






# UD02 · Terraform con Docker y Vagrant

Guía visual para dominar **Terraform en entornos locales** usando **Docker** y **Vagrant** con ejemplos reales y mejores prácticas.

## 1 · Terraform en entornos locales

¿Por qué local? Aprender Terraform sin gastar en la nube  usando proveedores locales:

-  Simulación de entornos reales sin coste.
-  Ideal para pruebas, educación y laboratorios locales.

 Usa Docker y Vagrant para reforzar habilidades IaC sin salir de tu PC 

## 2 · Terraform + Docker

**Proveedor oficial:** kreuzwerker/docker

Ejemplo completo:

```
terraform {
  required_providers {
    docker = {
      source  = "kreuzwerker/docker"
      version = ">= 2.20.0"
    }
  }
}

provider "docker" {}

resource "docker_image" "nginx" {
  name = "nginx:latest"
}

resource "docker_container" "nginx" {
```

```
name = "web-nginx"
image = docker_image.nginx.name
ports {
  internal = 80
  external = 8080
}
}
```

✓ Accede a [localhost:8080](http://localhost:8080) para ver Nginx en acción

## Volúmenes

```
resource "docker_volume" "nginx_data" {
  name = "nginx_data"
}

resource "docker_container" "nginx" {
  ...
  volumes {
    volume_name = docker_volume.nginx_data.name
    container_path = "/usr/share/nginx/html"
  }
}
```

## 3 · Terraform + Vagrant

**Simula máquinas completas** con VirtualBox.

Provider: bmatcuk/vagrant

```
resource "vagrant_vm" "default" {
  name = "tf-vagrant-vm"
  box = "ubuntu/bionic64"
  cpus = 1
  memory = 1024
}
```

### Outputs:

```
output "vm_name" {
  value = vagrant_vm.default.name
}
```



Alternativa universal: `usa null_resource + local-exec` **CON** `vagrant up`

## 4 · Box Windows 10 en Vagrant

Usa box de evaluación:

`gusztavvargadr/windows-10`

```
Vagrant.configure("2") do |config|
  config.vm.box = "gusztavvargadr/windows-10"
  config.vm.communicator = "winrm"
  config.vm.provider "virtualbox" do |vb|
    vb.name = "win10-eval"
    vb.memory = 4096
    vb.cpus = 2
  end
  config.vm.network "forwarded_port", guest: 3389, host: 3389, id: "rdp"
  config.winrm.username = "vagrant"
  config.winrm.password = "vagrant"
end
```



Requiere mucha RAM y CPUs. Úsalo solo si lo necesitas 🧠

## 5 · Comparativa Docker vs Vagrant

- 🕒 Docker: rápido, ligero → ideal para microservicios.
- 🧠 Vagrant: completo, realista → ideal para entornos complejos o GUI.



Característica	Docker 🐳	Vagrant 📦
Velocidad	⚡ Milisegundos	🌱 30-90 segundos
Aislamiento	Medio	Alto (kernel separado)
Consumo	Bajo	Alto
GUI / Escritorios	✗	✓
Testing de servicios	✓	✗


## 6 · ¿Usar ambos? ¡Sí!

---

**Terraform + Docker + Vagrant** en un solo proyecto.

```
/infra
├─ main.tf
├─ /docker/nginx_container.tf
└─ /vagrant/windows_vm.tf
```

-  Comunícalos por red privada
-  Un solo `terraform apply`

 Laboratorios completos, híbridos y reproducibles

 [Cheat Sheet UD02](#)