

UNIVERSIDAD  
COMPLUTENSE  
DE MADRID



# Introducción a Google Cloud

Autor: Pedro Pablo Malagón Amor

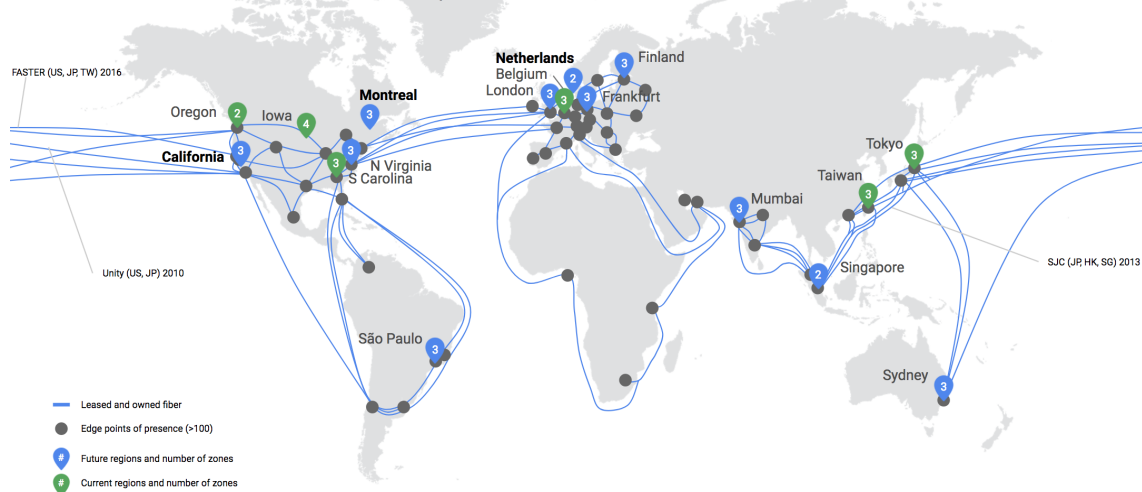
Actualizado Enero 2023

# Introducción a Google Cloud

Google Cloud es el servicio de cloud público ofrecido por Google a clientes de todo el mundo. Consiste en un conjunto de servicios virtuales, que incluye ofertas de infraestructura como servicio (IaaS), plataforma como servicio (PaaS) y software como servicio (SaaS), y que están contruidos sobre la infraestructura global de Google, que incluyen centros de datos distribuidos en varios continentes, y una red de comunicaciones que se extiende por todo el planeta, con más de 100 puntos de presencia, incluyendo 2 en España, tal y como se puede ver en la siguiente imagen:

## GCP Infrastructure

7 regions, 20 zones, over 100 points of presence, and a well-provisioned global network comprised of hundreds of thousands of miles of fiber optic cable.



Google Cloud presta un servicio de nivel empresarial, con niveles de servicio (SLAs) definidos para cada producto comercializado.

## Gestión de proyectos y recursos

Los servicios de Google Cloud son gestionados de forma centralizada, independientemente de sobre qué centro de datos o región estén desplegados, y permiten la gestión mediante una interfaz gráfica, un conjunto de APIs y un kit de utilidades de línea de comandos.

Cada proyecto define una unidad lógica de recursos que son gestionados de forma aislada, aunque pueden definirse comunicaciones entre diferentes proyectos.

## Seguridad

Todos los productos de Google, incluyendo los servicios de Google Cloud, se construyen con la seguridad como un pilar fundamental, y se cuenta con un equipo dedicado a la monitorización constante de varios aspectos de seguridad. Algunos de los niveles que se contemplan son:

### Seguridad física

Los centros de datos de Google cuentan con las máximas medidas de seguridad física, incluyendo accesos limitados, sensores biométricos, vigilancia permanente, etc.

### Servidores y software

Google diseña todo el hardware que se usa en nuestros centros de datos, incluyendo hardware específico de seguridad que se encarga de identificar a cada servidor en la red. En la parte de software, Google utiliza versiones modificadas de Linux, incluso de las BIOS de los equipos, con un especial foco en la seguridad.

### Acceso a los datos

Google tiene políticas de seguridad y controles implantados para proteger la seguridad de los datos de nuestros clientes, tanto desde el punto de vista técnico, con validación entre componentes de las diferentes capas de aplicaciones, como en la auditoría del personal de administración, que cuenta con autenticación de doble factor y certificados personales.

Los datos de los servicios comerciales de Google Cloud no son analizados ni se realiza ningún otro acceso a los mismos que no sea relativo la prestación del servicio contratado y el mantenimiento de la protección y disponibilidad de los mismos.

### **Cifrado de datos y comunicaciones**

Los datos de clientes almacenados en Google Cloud utilizan cifrado “at-rest” mediante el estándar AES-256, y se realiza una gestión de las claves de cifrado de los datos, que son a su vez encriptadas mediante un conjunto de claves adicional que es rotado periódicamente.

El acceso a los servicios se realiza mediante conexiones encriptadas mediante protocolos SSL o TLS, que requieren “tokens” de autenticación limitados en el tiempo, o conjuntos de claves públicas/privadas.

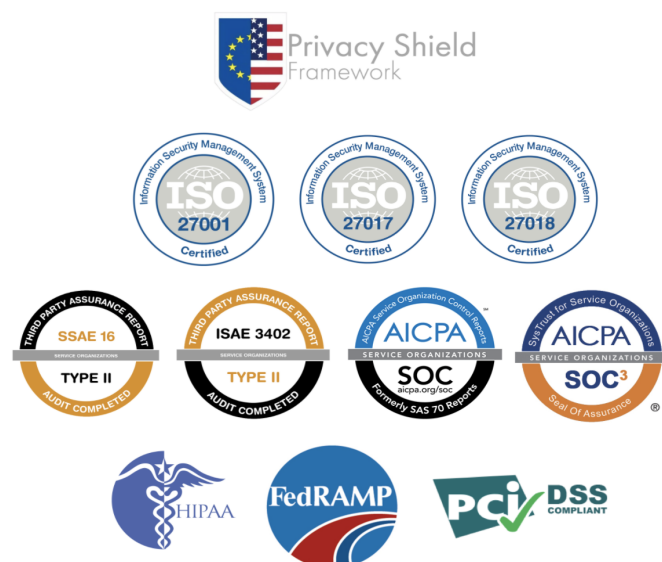
### **Registro de accesos**

Todos los accesos realizados a las APIs de gestión de Google Cloud, como los cambios realizados desde la consola web, accesos a los “buckets” de almacenamiento, accesos de usuarios, etc., son registrados en archivos de log inmutables que permiten auditar todas las acciones realizadas sobre la plataforma.

## **Cumplimiento de normativas**

Los servicios de Google Cloud cumplen con varias normativas internacionales respecto a la seguridad y procedimientos aplicados al tratamiento de la información, entre las que destacamos:

- **Privacy Shield**
- **Varias normas ISO 27000**
- **PCI-DSS**
- **HIPAA**



A nivel Europeo, nuestros servicios se encuentran preparados para cumplir con **GDPR**, cuando esta norma entró en vigor en Mayo de 2018, tal y como se puede consultar en este enlace: <https://cloud.google.com/security/compliance/eu-data-protection/>

Finalmente a nivel Español los servicios de Google Cloud cuentan con certificado de conformidad con el **Esquema Nacional de Seguridad en nivel alto** y por parte de la **Agencia de Protección de Datos** el visto bueno para la transferencia internacional de información.

## Red en Google Cloud

Google Cloud Platform opera en centros de datos de 3 geografías en todo el mundo con 7 regiones para más de 20 zonas de disponibilidad.

Los puntos de presencia de la red de Google en todo el mundo están conectados a través de fibra de alta velocidad. La tecnología de red definida por software de Google enruta paquetes por todo el mundo y almacena datos en el punto de la red más cercana al usuario para que sus datos estén donde los necesiten sus clientes. Cuando cada milisegundo de latencia cuenta, Google se asegura de que su contenido se entregue rápidamente. Google también puede ingresar petabytes de datos rápidamente para aumentar el rendimiento del producto.

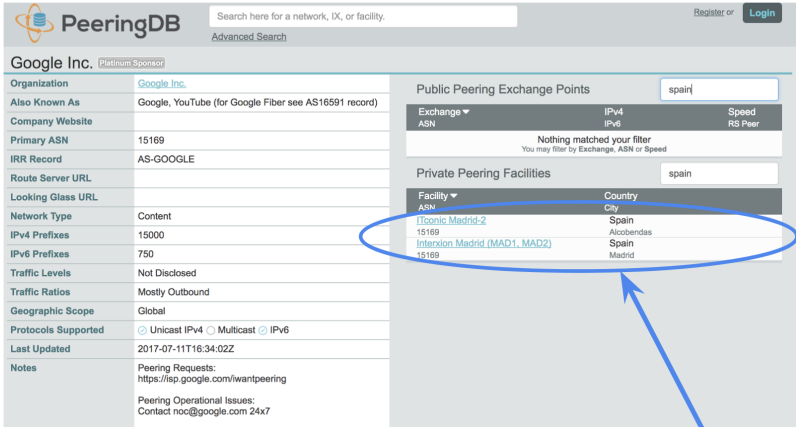
Google Cloud Virtual Network te permite provisionar los recursos de Google Cloud Platform, y conectarlos entre sí así como aislarlos unos de otros en una nube privada virtual (VPC). Asimismo, puedes definir políticas de redes detalladas con Cloud Platform, in situ o con otra infraestructura en una nube pública. Cloud Virtual Network es un conjunto completo de funciones de red administradas por Google, entre las que se incluyen una selección detallada de rangos de direcciones IP, rutas, cortafuegos, una red privada virtual (VPN) y Cloud Router.

Cloud Virtual Network ofrece una configuración automática de tu topología virtual, con sugerencias de intervalos de prefijos y de políticas de red, para que tus servicios echen a

andar sin perder un segundo. Conforme los servicios aumentan de complejidad, probablemente necesites un mayor control, puedes personalizar sin problemas las reglas de tamaño y conectividad para que Cloud Virtual Network se adapte a tus necesidades.

Tanto si ofreces tus servicios en todo el mundo como en una única región, Cloud Virtual Network puede satisfacer tus requisitos, pues ofrece flexibilidad para adaptar tu dominio de red virtual a los servicios suministrados en una o varias regiones.

Desde el punto de vista de España y Portugal, Google Cloud proporciona punto de acceso directamente dentro de España para poder interconectarse con la red privada de Google.



The screenshot shows the PeeringDB website. On the left, there's a profile for Google Inc. with details like AS15169 and various network statistics. On the right, there's a search for 'spain' under 'Private Peering Facilities'. A table lists facilities, with 'Tropic Madrid-2' highlighted by a blue circle. A blue arrow points from the text 'Google PoP - Madrid' to this entry.

Facility	ASN	Country	City
Tropic Madrid-2	15169	Spain	Madrid
Interaxon Madrid (MAD1, MAD2)	15169	Spain	Madrid

Google Cloud

- Access to network
- Caching
- Direct peering

## Características de Cloud Virtual Network

Funcionalidad de red administrada para tus recursos de Cloud Platform

- Red: Crea una red heredada con un único intervalo global de direcciones IP o una subred regional. Esta subred puede estar en modo automático o personalizado. El tamaño de las subredes en las redes personalizadas puede aumentar de forma dinámica gracias a la ampliación del intervalo CIDR. También se puede trasladar de

una zona de disponibilidad a otra (por ejemplo, de A a B) dentro de una región (por ejemplo, us-west1) sin afectar a las máquinas virtuales configuradas.

- Cloud Router: Actualiza dinámicamente la ruta del protocolo de pasarela fronteriza (BGP) entre tu red de Compute Engine y tu red no perteneciente a Google con nuestro router virtual.
- Rutas: Reenvía el tráfico de una instancia a otra dentro de la misma red o entre subredes sin necesidad de direcciones IP externas.
- VPN: Conecta de forma segura tu red actual a la red de Compute Engine a través de IPsec.
- Cortafuegos: Segmenta tus redes con un cortafuegos de distribución mundial para limitar el acceso a las instancias.

## Cloud Interconnect

Conecta tu infraestructura al perímetro de red de Google con una interconexión de nivel empresarial.

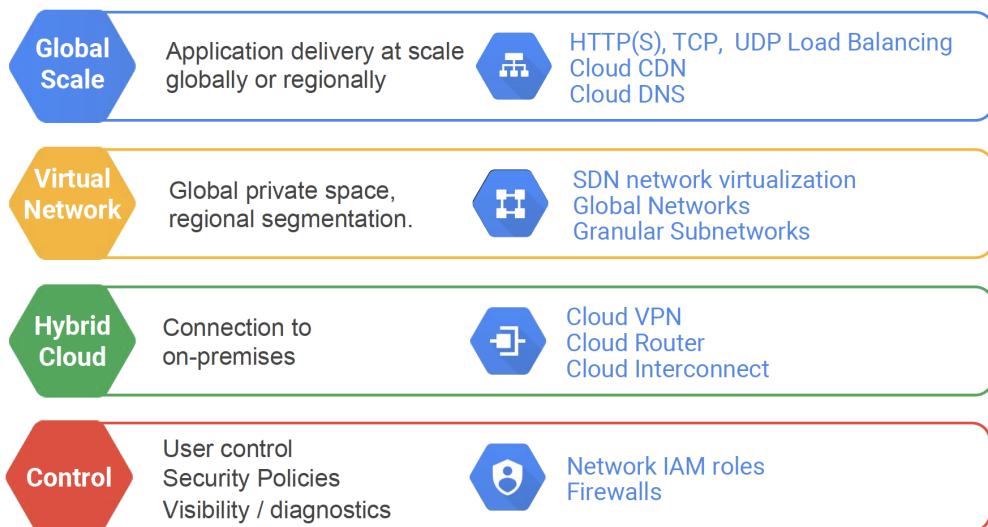
Si eres cliente de Google Cloud Platform, puedes usar Google Cloud Interconnect para conectarte a Google a través de conexiones de nivel empresarial con una mayor disponibilidad y una latencia más baja que las de tus conexiones de Internet actuales. Los partners proveedores de servicios de Cloud Interconnect facilitan estas conexiones y pueden ofrecer unos Acuerdos de Nivel de Servicio de mayor calidad que las conexiones a Internet estándar. También es posible realizar conexiones directas a nuestra red a través del emparejamiento directo. Los clientes que no tienen acceso a las ubicaciones de emparejamiento de Google (o que no cumplen los requisitos necesarios para hacerlo) pueden beneficiarse de Cloud Interconnect.

- Conexiones de nivel empresarial: Con el programa de Cloud Interconnect puedes aprovechar las conexiones directas entre Google y las redes de tu proveedor de servicios de Cloud Interconnect. Esta conexión ofrece una mayor disponibilidad y una

latencia más baja para tu tráfico empresarial, ya que viaja desde tus sistemas hasta Google.

- Emparejamiento directo: Conecta la red de tu empresa directamente a Google en cualquiera de nuestras más de 70 ubicaciones en 33 países de todo el mundo para intercambiar tráfico de la nube de alto rendimiento.

## Google Cloud Networking





# Cloud Storage

## Almacenamiento unificado de objetos

Google Cloud Storage es el sistema de almacenamiento de objetos unificado para desarrolladores y empresas, que abarca desde el suministro de datos activos hasta el aprendizaje automático y el análisis de datos, pasando por el archivado.

Google Cloud Storage trabaja con el concepto de almacenamiento online mediante un producto unificado que responde a las necesidades en todo el espectro de disponibilidad: desde los datos activos que emplean las aplicaciones más exigentes actualmente hasta las soluciones de archivado en la nube Nearline y Coldline. Google Cloud storage es una de las causas del por qué la infraestructura de Google, ofrece niveles uniformes de APIs, latencia y velocidad en todas las clases de almacenamiento, es el mejor sistema de almacenamiento online en la nube para tus datos más importantes.

### **Duradero**

Google Cloud Storage está diseñado para ofrecer un 99,999999999% de durabilidad. Puedes almacenar los datos de forma redundante, con sumas de comprobación automáticas para garantizar su integridad. Con el almacenamiento multirregional, los datos se conservan en distintas ubicaciones geográficas.

### **Disponible**

Todas las clases de almacenamiento ofrecen una gran disponibilidad. Puedes acceder a los datos siempre que lo necesites. Según sus acuerdos de nivel de servicio, el almacenamiento multirregional ofrece una disponibilidad mensual del 99,95% y el almacenamiento regional, del 99,9%. La disponibilidad mensual del almacenamiento Nearline y Coldline es de un 99%.

## **Escalable**















Google Cloud Storage ofrece una escalabilidad prácticamente infinita. Tanto si suministras una aplicación pequeña como si quieres crear un sistema de gran tamaño con exabytes de datos, Cloud Storage puede hacerse cargo.

## **Escala de Google Cloud Storage**

Google Cloud Storage se basa en la misma infraestructura de almacenamiento central que utiliza la Búsqueda de Google, YouTube y los demás servicios de Google. La infraestructura de almacenamiento de Google está construida para admitir algunos de los volúmenes de datos más grandes del mundo, y su capacidad de almacenamiento crece cada año en cantidades masivas.

Para usar YouTube como un ejemplo de almacenamiento y escala de red: cada minuto, de promedio, los usuarios de YouTube cargan 72 horas de video y ven más de 91,000 horas de video.

Google Cloud Storage escalará a los volúmenes requeridos y proyectados por cualquier cliente. Google Cloud Storage no requiere que se "pre-asigne" o "pre-compre" el almacenamiento. Simplemente se suben más datos y Cloud Storage escalará automáticamente.

Standard		Nearline	Coldline	Archive
In multi-region locations for serving content globally.		For data access less than once a month	For data accessed roughly less than once a quarter	For long term retention
 Streaming videos  Images  Websites  Documents	 Video transcoding  Genomics  General data analytics & compute	 Serving rarely accessed docs  Backup	 Serve rarely used data  Movie archive  Disaster recovery	 Regulatory archives  Tape replacement

Tipos:

- **Multirregional:** Almacenamiento con redundancia geográfica, así como con el máximo nivel de disponibilidad y rendimiento. Ideal para el suministro de contenido de baja latencia con gran número de consultas por segundo a usuarios distribuidos en distintas regiones geográficas.
- **Regional:** El máximo nivel de disponibilidad y rendimiento dentro de una misma región. Ideal para las cargas de trabajo informáticas, de aprendizaje automático y análisis en una región específica.
- **Nearline:** Almacenamiento rápido, asequible y muy duradero para los datos a los que se accede menos de una vez al mes.
- **Coldline:** Almacenamiento rápido, asequible y muy duradero para los datos a los que se accede menos de una vez al año.
- **Archive:** Para los datos a los que se accede menos de una vez al año, Archive es una opción de almacenamiento rentable destinada a la preservación de datos a largo plazo

	Regional	Multi-Regional	Nearline	Coldline
Design Patterns	Data that is used in one region or needs to remain in region	Data that is used globally and has no regional restrictions	Backups Data that is accessed no more than once a month	Archival or Disaster Recovery (DR) data that is accessed once a year or less often
Feature	Regional	Geo-redundant	Backup	Archived or DR
Availability	99.9%	99.95%	99.0%	99.0%
Durability	99.9999999999%	99.9999999999%	99.9999999999%	99.9999999999%
Duration	Hot data	Hot data	30 day minimum	90 day minimum
Retrieval cost	none	none	\$	\$\$

## Opciones de Almacenamiento en VMs

De forma predeterminada, cada instancia de Compute Engine tiene un solo disco persistente raíz que contiene el sistema operativo. Cuando alguna aplicación requiera espacio de almacenamiento adicional, se puede agregar una o más opciones (discos) de almacenamiento adicionales a su instancia.

Compute Engine cifra automáticamente sus datos antes de que viajen fuera de su instancia a un espacio de almacenamiento en disco persistente. No necesita cifrar archivos antes de escribirlos en discos persistentes. Usando las claves de cifrado proporcionadas por un los clientes, es posible controlar las claves de cifrado que se utilizan para cifrar sus datos.

## Discos Persistentes

Los discos persistentes son dispositivos de almacenamiento duradero que funcionan de manera similar a los discos físicos en un escritorio o un servidor. Compute Engine administra el hardware de estos dispositivos para garantizar la redundancia de datos y optimizar el

rendimiento de los servicios. Los discos permanentes son independientes de las instancias de su máquina virtual, por lo que puede separar o mover los discos persistentes para mantener sus datos incluso después de eliminar las instancias asociadas. El rendimiento del disco persistente se amplía automáticamente con el tamaño, por lo que puede cambiar el tamaño de sus discos persistentes existentes o agregar más discos persistentes a una instancia para cumplir con los requisitos de rendimiento y capacidad.

## **SSD y Local SSDs**

Los SSD locales están conectados físicamente al servidor que aloja su instancia de máquina virtual. Los SSD locales tienen un mayor rendimiento y una menor latencia que los discos persistentes estándar o discos persistentes SSD. Los datos que almacena en un SSD local persisten solo hasta que detiene o elimina la instancia. Los datos almacenados en discos SSD persistentes sin embargo persisten independientemente de la instancia.

Cada SSD local tiene un tamaño de 375 GB, pero puede conectar hasta ocho dispositivos SSD locales por instancia para 3 TB de espacio de almacenamiento SSD local total. Los SSD locales se aprovechan cuando se necesita un disco o memoria caché rápida y no se quiere usar memoria de instancia. También se recomienda usar SSD locales cuando la carga de trabajo se replique en varias instancias.

# Compute Engine

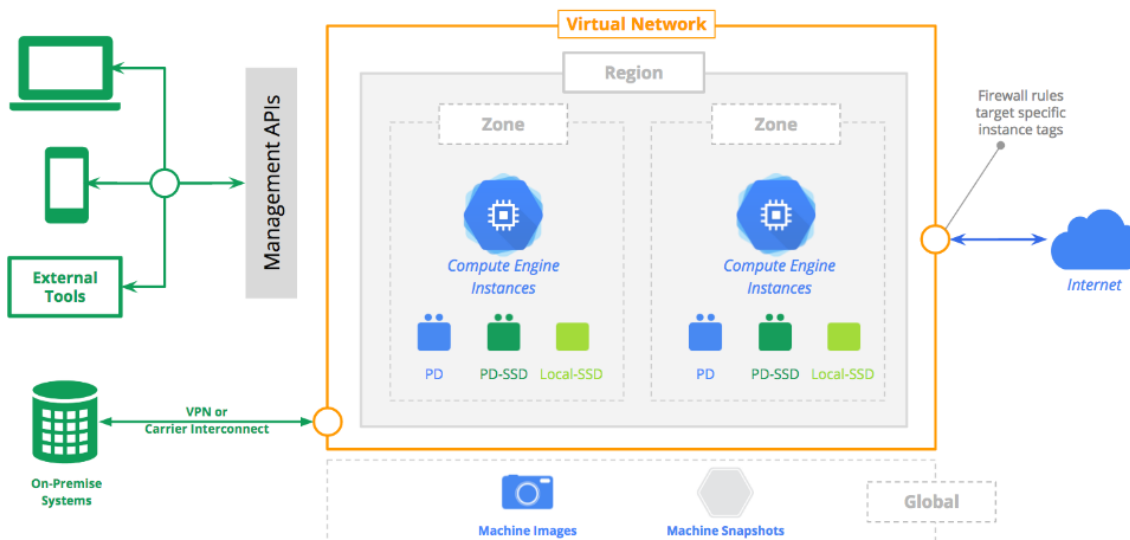
## Máquinas virtuales escalables de alto rendimiento

Google Compute Engine ofrece máquinas virtuales que se ejecutan en los centros de datos de Google y están conectadas a través de nuestra red de fibra a nivel mundial. Nuestras herramientas y flujos de trabajo permiten escalar desde instancias individuales hasta un entorno de cloud computing global con balanceo de carga etc.

Google Compute Engine proporciona una escalabilidad flexible para las cargas de trabajo,, a través del escalado automático de la máquina virtual. El escalado automático aumenta o disminuye automáticamente la cantidad de instancias de máquinas virtuales en función de la utilización en tiempo real, el tráfico de red o las métricas personalizadas. Con un tiempo de arranque promedio de 30-40 segundos, incluso los incrementos temporales en el tráfico se manejan mediante escalado automático. Compute Engine proporciona cobertura geográfica y escalabilidad mediante el uso del balanceo de carga, que distribuye el tráfico a la instancia más cercana y puede distribuir la carga entre las máquinas virtuales a medida que aumenta el tráfico.

Las máquinas virtuales de Compute Engine se inician rápidamente, en segundos, disponen de almacenamiento de disco persistente y proporcionan un rendimiento uniforme. Nuestros servidores virtuales ofrecen una gran variedad de configuraciones, desde tamaños predefinidos hasta la opción de crear tipos de máquinas personalizados y optimizados en función de tus necesidades.

Compute Engine dispone de configuraciones de máquinas virtuales predefinidas que se adaptan a todas las necesidades, desde instancias micro hasta instancias con 440 vCPU y 12 Teras de memoria.



Tipos de máquinas personalizados : Crea máquinas virtuales que se adapten perfectamente a tus cargas de trabajo (por ejemplo, con vCPU y memorias adecuados). Si adaptas los tipos de máquinas personalizados a tus propias necesidades.

**Ajuste de escala automático, Autoescalado:** Google Compute Engine ofrece la capacidad de crear grupos de instancias de máquinas virtuales que se pueden administrar juntas. Los grupos de instancias administrados usan una plantilla de instancia para definir las propiedades para cada instancia en el grupo.

Esto nos permite que se actualice todas las instancias del grupo especificando una nueva plantilla en una actualización continua. Cuando las aplicaciones requieren recursos de cómputo adicionales, los grupos de instancias administradas pueden escalar automáticamente el número de instancias en el grupo.

Los grupos de instancias administradas pueden funcionar con los servicios de balanceo de carga para distribuir el tráfico de red a todas las instancias del grupo.

Si una instancia en el grupo se detiene, se bloquea o es eliminada por una acción distinta de los comandos de grupos de instancia, el grupo de instancias administradas recrea

automáticamente la instancia para que pueda reanudar sus tareas de procesamiento. La instancia recreada usa el mismo nombre y la misma plantilla de instancia que la instancia anterior, incluso si el grupo hace referencia a una plantilla de instancia diferente.

Los grupos de instancias administradas pueden identificar y recrear automáticamente instancias no “saludables” en un grupo para garantizar que todas las instancias se ejecuten de manera óptima.

Compute Engine además ofrece autoescalado para agregar o eliminar máquinas virtuales de un grupo de instancias automáticamente en función de aumentos o disminuciones en la carga. Esto permite que sus aplicaciones manejen con elegancia los aumentos en el tráfico y reduzca los costos cuando la necesidad de recursos es menor. Simplemente define la política de escalado automático y el escalador automático realiza escalas automáticas en función de la carga medida. Las políticas de escalamiento automático incluyen la utilización de la CPU, la capacidad de servicio de HTTP (S) y las métricas estándar de supervisión de Stackdriver.

**Discos persistentes** : Las máquinas virtuales pueden incorporar un almacenamiento en red de hasta 64 TB a través de discos persistentes. Puedes crear discos de este tipo con formato HDD o SSD. Si se interrumpe una instancia de una máquina virtual, el disco persistente conserva los datos y es posible vincularlo a otra instancia. También es posible hacer capturas de un disco persistente y crear otros discos a partir de esa captura.

**SSD local:** Compute Engine proporciona almacenamiento en bloques en unidades de estado sólido (SSD) locales con encriptado permanente. A diferencia de los discos persistentes estándar, las SSD locales están vinculadas físicamente al servidor en el que se aloja la instancia de la máquina virtual, lo que permite realizar operaciones de entrada/salida por segundo (IOPS) de alto rendimiento y brindar una latencia reducida en comparación con los discos persistentes. Las SSD locales de hasta 3 TB están disponibles para máquinas virtuales con al menos una vCPU.



**Balanceo de carga global:** La tecnología de balanceo de carga global permite distribuir las solicitudes entrantes en grupos de instancias y varias regiones. Gracias a esto, conseguirás resultados óptimos de rendimiento, transferencia de datos y disponibilidad a bajo coste.

**Compatibilidad con Linux y Windows:** Ejecuta tu sistema operativo preferido, incluidos Debian, CentOS, CoreOS, SUSE, Ubuntu, Red Hat, FreeBSD o Windows 2008 R2, 2012 R2 y 2016. También puedes utilizar una imagen compartida de la comunidad de Cloud Platform o crear la tuya propia.

**Imágenes Disponibles:** Google Compute Engine ofrece muchas imágenes públicas preconfiguradas que tienen sistemas operativos compatibles con Linux y Windows. Si una imagen pública no proporciona los requisitos de una aplicación, Google Compute Engine también ofrece imágenes privadas que se crearán por el cliente y que estarán disponibles solo en el contexto de un proyecto privado de sus proyectos.

**Procesamiento por lotes:** Las máquinas virtuales “preemptible” te permiten realizar tareas de procesamiento y por lotes de gran tamaño de forma eficaz. No es necesario establecer contratos ni reservar y los precios son fijos, lo que hace que todo sea mucho más fácil: solo tienes que marcar una casilla cuando creas las máquinas virtuales y apagarlas cuando hayas terminado.

**Cumplimiento y seguridad:** Todos los datos guardados en el disco persistente de Compute Engine se encriptan sobre la marcha y después se transmiten y se almacenan de forma encriptada. Google Compute Engine cuenta con las certificaciones ISO 27001, SSAE-16, SOC 1, SOC 2 y SOC 3, que demuestran nuestro compromiso con la seguridad de la información.

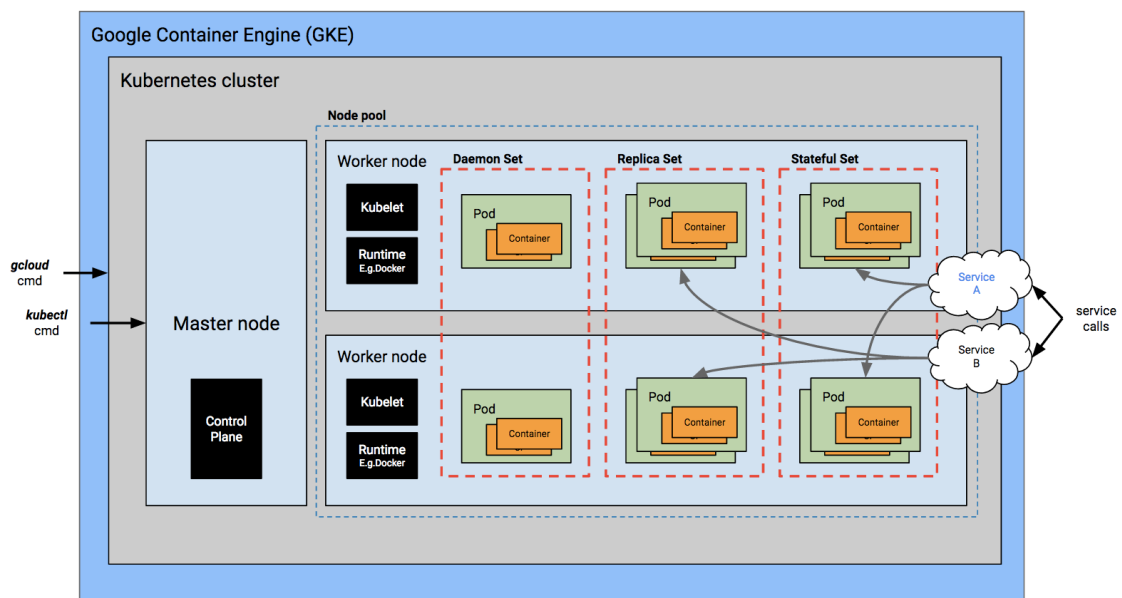
**Facturación por segundo:** Google factura en incrementos de un segundo. Tras el cargo mínimo de 10 minutos, solo pagarás por el tiempo de procesamiento que utilices.

# Google Kubernetes Engine

Google Kubernetes Engine es un servicio administrador de clusters y sistema de orquestación para ejecutar contenedores Docker. Container Engine planifica los contenedores en el clúster y los gestiona automáticamente en función de los requisitos definidos (como la CPU y la memoria).

Se basa en el sistema de código abierto Kubernetes, lo que le da a cualquier cliente la flexibilidad para aprovechar la infraestructura en la nube pública, híbrida o local. El motor de contenedores podría aprovecharse para agrupar servicios para aplicaciones o servicios específicos a fin de administrar fácilmente dependencias de servicios y actualizaciones de componentes.

En el paradigma del contenedor, las aplicaciones pueden dividirse en componentes manejables y funcionales, empaquetarse individualmente con todas sus dependencias y desplegarse fácilmente en la arquitectura requerida. Escalar y actualizar componentes también se simplifican.



# GCP Marketplace

Google Cloud Marketplace ofrece soluciones y servicios listo para desplegar sobre máquinas virtuales que permiten acelerar el despliegue y desarrollo de aplicaciones.


Adicionalmente, algunos servicios de terceros permiten incorporar el coste de licencias externas dentro del servicio y factura de Google Cloud. Algunos servicios también incluyen la posibilidad de utilizar licencias contratadas directamente por el cliente con el proveedor del software.

Hay disponibles soluciones tan populares como Microsoft SQL Server o SAP HANA, y también soluciones de software libre que se pueden utilizar sin coste adicional, como Wordpress o Jenkins. En general se despliegan sobre máquinas virtuales de Compute Engine y se da una estimación del coste de las mismas.

La lista completa de software disponible se puede consultar en: [cloud.google.com/Marketplace](https://cloud.google.com/Marketplace)

### Base de datos


[VER TODO](#)



#### Redis

Google Click to Deploy


Almacenamiento y caché de clave-valor avanzados



#### Cassandra

Google Click to Deploy


Base de datos NoSQL con replicación sin master para alta disponibilidad



#### DataStax Enterprise

Google Click to Deploy

Base de datos distribuida basada en Apache Cassandra




#### EDB Postgres Enterprise

EnterpriseDB

El sistema de base de datos empresarial líder de Postgres

### Featured




#### SAP HANA, express edition (server + applications)

SAP

In-memory Platform for Business Digital Transformation

Type Virtual machines




#### SendGrid Email API

SendGrid

Integrate quickly and test for free with SMTP & Web APIs

Type APIs & services




#### NGINX Plus

NGINX, Inc

Load balancing, acceleration and high availability for web apps

Type Virtual machines




#### Secured SQL Server 2016 Enterprise on Windows Server 2016

Cognosys Inc.

Hardened SQL Server 2016 Enterprise

Type Virtual machines

19

 **ntic**  
master  
revolucionando la comunicación

## Herramientas para desarrolladores

[VER TODO](#) ↗



### Redmine

Google Click to Deploy

Aplicación web potente para administrar proyectos



### Jenkins

Google Click to Deploy

Servidor de integración compatible con las herramientas de SCM: CVS, Subversion y Git



### GitLab

Google Click to Deploy

Software de administración de Git rápido y seguro

## Blogs y sistemas de gestión de contenido (CMS)

[VER TODO](#) ↗



### Wordpress

Google Click to Deploy

El CMS listo para usar más popular



### Drupal

Google Click to Deploy

Conocida y sencilla plataforma de administración de contenido



### Joomla!

Google Click to Deploy

CMS intuitivo para diseñar sitios web de manera sencilla



### TYP03

Google Click to Deploy

CMS totalmente flexible

## Deployment Manager

Deployment Manager es la herramienta dentro de Google Cloud que permite crear configuraciones a medida por parte de nuestros clientes, y automatizar el despliegue de las mismas sobre la plataforma.

Mediante la definición de un fichero YAML se puede definir los diferentes componentes de una configuración, como máquinas virtuales, bases de datos, contenedores, etc., detallar dónde y en qué cantidad van a ser provisionados, y las secuencias de comandos que necesitan para su correcta ejecución.

Estas configuraciones a medida pueden posteriormente ser desplegadas desde Cloud Marketplace.

# Identidad y seguridad

## Cloud IAM

Google Cloud Identity & Access Management (IAM) permite a los administradores autorizar quién puede tener acceso sobre recursos específicos, otorgando control y visibilidad total para administrar los recursos de la nube de forma centralizada. Para empresas establecidas con estructuras organizativas complejas, cientos de grupos de trabajo y potencialmente muchos más proyectos, Cloud IAM proporciona una vista unificada de la política de seguridad en toda su organización, con auditoría incorporada para facilitar los procesos de cumplimiento.

Cloud IAM proporciona las herramientas adecuadas para administrar los permisos de los recursos con un mínimo esfuerzo y una alta automatización. Los usuarios solo tienen acceso a lo que necesitan para realizar el trabajo, y los administradores pueden otorgar permisos predeterminados a grupos completos de usuarios.

Cloud IAM mantiene un historial completo de los registros de auditoría de autorización, eliminación y delegación de permisos que se muestran automáticamente para sus administradores.

## Cloud Resource Manager

Google Cloud Platform proporciona contenedores de recursos, como organizaciones y proyectos, que le permiten agrupar y organizar jerárquicamente otros recursos de Cloud Platform. Esta organización jerárquica le permite administrar fácilmente aspectos comunes de sus recursos, como el control de acceso y la configuración. El servicio Google Cloud Resource Manager le permite administrar de forma programática estos contenedores de recursos y modificar fácilmente las políticas de Google Cloud Identity y Access Management para su organización, y los cambios se aplicarán en todos los proyectos y recursos.

## Cloud Security Scanner

Al proporcionar escaneo automático de vulnerabilidades, Cloud Security Scanner es un escáner de seguridad web para vulnerabilidades comunes en las aplicaciones de Google App Engine. Puede escanear y detectar automáticamente cuatro vulnerabilidades comunes, incluidas las secuencias de comandos cross-site-scripting (XSS), la inyección de Flash, el contenido mixto (HTTP en HTTPS) y las bibliotecas desactualizadas / inseguras. Permite la identificación temprana y ofrece tasas muy bajas de falsos positivos. Puede configurar, ejecutar, programar y gestionar fácilmente escaneos de seguridad y es gratuito para los usuarios de Google Cloud Platform.

# StackDriver

Google Stackdriver proporciona una potente herramienta supervisión, registro y diagnóstico para los proyectos desplegados en Google Cloud y Amazon Web Services, y en un conjunto de paquetes de software abierto, proporcionando información sobre la salud, el rendimiento y la disponibilidad de las aplicaciones basadas en la nube, lo que permite buscar y solucionar problemas con mayor rapidez. Stackdriver ofrece una amplia variedad de métricas, cuadros de mando, alertas, gestión de registros, informes y seguimiento.

Stackdriver Logging brinda la capacidad de filtrar, buscar y ver registros, definir métricas basadas en determinados registros e incorporarlas en cuadros de mando y alertas. Asimismo permite exportar datos a BigQuery, Google Cloud Storage y Pub / Sub.

Para aplicaciones desarrolladas sobre Google App Engine Stackdriver es capaz de realizar monitorización de latencia, debugging y reporting de errores.

La siguiente imagen es un ejemplo de un cuadro de mando creado con StackDriver:



# Herramientas de Trabajo

Las herramientas de trabajo incluidas con Google Cloud Platform, que permiten la gestión de los diferentes recursos de computación, son las siguientes:

- Consola Google Cloud
  - Administración Web
  - App Móvil IOs y Android
  - Cloud Shell
- SDK Google Cloud
  - Windows
  - MAC
  - Linux
- API Rest acceso a los servicios
  - Cloud Tools para Android Studio
  - Cloud Tools para IntelliJ
  - Cloud Tools para PowerShell
  - Cloud Tools para Visual Studio
  - Cloud Tools para Eclipse

## Consola Google Cloud

Permite gestionar y auditar el acceso de cada persona a los recursos del proyecto, dado que todos los recursos de Google Compute Engine pertenecen a un proyecto de Google Cloud Platform Console.

Los proyectos constituyen la base para habilitar y utilizar los servicios de Google Cloud Platform, incluida la administración de API, la habilitación de facturación, el añadir y eliminar colaboradores y la activación de otros servicios de Google.

Cada proyecto es un compartimiento separado y cada recurso pertenece exactamente a uno de esos compartimentos. Los proyectos pueden tener diferentes propietarios y usuarios, se facturan por separado y se administran por separado. Todos los proyectos están vinculados a una cuenta de facturación específica que se puede compartir entre proyectos. Al usar una



cuenta de facturación centralizada, los clientes obtienen una vista centralizada de los cargos de uso en los proyectos. La información de facturación se puede usar para identificar los contracargos correspondientes según el uso y está disponible para exportar para uso programático.

Tu consola de administración integrada en Google Cloud Platform tiene muchas funcionalidades y varias formas de acceso:

### **Interfaz de administración web**

Google Cloud Console permite desplegar, escalar y diagnosticar problemas de producción mediante una sencilla interfaz web. A través de esta consola web, se puede gestionar y consultar toda la información imprescindible sobre los elementos que sostienen tu aplicación en la nube: aplicaciones web, análisis de datos, máquinas virtuales, almacenes y bases de datos, redes y servicios de desarrollo.

Permite realizar búsquedas para localizar rápidamente recursos y conectarte a instancias a través de SSH en el navegador. Además, tienes la posibilidad de administrar flujos de trabajo de desarrollo desde cualquier lugar con potentes aplicaciones nativas para iOS y Android.

### **Interfaz de administración segura**

Dispones de unos ajustes administrados aplicables a toda la empresa. Puedes configurar la administración de accesos para toda la empresa, así como auditar todos los accesos a los recursos y los cambios de configuración. Por último, puedes fijar presupuestos para controlar los gastos.

### **SSH en el navegador**

Para conectar de forma rápida y segura a sus instancias de máquina virtual a través de SSH, directamente desde el navegador.

### **App Móvil IOS y Android**

Trabaja desde cualquier lugar gracias a las potentes aplicaciones nativas para iOS y Android. La aplicación móvil te permite recibir alertas, inspeccionar el sistema, evaluar el problema e incluso tomar medidas básicas (reiniciar un servidor, anular una versión, etc.).

## Cloud Shell

Cloud Shell es tu máquina de administración en la nube. Te permite gestionar rápidamente tareas importantes en este sistema instantáneo de Linux, equipado con todas tus herramientas preferidas, como el SDK de Google Cloud preconfigurado, autenticado y listo para funcionar.

Es decir, que tu máquina de administración es preparada por Google

Google Cloud Shell te ofrece acceso a tus recursos en la nube mediante la línea de comandos directamente desde el navegador. Puedes administrar fácilmente tus proyectos y recursos sin tener que instalar en tu sistema el SDK de Google Cloud ni otras herramientas. Con Cloud Shell, la herramienta de línea de comandos gcloud del SDK de Google Cloud y otras utilidades esenciales están siempre disponibles, actualizadas y completamente autenticadas para cuando las necesites.

- Acceso completo desde cualquier lugar. Administra tus recursos de GCP con la flexibilidad de un shell de Linux. Cloud Shell te permite acceder a una instancia de máquina virtual mediante la línea de comandos de una ventana del terminal que se abre en la consola web.
- Tus herramientas favoritas, pre instaladas y actualizadas. Muchas de tus herramientas de línea de comandos favoritas, como bash, sh, emacs o vim, ya vienen pre instaladas y actualizadas. Las herramientas de administración, como el cliente MySQL, Kubernetes y Docker, están configuradas y preparadas, sin necesidad de buscar cómo instalar la última versión y sus dependencias. Solo tienes que conectarte a Cloud Shell y listo.
- Preparado para desarrolladores. Los desarrolladores tienen acceso a todas sus herramientas de desarrollo favoritas preconfiguradas, incluidas las herramientas de despliegue y desarrollo de Java, Go, Python, Node.js, PHP y Ruby. Puedes ejecutar

tus aplicaciones web desde la instancia de Cloud Shell y obtener una vista previa de ellas desde el navegador. Luego puedes transferir la información al repositorio con los clientes Git y Mercurial preconfigurados.

- Almacena hasta 5 GB en discos persistentes. Cloud Shell aprovisiona 5 GB de almacenamiento persistente desplegado como directorio \$HOME en la instancia de Cloud Shell. Todos los archivos almacenados en el directorio raíz, entre ellos, las secuencias de comandos y los archivos de configuración del usuario (como .bashrc y .vimrc), se conservan de una sesión a otra.

## SDK Google Cloud

El SDK de Google Cloud es un conjunto de herramientas para Cloud Platform, donde se incluyen gcloud, gsutil y bq. Estas herramientas ofrecen acceso desde la línea de comandos a Google Compute Engine, Google Cloud Storage, Google BigQuery y otros productos y servicios. Puedes ejecutar estas herramientas de forma interactiva o en tus secuencias de comandos automatizadas.

- Herramienta gcloud. Administra la autenticación, la configuración local, el flujo de trabajo de desarrollo y las interacciones con las API de Cloud Platform.
- Herramienta gsutil. Ofrece acceso desde la línea de comandos para administrar segmentos y objetos de Cloud Storage.
- Administra instancias de máquina virtual. Gracias a gcloud, puedes gestionar fácilmente tu flota de máquinas virtuales en Compute Engine: desde crear, iniciar y administrar instancias de máquinas virtuales hasta implementar tus propias imágenes de máquina virtual. Además, tienes la posibilidad de usar gcloud para establecer conexiones de SSH con las instancias.
- Redes, cortafuegos, almacenamiento en disco y mucho más. Con gcloud puedes administrar redes, cortafuegos, almacenamiento en disco y muchos elementos más de Compute Engine sin necesidad de usar la consola de Cloud Platform. También

basta con pulsar unas pocas teclas para administrar las configuraciones de tu entorno de Compute Engine.

- Usa el lenguaje que prefieras. Las bibliotecas cliente para Java, Python, NodeJS, Ruby, Go, .NET y PHP pueden instalarse desde el administrador de paquetes correspondiente.
- cmdlets de PowerShell (Windows). Google Cloud Tools para PowerShell se compone de una colección de cmdlets de Windows PowerShell para administrar los recursos de Google Cloud Platform dentro del entorno de Windows PowerShell.
- Herramienta bq. Permite ejecutar consultas, manipular conjuntos de datos, tablas y entidades en BigQuery a través de la línea de comandos.
- Herramienta kubectl. Organiza el despliegue y la administración de clústeres de contenedores Kubernetes en gcloud.

## API Rest acceso a los servicios

Mediante esta API se puede acceder a los productos de Google Cloud Platform desde tu código.

Las API de Cloud ofrecen una funcionalidad similar a la del SDK y la consola de Cloud, además de permitirte automatizar los flujos de trabajo utilizando el lenguaje que prefieras. Puedes usar estas API de Cloud con llamadas REST o bibliotecas de cliente en los lenguajes de programación más extendidos.

- Cloud Tools para Android Studio
- Cloud Tools para IntelliJ
- Cloud Tools para PowerShell
- Cloud Tools para Visual Studio
- Cloud Tools para Eclipse

## Cloud Tools para Android Studio

Cloud Tools for Android Studio te permite programar, compilar, testar y validar los backends en el mismo entorno utilizado para desarrollar tus aplicaciones móviles.

### Integración de aplicaciones Android con Cloud Platform

Android Studio te permite añadir fácilmente backends basados en la nube a tus aplicaciones Android. Con tan solo un par de clics, Android Studio puede añadir el código y las dependencias necesarios a tu proyecto para conseguir un backend totalmente funcional que se puede ampliar con las características que quieras, como el almacenamiento de datos. También puedes ejecutar y probar el backend localmente, así como depurarlo junto con la aplicación Android que lo utiliza. Una vez concluido el desarrollo, puedes activar el backend desde Android Studio para que todos los usuarios de la aplicación puedan acceder a él.

### Almacena código y depura

El complemento Android Studio para los repositorios de Google Cloud Source te permite usar los repositorios de Git en Cloud Platform para almacenar el código fuente del backend junto con los servicios ya desplegados. Luego puedes depurar en tiempo real tu backend móvil con Google Cloud Debugger en la consola de Cloud Platform.

## Cloud Tools para IntelliJ

Depura las aplicaciones en la nube de producción sin salir de IntelliJ

Complemento de Google Cloud Source, gracias a nuestro complemento, puedes interactuar con un repositorio de Google Cloud Source alojado en Cloud Platform.

### Convierte IntelliJ en tu IDE para Cloud Platform

Con Cloud Tools for IntelliJ puedes desplegar fácilmente backends de Java para tus aplicaciones en la nube dentro de los entornos flexibles y estándar de Google App Engine. También puedes ejecutar y testar los backends localmente y, una vez termines de desarrollarlos, desplegar tu proyecto desde IntelliJ IDEA. Si encuentras algún problema en

producción, puedes depurar tu backend en la nube con Stackdriver Debugger en tiempo real, sin detener o ralentizar la aplicación.

### **Stackdriver Debugger**

Nuestro complemento está integrado con Stackdriver Debugger para detectar y solucionar errores de las aplicaciones de producción sin que los usuarios lleguen siquiera a darse cuenta.

### **Almacena códigos fuente y depura**

El complemento IntelliJ para los repositorios de Google Cloud Source te permite usar los repositorios de Git en Cloud Platform para almacenar el código fuente del backend junto con los servicios ya desplegados.

### **Particulares y empresas**

Nuestro complemento es compatible con las versiones Community y Ultimate de IntelliJ IDEA.

## Cloud Tools para PowerShell

Cloud Tools for PowerShell te ofrece la posibilidad de crear secuencias de comandos, automatizar y administrar las cargas de trabajo de Windows que se ejecuten en Cloud Platform. El potente entorno de secuencia de comandos de PowerShell te permite personalizar tus flujos de trabajo en la nube con las herramientas de Windows que ya conoces.

### Despliegue en Compute Engine

Usa Cloud Tools for PowerShell para automatizar la configuración y la gestión de las máquinas virtuales.

### PowerShell + Cloud Platform

Controla tus recursos de Cloud Platform directamente desde la línea de comandos. Puedes administrar los recursos de nube actuales o crear otros nuevos, y hacerlo todo directamente desde PowerShell. Cloud Tools for PowerShell ofrece a los desarrolladores y administradores una alternativa conocida a la configuración manual a través de la IU de Google Cloud Console.

### Actualizaciones periódicas a través del SDK de Google Cloud

De forma regular, se añaden nuevos cmdlets de PowerShell a Cloud Tools for PowerShell con actualizaciones para el SDK de Google Cloud.

### Contribuciones a Cloud Tools for PowerShell

Cloud Tools for PowerShell es software libre, así que los usuarios pueden registrar errores, solicitar funciones y contribuir con código en GitHub.

## Cloud Tools para Visual Studio

### Visual Studio como entorno de desarrollo integrado de Cloud Platform

Cloud Tools para Visual Studio es un potente entorno para crear aplicaciones de Windows y .NET, así como para desplegarlas en Cloud Platform directamente desde el entorno de desarrollo integrado que prefieras. Aprovecha las API de Google, administra los recursos de

la nube y desplegar aplicaciones .NET en máquinas virtuales de Windows de alto rendimiento que se ejecutan en Google Compute Engine. Puedes ejecutar y testear tu aplicación de forma local para luego desplegarla en la nube de manera óptima desde Visual Studio.

### **Administración integrada de recursos**

Google Cloud Explorer te permite explorar fácilmente los proyectos y recursos de todas tus cuentas de Visual Studio. Consigue una visibilidad completa de las instancias de las máquinas virtuales de Windows en Compute Engine, independientemente del lugar del mundo en que se ejecuten, así como de tus segmentos de Google Cloud Storage. Y todo ello sin salir de Visual Studio.

- Despliega en Compute Engine. Cloud Tools para Visual Studio te permite desplegar tu aplicación en máquinas virtuales de Compute Engine con IIS y ASP.NET directamente desde el entorno de desarrollo integrado.
- Compatible con Visual Studio 2015 y Visual Studio 2017. Hemos testado ampliamente nuestra extensión de Visual Studio con Visual Studio 2015 y Visual Studio 2017.

### **Bibliotecas .NET de código abierto**

En NuGet, tienes a tu disposición varias bibliotecas .NET para todas las API de Cloud Platform, lo que te permite administrarlas sin problemas desde Visual Studio. El equipo de Cloud Platform ha elaborado bibliotecas para las API de Cloud Platform como proyectos de código abierto en GitHub en los que la comunidad sigue colaborando y agregando características.



## Cloud Tools para Eclipse

Cloud Tools for Eclipse es un complemento de código abierto patrocinado por Google que admite el desarrollo de Google Cloud Platform dentro de Eclipse IDE.

La Instalación de Cloud Tools para Eclipse, es muy sencilla, el complemento se puede instalar desde Eclipse Marketplace.

