

# CLOUD COMPUTING:AMAZON WEB SERVICES VS GOOGLE CLOUD PLATFORM.

Jiménez Corona Ernesto Jesús 13211452.

Pérez Nevárez Jorge Antonio 13211407.

Instituto Tecnológico de Tijuana.

[ernesto.jimenez2121@gmail.com](mailto:ernesto.jimenez2121@gmail.com)

[antoniopnevarez@gmail.com](mailto:antoniopnevarez@gmail.com)

## 1. INTRODUCCION.

La Computación en Nube (Cloud Computing) es uno de los términos tecnológico que más se repite en todo tipo de medios de comunicación en los últimos años. Las empresas, las organizaciones y los negocios en general, están viendo en esta tecnología la resolución de muchos de sus problemas, sobre todo, económicos pero también de infraestructuras tecnológicas. Gracias a la cloud computing, no es necesario realizar grandes inversiones iniciales para la adquisición de equipos ni tener que dedicar mucho tiempo a la tarea de administrar dichos equipos. En lugar de todo eso, es posible aprovisionar exactamente el tipo y el tamaño de recursos informáticos que son necesarios para cubrir las necesidades del negocio. Con esto se puede obtener acceso a tantos recursos como sean necesarios, prácticamente al instante, y pagar únicamente por los recursos que son utilizados.

La computación en la nube es la nueva apuesta tecnológica que basa su funcionamiento en la vitalización de los servicios de computación tales como

## 2. COMPUTACION EN LA NUBE.

Software, plataformas de desarrollo e infraestructura, todo a través de internet. El usuario ya no deberá preocuparse por la inversión en servidores ni unidades de cómputo, en licencias de software, en actualizaciones, en mantenimiento, en renovación o en gestión de recursos, de todo ello se encargara el administrador de la nube que solo pasara una cuenta de cobro por lo que haya usado el usuario. La economía y la competitividad de las empresas de cualquier tamaño mejoraran pues todas podrán incurrir en el campo de las tecnologías de la información sin tener que hacer cuantiosas inversiones. Se disminuirán el gasto en tecnología informática pues ya no será necesario pagar por el personal capacitado que mantenga en pie de funcionamiento los servidores, las redes, los equipos, las actualizaciones y demás , no se invertirá tiempo en mudanza de datos ni de software de todo ello nuevamente se encargara el proveedor de servicios[1].

## **2.1 LA NUBE.**

La Nube como concepto no es más que una abstracción del sitio real en el cual se guardan e interconectan la información y los datos de los usuarios “Internet”. Con este término se designa a los servidores de las empresas de internet donde estas almacenan y gestionan la información. Coloquialmente se dice “subir a internet un archivo” esto se refiere a lo mismo que subir datos a la Nube es decir alojarlos en un servidor.

En la Nube se almacena todo tipo de datos e información, fotos, imágenes, documentos, videos, audios, archivos de toda característica, software, entre muchas más [2].

## **2.2 MODELOS DE SERVICIO OFRECIDOS A TRAVES DE LA NUBE**

La cloud computing proporciona a los desarrolladores y departamentos de TI la capacidad de concentrarse en lo que más importa y evitar arduas tareas como el aprovisionamiento, el mantenimiento y la planificación de capacidad. A medida que ha incrementado la popularidad de la cloud computing, se han desarrollado varios modelos y estrategias de implementación para satisfacer las necesidades de los distintos usuarios. Cada tipo de servicio en la cloud y método de implementación le aporta distintos niveles de control, flexibilidad y administración. Entender la diferencia entre la Infraestructura como servicio, la Plataforma como servicio y el Software como servicio, además de las estrategias de implementación disponibles, puede ayudarle a determinar el conjunto de servicios que más se adapta a sus necesidades. En función de los niveles de completitud y abstracción del servicio entregado al

usuario final, existen tres modalidades de servicio ofrecidos a través de la nube: infraestructura como servicio (IaaS – Infrastructure as a Service), plataforma como servicio (PaaS – Platform as a Service) y software como servicio (SaaS – Software as a Service).

### **IaaS**

Modelo de servicios en el que al cliente se le ofrece tanto un medio de almacenamiento básico como una serie de capacidades de cómputo en la red. Todo ello haciendo uso de sistemas operativos virtualizados y servidores ubicados en la nube a los que el usuario accede a través de la red.

### **PaaS**

Modelo de servicios en el que al cliente se le ofrece un entorno dedicado exclusivamente al desarrollo de aplicaciones. El proveedor de dicho servicio será el encargado de proporcionar la red, los servidores y el almacenamiento necesario.

### **SaaS**

Modelo de servicios en el que al cliente se le proporcionan ciertas aplicaciones a través de Internet. Tanto el software como los datos empleados por el usuario quedan alojados en los servidores del proveedor de servicios en la nube, accediendo el cliente a ellos mediante un navegador web [3].

## **3. AMAZON WEB SERVICES**

Amazon Web Services ofrece un amplio conjunto de productos globales basados en la nube, incluidos servicios de almacenamiento, bases de datos, análisis, redes, móviles, herramientas para desarrolladores, herramientas de administración, IoT, seguridad,

informática y aplicaciones empresariales. Estos servicios ayudan a las empresas a avanzar con mayor rapidez, reducir los costos de TI y escalar. AWS tiene la confianza de las mayores compañías y las empresas emergentes más innovadoras para respaldar una amplia variedad de cargas de trabajo, como las aplicaciones web y móviles, el desarrollo de juegos, el almacenamiento y procesamiento de datos, el almacenamiento en general, el archivado y muchas otras.

Los servicios de Amazon Web Services maneja son:

### 3.1 COMPUTACIÓN.

- **Servidores virtuales:** Amazon EC2 es un servicio web que proporciona capacidad de cómputo con tamaño modificable en la nube.
- **Contenedores:** Es un servicio de administración de contenedores de alto desempeño y escalabilidad, compatible con los contenedores de Docker y que le permite ejecutar fácilmente aplicaciones distribuidas en un clúster administrado de instancias de Amazon EC2.
- **Implementación de aplicaciones web de 1-Click:** AWS Elastic Beanstalk es un servicio fácil de utilizar para implementar y escalar servicios y aplicaciones web desarrollados con Java, .NET, PHP, Node.js etc en servidores familiares como Apache, Nginx, Passenger e IIS.
- **Funciones de computación controladas por eventos:** AWS Lambda le permite ejecutar código sin aprovisionar ni administrar servidores.
- **Auto Scaling:** Le permite mantener la disponibilidad de la aplicación y aumentar o

reducir automáticamente la capacidad de Amazon EC2 según las condiciones que defina.

- **Equilibrio de carga:** Elastic Load Balancing distribuye automáticamente el tráfico entrante de las aplicaciones entre varias instancias de Amazon EC2 en la cloud.

### 3.2. ALMACENAMIENTO Y ENTREGA DE CONTENIDO.

- **Almacenamiento de objetos:** Amazon S3 ofrece a los desarrolladores y los profesionales de TI un almacenamiento en la nube seguro, duradero y altamente escalable.
- **CDN:** Amazon CloudFront es un servicio de red de entrega de contenido global (CDN) que acelera la entrega de sus sitios web, API, contenido en vídeo u otros activos web.
- **Almacenamiento de bloque:** Amazon Elastic Block Store proporciona volúmenes de almacenamiento de nivel de bloque persistente y diseñado para utilizarlos con las instancias de Amazon EC2 en la nube de AWS.
- **Almacenamiento del sistema de archivos:** Amazon Elastic File System proporciona un almacenamiento de archivos sencillo y escalable para su uso con instancias de Amazon EC2 en la nube de AWS.
- **Almacenamiento de archivos:** Amazon Glacier es un servicio de almacenamiento en la nube seguro, duradero y de muy bajo costo para archivar datos y realizar backups de largo plazo.
- **Transporte de datos:** Snowball es una solución de transporte de datos a escala de petabytes que utiliza aplicaciones seguras para transferir grandes

cantidades de datos dentro y fuera de la nube de AWS.

- **Almacenamiento integrado:** AWS Storage Gateway es un servicio que conecta un dispositivo de software presente en sus instalaciones con almacenamiento basado en la nube para ofrecer una integración completa y segura entre el entorno de TI.

### 3.3.BASE DE DATOS.

- **Relacional:** Amazon Relational Database Service, es sencillo configurar, utilizar y escalar una base de datos relacional en la nube, administra las tediosas tareas de administración de la base de datos, lo que le permite centrarse en sus aplicaciones y en su negocio.
- **Migración de bases de datos:** migrar datos a y desde todas las bases de datos de código abierto y comercial de uso general.
- **NoSQL:** Es un servicio de base de datos rápido y flexible para todas las aplicaciones que requieren latencias constantes y de meros milisegundos a cualquier escala.
- **Almacenamiento en caché:** ElastiCache es un servicio web que facilita la implementación, el funcionamiento y el escalado de una caché en memoria en la nube.
- **Almacén de datos:** Amazon Redshift es un almacén de datos rápido y totalmente administrado a escala de petabytes que permite analizar todos los datos.

### 3.4.REDES

- **Nube privada virtual:** Amazon Virtual Private Cloud permite aprovisionar una sección de la nube

de Amazon Web Services aislada de forma lógica, en la que puede lanzar recursos de AWS en una red virtual que defina.

- **Conexiones directas:** AWS Direct Connect puede establecer una conectividad privada entre AWS y su centro de datos, reducir costos de red y aumentar el rendimiento del ancho de banda.
- **Equilibrio de carga:** Elastic Load Balancing distribuye automáticamente el tráfico entrante de las aplicaciones entre varias instancias de Amazon EC2 en la cloud.
- **DNS:** Amazon Route 53 es un servicio web DNS escalable conecta de forma efectiva las solicitudes del usuario con la infraestructura en ejecución en AWS y también puede utilizarse para direccionar usuarios a infraestructuras externas a AWS.

### 3.5. ANALISIS.

- **Business Intelligence:** Amazon QuickSight es un servicio de inteligencia empresarial muy rápido y administrado en la nube que facilita a los empleados la compilación de visualizaciones, la realización de análisis ad-hoc y la obtención rápida de perspectivas empresariales a partir de sus datos.
- **Almacén de datos:** Amazon Redshift es un almacén de datos rápido y totalmente administrado a escala de petabytes que permite analizar todos los datos empleando de forma sencilla y rentable las herramientas de inteligencia empresarial existentes.
- **Aprendizaje automático:** El servicio utiliza algoritmos potentes para crear modelos de ML al detectar patrones en los datos existentes. A continuación, Amazon Machine Learning utiliza estos modelos para procesar datos nuevos y generar predicciones para su aplicación.

- **Streaming de datos:** Amazon Kinesis es una plataforma que sirve para transmitir datos en AWS. Ofrece servicios potentes que facilitan la carga y el análisis de datos de streaming.
- **Elasticsearch:** Elasticsearch es un popular motor de búsqueda y análisis de código abierto para casos de uso, como análisis de logs, monitorización de aplicaciones en tiempo real y análisis de clickstreams.
- **Hadoop:** Amazon Elastic MapReduce (Amazon EMR) es un servicio web que facilita el procesamiento rápido y rentable de grandes cantidades de datos.
- **Data Pipeline:** AWS Data Pipeline es un servicio web pensado para ayudarle a procesar datos y a transferirlos, de manera fiable y a intervalos definidos, entre diferentes servicios de almacenamiento e informática de AWS, así como entre orígenes de datos on-premise.

### 3.6. APLICACIONES EMPRESARIALES.

- **Virtualización de equipos:** Amazon WorkSpaces es un servicio de informática de escritorio seguro totalmente gestionado y ejecutado en la nube de AWS.
- **Correo electrónico y calendario:** Amazon WorkMail es un servicio de email y calendario que soporta los clientes existentes de email de dispositivos móviles y de escritorio.
- **Comentarios y uso compartido de documentos:** Amazon WorkDocs es un servicio empresarial de almacenamiento y uso compartido.

### 3.7. SERVICIOS MOVILES

- **Desarrollo móvil:** AWS Mobile Hub le permite agregar y configurar funciones para sus aplicaciones móviles, incluyendo la autenticación de usuario, almacenamiento de datos, la lógica de back-end, notificaciones push, entrega de contenido y análisis.
- **Administración de API:** Amazon API Gateway es un servicio totalmente administrado que facilita a los desarrolladores la creación, la publicación, el mantenimiento, la monitorización y la protección de API a cualquier escala.
- **Identidad:** Amazon Cognito le permite agregar el registro y el inicio de sesión de forma sencilla a sus aplicaciones web y móviles.
- **Mobile Analytics:** puede medir el uso y los ingresos de la aplicación.
- **Implementación:** El SDK para móviles de AWS le ayuda a desarrollar aplicaciones móviles de alta calidad de manera rápida y sencilla. Proporciona acceso sencillo a una gama de productos de AWS.
- **Notificaciones:** Amazon SNS es un servicio de notificaciones push rápido, flexible y totalmente administrado que le permite enviar mensajes individuales o distribuir mensajes a gran cantidad de destinatarios.

### 3.8. INTERNET DE LAS COSAS

- Plataforma IoT
- SDK de dispositivo
- Registro
- Sombras del dispositivo
- Motor de reglas

### **3.9. SERVICIOS DE APLICACIONES**

- Administración de API
- Streaming de aplicaciones
- Búsqueda
- Transcodificación
- Email
- Notificaciones
- Colas
- Flujo de trabajo [4].

## **4. GOOGLE CLOUD PLATFORM.**

Google Cloud Platform es un conjunto de servicios cloud computing que permiten, de manera sencilla, crear, probar y desplegar aplicaciones, utilizando la misma infraestructura que utiliza Google para sus aplicaciones. Una plataforma escalable, totalmente gestionada y con una alta disponibilidad [5].

### **4.1 COMPUTACION.**

#### **4.1.1 COMPUTE ENGINE.**

Ofrece máquinas virtuales que se ejecutan en los innovadores centros de datos de Google y están conectadas a través de una red de fibra a nivel mundial. Sus herramientas y su flujo de trabajo permiten escalar desde instancias individuales hasta un entorno de cloud computing global con balanceo de carga. Las máquinas virtuales de Compute Engine se inician rápidamente, 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. Gracias a

sus precios flexibles y a sus descuentos automáticos por uso continuado, Compute Engine se ha convertido en el líder del sector en cuanto a precio y rendimiento.

#### **4.1.2 APP ENGINE.**

Google App Engine es una plataforma con la que puedes crear aplicaciones web y backends móviles escalables. Cuenta con APIs y servicios integrados que se suelen utilizar en la mayoría de aplicaciones, como bases de datos NoSQL, Memcache y una API (Application Programming Interface) de autenticación de usuarios. Gracias a App Engine, tu aplicación escalará de forma automática en función de la cantidad de tráfico recibido. En otras palabras: solo tendrás que pagar por los recursos que utilices. Lo único que tienes que hacer es subir el código, y Google administrará la disponibilidad de tu aplicación. No tienes que aprovisionar ni mantener ningún servidor.

#### **4.1.3 CONTAINER ENGINE.**

Es un potente sistema de gestor de clústeres y orquestación para el funcionamiento de sus contenedores acoplables. Container Engine agenda de sus contenedores en el cluster y gestiona de forma automática basada en los requisitos que se definen (como la CPU y la memoria). Está construido sobre Kubernetes que le da la flexibilidad para aprovechar en las instalaciones, híbrido, o la infraestructura de nube pública.

#### **4.1.4 CONTAINER REGISTRY.**

Almacenar sus imágenes privadas de contenedores acoplables en la plataforma de la nube por, recuperación y despliegue escalable rápido. Contenedor de registro es un depósito privado

acoplable que trabaja con los sistemas de suministro continuo populares. Se ejecuta en la plataforma de la nube para proporcionar el tiempo de actividad consistente en una infraestructura protegida por la seguridad de Google. Usted sólo paga por el almacenamiento y la salida a Internet que utilice, no hay ninguna tarifa por imagen

#### **4.1.5 CLOUD FUNCTIONS.**

Funciones de Google Cloud es una solución ligera, basada en eventos, asíncrono de cálculo que le permite crear pequeñas funciones, de un solo uso que responden a eventos de nubes sin la necesidad de administrar un servidor o un entorno de tiempo de ejecución. Los eventos de Google Cloud Storage y Google Cloud Pub / Sub pueden desencadenar funciones de la nube de forma asíncrona, o puede utilizar la invocación HTTP para la ejecución sincrónica.

### **4.2 ALMACENAMIENTO Y BASE DE DATOS.**

#### **4.2.1 CLOUD STORAGE.**

Cloud Storage ofrece a los desarrolladores y las organizaciones de TI de almacenamiento de objetos duraderos y de alta disponibilidad. Google creó tres opciones de productos simples para ayudarle a abordar las necesidades de sus aplicaciones y mantener los costes bajos. Estas tres opciones de productos utilizan la misma API, que le proporciona un método simple y consistente de acceso.

#### **4.2.2 CLOUD BIGTABLE.**

Cloud Bigtable es el servicio de base de datos NoSQL para grandes volúmenes de datos de Google. Es la

misma base de datos que alimenta muchos servicios de Google centrales, incluyendo la búsqueda, análisis, mapas, y Gmail.

Bigtable está diseñado para manejar cargas de trabajo masivas de baja latencia y alto rendimiento constante, por lo que es una gran opción tanto para aplicaciones operacionales y analíticas, incluyendo la IO, análisis de usuarios, y el análisis de datos financieros.

#### **4.2.3 CLOUD DATASTORE.**

Cloud datastore es una base de datos NoSQL altamente escalable para sus aplicaciones. Se encarga de automatizar sharding y replicación, que le proporciona una base de datos altamente disponibles y duradero que se ajusta automáticamente para manejar la carga de sus aplicaciones. Ofrece una gran variedad de capacidades tales como transacciones ACID, consultas SQL-como, índices y mucho más.

#### **4.2.4 CLOUD SQL.**

Google Cloud SQL es una base de datos gestionada totalmente de servicio que hace que sea fácil de configurar, mantener, gestionar y administrar las bases de datos relacionales MySQL en la nube. Nuestra Nube de SQL segunda generación ofrece un alto rendimiento, la escalabilidad y la comodidad . Alojado en Google Cloud Platform, Nube de SQL proporciona una infraestructura de base de datos para aplicaciones que se ejecutan en cualquier lugar.

### **4.3 NETWORKING.**

#### **4.3.1 CLOUD VIRTUAL NETWORK.**

Con Google Cloud Red Virtual, puede aprovisionar los recursos de Google Cloud Platform, conectarlos entre

sí y aislarlos unos de otros en una nube privada virtual (VPC). También se pueden definir políticas de redes de grano fino con Cloud Platform, en las instalaciones u otras infraestructuras de nube pública. Nube de red virtual es un conjunto completo de capacidades de red gestionados por Google, incluyendo la selección granular rango de direcciones IP, las rutas, los cortafuegos, red privada virtual (VPN) y el Router Cloud.

#### **4.3.2. GOOGLE CLOUD LOAD BALANCE.**

Escalar sus aplicaciones en Google Compute Engine de cero a toda velocidad con Google Cloud equilibrio de carga, sin pre-calentamiento necesario. Distribuir los recursos informáticos de carga equilibrada en regiones individuales o múltiples, cerca de sus usuarios y para satisfacer sus requisitos de alta disponibilidad. Nube de equilibrio de carga puede poner sus recursos detrás de una sola dirección IP de difusión ilimitada y escalar sus recursos hacia arriba o hacia abajo con Autoscaling inteligente . Nube de equilibrio de carga viene en una variedad de sabores y está integrado con Google Cloud CDN para la aplicación óptima y entrega de contenido.

#### **4.3.3 CONTENT DELIVERY NETWORK PARA CLOUD PLATFORM.**

Google Cloud CDN aprovecha para difusión mundial puntos del borde de Google de presencia para acelerar la entrega de contenido para sitios web y aplicaciones sirven de Google Compute Engine. Nube CDN reduce la latencia de red, descarga el origen, y reduce los costes de publicación. Una vez que haya configurado el HTTP (S) de equilibrio de carga, sólo tiene que activar la nube CDN con una sola casilla.

#### **4.3.4 CLOUD INTERCONNECT.**

Google Cloud de interconexión permite a los clientes de Google Cloud Platform para conectarse a Google a través de conexiones de nivel empresarial con una mayor disponibilidad y / o latencia más baja que sus conexiones de Internet existentes. Las conexiones son ofrecidos por Carrier socios proveedores de servicios de interconexión, y pueden ofrecer SLAs altas que las conexiones de Internet estándar. Google también es compatible con conexiones directas a través de su red de interconexión directa. Los clientes que no pueden cumplir con Google en sus lugares de peering, o no cumplen con los requisitos de peering, pueden beneficiarse de la portadora de interconexión.

#### **4.3.5 DNS CLOUD.**

DNS de Google Cloud es una escalable y fiable sistema de nombres de dominio (DNS) del servicio que se ejecuta en la misma infraestructura que Google. Tiene baja latencia, alta disponibilidad y es una manera rentable para hacer sus aplicaciones y servicios a disposición de sus usuarios. DNS Cloud traduce las solicitudes de nombres de dominio como `www-google-com.firelayers.net` en direcciones IP como `74.125.29.101`. Nube de DNS es programable. Puede publicar fácilmente y gestionar millones de zonas DNS y registros utilizando nuestra sencilla interfaz de usuario, la interfaz de línea de comandos o API[6].



## REFERENCIAS

- [1] Joyanes Luis.(2012).Computación en la nube e innovaciones tecnológicas. [Online]  
Disponible en:  
[http://www.fce.unal.edu.co/uifce/proyectos-de-estudio/pdf/Cloud\\_computing](http://www.fce.unal.edu.co/uifce/proyectos-de-estudio/pdf/Cloud_computing)
- [2] Umbarila Bryan.(2011).Computación en la nube. [Online]  
Disponible en:  
[http://www.fce.unal.edu.co/uifce/proyectos-de-estudio/pdf/Cloud\\_computing](http://www.fce.unal.edu.co/uifce/proyectos-de-estudio/pdf/Cloud_computing)
- [3] Amazon Web Services. (2016). Que es cloud computing.[Online]  
Disponible en:  
<https://aws.amazon.com/es/what-is-cloudcomputing/>
- [4] Amazon Web Services. (2016). Productos de la nube [Online]  
Disponible en:  
[https://aws.amazon.com/es/products/?nc2=h\\_q](https://aws.amazon.com/es/products/?nc2=h_q)
- [5] Intelligence Partner (2015).Google Cloud Platform [Online]  
Disponible en:  
<http://www.intelligencepartner.com/google-cloud-platform/>
- [6] Productos y Servicios Google Cloud [Online].  
Disponible en:  
<https://cloud-google-com.firelayers.net/products/>