

Google Cloud Foundations Academy

noviembre 2022

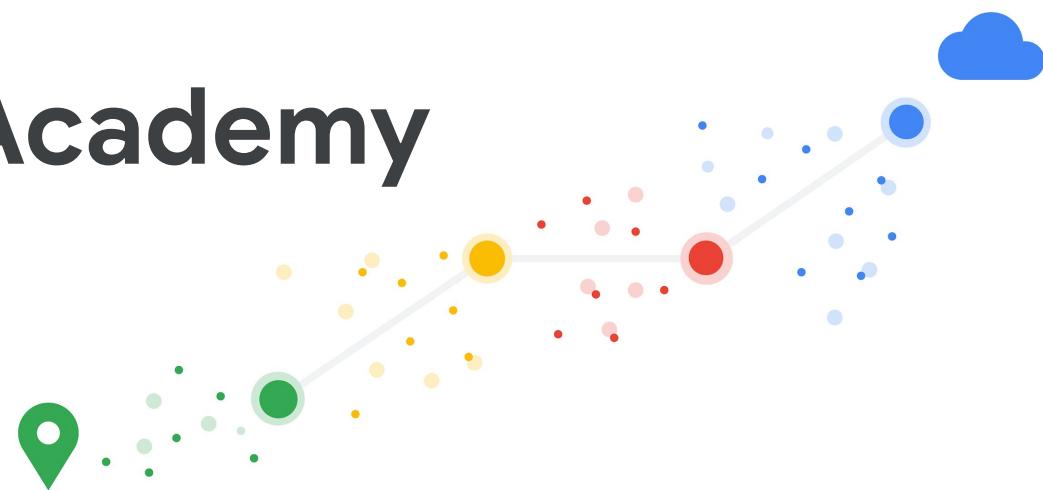


Diagrama del curso

Módulo 1

Entonces,
¿qué es la nube?

Módulo 2

Comience con una
plataforma sólida

Módulo 3

Use Google Cloud
para compilar
sus aplicaciones

Módulo 4

¿Dónde se almacena
todo esto?

Módulo 5

Hay una API para eso

Módulo 6

La nube no es segura,
¿verdad?

Módulo 7

Las redes ayudan

Módulo 8

Deje que Google
se encargue

Módulo 9

Ya tiene los datos,
pero ¿qué está
haciendo con ellos?

Módulo 10

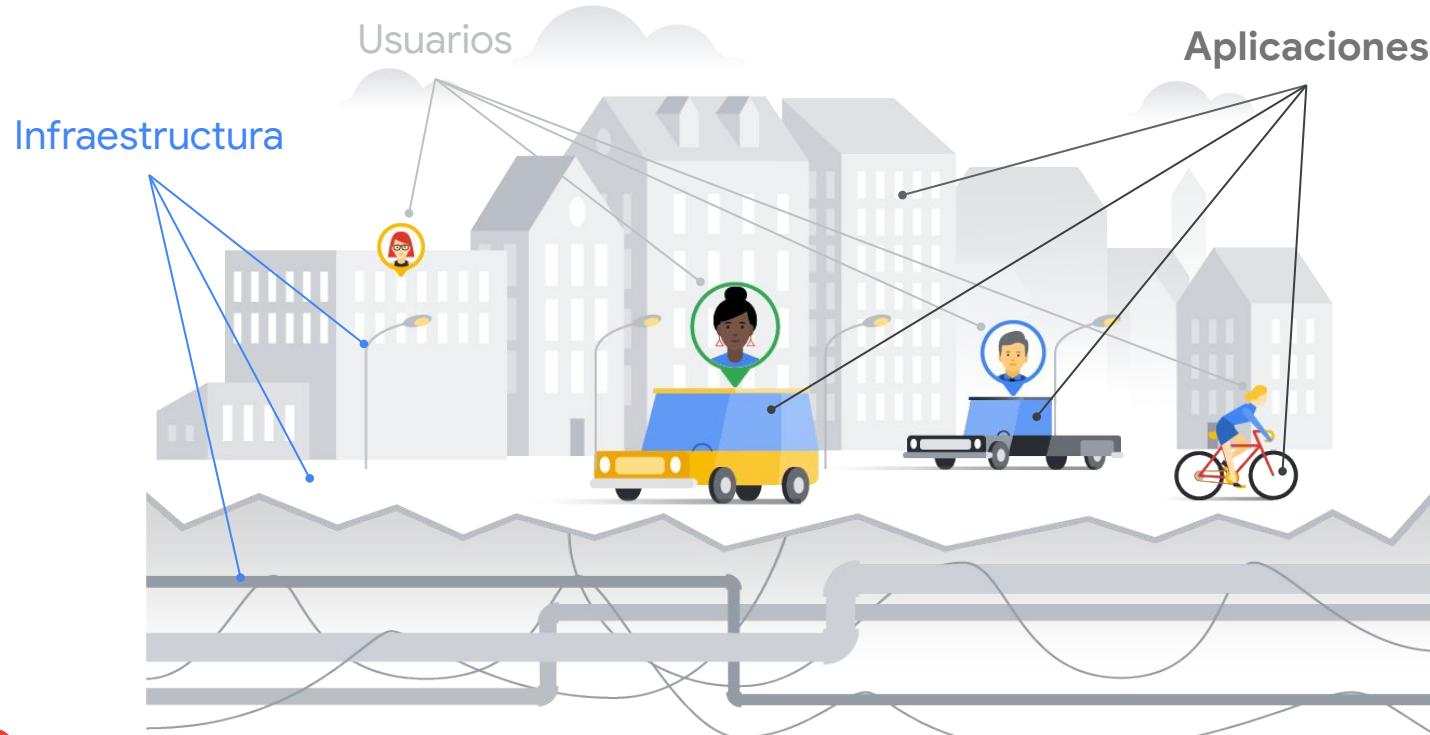
Deje que las
máquinas hagan
el trabajo

Proyecto final



Entonces, ¿qué es la nube?

Una infraestructura de TI es como la infraestructura de una ciudad



La nube tuvo una progresión similar



La computación en la nube tiene cinco características fundamentales



Autoservicio
a pedido

Acceso
a recursos sin
intervención
humana



Acceso amplio
a la red

Acceso desde
cualquier lugar



Grupos
de recursos

El proveedor
comparte
recursos con
los clientes



Elasticidad
rápida

Más recursos
con rapidez,
según la
necesidad



Servicio
medido

Se paga solo
por lo que
se consume



Google está comprometido con la responsabilidad ambiental



Uno de los mayores compradores corporativos de energía renovable del mundo

Emisiones 100% neutras de carbono desde 2007

Los primeros centros de datos en lograr la certificación ISO 14001

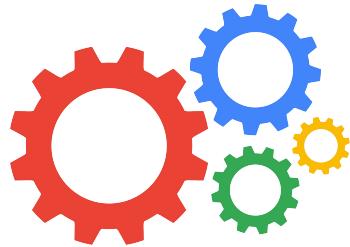




IaaS
SaaS
PaaS



Diferencias entre IaaS, PaaS y SaaS



Infraestructura como servicio (IaaS)

- La memoria, CPU, almacenamiento y redes se proporcionan como un **SERVICIO**.
- El **USUARIO** debe administrar el SO y la aplicación.



Plataforma como servicio (PaaS)

- La plataforma (Infra + SO+Web server o base de datos) es un **SERVICIO** administrado.
- Lo único que proporciona el **USUARIO** es la aplicación.



Software como servicio (SaaS)

- La plataforma y el software se proporcionan como **SERVICIO** al usuario.
- El **USUARIO** proporciona los datos.

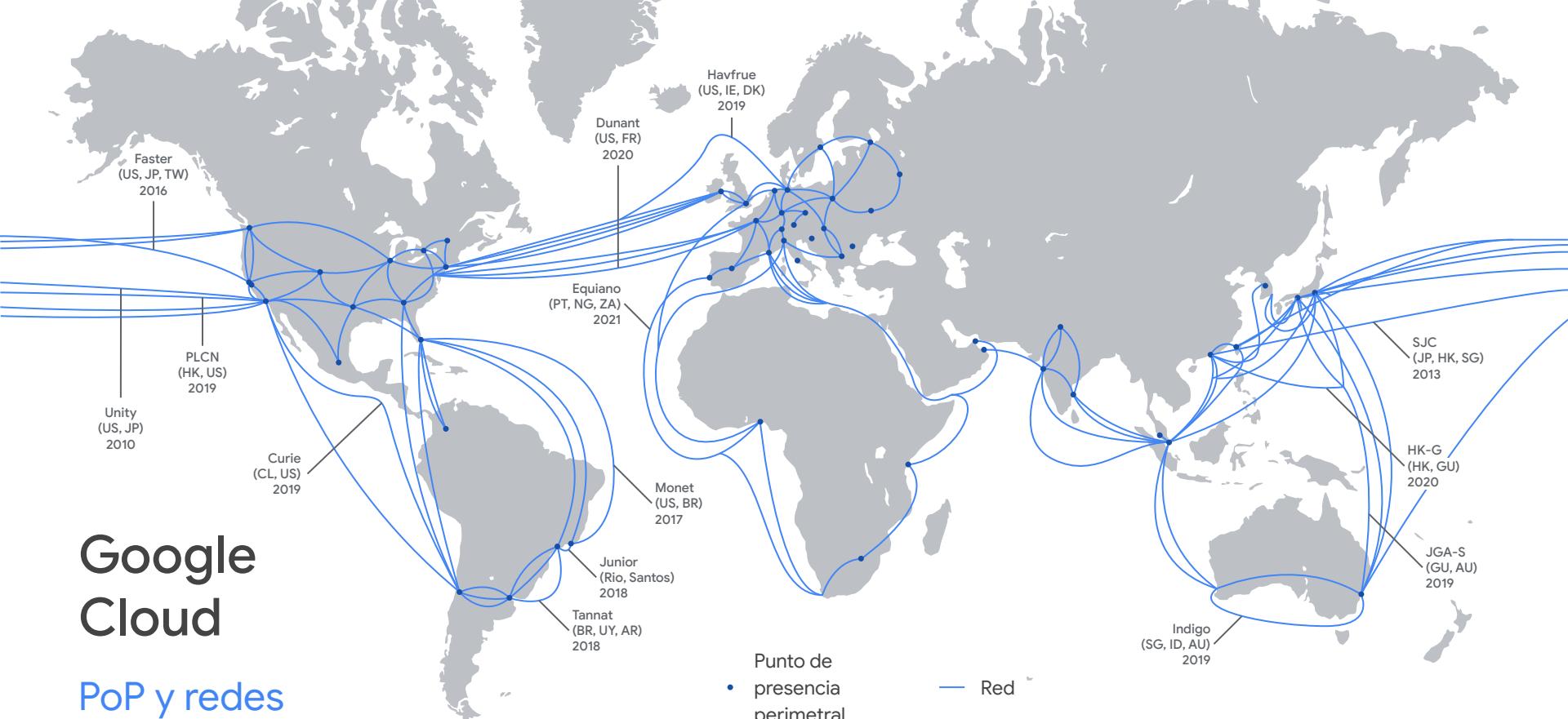


Arquitectura



Google Cloud

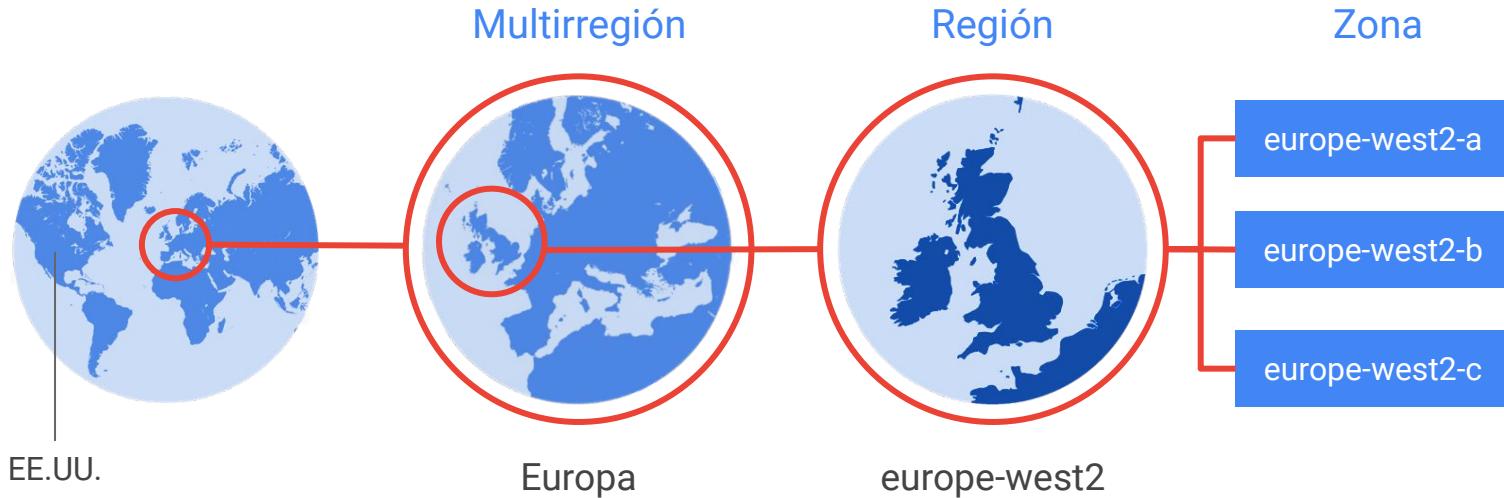
PoP y redes



- Punto de presencia perimetral

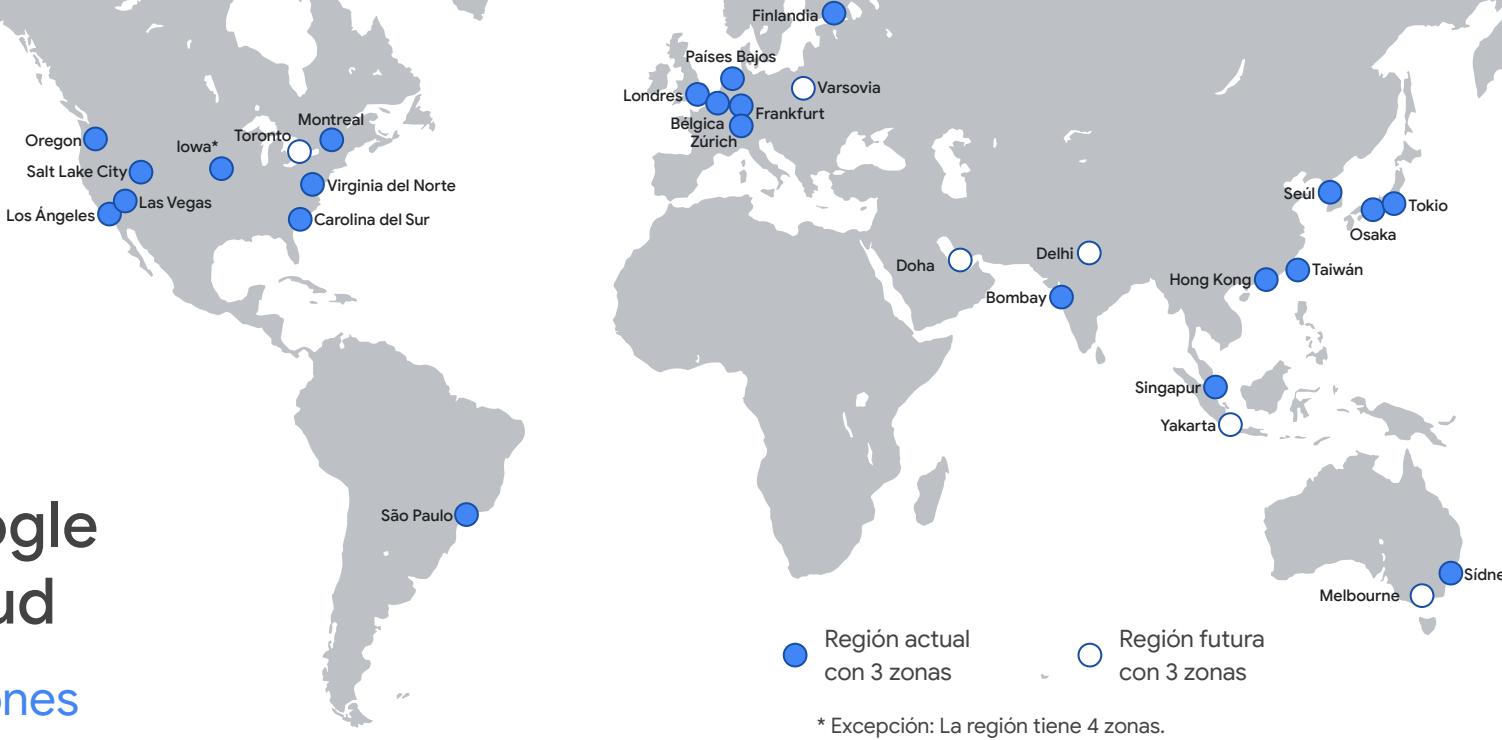
— Red

Google Cloud proporciona recursos en multiregiones, regiones y zonas

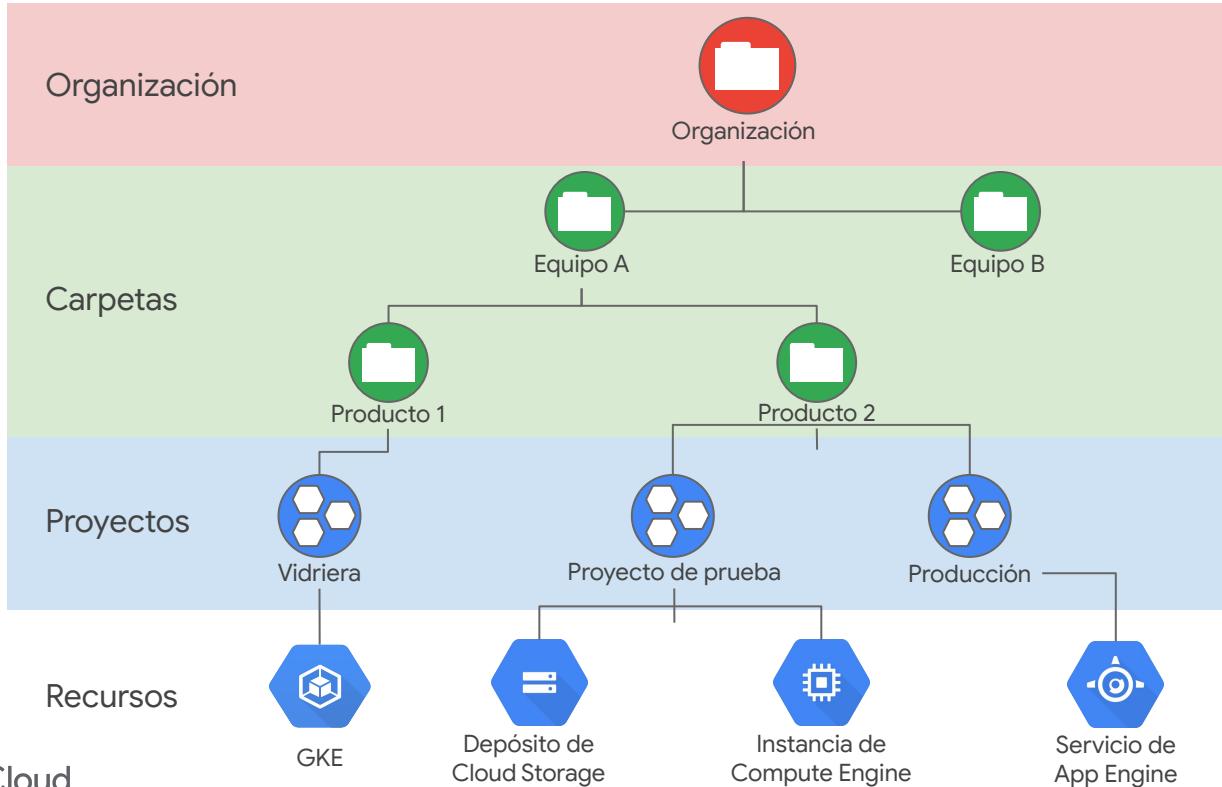


Google Cloud

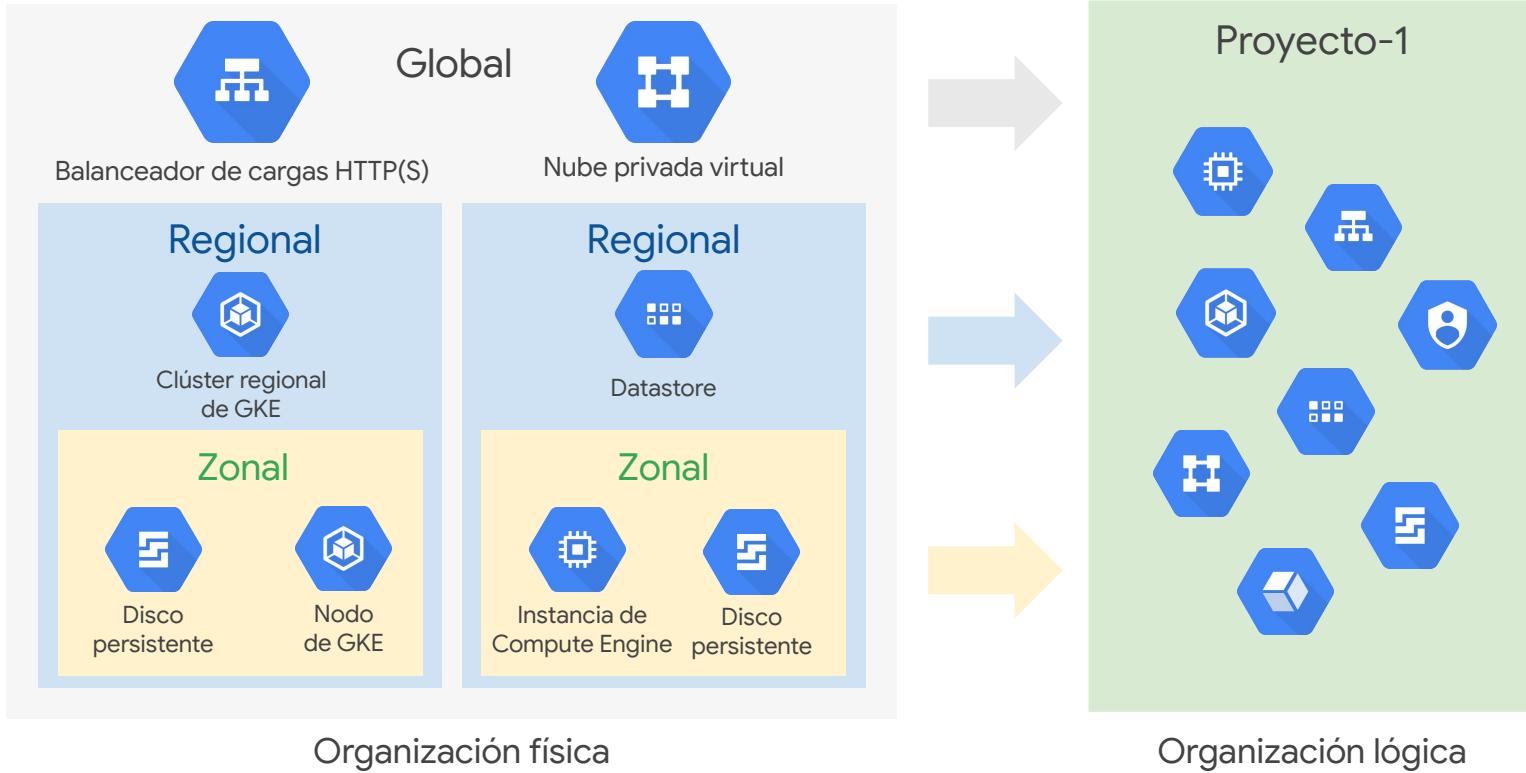
Regiones



Los recursos tienen jerarquía



Los recursos están organizados de manera física y lógica



Test

¿Cuál de las siguientes no es una característica fundamental de la nube?

- A. Autoservicio a pedido
- B. Grupos de recursos
- C. Seguridad como servicio
- D. Elasticidad rápida

Test

¿Cuál de las siguientes no es una característica fundamental de la nube?

- A. Autoservicio a pedido
- B. Grupos de recursos
- C. Seguridad como servicio
- D. Elasticidad rápida

Test

¿Como se le dice a las aplicaciones que usamos en internet y no tenemos que mantenerlas en ningún aspecto?

- A. Software as a service
- B. Platform as a service
- C. Infrastructure as a service

Test

¿Como se le dice a los servicios que usamos en internet y no tenemos que mantenerlas en ningún aspecto?

- A. Software as a service
- B. Platform as a service
- C. Infrastructure as a service



Google Cloud

Comience con una
plataforma sólida



Cloud Console



Copyright Google LLC. Par

Existen cuatro maneras de interactuar con Google Cloud



**Google Cloud
Console**

Interfaz de usuario web



**SDK de Cloud
y Cloud Shell**

Interfaz de línea de comandos



**API basada
en REST**

Para aplicaciones personalizadas

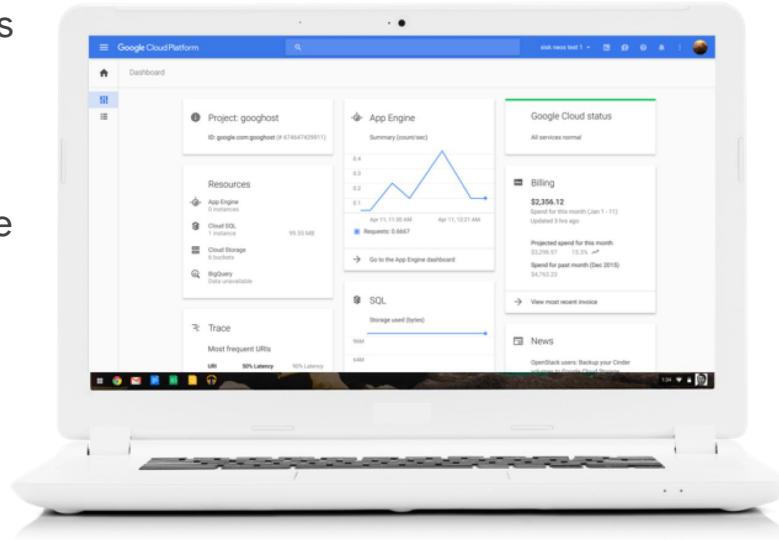


**Aplicación
para dispositivos
móviles de
Cloud Console**

Para iOS y Android

Cloud Console

- Es una interface gráfica para administrar los recursos de Google Cloud
- Acceda a herramientas, prediseñadas y que facilitan el acceso desde otras plataformas

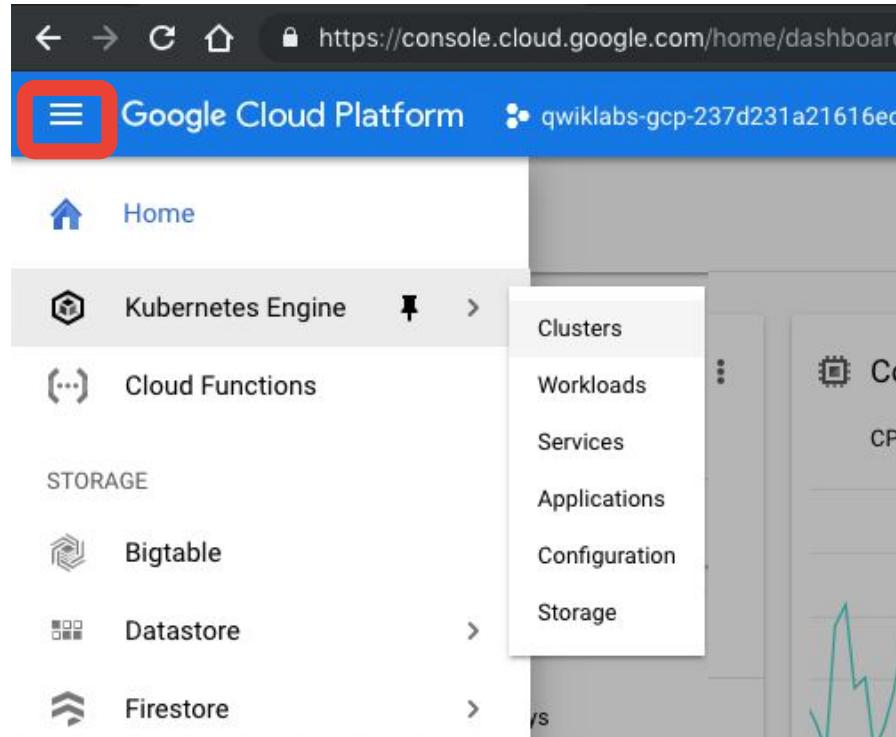


Cómo acceder a Cloud Console

The screenshot shows the Google Cloud Platform dashboard with the following sections:

- Project info**: Displays project details like name, ID, and number, along with a link to "Go to project settings".
- API APIs**: Shows requests per second over time, indicating no data available for the selected frame. It includes a link to "Go to APIs overview".
- Google Cloud Platform status**: Shows all services as normal, with a link to "Go to Cloud status dashboard".
- Billing**: Shows estimated charges of \$0.00 for the period Jul 1 – 27, 2019, with a link to "View detailed charges".
- Error Reporting**: Indicates no errors found, with a link to "Learn how to set up Error Reporting".
- News**: A section for news updates.

Cómo interactuar con Cloud Console





Introducción a los proyectos

Copyright Google LLC. Para



Proyectos en GCP

Cada servicio de Google Cloud que usa está asociado a un proyecto



Los proyectos tienen tres atributos de identificación

ID del Proyecto	Nombre del proyecto	Número del proyecto
Único a nivel global	No necesita ser único	Único a nivel global
Lo asigna Google Cloud, pero puede mutar durante la creación	Lo elige usted	Lo asigna Google Cloud
Inmutable después de la creación	Mutable	Inmutable

Cómo crear un proyecto

The screenshot shows the Google Cloud Platform dashboard for a project named "nth-skyline-247917". The "Project" dropdown menu is highlighted with a red box. The dashboard includes sections for Project info, API requests, Google Cloud status, Billing, and Error Reporting.

Project info

- Project name: Project
- Project ID: nth-skyline-247917
- Project number: 467846512270

[Go to project settings](#)

API APIs

Requests (requests/sec)

Time	Requests (requests/sec)
7:15	0.035
7:30	0.034
7:45	0.033
8 AM	0.032

Requests: 0.033

[Go to APIs overview](#)

Google Cloud Platform status

All services normal

[Go to Cloud status dashboard](#)

Billing

Estimated charges: USD \$0.00
For the billing period Jul 1 – 30, 2019

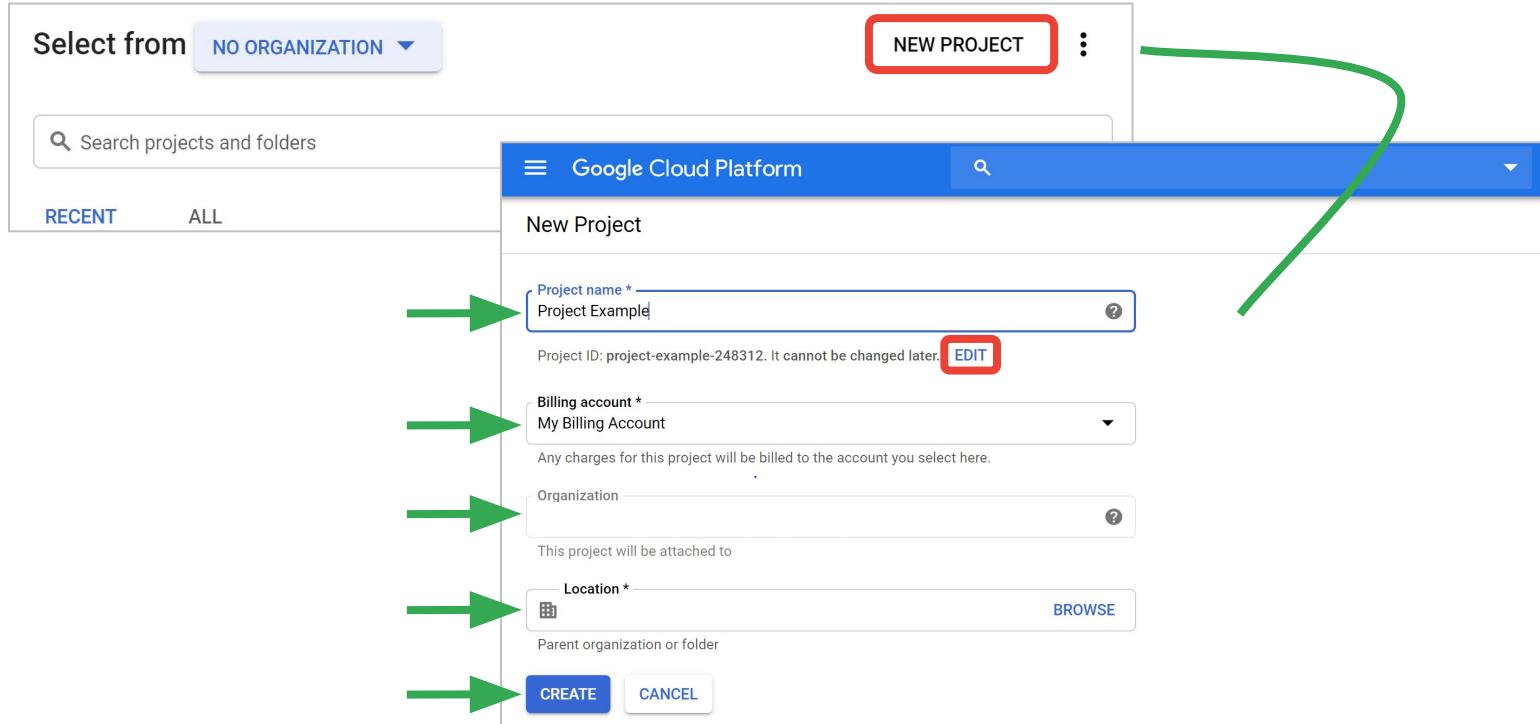
[View detailed charges](#)

Error Reporting

No sign of any errors. Have you set up Error Reporting?

[Learn how to set up Error Reporting](#)

Cómo crear un proyecto





Cloud SDK

Copyright Google LLC. Par



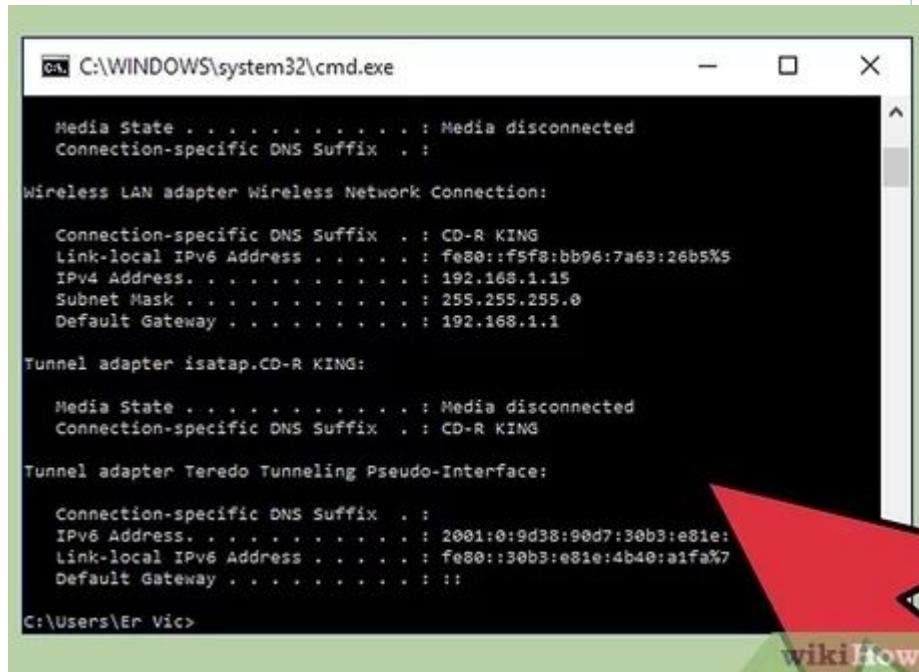
Qué es un shell?

Permite interactuar con el sistema sin la carga de la interfaz gráfica

CLI

< Action Safe

Title Safe >



A screenshot of a Windows Command Prompt window titled 'C:\WINDOWS\system32\cmd.exe'. The window displays network configuration information for several adapters:

- Media State : Media disconnected**
Connection-specific DNS Suffix . :
- Wireless LAN adapter Wireless Network Connection:**
 - Connection-specific DNS Suffix : CD-R KING**
 - Link-local IPv6 Address : fe80::f5f8:bb96:7a63:26b5%5**
 - IPv4 Address : 192.168.1.15**
 - Subnet Mask : 255.255.255.0**
 - Default Gateway : 192.168.1.1**
- Tunnel adapter isatap.CD-R KING:**
 - Media State : Media disconnected**
 - Connection-specific DNS Suffix : CD-R KING**
- Tunnel adapter Teredo Tunneling Pseudo-Interface:**
 - Connection-specific DNS Suffix :**
 - IPv6 Address : 2001:0:9d38:90d7:30b3:e81e:**
 - Link-local IPv6 Address : fe80::30b3:e81e:4b40:a1fa%7**
 - Default Gateway : ::**

The command prompt shows the user's directory as 'C:\Users\Er Vic>'.

El SDK de Cloud es una interfaz de línea de comandos para productos y servicios de Google Cloud



- gcloud
- gsutil
- bq

Cómo instalar el SDK de Cloud

The screenshot shows the Google Cloud Developer Tools page. At the top, there's a navigation bar with links for Google Cloud, Why Google, Solutions, Products, Pricing, Getting started, a search icon, Docs, Support, and Language selection. Below the navigation, a sidebar on the left lists 'Developer Tools'. The main content area features a large 'CLOUD SDK' heading with a subtitle 'Command-line interface for Google Cloud Platform products and services'. It includes two buttons: 'INSTALL FOR WINDOWS' (blue) and 'VIEW DOCUMENTATION' (white). To the right of the main content, there's a large 'X' watermark. Below the main content, there's a section titled 'Essential Tools for Cloud Platform' with a description of what the Cloud SDK is and its components. At the bottom right, there's a graphic of three hexagonal icons representing different tools.

Google Cloud

Why Google Solutions Products Pricing Getting started

Developer Tools

CLOUD SDK

Command-line interface for Google Cloud Platform products and services

INSTALL FOR WINDOWS

VIEW DOCUMENTATION

Essential Tools for Cloud Platform

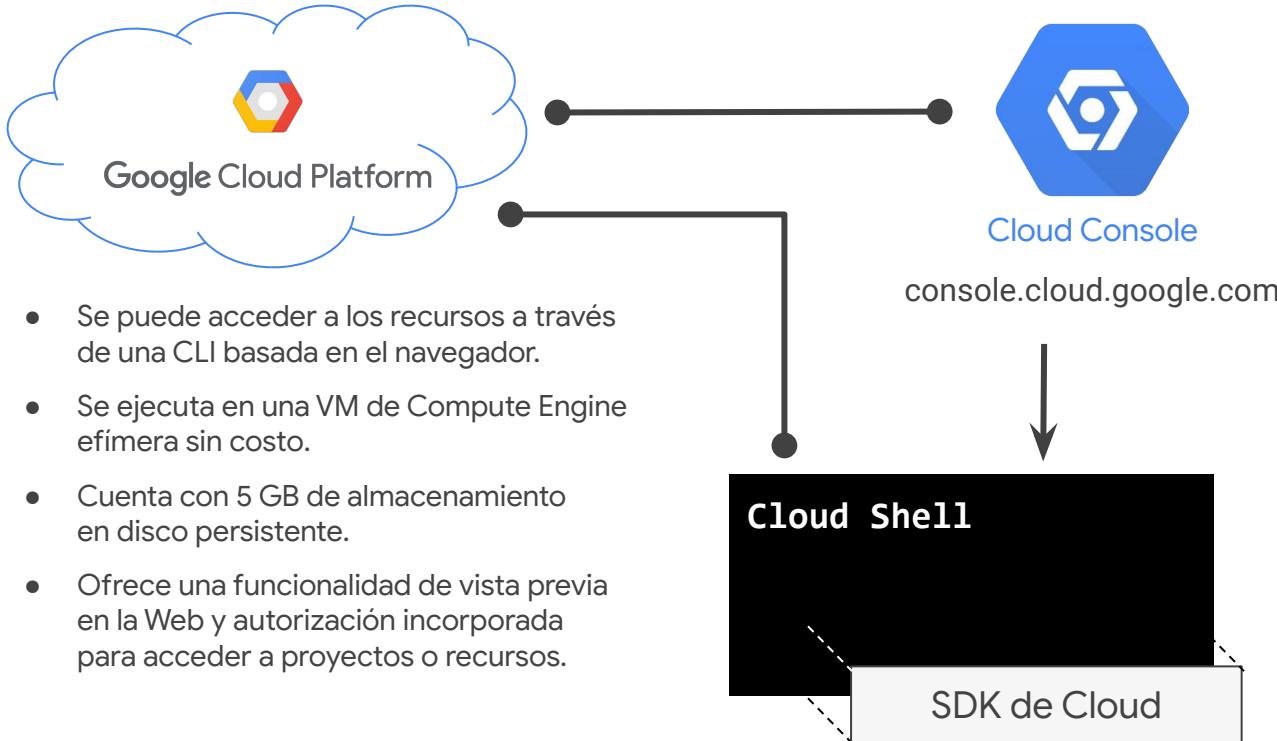
The Cloud SDK is a set of tools for Cloud Platform. It contains gcloud, gsutil, and bq command-line tools, which you can use to access Google Compute Engine, Google Cloud Storage, Google BigQuery, and other products and services from the command-line. You can run these tools interactively or in your automated scripts.



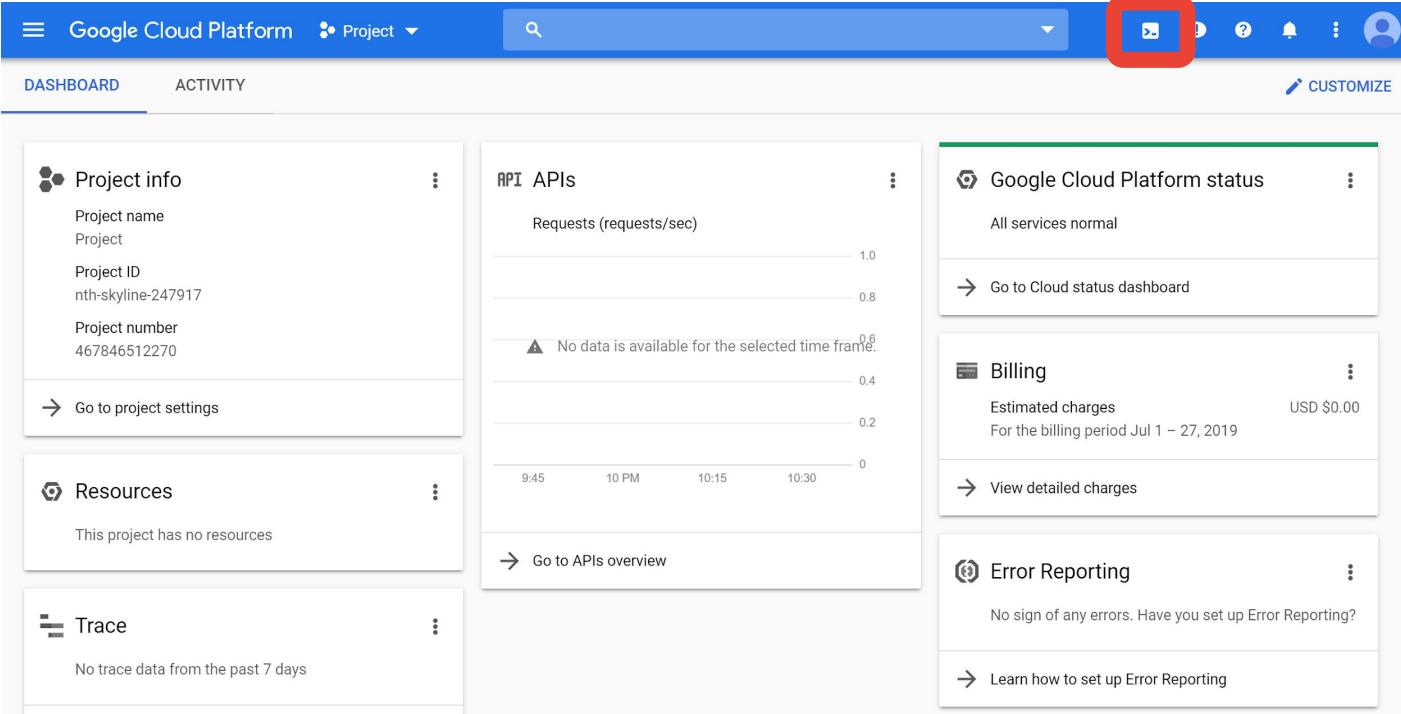
Uso de Cloud Shell



Cloud Shell



Cómo iniciar Cloud Shell



The screenshot shows the Google Cloud Platform Dashboard. At the top, there is a blue header bar with the "Google Cloud Platform" logo, a "Project" dropdown, a search bar, and several icons. A red box highlights the "Cloud Shell" icon, which looks like a terminal window with a play button. Below the header, there are three main sections: "Project info", "API APIs", and "Google Cloud Platform status". The "Project info" section displays project details like name, ID, and number, along with a link to "Go to project settings". The "API APIs" section shows API usage metrics with a note that no data is available for the selected time frame. The "Google Cloud Platform status" section indicates "All services normal" and provides a link to the "Cloud status dashboard". On the left side, there are additional sections for "Resources" (showing none), "Trace" (showing no data from the past 7 days), and "Billing" (showing estimated charges of \$0.00 for the period Jul 1 – 27, 2019). There is also a "Error Reporting" section stating there are no errors and a link to learn how to set it up.

Google Cloud Platform

Project info

Project name: Project

Project ID: nth-skyline-247917

Project number: 467846512270

Go to project settings

Resources

This project has no resources

Trace

No trace data from the past 7 days

API APIs

Requests (requests/sec)

No data is available for the selected time frame.

9:45 10 PM 10:15 10:30

Go to APIs overview

Google Cloud Platform status

All services normal

Go to Cloud status dashboard

Billing

Estimated charges: USD \$0.00
For the billing period Jul 1 – 27, 2019

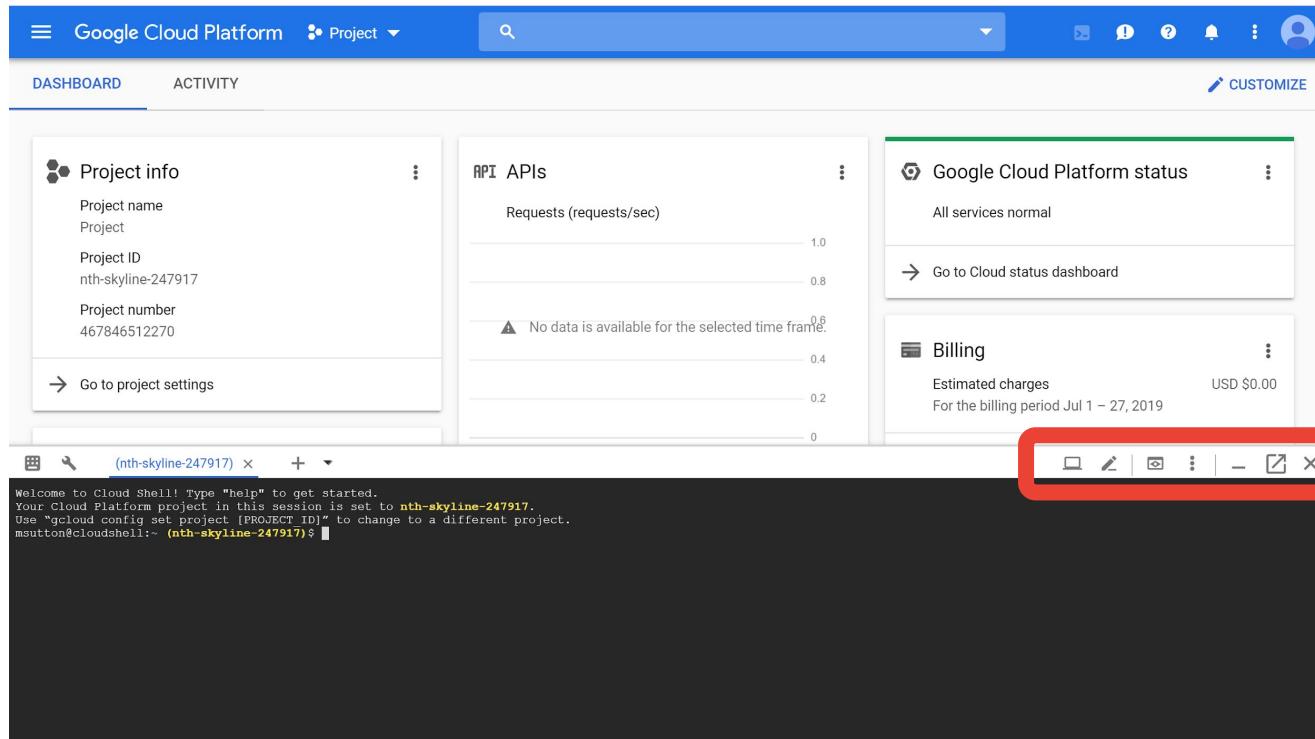
View detailed charges

Error Reporting

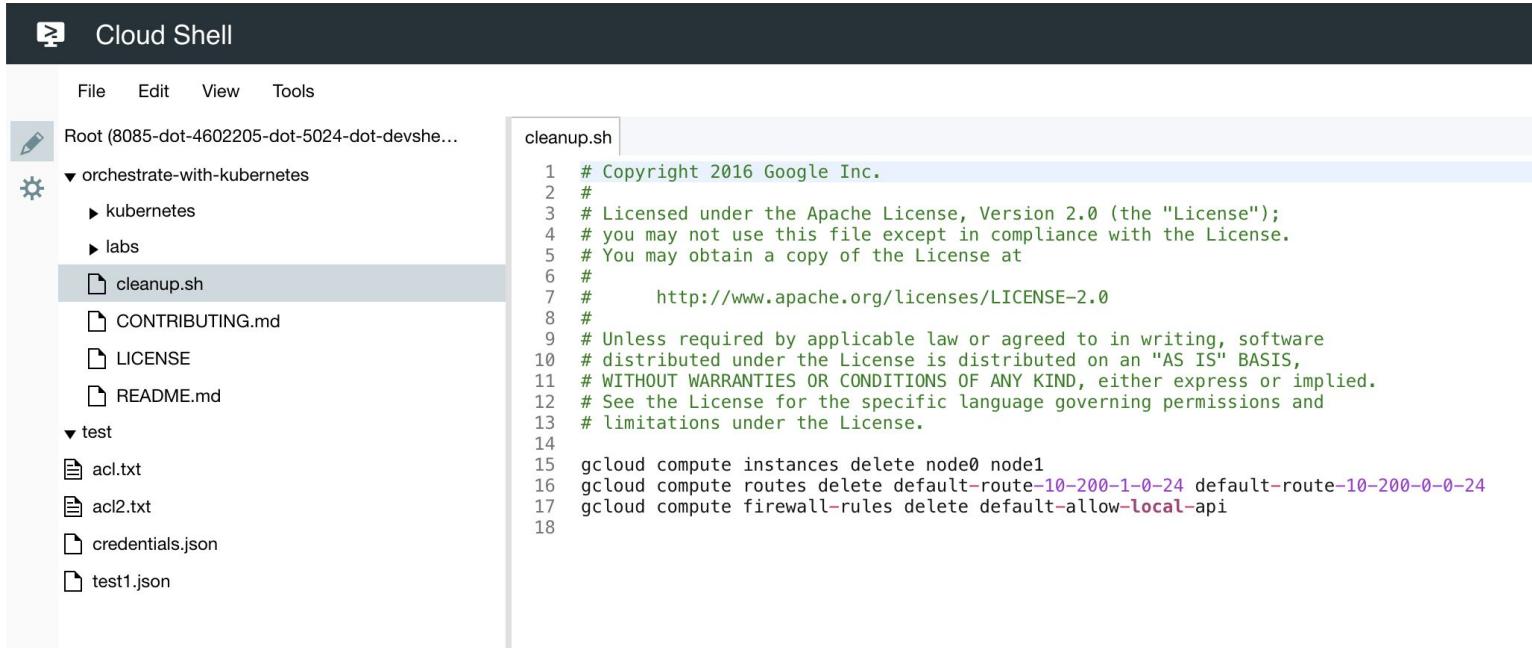
No sign of any errors. Have you set up Error Reporting?

Learn how to set up Error Reporting

Cloud Console y Cloud Shell



El editor de código de Cloud Shell es una herramienta para editar archivos dentro de su entorno de Cloud Shell



The screenshot shows the Google Cloud Shell interface. The title bar says "Cloud Shell". The menu bar includes "File", "Edit", "View", and "Tools". The left sidebar shows a file tree under "Root (8085-dot-4602205-dot-5024-dot-devshe...)" with the following structure:

- orchestrate-with-kubernetes
 - kubernetes
 - labs
- cleanup.sh (selected)
- CONTRIBUTING.md
- LICENSE
- README.md
- test
 - acl.txt
 - acl2.txt
 - credentials.json
 - test1.json

The main pane displays the contents of the "cleanup.sh" file:

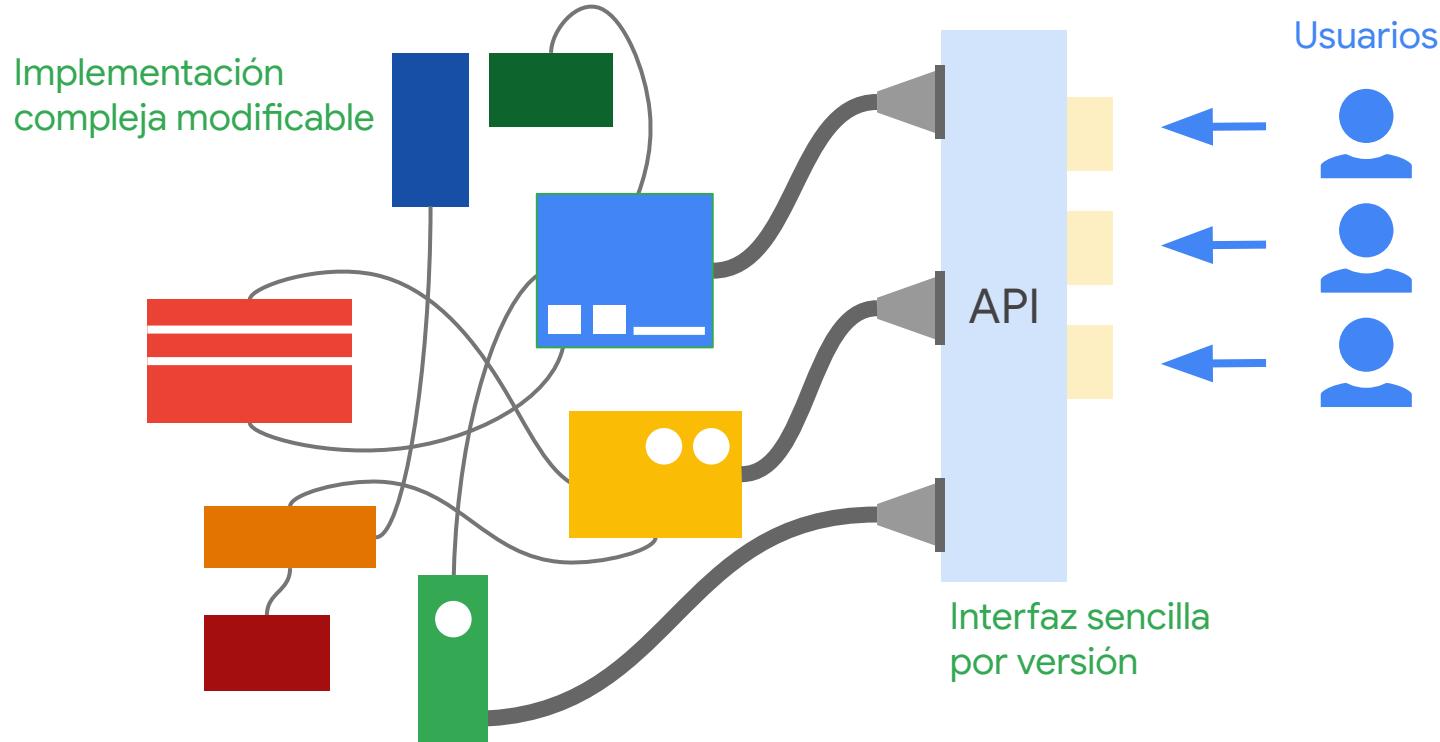
```
cleanup.sh
1 # Copyright 2016 Google Inc.
2 #
3 # Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License");
4 # you may not use this file except in compliance with the License.
5 # You may obtain a copy of the License at
6 #
7 #     http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0
8 #
9 # Unless required by applicable law or agreed to in writing, software
10 # distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS,
11 # WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied.
12 # See the License for the specific language governing permissions and
13 # limitations under the License.
14
15 gcloud compute instances delete node0 node1
16 gcloud compute routes delete default-route-10-200-1-0-24 default-route-10-200-0-0-24
17 gcloud compute firewall-rules delete default-allow-local-api
18
```



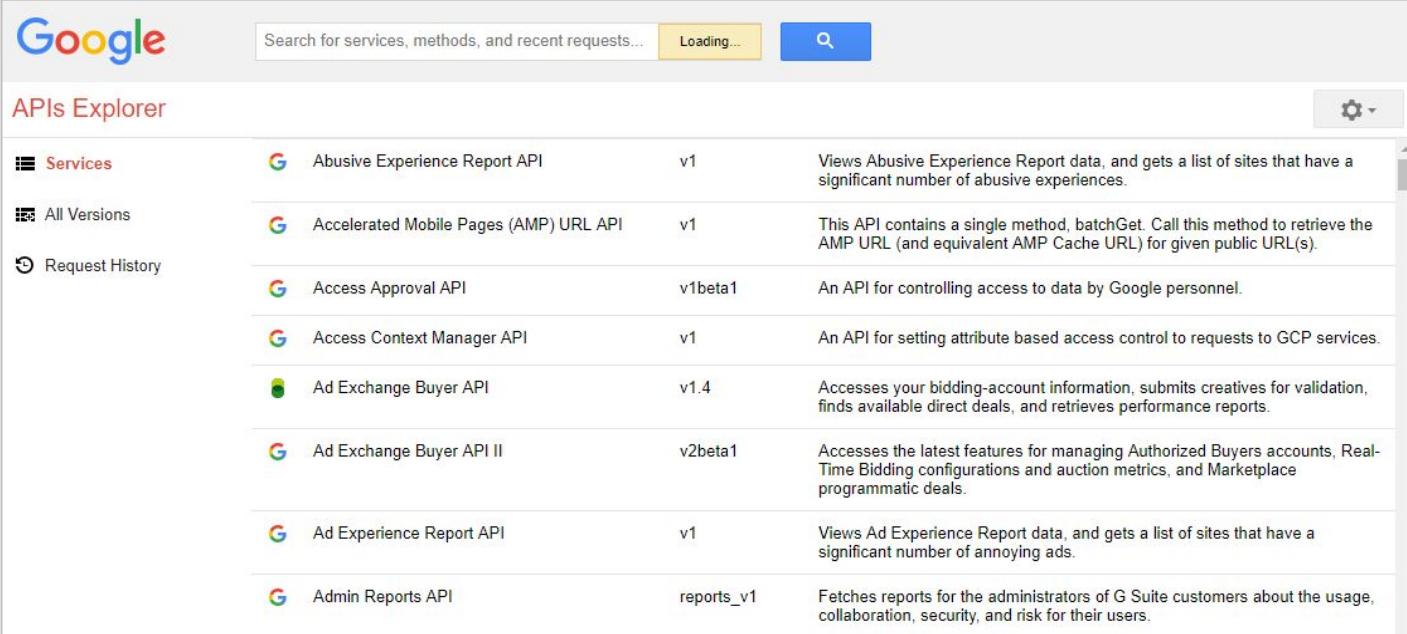
API de Google



Las API ocultan los detalles y ejecutan contratos



Use el Explorador de API de Google para escribir su código



The screenshot shows the Google APIs Explorer interface. At the top, there is a search bar with the placeholder "Search for services, methods, and recent requests..." and a "Loading..." status indicator. Below the search bar is a navigation menu with three items: "Services", "All Versions", and "Request History". The "Services" item is currently selected. The main area displays a table of APIs:

Service	API	Version	Description
Abusive Experience Report API	v1	Views Abusive Experience Report data, and gets a list of sites that have a significant number of abusive experiences.	
Accelerated Mobile Pages (AMP) URL API	v1	This API contains a single method, batchGet. Call this method to retrieve the AMP URL (and equivalent AMP Cache URL) for given public URL(s).	
Access Approval API	v1beta1	An API for controlling access to data by Google personnel.	
Access Context Manager API	v1	An API for setting attribute based access control to requests to GCP services.	
Ad Exchange Buyer API	v1.4	Accesses your bidding-account information, submits creatives for validation, finds available direct deals, and retrieves performance reports.	
Ad Exchange Buyer API II	v2beta1	Accesses the latest features for managing Authorized Buyers accounts, Real-Time Bidding configurations and auction metrics, and Marketplace programmatic deals.	
Ad Experience Report API	v1	Views Ad Experience Report data, and gets a list of sites that have a significant number of annoying ads.	
Admin Reports API	reports_v1	Fetches reports for the administrators of G Suite customers about the usage, collaboration, security, and risk for their users.	



Test



Test

Verdadero o falso: Todos los recursos de Google Cloud deben estar asociados a un proyecto.

- A. Verdadero
- B. Falso

Test

Verdadero o falso: Todos los recursos de Google Cloud deben estar asociados a un proyecto.

A. Verdadero

B. Falso

Test

¿Cuál de las siguientes opciones es una herramienta de línea de comandos que forma parte del SDK de Cloud?

- A. git
- B. bash
- C. gsutil
- D. ssh

Test

¿Cuál de las siguientes opciones es una herramienta de línea de comandos que forma parte del SDK de Cloud?

- A. git
- B. bash
- C. gsutil
- D. ssh



¿Cómo se
procesa en la
nube?



Google Cloud ofrece una variedad de servicios de procesamiento que abarcan diferentes opciones de uso

Compute Engine	App Engine	Cloud Functions	Google Kubernetes Engine
IaaS	PaaS	Lógica sin servidores	Híbrido
Máquinas virtuales con precio y rendimiento líderes de la industria	Una plataforma flexible y no-ops para compilar aplicaciones con alta disponibilidad	Un entorno de ejecución básico, completamente administrado y sin servidores para compilar y conectar servicios en la nube	Administrador de contenedores de Google





IaaS con Compute Engine



Compute Engine es una solución centrada en la infraestructura

- Es un tipo de IaaS.
- VM escalables (El usuario puede cambiar la configuración de la VM) y de alto rendimiento
- (Accede a tecnología de punta sin una inversión inicial)
- Permite crear tipos de máquinas predefinidas o personalizadas.
- Es compatible con Windows o Linux.
- No requiere ninguna inversión inicial.

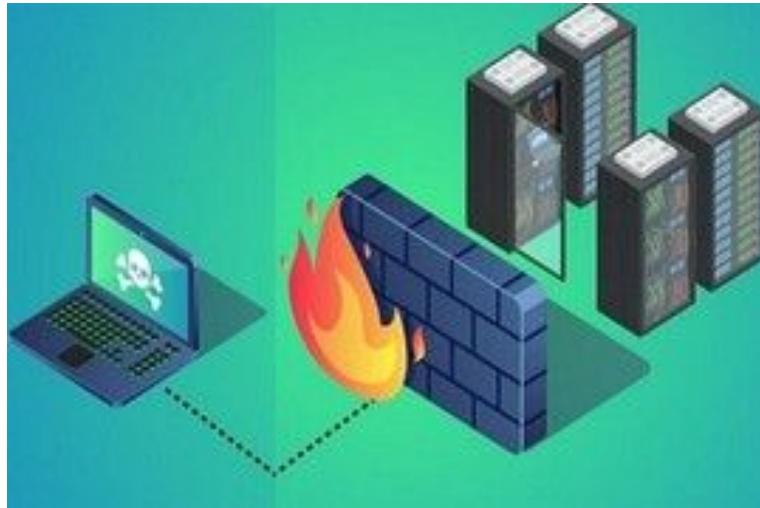




Las redes



Firewall



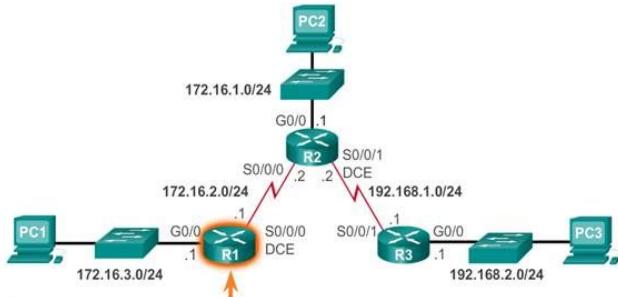
Reglas de Firewall

Regla	Acción	IP Origen	IP Destino	Proto- colo	Puerto Origen	Puerto Destino
1	Aceptar	172.16.0.0/16	192.168.0.4	tcp	cualquiera	25
2	Aceptar	cualquiera	192.168.10.8	tcp	cualquiera	80
3	Aceptar	172.16.0.0/16	192.168.0.2	tcp	cualquiera	80
4	Negar	cualquiera	cualquiera	cualquiera	cualquiera	cualquiera



Rutas estaticas

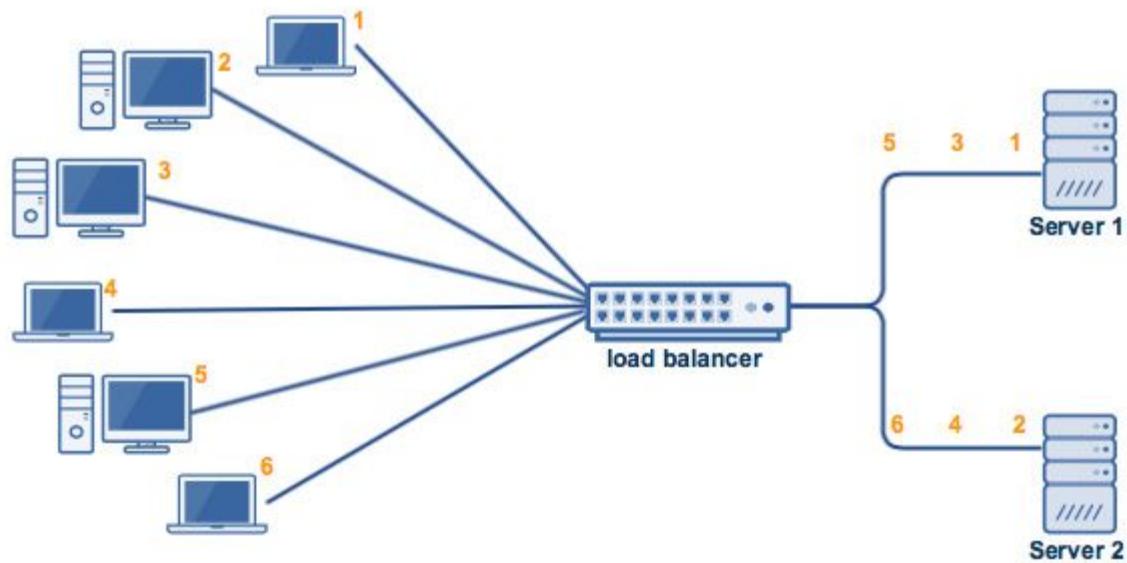
Configuración de rutas estáticas de siguiente salto en el R1



```
R1(config)# ip route 172.16.1.0 255.255.255.0 172.16.2.2
R1(config)# ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 172.16.2.2
R1(config)# ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 172.16.2.2
R1(config) #
```



Balanceadores de carga

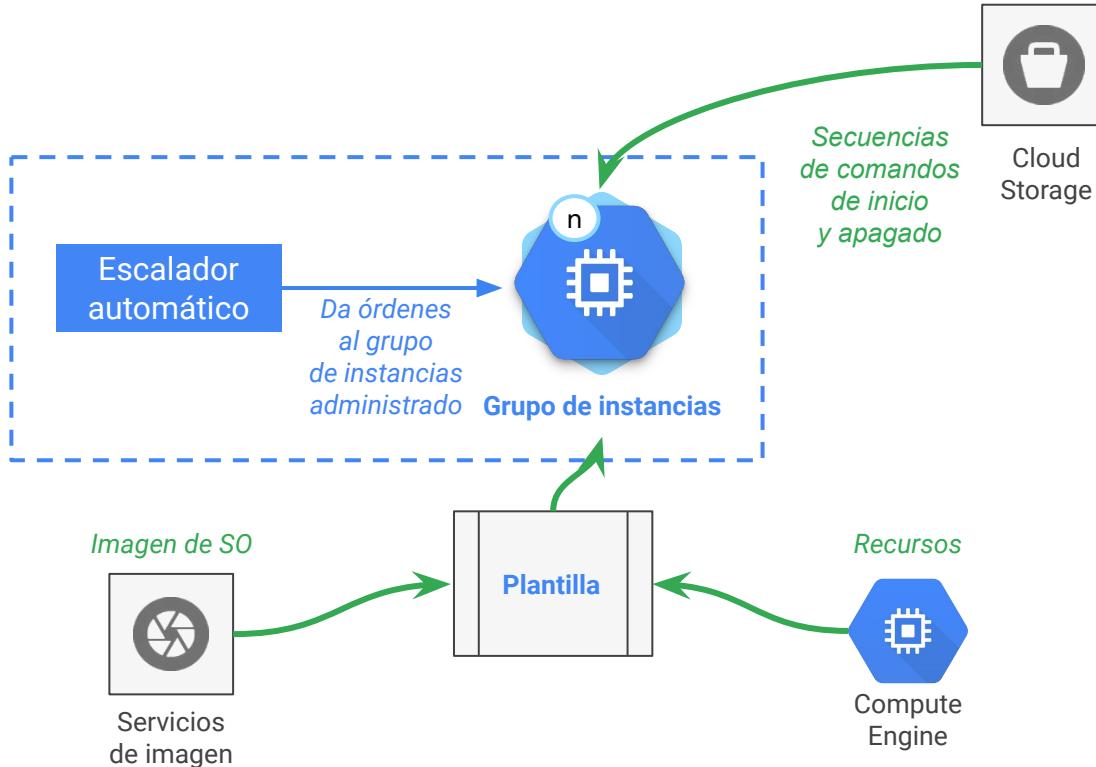




Configuración de aplicaciones elásticas con ajuste de escala automático

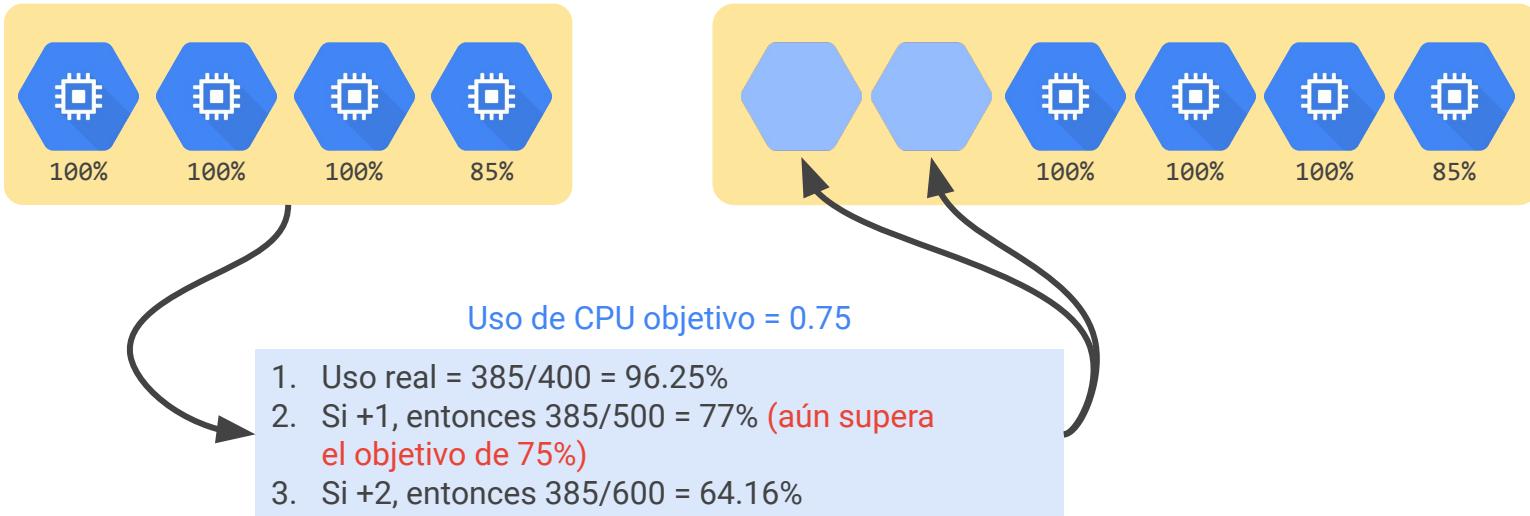


Cómo funciona el ajuste de escala automático



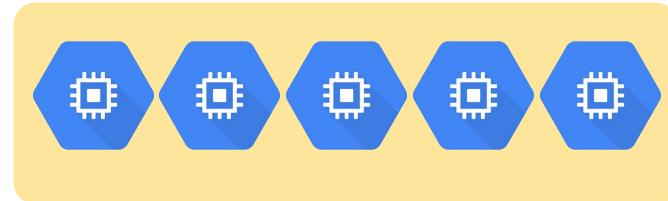
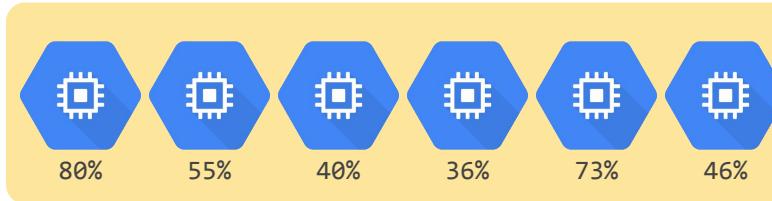
Decisión sobre política de incremento de escala

grupo de instancias administradas



Decisión sobre política de reducción de escala

grupo de instancias administradas



Uso de CPU objetivo = 0.75

1. Uso real = $330/600 = 55\%$
2. Si -1, entonces $330/500 = 66\%$ (**aún por debajo del objetivo**)
3. Si -2, entonces $330/400 = 82.5\%$



PaaS con App Engine

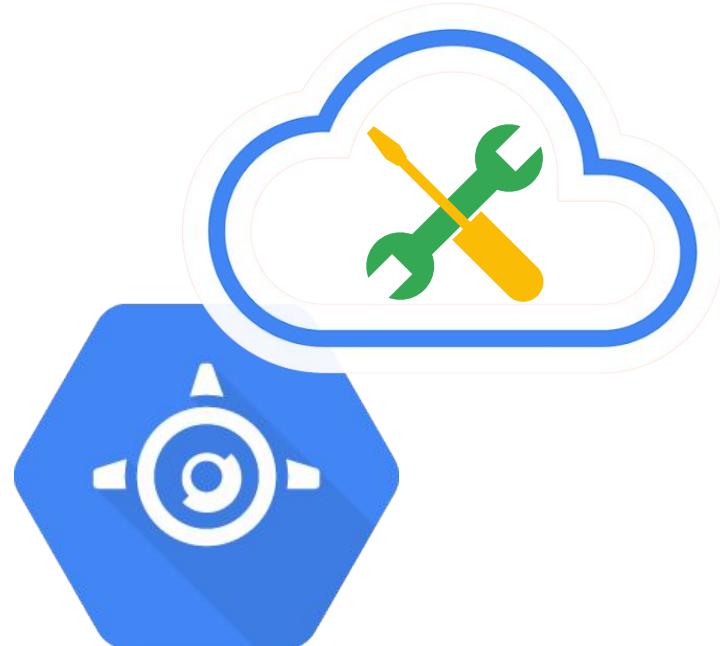


El lugar de App Engine en Google Cloud

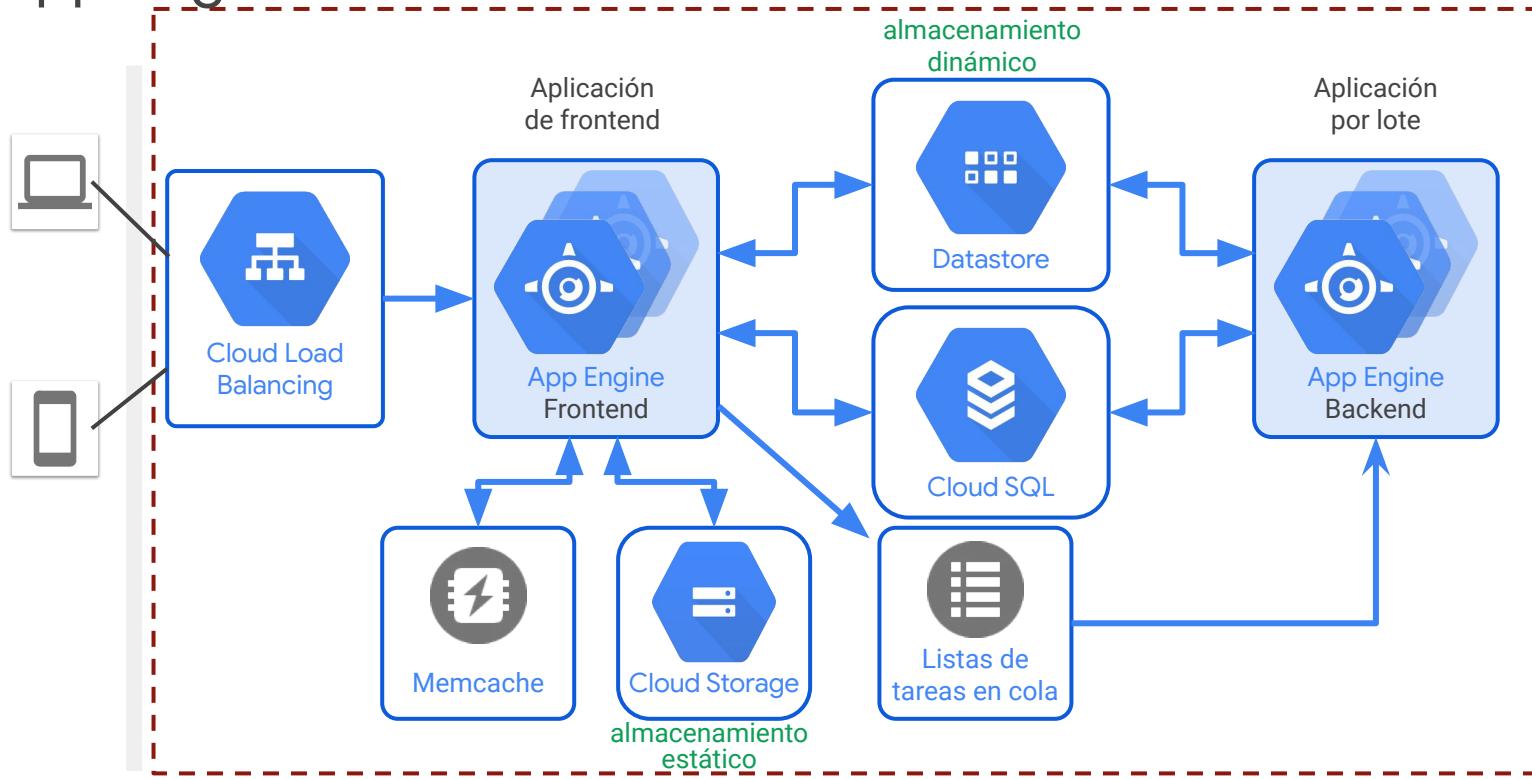
Compute Engine	App Engine	Cloud Functions	Google Kubernetes Engine
IaaS	PaaS	Lógica sin servidores	Híbrido
Máquinas virtuales con precio y rendimiento líderes de la industria	Una plataforma flexible y no-ops para compilar aplicaciones con alta disponibilidad	Un entorno de ejecución básico, completamente administrado y sin servidores para compilar y conectar servicios en la nube	Administrador de clústeres y motor de organización diseñado con la lógica de contenedores de Google

App Engine es una solución centrada en la plataforma

- Es un tipo de PaaS.
- No requiere comprar, compilar ni operar hardware o infraestructura.
- No requiere administrar servidores ni configurar implementaciones.
- Le permite enfocarse en el desarrollo de aplicaciones en lugar de las operaciones.
- Puede usar una variedad de lenguajes y herramientas.
- Cuenta con ajuste de escala automático.



Un ejemplo de arquitectura de App Engine



App Engine satisface las necesidades clave de los desarrolladores



Varias opciones de almacenamiento



Ajuste de escala automático



Balanceo de cargas



Control de versiones de aplicaciones



Supervisión y registro



Seguridad



Programas
basados en
eventos con
Cloud Functions



El lugar de Cloud Functions en Google Cloud

			
Compute Engine	App Engine	Cloud Functions	Google Kubernetes Engine
IaaS	PaaS	Lógica sin servidores	Híbrido
Máquinas virtuales con precio y rendimiento líderes de la industria	Una plataforma flexible y no-ops para compilar aplicaciones con alta disponibilidad	Un entorno de ejecución básico, completamente administrado y sin servidores para compilar y conectar servicios en la nube	Administrador de clústeres y motor de organización diseñado con la lógica de contenedores de Google

Los componentes de Cloud Functions



Conexión
y extensión
de los servicios
en la nube



Eventos
y activadores



Sin servidores

Cómo funciona Cloud Functions

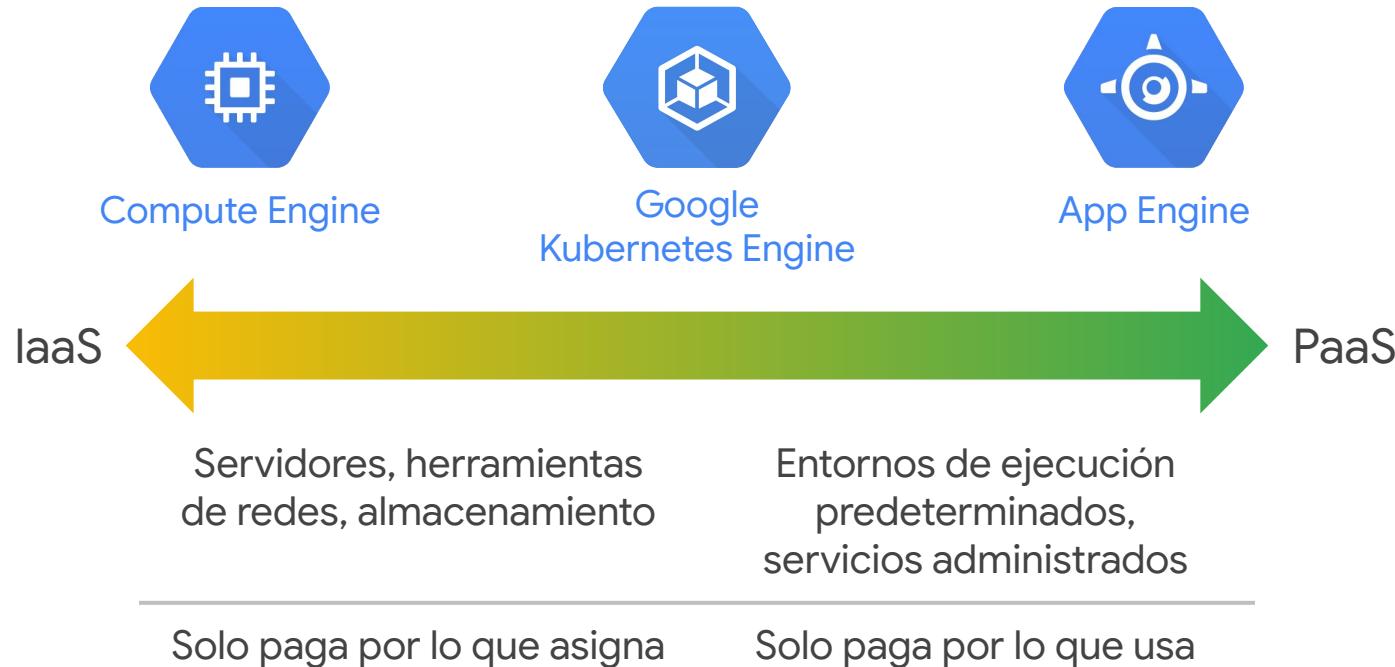




Contenedores con GKE



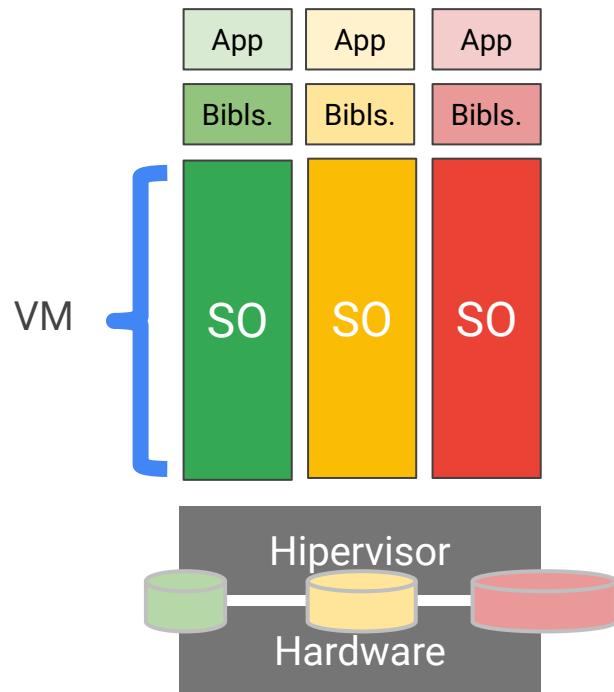
Comparación entre IaaS y PaaS



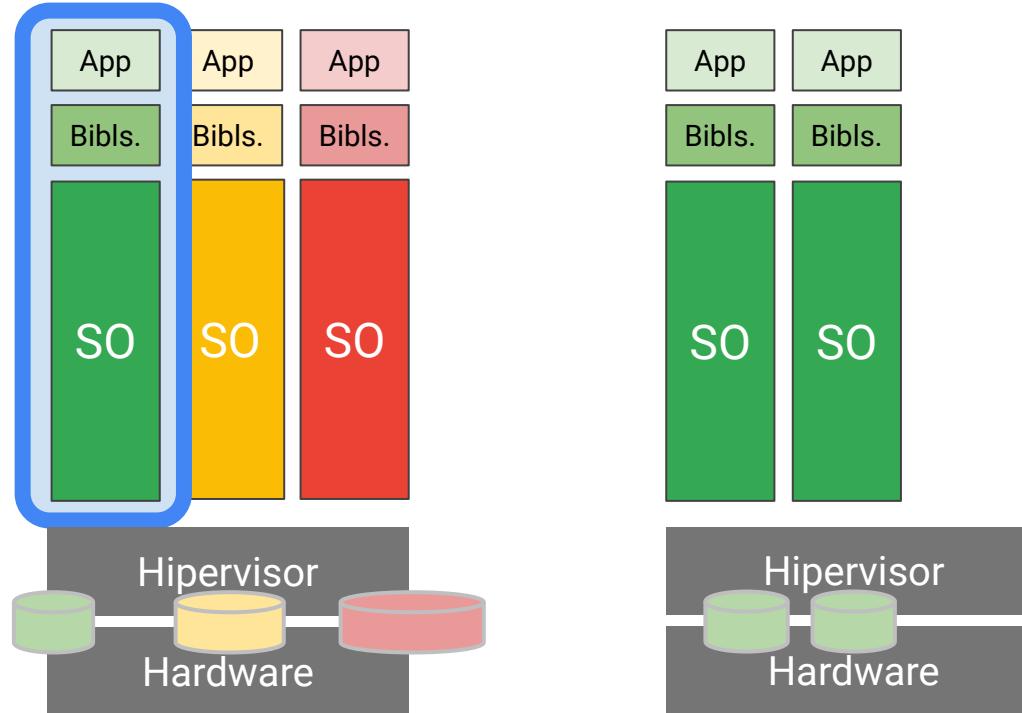
El lugar de GKE en Google Cloud

			
Compute Engine	App Engine	Cloud Functions	Google Kubernetes Engine
IaaS	PaaS	Lógica sin servidores	Híbrido
Máquinas virtuales con precio y rendimiento líderes de la industria	Una plataforma flexible y no-ops para compilar aplicaciones con alta disponibilidad	Un entorno de ejecución básico, completamente administrado y sin servidores para compilar y conectar servicios en la nube	Administrador de clústeres y motor de organización diseñado con la lógica de contenedores de Google

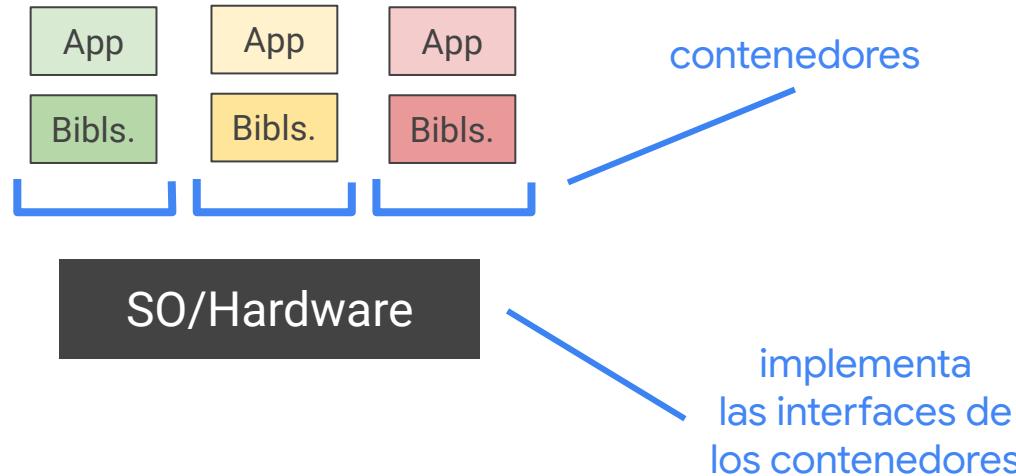
La IaaS virtualiza el hardware



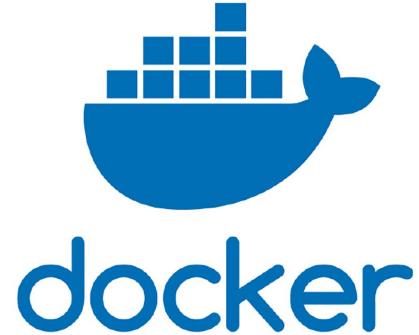
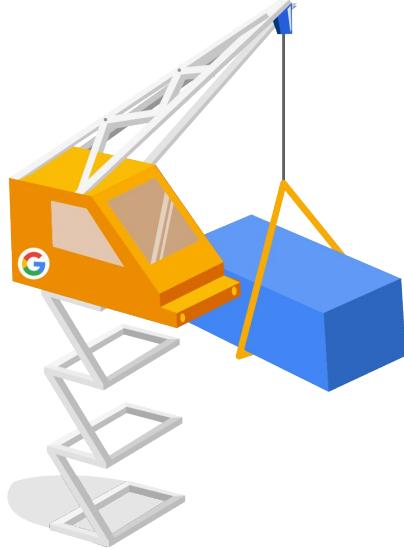
Virtualizar el hardware lleva tiempo y requiere recursos



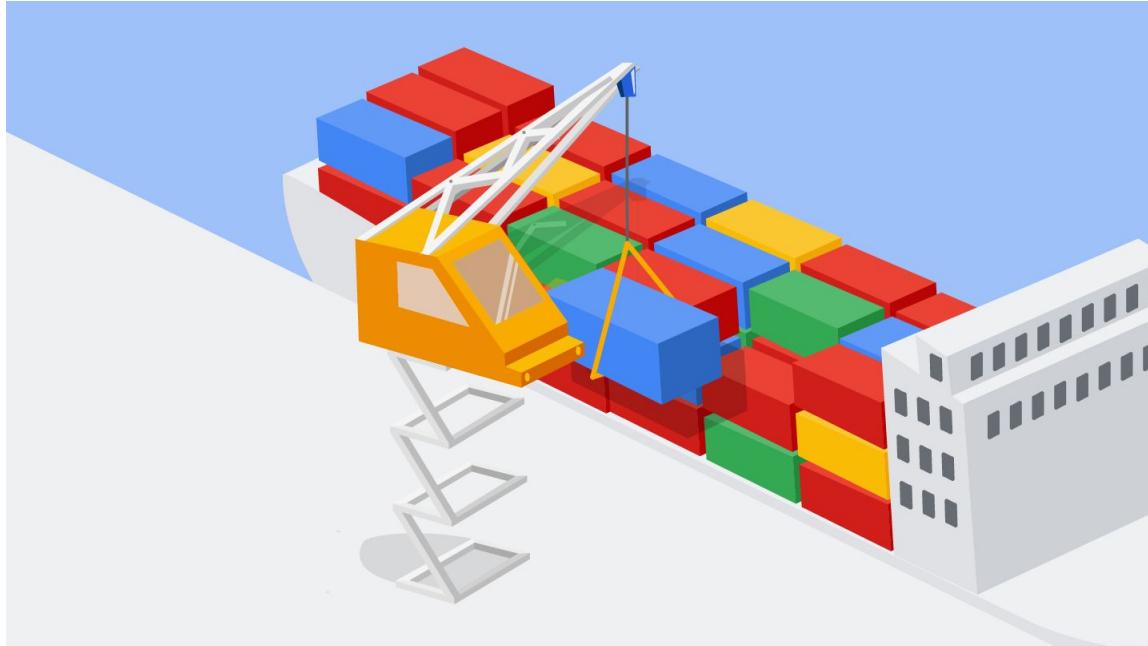
Aprovechar los contenedores ofrece la flexibilidad de la IaaS con la escalabilidad de la PaaS



La relación entre los contenedores, Docker y Kubernetes



GKE es un entorno administrado para implementar aplicaciones en contenedores



Google Cloud ofrece una variedad de servicios de procesamiento que abarcan diferentes opciones de uso

			
Compute Engine	App Engine	Cloud Functions	Google Kubernetes Engine
IaaS	PaaS	Lógica sin servidores	Híbrido
Máquinas virtuales con precio y rendimiento líderes de la industria	Una plataforma flexible y no-ops para compilar aplicaciones con alta disponibilidad	Un entorno de ejecución básico, completamente administrado y sin servidores para compilar y conectar servicios en la nube	Administrador de contenedores de Google





Test





¿Cuál de las siguientes opciones se consideraría una IaaS?

- A. Compute Engine
- B. Google Kubernetes Engine
- C. App Engine
- D. Cloud Functions



¿Cuál de las siguientes opciones se consideraría una IaaS?

- A. Compute Engine
- B. Google Kubernetes Engine
- C. App Engine
- D. Cloud Functions



¿Cuáles de los siguientes servicios pueden usar contenedores para ejecutar sus aplicaciones? (Elija dos respuestas.)

- A. Compute Engine
- B. Google Kubernetes Engine
- C. App Engine
- D. Cloud Functions



¿Cuáles de los siguientes servicios pueden usar contenedores para ejecutar sus aplicaciones? (Elija dos respuestas.)

- A. Compute Engine
- B. Google Kubernetes Engine
- C. App Engine
- D. Cloud Functions



¿Cuál de las siguientes opciones se considera sin servidores?

- A. Compute Engine
- B. Google Kubernetes Engine
- C. App Engine
- D. Cloud Functions



¿Cuál de las siguientes opciones se considera sin servidores?

- A. Compute Engine
- B. Google Kubernetes Engine
- C. App Engine
- D. Cloud Functions



Google Cloud