

Gobernanza y optimización proactiva en la nube con Microsoft Azure

Nombre: Steven Vallejo Sacoto

Profesión: Tecnólogo Superior en Ciberseguridad

Fecha del informe: 20/10/2025

Descripción:

Este proyecto se realizó utilizando **Fedora (Linux)**.

En el informe, se documenta el diseño, implementación y validación de un Centro de Comando de Nube proactivo en Azure, construido enteramente con Infraestructura como Código (Bicep) para garantizar la automatización y consistencia. La solución transforma la telemetría dispersa de una “aplicación web”, una máquina virtual y servicios de almacenamiento en un sistema de inteligencia centralizado, capaz de identificar riesgos de fiabilidad, alertar sobre fallos en tiempo real y proporcionar una visibilidad completa del estado operativo, demostrando un modelo de gestión de nube maduro y resiliente.

Próximamente actualización del índice

Resumen ejecutivo y análisis de costo

Proyecto: Gobernanza y optimización proactiva en la nube con Microsoft Azure.

Objetivo: Transformar la gestión operativa de la infraestructura en Azure, pasando de un modelo reactivo a uno proactivo e inteligente. El objetivo era establecer un sistema que no solo supervise la salud de los servicios, sino que identifique de forma automática los riesgos de estabilidad y alerte sobre incidentes en tiempo real para garantizar la continuidad del negocio y la excelencia operativa.

Solución: Se diseñó y desplegó una plataforma de monitoreo centralizada utilizando servicios nativos de Azure. Toda la infraestructura, compuesta por una aplicación web, una máquina virtual y almacenamiento de datos, fue definida y gestionada con código (IaC) para garantizar la consistencia y repetibilidad. Se estableció un repositorio único para toda la telemetría (métricas y registros), sobre el cual se construyó un sistema de alertas automatizadas y un panel de mando ejecutivo (dashboard) para una visibilidad completa y en tiempo real.

Resultados clave:

- **De reactivo a proactivo:** El sistema demostró su capacidad para identificar proactivamente riesgos de alto impacto en la fiabilidad de la infraestructura, recomendando acciones correctivas antes de que pudieran convertirse en incidentes que afectaran al servicio.
- **Detección inmediata de incidentes:** Se validó exitosamente la capacidad del sistema para detectar un fallo crítico en la aplicación web (error HTTP 500) y enviar una notificación de alerta en menos de cinco minutos, reduciendo drásticamente el Tiempo Medio de Detección (MTTD).
- **Visibilidad centralizada para la toma de decisiones:** El dashboard ejecutivo consolidó las métricas y rendimiento en una única vista, proporcionando a los equipos técnicos y de gestión una fuente de verdad para entender el estado de la plataforma y tomar decisiones basadas en datos.
- **Gobernanza y agilidad acelerada:** El uso de infraestructura con código (IaC), probó ser un método superior para la gestión del ciclo de vida de los recursos, permitiendo despliegues rápidos, consistentes y libres de errores, así como un desmantelamiento completo y seguro de los entornos.

Tecnologías implementadas

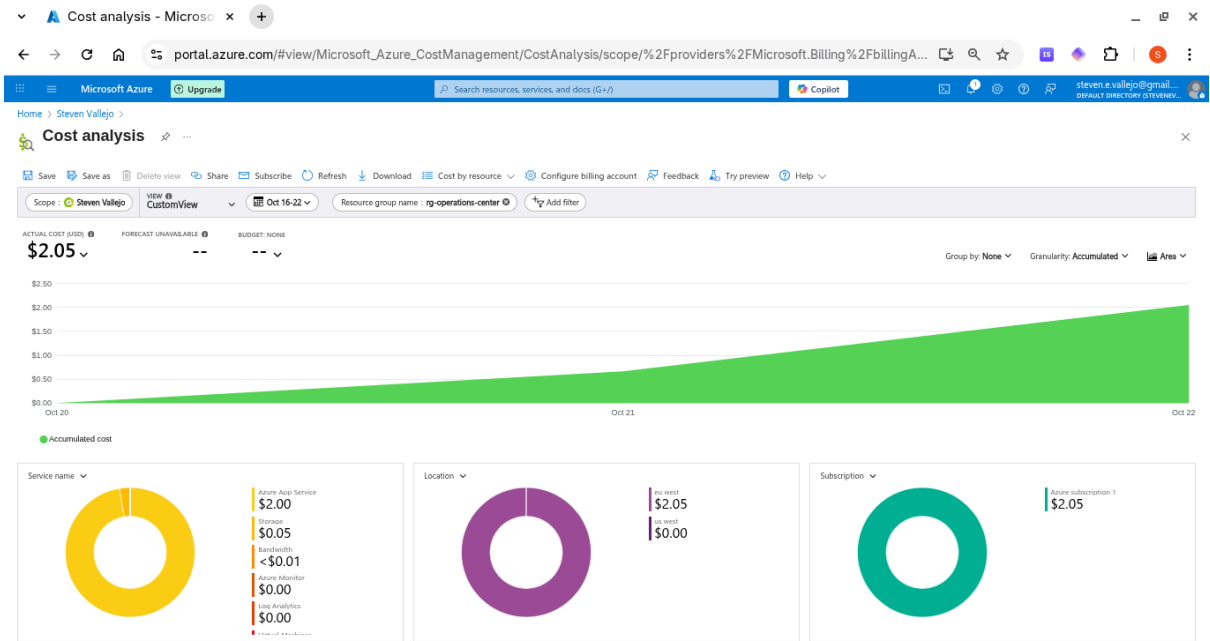
- **Gobernanza y automatización (IaC):**
 - **Azure Bicep:** Utilizado para definir de manera declarativa toda la infraestructura, desde las redes virtuales hasta las configuraciones de diagnóstico.
 - **Azure CLI:** Herramienta principal para la orquestación de despliegues y la gestión del ciclo de vida del grupo de recursos.
- **Plataforma central de monitoreo:**
 - **Azure Monitor:** El servicio para la recolección de toda la telemetría de la plataforma.
 - **Log Analytics Workspace:** Configurado como el repositorio central para el almacenamiento y análisis de todos los registros y métricas.
 - **Kusto Query Language (KQL):** Empleado para realizar consultas de diagnóstico y análisis profundo sobre los datos recopilados.
- **Alertas y visualización:**
 - **Azure Monitor Alerts:** Utilizado para crear reglas de alerta proactivas basadas en métricas de rendimiento y salud.
 - **Azure Dashboards:** Implementado para crear el "Panel de Mando Ejecutivo", proporcionando una visualización en tiempo real.
- **Inteligencia y optimización:**
 - **Azure Advisor:** Utilizado como el consultor de nube automatizado para identificar riesgos y oportunidades de mejora en la fiabilidad.
- **Infraestructura de aplicación subyacente:**
 - **Azure App Service:** Para el alojamiento de la aplicación web simulada.
 - **Azure Virtual Machines:** Para simular una carga de trabajo de backend.
 - **Azure Storage Account (Blob):** Para simular el almacenamiento de datos no estructurados.

Análisis de costos del proyecto

La gestión de costos fue un pilar fundamental del proyecto, centrándose en la selección de servicios de bajo consumo y la aplicación de prácticas de gobernanza automatizada para maximizar el valor del crédito disponible. El costo total acumulado para la ejecución completa del proyecto fue de **\$2.05**.

Conclusiones Clave de Costos:

- El **Azure App Service** fue el principal motor de costos (\$2.00), representando la mayor parte del gasto. Esto se debió a la necesidad de utilizar el nivel Basic (B1) para superar las cuotas restrictivas de las suscripciones gratuitas, una lección clave en la planificación de despliegues iniciales.
- La **Máquina Virtual** (Serie B) tuvo un costo insignificante o nulo. La estrategia de configurar el **apagado automático (auto-shutdown)** fue la medida de ahorro más efectiva para los recursos de cómputo, eliminando por completo el gasto durante las horas de inactividad.
- Los servicios de **Almacenamiento (Storage)** y la plataforma de **Monitoreo (Azure Monitor y Log Analytics)** demostraron ser rentables a esta escala, con un costo combinado de apenas \$0.05. Esto valida su viabilidad para implementar una gobernanza robusta desde el inicio sin incurrir en gastos significativos.
- La automatización con **Bicep** y la gestión con **Azure CLI**, sin costo directo, fueron cruciales para la gobernanza de costos. Permitieron una limpieza final completa y segura (az group delete), garantizando que no quedaran recursos consumiendo crédito al finalizar el proyecto.



Proyecto: Gobernanza y optimización proactiva en la nube con Microsoft Azure

Objetivo: Transformar el monitoreo de una actividad reactiva a un motor proactivo de optimización de costos, seguridad y estabilidad. Se demostrará cómo Azure puede actuar como un "consultor" y un "guardián" automatizado que protege el margen de beneficio y la reputación del negocio.

Fase 0: Gobernanza y diseño estratégico

Infraestructura (Simulada):

Para demostrar un caso de uso realista, crearemos una simulación de una “aplicación web”.

- **Componente 1 (Frontend Web)**
- **Componente 2 (Motor):** Una **Máquina Virtual (VM)** que simula el procesamiento de los pedidos recibidos.
- **Componente 3 (Almacén de Datos):** Una **Azure Storage Account** donde se guardan los "recibos" en formato PDF (usando Blob Storage).

Arquitectura de la Solución de Monitoreo:

- **El Cerebro:** Un **Azure Log Analytics Workspace** será nuestro repositorio centralizado para toda la telemetría (métricas, registros, trazas). Es la única fuente de verdad.
- **Azure Monitor** será la plataforma que conecte los recursos al cerebro, recopile los datos y active las alertas.
- **Azure Advisor** analizará constantemente nuestra infraestructura en busca de oportunidades de ahorro, rendimiento y seguridad.
- **Microsoft Defender for Cloud** (en su capa gratuita) nos dará una puntuación de seguridad y recomendaciones para fortalecer nuestra postura.
- **Automatización: Bicep** será nuestro único lenguaje para definir y desplegar toda la infraestructura. El objetivo es un despliegue 100% repetible y libre de errores humanos.

Estrategia de gestión de presupuesto y tiempo:

- **Control de costos:**

- **SKU de VM:** Utilizaremos una máquina virtual de la serie B (ej. Standard_B1s), que es la más económica para cargas de trabajo con ráfagas.
- **Apagado proactivo:** La VM se configurará con **auto-shutdown** cada noche.
- **Limpieza Total:** Todos los recursos se crearán en un **único Grupo de Recursos**. Al finalizar el proyecto, eliminaremos este grupo para detener instantáneamente todo el consumo.

Plan de ejecución

Fase 1 - Cimientos como código

- **Punto 1:** Configurar el entorno de desarrollo local (Azure CLI, VS Code con la extensión de Bicep).
- **Punto 2:** Desarrollar los archivos Bicep. Crearemos un main.bicep que orqueste el despliegue de módulos para: la red (VNet), el workspace de Log Analytics, y los componentes de la aplicación (App Service, VM, Storage Account).
- **Punto 3:** Incrustar la configuración de diagnóstico **dentro del código Bicep**. Esto asegura que, desde el momento de su creación, cada recurso ya esté enviando su telemetría al workspace central.
- **Punto 4:** Desplegar toda la infraestructura en Azure con un solo comando: `az deployment group create`.

Fase 2 - Generación de realidad simulada

- **Punto 1:** Desplegar una aplicación web de ejemplo en el App Service para generar tráfico y métricas.
- **Punto 2:** Utilizar **Azure Storage Explorer** para subir, listar y eliminar blobs en la cuenta de almacenamiento, simulando la creación de “recibos”.
- **Punto 3:** Dejar la VM encendida pero con baja carga de CPU (<5%). Clave para que Azure Advisor la identifique como un recurso infrautilizado y nos recomiende optimizarla.

Fase 3 - Inteligencia en Acción: Alertas y Visualización

- **Punto 1:** Escribir consultas en **KQL** (Kusto Query Language) en Log Analytics para extraer inteligencia.

- **Punto 2:** Crear reglas de **Azure Monitor Alerts** que actúen como centinelas automáticos:
 - **Alerta de Costo:** Notificar por email si la CPU de la VM se mantiene por debajo del 5% durante 6 horas.
 - **Alerta de Estabilidad:** Notificar si el App Service responde con más de 5 errores HTTP 500 en 5 minutos.

- **Punto 3:** Construir el **Panel de Mando Ejecutivo** en Azure Dashboards. Anclaremos widgets que muestren de un vistazo:
 - Las recomendaciones de Azure Advisor.
 - Gráficos en tiempo real de las métricas clave (CPU, tiempo de respuesta).
 - El costo actual del grupo de Recursos.

Fase 4 - Desmantelamiento Total

- **Punto 2:** Ejecutar el comando `az group delete` para eliminar todos los recursos y detener el gasto.

Fase 1: Cimientos como código

Objetivo: Desplegar toda la infraestructura de nuestra aplicación simulada y el sistema de monitoreo de una sola vez, de manera automatizada y repetible, utilizando Bicep. Al final de esta fase, tendremos una base sólida y correctamente configurada, con cada componente enviando telemetría desde el primer segundo de su existencia.

Acción 1: Configurar el entorno de desarrollo local

Si ya tienes estas herramientas, puedes saltar este paso.

1. **Azure CLI:** Es tu herramienta de línea de comandos para interactuar con Azure.
2. **Visual Studio Code.**
3. **Extensión de Bicep para VS Code**

Una vez instalado todo, abre tu terminal (puede ser dentro de VS Code) y ejecuta `az login` para autenticarte con tu cuenta de Azure.

Punto 2, 3 y 4: Desarrollar, configurar y desplegar la infraestructura

Crearemos una estructura de carpetas para mantener el orden. Primero crea una carpeta principal (ej. centro-de-comando) y dentro de ella, un archivo `main.bicep`.

`main.bicep` - El orquestador central

Este archivo define los parámetros globales y despliega todos los componentes.

```
// Parámetros

param prefix string = 'cc${uniqueString(resourceGroup().id)}'

param location string = resourceGroup().location

@secure()

param adminPassword string

// Variables

var logAnalyticsWorkspaceName = '${prefix}-log'

var appServicePlanName = '${prefix}-plan'

var appServiceName = '${prefix}-app'

var storageAccountName = '${prefix}st'
```

```
var virtualNetworkName = '${prefix}-vnet'

var virtualMachineName = '${prefix}-vm'

var vmNicName = '${prefix}-nic'

// Recursos

// 1. Central: Log Analytics Workspace

resource logAnalytics
'Microsoft.OperationalInsights/workspaces@2022-10-01' = {

  name: logAnalyticsWorkspaceName

  location: location

  properties: {

    sku: {

      name: 'PerGB2018'

    }

    retentionInDays: 30

  }

}

// 2. Virtual Network y subred

resource virtualNetwork 'Microsoft.Network/virtualNetworks@2023-05-01'
= {

  name: virtualNetworkName

  location: location

  properties: {

    addressSpace: {
```



```

        subnet: {

            id: virtualNetwork.properties.subnets[0].id

        }

    }

}

]

}

}

resource virtualMachine 'Microsoft.Compute/virtualMachines@2023-03-01'
= {

    name: virtualMachineName

    location: location

    properties: {

        hardwareProfile: {

            vmSize: 'Standard_B1s'

        }

        osProfile: {

            computerName: virtualMachineName

            adminUsername: 'azureuser'

            adminPassword: adminPassword

        }

        storageProfile: {

            imageReference: {

                publisher: 'Canonical'

```

```

        offer: '0001-com-ubuntu-server-jammy'

        sku: '22_04-lts-gen2'

        version: 'latest'
    }

    osDisk: {

        createOption: 'FromImage'

        managedDisk: {

            storageAccountType: 'Standard_LRS'

        }

    }

}

networkProfile: {

    networkInterfaces: [

        {

            id: vmNic.id

        }

    ]

}

}

}

// 4. Frontend: App Service y su Plan

resource appServicePlan 'Microsoft.Web/serverfarms@2022-09-01' = {

    name: appServicePlanName

    location: location

```



```

    sku: {

        // 'B1' (Basic) para evitar problemas de cuota con la cuenta
gratuita.

        // Esto consumirá crédito pero no excesivo.

        name: 'B1'

        tier: 'Basic'

    }
}

resource appService 'Microsoft.Web/sites@2022-09-01' = {

    name: appServiceName

    location: location

    properties: {

        serverFarmId: appServicePlan.id

        httpsOnly: true

    }

}

// 5. Almacén: Storage Account

resource storageAccount 'Microsoft.Storage/storageAccounts@2023-01-01'
= {

    name: storageAccountName

    location: location

    sku: {

        name: 'Standard_LRS'

    }

}

```

```
kind: 'StorageV2'

}

// Configuración

resource vmDiagSettings
'Microsoft.Insights/diagnosticSettings@2021-05-01-preview' = {

  scope: virtualMachine

  name: 'send-to-log-analytics'

  properties: {

    workspaceId: logAnalytics.id

    metrics: [

      {

        category: 'AllMetrics'

        enabled: true

      }

    ]

  }

}

resource appServiceDiagSettings
'Microsoft.Insights/diagnosticSettings@2021-05-01-preview' = {

  scope: appService

  name: 'send-to-log-analytics'

  properties: {

    workspaceId: logAnalytics.id
```

```
logs: [  
  
  {  
  
    categoryGroup: 'allLogs'  
  
    enabled: true  
  
  }  
  
]  
  
metrics: [  
  
  {  
  
    category: 'AllMetrics'  
  
    enabled: true  
  
  }  
  
]  
  
}  
  
}
```

```
resource storageDiagSettings  
'Microsoft.Insights/diagnosticSettings@2021-05-01-preview' = {  
  
  scope: storageAccount  
  
  name: 'send-to-log-analytics'  
  
  properties: {  
  
    workspaceId: logAnalytics.id  
  
    logs: []  
  
    metrics: [  
  
      {  
  
        category: 'Transaction'
```

```
    enabled: true
  }
]
}
}
```

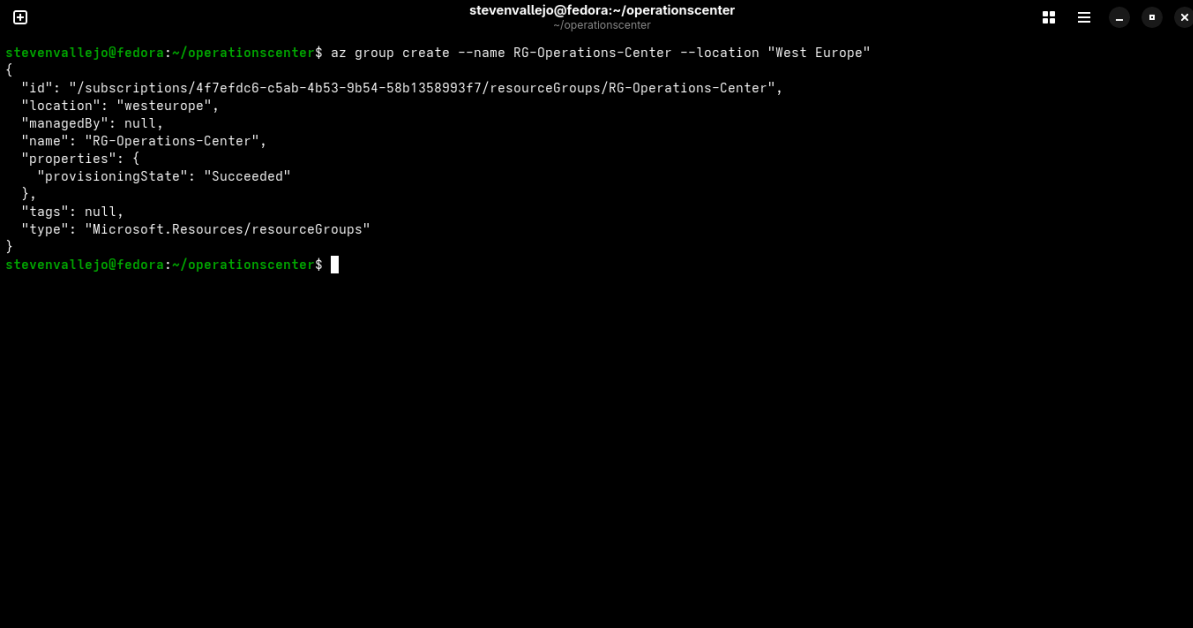
Ejecución del despliegue

Ahora, desde tu terminal en la misma carpeta donde guardaste main.bicep:

Crea el grupo de recursos:

```
az group create --name RG-Operations-Center --location "West Europe"
```

Elegí esta región ya que no me da problemas con mi cuenta gratuita de Azure.



```
stevenvallejo@fedora:~/operationscenter
~/operationscenter
stevenvallejo@fedora:~/operationscenter$ az group create --name RG-Operations-Center --location "West Europe"
{
  "id": "/subscriptions/4f7efdc6-c5ab-4b53-9b54-58b1358993f7/resourceGroups/RG-Operations-Center",
  "location": "westeurope",
  "managedBy": null,
  "name": "RG-Operations-Center",
  "properties": {
    "provisioningState": "Succeeded"
  },
  "tags": null,
  "type": "Microsoft.Resources/resourceGroups"
}
stevenvallejo@fedora:~/operationscenter$
```

Despliega la plantilla Bicep:

```
az deployment group create --resource-group RG-Operations-Center --template-file main.bicep
```

1. La terminal te pedirá que introduzcas un valor para adminPassword. **Escribe una contraseña compleja y guárdala**, la necesitarás si alguna vez quieres conectarte a la VM.
2. **Obligatorio** una contraseña con números, letras y caracteres especiales o saldrá error por contraseña débil. Ej de contraseña correcta: **ProyectoAzure_2025 (Utilizada para este proyecto)**

El despliegue tarda varios minutos. Azure está construyendo el VNet, VM, etc., y conectándolo todo. Puedes ver el progreso en el portal de Azure si navegas al Grupo de Recursos y luego a la sección "Despliegues".

```
stevenvallejo@fedora:~/operationscenter
~/operationscenter
stevenvallejo@fedora:~/operationscenter$ az deployment group create --resource-group RG-Operations-Center --template-file main.bicep
/home/stevenvallejo/operationscenter/main.bicep(79,22) : Warning adminusername-should-not-be-literal: Property 'adminUserName' should not use a literal value. Use a param instead. Found literal string value "azureuser" [https://aka.ms/bicep/linter-diagnostics#adminusername-should-not-be-literal]
/home/stevenvallejo/operationscenter/main.bicep(129,9) : Warning BCP334: The provided value can have a length as small as 2 and may be too short to assign to a target with a configured minimum length of 3. [https://aka.ms/bicep/core-diagnostics#BCP334]

Please provide securestring value for 'adminPassword' (? for help):
{
  "id": "/subscriptions/4f7efdc6-c5ab-4b53-9b54-58b1358993f7/resourceGroups/RG-Operations-Center/providers/Microsoft.Resources/deployments/main",
  "location": null,
  "name": "main",
  "properties": {
    "correlationId": "c8ae6612-f6ad-485c-9cc5-74e9f68160bc",
    "debugSetting": null,
    "dependencies": [
      {
        "dependsOn": [
          {
            "id": "/subscriptions/4f7efdc6-c5ab-4b53-9b54-58b1358993f7/resourceGroups/RG-Operations-Center/providers/Microsoft.Network/virtualNetworks/ccwfhcnc7x32tpy-vnet",
            "resourceGroup": "RG-Operations-Center",
            "resourceName": "ccwfhcnc7x32tpy-vnet",
            "resourceType": "Microsoft.Network/virtualNetworks"
          },
          {
            "apiVersion": "2023-05-01",
            "id": "/subscriptions/4f7efdc6-c5ab-4b53-9b54-58b1358993f7/resourceGroups/RG-Operations-Center/providers/Microsoft.Network/virtualNetworks/ccwfhcnc7x32tpy-vnet",
            "resourceGroup": "RG-Operations-Center",
            "resourceName": "ccwfhcnc7x32tpy-vnet",
            "resourceType": "Microsoft.Network/virtualNetworks"
          }
        ]
      },
      {
        "id": "/subscriptions/4f7efdc6-c5ab-4b53-9b54-58b1358993f7/resourceGroups/RG-Operations-Center/providers/Microsoft.Network/networkInterfaces/c
```

Verificación:

Cuando el comando en la terminal termine y muestre "provisioningState": "Succeeded", la Fase 1 estará completa. Para verificar:

- Ve al [Portal de Azure](#).
- Busca y entra al grupo de recursos RG-Operations-Center.
- **Debes ver todos los recursos creados:** la VM, el App Service, la Storage Account, el Log Analytics Workspace, la VNet y la NIC.

```
stevenvallejo@fedora:~/operationscenter
~/operationscenter

"namespace": "Microsoft.Insights",
"providerAuthorizationConsentState": null,
"registrationPolicy": null,
"registrationState": null,
"resourceTypes": [
  {
    "aliases": null,
    "apiProfiles": null,
    "apiVersions": null,
    "capabilities": null,
    "defaultApiVersion": null,
    "locationMappings": null,
    "locations": [
      null
    ],
    "properties": null,
    "resourceType": "diagnosticSettings",
    "zoneMappings": null
  }
]
},
"provisioningState": "Succeeded",
"templateHash": "5478184461879739114",
"templateLink": null,
"timestamp": "2025-10-21T15:21:31.603754+00:00",
"validatedResources": null
},
"resourceGroup": "RG-Operations-Center",
"tags": null,
"type": "Microsoft.Resources/deployments"
}
stevenvallejo@fedora:~/operationscenter$
```

Resource Manager - Mi x +

portal.azure.com/#view/HubsExtension/ServiceMenuBlade/~/_/resourcegroups/extension/Microsoft_Azure_Resources/menuld/Resourc...

Microsoft Azure Upgrade Search resources, services, and docs (G+/I) Copilot steven.e.vallejo@gmail... DEFAULT DIRECTORY (STEVENV...)

Home > Resource Manager

Resource Manager | Resource groups ... Export resource groups using Bicep or Terraform

Default Directory

Search

+ Create Manage view Refresh Export to CSV Open query Assign tags Group by none

You are viewing a new version of Browse experience. Click here to access the old experience.

Filter for any field... Subscription equals all Location equals all Add filter

<input type="checkbox"/>	Name ↑	Subscription	Location
<input type="checkbox"/>	RG-Operations-Center	Azure subscription 1	West Europe

Showing 1 - 1 of 1. Display count: auto

Add or remove favorites by pressing Ctrl+Shift+F

Give feedback

The screenshot shows the Azure portal interface for the 'RG-Operations-Center' resource group. The left sidebar contains navigation links for Overview, Activity log, Access control (IAM), Tags, Resource visualizer, Events, Settings, Cost Management, Monitoring, Automation, and Help. The main area displays the 'Resources' tab with a table of resources:

Name	Type	Location
ccwfhcnc7x32tpy-app	App Service	West Europe
ccwfhcnc7x32tpy-log	Log Analytics workspace	West Europe
ccwfhcnc7x32tpy-nic	Network Interface	West Europe
ccwfhcnc7x32tpy-plan	App Service plan	West Europe
ccwfhcnc7x32tpy-vm	Virtual machine	West Europe
ccwfhcnc7x32tpy-vm_disk1_bfd4bad9a09b43838bf5a7c7c9eeb82d	Disk	West Europe
ccwfhcnc7x32tpy-vnet	Virtual network	West Europe
ccwfhcnc7x32tpyst	Storage account	West Europe

- Para verificar que la VM está enviando datos **exactamente al Log Analytics Workspace que creamos**.

1. Obtenemos el nombre:

```
az vm list --resource-group RG-Operations-Center --query "[].name" -o tsv
```

2. Verificamos la configuración:

```
az monitor diagnostic-settings show --resource "NOMBRE_DEL_VM"
--resource-group RG-Operations-Center --name "send-to-log-analytics"
--resource-type "Microsoft.Compute/virtualMachines"
```

```

stevenvallejo@fedora:~/operationscenter
~/operationscenter
stevenvallejo@fedora:~/operationscenter$ az vm list --resource-group RG-Operations-Center --query "[].name" -o tsv
ccwfhcnc7x32tpy-vm
stevenvallejo@fedora:~/operationscenter$ az monitor diagnostic-settings show --resource "ccwfhcnc7x32tpy-vm" --resource-group RG-Operations-Center --name "send-to-log-analytics" --resource-type "Microsoft.Compute/virtualMachines"
/usr/lib/python3.13/site-packages/azure/cli/core/aaz/_command.py:50: FutureWarning: functools.partial will be a method descriptor in future Python versions; wrap it in staticmethod() if you want to preserve the old behavior
  if self.AZ_PREVIEW_INFO:
/usr/lib/python3.13/site-packages/azure/cli/core/aaz/_command.py:51: FutureWarning: functools.partial will be a method descriptor in future Python versions; wrap it in staticmethod() if you want to preserve the old behavior
  self.group_kwargs['preview_info'] = self.AZ_PREVIEW_INFO(cli_ctx=self.cli_ctx)
/usr/lib/python3.13/site-packages/azure/cli/core/aaz/_command.py:132: FutureWarning: functools.partial will be a method descriptor in future Python versions; wrap it in staticmethod() if you want to preserve the old behavior
  if self.AZ_PREVIEW_INFO:
/usr/lib/python3.13/site-packages/azure/cli/core/aaz/_command.py:133: FutureWarning: functools.partial will be a method descriptor in future Python versions; wrap it in staticmethod() if you want to preserve the old behavior
  self.preview_info = self.AZ_PREVIEW_INFO(cli_ctx=self.cli_ctx)
{
  "id": "/subscriptions/4f7efdc6-c5ab-4b53-9b54-58b1358993f7/resourcegroups/rg-operations-center/providers/microsoft.compute/virtualmachines/ccwfhcnc7x32tpy-vm/providers/microsoft.insights/diagnosticSettings/send-to-log-analytics",
  "logs": [],
  "metrics": [
    {
      "category": "AllMetrics",
      "enabled": true,
      "retentionPolicy": {
        "days": 0,
        "enabled": false
      }
    }
  ],
  "name": "send-to-log-analytics",
  "resourceGroup": "rg-operations-center",
  "type": "Microsoft.Insights/diagnosticSettings",
  "workspaceId": "/subscriptions/4f7efdc6-c5ab-4b53-9b54-58b1358993f7/resourceGroups/RG-Operations-Center/providers/Microsoft.OperationalInsights/workspaces/ccwfhcnc7x32tpyst"
}

```

- "id": "/.../diagnosticSettings/send-to-log-analytics": Confirma que la configuración con el nombre que le dimos **existe**.
- "metrics": [{"category": "AllMetrics", "enabled": true}]: Confirma que le dijimos que envíe **todas las métricas**.
- "workspaceId": "/.../workspaces/ccwfhcen7x32tpy-log": Confirma que los datos se están enviando **exactamente al Log Analytics Workspace**.

Fase 2: Generación de realidad simulada

Objetivo: Generar datos de telemetría realistas mediante la simulación de actividad de usuario y de negocio. Esto conseguirá que Azure Monitor y Azure Advisor obtenga la información que necesitan para empezar a trabajar y darnos inteligencia accionable en la siguiente fase.

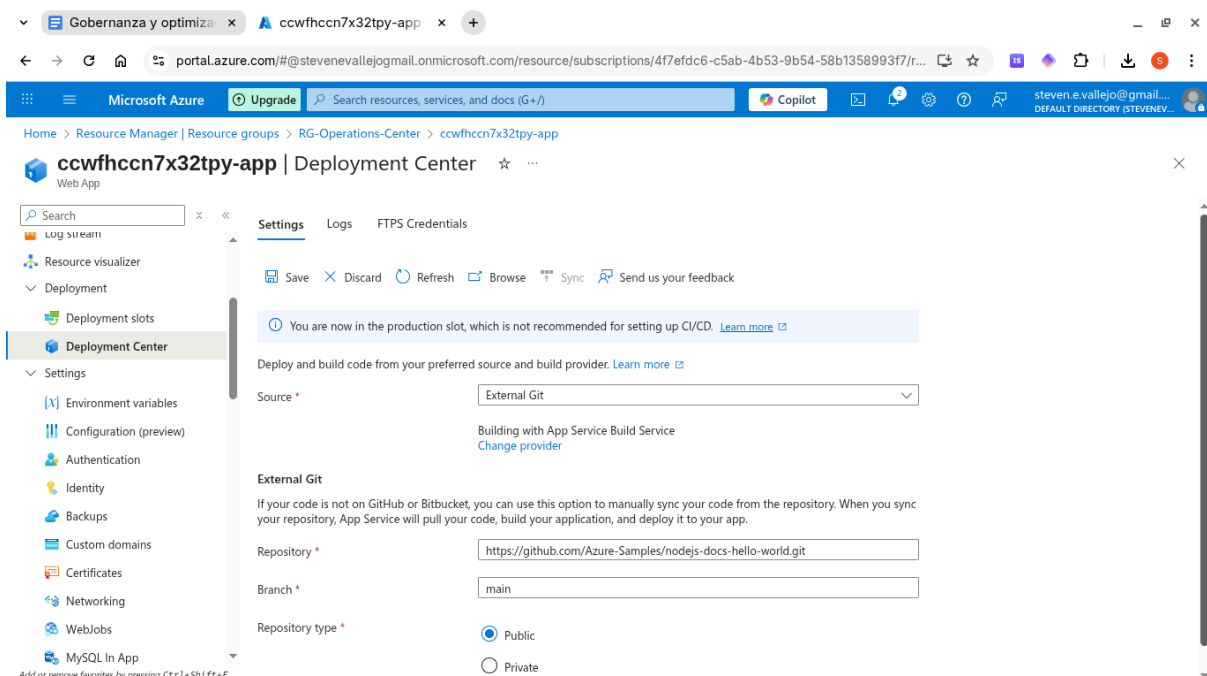
Punto 2.1: Desplegar una aplicación web de ejemplo en el App Service

1. **Ve al Portal de Azure** y navega a tu grupo de recursos RG-Operations-Center.
2. Haz clic en tu recurso **App Service** (en mi caso se llama ccwfhc7x32tpy-app).
3. En el menú de la izquierda del App Service, busca la sección "Implementación" y haz clic en "**Centro de implementación**".
4. En la pestaña "Configuración":

Si no quieres conectar tu cuenta de GitHub, podemos usar una opción más directa que simplemente clona un repositorio público.

1. **Cambiar proveedor:** Justo debajo de "Building with GitHub Actions", haz clic en el enlace azul que dice "**Change provider**".
2. **Seleccionar Git Externo:** En la lista de "Source", elige "**External Git**".
3. **Rellenar los campos:** Ahora verás tres campos nuevos:
 - **Repository:** Pega esta URL completa:
`https://github.com/Azure-Samples/nodejs-docs-hello-world.git`
 - **Branch:** Escribe main
 - **Repository type:** Asegúrate de que esté seleccionado "**Public**".
4. **Guardar:** Haz clic en el botón "**Save**" en la parte superior.

Este proceso tardará 2-3 minutos.



Verificación:

- Una vez que el estado sea "Correcto", ve a la pestaña "Información general" de la App Service.
- En la parte superior derecha, verás la "URL predeterminada". Haz clic en ella.
- Debería abrirse una nueva pestaña con el mensaje "**Hello World!**".

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. The top navigation bar includes the 'Microsoft Azure' logo, an 'Upgrade' button, a search bar, and a user profile. The main content area displays the 'ccwfhhcn7x32tpy-app' Web App overview. The left sidebar contains a list of navigation options: Overview, Activity log, Access control (IAM), Tags, Diagnose and solve problems, Microsoft Defender for Cloud, Events (preview), Log stream, Resource visualizer, Deployment, Deployment slots, Deployment Center, Settings, Environment variables, and Configuration (preview). The main content area is divided into two sections: 'Essentials' and 'Properties'. The 'Essentials' section provides a summary of the app's status, including its resource group, location, subscription, and default domain. The 'Properties' section provides more detailed information about the app, including its name, publishing model, and default domain. A 'Copy to clipboard' button is visible next to the default domain link. Below the screenshot, a new browser tab is open, showing the default domain 'ccwfhhcn7x32tpy-app.azurewebsites.net' and the message 'Hello World!'.

Microsoft Azure portal overview for the Web App 'ccwfhhcn7x32tpy-app'.

Essentials

- Resource group (...): [RG-Operations-Center](#)
- Status: Running
- Location ([move](#)): West Europe
- Subscription ([move](#)): [Azure subscription 1](#)
- Subscription ID: 4f7efdc6-c5ab-4b53-9b54-58b1358993f7
- Default domain: [ccwfhhcn7x32tpy-app.azurewebsites.net](#)
- App Service Plan: ccwfhhcn7x32tpy-plan (B1: 1)
- Operating System: Windows
- Health Check: Not Configured
- External Repository ...: [https://github.com/Azure-Samples/nodejs-docs-hello...](#)

Properties

Section	Property	Value
Web app	Name	ccwfhhcn7x32tpy-app
	Publishing model	Code
Domains	Default domain	ccwfhhcn7x32tpy-app.azurewebsites.net
	Custom domain	Add custom domain

Below the screenshot, a new browser tab is open, showing the default domain 'ccwfhhcn7x32tpy-app.azurewebsites.net' and the message 'Hello World!'.

Punto 2.2: Simular actividad de datos usando el portal de Azure

1. Ve a la cuenta de almacenamiento:

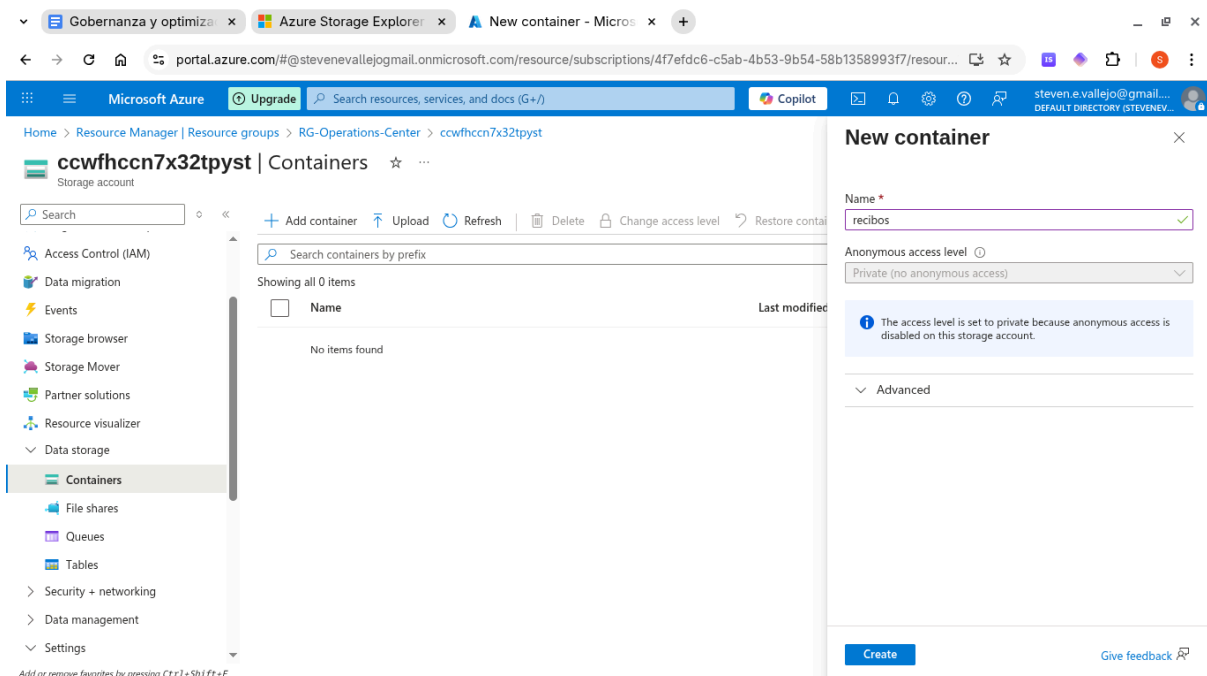
- En el [Portal de Azure](#), navega a tu grupo de recursos RG-Operations-Center.
- Haz clic en tu recurso de **Cuenta de almacenamiento** (el mío se llama ccwfhhcn7x32tpyst).

2. Navega a los contenedores:

- En el menú de la izquierda de la cuenta de almacenamiento, busca la sección "Almacenamiento de datos" y haz clic en "**Contenedores**".

3. Crea el contenedor de "Recibos":

- En la parte superior de la vista de contenedores, verás un botón que dice "+ **Contenedor**". Haz clic en él.
- En el panel que aparece a la derecha, dale el nombre recibos.
- Deja el resto de las opciones como están (Nivel de acceso público: Privado) y haz clic en "**Crear**".



4. Sube los Archivos:

- Una vez creado, verás recibos en la lista. **Haz clic en su nombre** para entrar en el contenedor.
- Ahora que estás dentro del contenedor recibos, verás un botón **"Cargar"** en la parte superior.
- Haz clic en "Cargar". Se abrirá un panel a la derecha. Haz clic en el icono de la carpeta ("Buscar un archivo") para abrir el explorador de archivos de tu ordenador.
- Selecciona cualquier archivo pequeño (un .txt, un .jpg, etc.) y haz clic en el botón azul **"Cargar"**.
- Repite el proceso para subir 2 o 3 archivos en total.

Microsoft Azure portal interface showing the 'recibos' container overview. The interface includes a search bar, navigation tabs (Overview, Diagnose and solve problems, Access Control (IAM), Settings), and a table of blobs.

Authentication method: Access key (Switch to Microsoft Entra user account)

Search blobs by prefix (case-sensitive)

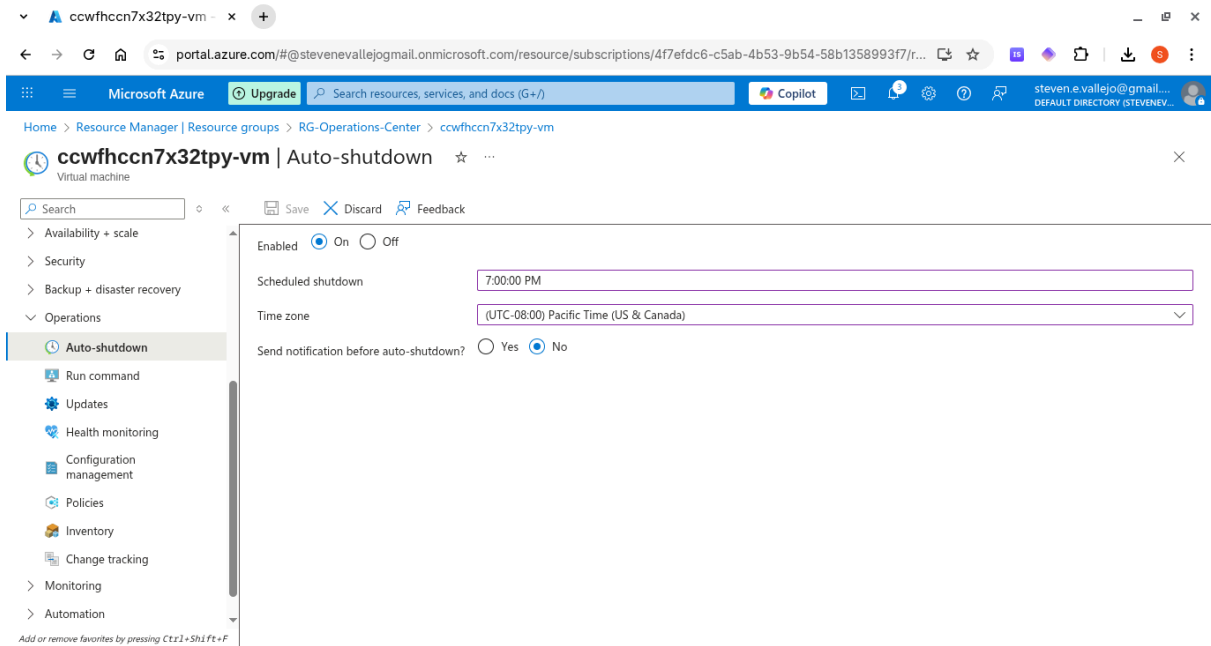
Only show active blobs

Name	Last modified	Access tier	Blob type	Size	Lease state
download (1).jpeg	10/22/2025, 10:17:41 AM	Hot (Inferred)	Block blob	6.78 KiB	Available
download (2).jpeg	10/22/2025, 10:17:41 AM	Hot (Inferred)	Block blob	6.01 KiB	Available
download.jpeg	10/22/2025, 10:17:41 AM	Hot (Inferred)	Block blob	4.31 KiB	Available

Add or remove favorites by pressing Ctrl+Shift+F

Punto 2.3: Configurar la VM para simular infrautilización

1. Verifica en el portal que tu VM (ccwfhccn7x32tpy-vm) está **"En ejecución"**.
2. La dejamos inactiva a propósito.
3. **Configura el apagado automático:**
 - En la página de tu VM, menú de la izquierda, sección "Operaciones" -> **"Apagado automático"**.
 - Haz clic en **"Habilitar"**.
 - Establece una hora de apagado (ej. 19:00).
 - Asegúrate de que la zona horaria sea tuya.
 - Haz clic en **"Guardar"**.



Fase 3: Análisis, Alertas y Visualización

Objetivo: Crear un sistema de respuesta inteligente que nos notifique proactivamente sobre problemas y oportunidades, y construir un panel de mando centralizado (dashboard) que ofrezca una visión clara del estado de nuestra infraestructura de un solo vistazo.

Acción 3.1: Analizar los Datos con KQL (Kusto Query Language)

Vamos a usar el "cerebro" de nuestro sistema, el Log Analytics Workspace, para hacerle preguntas directamente a nuestros datos.

1. Ve a Log Analytics:

- En el Portal de Azure, busca y entra en tu recurso **Log Analytics Workspace** (cc...-log).
- En el menú de la izquierda, haz clic en **"Registros" (Logs)**. Se abrirá el entorno de consulta. Cierra la ventana de bienvenida de "Consultas".

2. Ejecuta tus Primeras Consultas:

Copia y pega las siguientes consultas en la ventana de consulta y haz clic en **"Ejecutar"** para cada una. Esto confirma que los datos están llegando correctamente.

3. Para conocer el nombre de la VM, APP y Storage Account. Ejecutar en la query

```
AzureMetrics  
distinct Resource
```

The screenshot shows the Microsoft Azure Log Analytics workspace interface. The browser tabs include Google AI Studio, ccwfhccn7x32tpy-log, ccwfhccn7x32tpy-app, recibos - Microsoft Az, and ccwfhccn7x32tpy-app. The URL is portal.azure.com/#@stevenvallejo@gmail.onmicrosoft.com/resource/subscriptions/4f7efdc6-c5ab-4b53-9b54-58b1358993f7/r... The left sidebar shows the 'Logs' section selected. The main area displays a KQL query editor with the query 'AzureMetrics distinct Resource'. Below the editor, the 'Results' tab is active, showing a table with three rows of resource data.

Resource
CCWFHCCN7X32TPY-APP
CCWFHCCN7X32TPY-VM
CCWFHCCN7X32TPYST

Consulta 1: Ver el tráfico del App Service "Hello World!"

Esta consulta busca las 10 últimas peticiones que ha recibido nuestra aplicación web.

```
AzureMetrics
where Resource == "CCWFHCCN7X32TPY-APP"
where MetricName == "Requests"
take 10
```

Usa el nombre de tu App Service en mayúsculas

ccwfhccn7x32tpy-log

ccwfhccn7x32tpy-log | Logs

Log Analytics workspace

Search

New Query 1*

Overview

Activity log

Access control (IAM)

Tags

Diagnose and solve problems

Logs

Resource visualizer

Settings

Classic

Monitoring

Automation

Help

Run

Time range: Last hour

Show: 1000 results

KQL mode

```
1 AzureMetrics
2 where Resource == "CCWFHCCN7X32TPY-APP"
3 where MetricName == "Requests"
4 take 10
5
```

Results

Chart

TimeGenerated [UTC]	ResourceId	Resource	ResourceGroup	ResourceProvider
> 10/22/2025, 4:38:00.000 PM	/SUBSCRIPTIONS/4F7EFD66-C...	CCWFHCCN7X32TPY-APP	RG-OPERATIONS-CENTER	MICROSOFT.WEB
> 10/22/2025, 4:37:00.000 PM	/SUBSCRIPTIONS/4F7EFD66-C...	CCWFHCCN7X32TPY-APP	RG-OPERATIONS-CENTER	MICROSOFT.WEB
> 10/22/2025, 4:36:00.000 PM	/SUBSCRIPTIONS/4F7EFD66-C...	CCWFHCCN7X32TPY-APP	RG-OPERATIONS-CENTER	MICROSOFT.WEB
> 10/22/2025, 4:35:00.000 PM	/SUBSCRIPTIONS/4F7EFD66-C...	CCWFHCCN7X32TPY-APP	RG-OPERATIONS-CENTER	MICROSOFT.WEB
> 10/22/2025, 4:19:00.000 PM	/SUBSCRIPTIONS/4F7EFD66-C...	CCWFHCCN7X32TPY-APP	RG-OPERATIONS-CENTER	MICROSOFT.WEB
> 10/22/2025, 4:18:00.000 PM	/SUBSCRIPTIONS/4F7EFD66-C...	CCWFHCCN7X32TPY-APP	RG-OPERATIONS-CENTER	MICROSOFT.WEB
> 10/22/2025, 4:14:00.000 PM	/SUBSCRIPTIONS/4F7EFD66-C...	CCWFHCCN7X32TPY-APP	RG-OPERATIONS-CENTER	MICROSOFT.WEB
> 10/22/2025, 4:13:00.000 PM	/SUBSCRIPTIONS/4F7EFD66-C...	CCWFHCCN7X32TPY-APP	RG-OPERATIONS-CENTER	MICROSOFT.WEB

Esta consulta busca los registros de las operaciones (lectura, escritura) que hicimos al subir los archivos.

AzureMetrics

where Resource == "CCWFHCCN7X32TPYST"

```
where MetricName == "Transactions"
```

take 10

Usa el nombre de tu Storage Account en mayúsculas

[illegible]

Consulta 3: Ver el rendimiento promedio de la CPU de la VM

Esta consulta busca las métricas de la VM, filtra por el contador de CPU y calcula el promedio en la última hora.

AzureMetrics

where Resource == "CCWFHCCN7X32TPY-VM"

where MetricName == "Percentage CPU"

summarize AvgCPU = avg(Average) by bin(TimeGenerated, 5m)

order by TimeGenerated desc

Usa el nombre de tu VM en mayúsculas

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. The browser address bar displays the URL: `portal.azure.com/#@stevenvallejogmail.onmicrosoft.com/resource/subscriptions/4f7efdc6-c5ab-4b53-9b54-58b1358993f7/r...`. The page title is "ccwfhccn7x32tpy-log | Logs". The left sidebar contains navigation options: Overview, Activity log, Access control (IAM), Tags, Diagnose and solve problems, Logs (selected), Resource visualizer, Settings, Classic, Monitoring, Automation, and Help. The main content area shows a "New Query 1" editor with the following KQL query:

```
1 AzureMetrics
2 where Resource == "CCWFHCCN7X32TPY-VM"
3 where MetricName == "Percentage CPU"
4 summarize AvgCPU = avg(Average) by bin(TimeGenerated, 5m)
5 order by TimeGenerated desc
```

Below the query editor, the "Results" tab is active, displaying a table with two columns: "TimeGenerated [UTC]" and "AvgCPU". The table contains 10 rows of data, showing the average CPU usage for 5-minute bins over the last hour.

TimeGenerated [UTC]	AvgCPU
> 10/22/2025, 5:05:00.000 PM	0.265
> 10/22/2025, 5:00:00.000 PM	0.267
> 10/22/2025, 4:55:00.000 PM	0.275
> 10/22/2025, 4:50:00.000 PM	0.285
> 10/22/2025, 4:45:00.000 PM	0.284
> 10/22/2025, 4:40:00.000 PM	0.285
> 10/22/2025, 4:35:00.000 PM	0.27999999999999997
> 10/22/2025, 4:30:00.000 PM	0.429

Punto 3.2: Configurar alertas proactivas

Ahora haremos que Azure nos notifique por correo electrónico cuando algo importante suceda.

1. Vea a Azure Monitor Alerts:

- En la barra de búsqueda principal del portal, busca y entra en **"Monitor"**.
- En el menú de Monitor, haz clic en **"Alertas"**.

2. Crea un "Grupo de Acciones" (a quién notificar):

- En la página de Alertas, haz clic en **"Grupos de acciones"** y luego en **"Crear"**.
- **Aspectos básicos:** Dale un nombre al grupo, como AG-NotifyAdmins.
- **Notificaciones:** Elige Correo electrónico/mensaje SMS/Push/Voz. Marca la casilla de "Correo electrónico" y **escribe tu propia dirección de correo electrónico**.
- **Acciones:** Puedes dejarlo en blanco.
- Haz clic en **"Revisar + crear"** y luego en **"Crear"**.

Microsoft Azure

Home > Monitor | Alerts >

Create action group

An action group invokes a defined set of notifications and actions when an alert is triggered. [Learn more](#)

Project details

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

Subscription ○ Azure subscription 1

Resource group * ○ RG-Operations-Center [Create new](#)

Region * Global

Instance details

Action group name * ○ AG-NotifyAdmins ✓

Display name * ○ AG-NotifyAd ✓
The display name is limited to 12 characters

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

Email/SMS message/Pu x

portal.azure.com/#view/Microsoft_Azure_Monitoring_Alerts/CreateActionGroupBlade/subscriptionId/subscriptionName/resour...

Microsoft Azure Upgrade Search resources, services, and docs (G+/) Copilot steven.e.vallejo@gmail... DEFAULT DIRECTORY (STEVENEV...

Home > Monitor | Alerts >

Create action group ...

Basics Notifications Actions Tags Review + create

Choose how to get notified when the action group is triggered. This step is optional.

Notification type

Name

Selected

Email/SMS message... correo

Please configure the notification by clicking the edit button.

Review + create

Previous

Next: Actions >

Email/SMS message/Push/Voice

Add or edit Email/SMS message/Push/Voice action

Email

Email * steven.e.vallejo@gmail.com

SMS (Carrier charges may apply)

Country code 1

Phone number

Azure mobile app notification

Azure account email

Voice

Country code 1

Phone number

Enable the common alert schema. Learn more

Yes No

OK

Action groups - Microso x

portal.azure.com/#view/Microsoft_Azure_Monitoring_Alerts/ActionGroupsBlade/subscriptions~/%5B%4F7efdc6-c5ab-4b53-9b5...

Microsoft Azure Upgrade Search resources, services, and docs (G+/) Copilot steven.e.vallejo@gmail... DEFAULT DIRECTORY (STEVENEV...

Home > Monitor | Alerts >

Action groups ...

+ Create

Columns

Refresh

Open query

Delete

Enable

Disable

Test action group

Search

Subscription: Azure subscription 1

Resource group: all

Location: all

Status: Enabled

Add tag filter

No grouping

Name ↑↓	Short name ↑↓	Resource group ↑↓	Subscription ↑↓	Actions	Status ↑↓	
AG-NotifyAdmins	AG-NotifyAd	rg-operations-center	Azure subscription 1	1 Email	Enabled	...

Showing 1 - 1 of 1 results.

Give feedback

3. Crea la alerta de costos

- Vuelve a "Alertas" y ahora haz clic en "+ Crear" -> "Regla de alerta".
- **Ámbito:** Haz clic en "Seleccionar ámbito". Filtra por tu grupo de recursos RG-Operations-Center, selecciona tu **Máquina Virtual** y haz clic en "Aplicar".
- **Condición:** Haz clic en "Agregar condición". En la lista de señales, selecciona **"Porcentaje de CPU"**.
- **Lógica de alerta:** Configúrala así:
 - Umbral: Estático
 - Operador: Menor que
 - Tipo de agregación: Promedio
 - Valor del umbral: 5 (para 5%)
- **Acciones:** Haz clic en "Agregar grupos de acciones" y selecciona el grupo que creaste (AG-NotifyAdmins).
- **Detalles:** Dale un nombre a la regla de alerta, como Alert-VM-Low-CPU.
- Haz clic en "Revisar + crear" y "Crear".

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. On the left, the 'Create an alert rule' wizard is visible, with the 'Scope' tab selected. The 'Scope level' is set to 'Subscription'. The 'Resource' section shows 'No resource selected yet'. On the right, the 'Select a resource' dialog is open. The 'Browse' tab is active, and the 'Resource types' dropdown is set to 'All resource types'. The 'Locations' dropdown is set to 'All locations'. A search bar is present with the text 'Search to filter items...'. Below the search bar, a table lists resources:

Resource	Resource type	Location
<input type="checkbox"/> ccwfthccn7x32tpy-log	Log Analytics workspace	West Europe
<input type="checkbox"/> ccwfthccn7x32tpy-nic	Network Interface	West Europe
<input type="checkbox"/> ccwfthccn7x32tpy-plan	App Service plan	West Europe
<input checked="" type="checkbox"/> ccwfthccn7x32tpy-vm	Virtual machine	West Europe
<input type="checkbox"/> ccwfthccn7x32tpy-vm_disk1_bfd4bad9a09b43...	Disk	West Europe
<input type="checkbox"/> ccwfthccn7x32tpy-vnet	Virtual network	West Europe

Below the table, the 'Selected resources' section shows '1 virtual machine' and a list of the selected resource: 'ccwfthccn7x32tpy-vm' (Virtual machine, West Europe). At the bottom of the dialog, there are 'Apply' and 'Cancel' buttons, and a 'Clear all selections' button.

Create an alert rule - M x +

portal.azure.com/#view/Microsoft_Azure_Monitoring/CreateAlertRuleBlade/scopes~/5B%5D/signals~/5B%5D

Microsoft Azure Upgrade Search resources, services, and docs (G+) Copilot steven.e.vallejo@gmail... DEFAULT DIRECTORY (STEVENEV...

Home > Monitor | Alerts >

Create an alert rule ...

Scope Condition Actions Details Tags Review + create

Configure when the alert rule should trigger by selecting a signal and defining its logic.

Signal name *

Percentage CPU

See all signals

Alert logic

We have set the condition configuration automatically based on popular settings for this metric. Please review and make changes as needed.

Threshold type

Static

Dynamic

Aggregation type

Average

Value is

Less than

Threshold *

5

 %

Preview

\$0.10 USD/month

Whenever the average Percentage CPU is less than 5%

Preview time range : Over the last 6 hours Time series : Aggregate

Review + create

Previous

Next: Actions >

Select action groups - x +

portal.azure.com/#view/Microsoft_Azure_Monitoring/CreateAlertRuleBlade/scopes~/5B%5D/signals~/5B%5D

Microsoft Azure Upgrade Search resources, services, and docs (G+) Copilot steven.e.vallejo@gmail... DEFAULT DIRECTORY (STEVENEV...

Home > Monitor | Alerts >

Create an alert rule ...

Scope Condition Actions Details Tags Review + create

An action group is a set of actions that can be applied to an alert rule. [Learn more](#)

+ Select action groups + Create action group

Action group name

No action group selected yet

Select action groups

Select up to five action groups to attach to this rule.

Subscription

Azure subscription 1

Search

Action group name ↑↓	Resource group ↑↓	Contains actions	Location ↑↓
<input checked="" type="checkbox"/> AG-NotifyAdmins	rg-operations-center	1 Email	Global

Review + create

Previous

Next: Details >

Select

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

Home > Monitor | Alerts >

Create an alert rule

Scope Condition Actions **Details** Tags Review + create

Project details

Select the subscription and resource group in which to save the alert rule.

Subscription *

Resource group * [Create new](#)

Alert rule details

Severity *

Alert rule name *

Alert rule description

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

4. Crea la Alerta de Estabilidad (Errores en la App):

- Crea otra regla de alerta (+ Crear -> Regla de alerta).
- **Ámbito:** Selecciona tu recurso **App Service**.
- **Condición:** Busca y selecciona la señal "Errores del servidor HTTP".
- **Lógica de alerta:** Configúrala así:
 - Umbral: Estático
 - Operador: Mayor o igual que
 - Tipo de agregación: Total
 - Valor del umbral: 1
- **Acciones:** Selecciona de nuevo tu grupo de acciones AG-NotifyAdmins.
- **Detalles:** Dale un nombre a la regla, como Alert-App-Service-Errors.
- Crea la regla.

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

Home > Monitor | Alerts > Alert rules >

Create an alert rule

Scope Condition Actions Details Tags Review + create

Create an alert rule to identify and address issues when important conditions are found.

Scope level

[+ Select scope](#)

Resource

No resource selected yet

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

Select a resource

Browse Recent

Resource types Locations

Resource	Resource type	Location
<input checked="" type="checkbox"/> ccwfhcnc7x32tpy-app	Web App	West Europe
<input type="checkbox"/> ccwfhcnc7x32tpy-log	Log Analytics workspace	West Europe
<input type="checkbox"/> ccwfhcnc7x32tpy-nic	Network Interface	West Europe
<input type="checkbox"/> ccwfhcnc7x32tpy-plan	App Service plan	West Europe
<input type="checkbox"/> ccwfhcnc7x32tpy-vm	Virtual machine	West Europe
<input type="checkbox"/> ccwfhcnc7x32tpy-vm_disk1_bfd4bad9a09b43...	Disk	West Europe

Selected resources 1 app service

ccwfhcnc7x32tpy-app	Web App	West Europe
---------------------	---------	-------------

[Apply](#) [Cancel](#) [Clear all selections](#)

Create an alert rule - M x +

portal.azure.com/#view/Microsoft_Azure_Monitoring/CreateAlertRuleBlade/scopes~/%5B%5D/signals~/%5B%5D

Microsoft Azure Upgrade Search resources, services, and docs (G+/) Copilot steven.e.vallejo@gmail... DEFAULT DIRECTORY (STEVENEV...

Home > Monitor | Alerts > Alert rules >

Create an alert rule ...

Scope Condition Actions Details Tags Review + create

Configure when the alert rule should trigger by selecting a signal and defining its logic.

Signal name *

Http Server Errors

[See all signals](#)

Alert logic

Threshold type

☒ Static ☐ Dynamic

Aggregation type

Total

Value is

Greater than or equal to

Unit

Count

Threshold *

1

Preview

\$0.10 USD/month

Whenever the total Http Server Errors is greater than or equal to 1

Preview time range : **Over the last 6 hours**

Time series : **Aggregate**

Review + create

Previous

Next: Actions >

Select action groups - 1 x +

portal.azure.com/#view/Microsoft_Azure_Monitoring/CreateAlertRuleBlade/scopes~/%5B%5D/signals~/%5B%5D

Microsoft Azure Upgrade Search resources, services, and docs (G+/) Copilot steven.e.vallejo@gmail... DEFAULT DIRECTORY (STEVENEV...

Home > Monitor | Alerts > Alert rules >

Create an alert rule ...

Scope Condition Actions Details Tags Review + create

An action group is a set of actions that can be applied to an alert rule. [Learn more](#)

+ Select action groups + Create action group

Action group name

No action group selected yet

Select action groups

Select up to five action groups to attach to this rule.

Subscription

Azure subscription 1

Search

Action group name	Resource group	Contains actions	Location
<input checked="" type="checkbox"/> AG-NotifyAdmins	rg-operations-center	1 Email	Global

Review + create

Previous

Next: Details >

Select

Create an alert rule - M x

portal.azure.com/#view/Microsoft_Azure_Monitoring/CreateAlertRuleBlade/scopes~/%5B%5D/signals~/%5B%5D

Microsoft Azure Upgrade Search resources, services, and docs (G+) Copilot steven.e.vallejo@gmail... DEFAULT DIRECTORY (STEVENEV...

Home > Monitor | Alerts > Alert rules >

Create an alert rule

Scope Condition Actions Details Tags Review + create

Project details

Select the subscription and resource group in which to save the alert rule.

Subscription * Azure subscription 1

Resource group * RG-Operations-Center

Create new

Alert rule details

Severity * 1 - Error

Alert rule name * Alert-App-Service-Errors

Alert rule description

Review + create Previous Next: Tags >

Create an alert rule - M x

portal.azure.com/#view/Microsoft_Azure_Monitoring/CreateAlertRuleBlade/scopes~/%5B%5D/signals~/%5B%5D

Microsoft Azure Upgrade Search resources, services, and docs (G+) Copilot steven.e.vallejo@gmail... DEFAULT DIRECTORY (STEVENEV...

Home > Monitor | Alerts > Alert rules >

Create an alert rule

Scope Condition Actions Details Tags Review + create

Product details

Metric alert rule

1 Condition

Terms of use | Privacy statement

Total pricing

0.10 USD/month

Pricing

Scope

Scope level

Subscription

Resource

Azure subscription 1 > RG-Operations-Center > ccwfhc7x32tpy-app

Condition

Signal name

Http5xx

Operator

Greater than or equal to

Aggregation type

Total

Create Previous

Punto 3.3: Construir el panel de mando ejecutivo (Dashboard)

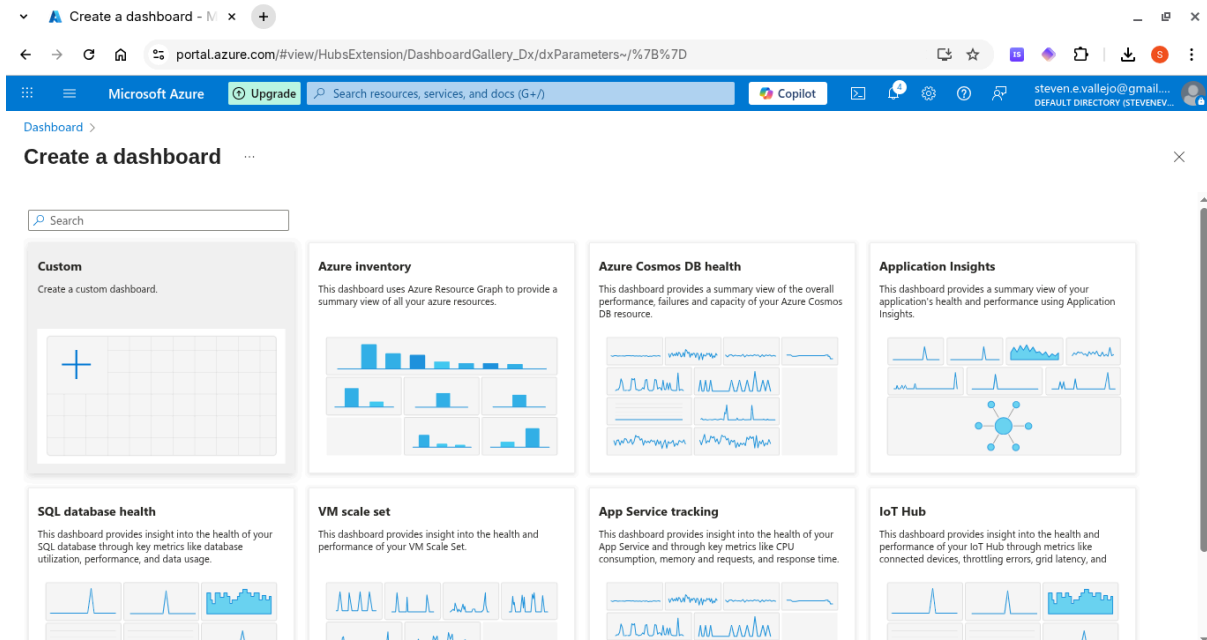
Este será nuestro centro de control visual.

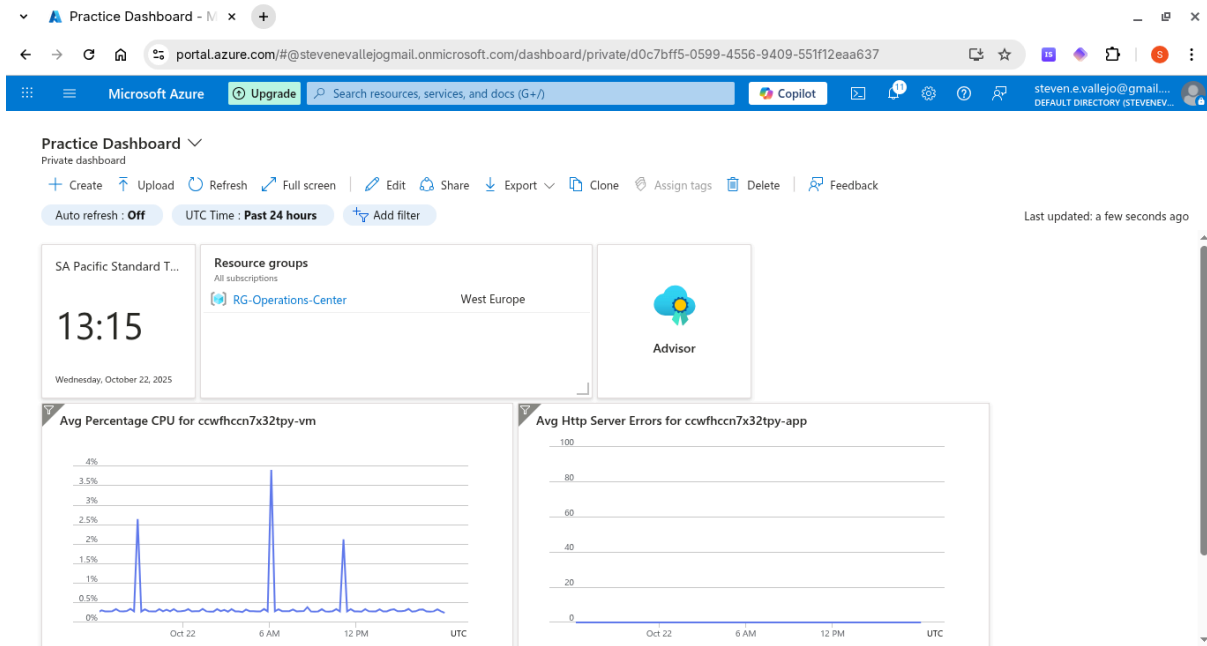
1. Crea un nuevo Dashboard:

- En el menú del portal (arriba a la izquierda), haz clic en **"Panel"**.
- Haz clic en **"+" Crear**" -> "Nuevo panel".

2. Añade los widgets:

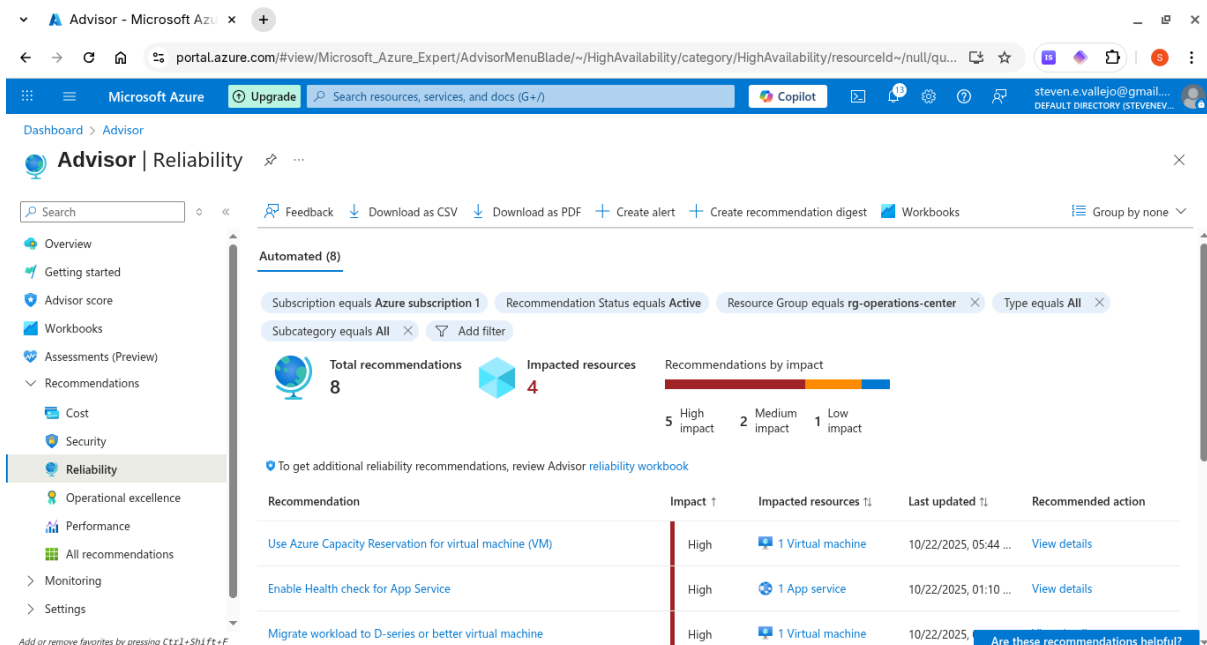
- Se abrirá una galería de widgets. Arrastra y suelta los siguientes widgets al panel en blanco:
 - **Gráfico de métricas:** Arrástralo al panel. Configúralo para mostrar el **"Porcentaje de CPU"** de tu **máquina virtual**.
 - **Gráfico de métricas:** Arrastra otro. Configúralo para mostrar los **"Errores del servidor HTTP"** de tu **App Service**.
 - **Advisor:** Busca este widget y arrástralo. Te mostrará un resumen de las recomendaciones de Azure.
 - **Grupos de recursos:** Arrástralo y configúralo para que muestre tu grupo RG-Operations-Center, para tener acceso rápido.
 - **Reloj:** Para saber la hora en UTC, que es como se registran los logs.
- Cuando termines, haz clic en **"Personalización finalizada"** en la parte superior. Dale un nombre a tu panel, como Practice Dashboard





NOTA: “Advisor” no se encuentra en los widgets, tendrás que agregar manualmente desde “Advisor”, encuéntralo en el buscador de Azure y agrégalo en tu dashboard.

Ponemos filtros en Advisor para que nos muestre solamente nuestro grupo de recursos y quedará así:



Verificación

- Has ejecutado las consultas KQL y has visto datos como resultado.
- Has creado las dos reglas de alerta.
- Tienes un dashboard con, al menos, los gráficos de métricas y el widget de Advisor.

Nota: Las recomendaciones de Azure Advisor pueden tardar hasta 24 horas en aparecer por primera vez. Es posible que el widget de Advisor aparezca vacío inicialmente. Mañana deberías ver la recomendación de "Redimensionar o apagar su VM infrautilizada", lo que activará tu alerta de CPU baja y recibirás un correo.

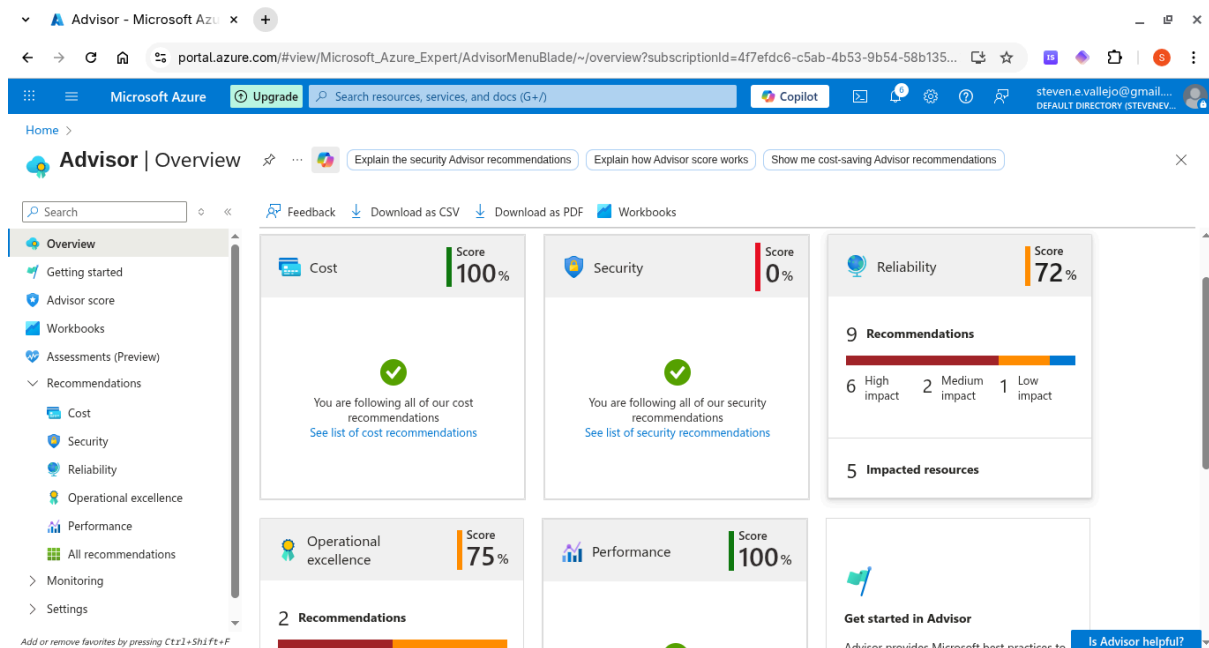
Fase 4: Desmantelamiento total y resultados

Objetivo: Ejecutar una limpieza completa y segura de todos los recursos para detener el consumo de crédito, siguiendo las mejores prácticas de gestión de la nube.

Punto 4.1: Resultados y el valor generado

1. Revisa Azure Advisor (La recomendación de costo):

- Ve al [Portal de Azure](#) y, en la barra de búsqueda, busca y entra en "Azure Advisor".



Reliability (Fiabilidad): Puntuación del 72%

9 Recomendaciones: 6 de alto impacto, 2 de impacto medio.

Significa que Advisor ha analizado tu infraestructura y ha encontrado 9 formas de hacerla más robusta y resistente a fallos. Esto es importante porque al estar consciente, se puede prevenir la caída del servicio.

Recommendation	Impact ↑	Impacted resources ↑	Last updated ↑	Recommended action
Use Azure Capacity Reservation for virtual machine (VM)	High	1 Virtual machine	10/22/2025, 05:44 AM	View details
Create an Azure Service Health alert	High	1 Subscription	10/22/2025, 01:37 PM	View details
Enable Health check for App Service	High	1 App service	10/22/2025, 01:31 PM	View details
Migrate workload to D-series or better virtual machine	High	1 Virtual machine	10/22/2025, 01:32 PM	View details
Use Standard or Premium tier	High	1 App service	10/22/2025, 06:00 AM	View details
Set minimum instance count for App Service to 2	High	1 App service	10/22/2025, 05:59 AM	View details
Use NAT gateway for outbound connectivity	Medium	1 Virtual network	10/22/2025, 01:54 PM	View details
Migrate workload to Virtual Machine Scale Sets Flex	Medium	1 Virtual machine	10/22/2025, 01:45 PM	View details
Convert Standard to Premium disk for higher uptime	Low	1 Virtual machine	10/22/2025, 01:26 PM	View details

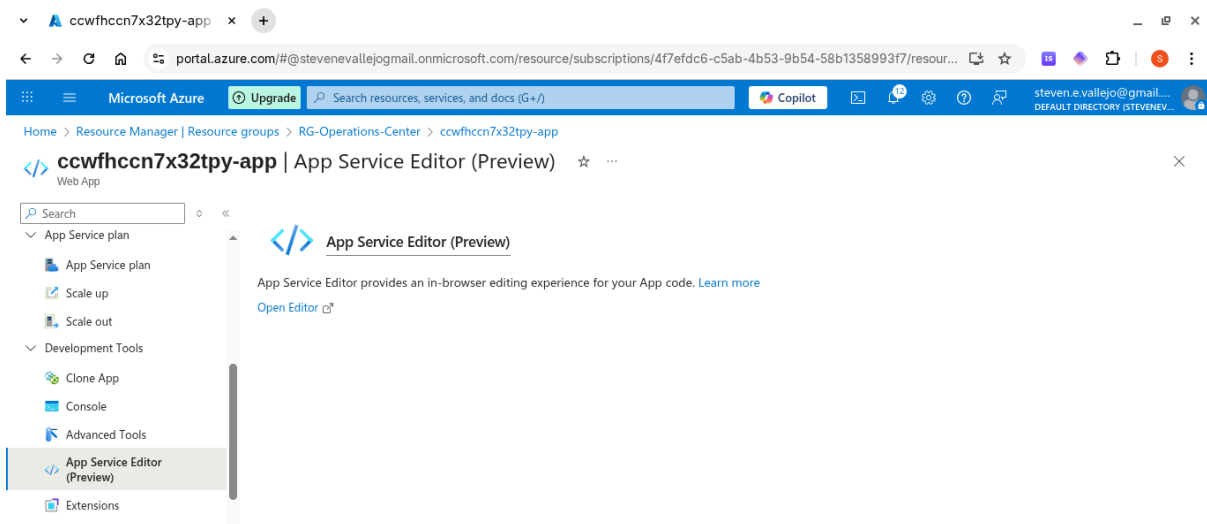
Con esto se demuestra que el **sistema de monitoreo** implementado funciona muy bien para mejorar el costo, **calidad** y **continuidad** del negocio.

Punto 4.2: Editar el Archivo web.config para simular un error http y que nos salte la alerta

En un App Service de Windows, hay un archivo llamado web.config que le dice al servidor web (IIS) cómo ejecutar tu aplicación. Si este archivo tiene un error de sintaxis, la aplicación no podrá arrancar, causando un error 500 garantizado.

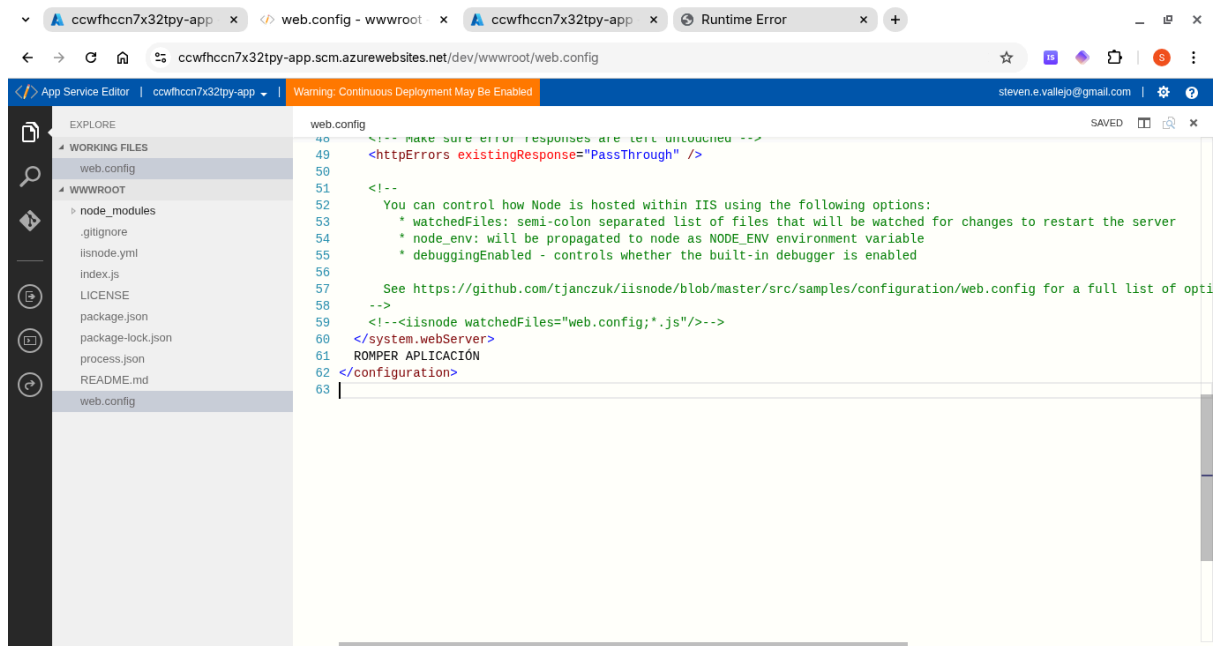
Paso 1: Acceder al Editor Secreto de App Service

1. En la página de tu **App Service** (cc...-app), desplázate por el menú de la izquierda hasta la sección "Herramientas de desarrollo".
2. Busca y haz clic en "**App Service Editor (Preview)**".
3. Haz clic en el enlace azul que dice "**Ir ->**". Se abrirá una **nueva pestaña** en tu navegador con un editor de código tipo Visual Studio Code.



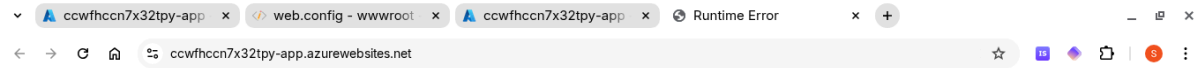
Paso 2: Romper el Archivo de Configuración

1. En el editor que se acaba de abrir, verás una lista de archivos a la izquierda.
2. Busca el archivo llamado **web.config** y haz clic en él. Su contenido aparecerá en la ventana principal.
3. Este es un archivo XML. Para romperlo, simplemente ve a la última línea del archivo y escribe un texto cualquiera, por ejemplo:
ROMPER APLICACIÓN
4. El editor guarda los cambios automáticamente. Verás un pequeño círculo blanco al lado del nombre del archivo que desaparecerá cuando se guarde.



Paso 3: Generar el error y esperar la alerta

1. Ahora que el archivo está "roto", ve a la pestaña "Información general" de tu App Service en el portal.
2. Haz clic en la "URL predeterminada".
3. Verás la página de "Application Error" (HTTP 500).
4. **Actualiza la página de error 4 o 5 veces.**
5. **Espera entre 2 y 5 minutos** y revisa tu correo.



Server Error in '/' Application.

Runtime Error

Description: An application error occurred on the server. The current custom error settings for this application prevent the details of the application error from being viewed remotely (for security reasons). It could, however, be viewed by browsers running on the local server machine.

Details: To enable the details of this specific error message to be viewable on remote machines, please create a <customErrors> tag within a "web.config" configuration file located in the root directory of the current web application. This <customErrors> tag should then have its "mode" attribute set to "Off".

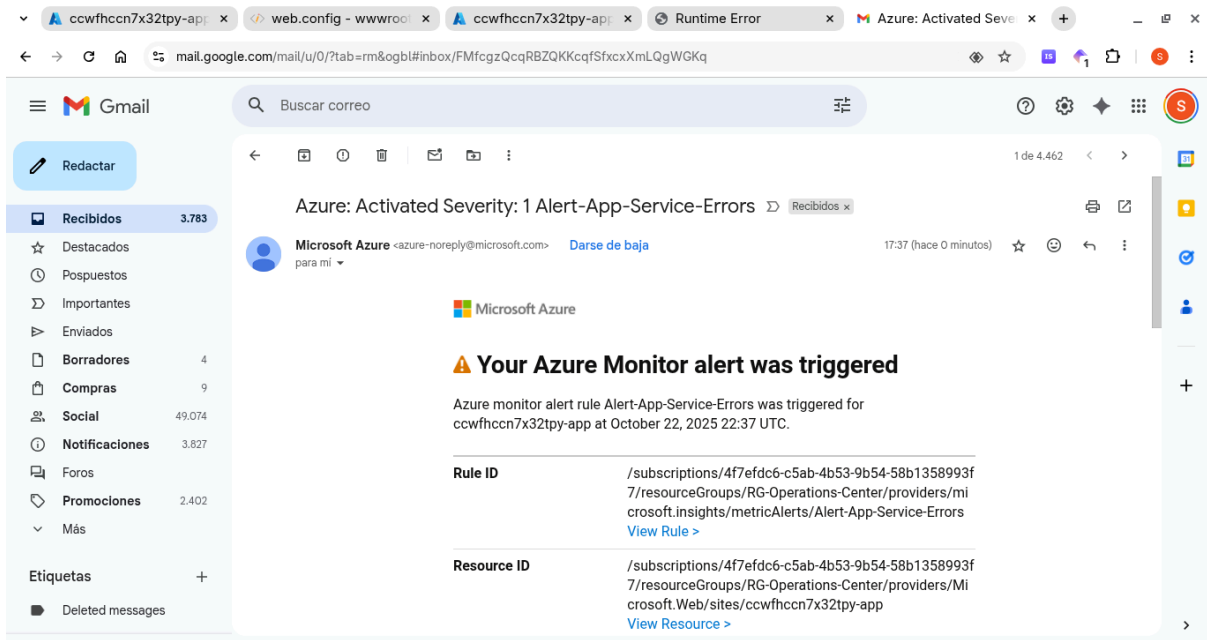
```
<!-- Web.Config Configuration File -->

<configuration>
  <system.web>
    <customErrors mode="Off" />
  </system.web>
</configuration>
```

Notes: The current error page you are seeing can be replaced by a custom error page by modifying the "defaultRedirect" attribute of the application's <customErrors> configuration tag to point to a custom error page URL.

```
<!-- Web.Config Configuration File -->

<configuration>
  <system.web>
    <customErrors mode="RemoteOnly" defaultRedirect="mycustompage.htm" />
  </system.web>
</configuration>
```



Paso 4: Arreglar la aplicación

1. Vuelve a la pestaña del **App Service Editor**.
2. **Borra el texto** ROMPER APLICACIÓN que añadiste al archivo web.config.
3. El archivo se guardará automáticamente y, después de unos segundos, la aplicación volverá a funcionar perfectamente.

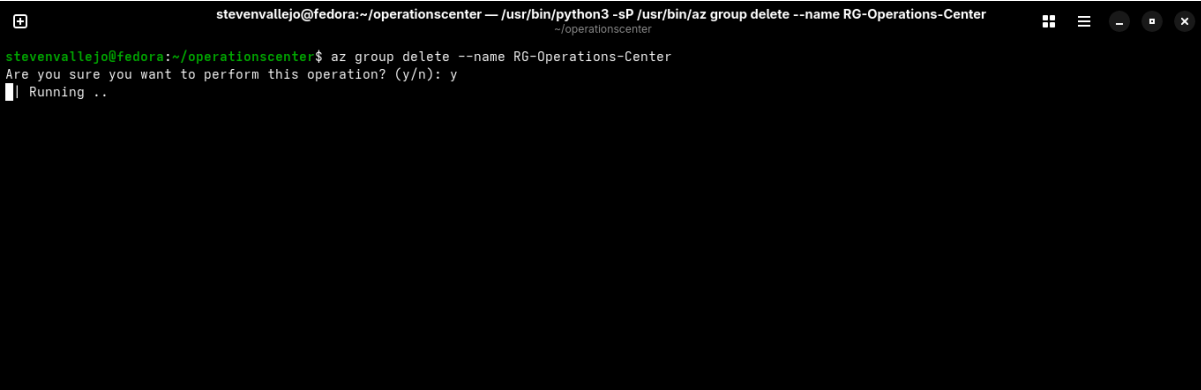
Punto 4.3: Limpieza final y desmantelamiento (asegúrate que esté realmente eliminado)

Este es el momento de apagar las luces y cerrar la puerta, asegurándonos de que no quede nada encendido. Vamos a eliminar **todo** lo que creamos con un solo comando.

1. Abre la terminal (la que tiene Azure CLI configurado).
2. Ejecuta el comando para eliminar el Grupo de Recursos. Este comando es irreversible y destruirá todos los servicios que hemos creado.

```
az group delete --name RG-Operations-Center
```

3. La terminal te preguntará si estás seguro: Are you sure you want to perform this operation? (y/N):.
4. Escribe “y” y presiona **Enter**.



```
stevenvallejo@fedora:~/operationscenter — /usr/bin/python3 -sP /usr/bin/az group delete --name RG-Operations-Center
~/operationscenter
stevenvallejo@fedora:~/operationscenter$ az group delete --name RG-Operations-Center
Are you sure you want to perform this operation? (y/n): y
Running ..
```

El proceso tardará varios minutos. La terminal se quedará "pensando" mientras Azure elimina cada recurso. Una vez que el comando termine y te devuelva el control, **todo el consumo de crédito de este proyecto se habrá detenido por completo**.

Punto 4.4: Conclusión

Se ha construido y probado un Centro de Comando de Nube en Azure que:

- **Detecta proactivamente riesgos de fiabilidad** que podrían causar caídas del servicio, como demostró Azure Advisor.
- **Alerta en tiempo real sobre fallos críticos** en las aplicaciones, como se probó al recibir el correo por el error HTTP 500, permitiendo una respuesta inmediata.
- **Centraliza la visión operativa** a través de un dashboard ejecutivo, facilitando la toma de decisiones basada en datos.
- **Gestiona los recursos de forma ágil y segura**, demostrando que toda la infraestructura puede ser creada y destruida de forma automatizada (IaC y CLI), garantizando el control total sobre los costos y evitando recursos abandonados.

Conclusión del proyecto.-

Este proyecto demostró exitosamente la creación y el valor de un Centro de Comando de Nube proactivo en Azure, transformando el monitoreo de una tarea reactiva a un motor estratégico que mejora la fiabilidad, acelera la respuesta a incidentes y ofrece una visibilidad clara para la toma de decisiones. La implementación a través de Infraestructura como Código (Bicep) fue fundamental, no solo para automatizar el despliegue, sino para garantizar la gobernanza, la consistencia y una gestión de costos impecable. En definitiva, el proyecto valida un modelo operativo robusto y eficiente, estableciendo un plano fundamental para gestionar cualquier carga de trabajo en Azure con mayor control, seguridad y resiliencia.