

# Guía de Instalación y Configuración

## Índice Detallado

1. **Introducción**
    - 1.1 Propósito de la Guía
    - 1.2 Audiencia Objetivo
  2. **Prerrequisitos del Entorno Local**
    - 2.1 Requisitos de Hardware y Software
    - 2.2 Actualización del Sistema
  3. **Instalación de Herramientas**
    - 3.1 Google Cloud SDK
    - 3.2 Packer
    - 3.3 Ansible
    - 3.4 Terraform
    - 3.5 Docker
  4. **Configuración en Google Cloud Platform**
    - 4.1 Creación de una Cuenta Gratuita
    - 4.2 Habilitación de APIs
    - 4.3 Configuración de Credenciales
  5. **Verificación del Entorno**
    - 5.1 Comprobación de Instalaciones
    - 5.2 Prueba de Conexión a GCP
  6. **Ejemplo Práctico**
  7. **Escenarios de Uso**
  8. **Solución de Problemas Comunes**
- 

## Contenido

# Guía de Instalación y Configuración

## 1. Introducción

### 1.1 Propósito de la Guía

Esta guía tiene como objetivo detallar los pasos necesarios para configurar un entorno local y preparar Google Cloud Platform (GCP) para el proyecto SRE-GCP. Está dirigida a usuarios (desarrolladores o administradores) y SREs junior que desean instalar las herramientas requeridas y configurar un entorno funcional para automatizar infraestructura y desplegar aplicaciones. Los pasos están diseñados para ser claros y accesibles, minimizando la complejidad técnica.

### 1.2 Audiencia Objetivo

- **Usuarios:** Desarrolladores o administradores que necesitan un entorno listo para contribuir al proyecto o desplegar aplicaciones.
- **SREs Junior:** Profesionales en formación que buscan establecer un entorno de trabajo básico en GCP y aprender a gestionar herramientas de automatización.

## 2. Prerrequisitos del Entorno Local

### 2.1 Requisitos de Hardware y Software

- **Sistema Operativo:** Debian 12 (o una distribución compatible como Ubuntu 22.04).
- **Hardware:** Mínimo 4 GB de RAM, 2 vCPUs, y 20 GB de espacio en disco libre.
- **Conexión a Internet:** Estable para descargar paquetes y autenticarse en GCP.

### 2.2 Actualización del Sistema

Antes de instalar cualquier herramienta, actualiza tu sistema para asegurar que tengas las últimas versiones de los paquetes:

```
sudo apt update && sudo apt upgrade -y
```

## 3. Instalación de Herramientas

### 3.1 Google Cloud SDK

El SDK de Google Cloud es esencial para interactuar con GCP.

- Descarga e instala:

```
curl https://sdk.cloud.google.com | bash
```

Reinicia la shell para aplicar los cambios:

```
exec -l $SHELL
```

Inicializa la configuración:

```
gcloud init
```

- Sigue las instrucciones para seleccionar o crear un proyecto (por ejemplo, rugged-silo-463917-i2) y autenticarte.

## 3.2 Packer

Packer se usa para crear imágenes personalizadas.

- Descarga la versión más reciente desde [HashiCorp Releases](#).
- Descomprime y mueve al directorio de ejecución:

```
unzip packer_*.zip -d /tmp/packer  
sudo mv /tmp/packer/packer /usr/local/bin/
```

Verifica la instalación

```
packer --version
```

## 3.3 Ansible

Ansible automatiza la configuración de servidores.

- Instala con pip o apt:

```
pip3 install ansible
```

```
apt install ansible
```

Verifica la instalación:

```
ansible --version
```

## 3.4 Terraform

Terraform gestiona la infraestructura como código.

- Descarga desde [HashiCorp Releases](#).
- Descomprime y mueve:

```
unzip terraform_*.zip -d /tmp/terraform  
sudo mv /tmp/terraform/terraform /usr/local/bin/
```

Verifica:

```
terraform --version
```

### 3.5 Docker

Docker es necesario para construir y ejecutar contenedores.

- Instala Docker:

```
sudo apt install docker.io -y  
sudo systemctl enable docker --now
```

Agrega tu usuario al grupo docker para evitar usar sudo:

```
sudo usermod -aG docker $USER  
newgrp docker
```

Verifica:

```
docker --version
```

## 4. Configuración en Google Cloud Platform

### 4.1 Creación de una Cuenta Gratuita

- Regístrate en [Google Cloud](#) si no tienes una cuenta.
- Acepta los términos y configura un método de pago (se ofrece un crédito gratuito de \$300).

### 4.2 Habilitación de APIs

Habilita las APIs necesarias en la consola de GCP:

- Compute Engine API
- Kubernetes Engine API
- Cloud SQL Admin API
- Container Registry API
- Cloud DNS API
- Cloud Load Balancing API
- Desde la línea de comandos, usa:

```
gcloud services enable compute.googleapis.com container.googleapis.com  
sqladmin.googleapis.com containerregistry.googleapis.com dns.googleapis.com
```

## 4.3 Configuración de Credenciales

- Autentica tu cuenta:

`gcloud auth application-default login`

Establece el proyecto predeterminado:

`gcloud config set project rugged-silo-463917-i2`

## 5. Verificación del Entorno

### 5.1 Comprobación de Instalaciones

Ejecuta los siguientes comandos para confirmar que todas las herramientas están instaladas:

- `gcloud --version`
- `packer --version`
- `ansible --version`
- `terraform --version`
- `docker --version`

### 5.2 Prueba de Conexión a GCP

Verifica que puedes interactuar con GCP:

`gcloud compute zones list`

Deberías ver una lista de zonas, incluyendo us-central1-a.

## 6. Ejemplo Práctico

Sigue estos pasos para configurar un entorno completo en Debian 12:

1. Actualiza el sistema:

```
sudo apt update && sudo apt upgrade -y
```

2. Instala las herramientas básicas:

```
sudo apt install git curl unzip python3-pip docker.io -y
```

```
sudo systemctl enable docker --now
```

3. Instala Google Cloud SDK y autentica:

```
curl https://sdk.cloud.google.com | bash
```

```
exec -l $SHELL
```

```
gcloud init
```

4. Instala Packer, Ansible, y Terraform siguiendo las instrucciones de las secciones 3.2, 3.3, y 3.4.
5. Verifica todo:

```
gcloud --version && packer --version && ansible --version && terraform --version && docker --version
```

Este flujo configura un entorno funcional en aproximadamente 10-15 minutos.

## 7. Escenarios de Uso

- **Configuración Inicial de un Nuevo Desarrollador:** Un desarrollador recién incorporado puede usar esta guía para preparar su máquina local y comenzar a contribuir al proyecto, siguiendo los pasos desde la actualización del sistema hasta la autenticación en GCP.
- **Preparación de un Entorno de Pruebas por un SRE Junior:** Un SRE junior puede configurar un entorno limpio para pruebas, habilitar las APIs necesarias, y validar la conexión antes de provisionar recursos con Terraform.

## 8. Solución de Problemas Comunes

- **Error de autenticación en gcloud:** Asegúrate de haber ejecutado `gcloud auth application-default login` y revisa tu conexión a internet.
- **Comando no encontrado:** Verifica que las rutas de instalación (por ejemplo, `/usr/local/bin/`) estén en tu `$PATH` con `echo $PATH`.
- **Permisos de Docker:** Si docker falla, ejecuta `newgrp docker` o reinicia la sesión.

