

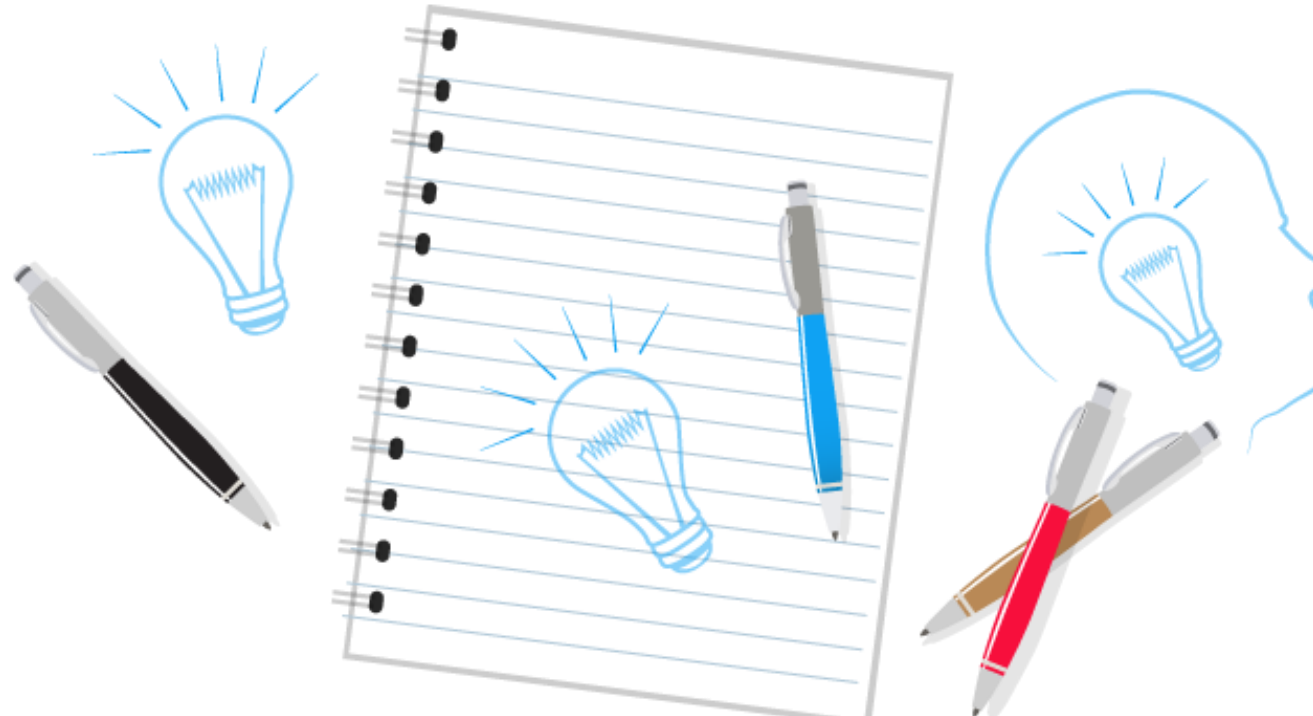
CAPÍTULO 15. Google Cloud Platform

v.1.7 DICIEMBRE 2025



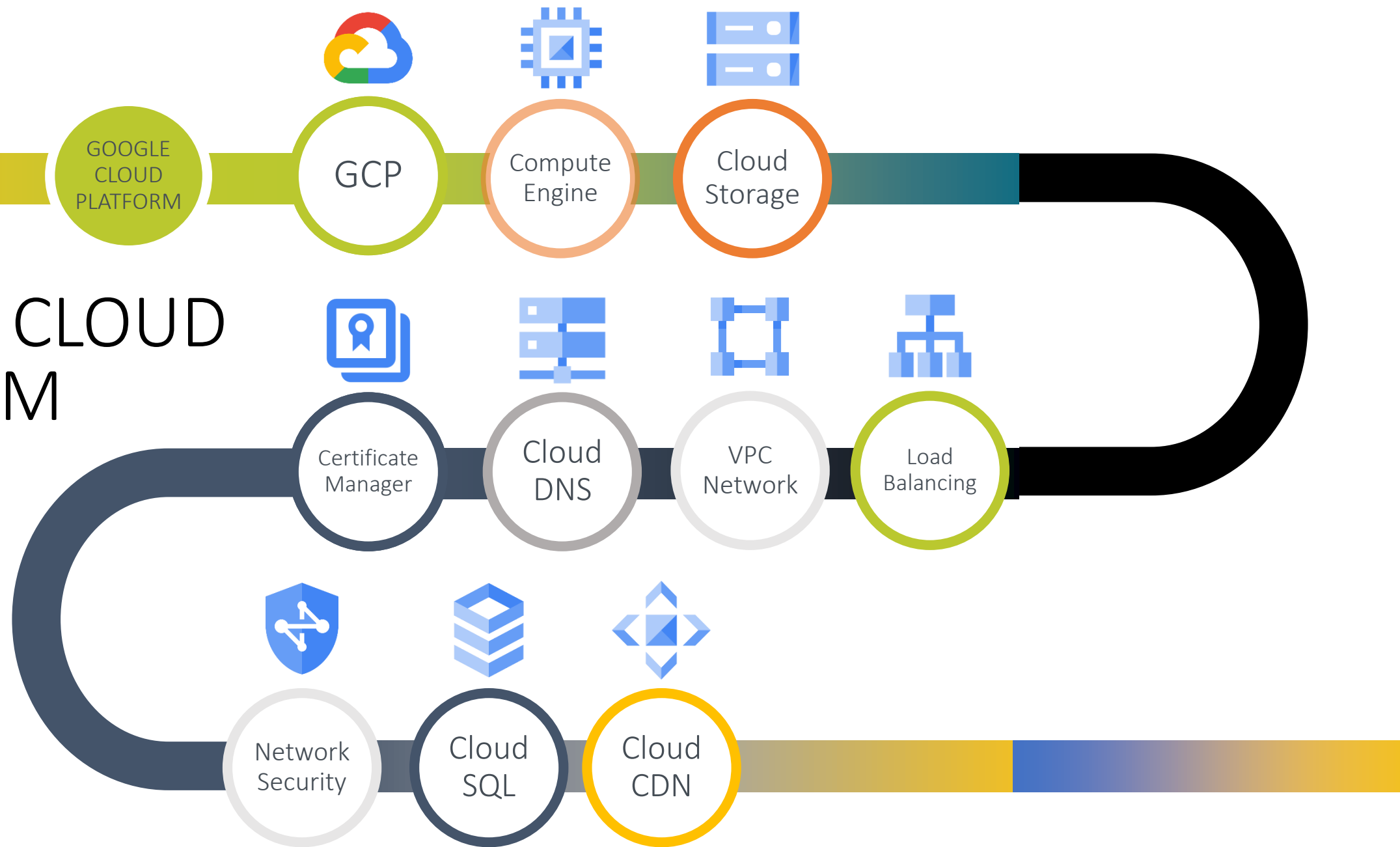
Ricardo Moraleda Gareta

[Técnico Responsable de Proyectos de Telecontrol de Sistemas de Estaciones en TMB]



GOOGLE CLOUD PLATFORM

v.1.7 DICIEMBRE 2025





Google Cloud



Google Cloud Platform (GCP)

Definición: Google Cloud Platform se trata de la suite de infraestructuras y servicios que Google utiliza a nivel interno y, ahora, disponible para cualquier empresa, de tal forma que sea aplicable a multitud de procesos empresariales.

Posición respecto a otros
(05.2025)

Gartner



Ventajas del cloud

Pagas por servicio, no tienes una infraestructura on-premise, global en minutos, accesibilidad, escalabilidad, alta disponibilidad, ...





Google Cloud



Servicios

GCP, como también AWS, ofrece las siguientes categorías principales de servicio:

1. Servicios de cómputo



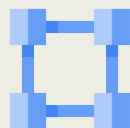
2. Servicios de almacenamiento



3. Servicios de base de datos



4. Servicios de red



Otras categorías

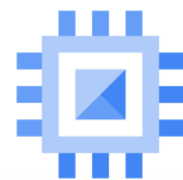
Existen otras categorías, como por ejemplo:

- Analítica, integración de aplicaciones, Internet of Things, Big Query, Cloud Functions (serverless), Machine Learning, etc.



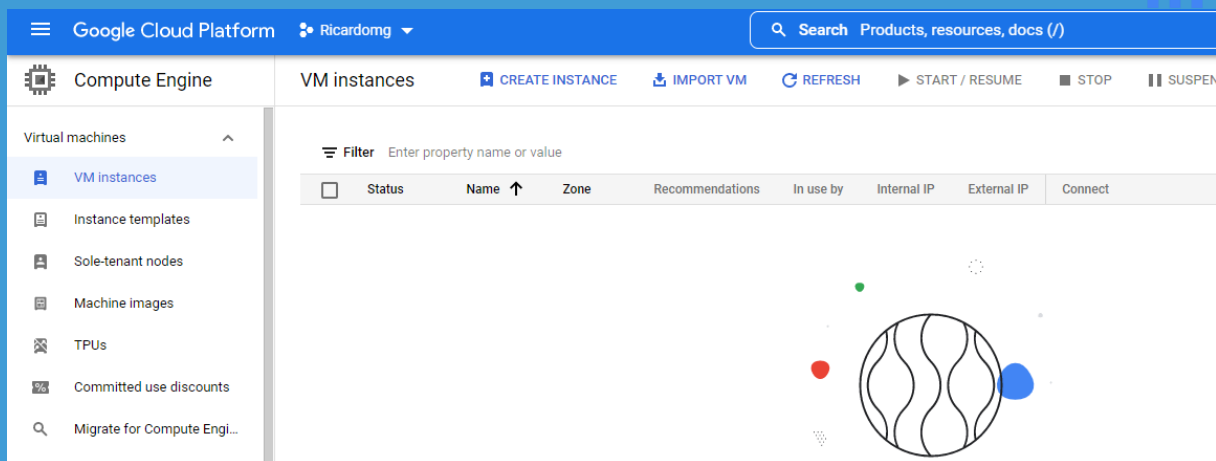


COMPUTE



Computación

GCP ofrece unas consolas web para trabajar con todo esto. En este caso la consola se llama **COMPUTE ENGINE**.



Se trabaja por **proyectos** y se define su región (donde están los CPDs)

<https://cloud.google.com/compute/docs/regions-zones>

¿Qué se puede hacer?

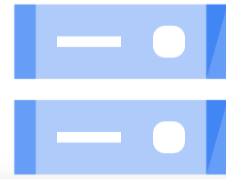
- Crear y administrar VM Instancias (servidores)
- Crear Imágenes para crear instancias
- Configurar Load Balancers
- Configurar Auto Scaling
- Crear IPs fijas (external IPs)

Alta
disponibilidad

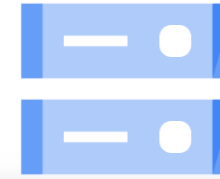


Si creas una instancia crearás un usuario y clave de acceso para entrar por RDP por el public dns o public ip. Si es un servidor mejor asignarle una external and reserved ip (ip fija) para que siempre sea la misma.

Red. Si no se define, trabaja en una red por defecto con 3 subredes en las diferentes Zonas de la región (A/B/C).

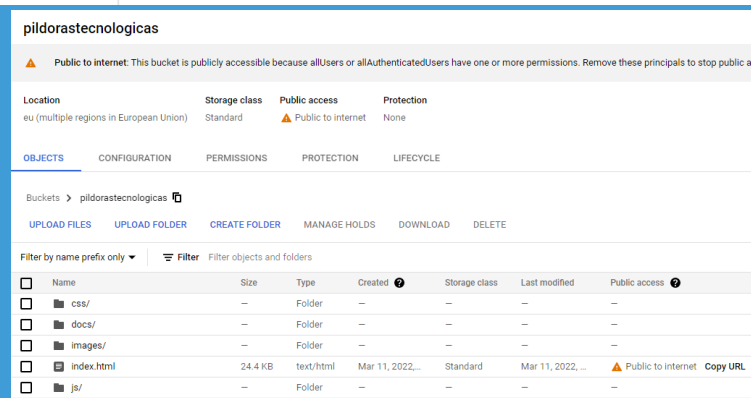
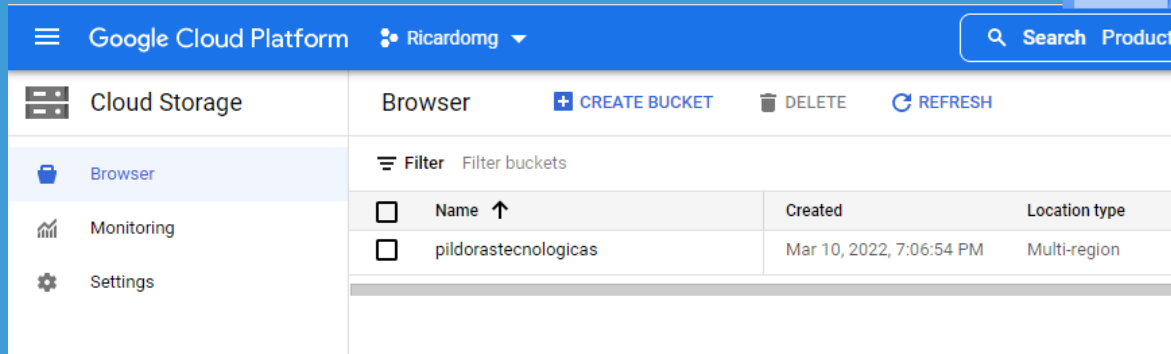


STORAGE



Almacenamiento

En este caso la consola se llama **CLOUD STORAGE** y se trabaja con **Buckets**.



¿Qué se puede hacer?

- Crear y administrar Buckets



Donde poder almacenar objetos, bloques y ficheros.

Se puede utilizar para hacer backups de datos on-premise o cloud y realizar disaster recovery.

Almacenar contenido, media y almacenamiento de software (gestión ciclo de vida de los datos, versionado)

Al final un bucket de Cloud Storage es al almacenamiento de cualquier cosa que esté en Google Cloud.

También un bucket puede hacer hosting de un website.
He publicado todos los capítulos en uno de ellos en la siguiente
URL <https://pildorastecnologicas.net/>

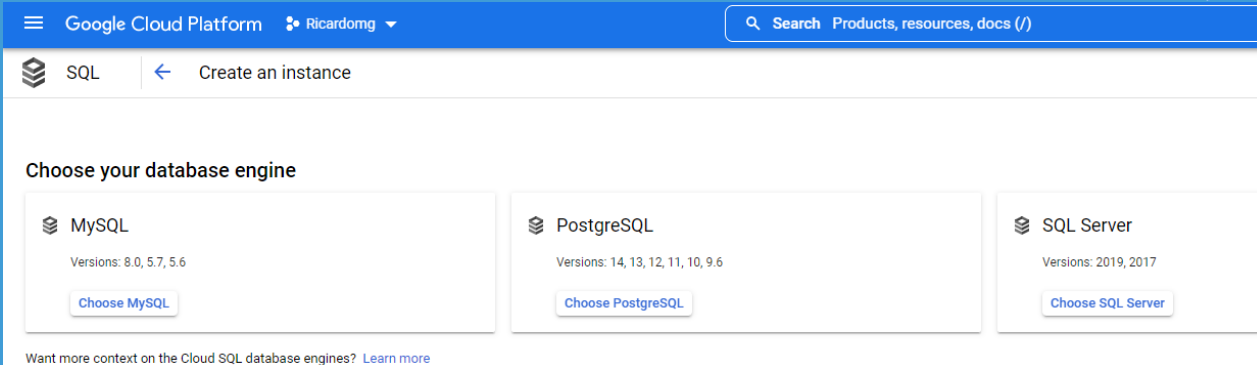


DATABASE



Base de datos (relac. o SQL)

En este caso la consola se llama **SQL**.

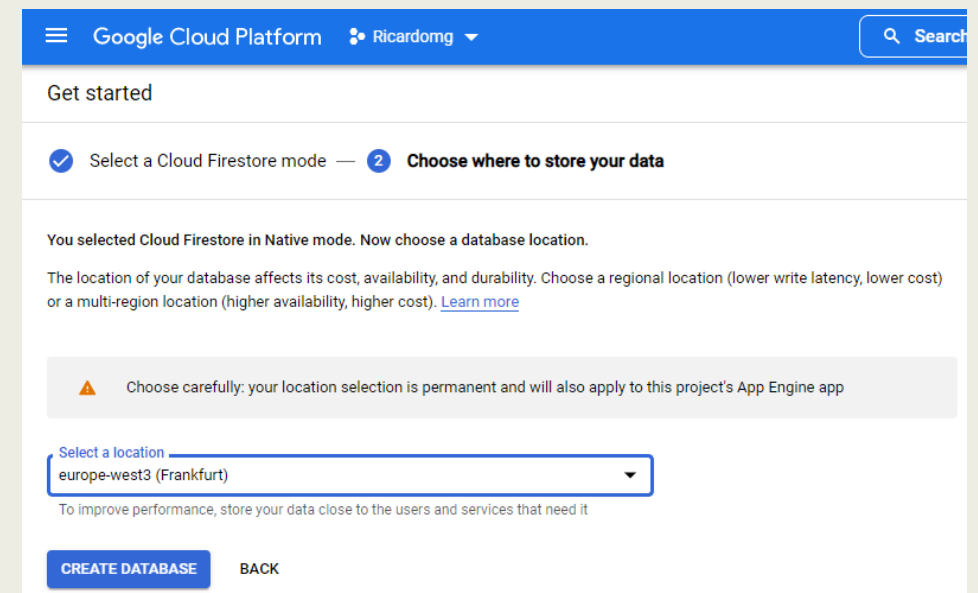


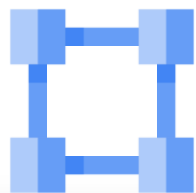
- Se puede elegir entre MySQL, PostgreSQL y SQL Server
- Crear y administrar Bases de Datos relacionales
- Backups and Recovery

Base de datos (NO SQL)



- Existen otros tipos NO relacionales como **Cloud Firestore**. Ya es otra consola y son BBDD basadas en documentos con clave-valor.





NETWORKING



Redes

En este caso la consola se llama **VIRTUAL PRIVATE CLOUD NETWORK**.



Google Cloud Platform	Ricardomg	Search nosql
VPC network	VPC networks	CREATE VPC NETWORK REFRESH
VPC networks		
External IP addresses		
Bring your own IP		
Firewall		
Routes		
VPC network peering		
Shared VPC		
Serverless VPC access		
Packet mirroring		

Name	Subnets	MTU	Mode	IP address ranges	Gateways	Firewall Rules
default	32	1460	Auto			6
us-central1	default			10.128.0.0/20	10.128.0.1	
eu-west-1	default			10.132.0.0/20	10.132.0.1	
us-west1	default			10.138.0.0/20	10.138.0.1	
asia-east1	default			10.140.0.0/20	10.140.0.1	
us-east1	default			10.142.0.0/20	10.142.0.1	
asia-northeast1	default			10.146.0.0/20	10.146.0.1	
asia-southeast1	default			10.148.0.0/20	10.148.0.1	
us-east4	default			10.150.0.0/20	10.150.0.1	

También se trabaja por regiones (donde están los CPDs)

<https://cloud.google.com/compute/docs/regions-zones>

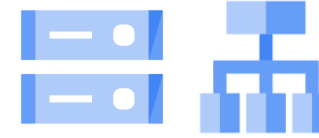
¿Qué se puede hacer? + Network Services

- Gestionar redes (VPCs) y subredes
- Gestionar Tablas de enrutamiento
- Internet Gateways
- NAT Gateways (entre subnets pub y priv)
- External Ips
- Peering Connections (para conectar VPCs)
- Firewall (permitir puertos)
- Cloud Domains, DNS, CDN y NAT
- Load Balancing

También se pueden gestionar certificados TLS con Certificate Manager



EJEMPLO



Static Website (Cloud Storage)

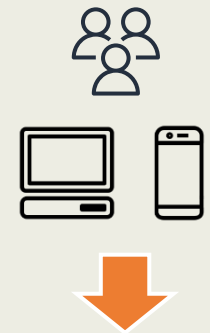
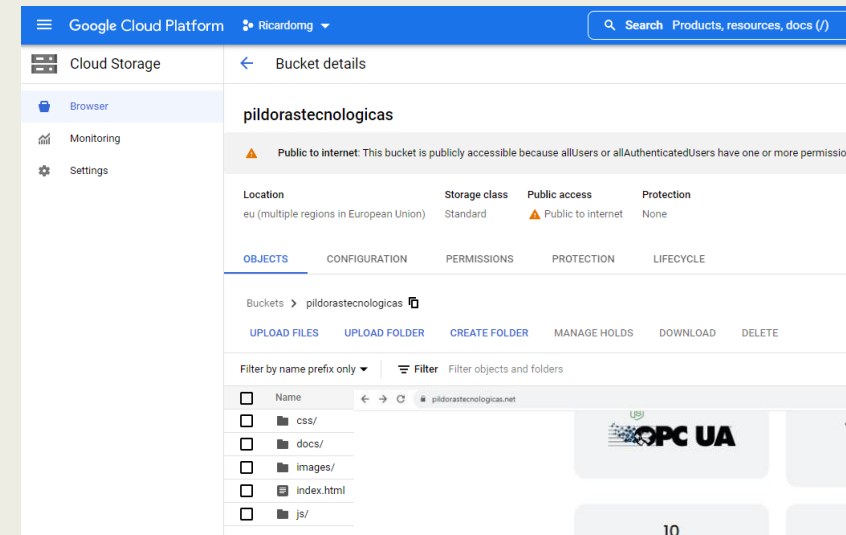
Una de las características de un bucket de GCP es que puede alojar un sitio web estático. No es tan directo como en AWS ya que hay que crear elementos intermedios.

Este es un ejemplo completo con DNS y certificado TLS 1.2 para ofrecer el contenido por HTTPS.

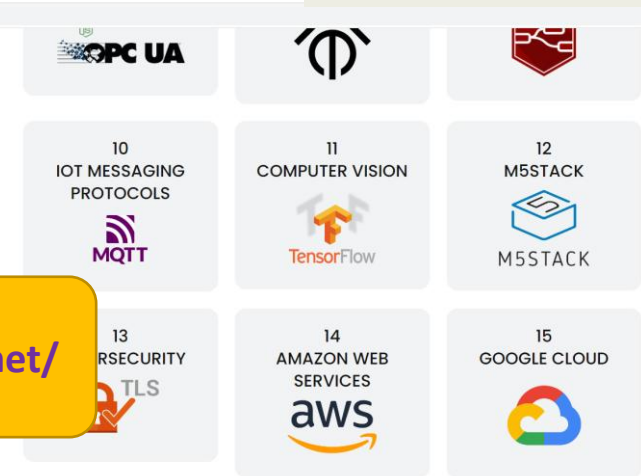
1. Crear un bucket en Cloud Storage
2. Subir el contenido web (estático)
3. Marcar como página índice: index.html en Edit website Configuration
4. Agregar un permiso "allUsers" con rol "Storage Object Viewer" para hacerlo público para internet.

...

Detalles



<https://pildorastecnologicas.net/>





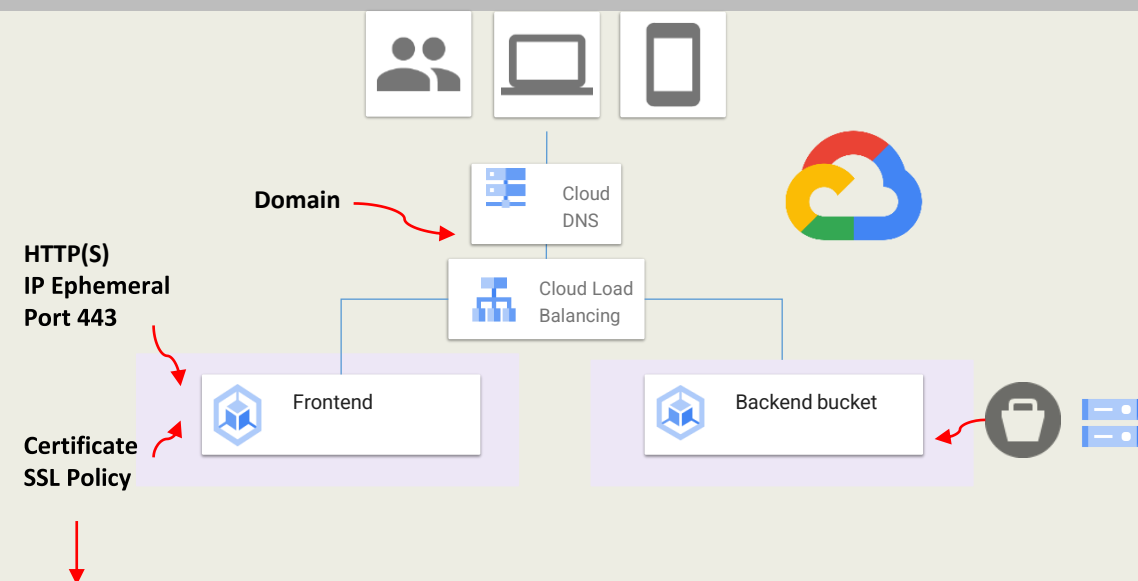
EJEMPLO



Static Website (Network Services)

5. Crear un Load Balancer
6. Configurar parte Backend con un backend bucket habilitando Cloud CDN (Cloud Delivery Network) para ofrecer conectividad a la mayor cantidad de usuarios posible de todas partes del mundo mediante el almacenamiento en cachés perimetrales que intercambian tráfico a escala global con casi todos los principales ISP para usuarios finales.
7. En Cloud CDN > Caching para este Load Balancer marcar Invalidate path pattern “/*”
8. Configurar parte Frontend protocolo HTTPS (443)
9. Registrar dominio en Cloud Domains. En mi caso se llama “pildorastecnologicas.net”. Son unos 12€/año.
10. En Cloud DNS crear zona (tipo pública)
11. Crear en esa zona un registro de tipo “A” para redirigir las peticiones de “pildorastecnologicas.net” a la IP efímera del Load Balancer.

Arquitectura



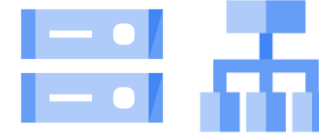
12. Aprovisionar un certificado (gestionado por Google) para el dominio en cuestión.

13. Añadir la política SSL con versión TLS ≥ 1.2





EJEMPLO



Static Website

<https://pildorastecnologicas.net/>



Detalles Certificado

Certificado emitido por WR3 para 3 meses.

Google Trust Services – Certificate Authorities

Visor de certificados: pildorastecnologicas.net

General Detalles

Emisor a

Nombre común (CN) pildorastecnologicas.net
Organización (O) <No incluido en el certificado>
Unidad organizativa (OU) <No incluido en el certificado>

Emitido por

Nombre común (CN) WR3
Organización (O) Google Trust Services
Unidad organizativa (OU) <No incluido en el certificado>

Período de validez

Emitido el lunes, 8 de septiembre de 2025, 7:14:39
Vencimiento el domingo, 7 de diciembre de 2025, 7:08:13

Huellas digitales SHA-256

Certificado 16438d4d9f0e1e93c62cb735127a0df905edf4f2bfc25210e4c7be4985b73cb
Clave pública 6582e618ed1ae37387fe501d6f3c5756683d445554881511cea428aedafdaa9

Píldoras tecnológicas

“ Hay que tener la mente abierta. Pero no tanto como para que se te caiga el cerebro ”

Richard P. Feynman

CONTACTO

Estación Meteorológica

Información Tiempo Exterior

Fecha y hora 18/03/2024 12:26:40
Ciudad Barcelona
Tiempo Clouds
Detalle nubes dispersas
Velocidad viento (m/s) 4.63

Presión actual 1019 hPa
Max Presión registrada (hPa) 1039
Max Temperatura registrada (°C) 35.9
Max Humedad registrada (%) 97
Max Vel Viento registrada (m/s) 16.43

Temperatura Exterior

Temperatura actual 18.3 °C

Temperatura Interior

Temperatura actual 20.4 °C

Humedad actual 71 %

Humedad actual 67.2 %

Información Tiempo Interior

Fecha y hora 18/03/2024 12:32:00
Comunicación 11116
Hostname tasnota-3583
IPAddress 192.168.68.51
Versión 13.4.0 (tasnota)

Punto de rocío 14.1 °C
Max Punto de rocío registrado (°C) 24.9
Max Temperatura registrada (°C) 34.1
Max Humedad registrada (%) 100

Broker Status (RPi4)

CPU 2 %
RAM 16.24 %

Visor de certificados: pildorastecnologicas.net

General Detalles

Enviado a

Nombre común (CN) pildorastecnologicas.net
Organización (O) <No incluido en el certificado>
Unidad organizativa (OU) <No incluido en el certificado>

Emitido por

Nombre común (CN) WR3
Organización (O) Google Trust Services
Unidad organizativa (OU) <No incluido en el certificado>

Período de validez

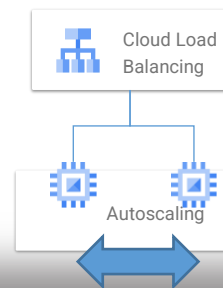
Emitido el lunes, 8 de septiembre de 2025, 7:14:39
Vencimiento el domingo, 7 de diciembre de 2025, 7:08:13

Huellas digitales SHA-256

Certificado 16438d4d9f0e1e93c62cb735127a0df905edf4f2bfc25210e4c7be4985b73cb
Clave pública 6582e618ed1ae37387fe501d6f3c5756683d445554881511cea428aedafdaa9



HIGH AVAILABILITY



Alta disponibilidad



Cuando queremos garantizar Alta Disponibilidad, pensamos en AutoScaling y Load Balancing.

Autoscaling se refiere a la elasticidad del backend para incrementar recursos o no según las necesidades.

¿Cómo se consigue?

Creando una VM, añadir la webapp en un navegador IIS, por ejemplo, y hacer una Custom Image (previo hacer en la VM un GCESysprep). Todas las máquinas serán idénticas y definir lo siguiente en el backend del Load Balancer:

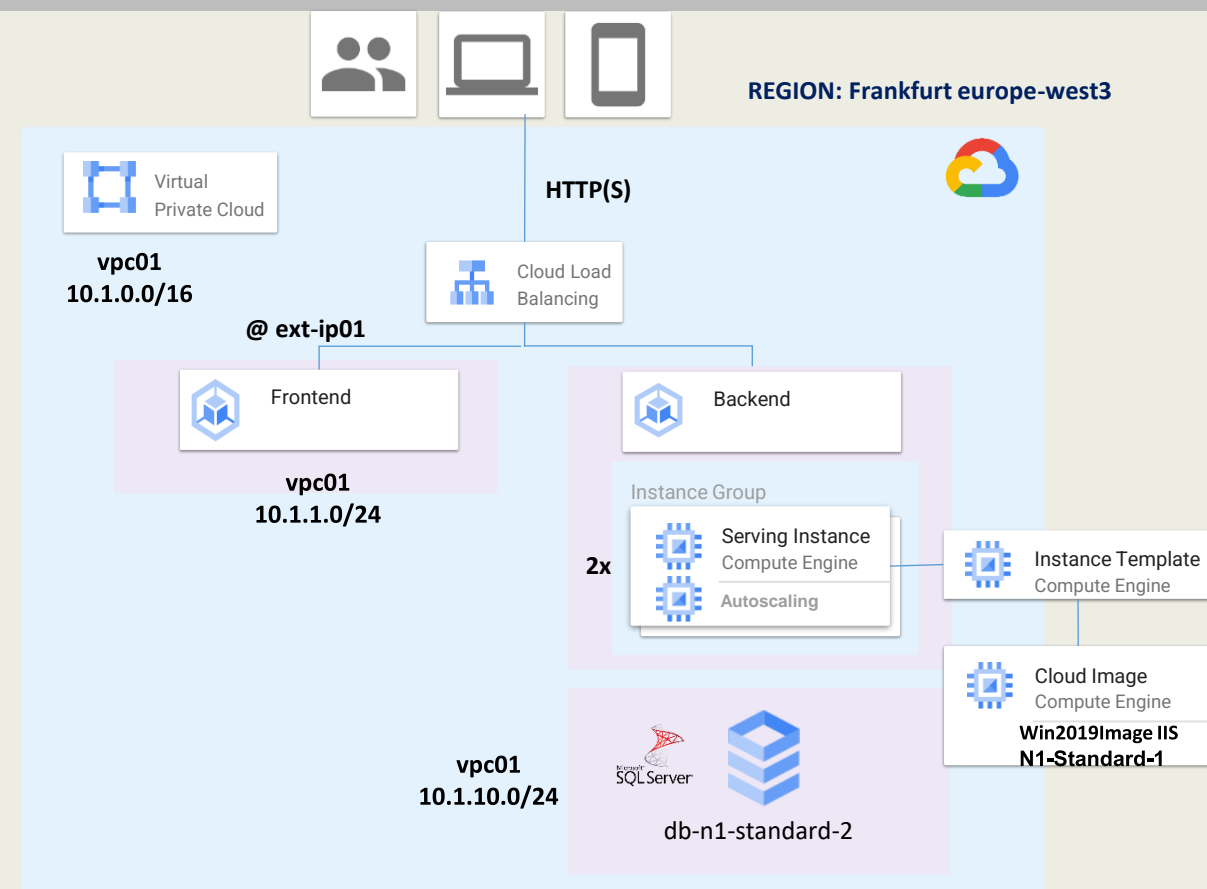
AUTOSCALING

Instance group (Define el Min y Máx de instancias y la métrica para jugar con el autoescalado. Ej. % CPU: 70%)

↩ **Instance Template** (Define el hardware de las máquinas y como Boot Disk usa la Imagen)

↩ **Custom Image**

Arquitectura GCP





Lecturas y recursos



Lecturas recomendadas

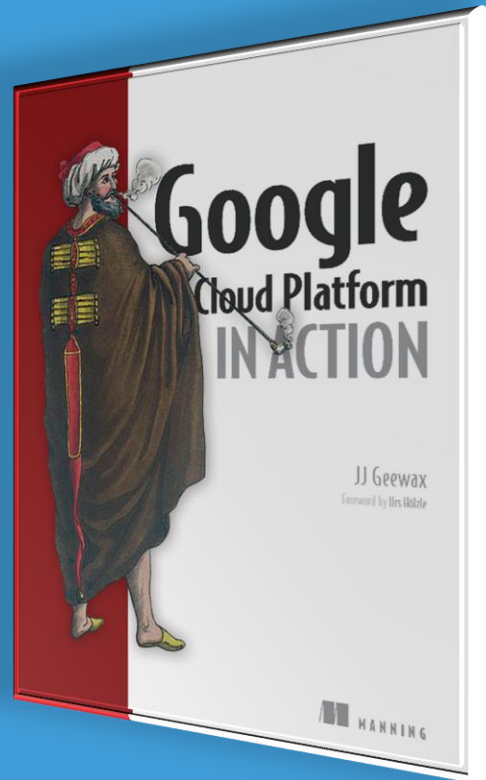
Páginas de documentación de GCP:

<https://cloud.google.com/compute/docs>

<https://cloud.google.com/storage/docs>

<https://cloud.google.com/sql/docs>

<https://cloud.google.com/vpc/docs>



2018

Recursos

- Para dibujar diagramas e iconos en Power Point

<https://cloud.google.com/icons/files/google-cloud-platform-official-icons-and-sample-diagrams.pptx>

<https://gcpicons.com/>

- Diagramming tool

<https://cloud.google.com/architecture>

- Cheat Sheet

<https://cloud.google.com/static/sdk/docs/images/gcloud-cheat-sheet.pdf>

- Curso:

<https://cloudftic.com/cursos-sistemas/especialista-google-cloud/>



GOOGLE CLOUD PLATFORM

v.1.7 DICIEMBRE 2025



<https://www.linkedin.com/in/ricardo-moraleda-gareta-9421099>

RICARDO MORALEDA GARETA