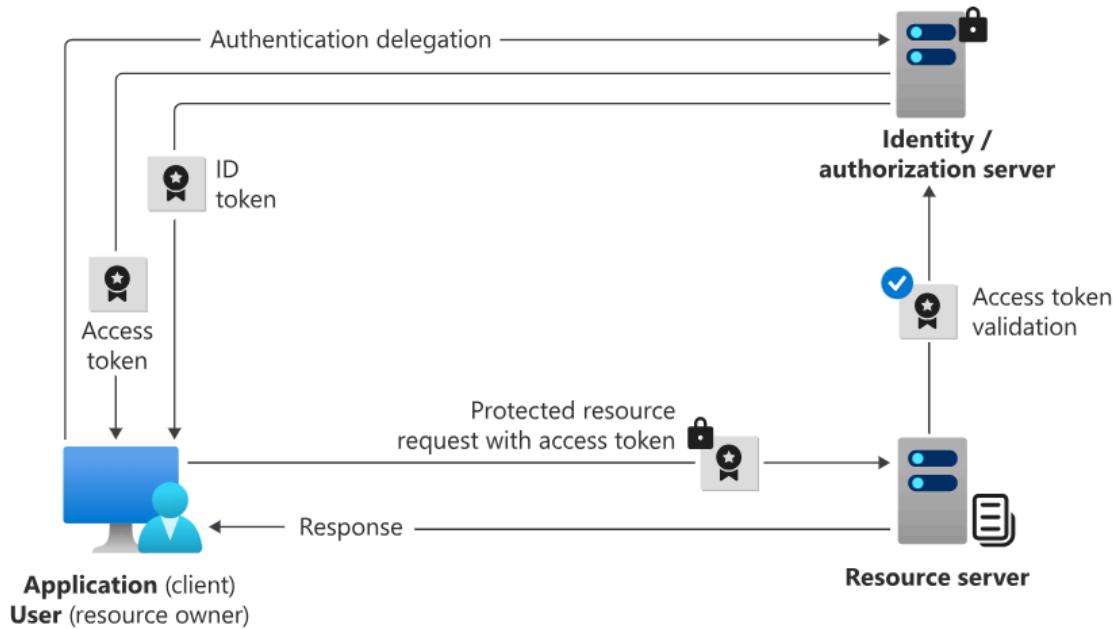
Esta sección ofrece una visión general del proceso de autenticación y autorización, así como de los estándares más comunes.

Autenticación, autorización y acceso a recursos

Imaginemos que tienes una aplicación que inicia sesión de un usuario y luego accede a un recurso protegido.

1. El usuario (propietario del recurso) inicia una solicitud de autenticación con el proveedor de identidad/servidor de autorización desde la aplicación cliente.
2. Si las credenciales son válidas, el proveedor de identidad/servidor de autorización primero envía un **token de ID** que contiene información sobre el usuario de vuelta a la aplicación cliente.
3. El proveedor de identidad/servidor de autorización también obtiene el consentimiento del usuario final y concede a la aplicación cliente la autorización para acceder al recurso protegido. La autorización se proporciona en un **token de acceso**, que también se envía de vuelta a la aplicación cliente.
4. El token de acceso se adjunta a las solicitudes subsiguientes realizadas al servidor de recursos protegidos desde la aplicación cliente.

- El proveedor de identidad/servidor de autorización valida el token de acceso. Si tiene éxito, se concede la solicitud de acceso a los recursos protegidos y se envía una respuesta a la aplicación cliente.



Estructura de recursos para una aplicación web

1. Azure App Service

Es la solución más popular de Azure para el despliegue de aplicaciones web. Es una plataforma completamente administrada que te permite desplegar tu código (ya sea en .NET, Java, Node.js, PHP o Python) sin preocuparte por la infraestructura subyacente. Se encarga de la configuración del servidor web, el escalado, el balanceo de carga y la gestión del sistema operativo, permitiendo que te concentres únicamente en el código de tu aplicación. Es ideal para aplicaciones que buscan rapidez y simplicidad en su despliegue, sin la complejidad de la orquestación de contenedores.

2. Azure Key Vaults

La seguridad es fundamental, y para ello se utiliza **Azure Key Vaults**. Este servicio almacena de forma segura información sensible como contraseñas, cadenas de conexión a bases de datos y claves de API. En lugar de guardar estos secretos directamente en el código de tu aplicación, esta se configura para que acceda a Key Vault en tiempo de ejecución. Esto no solo protege la información de posibles filtraciones, sino que también facilita la gestión y rotación de credenciales.

3. Azure SQL Server

Para el almacenamiento de datos relacionales, se utiliza **Azure SQL Server**. Este servicio ofrece una base de datos relacional robusta y escalable. A diferencia de un servidor local, Azure SQL Server es un servicio administrado, lo que significa que Microsoft se encarga del mantenimiento, las copias de seguridad y la alta disponibilidad. Es la "casa" donde viven las bases de datos de tu aplicación, proporcionando la estructura y el motor necesarios para guardar y consultar toda la información de tu aplicación web.

4. Azure SQL Database

Azure SQL Database es un motor de base de datos relacional de Plataforma como Servicio (PaaS) totalmente administrado, proporcionado por Microsoft Azure. Está diseñado para ofrecer las últimas características estables de SQL Server en un entorno de nube, lo que permite a los usuarios centrarse en el desarrollo de aplicaciones en lugar de en la administración de bases de datos.

5. Azure Files

Si tu aplicación necesita manejar archivos compartidos (como imágenes de perfil, documentos o archivos de log) que deben ser accesibles para múltiples instancias de tu aplicación, **Azure Files** es la solución. Este servicio proporciona particiones de archivos en la nube, accesibles a través de protocolos estándar, permitiendo que actúe como un disco compartido. Es la forma ideal de almacenar archivos estáticos de manera escalable, evitando que dependan del disco local de una máquina específica.

6. Network (Red Virtual)

Finalmente, todos estos componentes se comunican a través de la red de Azure. La **Red Virtual** (VNet) es la infraestructura que permite definir un espacio de red privada en la nube. Aquí puedes crear subredes para agrupar tus recursos y establecer reglas de seguridad (con Grupos de Seguridad de Red o NSG) que controlen el flujo de tráfico entre ellos. Es la "carretera" que asegura que tu aplicación web pueda ser accedida por los usuarios y que sus componentes internos (como la aplicación web y la base de datos) se comuniquen de forma segura y controlada.

Set Up de recursos para una Web App

Vamos a ejemplificar de manera didáctica un despliegue de una API en Azure. En esta sección haremos un despliegue directo asociado a un repositorio de GitHub sin adentrarnos en la implementación de una arquitectura con CI/CD. La finalidad de esta sección es comprender los recursos asociados en Azure para el deployment de una API.

Si bien existen muchas alternativas ofrecidas por Azure para deployar una API nosotros utilizaremos un PaaS muy popular que tiene mucho futuro y muchas capacidades para escalar

pero que a su vez ofrece una puesta en producción sencilla y ágil de ser necesaria. Al ser un PaaS nos olvidamos de tener que gestionar el SO y el hardware y los recursos computacionales asociados (aunque tenemos la posibilidad de ejercer un cierto control sobre estos). El Producto se llama Web App o también conocido como Application Service

El primer paso es crear una Web App asociada a un nuevo resource group.

Para hacerlo creamos un resource group y luego creamos dentro un nuevo recurso de Azure buscando dentro de los disponibles el denominado Application Service o Web App

The screenshot shows the Azure portal interface for a resource group named 'proyecto_tup_2025'. A red box highlights the 'Create' button in the top navigation bar. Another red box highlights the resource group name 'proyecto_tup_2025' in the left sidebar. The main area displays a list of resources under the 'Resources' tab, filtered by 'Name' (sorted ascending). Two resources are listed: 'api-proyecto-tup-2025' and 'ASP-proyectotup2025-8c52'. The left sidebar also lists other options like Activity log, Access control (IAM), Tags, Resource visualizer, Events, Settings, Cost Management, Monitoring, Automation, and Data.

Name	Type
api-proyecto-tup-2025	Microsoft.Web/sites
ASP-proyectotup2025-8c52	Microsoft.Web/sites

Marketplace

Get Started

Service Providers

Management

Private Marketplace

Private Offer Management

My Marketplace

Favorites

My solutions

Recently created

Private plans

Categories

Web (259)

Compute (195)

IT & Management Tools (191)

Web App



Web App

Microsoft

Azure Service

Enjoy secure and flexible development, deployment, and scaling options for your web app

Create ▾

P



Web App + Database

Microsoft

Azure Service

Enjoy secure and flexible development, deployment, and scaling options for your web app plus a database. Choice for optimizing your web application

Create ▾

P

A fines didácticos la vamos a crear lo más básica posible e iremos agregando las capacidades y las configuraciones más adelante. Pero Azure nos ofrece ya desde la creación la mayoría de las configuraciones del servicio.

Durante la creación se nos va a solicitar crear un Application Service plan que es un producto de Azure para gestionar el plan de suscripción del producto

Dejo una captura con el summary de como se debería ver el recurso en el último paso antes de crearlo

Summary

Web App
by Microsoft

Basic authentication for this app is currently disabled and may impact deployments. Click to learn more.

Details

Subscription	8cb24f9f-7385-4b8c-ab02-01046a8941bc
Resource Group	projeto_tup_2025
Name	DemoApp1
Secure unique default hostname	Enabled
Publish	Code
Runtime stack	.NET 8 (LTS)

App Service Plan

Name	ASP-proyectotup2025-8c52
Operating System	Windows
Region	East US
SKU	Free
ACU	Shared infrastructure
Memory	1 GB memory

Monitor + secure

Application Insights	Not enabled
----------------------	-------------

Deployment

Basic authentication	Disabled
Continuous deployment	Not enabled / Set up after app creation

Una vez creado (hay que esperar unos minutos hasta que se hace el deployment) deberíamos ver lo siguiente

Home > proyecto_tup_2025 >

api-proyecto-tup-2025 Web App

Enable Application Insights for monitoring and profiling for your app.

Overview

Resource group (move) : projeto_tup_2025

Status : Running

Location (move) : East US

Subscription (move) : Azure for Students

Subscription ID : 8cb24f9f-7385-4b8c-ab02-01046a8941bc

Tags (edit) : Add tags

Properties **Monitoring** **Logs** **Capabilities** **Notifications (1)** **Recommendations**

Web app

Name	api-proyecto-tup-2025
Publishing model	Code
Runtime Stack	.Dotnet - v8.0

Deployment Center

- Deployment logs
- Last deployment
- Deployment provider

Application Insights

- Name
- Enable Application Insights

Networking

Default domain: api-proyecto-tup-2025-fzdhhuhxefzdsh8.eastus-01.azurewebsites.net

Custom domain: Add custom domain

La integración de la web app con un repositorio de código es muy sencillo , Azure nos crea una template de deployment dependiendo el proveedor de repositorio de código que le propongamos.

En el caso de GitHub la pipeline que se crea es para deployar el código por medio de GitHub Actions

Home > proyecto_tup_2025 > api-proyecto-tup-2025

api-proyecto-tup-2025 | Deployment Center

Web App

Settings Logs FTPS Credentials

Save Discard Refresh Browse Sync Send us your feedback

You are now in the production slot, which is not recommended for setting up CI/CD. [Learn more](#)

Source * GitHub

Building with GitHub Actions Change provider

GitHub

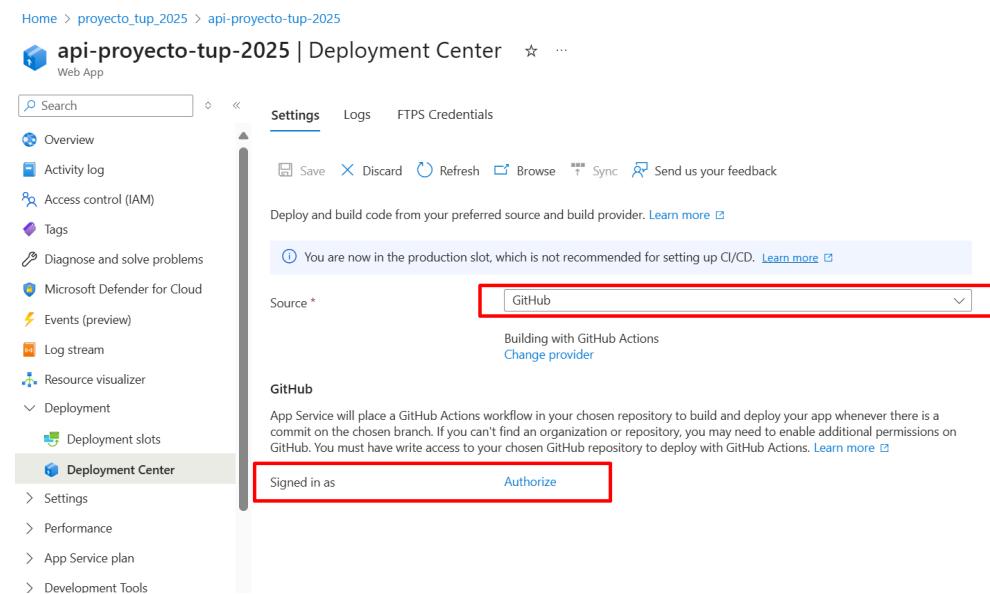
App Service will place a GitHub Actions workflow in your chosen repository to build and deploy your app whenever there is a commit on the chosen branch. If you can't find an organization or repository, you may need to enable additional permissions on GitHub. You must have write access to your chosen GitHub repository to deploy with GitHub Actions. [Learn more](#)

Signed in as Authorize

Deployment slots

Deployment Center

Settings Performance App Service plan Development Tools



Home > proyecto_tup_2025 > api-proyecto-tup-2025

api-proyecto-tup-2025 | Deployment Center

Web App

Settings Logs FTPS Credentials

Save Discard Refresh Browse Sync Send us your feedback

You are now in the production slot, which is not recommended for setting up CI/CD. [Learn more](#)

Source * GitHub

Building with Azure Pipelines Change provider

Configure a robust deployment pipeline for your application using Azure Pipelines, part of Azure DevOps Services (formerly known as VSTS). [Learn more](#)

To configure deployment with an existing Azure Pipeline, please go to the Azure DevOps portal. [Go to portal](#)

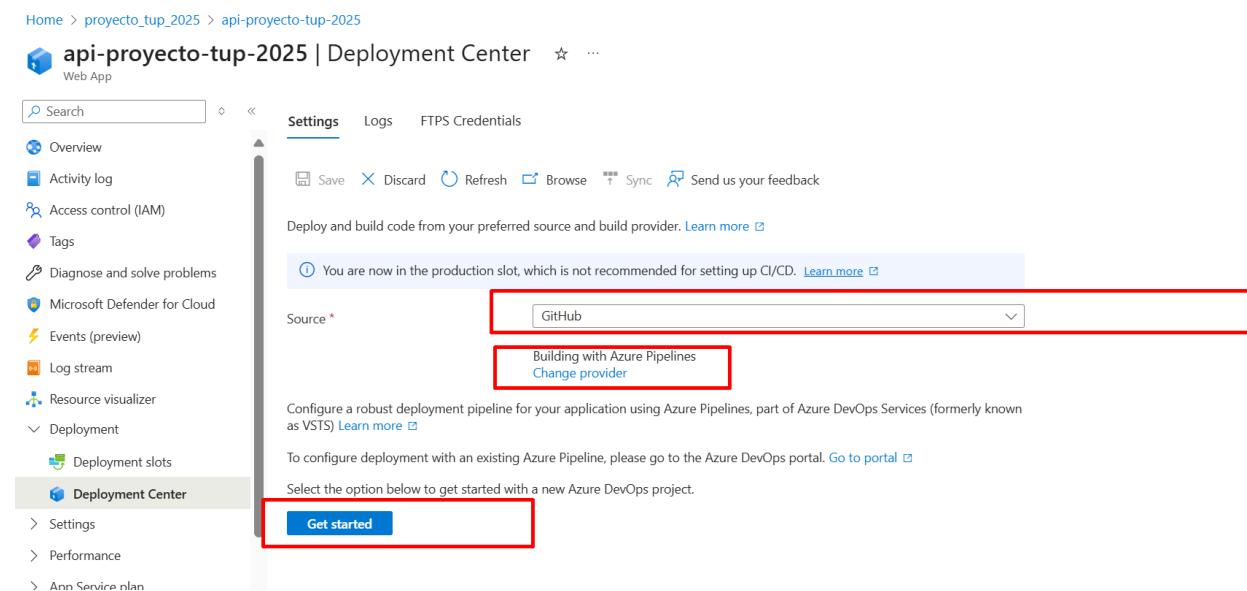
Select the option below to get started with a new Azure DevOps project.

Get started

Deployment slots

Deployment Center

Settings Performance App Service plan



En estos dos videos podemos ver con más detalle este ejemplo:

 11 - API Portfolio - Deployment - Set Up de recursos en Azure

En el siguiente apunte vamos a abordar formalmente lo relacionado a el deployment de aplicaciones mediante los repositorios de código y las automatizaciones que se pueden hacer en ese aspecto