ORACLE

# Automatización en OCI

## Herramientas para agilizar despliegues en OCI

**Francisco Moreno**
LAD Tech Knowledge Cloud – CO
Cloud Architect
14/Dic/2022

# Beneficios de Automatización

- Productividad/Menos tiempo gastado del talento
- Colaboración / Empoderamiento
- Ahorro de Costos (Recurso innecesario)
- Reusabilidad
- Reducir complejidad
- Errores / Confiabilidad
- Simultaneidad, Volumen (Migraciones)
- Continuidad

**“Una buena herramienta mejora la forma en que trabajas.**
**Una gran herramienta mejora la forma en que piensas.”**
**-Jeff Duntemann**



2

# Agenda

Prerequisitos
Acceso a Cuenta
- Creación del perfil
- Generación del keypair

Acceso a la Nube
- API
- Ansible
- SDK/CLI
- Resource Manager

Terraform
- Archivos
- Variables
- Componentes
- Avanzados OCI: Backend, Atributos, comandos

Caracteristicas de Resource Manager

Demo usando CLI
Demo usando Terraform con Git
Demo usando Resource Manager

ORACLE

# Pre-requisitos

Francisco Moreno

# Prerequisitos

Cuenta en OCI, por ejemplo, https://www.oracle.com/cloud/free/
OCI CLI: https://docs.oracle.com/en-us/iaas/Content/API/SDKDocs/cliinstall.htm
JQ, JSON Parser: https://stedolan.github.io/jq/download/

Terraform: https://www.terraform.io/downloads

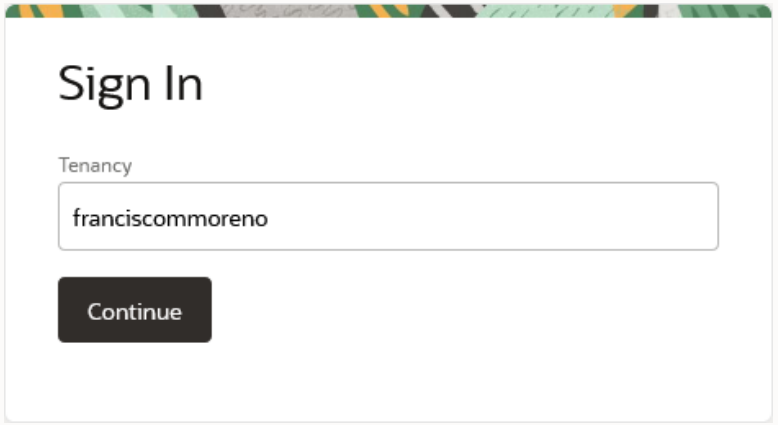
SDK, Optional:
Python 3: https://www.python.org/downloads/

ORACLE

# Acceso a Cuenta

**Francisco Moreno**

# Perfiles

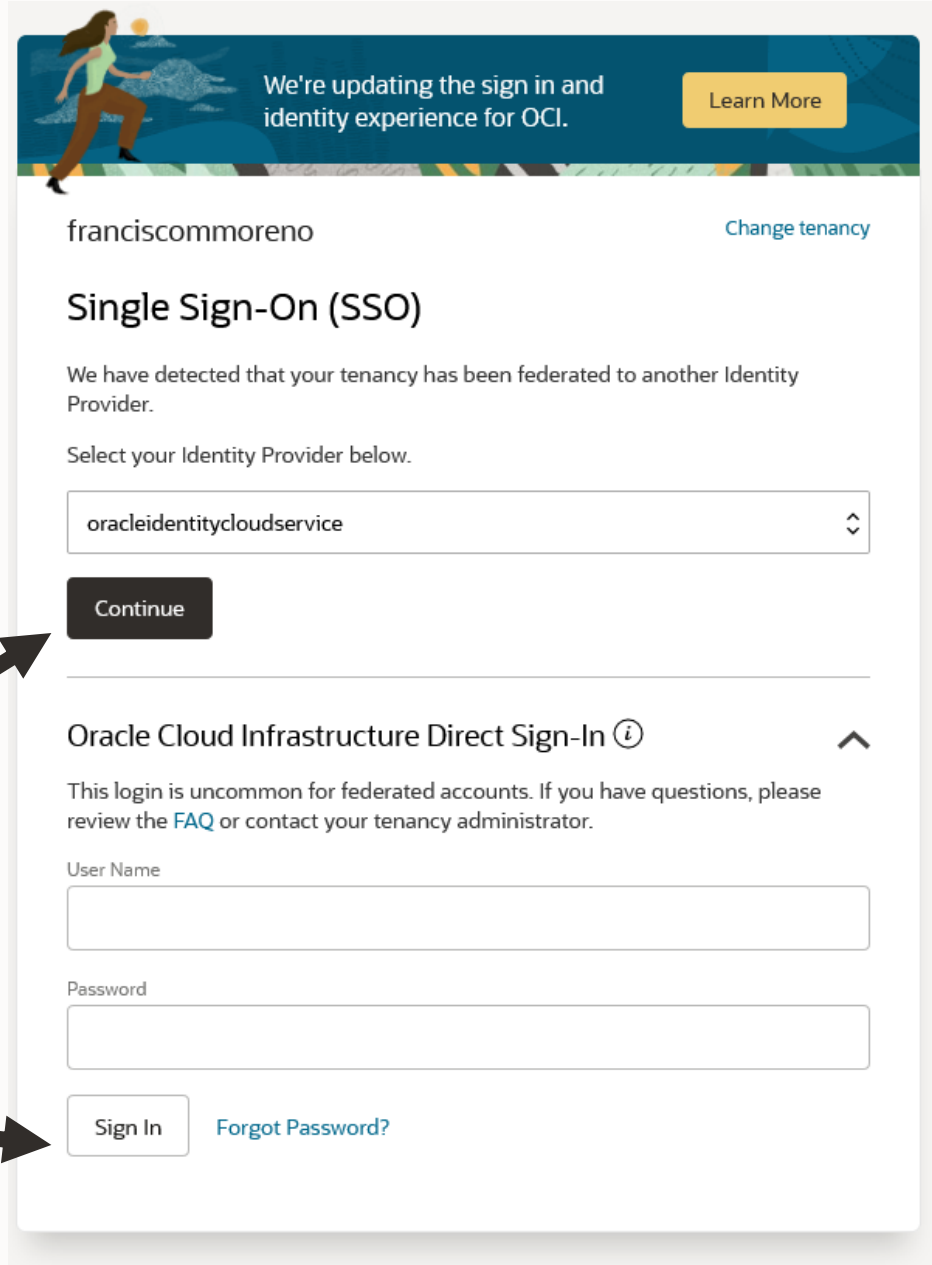



**Navegadores:** Chrome, Firefox o Safari (Mac)

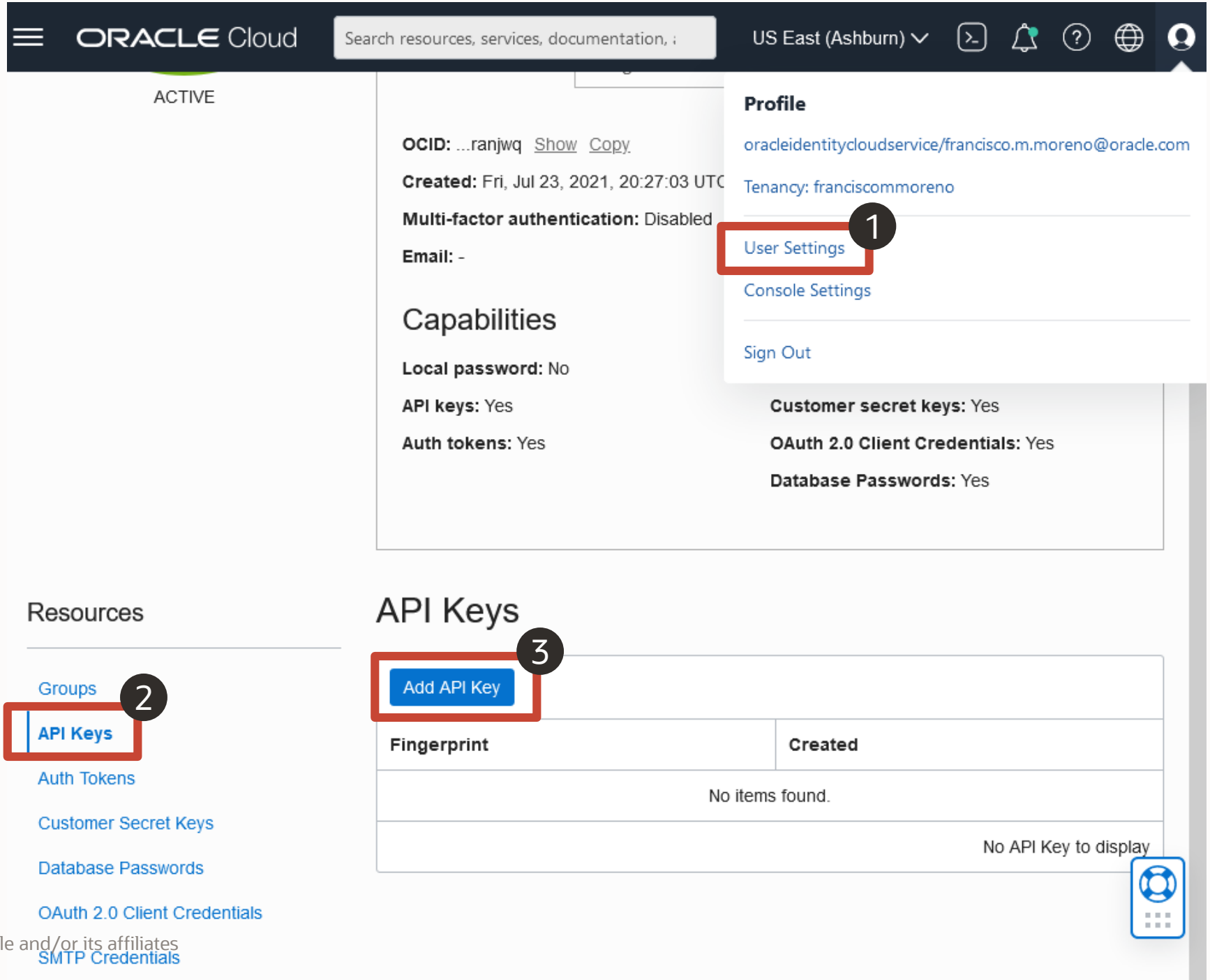
OCI Always Free Account:
https://www.oracle.com/cloud/free/

Oracle Account:
https://cloud.oracle.com
https://cloud.oracle.com/?tenant=<Nombre>

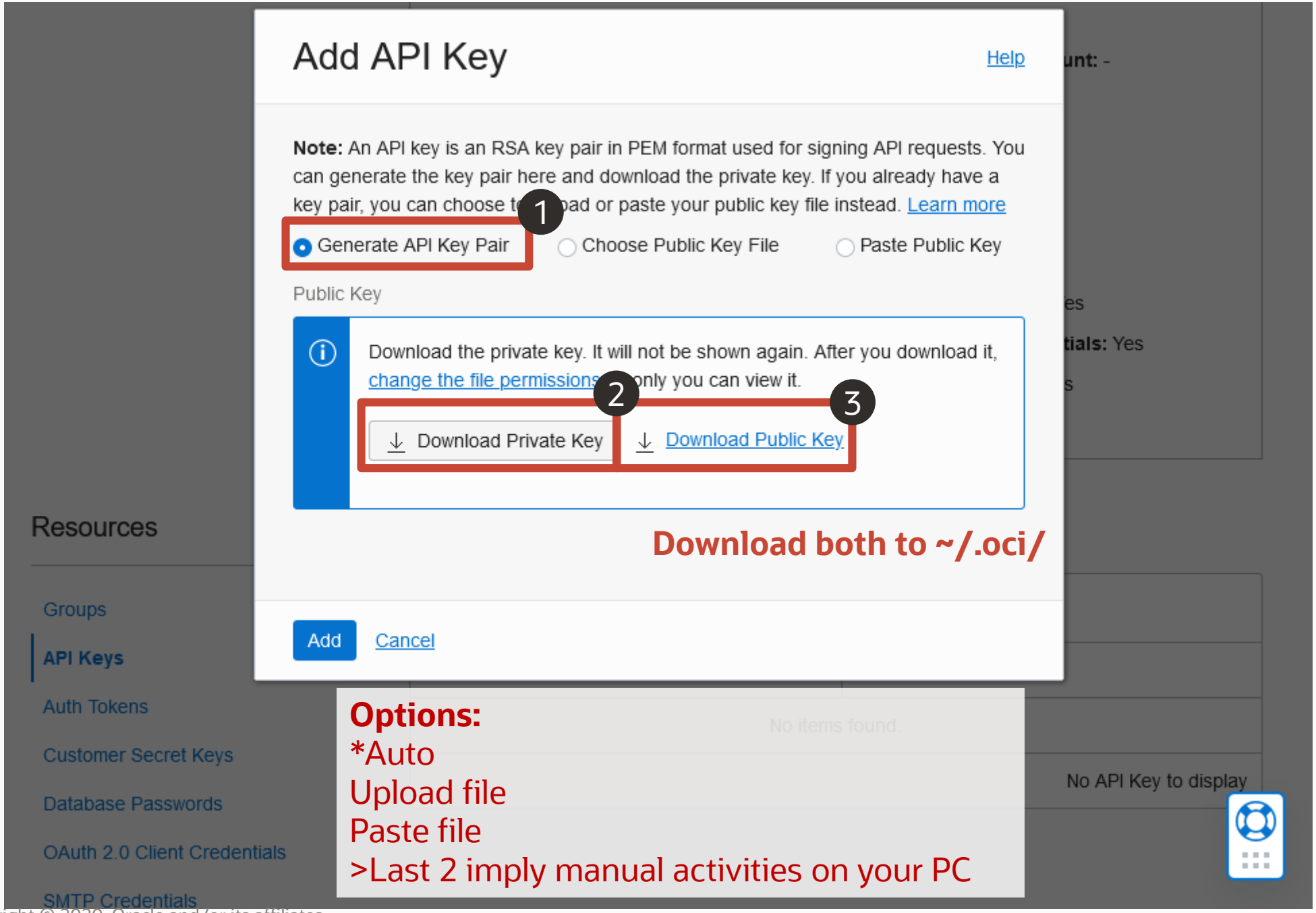
---
Tipos Login: SSO or Direct Sign-In.



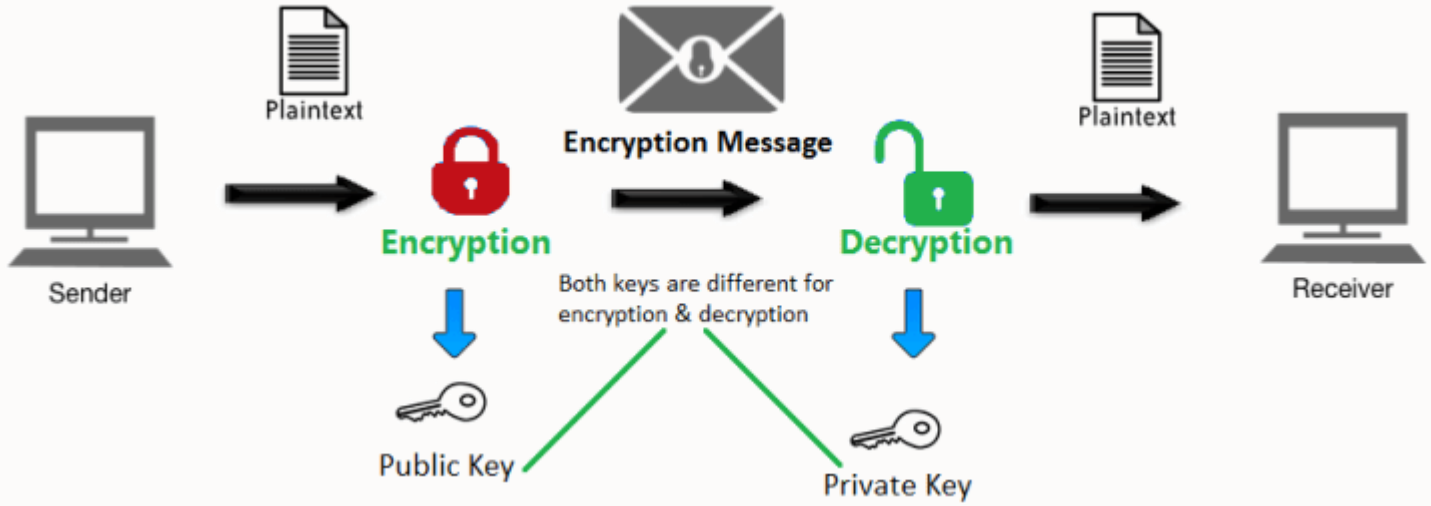
# Keypair



# Keypair



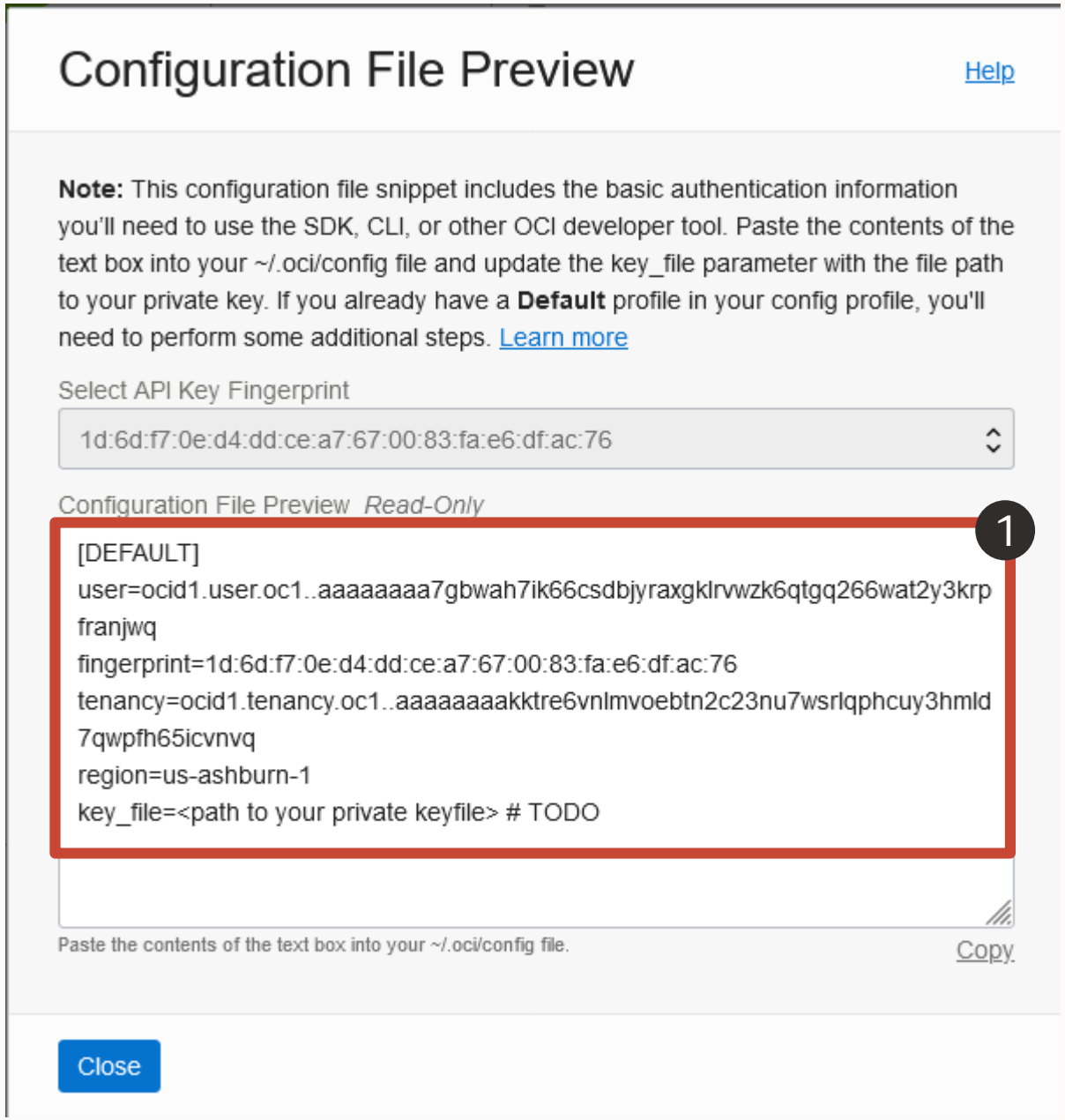
# Modo Funcionamiento – Llaves Publicas/Privadas



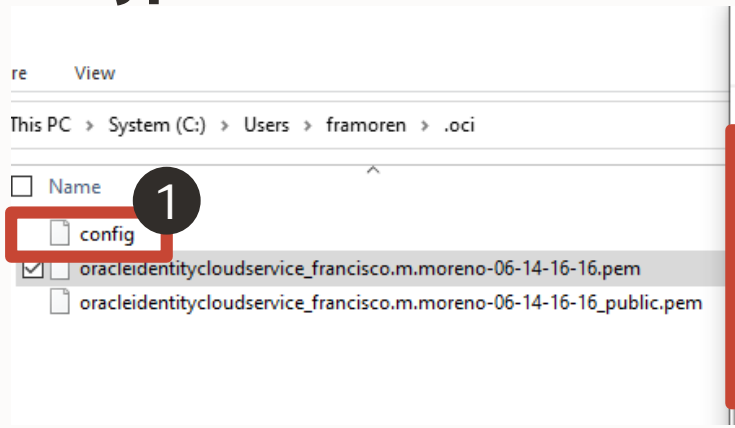

Mas información:
https://docs.oracle.com/en-us/iaas/Content/GSG/Tasks/creatingkeys.htm

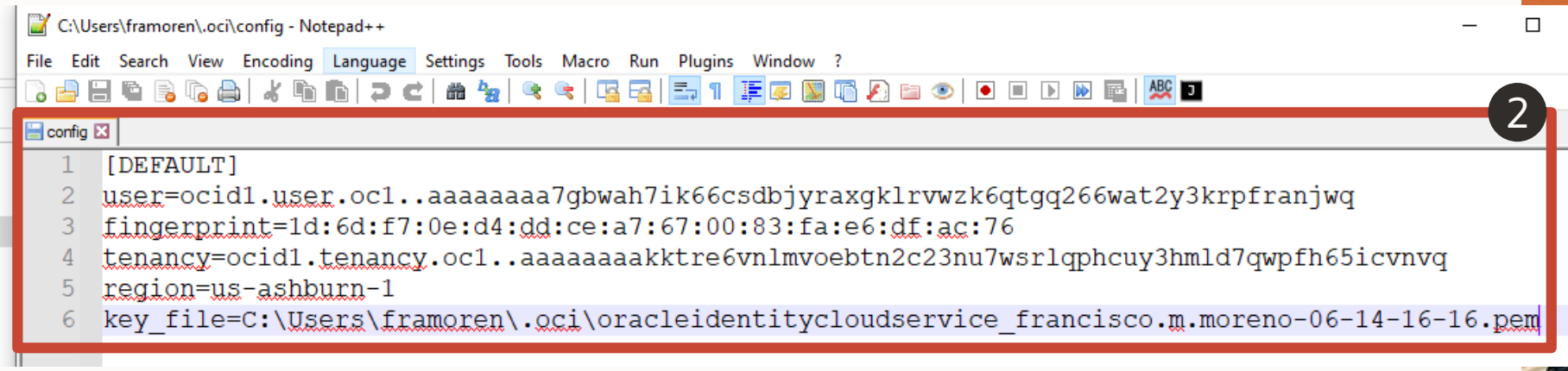
Tomado de:
https://comodosslstore.com/blog/public-key-and-private-key-pair-how-it-works.html (14/06/2022)

# Keypair

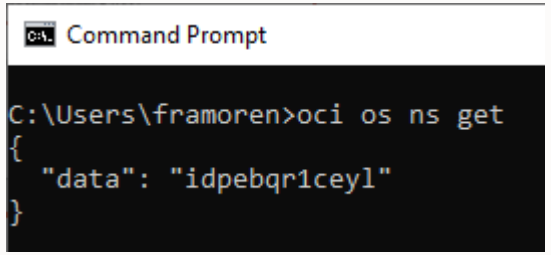


# Keypair




**En ~/.oci/, crear un archivo config (sin extension) y pegar de la ventana anterior.**
**Es necesario enrutar key_file con el archivo descargado de Private Key**




**En un CLI, escribir**
**oci os ns get**
**Para comprobar acceso**

**Opciones:**
Autocompletar (en PS).
Pasos Detallados en Ingles (Blog)

Mas information en https://docs.oracle.com/en-us/iaas/Content/API/Concepts/cliconcepts.htm

ORACLE

# Acceso a Nube

**Francisco Moreno**

# Acceso

## Developer Tools and Resources

**APIs**
**REST endpoints**

**SDKs**
**Java, Python, Ruby, Go, CLI**

**Ansible**
**Deployment Playbooks**

**Terraform**
**Infrastructure as code**

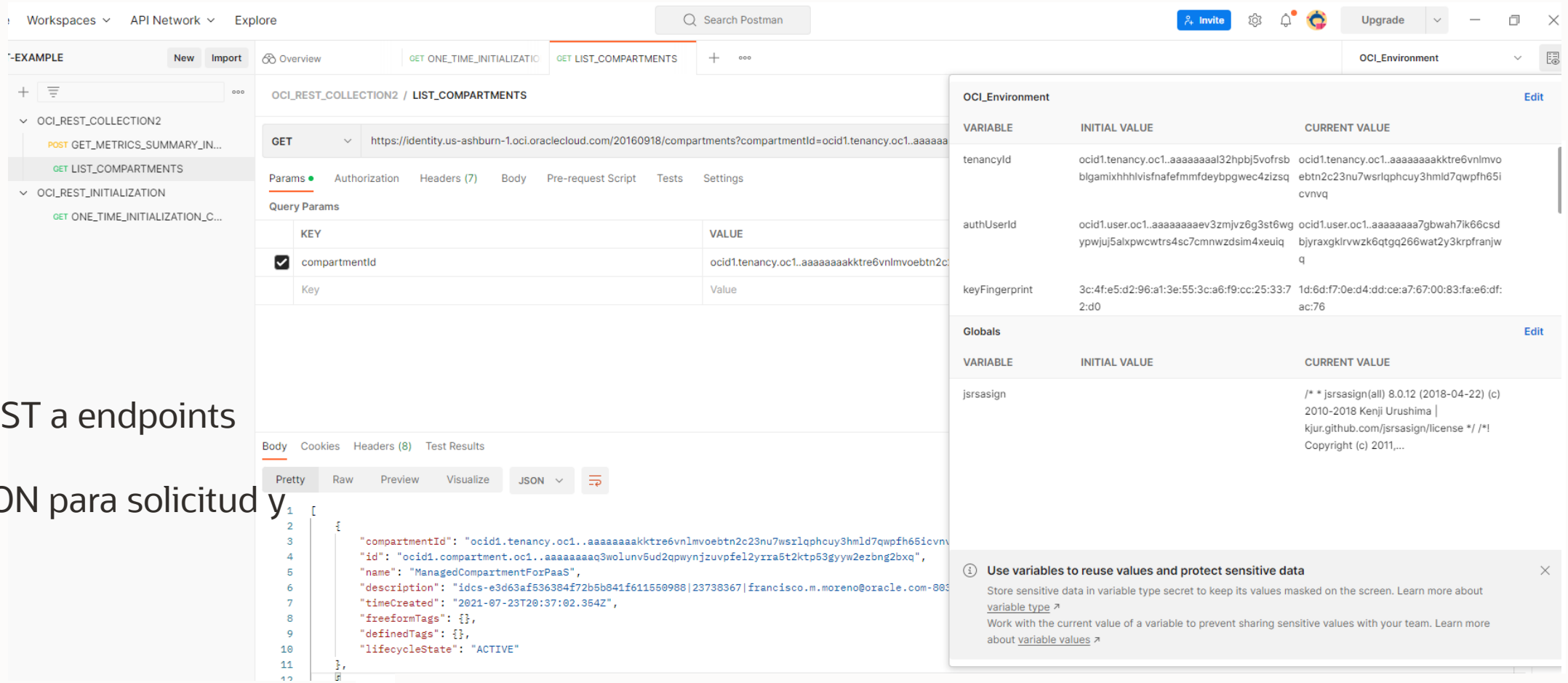
OCI Cloud Shell

OCI-DevOps
-
GIT Repository

Resource
Manager

Más manual: Objetivos Diferentes

# API



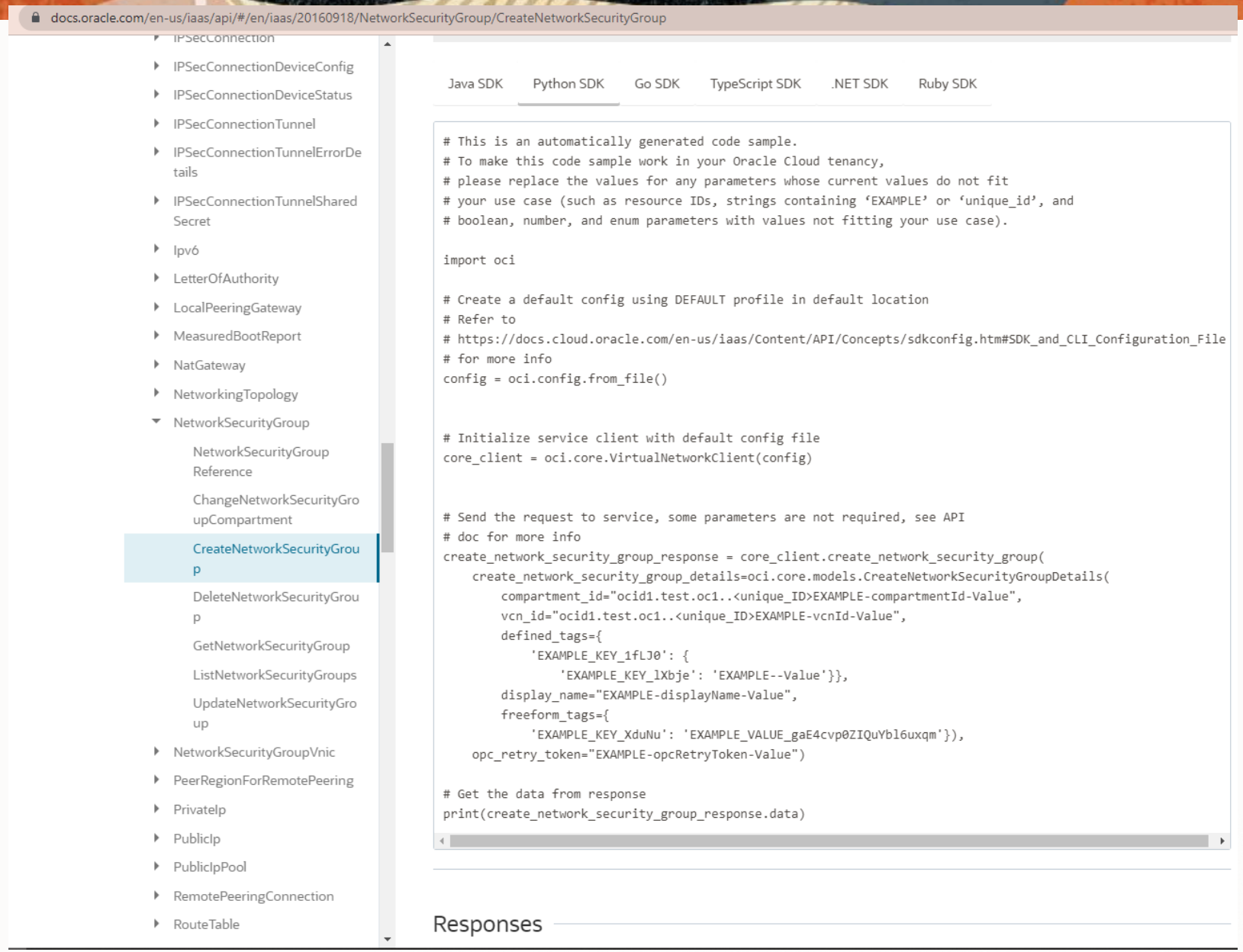

Consumo REST a endpoints regionales
Atributos JSON para solicitud y respuesta

Mas información en:
https://docs.oracle.com/en-us/iaas/api/
https://docs.oracle.com/en-us/iaas/api/#/en/iaas/20160918/Vcn/CreateVcn

Authentication
Encription
Digital Signature

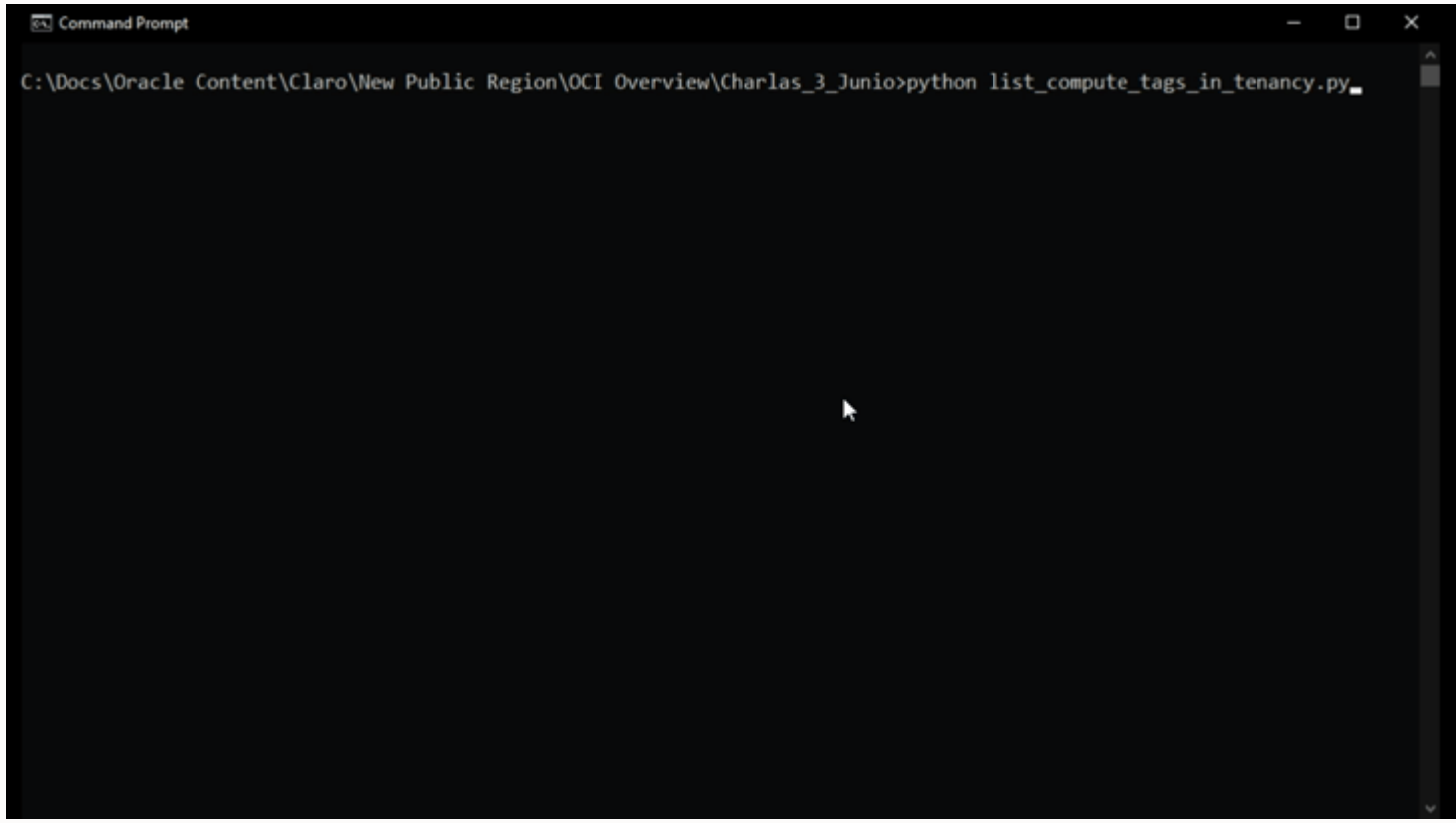
# SDK

Llamadas al API desde diferentes lenguajes, con librerías OCI




Por ejemplo, https://docs.oracle.com/en-us/iaas/api/#/en/iaas/20160918/Vcn/CreateVcn

# SDK – Ejemplo Python

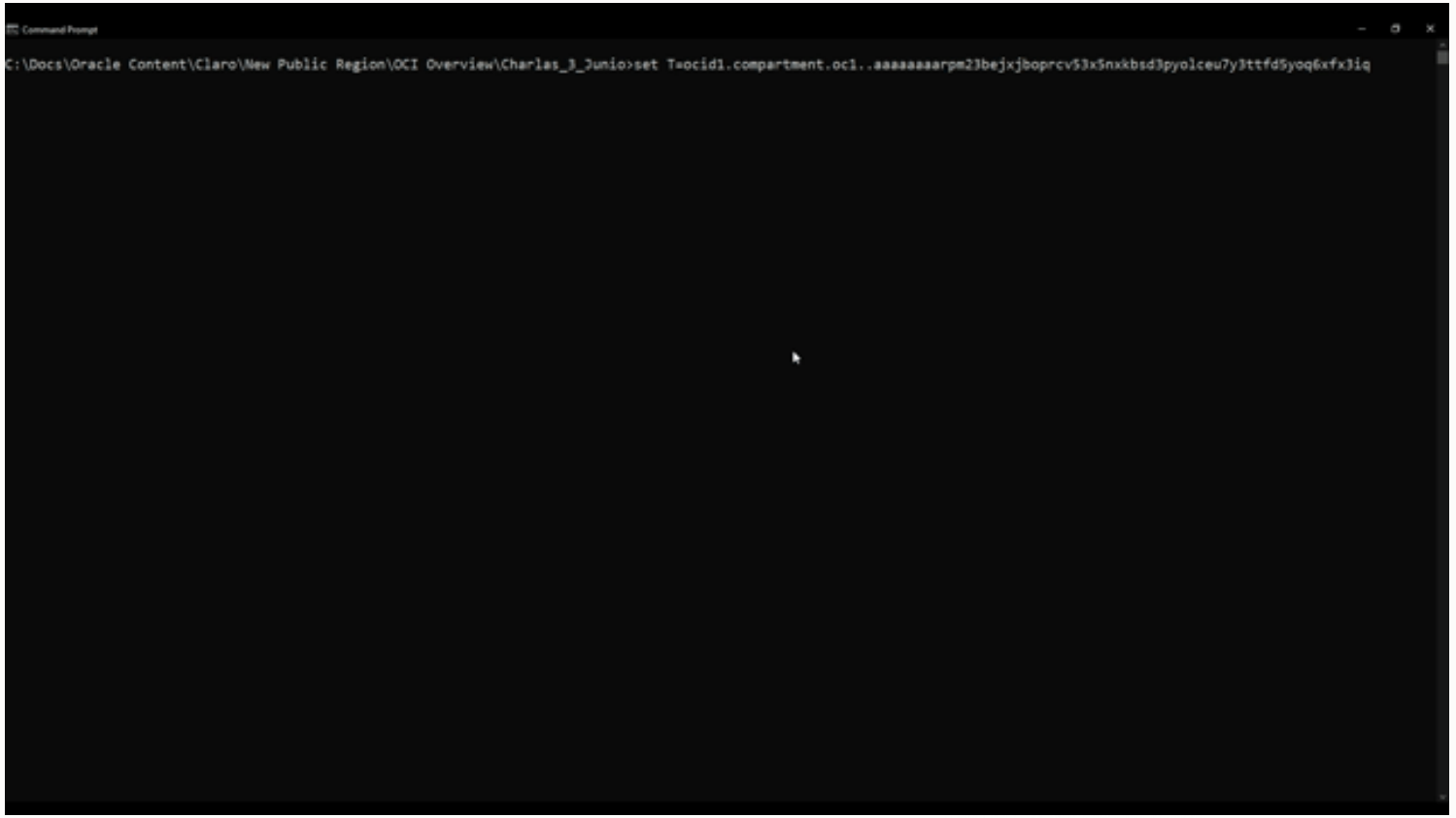



**Requisitos:**
Tener un SDK, ejemplo, Java, Python, Go, etc.
Tener configurado el Perfil OCI

**Tips:**
Existen un cantidad de scripts para ejecutar
Oficiales:
https://github.com/oracle/learning-library
https://github.com/oracle/oci-python-sdk
Blogs:
https://www.oc-blog.com/oci-scripts-and-example-code/

Este ejemplo es de
https://github.com/oracle/oci-python-sdk/tree/master/examples/list_resources_in_tenancy

# CLI




**Requisitos:**
Tener instalado el OCI CLI
Tener configurado el perfil OCI

**Tips:**
Usar variables de entorno
Usar cadenas de ejecución –si aplica-

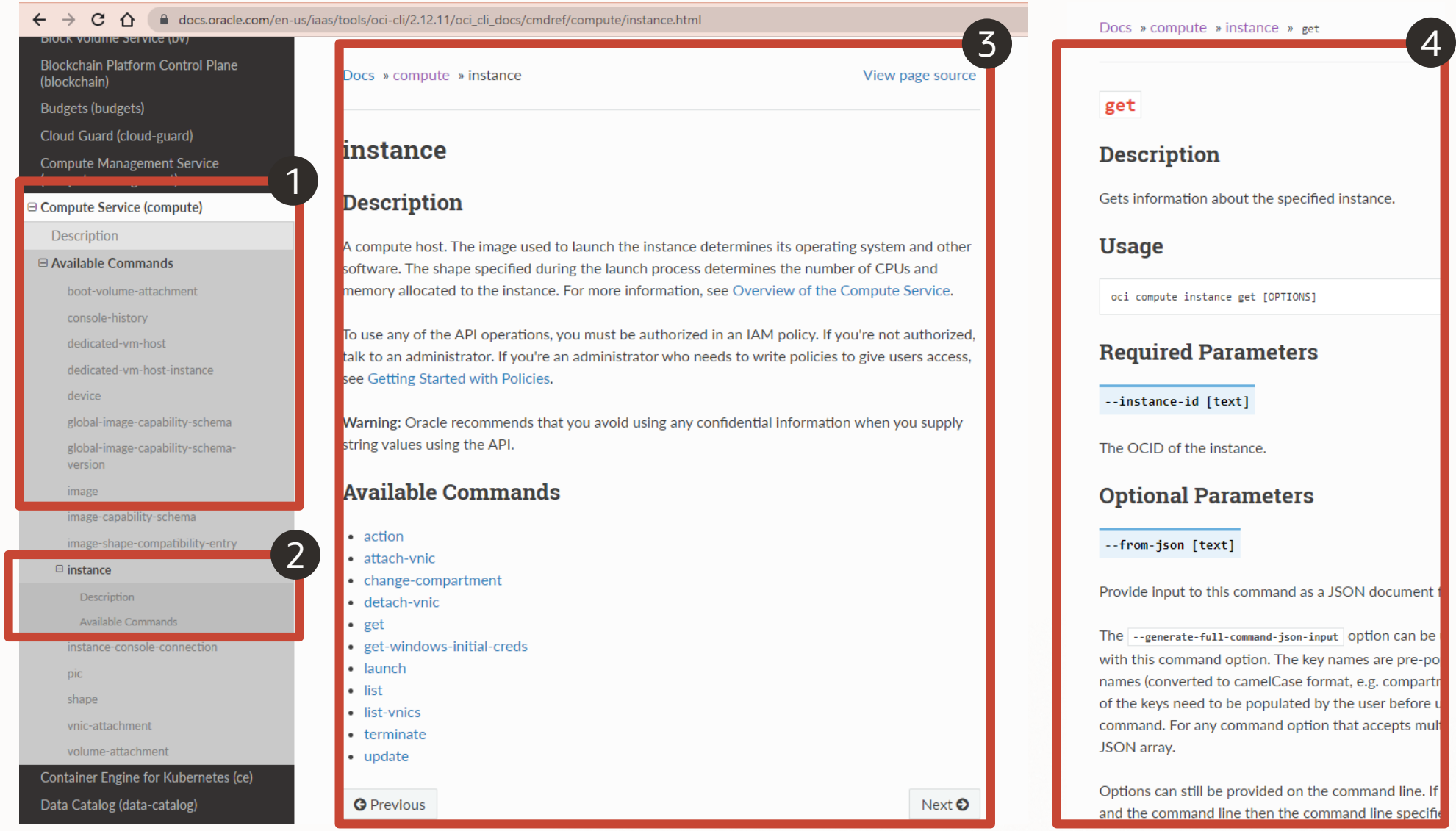
>> Variables de Entorno
>> Variables parseadas de JSON

Ejemplo, en Windows (CLI):

```
oci iam compartment list|jq ".data[] | select( .name | contains(\"TestTerraform\"))"|jq .\"id\" > TempFile
set /p T= < TempFile
oci compute instance list -c %T%
```

# CLI

1. Categoría
2. Componente
3. Comandos
4. Opciones del Comando




Mas información en
https://docs.oracle.com/en-us/iaas/tools/oci-cli/2.12.11/oci_cli_docs/index.html

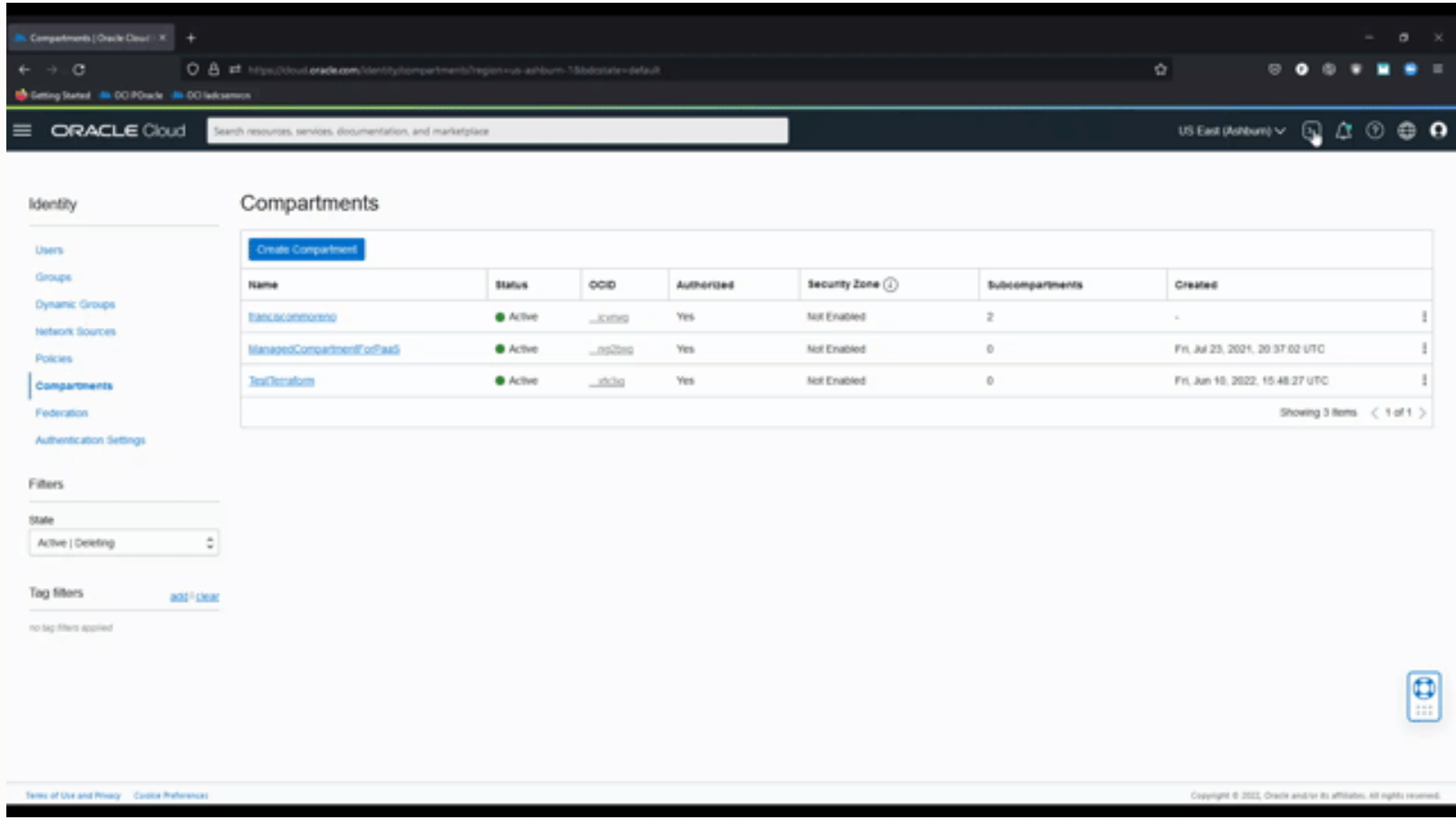
# Cloud Shell

**Requisitos:**
Iniciar la Consola Web

**Caracteristicas:**
Oracle Linux – Ultima Versión
Muchas Dev Tools – Python, Kubectl, etc
IP Publica
5 GB en sesión – Borrado 6 meses

**Tips:**
Usar variables de entorno
Usar cadenas de ejecución –si aplica-

>> Variables de Entorno
>> Variables parseadas de JSON



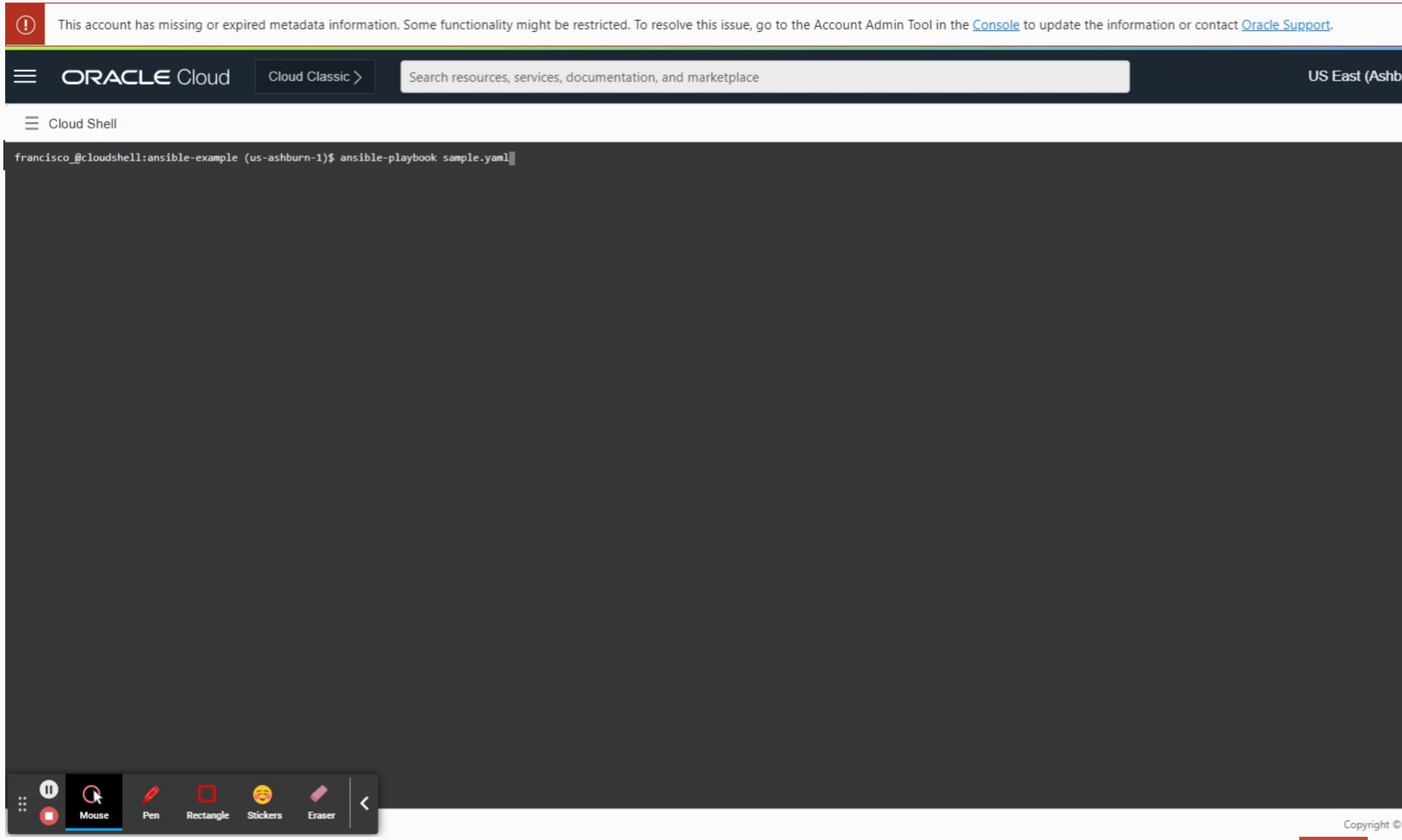
# Conceptos

| Herramienta | Hashicorp Terraform | Redhat Ansible | Diferencias |
|---|---|---|---|
| | Infrastructure-as-a-Code IaC | Configuration Management | |
| Enfoque | Orquestación de despliegue | Enfocado en configuración y parchado | |
| Objetivo Principal | Despliega y retira provisión de recursos completos de nube | Instala software y despliegue de aplicaciones sin agentes | |
| Programación | Declarativo | Imperativo | Declarativo: Se especifica el resultado.<br>Imperativo: Secuencia de operaciones. |
| Infrastructura | Inmutable | Mutable | Mutable: Actualiza o modifica<br>Inmutable: No permite actualización, se tiene que volver a desplegar. |
| Idempotencia | Si | Si | No duplica recursos la misma acción. |
| Ciclo de vida | Si | No | |




Información: https://www.hashicorp.com/resources/what-is-mutable-vs-immutable-infrastructure

# ANSIBL

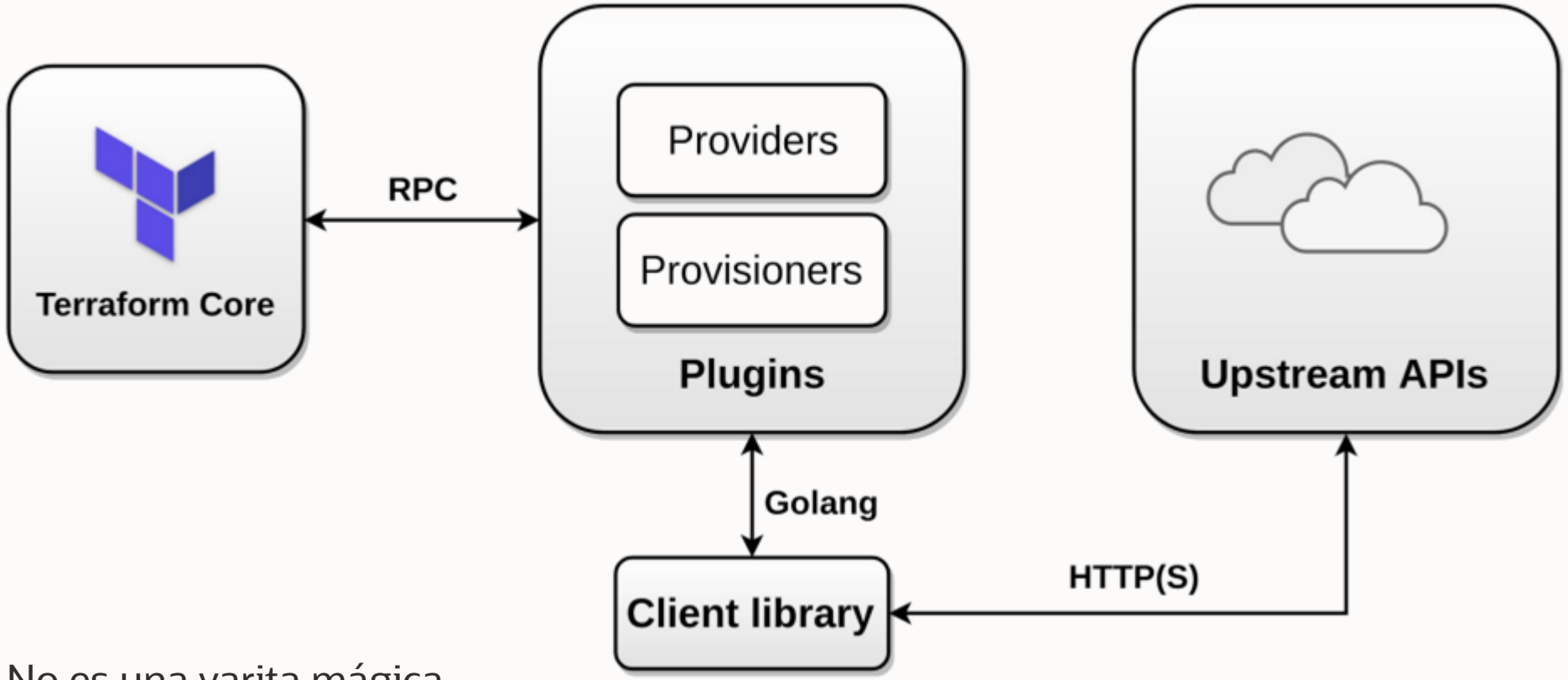


ORACLE

# Terraform

**Francisco Moreno**

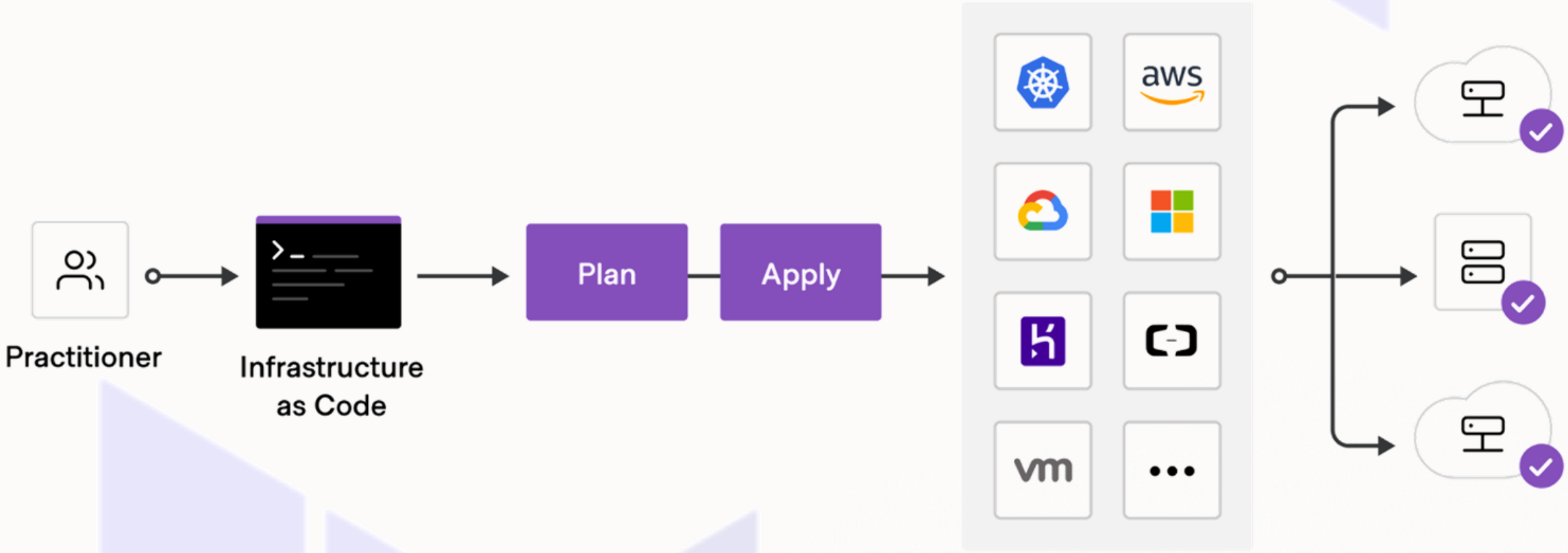
# Terraform – Herramienta Agnóstica de Nube *




* No es una varita mágica.
Provee un lenguaje común para orquestar recursos nube y/o otros proveedores.

HashiCorp

# Terraform



# Archivos

terraform.state

ARCHIVO ESTADO

VARIABLES

terraform.tfvars

terraform-provider.tf

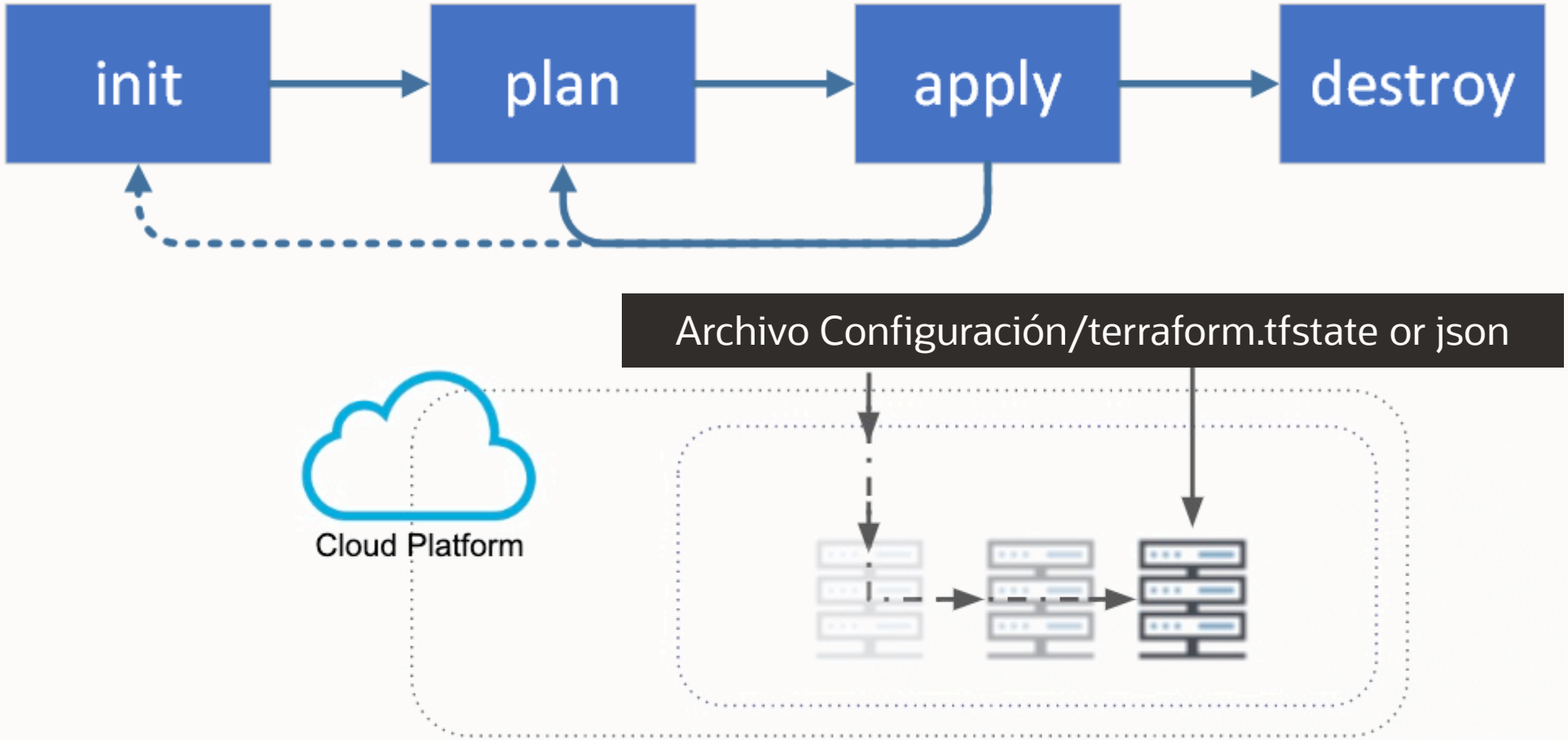
CODIGO

terraform- instances.tf

HashiCorp

Terraform

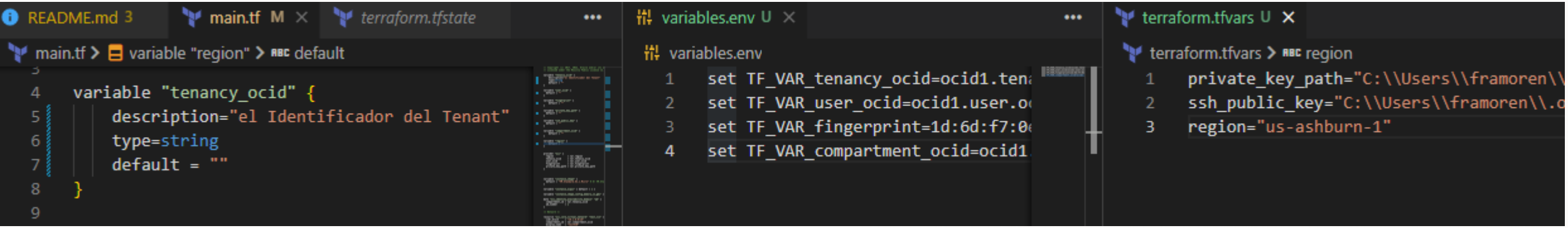
# Terraform – Simple Flujo de trabajo



# Variables

**ENTRADA**
Definición variables: desde el CLI, archivo, variables de entorno.
Tipos de variables:
    Simples: string, number, bool
    Construidas: list, set, map, object, tuple.
Validación de ingreso: regexp, nulos,

**SALIDA**
Atributos: sensible



# Componentes

```
provider "oci" {
  region           = var.region
  tenancy_ocid     = var.tenancy_ocid
  user_ocid        = var.user_ocid
  fingerprint      = var.fingerprint
  private_key_path = var.private_key_path
}
# See https://docs.oracle.com/iaas/images/
data "oci_core_images" "test_images" {
  compartment_id           = var.compartment_ocid
  operating_system         = "Oracle Linux"
  operating_system_version = "8"
  shape                    = var.instance_shape
  sort_by                  = "TIMECREATED"
  sort_order               = "DESC"
}
/* Network */
resource "oci_core_virtual_network" "test_vcn" {
  cidr_block     = "10.1.0.0/16"
  compartment_id = var.compartment_ocid
  display_name   = "testVCN"
  dns_label      = "testvcn"
}
output "Public_IP_LoadBalanceador" {
  value = "http://${oci_load_balancer_load_balancer.free_lo
}
```

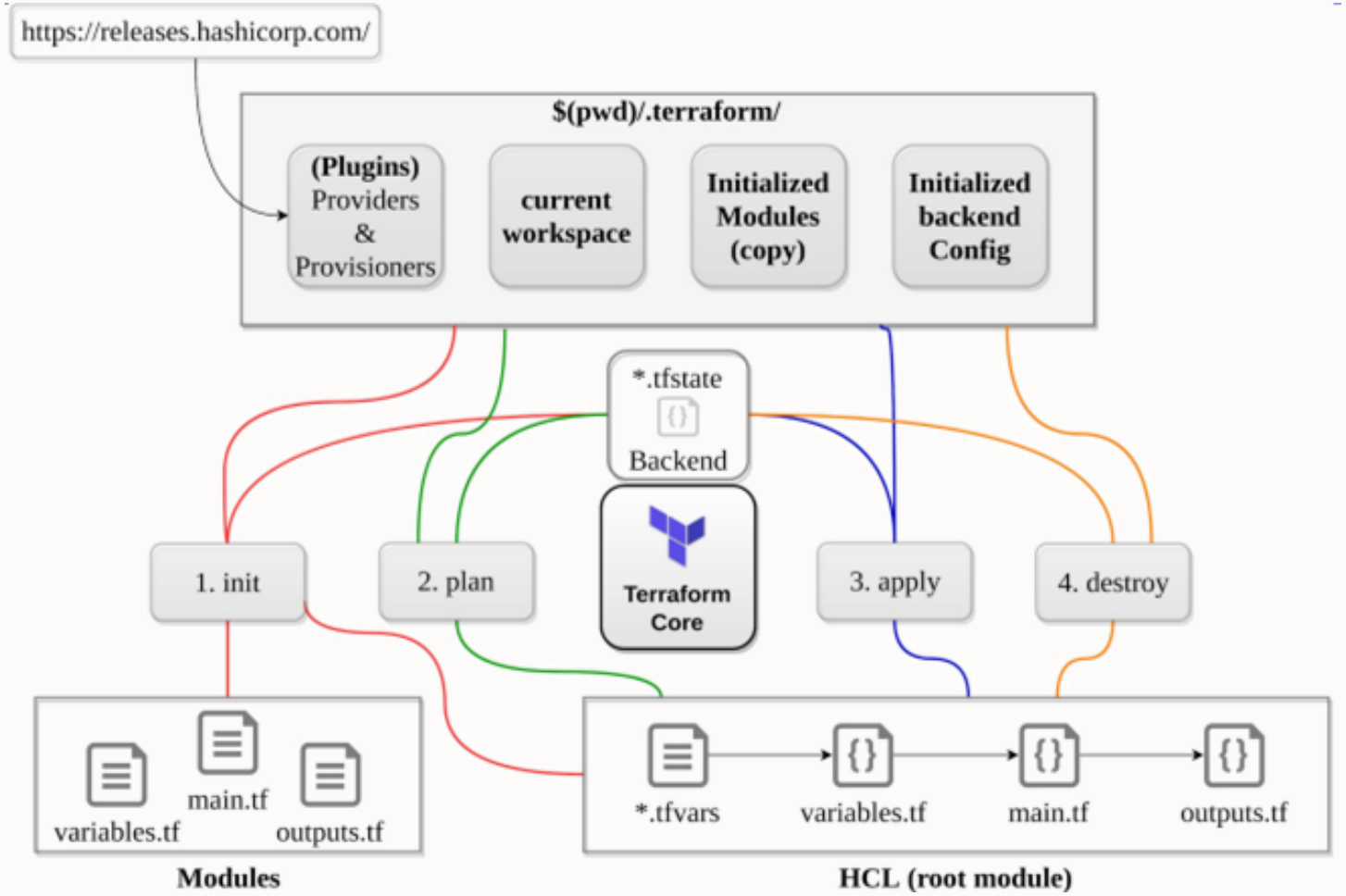
variable
provider
data
resource
output

**Module**
Carpeta con código y tiene entrada y salida similar

Terraform solo acceder a los archivos TF de la carpeta actual, no ingresa a los valores internas

# Conceptos Avanzados

Remote Backend
Providers: Local y Remote
Comandos: fmt, validate, taint, import, lock
Opciones: parallelism
Workspaces
Anidación: Export/Import state files



ORACLE

# Resource Manager

**Francisco Moreno**

# Vista General

**Que es?**

- Terraform como Servicio
- Usa IaC para automatizar aprovisionamiento de todos los recursos OCI
- Soporte completo CLI, SDK y Consola

**Que problemas solucionar?**

- Administración del estado de la infraestructura
- La ejecución paralela puede conducir a resultados de infraestructura indeseables
- Controles de acceso limitados en torno a la ejecución de comandos Terraform

**Beneficios**

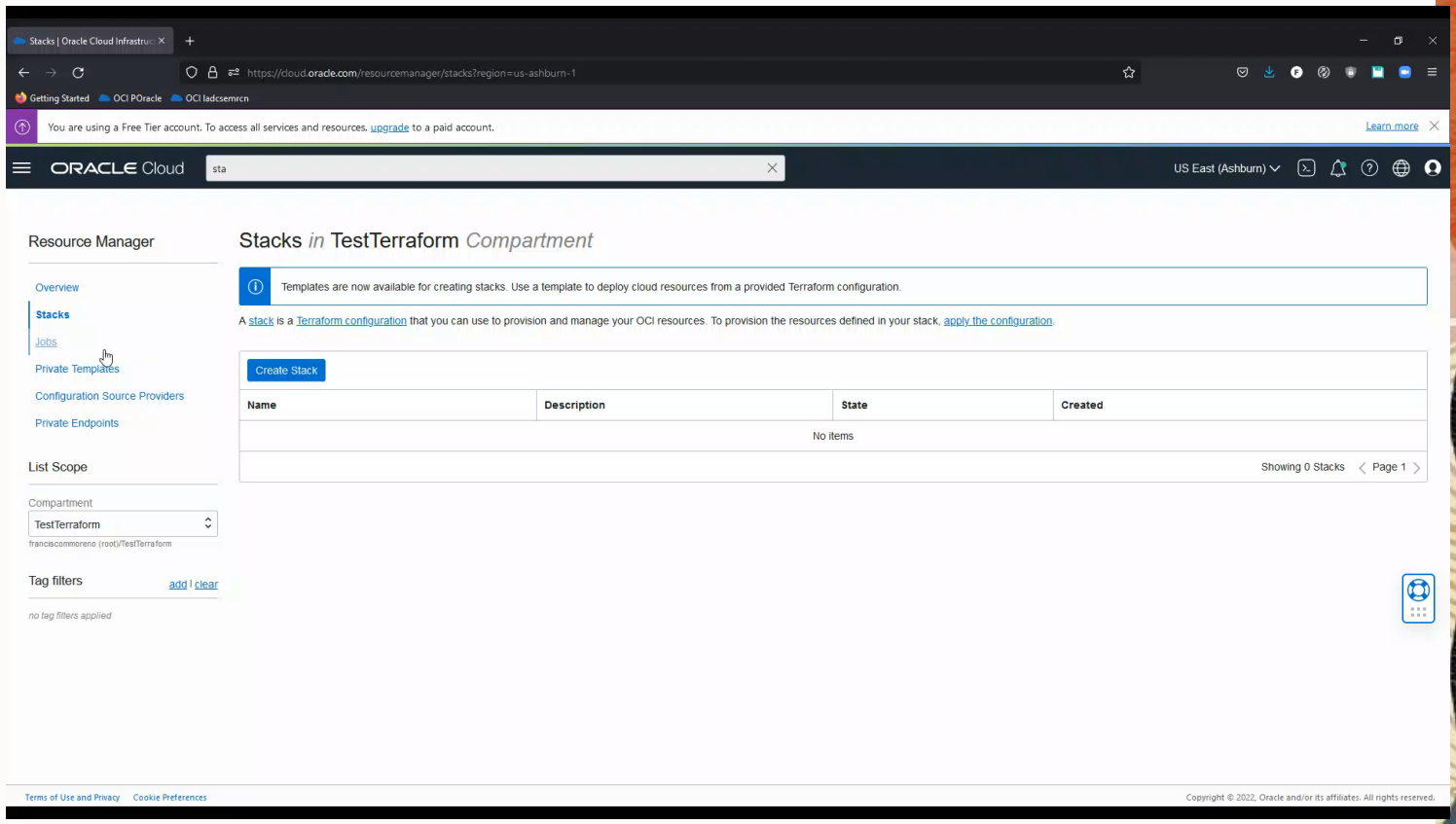
- Automatice y estandarice su infraestructura y replique fácilmente los entornos
- Integración profunda con OCI (es decir, identidad, etiquetado, etc.)
- Administre sin problemas los archivos de estado y mejore la colaboración en equipo

**Diferenciador Oracle**

- Sin bloqueo, migraciones simples desde y hacia nubes privadas y de terceros
- Construido sobre software de código abierto sin modificar de Terraform para IaC en Oracle Cloud y On Premises
- Soporte local 100% - 1 día para los nuevos servicios y características de OCI

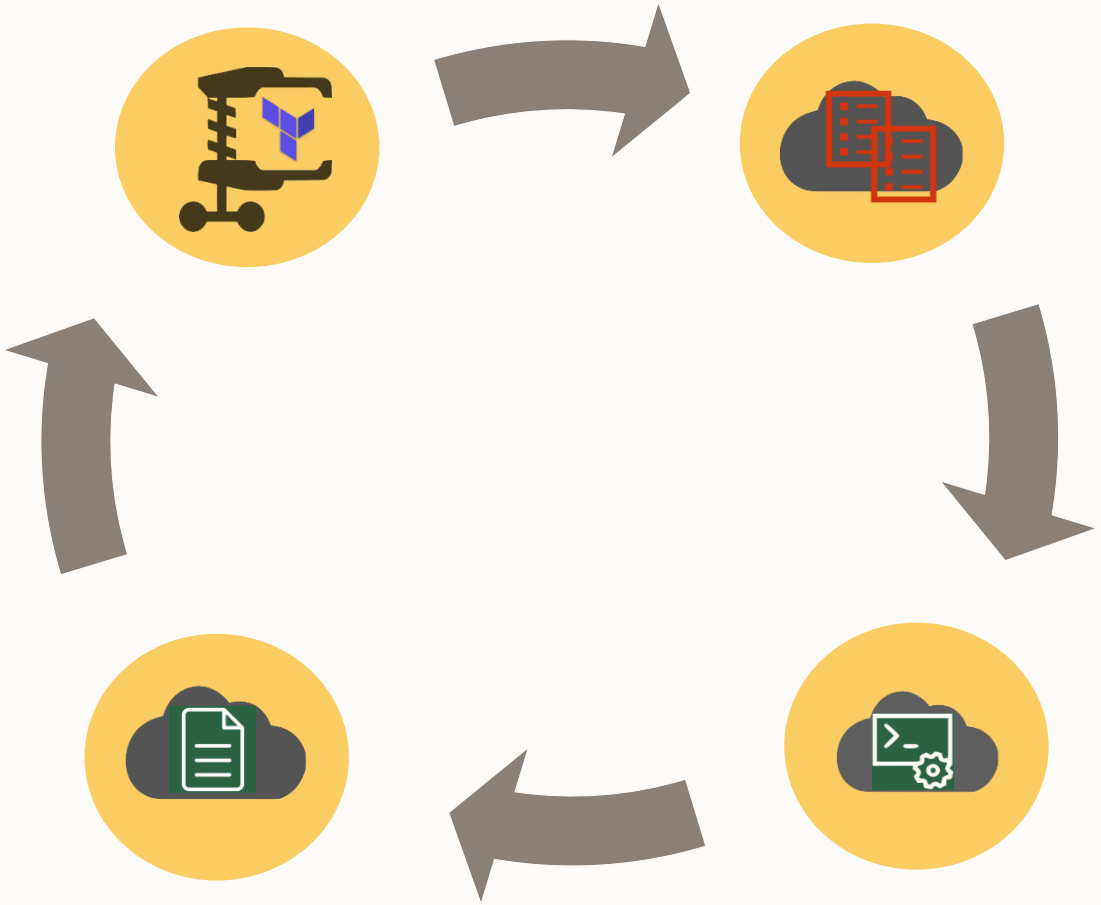
# Términos Resource Manager

- Un **stack** representa un conjunto de recursos de OCI que se crean en el tenant.
- Cada stack se asigna a un **configuration** de Terraform y un **state file.**
- Un **job** realiza las acciones definidas en la configuración.
- Las posibles acciones son **Plan**, **Apply**, **Destroy** e **Import State**



# Como funciona?

**Codifica/Actualiza**
- Archivos Terraform (Zip)
- Sample templates
- Private templates
- Importar infraestructura
- Repositorio Código Fuente
- Asistente (Wizard)



Crea/Actualiza Stack usando
- Console Web
- SDK
- CLI

Ejecuta Job
- Plan/
- Apply/
- Destroy/
- Import State

Para aprovisiona y manejar recursos

- Visualiza estado manejado y recursos aprovisionados
- Detect Drift

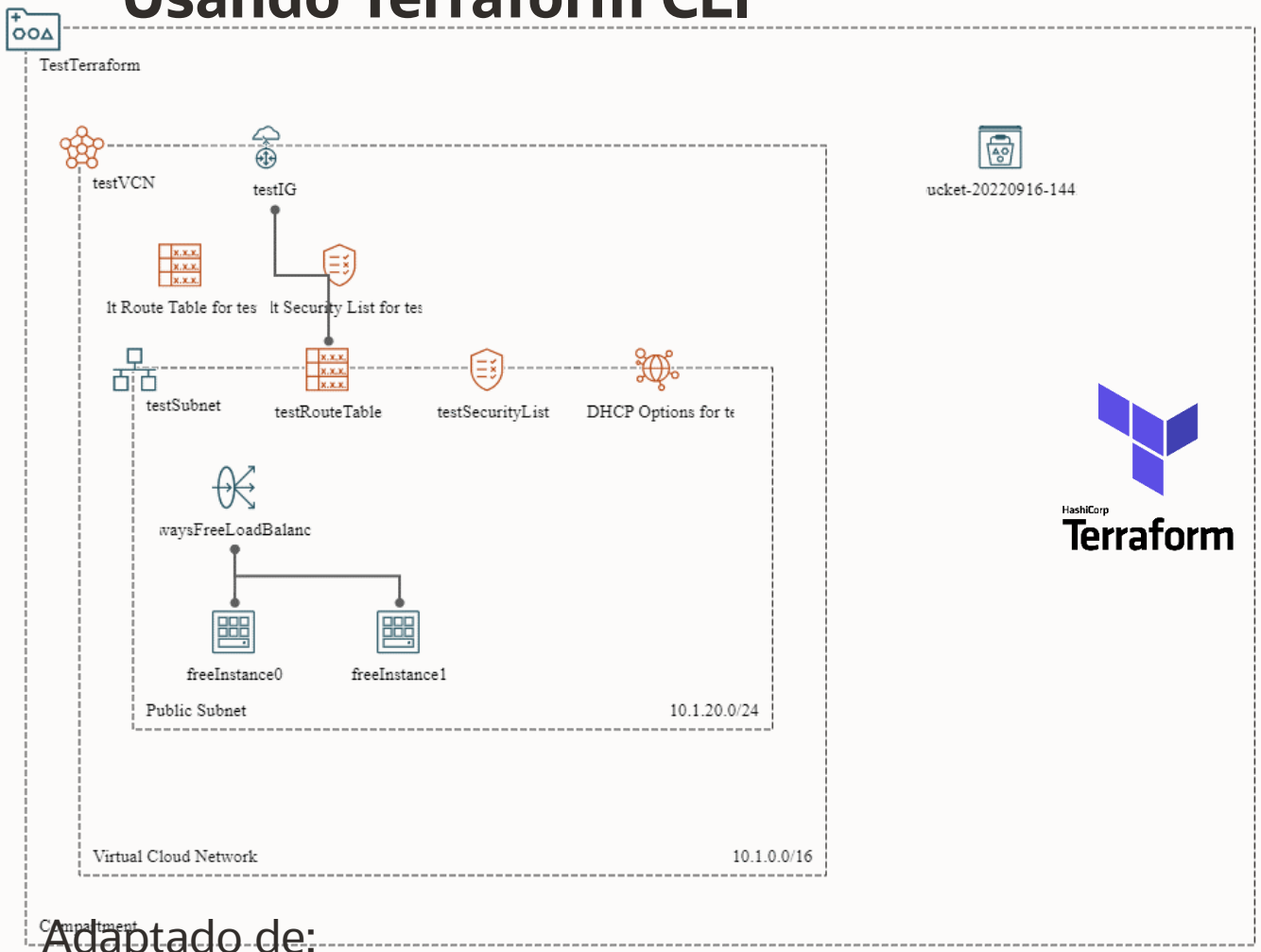
ORACLE

# Demos

**Francisco Moreno**

https://github.com/fmorenod81/OCI_TF

# Usando Terraform CLI




HashiCorp Terraform

**Pasos**

(Solo Local)

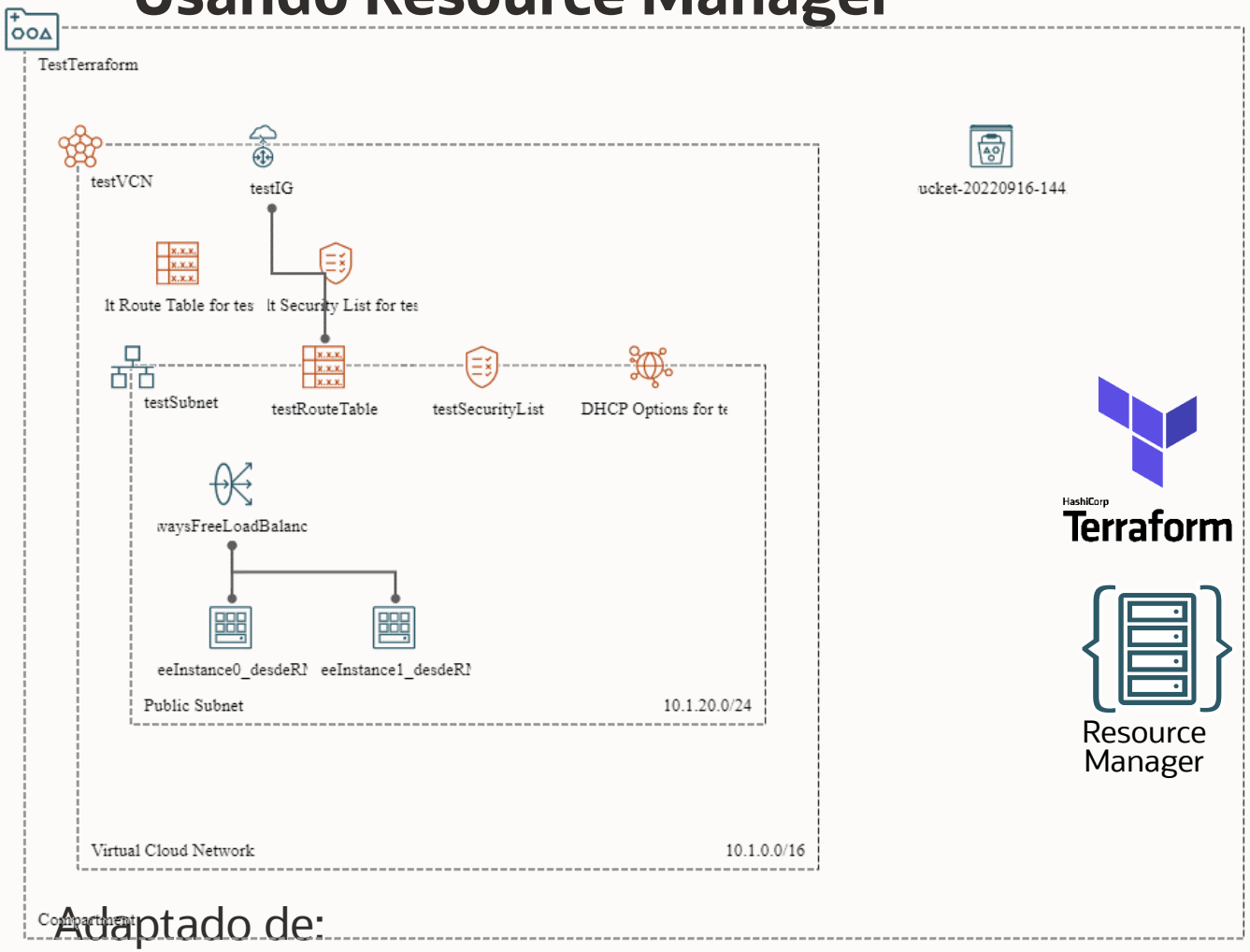
1. Configurar OCI CLI
2. Configurar Terraform

(Todos)

3. Descargar código
4. Cambiar a Desde_CLI
5. Desplegar desde Terraform

Adaptado de:
https://github.com/oracle/terraform-provider-oci/blob/master/examples/always_free/main.tf
y de:
http://www.brokedba.com/2020/07/terraform-for-dummies-launch-instance.html

# Usando Resource Manager




**Pasos**

1. Descargar ZIP
2. Copiar el cloud-init
3. Asignar la llave publica
4. Ejecutar el Resource Manager

Adaptado de:
https://github.com/oracle/terraform-provider-oci/blob/master/examples/always_free/main.tf
y de:
http://www.brokedba.com/2020/07/terraform-for-dummies-launch-instance.html

# Referencias Oficiales

**Generales:**
https://www.ateam-oracle.com/
https://blogs.oracle.com/lad-cloud-experts-es/

**Especificas:**
https://docs.oracle.com/en-us/iaas/Content/API/Concepts/cliconcepts.htm
https://docs.oracle.com/en-us/iaas/Content/GSG/Tasks/creatingkeys.htm
https://learn.hashicorp.com/tutorials/terraform/oci-build?in=terraform/oci-get-started
https://blogs.oracle.com/cloud-infrastructure/getting-started-with-the-resource-manager-on-oracle-cloud-infrastructure
https://blogs.oracle.com/cloud-infrastructure/two-tools-to-bring-your-existing-infrastructure-under-terraform
https://blogs.oracle.com/cloud-infrastructure/drift-detection-for-infrastructure-resources-using-resource-manage
https://blogs.oracle.com/cloud-infrastructure/create-resource-manager-configuration-and-state-files-by-discovering-existing-compartment-resources
https://docs.cloud.oracle.com/en-us/iaas/Content/ResourceManager/Reference/solutions.htm
https://oracle.github.io/learning-library/oci-library/

# Referencias Externas

**Generales:**
https://www.oc-blog.com
https://technology.amis.nl
https://k21academy.com

**Especificas:**
https://terraformbook.com/TheTerraformBook_sample.pdf
https://learn.hashicorp.com/tutorials/terraform/associate-study
https://k21academy.com/terraform-iac/terraform-beginners-guide/
https://events19.linuxfoundation.org/wp-content/uploads/2017/12/Hashicorp-Terraform-Deep-Dive-with-no-Fear-Victor-Turbinsky-Texuna.pdf
(Consumo desde Postman)
https://github.com/ashishksingh/postman_collection_for_oci_rest


ORACLE