

Servicios de la computación en la nube

Breve descripción:

Este componente aborda los servicios y plataformas en la nube, sus aplicaciones cotidianas y las tendencias emergentes. Permite comprender modelos como IaaS, PaaS y SaaS, explorar proveedores líderes y analizar el impacto de la automatización, la seguridad y la innovación tecnológica en entornos educativos, empresariales y profesionales.

Octubre 2025

Tabla de contenido

| | |
|---|----|
| Introducción | 4 |
| 1. Servicios en la nube | 7 |
| 1.1. Infraestructura como Servicio (IaaS) | 8 |
| 1.2. Plataforma como Servicio (PaaS) | 9 |
| 1.3. Software como Servicio (SaaS) | 12 |
| 1.4. Comparación entre IaaS, PaaS y SaaS..... | 14 |
| 2. Plataformas en la nube | 18 |
| 2.1. Google Cloud | 18 |
| 2.2. Microsoft Azure | 19 |
| 2.3. Amazon Web Services..... | 20 |
| 2.4. Oracle Cloud Infrastructure..... | 21 |
| 2.5. Modo de uso de interfaces y herramientas..... | 23 |
| 3. Aplicaciones cotidianas de la nube | 25 |
| 3.1. Almacenamiento en la nube | 25 |
| 3.2. Colaboración en línea | 28 |
| 3.3. Productividad en entornos educativos y empresariales | 31 |
| 4. Tendencias y tecnologías emergentes en la nube | 32 |
| 4.1. Tecnologías nativas de la nube..... | 33 |

| | |
|---|----|
| 4.2. Automatización para la optimización de tiempos | 35 |
| 4.3. Cumplimiento y seguridad en entornos modernos | 37 |
| Síntesis | 39 |
| Material Complementario | 40 |
| Glosario | 41 |
| Referencias bibliográficas | 43 |
| Créditos | 44 |

Introducción

Este componente presenta los conceptos esenciales de los servicios en la nube, así como sus principales plataformas, aplicaciones cotidianas y tecnologías emergentes. Se explica qué es la computación en la nube, para qué se utiliza en diferentes contextos educativos, empresariales y personales, y cómo permite optimizar procesos, mejorar la productividad, facilitar la colaboración en línea y garantizar la seguridad de la información. Además, se aborda cómo las tecnologías nativas de la nube, la automatización de tareas y el cumplimiento normativo contribuyen a una gestión eficiente y confiable de los recursos digitales. Para comprender la importancia del contenido y los temas abordados, se recomienda acceder al siguiente video:

Video 1. Servicios de la computación en la nube



Enlace de reproducción del video

Síntesis del video: Servicios de la computación en la nube

La computación en la nube ha transformado la forma en que las organizaciones almacenan, comparten y gestionan información. Los servicios en la nube se clasifican en tres modelos principales: Infraestructura como Servicio (IaaS), que proporciona recursos virtualizados para construir entornos personalizados; Plataforma como Servicio (PaaS), que ofrece herramientas para el desarrollo y despliegue de aplicaciones; y Software como Servicio (SaaS), que permite acceder a aplicaciones listas para usar sin necesidad de instalaciones locales.

Entre las plataformas más reconocidas se encuentran Google Cloud, Microsoft Azure, Amazon Web Services y Oracle Cloud Infrastructure. Estas plataformas facilitan el trabajo mediante interfaces gráficas intuitivas, gestión de proyectos, análisis de datos y despliegue de aplicaciones, integrando herramientas avanzadas de inteligencia artificial y aprendizaje automático.

Las aplicaciones cotidianas de la nube incluyen almacenamiento seguro y escalable, colaboración en línea con edición simultánea de documentos y sincronización automática, así como productividad en entornos educativos y empresariales mediante suites de oficina en línea, calendarios, gestores de tareas y comunicación integrada.

Las tendencias emergentes en la nube promueven tecnologías nativas, como microservicios, contenedores y orquestadores, que permiten escalar recursos y mantener la continuidad de los servicios. La automatización mejora procesos,

reduciendo la intervención manual y aumentando la eficiencia mediante plataformas como Zapier, Make y Power Automate.

La seguridad y el cumplimiento normativo constituyen elementos esenciales, incorporando cifrado de datos, autenticación multifactor, monitoreo continuo, respaldo automático y análisis mediante inteligencia artificial. Estas medidas aseguran la protección de la información, la continuidad operativa y el cumplimiento de regulaciones internacionales, garantizando que las organizaciones puedan operar con confianza en entornos digitales modernos.

1. Servicios en la nube

La computación en la nube se entiende como una forma moderna de acceder a recursos tecnológicos sin necesidad de instalar físicamente todos los equipos y programas en una computadora personal o en los servidores de una organización. En lugar de realizar inversiones en infraestructura costosa, las empresas y los usuarios pueden alquilar los recursos que requieren a través de internet. Esto permite que diversos servicios estén disponibles en cualquier lugar del mundo, siempre que exista conexión a la red.

Los servicios en la nube se dividen principalmente en tres modelos:

- ✓ Infraestructura como Servicio (IaaS)
- ✓ Plataforma como Servicio (PaaS)
- ✓ Software como Servicio (SaaS)

Cada modelo responde a diferentes necesidades y ofrece distintos niveles de control al usuario.

Para comprender esta diferencia, resulta útil la analogía con una vivienda:

Cuando una persona necesita un lugar para habitar, puede optar por diferentes alternativas: alquilar un terreno con instalaciones básicas para construir desde cero, arrendar una casa parcialmente equipada en la que solo debe añadir ciertos elementos, o vivir en un apartamento completamente amoblado y listo para ser ocupado. De manera similar, IaaS, PaaS y SaaS representan distintos grados de responsabilidad y personalización que se ajustan a los requerimientos de cada organización o usuario.

1.1. Infraestructura como Servicio (IaaS)

La Infraestructura como Servicio (IaaS) se refiere al modelo en el que el proveedor de la nube entrega los recursos tecnológicos básicos: servidores virtuales, sistemas de almacenamiento, redes de comunicación y, en algunos casos, servicios de balanceo de carga. Es equivalente a contar con un “terreno” con servicios esenciales, sobre el cual la organización construye y administra todo lo demás, como sistemas operativos, aplicaciones, bases de datos y medidas de seguridad.

En este modelo, el usuario conserva un alto nivel de control y flexibilidad, ya que puede personalizar su infraestructura tecnológica de acuerdo con sus necesidades específicas. Sin embargo, este grado de libertad implica también mayor responsabilidad, pues requiere conocimiento técnico para configurar, administrar y asegurar el entorno virtual.

Las ventajas principales del IaaS son:

- 1) Pago por uso, lo que evita inversiones iniciales en hardware costoso.
- 2) Escalabilidad inmediata, permitiendo aumentar o reducir recursos en cuestión de minutos.
- 3) Flexibilidad para instalar cualquier sistema operativo o software según los objetivos del usuario.
- 4) Acceso remoto desde cualquier lugar con conexión a Internet.

Pero es importante reconocer las limitaciones del IaaS:

- ✓ Requiere administradores capacitados en sistemas, redes y seguridad.
- ✓ La gestión incorrecta puede exponer vulnerabilidades en los datos.

- ✓ No resulta práctico para usuarios principiantes que solo buscan aplicaciones listas para usar.

Actualmente se encuentran diversos proveedores que ofrecen servicios de IaaS, entre ellos:

- ✓ Amazon Web Services (AWS EC2)
- ✓ Google Compute Engine
- ✓ Microsoft Azure Virtual Machines

Estas plataformas permiten a las organizaciones configurar servidores virtuales, administrar redes y escalar recursos según sus necesidades, ofreciendo flexibilidad y control en la gestión de la infraestructura tecnológica.

En el contexto educativo, instituciones como el SENA podrían aprovechar IaaS para crear laboratorios virtuales donde los aprendices configuren servidores, redes y sistemas operativos sin necesidad de invertir en equipos físicos. De este modo, se brinda un espacio seguro y escalable para que los estudiantes experimenten con infraestructuras reales y adquieran competencias aplicables al entorno laboral.

1.2. Plataforma como Servicio (PaaS)

La Plataforma como Servicio (PaaS) es un modelo de computación en la nube que va un paso más allá de IaaS. No solo entrega la infraestructura, sino que además incluye un conjunto de herramientas y servicios listos para que los usuarios creen, prueben y desplieguen aplicaciones sin tener que instalar y configurar entornos complejos.

Se puede entender con la siguiente analogía: es como recibir un edificio ya construido, con paredes, instalaciones eléctricas y conexiones listas. El usuario solo debe enfocarse en diseñar y decorar su espacio, en lugar de preocuparse por levantar la estructura desde cero.

Las características principales de PaaS son:

- ✓ Incluye infraestructura (servidores, almacenamiento y redes) y también herramientas de desarrollo.
- ✓ Ofrece entornos preconfigurados con bases de datos, sistemas operativos, servidores web y marcos de programación.
- ✓ Permite a los desarrolladores concentrarse en el diseño y las funcionalidades de las aplicaciones, sin perder tiempo en la administración de hardware o software base.
- ✓ Proporciona escalabilidad automática, ajustando los recursos según las necesidades del proyecto.

Esta plataforma PaaS tiene ventajas, las cuales son:

- ✓ Reduce el tiempo de desarrollo, ya que todo está listo para usarse.
- ✓ Disminuye los costos en equipos físicos y mantenimiento.
- ✓ Favorece la innovación, al permitir que los equipos se enfoquen en sus ideas.
- ✓ Resulta ideal para proyectos educativos, pues facilita a los aprendices experimentar y desarrollar aplicaciones.

Pero es importante reconocer las limitaciones de PaaS:

- ✓ Tiene dependencia del proveedor, ya que, si este modifica o elimina una herramienta, las aplicaciones pueden necesitar adaptaciones.
- ✓ Menor control en comparación con IaaS, ya que el proveedor administra gran parte de la infraestructura y las configuraciones.

Actualmente se encuentran plataformas muy utilizadas en el sector educativo y empresarial, tales como:

- 1) Google App Engine:** permite desarrollar y desplegar aplicaciones en múltiples lenguajes de programación.
- 2) Microsoft Azure App Service:** facilita la creación de aplicaciones web, móviles y API con integración a otros servicios de Azure.
- 3) Heroku:** popular por su sencillez, ideal para desarrolladores que buscan rapidez en pruebas y despliegues.

En el ámbito educativo, PaaS ofrece a los aprendices un espacio práctico para experimentar en el desarrollo de software, sin necesidad de gestionar servidores o sistemas operativos. Por ejemplo:

Un equipo de aprendices puede usar Heroku para desplegar un proyecto de aplicación web como parte de su formación, enfocándose en la lógica del sistema y no en la infraestructura.

En conclusión, PaaS se presenta como un modelo que equilibra facilidad de uso, innovación y reducción de tiempos, aunque entrega menos control que IaaS.

1.3. Software como Servicio (SaaS)

Es el modelo más accesible dentro de la computación en la nube, ya que ofrece aplicaciones listas para usarse sin necesidad de conocimientos técnicos avanzados. El usuario únicamente debe registrarse o pagar una suscripción, y de inmediato puede utilizar el servicio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet.

Una manera sencilla de entenderlo es imaginar un departamento totalmente amueblado: la persona solo entra, lo habita y disfruta de todas sus comodidades sin preocuparse por la construcción, el mantenimiento o las reparaciones. De la misma forma, en SaaS el proveedor se encarga de todo el entorno técnico.

Las características principales de SaaS son:

- ✓ Aplicaciones accesibles desde navegadores web o dispositivos móviles.
- ✓ Administración, mantenimiento y actualizaciones a cargo del proveedor.
- ✓ Acceso multiplataforma, lo que permite trabajar desde cualquier lugar con conexión.
- ✓ Funcionalidades colaborativas, que facilitan compartir información en tiempo real.

SaaS cuenta con muchas ventajas:

- ✓ No requiere instalación local de programas.
- ✓ Promueve el acceso democrático a la tecnología, ya que cualquier persona puede usarlo.
- ✓ Asegura actualizaciones automáticas y permanentes sin intervención del usuario.

- ✓ Favorece la colaboración, ya que múltiples usuarios pueden trabajar de forma simultánea.

Pero SaaS tiene algunas limitaciones:

- ✓ Dependencia total del proveedor, si el servicio presenta fallas, el usuario no puede acceder a sus datos o aplicaciones.
- ✓ Menor personalización, ya que se ajusta al diseño estándar del proveedor.
- ✓ Requiere conexión estable a Internet para garantizar un buen funcionamiento.

Actualmente se encuentran aplicaciones ampliamente utilizadas como:

- 1) Google Drive y Microsoft 365, que permiten almacenamiento en la nube y edición colaborativa de documentos.
- 2) Spotify y Netflix, que ofrecen servicios de música y video en streaming.
- 3) Zoom y Microsoft Teams, que facilitan la comunicación y el trabajo en equipo en entornos virtuales.

En la educación, SaaS resulta especialmente útil porque ofrece herramientas prácticas y fáciles de usar. Por ejemplo:

Aprendices e instructores utilizan Google Workspace o Microsoft 365 para gestionar documentos, presentaciones y videoconferencias sin necesidad de preocuparse por instalaciones o actualizaciones. Esto favorece la colaboración en proyectos y el acceso a los recursos desde cualquier lugar.

En conclusión, SaaS representa la forma más cómoda y cercana para los usuarios de interactuar con la nube, ya que reduce las barreras técnicas y facilita el acceso a servicios digitales de calidad.

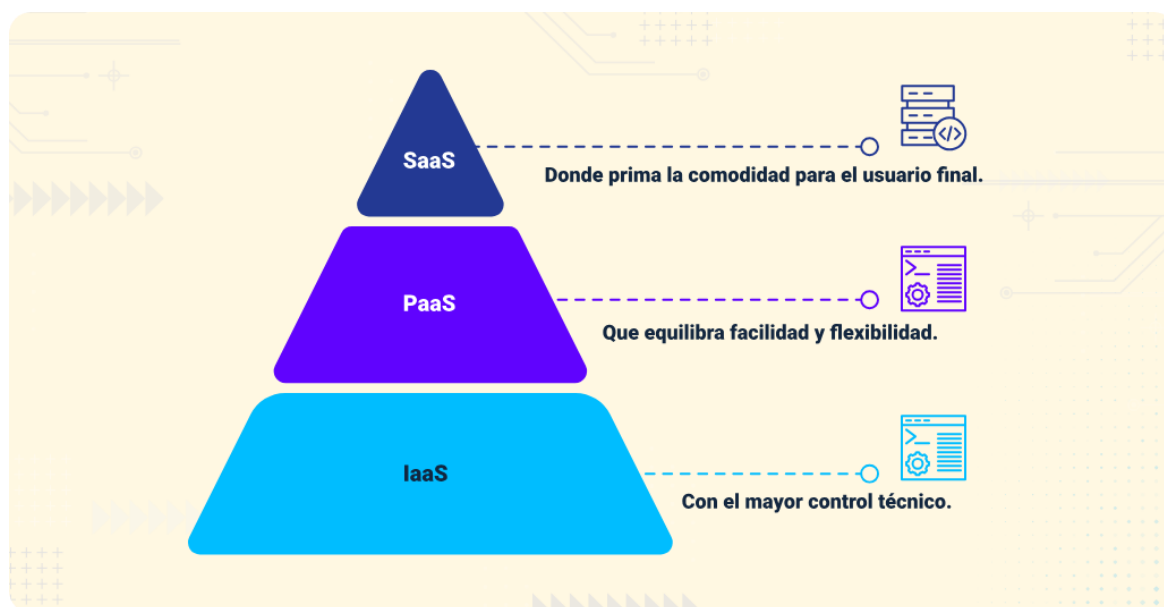
1.4. Comparación entre IaaS, PaaS y SaaS

Los tres modelos de servicios en la nube representan diferentes niveles de control, responsabilidad y facilidad de uso:

- a) IaaS (Infraestructura como Servicio):** ofrece la mayor flexibilidad, ya que el usuario controla el sistema operativo, las aplicaciones y la configuración. Es ideal para empresas que necesitan personalizar su infraestructura, aunque requiere mayores conocimientos técnicos.
- b) PaaS (Plataforma como Servicio):** brinda un punto intermedio entre control y simplicidad. El proveedor entrega un entorno listo para crear y probar aplicaciones, lo que acelera el desarrollo. Los usuarios se enfocan en programar sin preocuparse por servidores o bases de datos.
- c) SaaS (Software como Servicio):** es el modelo más accesible. El software está completamente listo para usar desde cualquier dispositivo con Internet. El proveedor gestiona todo, y el usuario solo debe registrarse o pagar una suscripción.

Esto puede ser representado como una pirámide:

Figura 1. Modelos de servicio en la nube



Modelos de servicio en la nube

- ✓ **SaaS:** donde prima la comodidad para el usuario final.
- ✓ **PaaS:** que equilibra facilidad y flexibilidad.
- ✓ **IaaS:** con el mayor control técnico.

Para comprender mejor las características de cada modelo, es útil compararlos directamente en términos de ventajas, limitaciones, diferencias clave y ejemplos prácticos. La siguiente tabla organiza esta información de manera clara y sencilla, facilitando la identificación de las particularidades de IaaS, PaaS y SaaS.

Tabla 1. Comparación entre modelos de servicios en la nube

| Servicio | Pros | Contras / Limitaciones | Diferencias clave | Ejemplos |
|----------|---|---|--|--------------------------------------|
| IaaS | Gran flexibilidad y escalabilidad, pago por uso, control total. | Requiere conocimientos técnicos, gestión compleja. | Proporciona infraestructura virtual (servidores y almacenamiento). | AWS EC2 y Google Compute Engine. |
| PaaS | Fácil de usar, acelera el desarrollo, fomenta la colaboración. | Dependencia del proveedor, limitaciones de personalización e integración. | Ofrece herramientas y entornos para desarrollar aplicaciones. | Google App Engine y Heroku. |
| SaaS | Accesible desde cualquier dispositivo, mantenimiento a cargo del proveedor. | Dependencia total del proveedor, poca personalización. | El software ya está listo para usarse en la nube. | Gmail, Google Drive y Microsoft 365. |

En el modelo IaaS, el usuario es responsable de administrar el sistema operativo y las aplicaciones, mientras que el proveedor se encarga únicamente de garantizar la

infraestructura. Esto otorga un alto nivel de control, pero también exige conocimientos técnicos avanzados para gestionar y proteger los recursos.

En el caso de PaaS, el proveedor asume la gestión tanto de la infraestructura como de la plataforma. De esta manera, el usuario solo debe enfocarse en el desarrollo y la administración de sus aplicaciones, lo que facilita el proceso y reduce la complejidad técnica.

En el modelo SaaS, toda la gestión recae en el proveedor. El usuario simplemente accede y utiliza el software, sin necesidad de instalar, configurar o mantener nada. Esta opción ofrece la mayor comodidad, aunque limita las posibilidades de personalización.

En conclusión, cada modelo responde a necesidades específicas. Un aprendiz que desea experimentar con programación puede beneficiarse de PaaS, una empresa que busca control total probablemente opte por IaaS, mientras que cualquier usuario común encontrará en SaaS la forma más práctica de trabajar, estudiar o entretenerse. Lo esencial es comprender que la nube democratiza el acceso a la tecnología, permitiendo que tanto individuos como organizaciones compitan y colaboren a escala global.

2. Plataformas en la nube

La computación en la nube se ha consolidado como un pilar fundamental en el acceso a recursos tecnológicos, eliminando la necesidad de contar con infraestructura física propia. Existen varias plataformas líderes en este ámbito que se adaptan a diferentes necesidades de usuarios y empresas, como Google Cloud, Microsoft Azure, Amazon Web Services (AWS) y Oracle Cloud Infrastructure (OCI). Cada una ofrece características particulares, interfaces de uso accesibles y herramientas que facilitan la gestión de proyectos en entornos digitales.

2.1. Google Cloud

Es la propuesta de Google para servicios en la nube, diseñada para facilitar tanto a usuarios principiantes como a empresas avanzadas, el acceso a infraestructura tecnológica sin necesidad de adquirir equipos propios. Su enfoque está en la innovación, la escalabilidad y la integración con otros productos de Google.

Entre sus características principales se destacan:

- 1) Facilidad de uso:** dispone de una interfaz gráfica intuitiva accesible desde cualquier navegador web.
- 2) Análisis de datos:** incluye herramientas como Google BigQuery, orientada al procesamiento de grandes volúmenes de información en tiempo real.
- 3) Computación escalable:** con Google Compute Engine, permite crear y administrar máquinas virtuales de alto rendimiento adaptadas a las necesidades de cada proyecto.

- 4) **Inteligencia artificial y aprendizaje automático:** ofrece servicios avanzados para desarrollar modelos predictivos y de automatización, incluso sin conocimientos profundos en programación.
- 5) **Trabajo colaborativo:** integración con Google Workspace (Drive, Docs, Meet, entre otros), lo que fomenta la productividad en entornos educativos y corporativos.
- 6) **Seguridad y cumplimiento:** garantiza protección de datos mediante cifrado, controles de acceso y certificaciones internacionales.

En la práctica, Google Cloud facilita procesos como la creación de servidores virtuales, el almacenamiento de información, la ejecución de aplicaciones en línea y la colaboración entre equipos distribuidos. Gracias a estas funciones, se ha convertido en una de las plataformas más usadas tanto en proyectos académicos como en iniciativas empresariales de innovación tecnológica.

2.2. Microsoft Azure

Es la plataforma en la nube de Microsoft y una de las más utilizadas en el ámbito empresarial. Su mayor fortaleza radica en la integración con el ecosistema de Microsoft, lo que resulta muy conveniente para organizaciones y usuarios que ya emplean productos como Windows Server, Microsoft 365 o SQL Server.

Entre sus características más destacadas se encuentran:

- 1) **Portal web amigable:** paneles de control claros e intuitivos que facilitan la administración de recursos y la configuración de servicios.
- 2) **Amplia gama de servicios:** incluye almacenamiento en la nube, redes virtuales, bases de datos y aplicaciones empresariales.

- 3) **Herramientas de desarrollo:** integración con entornos como Visual Studio y servicios DevOps para gestionar proyectos de software de principio a fin.
- 4) **Inteligencia artificial y análisis de datos:** ofrece soluciones avanzadas para machine learning, big data y automatización de procesos.
- 5) **Escalabilidad y flexibilidad:** los recursos se ajustan de acuerdo con la demanda, optimizando costos y rendimiento.
- 6) **Programas de apoyo:** créditos gratuitos y documentación especializada para que aprendices y desarrolladores experimenten sin costos iniciales.
- 7) **Seguridad y cumplimiento:** cumple con normativas internacionales y brinda opciones de gestión de identidades y accesos para proteger los datos.

Gracias a estas capacidades, Azure se ha convertido en una plataforma clave para empresas que buscan transformar digitalmente sus procesos. En el ámbito educativo, también es una herramienta valiosa que permite a los aprendices acceder a entornos de programación, proyectos colaborativos y simulaciones en tiempo real.

2.3. Amazon Web Services

Es la plataforma de servicios en la nube más utilizada a nivel global, reconocida por su robustez, escalabilidad y amplia cobertura de servicios. Está orientada a organizaciones de todos los tamaños, desde startups hasta grandes corporaciones, y se adapta a diferentes sectores de la industria.

Entre sus principales características y procesos se destacan:

- 1) Amplia oferta de servicios:** que incluye almacenamiento (Amazon S3), cómputo elástico (EC2), bases de datos (RDS y DynamoDB) y redes de distribución de contenido (CloudFront).
- 2) Modelo de pago flexible bajo demanda:** lo que permite a los usuarios pagar únicamente por los recursos que utilizan.
- 3) Alta disponibilidad y confiabilidad:** con centros de datos distribuidos en diversas regiones del mundo.
- 4) Escalabilidad automática:** que facilita el ajuste de recursos según las necesidades de cada proyecto o aplicación.
- 5) Seguridad avanzada:** con múltiples capas de protección, cumplimiento de normativas internacionales y herramientas como AWS Identity and Access Management (IAM).
- 6) Soporte para inteligencia artificial y aprendizaje automático:** con servicios como SageMaker, que impulsan la innovación en proyectos de análisis predictivo y automatización.
- 7) Ecosistema amplio y maduro:** con comunidades de desarrolladores, cursos de formación, certificaciones y programas de soporte empresarial.

AWS representa una de las opciones más completas y maduras del mercado, siendo pionera en la adopción de la computación en la nube y un referente en el desarrollo de soluciones innovadoras.

2.4. Oracle Cloud Infrastructure

Es la propuesta de Oracle para servicios en la nube, con un enfoque especializado en bases de datos empresariales, infraestructura robusta y seguridad avanzada. Está

especialmente diseñada para organizaciones que manejan grandes volúmenes de información y requieren un alto rendimiento en entornos críticos.

Entre sus principales características y procesos se encuentran:

- 1) Fortaleza en bases de datos:** integrando de manera nativa Oracle Database y opciones avanzadas como Oracle Autonomous Database, que optimiza la administración y reduce la intervención manual.
- 2) Alto rendimiento en infraestructura:** ofreciendo máquinas virtuales, almacenamiento de baja latencia y redes de alta velocidad para aplicaciones exigentes.
- 3) Enfoque en seguridad empresarial:** con controles estrictos de acceso, cifrado de datos y cumplimiento de normativas internacionales.
- 4) Opciones híbridas y multicloud:** que permiten a las empresas integrar OCI con otras nubes públicas o privadas, facilitando la interoperabilidad.
- 5) Herramientas de analítica e inteligencia artificial:** orientadas a potenciar el uso de datos en la toma de decisiones estratégicas.
- 6) Soporte corporativo especializado:** diseñado para atender a empresas de gran escala que requieren estabilidad y asesoría técnica constante.
- 7) Documentación y recursos de aprendizaje:** que incluyen tutoriales, guías técnicas y certificaciones, aunque suelen estar más orientados a usuarios con perfiles técnicos.

OCI se posiciona como una alternativa sólida en el mercado empresarial, destacando por su capacidad para gestionar datos de misión crítica y brindar soluciones confiables a grandes corporaciones.

2.5. Modo de uso de interfaces y herramientas

Las principales plataformas en la nube operan mediante portales web accesibles desde cualquier navegador. Estos entornos gráficos facilitan la creación de proyectos, el despliegue de servicios, la configuración de recursos y el monitoreo del consumo de manera sencilla. Para los usuarios avanzados, también se encuentran disponibles consolas de línea de comandos y APIs que permiten una gestión más detallada y automatizada.

Otro aspecto común es que estas plataformas ofrecen créditos gratuitos, tutoriales y laboratorios de práctica, lo que favorece el aprendizaje y la experimentación sin necesidad de realizar grandes inversiones iniciales. De esta manera, tanto principiantes como expertos pueden adaptarse a su nivel de conocimiento y aprovechar al máximo las herramientas disponibles.

En síntesis, aunque todas las plataformas comparten la esencia de ofrecer servicios en la nube, cada una se distingue por su enfoque particular: Google resalta en inteligencia artificial y big data, Microsoft en integración con entornos empresariales, Amazon en la amplitud de servicios y Oracle en la gestión avanzada de bases de datos. Esta diferenciación se refleja en la siguiente tabla comparativa, que permite reconocer con mayor claridad las fortalezas de cada proveedor.

Tabla 2. Comparación de plataformas en la nube

| Característica | Google Cloud | Microsoft Azure | Amazon Web Services (AWS) | Oracle Cloud Infrastructure (OCI) |
|-----------------------|--|--|--|--|
| Popularidad / Mercado | Destacado en inteligencia artificial, machine learning y big data. | Muy usado en empresas, fuerte integración con Windows y Microsoft 365. | Líder de mercado, con la oferta más amplia y madura. | Menor cuota de mercado, enfocado en bases de datos y grandes empresas. |
| Oferta de servicios | Amplia, con énfasis en análisis de datos y aprendizaje automático. | Muy amplia, fuerte en soluciones híbridas y empresariales. | Extremadamente amplia, cubriendo casi todas las necesidades cloud. | Especializado en bases de datos, almacenamiento y redes seguras. |
| Interfaz y uso | Intuitiva y accesible para principiantes. | Integración fluida con entornos Microsoft e | Consola con gran funcionalidad, aunque puede resultar | Interfaz orientada a la gestión empresarial, más técnica. |

| Característica | Google Cloud | Microsoft Azure | Amazon Web Services (AWS) | Oracle Cloud Infrastructure (OCI) |
|------------------|---|---|--|---|
| | | interfaz amigable. | compleja para novatos. | |
| Precios y planes | Competitivos, especialmente en IA y almacenamiento. | Competitivos, con ventajas para empresas con licencias Microsoft. | Reconocido por precios bajos y variedad de planes. | Enfocados en grandes empresas y servicios especializados. |

3. Aplicaciones cotidianas de la nube

La computación en la nube ha transformado la manera en que se realizan actividades diarias relacionadas con el almacenamiento de información, la colaboración entre personas y la productividad en entornos educativos y empresariales. Estos usos, cada vez más frecuentes, han convertido la nube en una herramienta indispensable tanto en el ámbito personal como en el profesional.

3.1. Almacenamiento en la nube

El almacenamiento en la nube es una de las aplicaciones más extendidas y utilizadas de la computación en la nube. Consiste en guardar archivos en servidores remotos administrados por proveedores especializados, en lugar de hacerlo

únicamente en el disco duro de un computador o en la memoria de un dispositivo móvil. Esta modalidad permite que los datos estén disponibles desde cualquier lugar del mundo con conexión a Internet y se mantengan seguros gracias a sistemas de respaldo y cifrado.

El proceso de almacenamiento en la nube suele seguir pasos sencillos y accesibles para cualquier usuario:

a) Registro en la plataforma:

- ✓ El primer paso consiste en crear una cuenta en un servicio de nube, como Google Drive, OneDrive, Dropbox o iCloud.
- ✓ Generalmente basta con un correo electrónico para registrarse.
- ✓ La mayoría de los proveedores ofrecen planes gratuitos con cierta capacidad de almacenamiento inicial, que luego se pueden ampliar pagando una suscripción.

b) Acceso a la interfaz:

- ✓ El almacenamiento se gestiona desde un portal web accesible con un navegador, o bien desde una aplicación móvil o de escritorio.
- ✓ Estas interfaces están diseñadas para que el usuario pueda subir, organizar y recuperar archivos sin necesidad de conocimientos técnicos.

c) Carga de archivos (upload):

- ✓ Los usuarios seleccionan los documentos, imágenes, videos u otros contenidos desde su dispositivo y los suben a la nube mediante la función de “Subir archivo” o “Cargar carpeta”.
- ✓ El sistema inicia una transferencia cifrada de los datos al servidor remoto, garantizando su seguridad durante el proceso.

d) Organización y gestión:

- ✓ Una vez en la nube, los archivos pueden organizarse en carpetas y clasificarse según las necesidades del usuario.
- ✓ Es posible renombrar, mover, duplicar o eliminar documentos de forma similar a como se hace en un explorador de archivos local.
- ✓ Muchas plataformas ofrecen un buscador interno que facilita encontrar documentos rápidamente mediante palabras clave o filtros de fecha.

e) Acceso multiplataforma y sincronización:

- ✓ Los cambios realizados en un archivo desde un dispositivo (por ejemplo, un celular) se sincronizan de manera automática en todos los dispositivos conectados a la misma cuenta.
- ✓ Esto garantiza que siempre se trabaje con la versión más actualizada, evitando problemas de duplicidad o confusión entre versiones.

f) Descarga y recuperación:

- ✓ Los archivos almacenados en la nube pueden descargarse en cualquier momento, ya sea de manera individual o masiva.
- ✓ En caso de borrado accidental, la mayoría de los proveedores mantiene una papelera de reciclaje que permite restaurar los documentos durante un tiempo determinado.

g) Escalabilidad del servicio:

- ✓ Si el usuario requiere más espacio, puede adquirir planes de mayor capacidad sin necesidad de comprar hardware adicional.
- ✓ Esta flexibilidad es una de las principales ventajas del modelo en la nube frente al almacenamiento físico tradicional.

h) Seguridad y respaldo:

- ✓ Los proveedores implementan cifrado de extremo a extremo, autenticación en dos pasos y políticas de respaldo automático.
- ✓ Esto protege la información frente a pérdidas accidentales, ataques cibernéticos o daños en el dispositivo del usuario.

Ejemplos cotidianos de almacenamiento en la nube incluyen:

- ✓ Un aprendiz que guarda sus evidencias y presentaciones en Google Drive para acceder a ellas desde el aula, su casa o incluso un café Internet.
- ✓ Un trabajador independiente que utiliza Dropbox para compartir diseños gráficos con sus clientes y recibir comentarios en tiempo real.
- ✓ Una familia que almacena sus fotos y videos en iCloud, asegurando que los recuerdos estén disponibles para todos sus miembros en diferentes dispositivos.

En síntesis, el almacenamiento en la nube no solo ofrece un espacio virtual donde guardar información, sino que también brinda seguridad, sincronización automática, acceso universal y escalabilidad, transformando la manera en que se gestiona la información en la vida diaria.

3.2. Colaboración en línea

Es una de las funciones más poderosas que ofrece la nube, ya que permite a varias personas trabajar de manera conjunta en un mismo archivo o proyecto sin importar la distancia geográfica. Gracias a esta característica, aprendices, instructores y profesionales pueden compartir información, editar documentos en tiempo real y comunicarse de forma más efectiva.

El proceso de colaboración en la nube se da en varias etapas clave:

- a) **Creación o carga de un documento:** el usuario inicia un documento en una plataforma como Google Docs, Microsoft Word Online o Dropbox Paper, o bien sube un archivo desde su dispositivo.
- b) **Configuración de permisos del propietario del archivo:**
 - ✓ **Solo lectura:** los invitados pueden ver el documento, pero no modificarlo.
 - ✓ **Comentario:** los usuarios pueden añadir observaciones sin alterar el contenido principal.
 - ✓ **Edición:** todos los participantes pueden modificar el archivo en tiempo real.
- c) **Compartir con otros usuarios:**
 - ✓ Se genera un enlace de acceso o se añaden correos electrónicos específicos de las personas con quienes se desea colaborar.
 - ✓ El sistema envía notificaciones por correo o dentro de la propia plataforma para facilitar la conexión inmediata.
- d) **Edición en tiempo real:**
 - ✓ Cada usuario puede escribir, modificar o insertar elementos en el documento, y los cambios aparecen de inmediato para todos los participantes.
 - ✓ Muchas plataformas muestran colores o identificadores para señalar quién está realizando cada aporte.

e) Historial de cambios y control de versiones:

- ✓ Las herramientas de colaboración guardan automáticamente cada modificación.
- ✓ El propietario o los colaboradores pueden consultar versiones anteriores y restaurarlas en caso de errores o confusiones.

f) Comunicación integrada:

- ✓ Además de la edición, las plataformas suelen integrar chats, comentarios y notificaciones, lo que permite resolver dudas sin necesidad de salir del entorno de trabajo.
- ✓ Esto fomenta una comunicación clara y eficiente entre los miembros del equipo.

g) Acceso multiplataforma: los archivos pueden abrirse y modificarse desde diferentes dispositivos, como computadoras, tablets o celulares, lo que facilita la colaboración en cualquier momento y lugar.

Algunos ejemplos cotidianos de colaboración en línea incluyen:

- ✓ Aprendices que trabajan juntos en una presentación en Google Slides, editando y comentando en tiempo real desde sus casas.
- ✓ Instructores que comparten un plan de clase en OneDrive con permisos de edición para que otros instructores lo adapten.
- ✓ Equipos de trabajo que gestionan proyectos en Trello o Asana, asignando tareas y plazos visibles para todos los miembros.
- ✓ Investigadores que elaboran un artículo científico en Microsoft Word Online, manteniendo un historial claro de contribuciones de cada autor.

En resumen, la colaboración en línea permite superar las barreras de tiempo y espacio, promoviendo el trabajo en equipo, la productividad y el aprendizaje compartido. Gracias a la nube, los procesos colaborativos se vuelven más rápidos, organizados y accesibles para cualquier persona con conexión a Internet.

3.3. Productividad en entornos educativos y empresariales

El uso de la nube ha transformado significativamente la forma en que aprendices y empresas organizan, comparten y gestionan su trabajo diario. La productividad en estos entornos se potencia gracias a la disponibilidad de herramientas colaborativas, la integración de servicios y la accesibilidad remota.

En primer lugar, los entornos educativos utilizan plataformas en la nube para optimizar procesos de enseñanza y aprendizaje. A través de suites ofimáticas en línea, como Google Workspace for Education o Microsoft 365, los aprendices pueden redactar documentos, crear hojas de cálculo, preparar presentaciones y compartirlas en tiempo real. Este proceso favorece la colaboración simultánea, ya que varios usuarios pueden editar un mismo archivo sin necesidad de estar físicamente en un mismo lugar. Además, los sistemas de almacenamiento en la nube permiten a los instructores organizar materiales, diseñar evaluaciones y proporcionar retroalimentación directa a los aprendices.

En segundo lugar, en los entornos empresariales la productividad se refleja en la capacidad de coordinar equipos distribuidos geográficamente. El uso de calendarios compartidos, sistemas de gestión de proyectos y herramientas de videoconferencia integradas en la nube facilita la planificación de tareas y el seguimiento de metas. Las empresas también aprovechan la nube para automatizar procesos internos, como el

control de inventarios, la gestión de clientes (CRM) o la administración de recursos humanos, lo que ahorra tiempo y reduce costos operativos.

El proceso general para aprovechar estas herramientas sigue una ruta común:

- 1) Acceso a la plataforma mediante un portal web o aplicación móvil.
- 2) Creación de proyectos o espacios de trabajo compartidos, donde los usuarios son invitados con diferentes niveles de permisos.
- 3) Carga o generación de archivos y documentos que pueden ser editados de forma simultánea.
- 4) Comunicación integrada, a través de chats, videollamadas o comentarios en tiempo real.
- 5) Monitoreo y control de avances, mediante paneles que muestran el estado de las actividades o tareas asignadas.

Finalmente, tanto en la educación como en las organizaciones, el uso de la nube fortalece la continuidad del trabajo y la flexibilidad. Los usuarios pueden acceder a sus archivos desde cualquier dispositivo conectado a internet, lo que garantiza la movilidad y la adaptabilidad frente a cambios en los entornos académicos o laborales.

4. Tendencias y tecnologías emergentes en la nube

Las tendencias y tecnologías emergentes en la nube informática están transformando profundamente la forma en que las empresas, organizaciones y usuarios gestionan información, desarrollan aplicaciones y garantizan seguridad en entornos dinámicos. Comprender estos avances permite anticipar el rumbo de la tecnología y prepararse para un futuro donde la nube será aún más esencial en la innovación digital, la productividad y la competitividad.

4.1. Tecnologías nativas de la nube

Las tecnologías nativas de la nube se caracterizan por estar diseñadas desde cero para operar en ambientes cloud. A diferencia de los sistemas tradicionales que se adaptan a la nube, estas tecnologías aprovechan plenamente sus capacidades de escalabilidad, flexibilidad y automatización.

Entre sus componentes principales se encuentran:

- ✓ **Microservicios:** aplicaciones divididas en módulos pequeños e independientes, fáciles de actualizar y mantener.
- ✓ **Contenedores:** permiten ejecutar aplicaciones de forma portátil y consistente en distintos entornos.
- ✓ **Orquestadores como Kubernetes:** gestionan automáticamente la creación, escalado y administración de contenedores.
- ✓ **Infraestructura como código (IaC):** posibilita crear y administrar entornos completos mediante scripts automatizados.

Estas tecnologías permiten que las aplicaciones se ajusten automáticamente a la demanda en tiempo real mediante procesos de autoescalado o escalado automático. De esta manera, no solo se reducen costos operativos, sino que también se garantiza la continuidad del servicio al mantener la disponibilidad aun en momentos de alta carga o fallas inesperadas.

A continuación, se presenta un resumen comparativo de criterios, medidas y ventajas relacionadas con las tecnologías nativas de la nube:

Tabla 3. Tecnologías nativas en la nube

| Criterio | Descripción / Medida | Ejemplo en tecnologías nativas | Ventajas principales |
|---------------|---|--|--|
| Eficiencia | Optimización de recursos y uso automático de lo necesario. | Contenedores gestionados con Kubernetes y microservicios. | Reducción de costos, despliegue rápido y menor error humano. |
| Escalabilidad | Crece o reduce recursos sin afectar el servicio. | Auto-escalado en GKE, expansión horizontal en Azure/AWS. | Adaptación a picos de tráfico, pago solo por uso e infraestructura elástica. |
| Resiliencia | Mantener operaciones ante fallas y recuperarse rápidamente. | Balanceo de cargas, replicación automática, recuperación ante desastres. | Alta disponibilidad, continuidad del servicio y tolerancia a errores. |

En conclusión, las tecnologías nativas constituyen el estándar moderno para aplicaciones críticas en entornos cambiantes, pues aseguran modularidad, resiliencia y escalabilidad desde el diseño.

4.2. Automatización para la optimización de tiempos

La automatización representa una de las tendencias más significativas en la computación en la nube, pues permite reducir la intervención humana en tareas rutinarias, optimizar tiempos y minimizar errores. Su aplicación se extiende desde la educación y la productividad personal hasta los entornos empresariales más complejos.

Proceso general para implementar la automatización:

- 1) Identificación de procesos repetitivos:** se seleccionan actividades que consumen tiempo y se repiten constantemente, como envío de correos, carga de archivos o recordatorios de tareas.
- 2) Selección de la herramienta adecuada:** se evalúan opciones como Zapier, Make, Power Automate, Asana, Wrike, entre otras, según el ecosistema tecnológico y el nivel de complejidad requerido.
- 3) Diseño del flujo de trabajo:** se establecen condiciones (ejemplo: “si recibo un correo con adjunto, entonces guardarlo en la nube y notificar”) que determinan cómo funcionará la automatización.
- 4) Prueba y ajuste:** se verifican los resultados, corrigiendo errores en la integración de aplicaciones o en los disparadores configurados.
- 5) Monitoreo y mejora continua:** se evalúan indicadores de ahorro de tiempo, reducción de errores y satisfacción de usuarios para escalar las automatizaciones a otros procesos.

Con el fin de identificar cómo diferentes plataformas aplican la automatización en distintos contextos, a continuación, se presenta una tabla comparativa que resume sus principales usos, niveles de complejidad y beneficios:

Tabla 4. Comparación de herramientas de automatización

| Herramienta | Nivel de uso | Ejemplo de automatización | Beneficios principales |
|--------------------------|-----------------------|---|---|
| Zapier | Básico | Crear tarea en Google Tasks al recibir un correo en Gmail. | Fácil de usar, miles de integraciones y es ideal para principiantes. |
| Make (Integromat) | Intermedio | Guardar formularios en Google Drive y enviar notificación automática. | Flujos más complejos, visual y flexible. |
| Microsoft Power Automate | Intermedio | Guardar archivos adjuntos en OneDrive desde Outlook. | Integración nativa con Office 365, bajo código, accesible para usuarios de Microsoft. |
| Asana / Wrike | Intermedio – avanzado | Generar tareas y actualizar progreso según entregas. | Gestión de proyectos colaborativos y seguimiento automático. |

| Herramienta | Nivel de uso | Ejemplo de automatización | Beneficios principales |
|---------------------|--------------|---|--|
| HubSpot / Mailchimp | Intermedio | Enviar recordatorios y segmentar listas de estudiantes. | Automatización de marketing y comunicación académica. |
| IFTTT | Básico | Notificación en móvil al crear evento en Google Calendar. | Configuración sencilla, orientado a tareas personales. |

La evolución de la automatización está estrechamente ligada a la inteligencia artificial. Herramientas como Copilot de Microsoft o ChatGPT ya permiten crear flujos de trabajo usando lenguaje natural, sin necesidad de conocimientos técnicos. En un futuro cercano, la automatización no solo ejecutará tareas, sino que tomará decisiones autónomas basadas en datos, anticipando necesidades y liberando aún más tiempo para la innovación y la creatividad humana.

4.3. Cumplimiento y seguridad en entornos modernos

En los entornos actuales basados en la nube, la seguridad y el cumplimiento normativo representan pilares fundamentales para garantizar la confianza, la protección de los datos y la continuidad del negocio. Las organizaciones requieren aplicar un enfoque integral que combine prácticas tecnológicas, operativas y

regulatorias, de modo que se reduzcan los riesgos frente a amenazas cibernéticas y se cumplan los estándares internacionales.

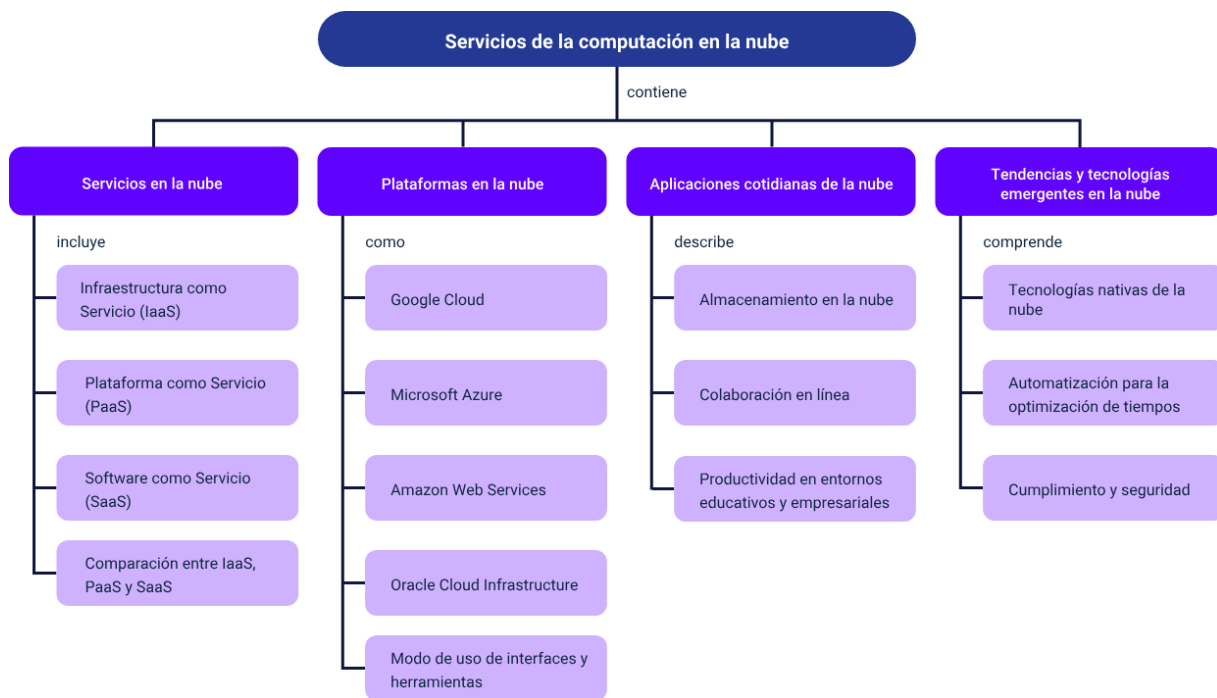
Procesos clave en seguridad en la nube:

- 1) Cifrado de datos en tránsito y en reposo, que protege la información mientras se transfiere y cuando se almacena.
- 2) Autenticación multifactor (MFA) para reforzar la seguridad en el acceso a cuentas y recursos críticos.
- 3) Monitoreo continuo con sistemas de detección y respuesta (XDR/EDR) que identifican amenazas en tiempo real.
- 4) Backups automáticos y planes de recuperación ante desastres, que aseguran la continuidad de las operaciones frente a fallas o incidentes.
- 5) Uso de inteligencia artificial en ciberseguridad, que detecta patrones de riesgo, anomalías y responde a ataques de forma proactiva.
- 6) Gestión de identidades y accesos (IAM), que regula qué usuarios pueden acceder a qué recursos dentro de la organización.
- 7) Auditorías y trazabilidad de procesos, que permiten cumplir con certificaciones internacionales como ISO/IEC 27001, SOC 2 o PCI-DSS.

En conclusión, el cumplimiento y la seguridad en la nube no se reducen a herramientas tecnológicas aisladas, sino que constituyen un marco integral de protección que incluye políticas, procedimientos y controles. Este enfoque asegura la confianza en los servicios cloud, garantiza la disponibilidad de la información y facilita que las organizaciones se adapten a estándares globales cada vez más exigentes.

Síntesis

El componente formativo aborda los servicios, plataformas y aplicaciones de la computación en la nube, explicando cómo se almacenan, gestionan y comparten datos de manera eficiente y segura. Incluye la comprensión de los modelos IaaS, PaaS y SaaS, así como el uso de Google Cloud, Microsoft Azure, Amazon Web Services y Oracle Cloud Infrastructure. Se destacan procesos de colaboración en línea, productividad en entornos educativos y empresariales, y la implementación de tecnologías emergentes como automatización, microservicios, contenedores y prácticas avanzadas de seguridad y cumplimiento. Este enfoque permite a los aprendices optimizar recursos, garantizar continuidad operativa, mejorar la eficiencia en la gestión de información y prepararse para enfrentar los retos de la transformación digital en diversos contextos profesionales y académicos.



Material Complementario

| Tema | Referencia | Tipo de material | Enlace del recurso |
|---------------------------------------|--|------------------|---|
| 1. Servicios en la nube | AlbertoLopez TECH TIPS. (2020). CLOUD COMPUTING ¿Qué es IaaS, PaaS y SaaS? Modelos de Servicio Cloud [Video]. YouTube. | Video | https://www.youtube.com/watch?v=VR8aXePkQ5M |
| 2. Plataformas en la nube | Ecosistema de Recursos Educativos Digitales SENA. (2023). Servicios de computación en la nube [Video]. YouTube. | Video | https://www.youtube.com/watch?v=YVGE11mjc1g |
| 3. Aplicaciones cotidianas de la nube | Ecosistema de Recursos Educativos Digitales SENA. (2023). Migración de servicios en la nube [Video]. YouTube. | Video | https://www.youtube.com/watch?v=yMuxG6LFGUo |

Glosario

API (Interfaz de Programación de Aplicaciones): conjunto de funciones y procedimientos que permiten a aplicaciones comunicarse entre sí y aprovechar servicios de otras plataformas.

Automatización: uso de herramientas y programas para ejecutar tareas repetitivas sin intervención humana, optimizando tiempos y reduciendo errores.

Contenedor: entorno aislado que permite ejecutar aplicaciones de manera consistente en distintos sistemas, asegurando portabilidad y eficiencia.

IaaS (Infraestructura como Servicio): modelo de nube que proporciona recursos de infraestructura, como servidores, almacenamiento y redes, bajo demanda.

MFA (Autenticación Multifactor): método de seguridad que requiere más de una forma de verificación para acceder a sistemas o datos.

Microservicio: componente de software independiente y modular que realiza funciones específicas dentro de una aplicación más grande.

Orquestador (Kubernetes): herramienta que gestiona automáticamente la ejecución, escalado y supervisión de contenedores en entornos cloud.

PaaS (Plataforma como Servicio): modelo de nube que ofrece entornos completos para desarrollar, probar y desplegar aplicaciones sin gestionar la infraestructura subyacente.

SaaS (Software como Servicio): aplicaciones accesibles por Internet, que no requieren instalación local y se utilizan mediante suscripción o acceso en línea.

Seguridad en la nube: conjunto de políticas, tecnologías y controles que protegen datos, aplicaciones y servicios alojados en entornos cloud.

Referencias bibliográficas

Amazon Web Services. (2024). Descripción general de Amazon Web Services.
<https://docs.aws.amazon.com/whitepapers/latest/aws-overview/introduction.html>

Celaya Luna, A. (2013). Cloud: herramientas para trabajar en la nube. ICB Editores.

Google Cloud. (2025). Documentación de Google Cloud.
<https://cloud.google.com/docs>

Ibáñez Carrasco, P. (2018a). Informática I. Cengage Learning.

Ibáñez Carrasco, P. (2018b). Informática II. Cengage Learning.

Menchén, A. (2016). Software ofimático de productividad en la nube. Rama Editorial.

Microsoft Azure. (2025). Azure documentation. <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/>

Mosco, V. (2016). La nube: Big Data en un mundo turbulento. Biblioteca Buridán.

Oracle. (2025). Documentación de Oracle Cloud Infrastructure.
<https://docs.oracle.com/iaas/>

Postigo Palacios, A. (2020). Seguridad informática. Editorial Paraninfo.

Créditos

| Nombre | Cargo | Centro de Formación y Regional |
|-------------------------------------|---|--|
| Milady Tatiana Villamil Castellanos | Responsable Ecosistema de Recursos Educativos Digitales (RED) | Dirección General |
| Diana Rocío Possos Beltrán | Responsable de línea de producción | Centro de Comercio y Servicios - Regional Tolima |
| Javier Eduardo Díaz Machuca | Experto temático | Centro de Comercio y Servicios - Regional Tolima |
| Viviana Esperanza Herrera Quiñonez | Evaluadora instruccional | Centro de Comercio y Servicios - Regional Tolima |
| Oscar Ivan Uribe Ortiz | Diseñador web | Centro de Comercio y Servicios - Regional Tolima |
| Juan Daniel Polanco Muñoz | Diseñador web | Centro de Comercio y Servicios - Regional Tolima |
| Sebastian Trujillo Afanador | Desarrollador full stack | Centro de Comercio y Servicios - Regional Tolima |
| Diego Fernando Velasco Güiza | Desarrollador full stack | Centro de Comercio y Servicios - Regional Tolima |

| Nombre | Cargo | Centro de Formación y Regional |
|--|---|---|
| Gilberto Junior Rodríguez Rodríguez | Animador y productor audiovisual | Centro de Comercio y Servicios - Regional Tolima |
| Jorge Eduardo Rueda Peña | Evaluador de contenidos inclusivos y accesibles | Centro de Comercio y Servicios - Regional Tolima |
| Jorge Bustos Gómez | Validador y vinculator de recursos educativos digitales | Centro de Comercio y Servicios - Regional Tolima |