

**Universidad de San Carlos de Guatemala**  
**Facultad de Ingeniería**  
**Escuela de Ciencias y Sistemas**  
**Software Avanzado**  
**Primer Semestre 2024**



**Catedrático:**

Ing. Everest Darwin Medinilla Rodríguez

Ing. Marco Tulio Aldana Prillwitz

**Tutor académico:**

Diego Molina

Ariana Pérez

**Práctica 1**  
**Despliegue de Página Web Estática en la Nube con**  
**Terraform y Ansible**

**Tabla de contenido**

1.	Objetivos .....	2
	Objetivos Generales.....	2
	Objetivos Específicos .....	2
2.	Descripción.....	2
3.	Pasos Sugeridos.....	2
4.	Tecnologías permitidas .....	3
5.	Documentación.....	4
6.	Entregables.....	4
7.	Requerimientos mínimos .....	4
8.	Restricciones .....	4
9.	Fecha de Entrega .....	4

## 1. Objetivos

### Objetivos Generales

Aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas para generar software de alta calidad y escalable, a través de diferentes técnicas de desarrollo y utilizando tecnologías de última generación.

### Objetivos Específicos

- Comprender el uso de Terraform para aprovisionar infraestructura en la nube.
- Aprender a automatizar la configuración de servidores con Ansible.
- Implementar monitoreo y logs para mantener un entorno de despliegue saludable.

## 2. Descripción

En esta práctica, se solicitará la creación de una pequeña página web estática que mostrará información específica del alumno, como:

- el número de carne,
- nombres y apellidos,
- así como la hora y fecha actual.

La página deberá tener un diseño simple pero estilizado, haciendo uso de CSS o una librería de estilos.

El objetivo principal es subir esta página web a un proveedor de nube (se recomienda AWS o GCP, pero se permite elegir otro proveedor). Para lograr esto, se utilizará Terraform para la creación y configuración de instancias virtuales en las que funcionará el servidor.

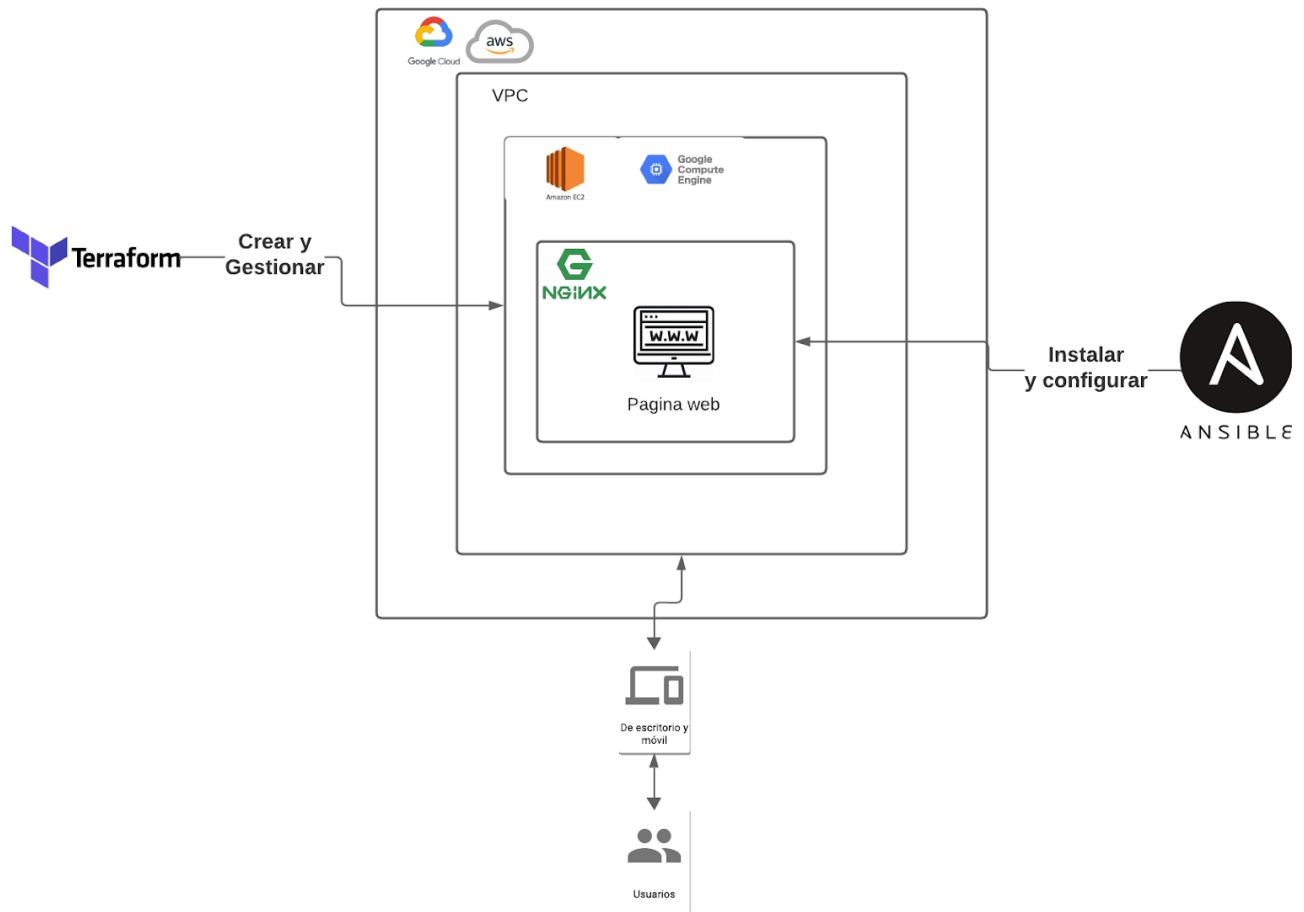
Posteriormente, mediante el uso de Ansible, se instalará y configurará Nginx, un servidor de entrega de contenido web, que permitirá desplegar la página web.

## 3. Pasos Sugeridos

1. Desarrollo de la Página Web:
  - a. Crear una página web estática que incluya los datos solicitados (carne, nombres y apellidos, hora y fecha actual).
  - b. Aplicar un estilo simple utilizando CSS o una librería de estilos.
2. Instalación de Ansible en una Máquina de Control:
  - a. Instalar Ansible en una máquina local que actuará como el nodo de control. Puedes seguir las instrucciones de instalación proporcionadas por Ansible en su documentación oficial.
3. Aprovisionamiento de Infraestructura con Terraform:
  - a. Utilizar Terraform para crear máquinas virtuales o instancias EC2 en AWS (u otro proveedor de nube) que actuarán como nodos gestionados.
4. Configuración de Nodos Gestionados:
  - a. Utilizar Ansible para escribir playbooks que instalen y configuren Nginx en los nodos gestionados.
  - b. Asegurarse de que la configuración de Nginx incluya el despliegue de la aplicación web estática (HTML, CSS y JavaScript).

## 5. Pruebas y Validación:

- a. Realizar pruebas exhaustivas para garantizar que la aplicación web se despliegue correctamente y que los servicios estén configurados según lo esperado.



## 4. Tecnologías permitidas

- Frontend:
  - React con Vite
  - HTML, CSS y JavaScript
- Cloud:
  - AWS
  - GCP
  - Azure
  - Alibaba
  - Huawei
- Infraestructure:
  - Ansible
  - Terraform

## 5. Documentación

- Proceso de instalación de Terraform
- Proceso de instalación de Ansible
- Definir como funciona Terraform
- Definir como funciona Ansible
- Describir tecnologías a usadas

## 6. Entregables

- **Subir a la UEDI el link del Repositorio, debe contener:**
  - Documentación del inciso 5 en archivo PDF.
  - Playbooks de Ansible utilizados para la configuración de servidores.
  - Configuración de Terraform para el aprovisionamiento de infraestructura.
  - Código fuente de la aplicación web estática.

## 7. Requerimientos mínimos

Para tener derecho a calificación, el estudiante deberá cumplir con los siguientes requerimientos mínimos:

- Documentación completa
- Último commit subido antes de la hora y fecha de entrega.
- Agregar al auxiliar al repositorio, con el rol Developer:
  - Sección A: **di3gini**
  - Sección B: **pqmad**

## 8. Restricciones

- Se debe hacer uso de un repositorio en la nube para realizar la entrega de su proyecto (Gitlab, Github, Bitbucket, etc.)
- Se trabajará en forma individual.
- No se calificará nada de manera local.
- Copias completas/parciales serán merecedoras de una nota de 0 puntos, los responsables serán reportados al catedrático de la sección y a la Escuela de Ciencias y Sistemas.

## 9. Fecha de Entrega

**Día 07 de febrero de 2024 a las 23:59 hrs** la entrega se realizará por medio de UEDI, en caso exista algún problema, se estará habilitando un medio alternativo por medio del auxiliar del laboratorio.