|  |  |
| --- | --- |
| PROGRAMA DE FORMACIÓN | Tecnólogo en implementación y gestión de bases de datos |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIA | 220501106 - Configurar dispositivos de cómputo de acuerdo con especificaciones del diseño y protocolos técnicos. | RESULTADOS DE APRENDIZAJE | 220501106 - 02 Aprovisionar la infraestructura tecnológica necesarias en el despliegue de servidores y servicios según requerimientos técnicos. |

|  |  |
| --- | --- |
| NÚMERO DEL COMPONENTE FORMATIVO | CF9 |
| NOMBRE DEL COMPONENTE FORMATIVO | Servicios de red, virtualización y pruebas de red |
| BREVE DESCRIPCIÓN | La tecnología avanza a pasos significativos, es por esto que es importante tener claros muchos de los conceptos relacionados con esta temática. Hoy en día las empresas y organizaciones implementan sistemas de redes que permiten mejorar el rendimiento y productividad de las mismas; esto debido a que automatizan procesos brindando beneficios, entre los que se cuenta la reducción de gastos y tiempos de ejecución. Es por esto que la buena planificación, implementación y mantenimiento de una red es vital para la aplicación de tales tecnologías en las organizaciones. |
| PALABRAS CLAVE | Servicios, red, protocolos, virtualización, nubes. |

|  |  |
| --- | --- |
| ÁREA OCUPACIONAL | Ciencias naturales, aplicadas y relacionadas. |
| IDIOMA | Español |

**Tabla de contenidos**

**Introducción**

1. Servicios de red

1.1. Generalidades

1.2. Acuerdos de nivel de servicio

1.3. Calidad del servicio

1.4. Conceptos de servicios de redes

1.5. Protocolos y servicios de red

2.*Cloud computing*

2.1. Tipos de servicios

2.2. Modelos de servicios en la nube

2.3. Tipos de nubes

3.Virtualización

3.1. Tipos

3.2. Componentes

3.3. Herramientas

3.4. Plataforma Azure

3.5. Plataforma Google

3.6: AWS

4.*Software* de virtualización

5.Contenedores

5.1. Generalidades

5.2. Características

5.3. Imágenes

5.4. Despliegue y gestión

6. Sistemas de control de versiones, GIT, Integración y entrega continua

**Introducción**

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| En la presente temática se revisarán elementos relacionados con de los servicios de red, tipos de servicios, nube, *software* de virtualización y sistemas de control de versiones; antes de iniciar es importante revisar el siguiente video para identificar el contexto de aprendizaje:  **Video experto**  **CF08\_Introducción**  Para la elaboración de este componente se abordarán varios autores conocidos en temas relacionados a los servicios de red, virtualización, herramientas, y plataformas de despliegues, de quienes se toman diversos conceptos para fines educativos de esta competencia. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de recurso** | Video clase/tutorial | | | |
| **NOTA** | **La totalidad del texto locutado para el video no debe superar las 500 palabras aproximadamente** | | | |
| **Título** | Introducción del componente “Servicios de red, virtualización y pruebas de red” | | | |
| **Escena** | **Imagen** | **Sonido** | **Narración** | **Texto** |
| **00:10-00:00** | La idea es mostrar imágenes de computación en la nube  Almacenamiento en la nube para descargar un isométrico. Un servicio o aplicación digital con transmisión de datos. Tecnologías de computación en red. Servidor Futurista. Espacio digital. Almacenamiento de datos. Ilustración del vector  Imagen de referencia <https://acortar.link/ZfT9nt>  228130\_i1  2.ª representación de la computación en nube, concepto de computación en nube  Imagen de referencia <https://acortar.link/70RfbA>  228130\_i2  Concepto de servicio en la nube con el dedo del hombre tocando la pantalla digital con iconos de aplicación de servicio en la nube en el fondo abstracto de la ciudad  Imagen de referencia  <https://acortar.link/ZConJC>  228130\_i3 | N/A |  | Ya está grabado por el experto, ubicado en la carpeta anexos, archivo: 228130\_v1.mp4 |
| **0:23:00** | Colocar imágenes relacionadas con inteligencia artificial.    Imagen de referencia <https://acortar.link/CQu0gr>  228130\_i4  Aprendizaje de IA y concepto de inteligencia artificial. Negocio, tecnología moderna, concepto de internet y de redes.  Imagen de referencia <https://acortar.link/TiKdB9>  228130\_i5 | N/A |  | Ya está grabado por el experto, ubicado en la carpeta anexos archivo: 228130\_v1.mp4 |
| **0:47:00** | Se inicia el tema de seguridad, la idea es colocar imágenes relacionadas a esta.  Desarrollando el sistema de seguridad de la red. Concepto de seguridad de datos de Internet. Empresario usando laptop.  Imagen de referencia <https://acortar.link/m70t9a>  228130\_i6  protección de datos en línea y concepto de seguridad de la información, ciberseguridad  Imagen de referencia  <https://acortar.link/NW9awf>  228130\_i7 | N/A |  | Ya está grabado por el experto, ubicado en la carpeta anexos archivo: 228130\_v1.mp4 |
| **01:14:00** | Presentar imágenes de almacenamiento en la nube  Servicio y soporte de computación en la nube, concepto de información tecnológica y base de datos, icono de doble exposición en la prensa, diseño de alta tecnología  Imagen de referencia  <https://acortar.link/dUB5ct>  228130\_i8  Concepto de computación en nube: conectar dispositivos a la nube. Empresario o tecnólogo de información con icono y tableta de cloud computing.  Imagen de referencia  <https://acortar.link/sYIsGx>  228130\_i9 | N/A |  | Ya está grabado por el experto, ubicado en la carpeta anexos archivo: 228130\_v1.mp4 |
| **01:52:00** | Presentar imágenes de máquinas virtuales  Big data storage and cloud computing technology, machine learning, artificial intelligence concept. Data center room with abstract data servers and glowing led indicators  Imagen de referencia <https://acortar.link/PuFGnC>  228130\_i10 | N/A |  | Ya está grabado por el experto, ubicado en la carpeta anexos archivo: 228130\_v1.mp4 |
| **02:59:00** | Al hablar del tema de contenedores presentar imágenes como:  Contenedor de aplicaciones y concepto de desarrollo de software modular con símbolo de smartphone y contenedores como ilustración vectorial isométrica.  Imagen de referencia <https://acortar.link/5e5Glf>  228130\_i11  Concepto de contenedorización de software y aplicaciones. Ilustración vectorial isométrica 3d con teléfonos inteligentes flotantes y contenedores como símbolo para el desarrollo modular de la web y la telefonía móvil  Imagen de referencia <https://acortar.link/85No63>  228130\_i12 | N/A |  | Ya está grabado por el experto, ubicado en la carpeta anexos archivo: 228130\_v1.mp4. |
| **3:35:00** | Al abordar el tema de centro de datos presentar imágenes como:  Vista de un centro de datos de la sala del servidor - representación 3d  Imagen de referencia  <https://acortar.link/f8r8St>  228130\_i12 |  |  | Ya está grabado por el experto, ubicado en la carpeta anexos archivo: 228130\_v1.mp4 |
| **4:15:00** | Para finalizar presentar imágenes de información y despedida.  Gente tomando documentos de los estantes, usando vidrios de aumento y buscando archivos en bases de datos electrónicas. Ilustración vectorial para archivo, concepto de almacenamiento de información  Imagen de referencia <https://acortar.link/s9tqzM> 228130\_i13  オンライン上のクラウドサービスで書類を送る・DXのイメージイラスト素材  Imagen de referencia <https://acortar.link/ZxV6aX>  228130\_i14 | N/A |  | Ya está grabado por el experto, ubicado en la carpeta anexos archivo: 228130\_v1.mp4 |
| **Nombre del archivo** | **228130\_v1** | | | |
| **Datos del narrador** | Carlos Enrique Enciso Hernández | | | |

**Desarrollo de contenidos**

**1. Servicios de red**

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| Cuando se habla de servicios de red se hace referencia a estos servicios se basan en una red de trabajo los cuales son instalados en el *firewall* del servidor. Estos servicios son configurables, para así mantener la transmisión de los datos y su seguridad, brindando ayuda en la simplificación de muchos procesos y problemas ayudando a que la red funcione eficazmente. (Philippe, 2010)  La arquitectura de los servicios de red es fundamentalmente la de cliente-servidor y en algunos de estos servicios de red el cliente puede configurar de forma automática la gestión del servicio. Dentro del servicio de red más utilizado está el de; (DHCP) Protocolo de Configuración Dinámica de *Host.* Este es un estándar diseñado para reducir la carga administrativa y la complejidad de la configuración de *hosts* en un Protocolo de Control de Transmisión / Protocolo de Internet (TCP/IP) basado en red.  Se puede gestionar la configuración TCP/IP en los equipos clientes de forma automática en el protocolo DHCP con relación al siguiente esquema.  **Figura 1**  *Servicios de red*  Protocolos y aplicaciones de redes pequeñas - CCNA V6.0  Nota. Tomado de Linares (2017)  228130\_i15 |

* 1. **. Generalidades**

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| El fin de una red es que los usuarios de una entidad u empresa puedan optimizar los recursos para garantizar un rendimiento eficaz, es por esto por lo que las organizaciones cuentan con grandes beneficios a la hora de trabajar en red como lo son;  Soporte remoto en línea. Acceso remoto y control de computadoras de escritorio o portátiles a través de conexión a Internet. El administrador del sistema ayuda a los clientes, los empleados solucionan problemas, el software de configuración, el equipo.   * Dinámica grupal. * Administración del *software*. * Seguridad de la información. * Mejores tiempos de respuesta. * Facilidad de uso. * Mejoramiento de la competitividad. * Mejora la comunicación. * Reduce los costos en los procesos. * Administración del *software*. * Seguridad de la información. |

* 1. **Acuerdos de nivel de servicio**

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| Es importante que en todo servicio se elabore un documento o contrato que contemple los acuerdos y condiciones que deben cumplir el proveedor y el cliente; a esto se le llama acuerdo del nivel de servicio *Service level agreement*, (SLA), el cual es importante para garantizar que el servicio prestado se cumpla entre ambas partes. En el área TIC se les llama SLA con este el proveedor se compromete con el cumplimiento de los requerimientos del cliente; estos servicios se organizan por niveles o métricas que indican un rango.  ¿Ahora bien, porque son importantes los SLA?, los proveedores que suministran servicios necesitan de los acuerdos de nivel de servicio para ayudar administrar las expectativas de los clientes y mirar las circunstancias en las que no son responsables de la calidad del servicio; también hay un beneficio por parte de los clientes ya que estos describen las características en el rendimiento del servicio.  Los SLA entonces ayudan a gestionar los problemas del servicio, estos se incorporan generalmente en un contrato de servicio del proveedor; ahora bien, ¿qué conteniente un SLA?, estos generalmente tienen declarados los objetivos y una lista de servicios que están cubiertos por el acuerdo, este definirá las responsabilidades del mismo. El SLA incluye las exclusiones explicando las situaciones en que las garantías no se aplican, este puede ser eventos como actos terroristas o desastres causados por la naturaleza. |

* 1. **. Calidad del servicio**

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de recurso | Cajón de texto de color |
| El término de calidad del servicio se refiere a la capacidad de una red para brindar los distintos niveles de garantías al servicio en el tráfico; ahora bien, que el QoS es una técnica que mejora el uso de la red en donde se priorizara el tráfico.  La variedad de aplicaciones influye en la red en múltiples maneras y esto hace que se deba ejercer un control en el uso del ancho de banda para así garantizar un rendimiento optimo; es por esto por lo que se necesita identificar y darle prioridad al tráfico ya que es algo muy importante en un negocio.  El QoS nos brinda una serie de beneficios como lo son:   * La previsibilidad * Mensurabilidad * Seguridad   **Figura 2**  *Calidad del servicio en la red*  Implementar Calidad de servicio en Microsoft Teams - Microsoft Teams |  Microsoft Docs  Nota. Tomado de Microsoft (2022)  228130\_i17 | |

* 1. **Conceptos de servicios de redes**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de recurso** | Tarjetas Avatar | |
| **Introducción** | Podemos definir que los servicios de redes son un medio en donde dos o más sistemas se comunican; estas tienen una arquitectura que generalmente es la de cliente-servidor, en donde se exponen las tareas que el cliente puede consumir. A continuación, se encuentran los tipos de servicios en red: | |
| ***Impresión***  Este servicio nos permite compartir impresoras en una red. | | Procesamiento de red de equipo.3d  Imagen de referencia  <https://acortar.link/huhYsF>  228130\_i18 |
| ***Comunicación***  Permite comunicar varios usuarios utilizando mensajes (*E-mail*) | | Mensaje de conexión de comunicación de correo  Imagen de referencia  <https://acortar.link/gKJMhB>  228130\_i19 |
| ***Información***  Aquí los servidores almacenan información como lo son las bases de datos para que sean consultadas por un usuario (*Web*). | | Concepto centro de procesamiento de grandes datos, base de datos en la nube, futuro de estación de energía de servidor. Tecnología de transmisión de datos. Sincronizando información personal. Cadena de cubos o cajas de datos financieros abstractos  Imagen de referencia  <https://acortar.link/MYF8ss>  228130\_i20 |
| ***Ficheros***  Este servicio es ideal para guardar grandes volúmenes de información para que el cliente pueda hacer la descarga (FTP). | | Intercambiar información y datos con tecnología de nube de Internet.Receptor de archivos FTP (File Transfer Protocol) y copia de seguridad de equipos. El uso compartido de archivos es isométrico. Sistema digital para la transferencia de documentos y  Imagen de referencia  <https://acortar.link/zMqtGq>  228130\_i21 |
| ***Administración***  Este elemento ayuda con la administración y configuración de los usuarios o clientes de la red (DHCP/DNS). | | Diseño plano y colorido del cliente. Idea infográfica de hacer productos creativos. Plantilla para banner, volante y afiche del sitio web.  Imagen de referencia  <https://acortar.link/zMqtGq>  228130\_i22 |

* 1. **Protocolos y servicios de red**

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| Los protocolos se definen como un conjunto de reglas seguidas en la red, estos son estándares y tienen políticas que definen la comunicación entre dos o más equipos en la red; estas políticas aseguran la comunicación de extremo a extremo y también los protocolos que deben ser instalados por el emisor y receptor para dar garantía a la comunicación de la red. (Philippe, 2010). Ahora bien, cuando se hace referencia a una pila de protocolos se está hablando del conjunto completo de capas que trabajan entre sí para brindar capacidades de red.  Dentro de los protocolos más comunes, se encuentra el protocolo HTTP (protocolo de transferencia de hipertexto) que es la base de la comunicación de datos en la internet, también se encuentra el HTTPS (protocolo de transferencia de hipertexto sobre SSL/TLS), que utiliza los mismos servicios del HTTP, pero utilizando una conexión segura.  FTP (protocolo de transferencia de archivos) es utilizado para transferir datos en internet y en redes privadas, SSH (*shell seguro)* se utiliza para administrar dispositivos en una red de forma segura, SMTP (protocolo simple de transferencia de correo) se utiliza para enviar mensajes o datos desde el origen al destino entre servidores de correo.  Otro protocolo de importancia es el DNS (sistema de nombres de dominio), que se utiliza para convertir el nombre en una dirección IP, este utiliza el puerto 53.  Ahora bien, con relación a los servicios de red se resaltan que estos facilitan la conexión entre dos o más ordenadores, dando como finalidad compartir recursos tanto en el *software* o en el *hardware*, es por esto por lo que podemos compartir impresoras o programas en una red, así como también los servicios de red garantizan una mejor seguridad de la información.  Un ejemplo más conciso seria la interconexión de ordenadores conectados en diferentes sitios del mundo, estos intercambian datos y recursos; las redes inalámbricas *Wifi* también son otro servicio de red; esta funciona sin cables y trabaja igual a los servicios de redes tradicionales.  **Figura 3**  *Protocolos de red*  INTERACCIÓN DE PROTOCOLOS DE RED – Interpolados  Nota. Tomado de Interpolados (2017),  228130\_i23 |

**2. *Cloud computing***

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de recurso | Cajón de texto de color |
| Tiene como finalidad ofrecer servicios utilizando conectividad mediante la internet; esta permite el acceso a recursos del *software* a nivel mundial en tiempo real, es importante resaltar que la multi locación es lo que hace diferente este sistema haciendo que los procesos sean mucho más eficientes que las aplicaciones antiguas. (Villarino,2018)  La computación y el acceso a la nube brinda a personas y empresas varias ventajas como lo son la seguridad, conectividad y mantenimiento en el uso de la información; es por esto por lo que las empresas tienen mayor flexibilidad en relación con los datos, a los que pueden ingresar desde cualquier parte del mundo. Esta es una tecnología que brinda la posibilidad de acceder remotamente al *software*, archivos remotos y procesamiento de la información utilizando internet; en este modelo no es necesaria la instalación de una aplicación local, lo que brinda mucha más seguridad. (Joyanes, 2012).  **Figura 4**  *Diagrama computación en la nube*  Computación en la nube - Wikipedia, la enciclopedia libre  Nota. Tomada de Wikipedia (S.F)  228130\_i24 | |

**2.1. Tipos de servicios**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de recurso** | Infografía interactiva Punto caliente | |
| **Texto introductorio** | En la actualidad existen diversas empresas que manejan la información en la nube ofreciendo una variedad de servicios los cuales se pueden clasificar en: | |
| **Figura 5**  Qué es Cloud Computing? (computación en la nube)  *Nota:* Adaptada de *SaS (s/f)*. Weclapp (2021). [*https://s4s7x9i8.rocketcdn.me/es/wp-content/uploads/sites/13/2021/09/Cloud-Computing-saas-paas-iaas-ES-1024x731.png*](https://s4s7x9i8.rocketcdn.me/es/wp-content/uploads/sites/13/2021/09/Cloud-Computing-saas-paas-iaas-ES-1024x731.png) | | |
| **Código de la imagen** | 228130\_i25 | |
| **Punto caliente 1** | Software como servicio (SaaS); en este los proveedores ofrecen a sus clientes servicios de niveles de aplicación según la necesidad de cada empresa, como lo es la (CRM) o gestión de relaciones con clientes, orientación a el marketing y análisis empresarial.  .  En este servicio los usuarios suben al *software* datos a cambio de pagar una cuota para el uso de esta información, que se aloja en servidores externos; es así como cuando se hace referencia a un *software* que está en la nube se habla de un SaaS.  Un empleo de Saas seria en servicios como Microsoft Office 365 y CMS, con la plataforma de office los usuarios pueden trabajar desde cualquier parte del mundo y acceder a herramientas de ofimática; este se ejecuta en servidores propios de Microsoft. También se tiene el CMS, que un *software* para el diseño de páginas web. (Gouigoux, 2018) | **SaaS** |
| **Punto caliente 2** | Plataforma como servicio (PasS) se orientan a componentes como lo son servidores web (SDK), kits de desarrollo de *software* y sistemas que gestionan las bases de datos.  Este tipo de servicio es fundamental para los desarrolladores que deseen implementar y gestionar sus aplicaciones, ya que no tienen que preocuparse por las capacidades del *hardware* y el *software* permitiendo el mejoramiento de la eficacia. Esta ofrece plataformas como servicio que pueden lazar bases de datos, herramientas de desarrollo y servicios que contribuyen con la inteligencia empresarial. Un empleo de estas plataformas seria Google *App Engine* y *Bungee Connect.* | **PaaS** |
| **Punto caliente 3** | Infraestructura como servicio (IaaS), este es un centro de datos seguro ya que permiten acceder a recursos primarios como lo son la capacidad de almacenamiento de datos, procesamiento y conectividad en la red.  Cuando se habla de la laaS se hace referencia a estructuras como servicios; las organizaciones hacen contrataciones de infraestructura de *hardware* a un tercero a cambio de un pago, en esta se pueden elegir las características y capacidades en el procesador, memoria y capacidad de disco duro según los requerimientos de la empresa. También se ofrecen máquinas virtuales, sistemas de copia de seguridad y *firewall*. (Gouigoux, 2018) | **LaaS** |

**2.2. Modelos de servicios en la nube**

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| * Proveedor: este se encarga de brindar el servicio, permite al usuario facilitarle recursos e infraestructura tecnológica garantizando el mantenimiento del mismo. * Tecnología: este dependerá del tipo de servicio; el proveedor brindará una gestión mayor o menor en los recursos tecnológicos. * Consumidor: se podrá acceder a los recursos ofrecidos por el proveedor, este podrá hacer uso de los mismos. |

**2.3. Tipos de nubes**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de recurso** | Infografía interactiva Punto caliente | |
| **Texto introductorio** | Las empresas al ofrecer sus servicios a través de la *web* (nube) pueden presentarlo en tres tipos: | |
| Tipos de nubes » COPIMAR Sistemas Impresión  *Nota:* Adaptado de (s/f).Copimar. [*https://copimar.net/wp-content/uploads/2018/02/10.png*](https://copimar.net/wp-content/uploads/2018/02/10.png)  Describir y/o colocar una imagen de referencia, de la infografía solicitada. | | |
| **Código de la imagen** | 228130\_i26 | |
| **Punto caliente 1** | ***Nube privada***  Esta es una red que está protegida brindando servicios de administración con limitaciones a personas, normalmente son empresas grandes y entidades que se caracterizan por este tipo de almacenamiento. | Tipos de nubes » COPIMAR Sistemas Impresión  228130\_i27 |
| **Punto caliente 2** | ***Nube hibrida***  Este tipo de nube permite ampliar el servicio según los requerimientos y necesidades del usuario. | Tipos de nubes » COPIMAR Sistemas Impresión  228130\_i28 |
| **Punto caliente 3** | ***Nube pública***  En este sistema el proveedor vende servicios en la internet brindando recursos abiertamente como es el caso de *Amazon, Azure o Google Engine.* | Tipos de nubes » COPIMAR Sistemas Impresión  228130\_i29 |

**3. Virtualización**

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| Esta es una tecnología que permite mediante los servicios TI crear otros servicios; esta, distribuye las funciones del *hardware* entre varios usuarios o entornos, posibilitando el uso de la totalidad de la máquina, dichos recursos se dividen según las necesidades.  Debido a las limitaciones de los servidores con arquitectura x86, muchas empresas del sector TI se ven obligadas a implementar múltiples servidores que funcionan por debajo de su capacitad y rendimiento, esta situación genera ineficiencia y costos operativos excesivos.  Es por eso por lo que la virtualización utiliza el *software* para imitar todas las características que posee el *hardware* y crear un sistema informático virtual; esto permite a las empresas la ejecución de múltiples sistemas operativos y aplicaciones en un solo servidor, mejorando temas de rendimiento, economía y mejoramiento de la eficiencia. (Joyanes, 2012)  La virtualización en red permite ejecutar las aplicaciones en una red virtual del mismo modo que en una red física y ofrece mejores ventajas con toda la independencia del *hardware* en la virtualización. También permite mostrar dispositivos y servicios de red de manera lógica como lo son puertos lógicos, conmutadores, *firewall*, VPN, etc.  En la virtualización también son múltiples los entornos simulados, estos se gestionan por un *software* llamado hipervisor, que permite establecer una conexión al *hardware* permitiendo dividir un sistema en varios entornos, a estos se les conoce como máquinas virtuales (VM). Entre sus ventajas está el que los administradores puedan agrupar y organizar mejor los recursos físicos. (Joyanes, 2012) |

**3.1 Tipos**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de recurso** | Slider Imagen | |
| **Introducción** |  | |
| ***Virtualización de los datos***  Este permite reunir datos de varias fuentes gestionando y transformando los datos según los requerimientos del cliente; estos datos generalmente se encuentran en varias ubicaciones y permiten dinamismo en la incorporación de fuentes. | | **Figura 6**  *Virtualización de los datos*    *Nota:* Adaptado de *Hypervisor*. Red Hat (s/f). <https://www.redhat.com/cms/managed-files/data%20virtualization.png>  228130\_i30 |
| ***Virtualización en escritorios***  Permite experimentar entornos simulados de escritorio en varias máquinas físicas al mismo tiempo, también permite que los administradores hagan varias actualizaciones y configuraciones en todos los escritorios virtuales. | | **Figura 7**  *Virtualización en escritorios*    *Nota:* Adaptado de *Hypervisor*. Red Hat (s/f). <https://www.redhat.com/cms/managed-files/desktop%20virtualization_0.png>  228130\_i31 |
| ***Virtualización en los servidores***  Esta permite procesar más funciones específicas, para esto se dividen los elementos y así realizar varias tareas. | | **Figura 8**  *Virtualización de servidores*  Server virtualization  *Nota:* Adaptado de *Hypervisor*. Red Hat (s/f). [*https://www.redhat.com/cms/managed-files/server-virtualization-layout-530x287\_0.png*](https://www.redhat.com/cms/managed-files/server-virtualization-layout-530x287_0.png)  228130\_i32 |
| ***Virtualización en los sistemas operativos***  Los sistemas operativos se virtualizan en su núcleo (Kernel), lo que facilita la ejecución de varios sistemas operativos en paralelo; esto genera grandes beneficios porque se reduce los gastos en el *hardware* y aumenta la seguridad, ya que las instancias virtuales se pueden aislar. | | **Figura 9**  *Virtualización en sistemas operativos.*  Operating system virtualization  *Nota:* Adaptado de *Hypervisor*. Red Hat (s/f). [*https://www.redhat.com/cms/managed-files/operating-system-virtualization-400x321.png*](https://www.redhat.com/cms/managed-files/operating-system-virtualization-400x321.png)  228130\_i33 |
| ***Virtualización de las funciones de red***  Se utiliza en el área de las redes y telecomunicaciones, reduce costos en el *hardware* como servidores, cables y centrales que son necesarios para crear varias redes independientes. | | **Figura 10**  *Virtualización en la red*  Network function virtualization  *Nota:* Adaptado de *Hypervisor*. Red Hat (s/f). [*https://www.redhat.com/cms/managed-files/network-function-virtualization-400x337\_0.png*](https://www.redhat.com/cms/managed-files/network-function-virtualization-400x337_0.png)  228130\_i34 |

**3.2 Componentes**

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| Los siguientes son elementos que componen a la virtualización:   * *Hardware* de la maquina:este aportara los recursos que se utilizaran y será el actor al que se le aplicaran las técnicas de virtualización. * Capa de virtualización: se llama hipervisor o monitor de máquina virtual; este permite usar al mismo tiempo diferentes sistemas operativos en una misma máquina. * Máquinas virtuales:es un entorno virtual que dispone el *hardware* a su vez está formado por un sistema operativo. Se ejecutan como cualquier proceso del sistema operativo realizando una interpretación de enlace entre la fuente y código máquina. |

**3.3 Herramientas**

|  |
| --- |
| Cajón de texto de color |
| Podemos decir que existen actualmente muchas herramientas que nos brindan *software* para la virtualización tanto en servidores como en sistemas operativos; a continuación, se mencionan algunos *softwares* de virtualización orientados a los sistemas operativos y que se han hecho populares gracias a su facilidad de uso y estabilidad.   * *Oracle VirtualBox* * *VMware Workstation Pro* * *OpenVZ* * QEMU * KVM * *Parallels Desktop for Mac* * *VMware Fusion Pro* * *Microsoft Hyper-V Manager* |
|  |

**3.4. Plataforma Azure**

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de recurso | Cuadro de texto |
| Es una plataforma en la nube desarrollada por la compañía de Microsoft donde es publica y paga, esta te permite compilar, implementar y administrar aplicaciones en centros de datos, nos ofrecen servicios en infraestructuras como lo son almacenamientos, redes, máquinas virtuales y plataformas tales como SQL, CMS, *backened* para aplicaciones móviles. (Philippe, 2021)  **Figura 11**  *Modelo Azure.*  Microsoft Azure líder en servicios de infraestructura en la nube  Nota. Tomado de Prozess group (S.F)  228130\_i35  **¿Cómo funciona Microsoft Azure?**  Este servicio funciona con una gran variedad de sistemas operativos, lenguajes de programación y herramientas para el desarrollo, además cuenta con todas las tecnologías que son necesarias para el desarrollo de aplicaciones.  Entre las funcionalidades de Azure se encuentran las siguientes:   * Servicios de infraestructura: la nube hibrida de Microsoft permite usar máquinas virtuales, almacenamiento, copia de seguridad y herramientas de gestión. * Desarrollo de aplicaciones modernas: esta nos permite crear variedad de aplicaciones como soluciones web, móviles y de línea de negocios; en las características de escalado automático se tienen *App service web* y movilidad multimedia. * Información basada en datos: se pueden extraer información de todos los datos, estos se proporcionan por el administrador de SQL y NoSQL, con compatibilidad integrada para realizar análisis a bases de datos. * Administración de identidad: *Active directory* es una solución en la nube completa para la administración de identidades y acceso, puede a su vez administrar las cuentas de usuario y sincronizar con directorios locales.   Ahora bien la plataforma Azure ofrece muchas ventajas a empresas medianas y grandes entre esas destacaremos las siguientes:   * Desarrollo y operación a través del trabajo colaborativo: con una cultura en el desarrollo, implementación, administración de aplicaciones en la nube, el equipo TI tiene la ventaja de aumentar su productividad. * Seguridad en la nube: uno de los temas más interesantes en las empresas es la migración de la información en sistemas locales al entorno de la nube. * Resiliencia en la nube: una de las ventajas en la nube es bajar los costos con el uso de un *hardware* optimizado, anteriormente las empresas pensaban en invertir en equipos costosos para resolver el tema de escalabilidad. * Análisis de los datos: la plataforma de Microsoft Azure ofrece herramientas para ordenar los algoritmos y categorías de la información recopilada. * Inteligencia artificial: la plataforma revoluciona como organiza la información y los recursos TI, además permite desarrollar una cultura de cooperación basada en el aprendizaje, optimización y pruebas. (Philippe, 2021). | |

**3.5. Plataforma Google**

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de recurso | Cajón de texto de color |
| Esta plataforma es llamada como Google Cloud y ha reunido aplicaciones para el desarrollo web, es utilizada para las soluciones de tecnologías de almacenamiento en la nube.  Google ofrece una variedad de servicios como lo es por ejemplo (Google cloud print), este permite imprimir desde la *web* sin necesidad de portar o instalar un sistema operativo, dentro de las ventajas de la plataforma de Google se encuentra que esta abastecida por fibra óptica y esta interconectada en todo el planeta; es por esto que la mayor ventaja de la plataforma es el acceso a las innovaciones de Google.  Todos los recursos que se asignan y usan deben pertenecer a un proyecto; los proyectos están compuestos por la configuración, permisos y metadatos para describir tus aplicaciones. Cada proyecto debe contener las siguientes características: nombre del proyecto, ID y un numero de proyecto.  Para estos casos la consola proporciona una interfaz gráfica orientada en la *web* en donde se pueden administrar los proyectos y recursos de Google Cloud; también se pueden crear varios proyectos y usarlos para separar el trabajo de una mejor manera. Villarino. (2018)  Entre la lista de funciones que Google Cloud ofrece se encuentran más de 100 productos y servicios dando solución a problemas empresariales como lo pueden ser; máquinas virtuales, alojamiento *web*, almacenamiento de archivos, VPS, creación de aplicaciones, herramientas de gestión, etc.  Cloud sirve para la realización de sitios *web*, administradores de procesos y almacenamiento de grandes volúmenes de datos; además tienen su propio espacio en la nube para manteniendo un alto nivel de seguridad con un sistema de encriptado que evita la invasión del sistema y robos de datos.  Dentro de las ventajas se encuentra que se puede hacer una inversión en una plataforma en la nube, lo tienen sus beneficios. Ahora bien, cuando se habla específicamente de Google se tienen aún más ventajas a comparación de servicios similares, algunas de estas son:   * Precios competitivos. * Seguridad de nivel alto. * Migración de datos a máquinas virtuales. * Plataforma expansiva y escalable. * Rendimiento superior y de calidad. * Colaboración entre usuarios y proyectos. * Copia de seguridad automática. * Red privada a alta velocidad.   **Figura 12**  *Plataforma Google Cloud*  Qué es Google Cloud Platform?  Nota: tomado de Emprendices (2014)  228130\_i36 | |

**3.6 AWS (Amazon web services)**

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| Esta es una de las plataformas en la nube más populares ya que ofrece gran variedad de servicios; ofrece más de 200 servicios integrales dentro de estas tecnologías de infraestructura como computo, almacenamientos y bases de datos, lo que hace que las aplicaciones en la nube sean mucho más rápidas, rentables y fáciles de usar.  Se puede decir que Amazon Web Services es un paquete de servicios *web* que forman una plataforma de computación en la nube, este es usado en aplicaciones famosas como Dropbox, *hootSuite* y compite directamente con Azure, Google Cloud e IBM Cloud.  AWS fue lanzado en el año 2006 ofreciendo servicios para sitios *web*, la mayoría de estos servicios no están expuestos a los usuarios finales y a esta se ingresa a través del protocolo HTTP. (Serrano, 2022)  En el año 2020, AWS hizo convenios con la empresa colombiana SENA, para formar profesionales en tecnologías como ciencias de datos, inteligencia artificial y *cloud computing*, con lo que se espera formar a más de 150,000 colombianos. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de recurso** | Acordeón tipo 1 |
| **Introducción** | Amazon Web Service ofrece herramientas como las siguientes: |
| **Figura 13**  *Plataforma Amazon*  Amazon Web Services - Wikipedia, la enciclopedia libre  Nota. Tomado de Wikipedia (S.F)  228130\_i37 | |
| ***Bases de datos***  Entre las diferentes bases de datos que ofrece el servicio AWS están MysQL, posgreSQL, Oracle, SQL server, Amazon Aurora. | |
| ***Creación de redes virtuales***  Permite a los usuarios crear redes privadas virtuales en la nube. | |
| ***Aplicación en el ámbito empresarial***  Amazon WorkMail es el servicio de correo que ofrece Amazon a través de este se gestionan los correos empresariales. | |
| ***Almacenamiento y gestores de contenido***  Ofrece diferentes tipos de almacenamientos desde archivos con acceso regular poco frecuente o incluso como un solo archivo. | |
| ***Coud computing***  Desarrollado para la creación de instancias y mantenimiento. | |
| ***Inteligencia de negocios***  Nos permite realizar análisis de datos empresariales a gran volumen y servicios para la gestión de flujos de datos. | |
| ***Gestión de aplicaciones móviles***  Proporciona herramientas para la creación, testeo y mantenimiento de aplicaciones móviles utilizando entornos *Web*. | |
| ***Internet de las cosas***  Establece conexiones y análisis de los dispositivos conectados a la internet. | |
| ***Herramientas para desarrolladores***  Gestión de códigos, implementación y publicación del *software*. | |
| ***Seguridad y control de acceso***  Nos permite autenticar en varios pasos para así poder acceder a sistemas internos. (Serrano, 2022) | |

**4.*Software* de virtualización**

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| Es aquella que emula un equipo o sistema; se puede decir que es un *software* que puede hacerse pasar por otro dispositivo; es por eso que puede ejecutar otro sistema operativo en su interior teniendo sus propios dispositivos como disco duro, memoria entre otros componentes. Existen dos tipos de máquinas virtuales: las de sistema y las de proceso.  Muchas empresas apuestan por crear máquinas virtuales en los equipos ya que esto les permite multiplicar sus recursos y trabajar en entornos seguros, pero ¿qué es la virtualización?; este es un proceso que consiste en crear entornos virtuales simulados dentro de una maquina física, dicho de esta forma seria como crear pequeños equipos virtuales, de esta manera se puede trabajar en ellos como si se tratara del equipo físico. Dentro de sus funciones esta la capacidad de adaptar procesos internos a un entorno digital para favorecer el trabajo colaborativo optimiza el aprovechamiento de los recursos multiplicando los entornos de trabajo y favorecer un almacenamiento seguro de la información en un entorno virtual. (Gouigoux, 2018). Hay que resaltar que una máquina virtual no puede ingresar a la información o datos de la maquina anfitrión, para que funcione el *software* de virtualización este mapea los dispositivos virtuales dependiendo de los reales que se encuentren en la maquina física. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de recurso** | Acordeón tipo 1 |
| **Introducción** | A continuación, miraremos cuales son los *softwares* de virtualización más populares en el mercado: |
| **Figura 14**  *Funcionamiento software de virtualización*  Vm  Nota. Tomada de Ramírez (2016)  228130\_i38 | |
| ***VirtualBox***  Para muchos está considerado como el mejor *software* para la virtualización ya que está disponible en forma libre, es muy sencillo y versátil y cuenta con funcionalidades de ejecutar la máquina virtual en pantalla completa. | |
| ***Citrix XenServer***  Se ha destacado como uno de los mejores ya que integra tecnología Xen, que proporciona entornos administrables seguros y fiables. | |
| ***Vmware Workstation***  Permite crear múltiples máquinas virtuales y un *software* muy robusto en cuanto a compatibilidad y rendimiento. | |
| ***Sandboxie***  Permite ejecutar *software*s maliciosos sin que afecten al resto del equipo, una vez se finalice la sesión el entorno de prueba será eliminado.  ***Cameyo***  Permite ejecutar un programa virtual dentro de un paquete virtualizado; es la solución ideal para convertir programas normales a portables. | |
| ***Xen hypervisor***  Es una herramienta *open source* empleada por empresas de todos los tamaños. | |
| ***Parallels***  Está diseñado para sistemas operativos IOS, su principal ventaja es la capacidad de ejecutar otros sistemas operativos de la marca Apple. | |
| ***QEMU***  Es un *software* gratuito y es posible descargarla como extensión para Windows y Mac. | |
| ***Microsoft Hyper-V Server***  Microsoft cuenta con su propio *software,* que emula el funcionamiento y las opciones de Vmware. | |
| ***KVM***  Es capaz de hacer funcionar máquinas virtuales a través de imágenes de disco con sistemas operativos. | |
| ***Aviat Design***  Puede automatizar y virtualizar redes inalámbricas, además permite trabajar con la herramienta desde cualquier lugar y en cualquier momento. | |

**5.Contenedores**

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de recurso | Cajón de texto de color |
| Son paquetes ligeros que tienen códigos de aplicaciones al igual que sus dependencias, además contienen bibliotecas indispensables para la ejecución de los servicios del *software*; algo que resaltar es que es muy fácil compartir recursos a nivel de sistema operativo.  Los contenedores se pueden definir como un mecanismo emergente que utiliza medios de pruebas de aplicaciones; este se utiliza en computadores domésticos y de igual manera ofrece soluciones de red empresariales utilizando la *web*, se puede asimilar un contenedor con una máquina virtual ya que en su interior se encuentra un entorno Linux con todas las funcionalidades, usuarios, sistemas de archivos. (Gouigoux, 2018)  También es posible ejecutar varios contenedores al tiempo cada uno con sus instalaciones y dependencias, los contenedores comparten recursos del *host,* lo que hace que los contenedores sean más pequeños y rápidos que las máquinas virtuales. Los contenedores fueron diseñados para sustituir a las máquinas virtuales como plataformas para la implementación de microservicios. | |

**5.1 Generalidades**

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| Al utilizar contenedores los clientes evitan que se produzcan problemas de incompatibilidad o bloqueos, esto hace que mejore el rendimiento de todos los equipos; es por esto por lo que los desarrolladores se pueden enfocar en la aplicación y sin sistemas operativos. Los contenedores ofrecen un óptimo despliegue en *clúster*, al dividir los componentes en contenedores los desarrolladores también pueden actualizar individualmente en vez de reprocesar toda la aplicación.  Ahora bien, con relación a la diferencia entre las máquinas virtuales y los contenedores se puede decir que las máquinas virtuales emulan el *hardware* para que se puedan ejecutar en varias instancias en un mismo sistema operativo, otra de las ventajas es que se pueden ejecutar diferentes sistemas operativos en un mismo servidor. Ahora bien, un contenedor virtualiza el sistema operativo y hace que la aplicación en el contenedor crea que tiene el sistema operativo, este se puede ejecutar desde cualquier lugar y para esto no se necesita arrancar un sistema operativo ni cargar bibliotecas. (Gouigoux, 2018) |

**5.2. Características**

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| Dentro de las características de los contenedores se pueden encontrar las siguientes:   * Portabilidad: pues ofrece la posibilidad de desplegarlo en cualquier otro sistema, y además permite un ahorro en la posibilidad de tener que instalar aplicaciones que normalmente se usan en el entorno. * Disponibilidad para uso desde cualquier parte: permite ejecutar aplicaciones y proyectos desde cualquier parte del mundo, brindando tranquilidad en la realización de aplicativos, evitando el uso de discos externos y memorias entre otros dispositivos. * Agilidad: en estos entornos portables en donde no se necesita la ejecución de sistemas operativos e instalación de aplicativos que hacen que el trabajo sea más lento; se destacan los contenedores en el trabajo ágil y ligero para el desarrollo de los proyectos de *software*. * Seguridad: este permite la ejecución de paquetes y aplicativos de forma segura utilizando Linux como núcleo, a su vez los contenedores utilizan su propio sistema operativo y nos brindan seguridad en la información. * Menos sobrecarga: al poder utilizar contenedores en entornos *web* se garantiza que las maquinas no usen su *hardware* y *software*, ya que se están ejecutando los aplicativos mediante la utilización de servidores externos que proporcionan capacidades de *hardware* según los requerimientos determinados por el cliente. * Mayor eficiencia: los contenedores brindan los recursos suficientes para el desarrollo de los proyectos requeridos por el cliente. * Mejor desarrollo de aplicaciones: permiten el uso de amplias herramientas para el desarrollo de aplicaciones en lenguajes de programación básicos y avanzados, permitiendo calidad en el desarrollo de aplicativos. |

**5.3 Imágenes**

|  |
| --- |
| Cajón de texto de color |
| Es una plantilla de solo lectura con todas las instrucciones que necesita el motor de Docker para crear un contenedor. Una imagen Docker se describe en forma de archivo de texto; antes de iniciar un contenedor en un sistema se carga un paquete con la imagen correspondiente si no está ya guardada de forma local.  Una imagen en contenedores es un archivo o *file* que está compuesto por varias capas y se utiliza para ejecutar un código dentro de un contenedor, ellas contienen un sistema de ficheros en los que se va a basar el mismo para un óptimo funcionamiento de manera en que estas imágenes actúan como un conjunto instrucciones para la construcción de un contenedor, así como lo hace una plantilla.  La ejecución de una imagen dentro de un contenedor implica la posibilidad de convertirse en una o varias instancias, estas imágenes se pueden comparar con un sistema de máquinas virtuales que se utiliza en los entornos. Las imágenes se pueden encontrar en diferentes repositorios, uno de los más conocidos es el Docker *hub*, en donde se pueden encontrar imágenes públicas que se pueden utilizar en los proyectos; lo que se debe hacer es descargar la imagen y empezar creando las diferentes capas que se requieren para la aplicación. Gouigoux. (2018)  Ahora bien, cuando se habla de capas se hace referencia a las imágenes están hechas de capas ordenas; se puede decir que una capa es un conjunto de cambios en el sistema de archivos, cuando se toman todas las capas y se apilan se obtiene una nueva imagen que contiene cambios, esto quiere decir que cada vez que se crea una capa hay que tener en cuenta el orden y que va a contener cada una de ellas; por ejemplo, si en una capa se crea un archivo en la siguiente capa se elimina y en la otra se hace uso del mismo, esto generaría un error. Es por esto por lo que se debe tener en cuenta que capa se está ejecutando en el programa.  Un ejemplo de una imagen podría contener un sistema operativo Ubuntu con un servidor SQL y la aplicación *web* desarrollada instalada, las imágenes se utilizan para crear contenedores y nunca cambian; existen imágenes de tipo privadas y públicas y estas pueden contener elementos básicos como Java, Ubuntu o Apache, entre otros que se pueden descargar. Generalmente cuando se crea una imagen se parte de una imagen padre, a la que se le van adicionando cosas.  ¿Cómo se construye una imagen?  Una imagen no es un archivo individual, se trata más bien de una agrupación de distintos componentes, los cuales se detallarán a continuación:   * Capa de imágenes: esta contiene datos que son agregados al operar en sistemas de archivo, en este caso las capas se sobreponen. * Imagen padre: esta es la capa fundamental y ancla la imagen al árbol genealógico. * Manifiesto de imagen: describe la agrupación de las capas que contiene. (Gouigoux, 2018) |

**5.4. Despliegue y gestión**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de recurso** | Acordeón tipo 1 |
| **Introducción** | Para el despliegue y la gestión lo primero que se debe hacer es crear una imagen en Docker, para así poder lanzar un contenedor a partir de ella. A continuación, se presentan los comandos a utilizar para el despliegue: |
| **Figura 15**  ▷ Docker: ¿Qué es? ¿Por qué es una tecnología tan popular? | Adictec*Nota:* Adaptada de AdicTec. (S/F). <https://adictec.com/wp-content/uploads/2018/05/Docker-qu%C3%A9-es.jpg>  228130\_i39 | |
| **Run**  # docker run …  Este comando identifica que se va a alanzar un contenedor; todo lo que se encuentre a la derecha de run significará que será una configuración específica para la manipulación del contenedor. | |
| **- -rm**  Permite eliminar el contenedor que se está ejecutando, esto es necesario para usar un programa que solo este en el contenedor y ejecutar algo dentro. | |
| **- -name**  Se utiliza para darle un nombre o identificación a nuestro contenedor. | |
| **-d**  Hace que un contenedor corra por debajo después de terminar la ejecución del comando. | |
| **-it**  Abre un canal interactivo, una terminal. | |
| **-p**  Este comando asigna puertos entre el local y el contenedor.  Ejemplo:  -p 8080:8080  -p 8080 | |
| **- -privileged**  Sirve para darle permisos al contenedor como si fuera el *localhost*. | |
| **-v**  Permite compartir directorios en el contenedor, tener la aplicación en el *localhost* y compartirla al contenedor. | |
| **- -link**  Esto enlaza un contenedor a otro. | |

**Instalación del contenedor**

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| En el siguiente video se puede observar el proceso de Instalación de un contenedor (Docker) en sistema operativo Windows, es importante prestar mucha atención a todos los procedimientos y explicaciones que se detallan en allí:  **Video Instalación contenedor.**  **CF09\_Virtualizacion**  Igualmente puede visualizar el paso a paso correspondiente haciendo clic en el botón descargar.  Descargar |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de recurso** | Video clase/tutorial | | | |
| **NOTA** | **La totalidad del texto locutado para el video no debe superar las 500 palabras aproximadamente** | | | |
| **Título** | Instalación de un contenedor (Docker) en sistema operativo Windows. | | | |
| **Escena** | **Imagen** | **Sonido** | **Narración** | **Texto** |
|  |  | N/A |  | Ya está grabado por el experto, ubicado en la carpeta anexos, archivo: 228130\_v2.mp4 |
| **Nombre del archivo** | **228130\_v2** | | | |
| **Datos del narrador** | Carlos Enrique Enciso Hernández | | | |

**6. Sistemas de control de versiones, GIT, Integración y entrega continua**

***Sistema de control de versiones***

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de recurso** | Acordeón tipo 1 |
| **Introducción** | A través de los sistemas de control de versiones se pueden gestionar y rastrear los cambios que se presentan en el código de un *software*, dentro de los elementos importantes de estos se resaltan; |
| **Figura 16**  *Modelo VCS*  Why Use Git? - FutureFundamentals - Version Control System  Nota. Tomado de Lubanski (2019)  228130\_i40 | |
| **¿Qué es?**  Es una herramienta que vigila y gestiona cambios en un sistema de archivos de igual manera un VCS monitorizara las adiciones, eliminaciones y modificaciones en las líneas de texto que contiene el archivo.  Es la práctica de rastrear y gestionar los cambios en el código de *software*; los sistemas de control de versiones son *software* que mejoran a los equipos de *software* al gestionar los cambios en el código fuente a lo largo del tiempo; estos entornos se aceleran y los sistemas de control mejoran los tiempos en la gestión de los proyectos. (Dauzon, 2022) | |
| **Utilizado para**  Son especialmente utilizados para equipos de DevOps, ya que permiten reducir tiempo en el desarrollo; también se puede decir que se realizan seguimientos a las modificaciones del código en un tipo especial de bases de datos, en este si comete un error en la codificación los desarrolladores pueden ir a sus versiones anteriores y hacer comparaciones para ayudar a resolver los errores, lo que permite minimizar las interrupciones a todos los miembros del equipo.  Para los proyectos de desarrollo de *software* el código fuente es fundamental ya que se convierte en un activo valioso cuyo valor debe protegerse; es por eso por lo que el control de versiones protege el código tanto de las catástrofes como del deterioro causal de los errores y consecuencias accidentales. | |
| **Puede ayudar a**  Los desarrolladores que trabajan continuamente en grupo escribiendo líneas de código y modificando los existentes, el código del proyecto generalmente se organiza en una estructura de carpetas o árbol de archivos; un desarrollador del equipo podría estar trabajando en una rama del árbol mientras otro desarrollador podría hacer cambios en varias partes del árbol de archivos.  El control de versiones ayuda a el grupo de desarrolladores a resolver este tipo de problemas al realizar seguimiento a todos los cambios individuales de cada colaborador, esto al contribuir a evitar que el trabajo entre en conflicto; los cambios realizados por una parte del *software* pueden ser incompatibles con los que hayan escrito o desarrollado otros desarrolladores que estén trabajando al mismo tiempo. Este problema debe gestionarse de una manera ordenada sin interferir en el trabajo del resto del equipo, un buen *software* de control de versiones soporta el fujo de trabajo de un desarrollador sin imponer una forma de trabajar, también forma en cualquier plataforma. Estos también facilitan el flujo sencillo y continuo del código. | |
| **Equipos de *software***  Los equipos de *software* que no utilizan ninguna plataforma de control de versiones a menudo se encuentran con problemas como no saber que cambios que se han realizado están disponibles para los usuarios, si se es un desarrollador que nunca ha utilizado el control de versiones puede que haya añadido versiones a los archivos, el *software* de control de versiones es una parte fundamental en el área de las prácticas profesionales del equipo de mismo. Los desarrolladores individuales están acostumbrados a trabajar con un sistema de control de versiones potente en sus equipos; por ende, suelen reconocer el increíble valor que el control de versiones da a los proyectos. (Dauzon, 2022) | |

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| **Repositorios Git**  Git es un sistema de control de versiones y de código abierto creado originalmente por Linus Torvalds en 2005. A diferencia de los antiguos sistemas centralizados como SVN y CVS, Git está distribuido de forma en que cada desarrollador tiene la posibilidad de mirar la trazabilidad completa de su repositorio de manera local, de este modo la clonación inicial es más lenta pero las operaciones posteriores como el *commit, diff, marge y log* son mucho más rápidas.  Los repositorios Git incluye las funcionalidades de crear ramas, fusionar y reescribir información en los proyectos, lo cual ha resultado de mucha ayuda en trabajos colaborativos por su fluides en trabajos innovadores y eficaces. También es una de las herramientas más populares con la que los equipos pueden colaborar en las ramas y revisar con eficacia el código de los demás, se considera el modelo actual para el desarrollo del *software*.  Estos repositorios son instalaciones virtuales donde se almacenan investigaciones científicas según su temática multidisciplinaria, estos pueden ser de tres tipos como lo son; repositorios institucionales que son creados por las propias empresas para almacenar, usar y preservar a producción científica. También se encuentran repositorios temáticos que fueron creados por investigadores o instituciones, que reúnen información en un área específica; por último, se tienen los repositorios de datos que almacenan, conservan y comparten los datos de las investigaciones. (Dauzon, 2022).  También se puede mencionar que un repositorio Git es un almacenamiento virtual para la gestión de un proyecto, esto porque permite guardar versiones del código a las que se puede acceder cuando se necesite. Git almacena las opciones de configuración en tres archivos, lo que permite el ajuste individual local, global y de sistema; en conclusión, todas las opciones de configuración se almacenan en archivos de texto sin formato, así que el comando Git *config* en realidad no es más que una interfaz practica de línea de comandos. En entrega continua se mejora la productividad del desarrollo ya que se reducen los errores y los *bugs* enviados a los clientes, también se optimiza los tiempos de encontrar errores gracias a la realización de pruebas; lo que permite al equipo de producción entregar las actualizaciones de manera rápida.  Gracias a que la integración permite a los desarrolladores subir y fusionar los cambios del código en una misma rama del repositorio; el objetivo de la integración es garantizar que las nuevas características para que se fusionen a la base del código y al código entrante, esto se traduce en ejecución de pruebas. (Dauzon, 2022). |

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de recurso** | Acordeón tipo 2 |
| **Introducción** | Git es una plataforma de desarrollo colaborativo donde se almacenan proyectos que utilizan un sistema para el control de versiones. Para entenderlo es necesario explicar cada uno de los comandos para el manejo de la herramienta, que se hace indispensable para cualquier grupo o proyecto de *software*. Dentro de los comandos básicos se encuentran: |
| **Figura 17**  *Repositorios GIT*  git repositorios software subversión proceso de servidor de backup en programación y codificación  Nota. Tomada de Shutterstock (S.F)  228130\_i41 | |
| **Git *init***  Para crear un nuevo repositorio se usa el comando Git Init, este es un comando que se utiliza una vez durante la configuración inicial. Cuando se ejecuta este comando se creará un nuevo subdirectorio git en el repositorio actual, también se creará una nueva rama principal. | |
| **Git *clone***  Si se quiere clonar un repositorio existente se hace mediante el comando Git *clone*; la clonación suele ser una operación única, todas las operaciones de control de versiones se administrar por medio de su repositorio local. | |
| **Git *add***  Para guardar cambios en el repositorio se usan los comandos Git *Add*, pero antes se pueden realizar *commits* en la versión del archivo, los pasos que se deben hacer son los siguientes:   * Cambiar el directorio a /path/to/proyect. * Crear un archivo nuevo comminttest.txt con el contenido “Test”. * Ejecutar el comando Git *add* para añadir committest.txt al área de preparación del repositorio. * Crear un *commit* nuevo con un mensaje que describa que el trabajo se ha hecho en el *commit.*   Es importante diferenciar las copias de trabajo en Git a las copias de trabajo al extraer código fuente de un repositorio SVN; a diferencia de SVN, Git no distingue entre las copias de trabajo y el repositorio central, es por eso que colaborar con Git es distinto que con SVN.  Se puede añadir también una URL de un repositorio remoto a tu Git *config* local y configurar una rama de nivel superior para tus ramas locales, el comando Git *remote* ofrece esta utilidad, un ejemplo de esto sería;  Git *remote add*, este comando asignará el repositorio remoto a una referencia en tu repositorio local, una vez asignado se podrá enviar a las ramas locales. | |
| **Git *push -u***  Este comando enviara la rama del repositorio local además a configuración del URL del repositorio remoto, este puede pedir configurar ajustes como el *username* o el *email*- El comando Git *config* permite configurar la instalación de Git desde la línea de comandos, este comando puede definir ciertos ajustes, desde la información del usuario hasta las preferencias o el comportamiento del repositorio. | |

**Síntesis**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de recurso** | **Síntesis** |
| Tecnólogo en implementación y gestión de bases de datos.  Síntesis: servicios de red, virtualización y pruebas de red | |
| **Introducción** | A continuación, se encuentra un mapa mental relacionado con el tema. |
| **Figura 18.**  *Servicios de red, virtualización y pruebas de red*    228130\_i412 | |

**Actividad interactiva**

**Actividad didáctica**

**Material complementario**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tipo de recurso | Material complementario | | |
| Tema | Referencia APA del material | tipo | Enlace |
| *Windows Server 2008: Los Servicios De Red TCP/IP* | Philippe, F. (2010). *Windows server 2008: los servicios de red TCP/IP.* Ediciones ENI. | Libro PDF | <https://sena-primo.hosted.exlibrisgroup.com/permalink/f/1j5choe/sena_biblioteca_eniRIT08TCP> |
| *Microsoft Azure: Gestione Su Sistema De Información En La Nube* | Philippe, P. (2021). *Microsoft Azure: gestione su sistema de información en la nube.* Ediciones ENI. | Libro PDF | <https://sena-primo.hosted.exlibrisgroup.com/permalink/f/1j5choe/sena_biblioteca_eniEPT3AZWIN> |

**Glosario**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de recurso** | Glosario |
| **DHCP:** | el protocolo de configuración dinámica de *host* es un protocolo de red de tipo cliente/servidor mediante el cual un servidor DHCP asigna dinámicamente una dirección IP y otros parámetros de configuración de red a cada dispositivo, esto en una red para que pueda comunicarse con otras redes IP. |
| **FTP:** | el protocolo de transferencia de archivos es un protocolo de red para la transferencia de archivos entre sistemas conectados a una red TCP basado en la arquitectura cliente-servidor. |
| **HTTP:** | el protocolo de transferencia de hipertexto es el protocolo de comunicación que permite las transferencias de información a través de archivos en la *World Wide Web*. |
| **IGP:** | el *Interior* *Gateway Protocol*, es un protocolo de pasarela interna o protocolo de pasarela interior, este hace referencia a los usados dentro de un sistema autónomo. |
| **IP:** | una dirección IP es una dirección única que identifica a un dispositivo en internet o en una red local. IP significa “protocolo de internet”, que es el conjunto de reglas que rigen el formato de los datos enviados a través de Internet o la red local. |
| **ISNS:** | el protocolo propuesto del servicio de nombres de almacenamiento de internet permite el descubrimiento, administración y configuración automatizada de dispositivos *iSCSI y Fibre Channel* en una red TCP / IP. |
| **NETBIOS:** | especificación de interfaz para acceso a servicios de red, es decir, una capa de *software* desarrollado para enlazar un sistema operativo de red con *hardware* específico. |
| **NFS:** | *Network File System*, es un protocolo de nivel de aplicación, según el Modelo OSI. Es utilizado para sistemas de archivos distribuido en un entorno de red de computadoras de área local. |
| **OSI:** | es un estándar que tiene por objetivo conseguir interconectar sistemas de procedencia distinta para que estos pudieran intercambiar información, sin ningún tipo de impedimentos debido a los protocolos con los que estos operaban de forma propia según su fabricante. |
| **RIP:** | el protocolo de información de encaminamiento o *Routing Information Protocol*, es un protocolo de puerta de enlace interna o interior utilizado por los *routers* o encaminadores para intercambiar información acerca de redes del *Internet Protocol* a las que se encuentran conectados. |
| **TCP:** | el protocolo de control de transmisión es uno de los protocolos fundamentales en internet. |

**Referentes bibliográficos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de recurso** | Bibliografía |
| Dauzon, S. (2022). *Git: Controle la gestión de sus versiones (conceptos, utilización y casos prácticos).* (2ª Edición). Ediciones ENI. <https://sena-primo.hosted.exlibrisgroup.com/permalink/f/1j5choe/sena_biblioteca_eniEPT3GIT> | |
| Emprendices. (2014). *¿Qué es Google Cloud Platform?.* Emprendices. <https://lh6.googleusercontent.com/-XhuI4DcK8FM/VFDg50K6AhI/AAAAAAAASxU/fHzSlvPY66M/s750/google-cloud-platform.jpg> | |
| Gouigoux, J. (2018). *Primeros pasos y puesta en práctica de una arquitectura basada en microservicios*. Ediciones ENI. <https://sena-primo.hosted.exlibrisgroup.com/permalink/f/1j5choe/sena_biblioteca_eniEPT2DOC> | |
| Interponalos. (2022). *Interacción de protocolos de red.* Interpolados, como un cuaderno personal. <https://interpolados.files.wordpress.com/2017/03/14.png> | |
| Joyanes, L. (2012). *Computación en la nube: Estrategias de Cloud Computing en las empresas.* Alfaomega Grupo Editor. <https://sena-primo.hosted.exlibrisgroup.com/permalink/f/1j5choe/sena_aleph000061577> | |
| Microsoft. (2022). *Implementar calidad de servicio (QoS) en Microsoft Teams.* Microsoft. <https://docs.microsoft.com/es-es/microsoftteams/media/qos-in-teams-image2.png> | |
| Linares, K. (2017). *Protocolos y aplicaciones de redes pequeñas - CCNA V6.0.* Kevin Linares. <https://3.bp.blogspot.com/->  yOSvNtxMKeg/WSJBkZY2c6I/AAAAAAAAD0E/buUO\_7iUmWAIz0LhSYuA7rKWXO9cIVWogCLcB/s1600/Protocolos%2Bcomunes.jpg | |
| Lubanski, M. (2019). *Sistemas de control de versiones centralizados vs distribuidos.* Publicación FAUN. <http://www.futurefundamentals.com/wp-content/uploads/2018/08/centralized-vcs.png> | |
| Philippe, F. (2010). *Windows server 2008: los servicios de red TCP/IP.* Ediciones ENI. <https://sena-primo.hosted.exlibrisgroup.com/permalink/f/1j5choe/sena_biblioteca_eniRIT08TCP> | |
| Philippe, P. (2021). *Microsoft Azure: gestione su sistema de información en la nube.* Ediciones ENI. <https://sena-primo.hosted.exlibrisgroup.com/permalink/f/1j5choe/sena_biblioteca_eniEPT3AZWIN> | |
| Prozess group. (S.F). *Microsoft Azure.* Prozess group. <http://www.prozessgroup.com/wp-content/uploads/2017/07/AzureNube.jpg> | |
| Ramírez, I. (2016). *Máquinas virtuales: qué son, cómo funcionan y cómo utilizarlas.* Xalaka.<https://i.blogs.es/888d44/vm/1366_2000.jpg> | |
| Serrano, J. (2022). *AWS, el rentable negocio en la nube de Amazon.* Unidad Editorial Revistas, SLU. <https://sena-primo.hosted.exlibrisgroup.com/permalink/f/1i756fj/TN_cdi_proquest_miscellaneous_2664218413> | |
| Shutterstock. (S.F). Gi*t repositorios software subversión proceso de servidor de backup en programación y codificación.* Shutterstock. <https://image.shutterstock.com/image-vector/git-repositories-software-subversion-backup-600w-626630348.jpg> | |
| Villarino, J. (2018). *La privacidad en el entorno del Cloud Computing.* Editorial Reus.<https://sena-primo.hosted.exlibrisgroup.com/permalink/f/1j5choe/sena_elibroELB121544> | |
| Wikipedia. (S.F). *Amazon Web Services.* Wikipedia. [*https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/93/Amazon\_Web\_Services\_Logo.svg/1200px-Amazon\_Web\_Services\_Logo.svg.png*](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/93/Amazon_Web_Services_Logo.svg/1200px-Amazon_Web_Services_Logo.svg.png) | |
| Wikipedia. (S.F). *Computación en la nube.* Wikipedia. <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/ff/Cloud_computing-es.svg/1200px-Cloud_computing-es.svg.png> | |