



Implantación (Cloud Computing)

Centro de Servicios y Gestión Empresarial
SENA Regional Antioquia



@SENAComunica

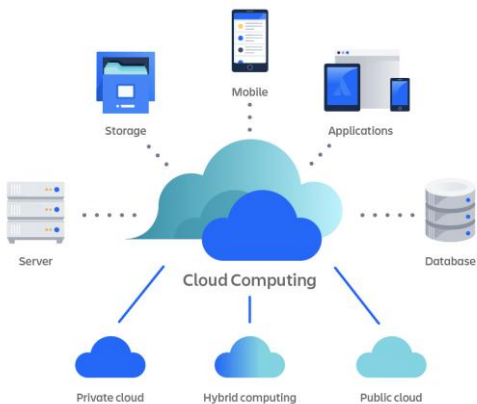
www.sena.edu.co

G C – F– 004V,10



Conceptos de Cloud Computing

Conceptos de Cloud Computing



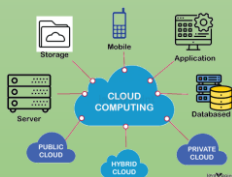
- El cloud computing, o computación en la nube, se refiere al acceso y uso de recursos informáticos, como almacenamiento, procesamiento y software, a través de Internet en lugar de sistemas locales.
- Esta tecnología evita que las empresas tengan que encargarse de aprovisionar, configurar o gestionar los recursos y permite que paguen únicamente por los que usen; ofreciendo flexibilidad, escalabilidad y eficiencia a las organizaciones.

Ventajas del Cloud Computing



Flexibilidad

Acceso a recursos informáticos bajo demanda, sin necesidad de inversiones de capital.



Escalabilidad

Capacidad de aumentar o disminuir fácilmente los recursos según las necesidades cambiantes.



Reducción de costos

Menor gasto en infraestructura y mantenimiento, con un modelo de pago por uso.



Limitaciones del Cloud Computing



1 Dependencia del proveedor

Riesgo de quedar atrapado con un proveedor y de tener dificultades para migrar.

2 Problemas de seguridad

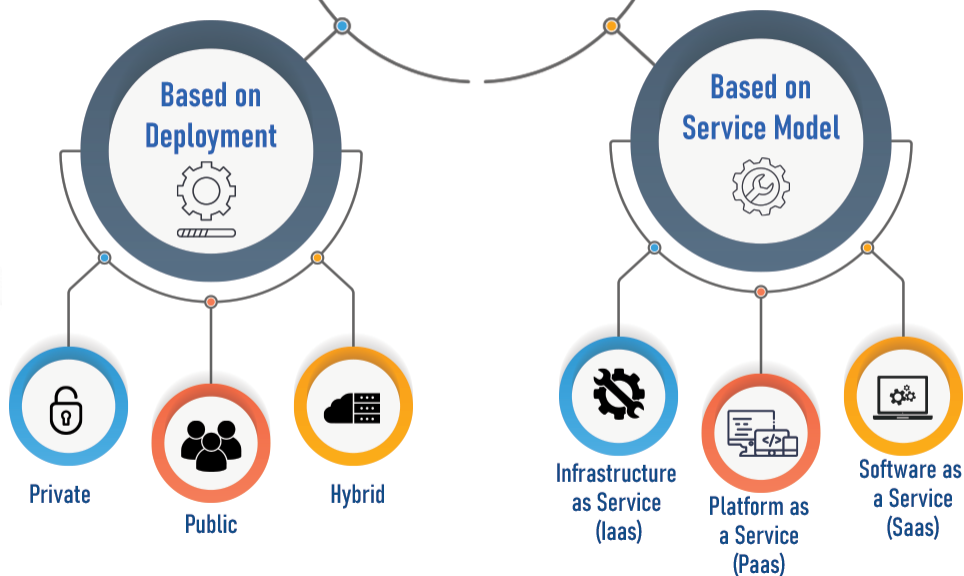
Preocupaciones sobre la privacidad y la seguridad de los datos almacenados en la nube.

3 Conectividad requerida

Necesidad de una conexión a Internet estable y confiable para acceder a los servicios.



TYPES OF CLOUD COMPUTING





Modelos de Servicios

Los servicios en la nube se clasifican en tres categorías principales: IaaS (Infraestructura como Servicio), PaaS (Plataforma como Servicio) y SaaS (Software como Servicio). Cada uno ofrece diferentes niveles de control y responsabilidad para los usuarios.

Tipos de servicios en la nube



IaaS (Infraestructura como Servicio)

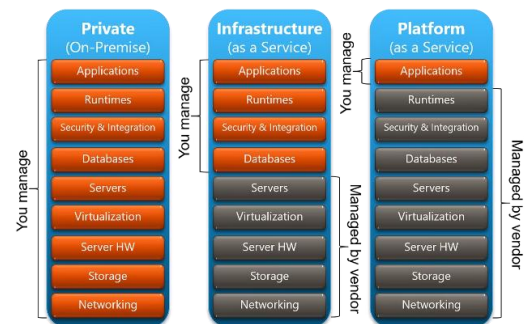
Provee acceso a recursos informáticos como servidores, almacenamiento y redes.

PaaS (Plataforma como Servicio)

Ofrece una plataforma para desarrollar, probar y desplegar aplicaciones.

SaaS (Software como Servicio)

Proporciona aplicaciones de software accesibles a través de un navegador web.





IaaS (Infraestructura como Servicio)

Definición

IaaS proporciona a los usuarios acceso a recursos de computación, como servidores, redes y almacenamiento, a través de Internet.

Ofrece el máximo nivel de control sobre todos tus recursos de TI y se asemeja más a los recursos informáticos tradicionales.

Beneficios

Mayor flexibilidad, escalabilidad y ahorro en costos de infraestructura física.

Ejemplos

Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure, Google Cloud Platform.



IaaS (Infraestructura como Servicio)

Ejemplos

Comercio Electrónico

Una empresa de comercio electrónico en rápido crecimiento necesita una infraestructura de TI flexible y escalable para manejar el aumento del tráfico durante las temporadas altas de compras.

Solución: Utilizar un proveedor de IaaS como Amazon Web Services (AWS) para desplegar servidores virtuales, almacenamiento en la nube y redes virtuales, permitiendo a la empresa ajustar sus recursos según sea necesario, sin preocuparse por la gestión física del hardware.



IaaS (Infraestructura como Servicio)

Ejemplos

Institución Educativa

Una universidad quiere ofrecer laboratorios virtuales para sus estudiantes de informática, permitiéndoles acceder a entornos de desarrollo y pruebas desde cualquier lugar.

Solución: Utilizar un servicio de IaaS como Google Cloud Platform (GCP) para crear máquinas virtuales que los estudiantes puedan utilizar para sus proyectos y prácticas. Los recursos se pueden ajustar fácilmente según la demanda y el número de estudiantes.

PaaS (Plataforma como Servicio)



1 Definición

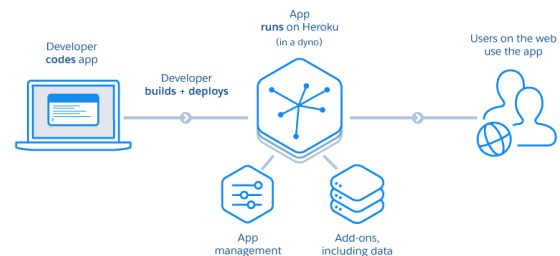
PaaS ofrece una plataforma de desarrollo y despliegue de aplicaciones en la nube. Con PaaS, las empresas pueden centrarse por completo en el desarrollo de aplicaciones sin la carga que supone gestionar y mantener la infraestructura subyacente.

2 Ventajas

Reduce la complejidad de configuración y administración de la infraestructura.

3 Ejemplos

Heroku, Google App Engine, Microsoft Azure.



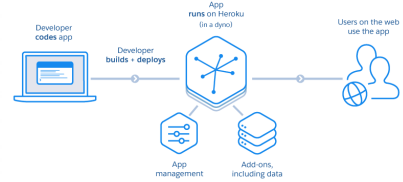
PaaS (Plataforma como Servicio)



1 Aplicaciones Web

Una empresa de tecnología desea acelerar el desarrollo y despliegue de sus aplicaciones web.

Solución: Utilizar Heroku para desarrollar, probar y desplegar aplicaciones web rápidamente. Heroku proporciona una plataforma que gestiona automáticamente la infraestructura subyacente, permitiendo a los desarrolladores concentrarse en el código.



2 Aplicaciones a la Medida

Una gran empresa necesita desarrollar aplicaciones empresariales personalizadas para mejorar sus procesos internos y la eficiencia operativa.

Solución: Utilizar Salesforce Platform (anteriormente conocida como Force.com), que proporciona herramientas para desarrollar y desplegar aplicaciones empresariales personalizadas. Salesforce Platform permite a los desarrolladores crear aplicaciones que se integran perfectamente con el ecosistema de Salesforce.

SaaS (Software como Servicio)



Definición

SaaS proporciona una pila de aplicaciones completa como servicio, desde la infraestructura subyacente hasta el mantenimiento y las actualizaciones del propio software de la aplicación. Una solución de SaaS a menudo es una aplicación de usuario final en la que el servicio y la infraestructura los gestiona y mantiene el proveedor de servicios en la nube.

Ventajas

Facilidad de uso, actualizaciones automáticas y pago por suscripción.

Ejemplos

Office 365, Google Workspace, Salesforce.



SaaS (Software como Servicio)



1

Gestión de Relaciones con Clientes (CRM)

Una empresa de ventas necesita mejorar la gestión de sus relaciones con los clientes, desde la captación hasta el servicio post-venta.

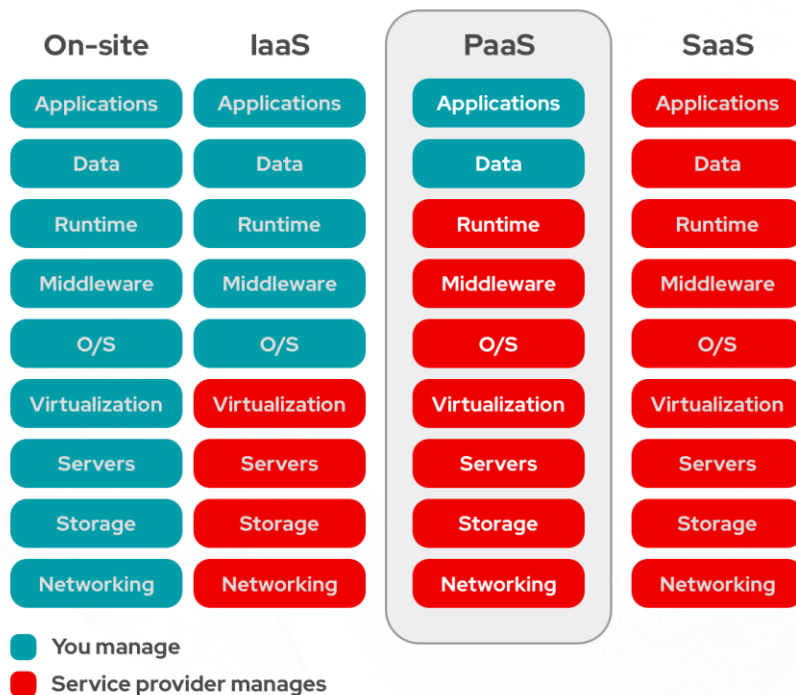
Solución: Utilizar Salesforce, un CRM basado en la nube que permite gestionar contactos, oportunidades de ventas, campañas de marketing y soporte al cliente desde cualquier dispositivo con conexión a Internet.

2

Software de Contabilidad

Una pequeña empresa necesita una solución para gestionar su contabilidad, facturación y finanzas sin necesidad de instalar y mantener software en sus ordenadores.

Solución: Utilizar QuickBooks Online, un software de contabilidad basado en la nube que permite gestionar las finanzas de la empresa desde cualquier lugar, automatizar la facturación y acceder a informes financieros actualizados en tiempo real.





Característica	IaaS (Infraestructura como Servicio)	PaaS (Plataforma como Servicio)	SaaS (Software como Servicio)
Flexibilidad	Máxima: alta personalización y configuración de la infraestructura.	Moderada: enfoque en desarrollo y despliegue de aplicaciones sin preocuparse por la infraestructura.	Mínima: uso de aplicaciones preconfiguradas sin opciones de personalización.
Gestión del Proveedor	Infraestructura física (servidores, almacenamiento, redes).	Infraestructura, middleware, entorno de ejecución.	Infraestructura, aplicaciones, actualizaciones, mantenimiento.
Escalabilidad	Alta: los usuarios pueden escalar recursos según sus necesidades.	Alta: permite escalar aplicaciones fácilmente a través de la plataforma.	Alta: las aplicaciones pueden escalar según el uso y la demanda.
Costos Iniciales	Bajos: sin necesidad de invertir en hardware físico.	Bajos: sin necesidad de gestionar infraestructura subyacente.	Bajos: pago por suscripción, sin inversión inicial en desarrollo o infraestructura.



Característica	IaaS (Infraestructura como Servicio)	PaaS (Plataforma como Servicio)	SaaS (Software como Servicio)
Uso Común	Migración de cargas de trabajo, provisión de servidores y almacenamiento virtuales, entornos de prueba y desarrollo.	Desarrollo de aplicaciones web y móviles, automatización del despliegue de aplicaciones, CI/CD.	Aplicaciones empresariales (correo electrónico, CRM, herramientas de colaboración), software de contabilidad, herramientas de productividad.
Ventajas	Control total sobre la infraestructura, personalización, pago por uso.	Mayor productividad en el desarrollo, integración de herramientas de desarrollo, gestión simplificada.	Fácil acceso y uso de aplicaciones, menor carga de mantenimiento, actualizaciones automáticas.
Desventajas	Complejidad en la gestión, responsabilidad de la seguridad y mantenimiento del sistema operativo.	Menor control sobre la infraestructura, dependencia del proveedor para el tiempo de actividad y las actualizaciones.	Limitada personalización, dependencia total del proveedor para el tiempo de actividad, actualizaciones y seguridad.



Modelos de Implementación

Modelos de implementación de la nube



Nube privada

No se comparte y ofrece servicios mediante una red interna privada, local.



Nube híbrida

Comparte servicios entre nubes públicas y privadas, todo depende de su finalidad.



Nube pública

Comparte y ofrece servicios a todo el público.



Nube comunitaria

Es construida por los usuarios y es utilizada por organizaciones, empresas o proyectos que tienen objetivos en común para compartir archivos.

Nube Pública



1 Servicios de nube disponibles para el **público en general** a través de proveedores como Amazon, Microsoft y Google. Ofrecen recursos de computación, de almacenamiento y de red por Internet, lo que permite a las empresas acceder a recursos bajo demanda compartidos en función de sus requisitos únicos y de sus objetivos empresariales.

2 Ventajas

Escalabilidad, bajo costo de implementación y mantenimiento.

3 Desafíos

Vulnerabilidad de seguridad y privacidad de datos.



Nube Privada



Infraestructura de nube propiedad y controlada por una organización. Proporcionan más control, seguridad y gestión de datos, al mismo tiempo que permiten que los usuarios internos se beneficien de un conjunto compartido de recursos de computación, almacenamiento y redes.

Ventajas

Mayor control, seguridad y cumplimiento normativo.

Desafíos

Mayor costo de implementación y mantenimiento.





Nube Híbrida

Las nubes híbridas combinan modelos de nube pública y privada con los que las empresas pueden aprovechar los servicios de nube pública y mantener las funciones de cumplimiento y seguridad habituales, en arquitecturas de nube privada.

Flexibilidad

Combina lo mejor de la nube pública y privada.

Seguridad

Datos y aplicaciones críticas se mantienen en la nube privada.

Optimización

Permite mover cargas de trabajo entre nubes según las necesidades.



Nube Comunitaria



Es un modelo de implementación de la nube que se comparte entre varias organizaciones con intereses comunes, necesidades similares o requisitos específicos de seguridad y cumplimiento. Estas organizaciones comparten la infraestructura y los recursos de la nube para beneficiarse de costos más bajos y una mejor colaboración, al tiempo que mantienen altos niveles de seguridad y privacidad.



Recursos compartidos: Las organizaciones participantes comparten la infraestructura de la nube, como servidores, almacenamiento y redes, lo que reduce los costos operativos.

Intereses Comunes: Las organizaciones que utilizan la nube comunitaria suelen tener intereses comunes, como requisitos regulatorios, objetivos de negocio similares o necesidades de colaboración.



Nube Comunitaria



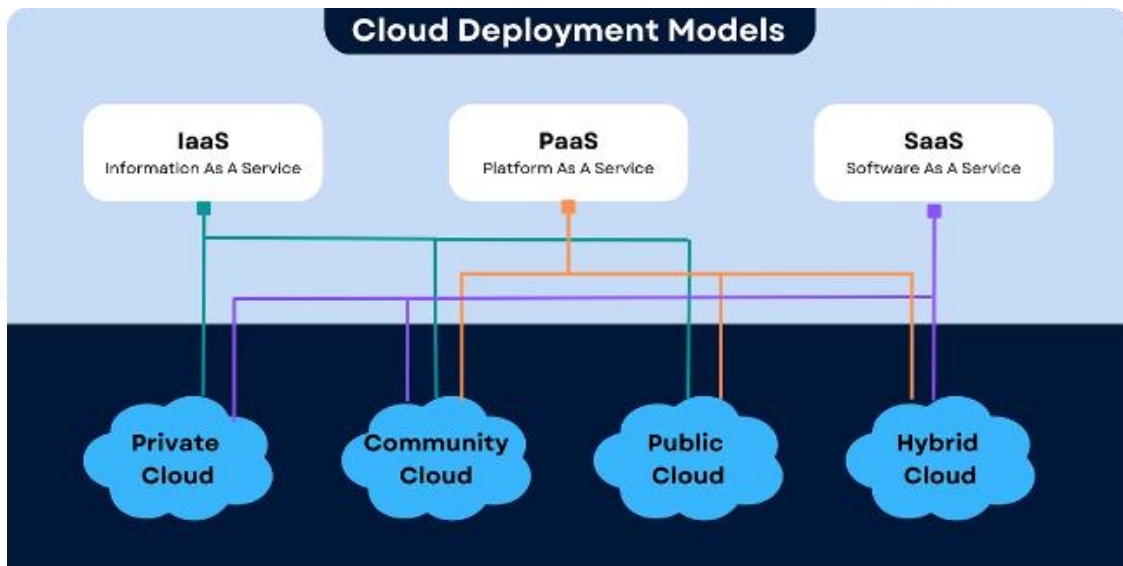
Seguridad y Cumplimiento: La nube comunitaria está diseñada para cumplir con altos estándares de seguridad y regulaciones específicas del sector, como HIPAA para la atención médica o PCI-DSS para la industria financiera.



Administración Conjunta: Las organizaciones participantes pueden gestionar conjuntamente la infraestructura de la nube o designar a un proveedor de servicios en la nube para que lo haga en su nombre.



Flexibilidad y Escalabilidad: Proporciona flexibilidad para escalar recursos según sea necesario, permitiendo a las organizaciones ajustar su uso de recursos en función de la demanda.



Seguridad y privacidad en la nube



Cifrado de datos

- Protección de los datos almacenados y en tránsito a través del cifrado.

Control de acceso

- Implementación de políticas y controles rigurosos para limitar el acceso a los recursos.

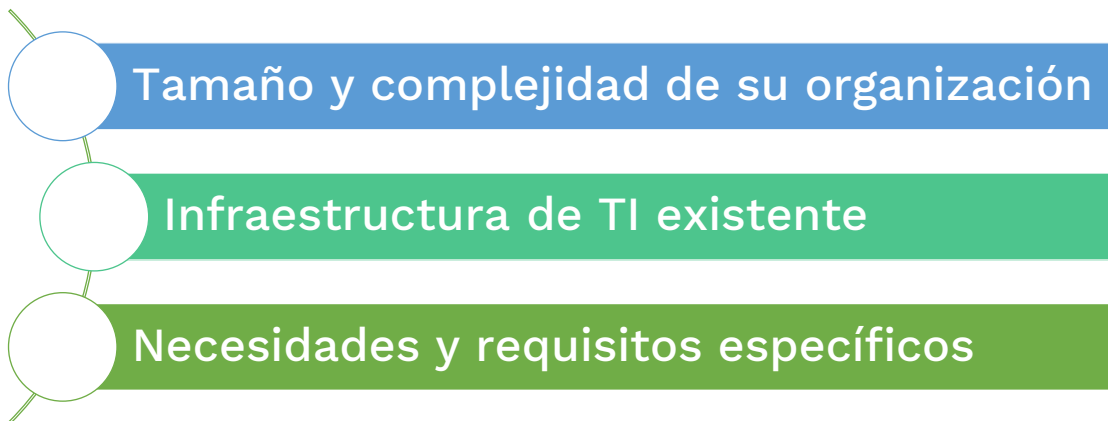
Cumplimiento normativo

- Garantizar el cumplimiento de las regulaciones de privacidad y seguridad aplicables.

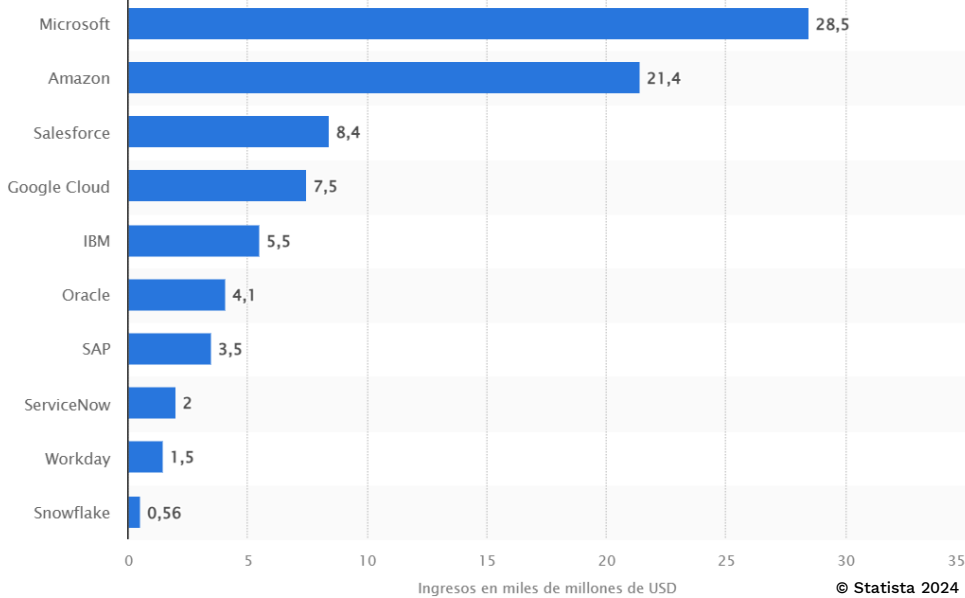
Cómo elegir la plataforma adecuada?



**** La mejor plataforma en la nube dependerá de sus necesidades y requisitos específicos.**



Proveedores del mercado de la nube líderes a nivel mundial en 2023, según ingresos



Cuadrante mágico de Gartner para servicios de plataforma e infraestructura en la nube 2023

Principales Referentes



<https://azure.microsoft.com/es-es>



<https://aws.amazon.com/es/>

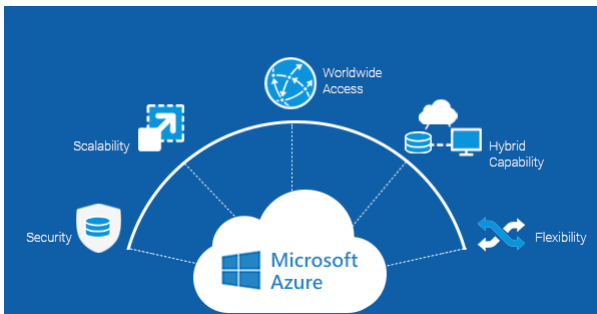


<https://cloud.google.com/learn/what-is-cloud-computing?hl=es>



Microsoft Azure

<https://azure.microsoft.com/es-es>



Microsoft Azure

Microsoft Azure es una plataforma de computación en la nube que ofrece una amplia gama de servicios y herramientas para empresas y desarrolladores. Con Azure, las organizaciones pueden escalar y adaptar sus recursos informáticos según sus necesidades, sin necesidad de mantener una infraestructura física. Desde servicios de cómputo y almacenamiento hasta soluciones de análisis de datos e inteligencia artificial, Azure se ha convertido en una de las plataformas de nube más importantes y utilizadas en el mundo.

Seguridad y cumplimiento en Azure



1 Identidad y acceso

Azure Active Directory (Azure AD) proporciona servicios de gestión de identidades y acceso para controlar el acceso a los recursos de Azure y las aplicaciones.

2 Protección de datos

Azure Information Protection y Azure Key Vault ayudan a cifrar y proteger los datos confidenciales, asegurando el cumplimiento de los requisitos normativos.

3 Seguridad de aplicaciones

Azure Security Center y Azure Defender ofrecen soluciones de seguridad integral para proteger las aplicaciones y la infraestructura contra amenazas y ataques.

4 Cumplimiento normativo

Azure cumple con una amplia gama de estándares y certificaciones de seguridad y privacidad, lo que facilita el cumplimiento de los requisitos normativos.

Servicios de cómputo de Azure



Máquinas Virtuales

Azure ofrece una variedad de opciones de máquinas virtuales (VM) que permiten a los usuarios ejecutar cargas de trabajo en un entorno virtual. Estas VM se pueden escalar fácilmente según las necesidades de la aplicación, lo que brinda flexibilidad y escalabilidad.

Contenedores

Azure proporciona servicios de contenerización, como Azure Kubernetes Service (AKS), que permiten a los usuarios implementar y administrar aplicaciones en contenedores de manera sencilla y eficiente. Esto facilita la portabilidad y la escalabilidad de las aplicaciones.

Funciones sin servidor

Azure Functions es un servicio de computación sin servidor que permite a los desarrolladores ejecutar pequeños fragmentos de código ("funciones") en respuesta a eventos o desencadenadores. Esto simplifica el desarrollo y la implementación de aplicaciones escalables.

Servicios de almacenamiento de Azure



Blobs y archivos

Azure Blob Storage y Azure Files son servicios de almacenamiento de objetos y archivos, respectivamente, que permiten a los usuarios almacenar y acceder a datos de manera segura y escalable.

Discos administrados

Azure Managed Disks ofrecen almacenamiento de disco persistente para máquinas virtuales, lo que facilita la administración y el escalado de los recursos de almacenamiento.

Bases de datos

Azure proporciona una amplia gama de servicios de bases de datos, como Azure SQL Database, Azure Cosmos DB y Azure Database for PostgreSQL, que permiten a los usuarios almacenar y administrar datos de manera eficiente.

Almacenamiento en caché

Azure Cache for Redis es un servicio de almacenamiento en caché de alto rendimiento que mejora el rendimiento de las aplicaciones al almacenar datos en memoria.

Servicios de red de Azure



Redes virtuales

Azure Virtual Network permite a los usuarios crear y configurar redes virtuales privadas en la nube, lo que facilita la conectividad de los recursos en Azure y la integración con la infraestructura local.

Seguridad de red

Azure Firewall y Azure DDoS Protection ofrecen soluciones de seguridad de red avanzadas para proteger los recursos de Azure contra amenazas y ataques.



Equilibradores de carga

Azure Load Balancer distribuye el tráfico de entrada entre instancias de máquinas virtuales, lo que mejora el rendimiento y la disponibilidad de las aplicaciones.

Servicios de bases de datos de Azure



Azure SQL Database

Azure SQL Database es un servicio de base de datos relacional administrado que ofrece escalabilidad, alta disponibilidad y seguridad para aplicaciones basadas en SQL.

Azure Cosmos DB

Azure Cosmos DB es un servicio de base de datos NoSQL totalmente administrado que admite múltiples modelos de datos y ofrece una escalabilidad y disponibilidad casi ilimitadas.



Azure Database for PostgreSQL

Azure Database for PostgreSQL es un servicio de base de datos de código abierto totalmente administrado que facilita la implementación y la administración de aplicaciones basadas en PostgreSQL.



Azure Database for MySQL

Azure Database for MySQL es un servicio de base de datos de código abierto totalmente administrado que permite a los desarrolladores crear y ejecutar aplicaciones basadas en MySQL de manera eficiente.



Servicios de análisis de Azure



1

Azure Synapse Analytics

Azure Synapse Analytics es un servicio de análisis de datos empresariales que combina almacenamiento de datos, análisis por lotes y transmisión en tiempo real en una sola plataforma unificada.

2

Azure Data Factory

Azure Data Factory es un servicio de integración de datos que permite a los usuarios crear, programar y administrar flujos de trabajo de datos de manera sencilla y escalable.

3

Azure Databricks

Azure Databricks es una plataforma de análisis de datos basada en Apache Spark que simplifica la implementación de soluciones de aprendizaje automático y análisis de big data.

Servicios de inteligencia artificial y aprendizaje automático de Azure



Azure Cognitive Services

Conjunto de servicios de IA preestructurados que permiten a los desarrolladores agregar fácilmente capacidades de visión, voz, lenguaje y conocimiento a sus aplicaciones.

Azure Machine Learning

Servicio de aprendizaje automático totalmente administrado que permite a los científicos de datos y los desarrolladores crear, implementar y administrar soluciones de IA a escala.

Azure Anomaly Detector

Servicio de IA que detecta anomalías en los datos en tiempo real, lo que facilita la detección y la solución de problemas en aplicaciones y procesos empresariales.

Azure Form Recognizer

Servicio de IA que extrae texto, pares clave-valor y datos de tablas de documentos y formularios, lo que automatiza los procesos de digitalización y extracción de datos.



AWS – Amazon Web Services

<https://aws.amazon.com/es/>

AWS – Amazon Web Services



Amazon Web Services (AWS) es la plataforma de computación en la nube más amplia y adoptada del mundo. Ofrece una gama de servicios de infraestructura de TI a través de una plataforma segura y rentable, permitiendo a las empresas escalar y crecer de manera eficiente. Desde aplicaciones web y análisis de datos hasta Internet de las Cosas (IoT) y computación serverless, AWS proporciona soluciones innovadoras para una amplia variedad de casos de uso.

Ventajas de la adopción de AWS



1 Escalabilidad

AWS permite a las empresas escalar sus recursos de TI según sea necesario, adaptándose rápidamente a las fluctuaciones de la demanda. Ya sea que necesites agregar más capacidad de cómputo o aumentar el almacenamiento, AWS lo facilita sin interrupción del servicio.

2 Flexibilidad

Con una amplia gama de servicios y opciones de implementación, AWS ofrece a las empresas la flexibilidad para elegir la solución que mejor se adapte a sus necesidades específicas. Esto les permite innovar y experimentar sin restricciones.

3 Seguridad

AWS cuenta con un sólido marco de seguridad y cumplimiento que incluye controles de acceso, encriptación de datos y opciones de respaldo y recuperación. Esto brinda a las empresas la tranquilidad de saber que sus datos y aplicaciones están protegidos.



Ventajas de la adopción de AWS

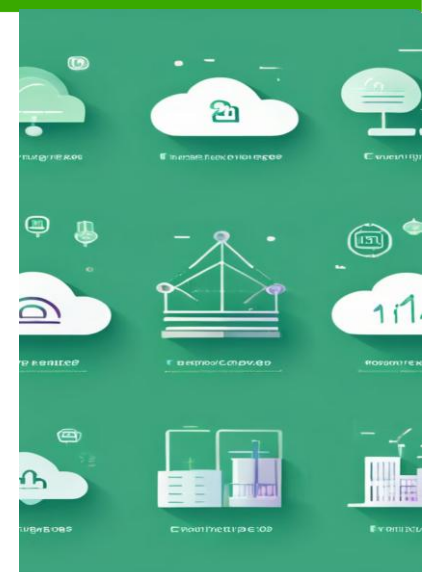


4 Responsabilidad Compartida

El modelo de responsabilidad compartida de AWS define claramente las responsabilidades de la plataforma y del cliente. Esto ayuda a las empresas a comprender sus obligaciones en materia de seguridad y a implementar controles adecuados para proteger sus datos y aplicaciones.

5 Cumplimiento Normativo

AWS cuenta con numerosas certificaciones y acreditaciones, como ISO 27001, PCI DSS y FedRAMP, que demuestran su compromiso con la seguridad y la privacidad. Esto ayuda a las empresas a cumplir con los requisitos regulatorios y a implementar soluciones de TI confiables.



Servicios de AWS



Aplicaciones Web

AWS proporciona una infraestructura altamente escalable y confiable para el desarrollo y despliegue de aplicaciones web. Servicios como Amazon EC2, Amazon S3 y Amazon CloudFront permiten a los desarrolladores construir, implementar y escalar aplicaciones web de manera eficiente.

Análisis de Datos

AWS ofrece una amplia gama de servicios de análisis de datos, desde el almacenamiento y procesamiento de Big Data hasta el aprendizaje automático y la inteligencia artificial. Plataformas como Amazon S3, Amazon EMR y Amazon Athena facilitan a las empresas obtener información valiosa de sus datos.

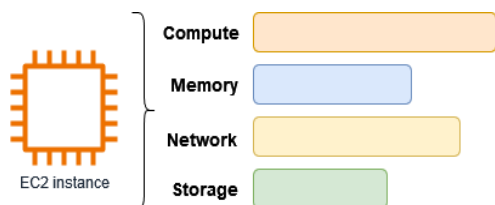
Internet de las Cosas (IoT)

AWS proporciona una infraestructura completa para desarrollar, implementar y escalar soluciones de IoT. Servicios como AWS IoT Core, AWS IoT Analytics y AWS IoT Greengrass permiten a las empresas conectar y administrar dispositivos IoT, recopilar y analizar datos, y tomar decisiones más informadas.

Servicios clave de AWS

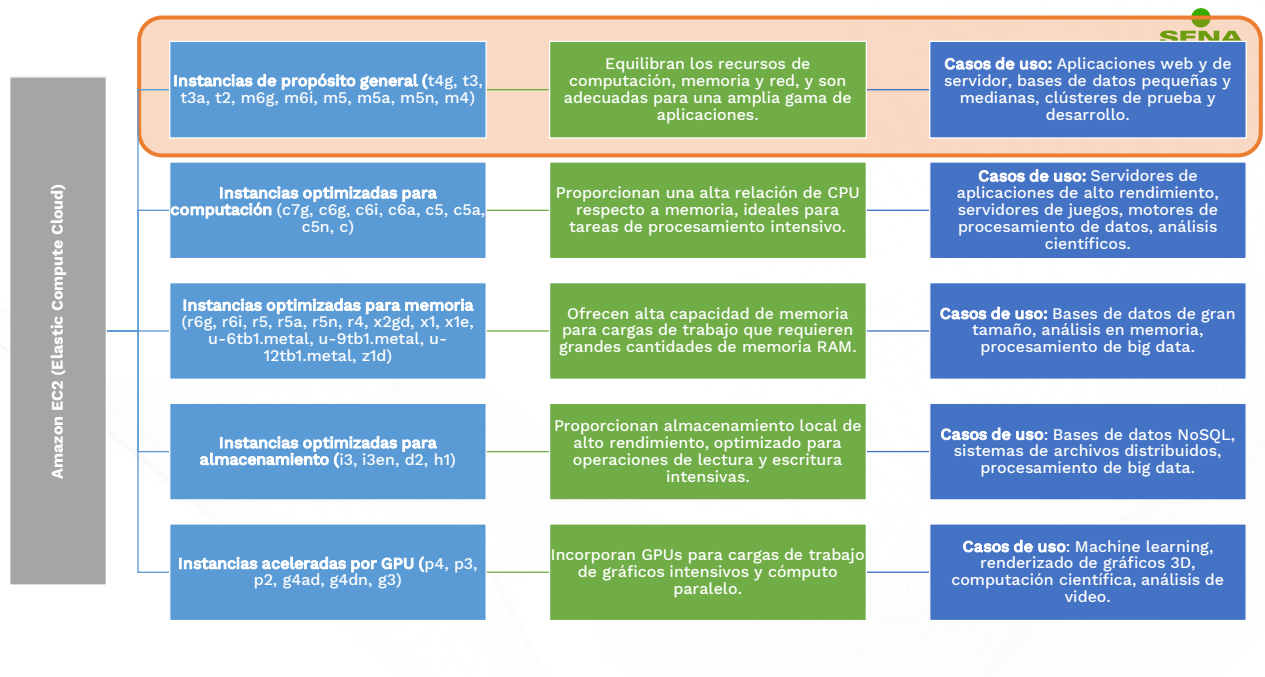


Amazon EC2 (Elastic Compute Cloud)



Proporciona capacidad de computación en la nube escalable. Permite lanzar instancias virtuales con configuraciones de CPU, memoria, almacenamiento y redes específicas.

Uso: Ideal para aplicaciones que requieren control total sobre el entorno de computación, como servidores web, aplicaciones empresariales y procesamiento de datos.



Servicios clave de AWS



Amazon S3 (Simple Storage Service)



Servicio de almacenamiento de objetos que ofrece escalabilidad, disponibilidad de datos, seguridad y rendimiento. Los objetos se almacenan en buckets y pueden ser accesibles a través de interfaces HTTP/HTTPS.

Uso: Utilizado para almacenamiento de archivos, copias de seguridad, recuperación ante desastres, almacenamiento de datos para análisis y almacenamiento de contenido estático para sitios web

Amazon S3 (Simple Storage Service)



S3 Standard

Almacenamiento de alto rendimiento y baja latencia para datos a los que se accede con frecuencia. Alta durabilidad, baja latencia y alta disponibilidad.

Casos de uso: Aplicaciones de big data, distribución de contenido, aplicaciones móviles y de juegos, sitios web dinámicos.

S3 Intelligent-Tiering

Almacenamiento diseñado para datos con patrones de acceso desconocidos o cambiantes, moviendo automáticamente los datos entre dos niveles de acceso (frecuente e infrecuente) basado en patrones de acceso.

Casos de uso: Datos con patrones de acceso impredecibles, optimización de costos de almacenamiento.

S3 Standard-IA (Infrequent Access)

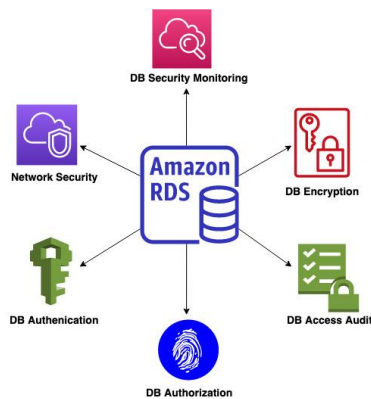
Almacenamiento de menor costo para datos a los que se accede con menos frecuencia, pero que aún necesitan una recuperación rápida cuando se requiere. Alta durabilidad (11 nueves), baja latencia, tarifa de recuperación de datos.

Casos de uso: Copias de seguridad a largo plazo, recuperación ante desastres, datos de acceso infrecuente.

Servicios clave de AWS

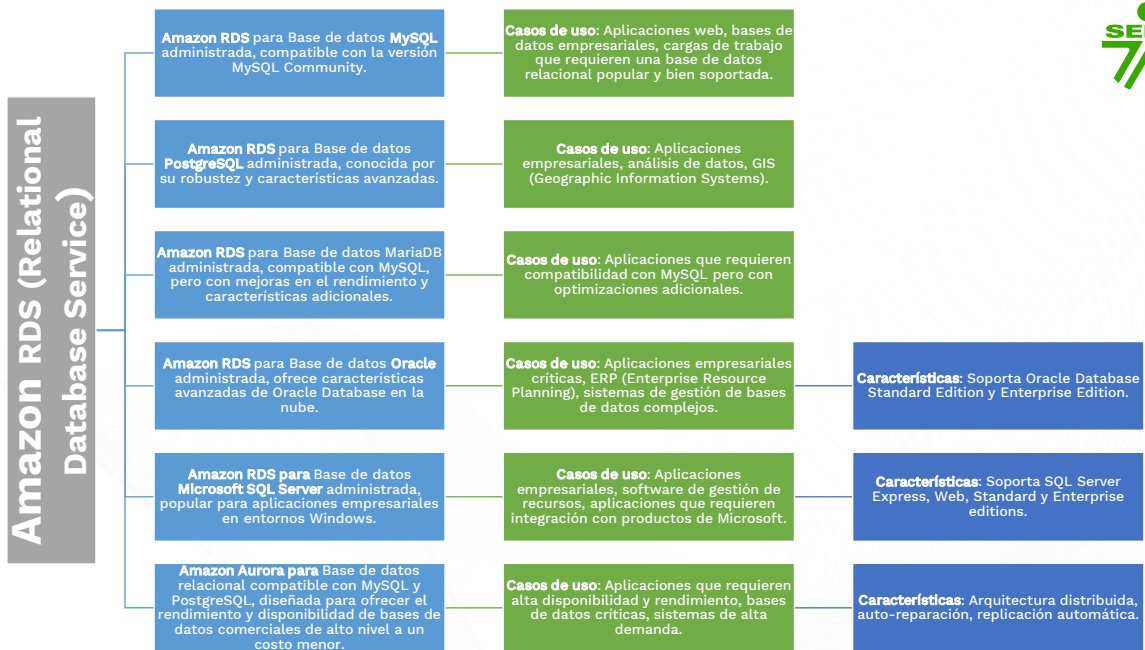


Amazon RDS (Relational Database Service)



Servicio de base de datos relacional gestionado que soporta múltiples motores de base de datos, como MySQL, PostgreSQL, MariaDB, Oracle y Microsoft SQL Server. Automatiza tareas administrativas como hardware provisioning, backups y patching.

Uso: Adecuado para aplicaciones que requieren bases de datos relacionales, como aplicaciones empresariales, aplicaciones web y almacenamiento de datos transaccionales.



Servicios clave de AWS



AWS Lambda

Servicio de computación sin servidor que ejecuta código en respuesta a eventos y automáticamente gestiona los recursos de computación requeridos. Permite ejecutar código para cualquier tipo de aplicación o servicio backend sin aprovisionar o gestionar servidores.

Uso: Ideal para crear aplicaciones serverless, procesamiento de datos en tiempo real, automatización de tareas y creación de APIs sin necesidad de gestionar infraestructura.

Amazon VPC (Virtual Private Cloud)

Servicio que permite provisionar una sección aislada de la nube de AWS donde se pueden lanzar recursos de AWS en una red virtual definida por el usuario. Ofrece control sobre el entorno de red, incluyendo selección de rangos de IP, subredes y configuración de tablas de rutas.

Uso: Utilizado para alojar aplicaciones que requieren un nivel de aislamiento y seguridad de red, establecer conexiones VPN con el entorno on-premises, y para configurar entornos de producción y desarrollo en la nube.



Regiones y zonas de disponibilidad



1

Regiones

AWS opera en múltiples regiones geográficas alrededor del mundo, cada una con su propia infraestructura independiente. Esto permite a las empresas elegir la región más cercana a sus usuarios finales, reduciendo la latencia y cumpliendo con los requisitos de residencia de datos.

2

Zonas de Disponibilidad

Cada región de AWS cuenta con varias zonas de disponibilidad, que son centros de datos físicamente separados y con redundancia. Esta arquitectura proporciona mayor disponibilidad y tolerancia a fallos, protegiendo a las aplicaciones de interrupciones en un solo centro de datos.

3

Conectividad Global

La red global de AWS permite una conectividad de alta velocidad y baja latencia entre regiones y zonas de disponibilidad. Esto facilita la replicación de datos, la recuperación ante desastres y la implementación de soluciones distribuidas a nivel mundial.

Modelo de precios y opciones de facturación de AWS



Pago por uso

AWS ofrece un modelo de precios de pago por uso, lo que significa que solo pagas por los recursos que consumes. Esto permite a las empresas escalar sus recursos de TI según sea necesario sin incurrir en costos fijos.

Instancias Reservadas

Las instancias reservadas de AWS ofrecen un ahorro significativo en los costos de cómputo a cambio de un compromiso a largo plazo. Esta opción es ideal para cargas de trabajo predecibles y estables.



Instancias Spot

Las instancias spot de AWS permiten a las empresas aprovechar la capacidad de cómputo excedente a un costo aún más bajo. Estas instancias son ideales para cargas de trabajo flexibles y tolerantes a interrupciones.



Herramientas y servicios de gestión de AWS

AWS CloudWatch

CloudWatch es un servicio de monitoreo y observabilidad que recopila y analiza métricas y registros de los recursos de AWS. Esto permite a los equipos de TI supervisar el rendimiento, diagnosticar problemas y optimizar la infraestructura de manera proactiva.

AWS CloudTrail

CloudTrail es un servicio de registro de actividad que captura todas las acciones realizadas en la cuenta de AWS. Esta información ayuda a las empresas a cumplir con los requisitos de auditoría y seguridad, y a investigar actividades sospechosas.

AWS CLI

La Interfaz de Línea de Comandos (CLI) de AWS permite a los desarrolladores y administradores de sistemas interactuar con los servicios de AWS de manera programática. Esto simplifica la automatización de tareas y la integración de AWS en los flujos de trabajo existentes.



Google Cloud

<https://cloud.google.com/learn/what-is-cloud-computing?hl=es>



Google Cloud

Google Cloud es una plataforma de computación en la nube líder en la industria, que ofrece una gama completa de servicios para empresas de todos los tamaños. Desde aplicaciones de almacenamiento y bases de datos hasta herramientas de análisis, aprendizaje automático y seguridad, Google Cloud te permite crear, implementar y escalar tus soluciones tecnológicas con flexibilidad y eficiencia.



Google Cloud Platform



Servicios de computación en la nube



1 Compute Engine

Proporciona máquinas virtuales (VM) potentes y personalizables para ejecutar tus aplicaciones y cargas de trabajo, con opciones de personalización para satisfacer tus necesidades específicas.

2 App Engine

Te permite ejecutar y escalar aplicaciones web y móviles sin servidor, liberándote de la gestión de infraestructura y permitiéndote centrarte en la innovación.

3 Kubernetes Engine

Ofrece un servicio administrado para la orquestación de contenedores, facilitando el despliegue, la escalabilidad y la gestión de aplicaciones contenedorizadas.

4 Cloud Functions

Permite ejecutar código sin servidor en respuesta a eventos, como solicitudes HTTP o cambios en los datos, ofreciendo una forma ágil y eficiente de desarrollar aplicaciones.

Almacenamiento y bases de datos



Almacenamiento

Cloud Storage: Almacena datos de forma segura y escalable, con opciones para almacenar objetos, archivos y datos de respaldo.

Cloud SQL: Ofrece bases de datos relacionales administradas, incluyendo MySQL, PostgreSQL y SQL Server, con opciones de escalabilidad y seguridad.

Bases de datos

Cloud Spanner: Una base de datos globalmente distribuida que ofrece alta disponibilidad, consistencia y escalabilidad para aplicaciones críticas.

Cloud Firestore: Una base de datos NoSQL flexible y escalable, ideal para aplicaciones móviles y web con requisitos de baja latencia.



Análisis de datos y aprendizaje automático



1

BigQuery

Un almacén de datos a escala de petabytes que permite realizar análisis rápidos y eficientes en grandes conjuntos de datos, ideal para la inteligencia empresarial y la toma de decisiones.

2

Cloud AI Platform

Una plataforma completa para el desarrollo, el entrenamiento y el despliegue de modelos de aprendizaje automático, que ofrece herramientas para todo el ciclo de vida del desarrollo de IA.

3

TensorFlow

Una biblioteca de aprendizaje automático de código abierto que permite construir y entrenar modelos de IA complejos, utilizando recursos de computación en la nube para acelerar el entrenamiento.

Herramientas de desarrollo y colaboración



Cloud Shell

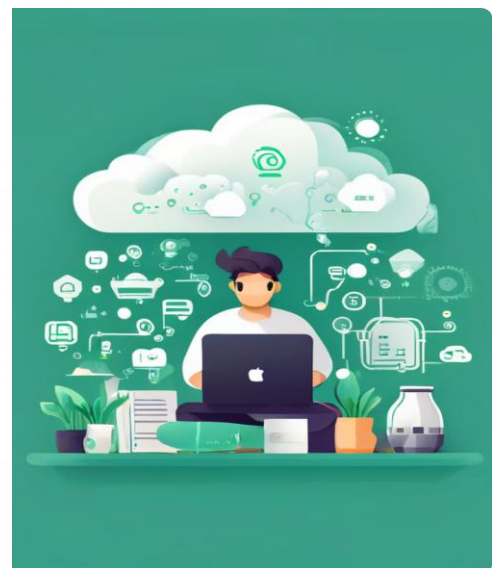
Un entorno de línea de comandos basado en la nube, que proporciona un acceso rápido y fácil a herramientas de desarrollo y a la línea de comandos de Google Cloud.

Cloud Build

Un servicio administrado para la automatización de la compilación y el despliegue de aplicaciones, permitiendo la integración continua y la entrega continua (CI/CD).

Cloud Source Repositories

Un servicio de control de versiones basado en la nube, que ofrece almacenamiento y colaboración en repositorios de código fuente, facilitando el trabajo en equipo y la gestión de versiones.



Seguridad y gobernanza



Cifrado de datos

Protege tus datos en reposo y en tránsito con cifrado de datos de extremo a extremo, asegurando la confidencialidad y la integridad de la información.

Firewall

Controla el acceso a tus recursos en la nube, bloqueando el tráfico no autorizado y asegurando que solo los usuarios autorizados puedan acceder a tus aplicaciones y datos.



Gestión de identidades



Gestiona el acceso a tus recursos en la nube con control de acceso basado en roles (RBAC), asegurando que solo los usuarios autorizados tengan acceso a la información y las aplicaciones necesarias.

Precios y modelos de suscripción



1 Uso por pago

Paga solo por los recursos que utilizas, sin contratos a largo plazo ni costos ocultos, adaptando tus gastos a tus necesidades.

2 Descuentos por volumen

Obtén descuentos por el uso de recursos de Google Cloud a gran escala, optimizando tus costos y maximizando tu retorno de la inversión.

3 Compromisos de precio

Asegura un precio fijo por recursos específicos durante un período determinado, proporcionando estabilidad financiera y previsibilidad en tus costos.

4 Prueba gratuita

Experimenta con los servicios de Google Cloud sin costo durante un período de prueba, explorando las opciones y conociendo las ventajas de la plataforma.



Recursos y soporte técnico



Documentación

Accede a una amplia colección de documentación, guías, tutoriales y ejemplos para aprender a utilizar los servicios de Google Cloud de forma efectiva.

Soporte técnico

Contacta con el equipo de soporte técnico de Google Cloud para obtener asistencia personalizada, resolución de problemas y orientación en las mejores prácticas.

Comunidad

Participa en la comunidad de usuarios de Google Cloud, compartiendo experiencias, aprendiendo de otros usuarios y resolviendo problemas con el apoyo de la comunidad.



Comparativo de costos de los proveedores



Servicio	Proveedor	Costo Aproximado (USD)	Descripción/Notas
IaaS	AWS	\$8 - \$60 por mes (EC2)	Amazon EC2: costo varía según tipo de instancia y región
	Azure	\$10 - \$70 por mes (VM)	Azure Virtual Machines: costos varían según tipo de VM y región
	Google	\$7 - \$65 por mes (GCE)	Google Compute Engine: precios varían según tipo de máquina y región
PaaS	AWS	\$0.20 - \$1.00 por hora (Elastic Beanstalk)	Elastic Beanstalk: incluye costo de recursos subyacentes
	Azure	\$0.10 - \$1.50 por hora (App Service)	Azure App Service: costos varían según plan y recursos
	Google	\$0.05 - \$0.60 por hora (App Engine)	Google App Engine: precios varían según recursos y uso
SaaS	AWS	\$10 - \$50 por usuario/mes (WorkDocs)	Amazon WorkDocs: almacenamiento y colaboración de documentos
	Azure	\$5 - \$20 por usuario/mes (Office 365)	Office 365: incluye suite de productividad
	Google	\$6 - \$18 por usuario/mes (Workspace)	Google Workspace: incluye herramientas de colaboración y productividad

Calculadoras de precios



Azure: <https://azure.microsoft.com/en-gb/pricing/calculator/>



AWS: <https://calculator.aws/#/>



Google Cloud: <https://cloud.google.com/products/calculator>



Ejemplo Práctico

Ejemplo práctico



AP – Logistic, necesita implementar una aplicación web moderna que maneje un tráfico constante pero moderado en América Latina. La aplicación debe ser eficiente y escalable, permitiendo una experiencia fluida para los usuarios finales. El equipo de desarrollo ha optado por utilizar React para el front-end, Node.js para el back-end y MySQL como base de datos, buscando maximizar la flexibilidad y el rendimiento sin incurrir en costos innecesarios.



Ejemplo práctico



Servicio / Característica	AWS	Azure	Google Cloud
Front-end (React)	\$0 - \$20 (S3 + CloudFront)	\$0 - \$20 (Blob Storage + CDN)	\$0 - \$20 (Cloud Storage + CDN)
Back-end (Node.js)	\$0 - \$60 (EC2)	\$0 - \$60 (Virtual Machines)	\$0 - \$65 (Compute Engine)
Base de datos (MySQL)	\$0 - \$50 (RDS)	\$0 - \$50 (Azure Database for MySQL)	\$0 - \$50 (Cloud SQL)
Tráfico de red	Incluido (dentro de límites gratuitos)	Incluido (dentro de límites gratuitos)	Incluido (dentro de límites gratuitos)
Almacenamiento adicional	Variable (EBS)	Variable (Blob Storage)	Variable (Persistent Disk)
Balanceador de carga	\$0 - \$20 (ELB)	\$0 - \$20 (Load Balancer)	\$0 - \$20 (Load Balancing)
Monitoreo y Logging	Incluido (CloudWatch)	Incluido (Azure Monitor)	Incluido (Cloud Monitoring)
Costo total aproximado/mes	\$0 - \$150 US	\$0 - \$200 US	\$0 - \$220 US
Costo total aproximado/año	\$0 - \$1.800 US \$7.286.670 COP	\$0 - \$2.400 US \$9.715.560 COP	\$0 - \$2.640 US \$10.687.116 COP

4.048,15 Peso colombiano



Recomendaciones

Consideraciones clave para la migración a la nube



1 Evaluación de necesidades

Analizar cuidadosamente los requisitos de la organización y los beneficios potenciales de la nube.

2 Planificación de la migración

Desarrollar un plan detallado para la migración, incluida la evaluación de riesgos y la capacitación del personal.

3 Selección del proveedor

Evaluar cuidadosamente a los proveedores de servicios en la nube y elegir el que mejor se ajuste a las necesidades.





Consideraciones clave para la migración a la nube



4 Migración

Utiliza las herramientas y los servicios de migración de Google Cloud para mover tus aplicaciones y datos a la nube de forma eficiente y segura, minimizando el tiempo de inactividad.

5 Optimización

Optimiza tus aplicaciones y datos en la nube para aprovechar al máximo los beneficios de la computación en la nube, mejorando el rendimiento, la eficiencia y la escalabilidad.

Tendencias emergentes en Cloud Computing



Edge Computing

- Procesamiento de datos cerca de la fuente, reduciendo la latencia y mejorando la eficiencia.

Serverless Computing

- Ejecución de código sin necesidad de gestionar la infraestructura subyacente.

Inteligencia Artificial

- Utilización de servicios de nube para aprovechar capacidades avanzadas de IA.



GRACIAS

Presentó: Alvaro Pérez Niño

Instructor Técnico

Correo: aperezn@misena.edu.co

<http://centrodeserviciosygestionempresarial.blogspot.com/>

Línea de atención al ciudadano: 01 8000 910270

Línea de atención al empresario: 01 8000 910682



@SENAComunica

www.sena.edu.co