

# ¿Qué es ARM?

ARM significa **Azure Resource Manager**. No es solo una API, sino una **plataforma central** en Azure que te permite organizar, implementar, administrar y automatizar recursos de manera estructurada.

Piensa en ARM como el "centro de control" para todos tus recursos en Azure (como máquinas virtuales, bases de datos, redes, etc.).

## ¿Por qué existe ARM?

Antes de ARM, si querías crear recursos en Azure, tenías que hacerlo uno por uno, manualmente o con scripts separados. Era difícil mantener todo organizado y automatizado. ARM soluciona esto permitiéndote:

- Implementar varios recursos a la vez, como si fueran un grupo.
- Administrarlos como una unidad lógica (llamada *grupo de recursos*).
- Automatizar la infraestructura mediante plantillas (llamadas *ARM Templates*), que son archivos que describen cómo debe ser tu infraestructura.
- Aplicar permisos, políticas y auditorías a nivel de grupo de recursos o más arriba.

## Conceptos clave de ARM

### 1. Grupos de recursos (Resource Groups)

Es un contenedor lógico donde puedes agrupar recursos relacionados. Por ejemplo: todas las cosas de tu aplicación web pueden estar en un grupo llamado `miapp-prod`.

### 2. Plantillas ARM (ARM Templates)

Son archivos (en formato JSON o Bicep) que describen cómo deben ser tus recursos en Azure. Es como un plano de construcción.

### 3. API de ARM (Resource Manager API)

Esta es la parte técnica que mencionabas. Es la **interfaz** que usan herramientas como Azure Portal, PowerShell, CLI o SDKs para comunicarse con Azure y crear o modificar recursos.

### 4. Proveedores de recursos (Resource Providers)

Son servicios de Azure que registran tipos de recursos. Por ejemplo, `Microsoft.Compute` para máquinas virtuales, `Microsoft.Storage` para cuentas de almacenamiento, etc.

## Ejemplo sencillo

Imagina que quieres crear una máquina virtual (VM), una red virtual y una cuenta de almacenamiento. Sin ARM, tendrías que crear cada uno por separado. Con ARM:

- Creas una **plantilla** que define los tres recursos.
- Los implementas **todos juntos** en un **grupo de recursos**.
- Si algo falla, todo se revierte.
- Puedes repetir la misma plantilla en distintos entornos (desarrollo, pruebas, producción).

## En resumen

- ARM no es solo una API, sino una **capa de gestión** completa de Azure.
- Te permite organizar, automatizar y gestionar recursos como bloques de construcción.
- Es fundamental para hacer **infraestructura como código (IaC)** en Azure.

## Plantilla ARM simple (archivo .json)

```
{
  "$schema": "https://schema.management.azure.com/schemas/2019-04-01/deploymentTemplate.json#",
  "contentVersion": "1.0.0.0",
  "parameters": {
    "storageAccountName": {
      "type": "string",
      "metadata": {
        "description": "Nombre único de la cuenta de almacenamiento"
      }
    }
  },
  "resources": [
    {
      "type": "Microsoft.Storage/storageAccounts",
      "apiVersion": "2021-04-01",
      "name": "[parameters('storageAccountName')]",
      "location": "[resourceGroup().location]",
      "sku": {
        "name": "Standard_LRS"
      },
      "kind": "StorageV2",
      "properties": {}
    }
  ],
  "outputs": {
    "storageAccountId": {
      "type": "string",
      "value": "[resourceId('Microsoft.Storage/storageAccounts', parameters('storageAccountName'))]"
    }
  }
}
```

```
}
```

- `$schema`: Le dice a Azure qué tipo de archivo es.
- `contentVersion`: Control de versión de la plantilla.
- `parameters`: Aquí defines valores que puedes cambiar al implementar la plantilla. En este caso, el nombre de la cuenta de almacenamiento.
- `resources`: Aquí defines **qué recursos crear**. En este caso, una cuenta de almacenamiento (`Microsoft.Storage/storageAccounts`).
- `outputs`: Valores que devuelve la plantilla después de crear los recursos. Aquí devolvemos el ID de la cuenta de almacenamiento.

## ¿Cómo se usa esta plantilla?

Puedes usarla desde:

- Azure Portal (en “Implementación de plantillas”)
- Azure CLI:

```
az deployment group create --resource-group mi-grupo --template-file mi-template.json --parameters storageAccountName="micuentadealmacenamiento123"
```

- PowerShell:

```
New-AzResourceGroupDeployment -ResourceGroupName "mi-grupo" -TemplateFile ".\mi-template.json" -storageAccountName "micuentadealmacenamiento123"
```

## ☒ Resultado

Al ejecutar esta plantilla, Azure crea una cuenta de almacenamiento con el nombre que diste, en la ubicación del grupo de recursos, con redundancia local (`Standard_LRS`).