

# Introducción al Cloud Computing

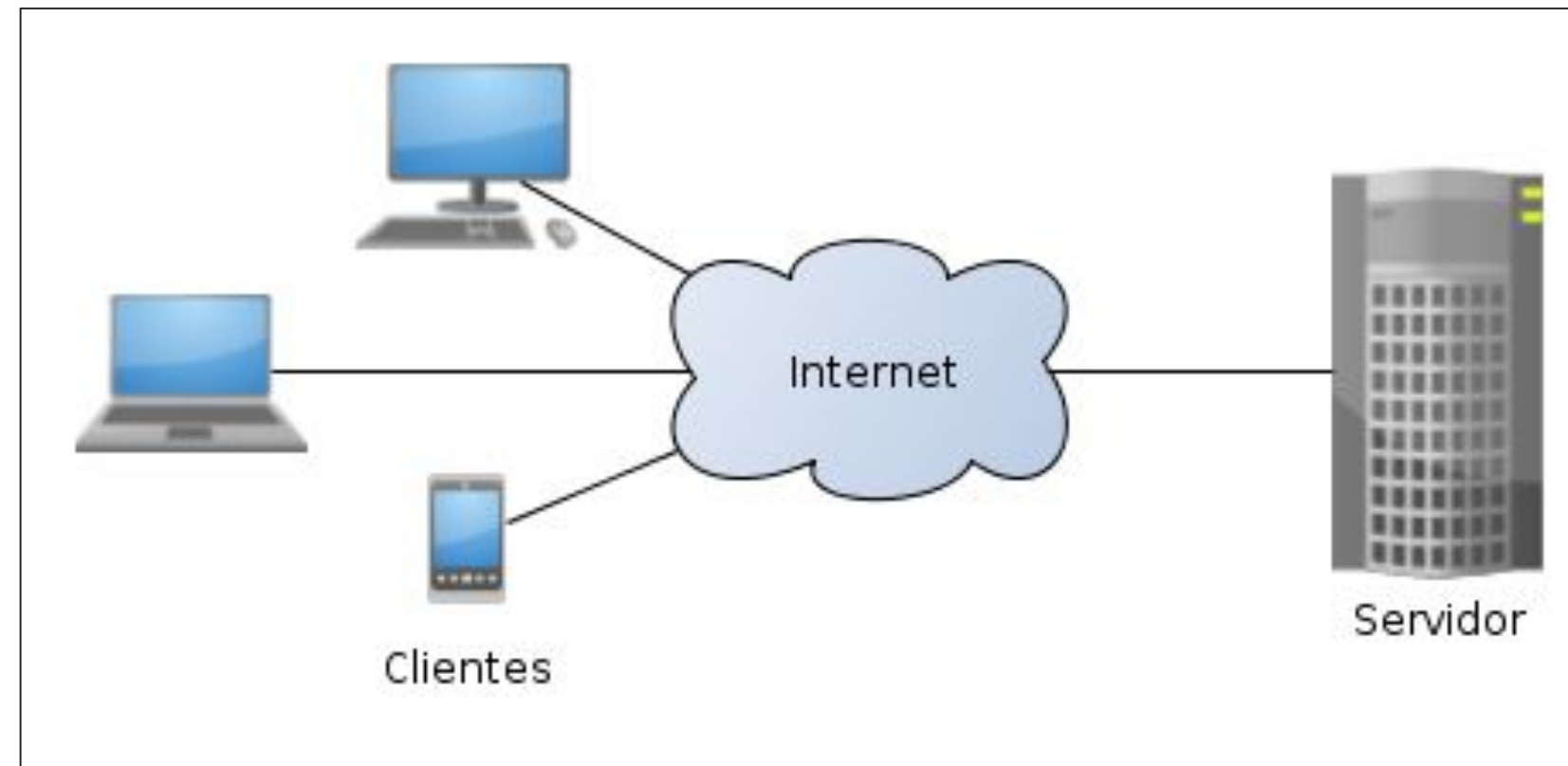
# Presentación de la docente

# MG. ING. LAYLA SCHELI

- Ing. en Sistemas de Información. (Universidad del Centro Educativo Latinoamericano)
- Experta en Project Management. (UTN Regional Bs.As).
- International Big Data Certification. (Massachusetts Institute of Technology - MIT).
- Máster en Big Data y Business Intelligence. (Escuela de Negocios Europea de Barcelona - ENEB).
- Especialista en Gerencia de Sistemas y Tecnologías de la Información. (Fundación Libertad).
- Maestrando Explotación de Datos y Gestión del Conocimiento. (Universidad Austral).

# Conceptos Básicos

# Arquitectura Cliente - Servidor



Puntos clave de la arquitectura:

- Cliente.
- Servidor.

# ¿Qué es el Cloud Computing?



“El Cloud Computing o Cómputo en la nube, es una nueva tecnología que nos permite acceder mediante un sistema remoto, al software, al procesamiento de datos y al almacenamiento de archivos.”

## **Cloud Computing y Big Data**

“A diferencia de esquemas de servidores tradicionales, el Cloud Computing permite el tratamiento de los grandes volúmenes de información del Big Data gracias a una de sus características clave: la escalabilidad.”

### **Ventajas que aporta el Cloud Computing al Big Data**

- Abaratamiento de costes.
- Inmediatez.
- Capacidad de proceso.
- Concurrencia.

# El principio 5 - 3- 2

Este principio se compone de:

- 5 características.
- 3 métodos de entrega.
- 2 modelos de implementación.



## 5 - Características



Autoservicio y  
bajo demanda



Acceso amplio  
y ubicuo



Ubicación  
transparente y  
agrupación de  
recursos



Elasticidad  
rápida  
(estirarse y  
contraerse)



Servicio  
medido (e  
incluso pago  
por uso)

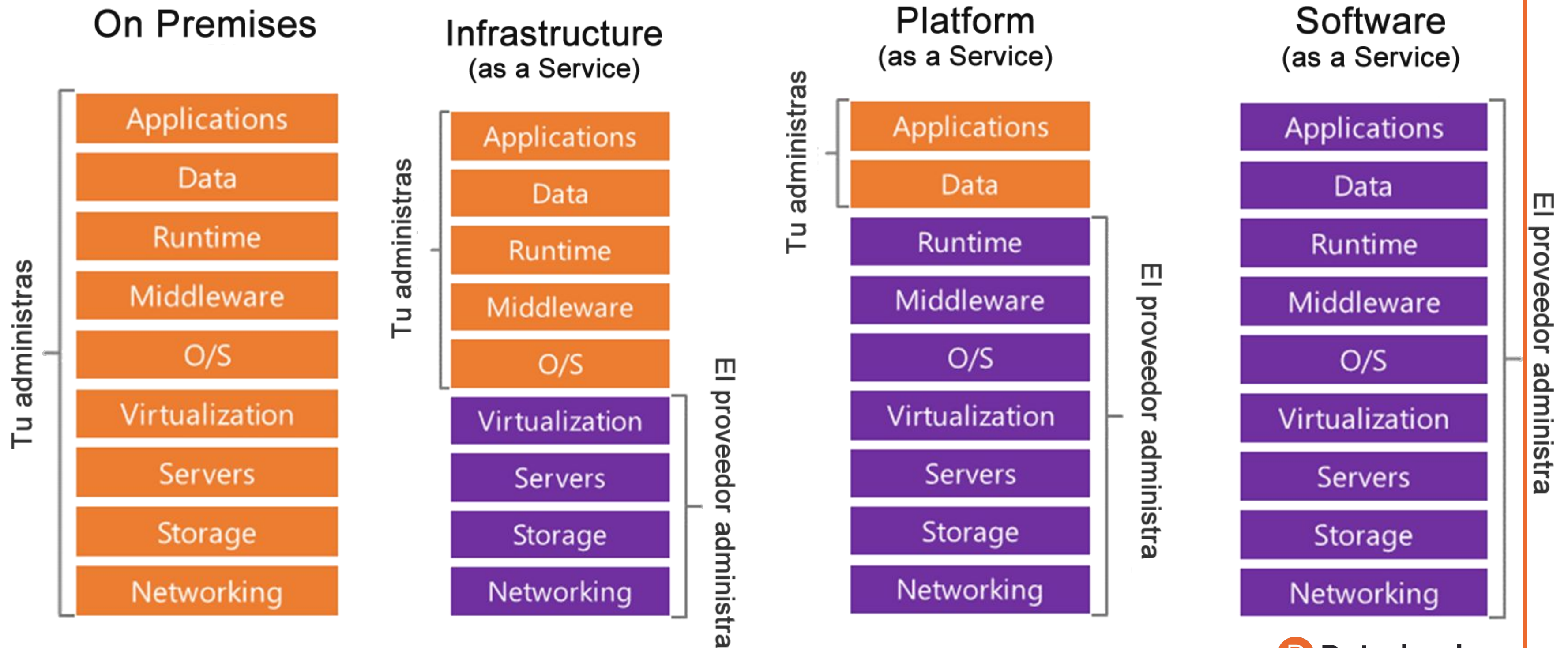
### 3 – Métodos de Entrega:

- Infraestructura como servicio (IaaS).
- Plataforma como servicio (PaaS).
- Software como servicio (SaaS).



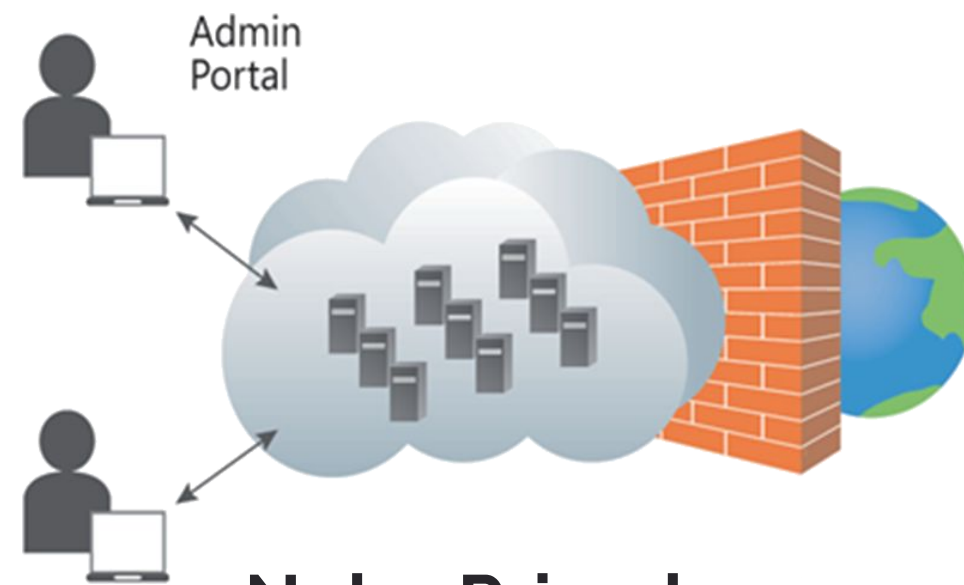


## Niveles de Responsabilidad:



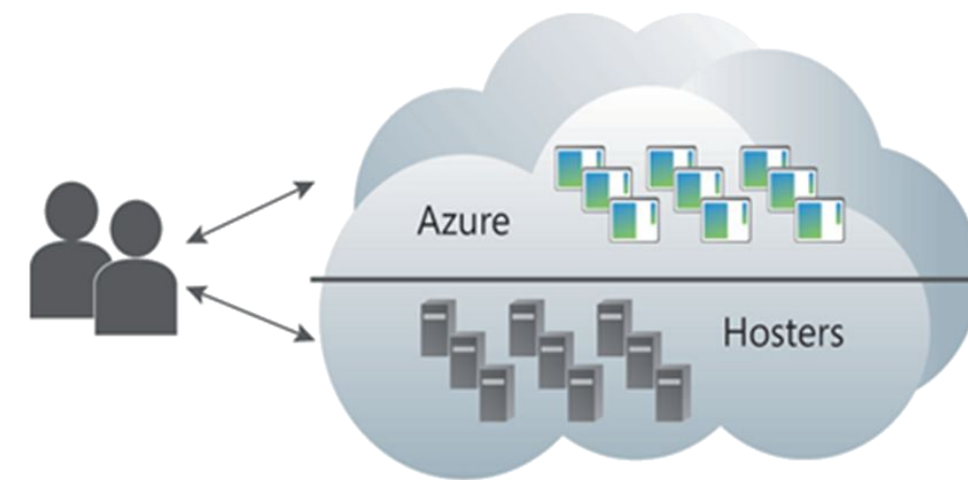
## 2 – Modelos de Implementación:

- Nube Privada.
- Nube Pública.



**Nube Privada**

En mi propio centro  
de datos



**Nube Pública**

En Azure u otro  
proveedor de servicios

Para más información:

- <https://azure.microsoft.com/es-es/overview/what-are-private-public-hybrid-clouds/#faq>

# Proveedores de Servicios en la Nube



“Quizás Amazon Web Services, es una de las plataformas de servicios en la nube más conocidas, proporciona una variedad de servicios de infraestructura, tales como almacenamiento, redes, bases de datos, servicios de aplicaciones, potencia de cómputo, mensajería, inteligencia artificial, servicios móviles, seguridad, identidad y conformidad, entre otros. ¿Cuál es su principal ventaja?, sin dudas la experiencia en el mercado y el servicio de atención al cliente que ofrece”.



“Microsoft Azure, proporciona una gama de servicios en la nube, incluidos servicios vinculados con la computación, analítica, almacenamiento y redes. Los usuarios pueden elegir entre estos servicios para desarrollar y escalar nuevas aplicaciones, o ejecutar aplicaciones existentes. ¿Cuál es su principal ventaja?, la rapidez”.



“Google Cloud Platform, también conocida por la nomenclatura GCP, es una suite que contiene diversos servicios que funcionan en la misma infraestructura que utiliza Google de manera interna, por ejemplo con servicios como Youtube o Google Search”. ¿Cuál es su principal ventaja?, la seguridad.





### **¿Ahora bien, cuál elegir?**

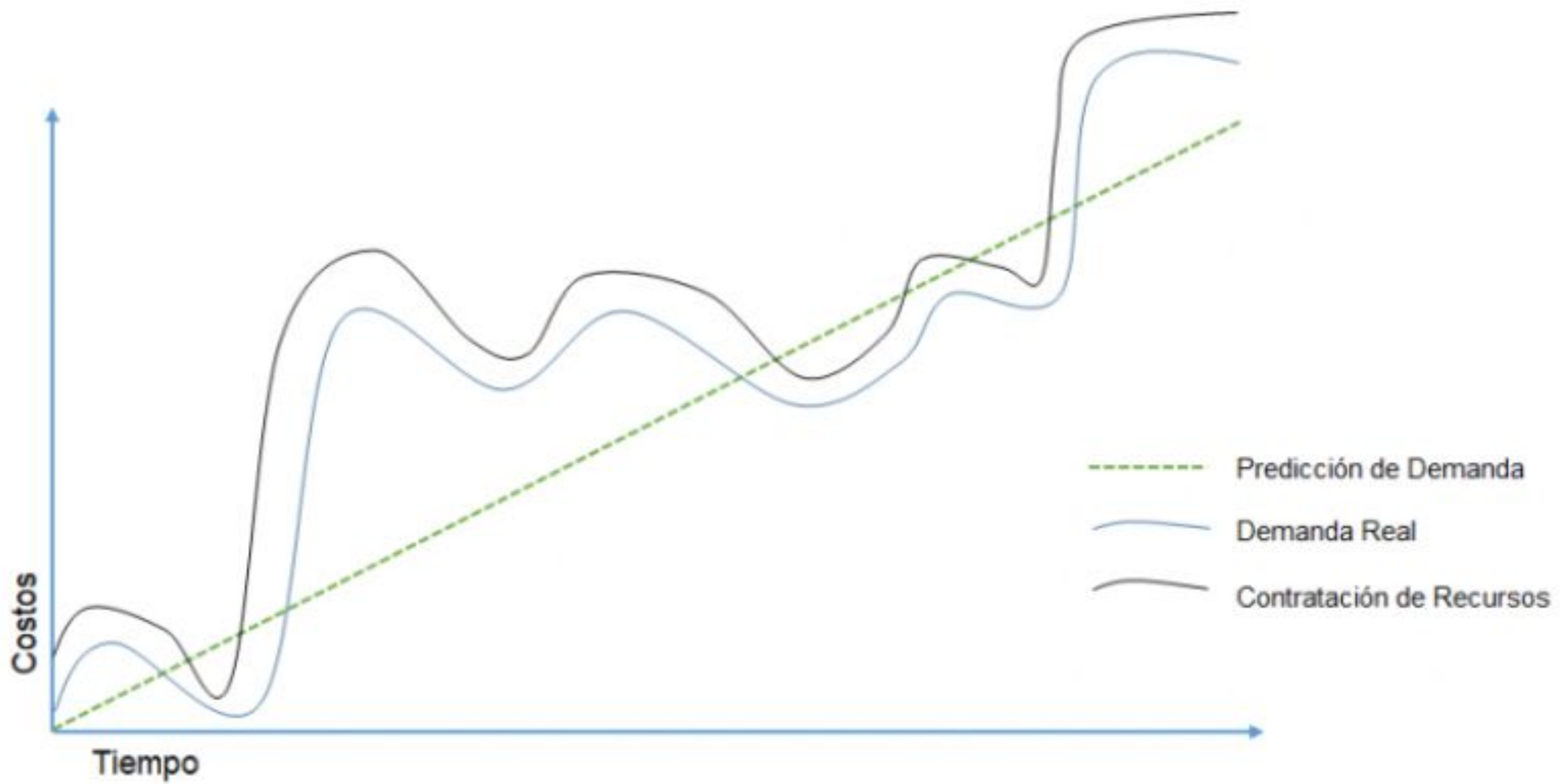
Resulta relevante destacar, que las distintas soluciones anteriormente mencionadas, ofrecen una serie de ventajas, similitudes y ciertas diferencias. La elección de una u otra tecnología, deberá realizarse en función de las necesidades computacionales de la organización y acompañado por la asesoría de un profesional capacitado en la temática. Quizás, una buena recomendación antes de tomar una decisión definitiva al respecto, sería tomar una prueba gratuita de cada una de las herramientas, para vivenciar de esa manera la experiencia de utilizar cada una de ellas.

# Modelo de Costos en la Nube

Los Servicios en la Nube proporcionan un modelo de precios basados en “pago por uso” o “consumo”.

Este modelo basado en el consumo aporta muchas ventajas, por ejemplo:

- No hay costos iniciales de infraestructura.
- No es necesario comprar ni administrar infraestructuras costosas que es posible que no se aprovechen del todo.
- Se puede pagar para obtener recursos adicionales, y solo si se necesitan y en el momento en el que se necesitan.
- Se puede dejar de pagar por los recursos que ya no se necesitan.



## Riesgos del Cómputo en la Nube:

- Pérdida de gobernanza.
- Dependencia.
- Integración.
- Incumplimiento de servicio.
- Aspectos vinculados con la privacidad.



### Acuerdo de Nivel de Servicio:

Un Service Level Agreement (SLA) es un contrato que describe el nivel de servicio que un cliente espera de su proveedor. Los Service Level Agreement, sirven para establecer unos indicadores que se puedan medir, para regular el servicio que un proveedor presta y así, asegurar el cumplimiento de las expectativas de los clientes.



# **Gastos de Capital VS Gastos Operativos**



Los servicios informáticos ofrecidos suelen variar en función de cada proveedor. Normalmente estos servicios incluyen:

- **Potencia de proceso:** por ejemplo, aplicaciones web o servidores Linux.
- **Almacenamiento:** por ejemplo, archivos y bases de datos.
- **Redes:** por ejemplo, conexiones seguras entre el proveedor de nube y la empresa.



## Costos de los Gastos de Capital (CapEx):

- Costos de servidores.
- Costos de red.
- Costos de almacenamiento.
- Costos de copia de seguridad y archivo
- Personal técnico.
- Costos de continuidad y recuperación ante desastres de la organización.
- Costos de infraestructura del centro de datos.

**Aclaración:** Los costos tipo CapEx, suelen estar relacionados con  
La compra de infraestructura física como ser hardware.

### Costos de los Gastos de Operacion (OpEx):

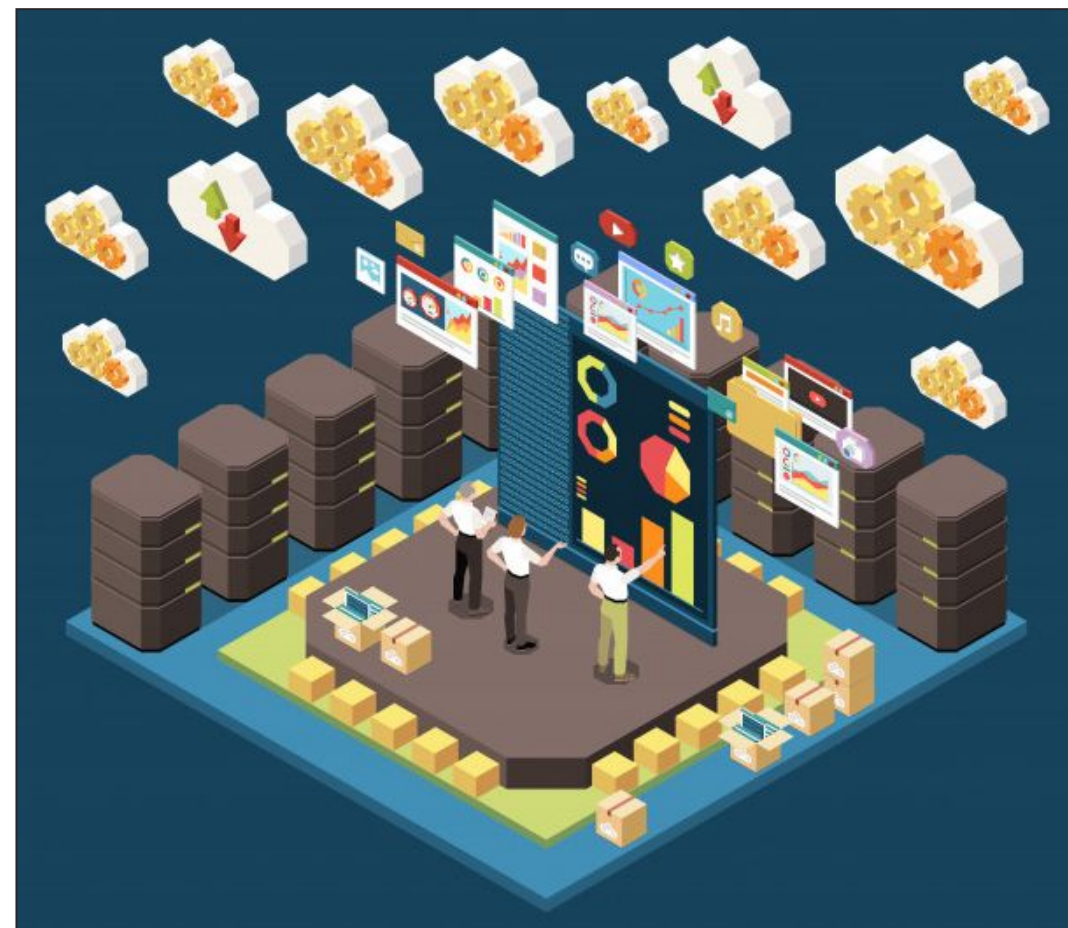
- Leasing de software y características personalizadas.
- El escalado se cobra en función del uso o la demanda, en lugar del hardware fijo o la capacidad.
- Facturación en el nivel de usuario o la organización.

**Aclaración:** Los costos tipo OpEx, suelen estar asociados al dinero que se invierte en servicios o productos y se facturan al instante.

# Analítica de Datos en la Nube

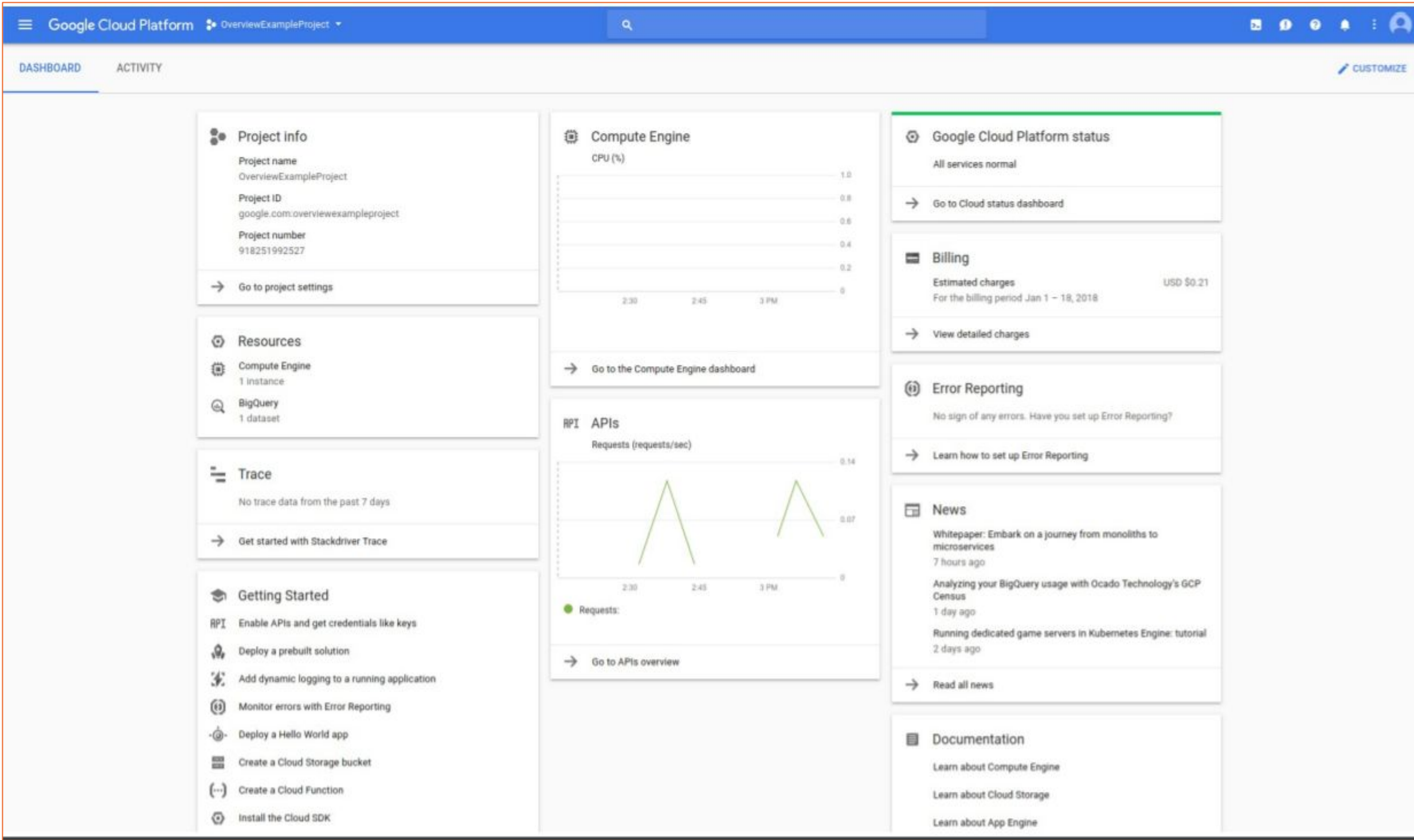
Entre las opciones a contratar más conocidas se encuentran:

- Big Data as a Service (BDaaS).
- Data Science as a Service (DSaaS).
- Machine Learning as a Service (MLaaS).
- Data Mining as a Service (DMaaS).









# Google Cloud Platform

# Landing de GCP



## Principales Servicios

 <b>Compute Engine</b> Máquinas virtuales que se ejecutan en los centros de datos de Google.	 <b>Cloud Storage</b> Almacenamiento de objetos seguro, duradero y escalable.	 <b>SDK de Cloud</b> Herramientas de línea de comandos y bibliotecas para Google Cloud.	 <b>Cloud SQL</b> Servicios de bases de datos relacionales para MySQL, PostgreSQL y SQL Server.
 <b>Google Kubernetes Engine</b> Entorno administrado para ejecutar apps en contenedores.	 <b>BigQuery</b> Almacén de datos para estadísticas y agilidad empresarial.	 <b>Cloud CDN</b> Red de distribución de contenidos para entregar contenido web y de video.	 <b>Dataflow</b> Estadísticas de transmisión para el procesamiento de transmisión y por lotes.
 <b>Cloud Run</b> Entorno completamente administrado para ejecutar apps en contenedores.	 <b>Cloud Functions</b> Plataforma de procesamiento controlada por eventos para servicios y apps en la nube.		

**Todos los servicios:**

<https://cloud.google.com/products?hl=es-419>

## Recursos de Interés

¿Por qué Google Cloud?

- <https://cloud.google.com/why-google>

Filosofía de Precios

- <https://cloud.google.com/pricing/philosophy>

Data Centers

- <https://www.google.com/about/datacenters>

Google Cloud Platform, Productos

- <http://cloud.google.com/products>

Google Cloud Platform, Soluciones

- <http://cloud.google.com/solutions>



## Creación de Cuenta en Google Cloud Platform

Para empezar tu viaje en la nube de Google necesitarás abrir una cuenta de Google Cloud. Afortunadamente Google Cloud cuenta con dos herramientas para que puedas experimentar con confianza. La primera es una asignación automática de 300 dólares al momento de abrir tu cuenta. La segunda es el programa de uso gratis bajo ciertos límites de consumo de algunos servicios durante 12 meses, puedes ver el detalle en el siguiente link:

- <https://cloud.google.com/free>

## Creación de Cuenta en Google Cloud Platform

Para crear nuestra cuenta hay que dirigirnos a la consola de Google Cloud Platform y seleccionar el vínculo para crear una nueva cuenta y seguir las instrucciones en pantalla propuesta.

Como parte del proceso de creación vas a tener que introducir los detalles de una tarjeta de crédito u otro medio de pago soportado. No te preocupes, no se realizará ningún cobro, pues automáticamente recibirás 300 dólares para probar la plataforma, pero una vez que esos créditos se acaben vas a incurrir en cualquier gasto en la plataforma.

# Creación de Cuenta en Google Cloud Platform

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



The image shows the Google Cloud Platform login page. At the top is the Google logo, followed by the word "Acceder" and the text "Ir a Google Cloud Platform". Below this is a text input field with the placeholder "Correo electrónico o teléfono". Under the input field is a link that says "¿Olvidaste el correo electrónico?". Further down is a paragraph of text: "¿Esta no es tu computadora? Usa el modo de invitado para navegar de forma privada. [Más información](#)". At the bottom are two buttons: "Crear cuenta" (highlighted with a red border) and "Siguiente".

Google

Acceder

Ir a Google Cloud Platform

Correo electrónico o teléfono

¿Olvidaste el correo electrónico?

¿Esta no es tu computadora? Usa el modo de invitado para navegar de forma privada. [Más información](#)


Crear cuenta

Siguiente

## Proyectos en GCP

En GCP trabajamos dentro de una estructura conocida como: **Proyectos**

### Nuevo proyecto

 Te quedan 21 projects en la cuota. Solicita un aumento o elimina proyectos. [Más información](#)  
[MANAGE QUOTAS](#)

1

Nombre de proyecto \*

Datademia\_Lab01


2

ID del proyecto \*

Datademia\_Lab01

El ID del proyecto puede estar formado por letras minúsculas, dígitos o guiones, y debe empezar por una letra minúscula y terminar con una letra o un número.

Ubicación \*

 Ninguna organización

[EXPLORAR](#)

[Carpeta u organización principal](#)

CREAR

CANCELAR

## Proyectos en GCP

Los proyectos tienen ciertas características:

### Nombre de proyecto (alias): 1

- Nombre amigable fácilmente identificable por las personas.
- Puede ser editado después de su creación
- Las APIS y demás servicios no hacen referencia por nombre
- El nombre puede ser igual a otro a nivel global

## Proyectos en GCP

Los proyectos tienen ciertas características:

### **Id de Proyecto (Identificador Global):** 2

- Identificador único global del proyecto (no puede haber dos iguales en todo el mundo)
- Se genera automáticamente pero podemos editarlo solo al momento de crearlo. No se puede modificar después de crearse.
- Es usado por nuestras APIs, recursos y servicios GCP

### **Número de Proyecto (Código interno):**

- Código interno generado automáticamente por Google para identificar el proyecto.

## IAM (Administración de Identidades y Accesos)

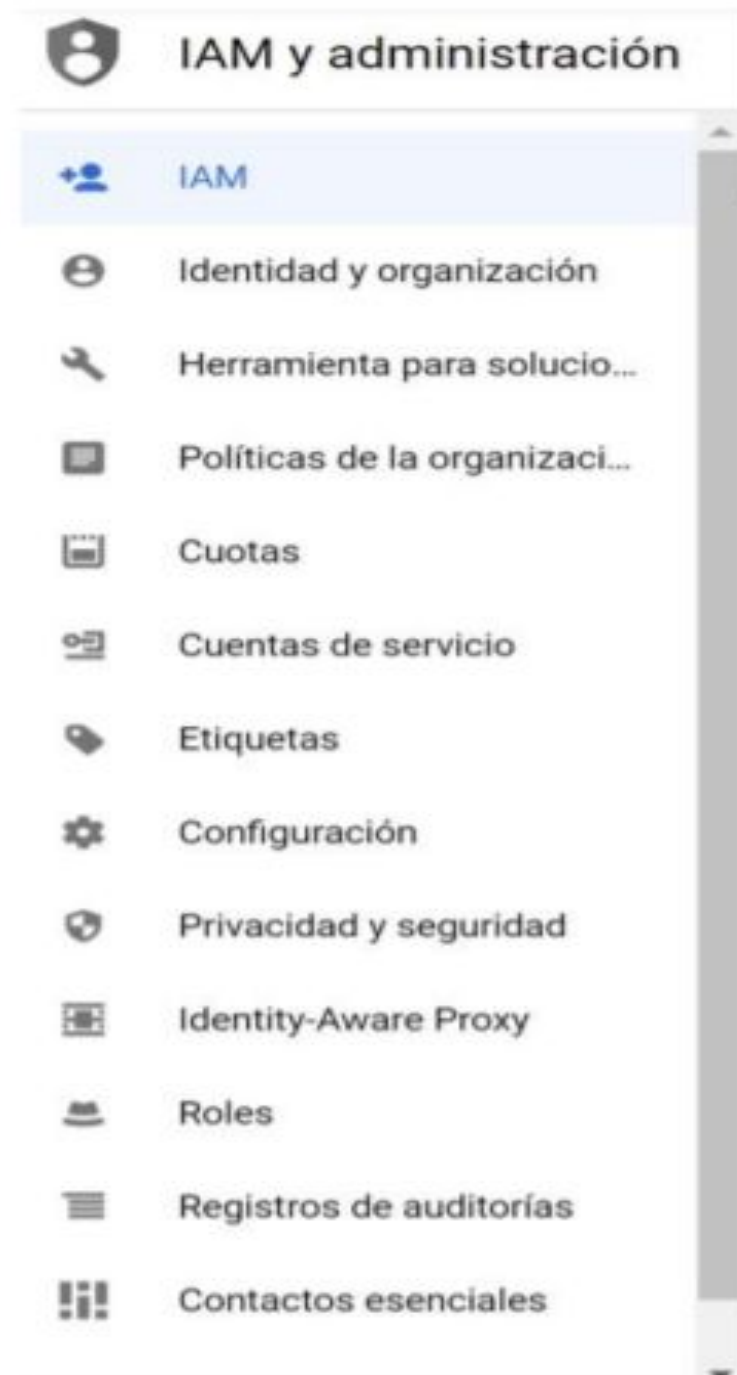
Permite otorgar acceso a recursos específicos de Google Cloud. Adopta el principio de seguridad de mínimo privilegio (recomendación Google), en el que otorgas solo los permisos necesarios para acceder a recursos específicos.

Para administrar el control de acceso con la IAM, define quién (identidad) tiene qué acceso (función) a qué recurso.



# IAM

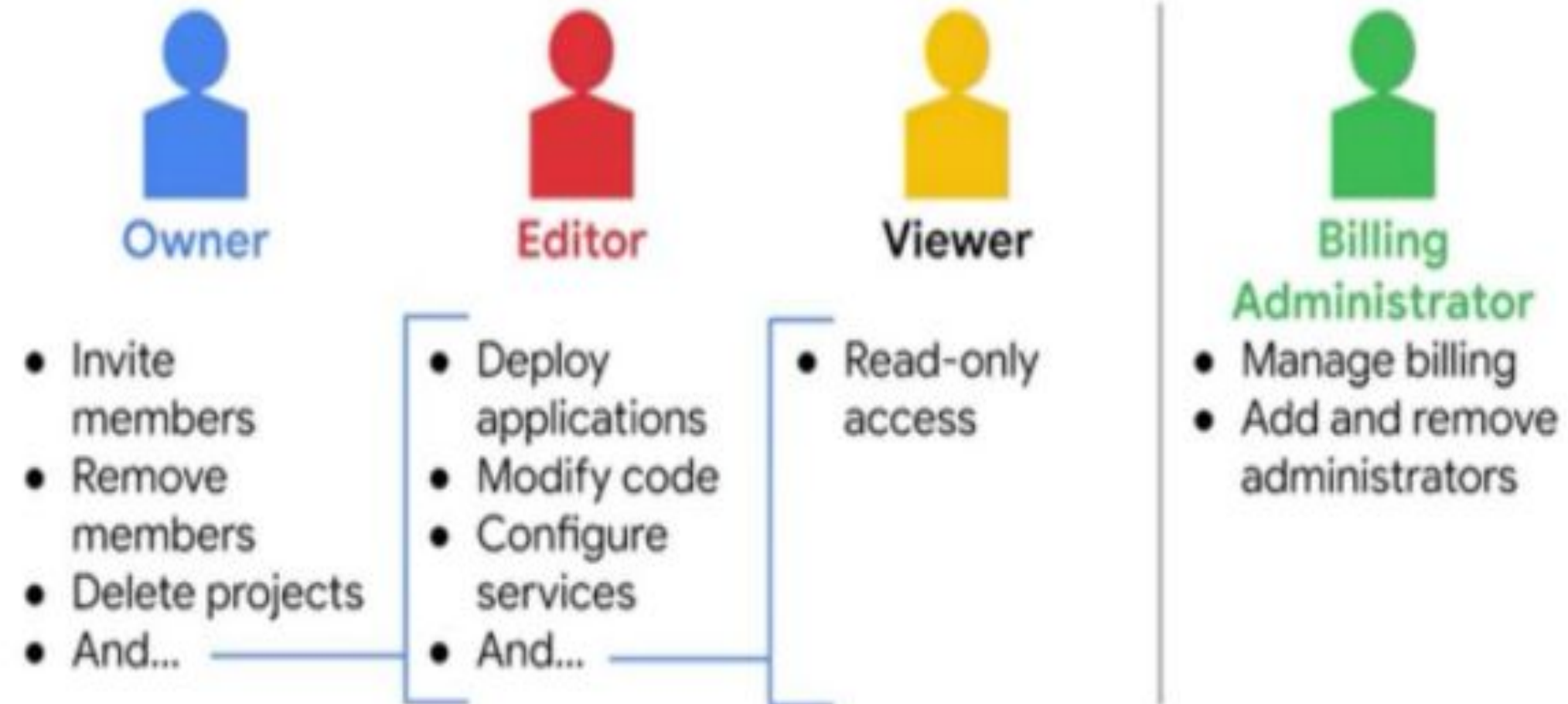
## (Administración de Identidades y Accesos)



**Fuente:** <https://www.coursera.org/lecture/gcp-coreservices>



## Roles Primitivos

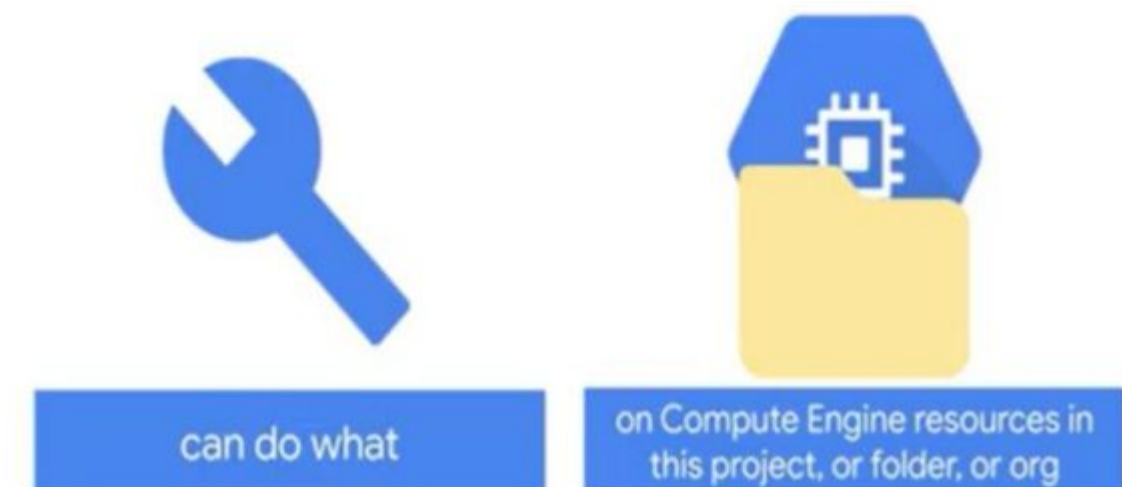


## Roles Predefinidos

Se utiliza cuando deseamos otorgar permisos específicamente sobre un recurso o servicio de Google Cloud.

### Por ejemplo:

- Acceso solo de viewer al storage, bigquery, entre otros.
- Storage Admin
- Compute Admin
- Network Admin



## Roles Customizados

Se utiliza cuando necesitamos otorgar un set de permisos específicamente.



**Aclaración:** Un rol utilizado para un proyecto que tiene acceso a los recursos del ámbito de ese proyecto

## Big Query

### Bigquery el almacén de datos como servicio



Google BigQuery



- ✓ El Almacén de datos corporativos en la nube de Google
- ✓ Escala de Petabyte y la facilidad del SQL
- ✓ Datos Cifrados, Durables y Áltamente disponibles
- ✓ Servicio completamente gestionado

## Big Query

Data type	Possible value
<b>STRING</b>	Variable-length character (Unicode) data
<b>INT64</b>	64-bit integer
<b>FLOAT64</b>	Double-precision (approximate) decimal values
<b>BOOL</b>	True or false (case insensitive)
<b>ARRAY</b>	Ordered list of zero or more elements of any non-ARRAY type
<b>STRUCT</b>	Container of ordered fields each with a type (required) and field name (optional)
<b>TIMESTAMP</b>	Represents an absolute point in time, with precision up to microseconds. Values range between the years 1 and 9999, inclusive



## ¿Qué otros servicios importantes existen en GCP?

- **Cloud Storage:** Servicio para almacenar y recuperar cualquier cantidad de datos en todo el mundo y en cualquier momento. Cloud Storage se puede utilizar en varias situaciones, como la entrega de contenido de un sitio web, el almacenamiento de datos con fines de archivo y recuperación ante desastres, o la distribución de grandes objetos de datos a los usuarios a través de una descarga directa.

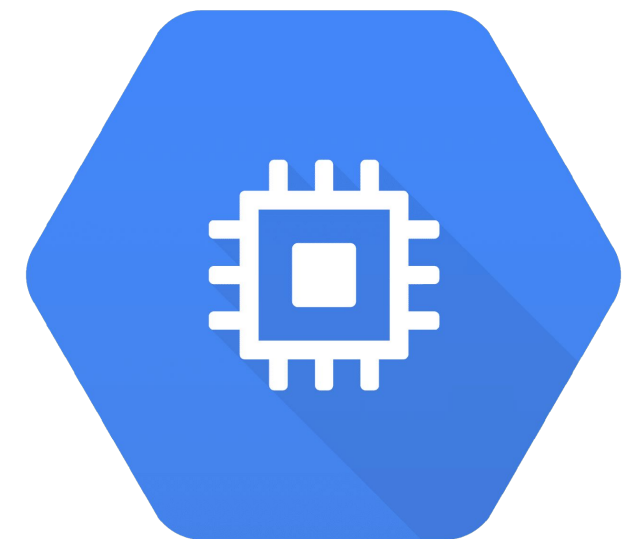


## ¿Qué otros servicios importantes existen en GCP?

**Compute Engine:** Servicio de computación seguro y personalizable con el que podemos crear y ejecutar máquinas virtuales en la infraestructura de Google. Los nuevos clientes reciben 300 USD en crédito gratis para invertirlos en Google Cloud. Todos los clientes tienen acceso a una máquina de uso general (instancia f1-micro) cada mes de forma gratuita (Cloud Shell).

### OTROS!

- Cloud Functions.
- Cloud SQL.
- Data Flow.





## Buenas Prácticas y Recomendaciones

**Centrarse en el negocio:** Hay que concentrarse en la identificación de los requerimientos del negocio y su valor asociado, y usar estos esfuerzos para desarrollar relaciones sólidas con el negocio.

**Construir una infraestructura de información adecuada:** Diseñar una base de información única, integrada, fácil de usar, de alto rendimiento donde se reflejará la amplia gama de requerimientos de negocio identificados en la empresa.

**Capacitación del Personal:** Aplicar conceptos vinculados al mundo del Data Literacy y la alfabetización de datos.

## Políticas de costos en GCP

### Trabajar con Cuotas:

Google Cloud aplica cuotas sobre el uso de recursos para propietarios de proyectos, lo que establece un límite estricto en relación con qué tanto puede usar tu proyecto un recurso particular de Google Cloud. A continuación, se muestran las cuotas que limitan dos tipos de uso de recursos:

- **Cuota de tarifa**, como la cantidad de solicitudes a la API por día. Esta cuota se restablece luego de un tiempo especificado, como un minuto o un día.
- **Cuota de asignación**, como el número de máquinas virtuales o balanceadores de cargas que usa tu proyecto. Esta cuota no se restablece con el tiempo y debe retirarse de manera explícita cuando ya no quieras usar el recurso, por ejemplo, mediante el borrado de un clúster de GKE

## Seguridad, Calidad y Gobierno de Datos

Operational Security

Internet Communication

Storage Services

User Identity

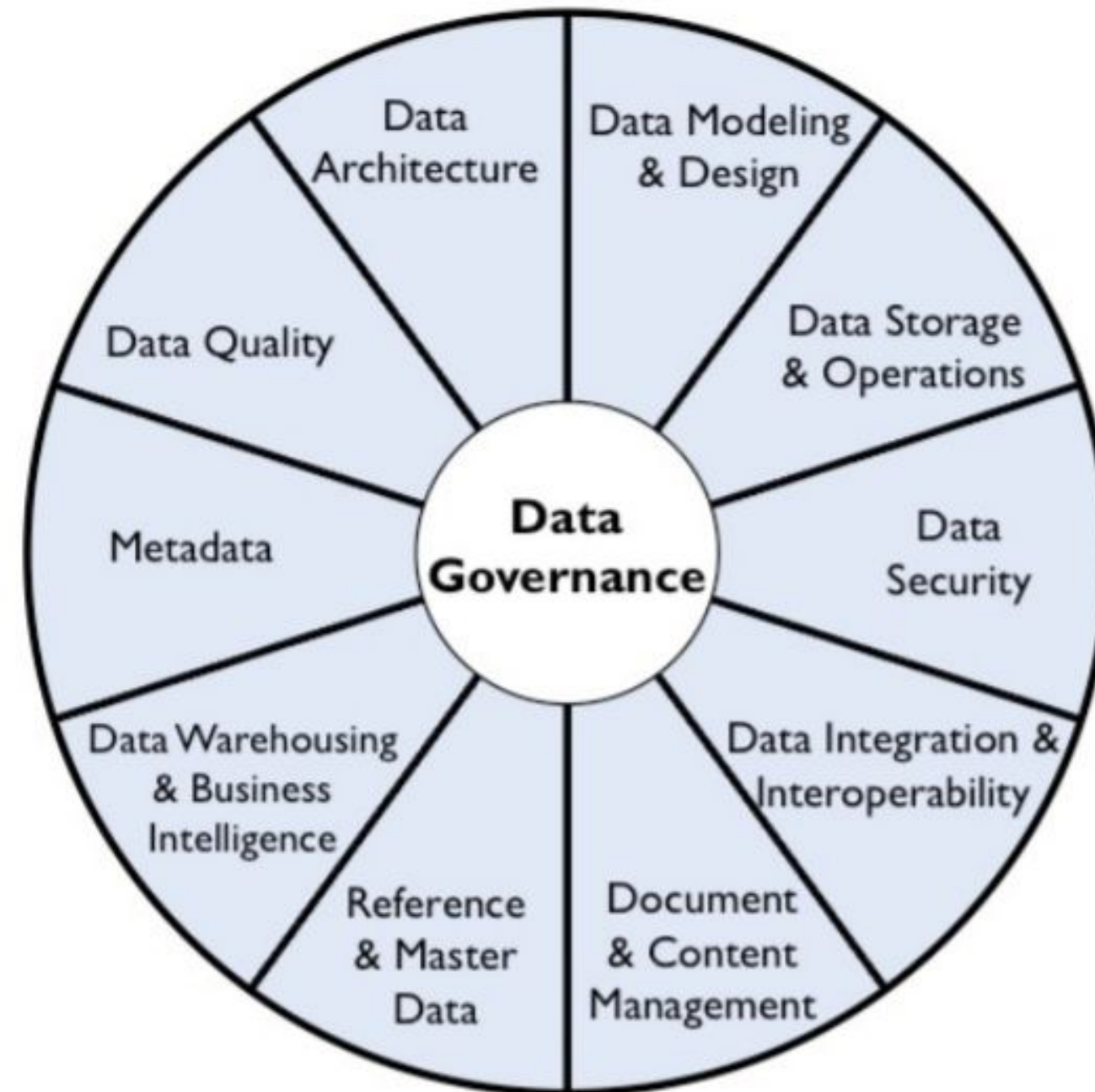
Service Deployment

Hardware Infrastructure

La Seguridad es:

- ✓ Fundamental para Google bajo si diseño de infraestructura.
- ✓ Diseñado y construido por capas.
- ✓ Ofrece una verdadera defensa en profundidad.

# Gobierno de Datos



Copyright© 2017 DAMA International



## Recurso de Interés - QwikLabs






<https://www.qwiklabs.com/>





## Recurso de Interés - QwikLabs




Buscar




  
Página principal

  
Catálogo


  
Mi aprendizaje

### Conviértase en un experto en la nube




#### Infraestructura y DevOps

Desarrolle, implemente, migre y mantenga aplicaciones en la nube.




#### Desarrollo de aplicaciones y sitios web

Para ingenieros de software que desarrollan aplicaciones en la nube.




#### Macrodatos

Diseñe, compile, analice y optimice soluciones de macrodatos.



#### Aprendizaje automático

Escriba modelos distribuidos de aprendizaje automático que escalen.



#### Seguridad, copia de seguridad y recuperación

Cumpla con las políticas correspondientes y proteja la información, la infraestructura y las aplicaciones de datos.

# **iYa has terminado!**

---

info@datademia.es  
datademia.es