



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN,
FINANZAS E INFORMÁTICA.

PROCESO DE TITULACIÓN
MAYO 2023 – SEPTIEMBRE 2023

EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA

PRUEBA PRÁCTICA

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
INGENIERO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

TEMA:

ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS SERVIDORES HP, DELL Y LENOVO PARA
DETERMINAR CUÁL APORTARÍA MAYORES BENEFICIOS.

ESTUDIANTE:

KARLA ISABEL NARANJO GALEAS

TUTOR:

ING. FABIAN ALCOSER CANTUÑA

AÑO 2023

Tabla de contenido

Resumen	1
Summary	2
1 Planteamiento problema	3
2 Justificación	5
3 Objetivos	6
3.1 Objetivo general	6
3.2 Objetivos específicos	6
4 Líneas de investigación	7
5 Articulación del tema	7
6 Marco conceptual	8
6.1 Que es una empresa	8
6.2 Características	8
6.3 Que es el servicio al cliente	8
6.4 Que es un servidor	9
6.5 Servidor hardware	9
6.6 Servidor software	9
6.7 Importancia	10
6.8 Clasificación de servidores	10
6.8.1 Servidores de torre	10
6.8.2 Servidor en rack	11
6.8.3 Servidor Blade	11
6.9 Tipos de servidores	12
6.9.1 Servidor web	12
6.9.2 Servidor de archivos	12
6.9.3 Servidor de base de datos	13
6.10 Que es un computador	13
6.11 Tabla comparativa	14
6.12 Clasificación de las marcas	14
6.12.1 Servidor HP	14
6.12.2 Servidor Dell	15
6.12.3 Servidor Lenovo	15
6.13 Tablas comparativas de servidores	16
6.14 Marco metodológico	19
6.14.1 Diseño de investigación	19

6.14.2	Tipo de investigación	19
6.14.3	Método	19
6.14.4	Técnicas de investigación	19
6.14.5	Población	20
6.15	Resultados.....	21
6.16	Discusión de Resultados.....	23
6.17	Conclusiones.....	34
6.18	Recomendaciones.....	36
7	Referencias	37
8	Anexos	38

Resumen

La presente investigación consiste en realizar un análisis comparativo de las marcas de servidores como es: Hp, Dell y Lenovo para determinar cuál de ellos aportaría mayores beneficios a las empresas. La finalidad de este caso de estudio es recopilar y ofrecer información adecuada a los encargados del departamento de sistemas. Se investigaron marcas, modelos, características y así mismo el precio de cada uno de los servidores. Se seleccionó un modelo por cada marca para el análisis, además se describió los beneficios que ofrecen cada uno de los servidores, esta información fue recopilada a través de diferentes técnicas como investigación documental, entrevistas y encuestas que fueron realizadas a docentes, técnicos y estudiantes de la facultad de administración Finanzas e Informática. Según los resultados obtenidos de acuerdo a diferentes criterios, técnicas empleadas y tomando en cuenta el costo de los servidores dio como resultado que la mejor opción es la marca HP con el modelo HPE ProLiant DL385 Gen11 ya que esta empresa ofrece la mejor calidad en sus productos además de que el costo es accesible y óptimo para implementarse en el departamento de atención al cliente en las pymes. Según el criterio de profesionales y empresas creen que para empresas medianas y grandes Lenovo sería ideal ya que son adecuados para cargas de trabajo de oficina y Dell por su nivel de soporte técnico.

Palabras claves: Servidores, Tics, escalabilidad, empresa, componentes.

Summary

The present investigation consists of carrying out a comparative analysis of server brands such as: HP, Dell and Lenovo to determine which of them would provide greater benefits to companies. The purpose of this case study is to collect and provide appropriate information to those in charge of the systems department. Brands, models, features and also the price of each of the servers were investigated. A model for each brand was selected for the analysis, and the benefits offered by each of the servers were also described. This information was collected through different techniques such as documentary research, interviews and surveys that were carried out with teachers, technicians and students of the Faculty of Administration, Finance and Information Technology. According to the results obtained according to different criteria, techniques used and taking into account the cost of the servers, it resulted that the best option is the HP brand with the HPE ProLiant DL385 Gen11 model since this company offers the best quality in its products. In addition, the cost is accessible and optimal to be implemented in the customer service department of SMEs. According to the criteria of professionals and companies, they believe that for medium and large companies Lenovo would be ideal since they are suitable for office workloads and Dell for its level of technical support.

Keywords: Servers, ICTs, scalability, company, components.

1 Planteamiento problema

Actualmente las tecnologías de la información y comunicación están presentes en todos los ámbitos especialmente en los negocios lo que implica que las empresas deben continuar innovando, no quedarse atrás para lograr escalabilidad y competitividad en el mundo tecnológico, con la finalidad de avanzar y distinguirse de las demás, por lo que es necesario complementar con la utilización de servidores para lograr un óptimo desempeño en todos sus procesos, debido a que poseen múltiples beneficios como incrementar la productividad, aumentar la seguridad, organización de grandes volúmenes de datos, entre otros.

En la ciudad de Babahoyo, las pequeñas y medianas empresas que inician en el mundo de los negocios se enfrentan a algunos inconvenientes, al momento de adquirir un servidor adecuado para sus necesidades, debido a que existe una gran variedad de marcas, modelos y tipos de servidores, lo que representa incertidumbre ante la situación, ya que suele suceder que el personal del departamento de sistemas adquiere servidores sin analizar de forma detallada sus características y uso específico al cual se va a dedicar lo cual representa gastos elevados.

Algunas empresas suelen requerir de asesoría externa para realizar una compra correcta y de una u otra forma disminuir los gastos, esta situación a largo plazo genera dependencia de colaboradores externos debido a que no se encuentran en la capacidad de poder manejar las actividades empresariales por su propia cuenta, en el caso de que se cuente con servidores no adecuados a su funcionamiento puede surgir limitaciones o desafíos para desarrollar correctamente las actividades destinadas.

En el peor de los escenarios se puede enfrentar a inconvenientes como pérdida de datos, falta de seguridad, bajo rendimiento, el problema se centra en identificar las

necesidades del área al cual va a ser destinado el servidor, tomando en cuenta el tamaño de la empresa, el departamento de atención al cliente es importante debido a que es el centro de interés de toda empresa, es por ello que debe contar con los recursos necesarios para brindar el mejor servicio y atraer un mayor porcentaje de usuarios.

Actualmente las TIC'S ofrecen herramientas que apoyan a cualquier necesidad que se presente, de manera que se considera oportuno comparar los servidores HP, Dell y Lenovo para que las empresas cuenten con mejores opciones, asimismo perfeccionar la prestación de servicios que ofrecen del mismo modo satisfacer necesidades colectivas de una empresa u organización.

2 Justificación

La presente investigación es importante porque se centra en analizar las diferentes alternativas de servidores para ello se investigaron las marcas más comerciales con la arquitectura de rack para la respectiva comparación: HP (HPE ProLiant DL365 Gen11, HPE ProLiant DL380a Gen11, HPE ProLiant DL385 Gen11) Dell (PowerEdge R7615, PowerEdge R7515, PowerEdge R760xs) y Lenovo (ThinkSystem SR645 V3, ThinkSystem SR650 V3, ThinkSystem SR655 V3).

El objetivo principal es proporcionar información significativa para determinar cuál de ellos ayudara a las pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Babahoyo, en el departamento de atención al cliente ya que la mayoría de las empresas tienden a poseer gran cantidad de usuarios por lo que es necesario una herramienta para la administración de datos del cliente y de esta forma mejorar la prestación de servicios.

La falta de capacitación y la limitada experiencia por parte de los técnicos sobre las utilidades que ofrecen los servidores, demostró que es factible realizar un análisis comparativo, entre los beneficios que ofrecen los servidores esta: almacenar grandes cantidades de información, administración de datos, respaldo, automatización de procesos, generando así a los colaboradores del departamento de sistemas mayores facilidades en la realización de actividades y toma de decisiones. Además, contar con el correcto equipamiento de infraestructura tecnológica que nos permite aumentar la rentabilidad de la empresa.

La novedad de esta investigación en relación a otros trabajos similares es que suelen ser ambientadas a la marca, por lo que no se suele entender debido a que una marca posee varios modelos, tipos y arquitecturas, mientras que esta investigación se enfoca en comparar la marca y modelo.

3 Objetivos

3.1 Objetivo general

- Comparar los servidores HP, Dell y Lenovo para determinar cuál aportaría mayores beneficios a las empresas.

3.2 Objetivos específicos

- Identificar las características de los servidores HP, Dell y Lenovo.
- Aplicar técnicas metodológicas para proporcionar información adecuada que ayude a la correcta elección de un servidor.
- Describir los beneficios que ofrecen los servidores HP, Dell y Lenovo.

4 Líneas de investigación

La investigación tiene coherencia con la línea de investigación sistemas de información y comunicación, emprendimiento e innovación y la sublínea de investigación redes y tecnologías inteligentes de software y hardware ya que incorpora un análisis comparativo de servidores los cuales han sido conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera y de esta manera poder determinar que servidor aportaría mayores beneficios, con esta investigación se pretende generar información valiosa para la toma de decisiones de pequeñas y medianas empresas.

5 Articulación del tema

Aplicación de tecnologías de la información y comunicación en el sector público y privado con supervisión docente.

La presente investigación tiene relación con las prácticas preprofesionales que se realizaron en la ciudad de Montalvo en la empresa Center Tech-Pc debido a que, en esta etapa se pudo conocer de manera muy general conceptos sobre servidores ya que en el lugar donde se realizaron las prácticas preprofesionales se efectuaba asesoramientos básicos a pequeñas empresas sobre lo relacionado a servidores, debido a esto se quiso conocer cuál es uno de los mejores servidores que aporta mayores beneficios a las pequeñas y medianas empresas.

6 Marco conceptual

6.1 Que es una empresa

Según Cardona (2022), una empresa es sinónimo de esfuerzo y perseverancia conformada por recursos económicos y logísticos cuyo objetivo es obtener ganancias a través de un servicio o necesidad ofrecida en un determinado entorno, se clasifican en: industrial, comercial y de servicios.

6.2 Características

Según Chavez (2022), toda empresa tiene diferentes clasificaciones, departamentos y tipos de empresas sin embargo poseen las mismas características que son: satisfacer una necesidad, buscar un beneficio económico, poseer recursos humanos, variedad de perfiles profesionales, diversidad de departamentos y trabajan para cumplir objetivos.

Las empresas se distinguen por la realización de determinadas actividades como: crear u obtener un producto, atender al cliente y vender el producto.

6.3 Que es el servicio al cliente

Según Coursera (2023), el servicio de atención al cliente es un grupo de colaboradores que brindan soluciones a los problemas que surgen con los productos o servicios de una empresa. La atención al cliente va mucho más allá de dar respuestas, es una parte fundamental para el éxito de un negocio, lo que significa que un excelente servicio es continuo es decir brinda ayuda a un cliente antes y después de que realice una compra, las funciones del área de atención al cliente son:

- Responder a preguntas y reclamos

- Sugerir productos o servicios a los clientes
- Encontrar soluciones para los clientes
- Interactuar con los clientes de forma directa
- Hacer seguimiento de los clientes
- Tramitar pedidos
- Actualizar registros

6.4 Que es un servidor

Florentín (2020), afirma que un servidor complementa aspectos físicos y lógicos, que se ocupa de responder peticiones de otros ordenadores que se encuentran conectados en una misma red, también conocido como clientes ofreciendo respuestas a sus necesidades, llevan este nombre debido a que ayudan a servir o proveer servicios esenciales, dicho de otro modo el servidor es el motor fundamental de cualquier empresa u organización ya que es la herramienta donde se aloja toda la información disponible, su modelo de comunicación es cliente-servidor.

6.5 Servidor hardware

El componente hardware está constituido por una cobertura física integrada en una red informática, en la que se encuentra los componentes físicos principalmente procesador, memoria, almacenamiento, entrada/salida y otros puertos de comunicación.

6.6 Servidor software

Este componente cumple la función de un intermediario que permite al usuario la interacción con los componentes físicos del servidor, el software basado en servidores está diseñado con tecnología de alta gama ya que son aplicados y administrados en una

infraestructura que necesitan de altas capacidades para el aprovechamiento de una potencia informática, de esta forma el servidor pueda cumplir con los requerimientos asignados.

6.7 Importancia

Según Aratecnia (2021), un servidor es necesario para las empresas debido a que ayudan en la administración, almacenamiento, envío y procesado de datos por periodos excesivamente largos sin detener sus servicios ya que están creados con la finalidad de ser resistentes, además de ser una tecnología innovadora cuenta con elementos sofisticados de memoria, procesamiento y almacenamiento la incorporación de tecnología avanzada permite realizar un mayor nivel de trabajo ya que sobre el servidor recaen todos los recursos de una empresa.

Se debe tener en cuenta que, todo dispositivo trabaja a su máximo rendimiento siempre y cuando se encuentre en buenas condiciones también la elección de una marca de prestigio define la calidad de servicio

6.8 Clasificación de servidores

6.8.1 Servidores de torre

Según Community (2022), el aspecto físico del servidor con arquitectura torre es muy similar a un PC de escritorio, estos son ideales para pequeñas y medianas empresas tienen una alta demanda debido a la facilidad de implementación, personalización, uso y precio económico, poseen una placa base altamente extensible, varias ranuras, reserva de espacio dentro del chasis del servidor torre para la expansión de discos duros, fuentes de alimentación que se pueda necesitar a largo plazo.

Los servidores torres se caracterizan por necesitar de un amplio espacio debido a su tamaño, además de un sistema de enfriamiento ya que las altas temperaturas pueden dañar los componentes internos y provocar fallas en el sistema.

6.8.2 Servidor en rack

Purestorage (2022), afirma que los servidores en rack se caracterizan por ser un modelo más portable incorporando nuevas características que lo identifican, pueden colocarse en un bastidor o estantería, el soporte de la estantería permite alojar varios servidores en rack apilados para su funcionamiento y gracias a esta particularidad son muy requeridos por la mayoría de las empresas debido a su infraestructura, potencialidad de rendimiento y ahorro de espacio para su instalación.

Por lo general son utilizados en centros de datos y salas de servidores donde se requieren de clústeres de servidores de alto rendimiento para admitir aplicaciones además una gran cantidad de usuarios. La mayor ventaja que ofrecen los servidores en rack es que permiten cambios en caliente de algunos componentes evitando así la paralización de actividades, asimismo producen altas temperaturas por su robustez de trabajo por lo requieren de salas de enfriamiento para su correcto funcionamiento de esta manera prolongar su vida útil.

6.8.3 Servidor Blade

Según Acortaz (2022), estos servidores se caracterizan por ser los más compactos y robustos del mercado pueden instalarse dentro de un chasis que son infraestructuras metálicas que admiten múltiples servidores en rack reduciendo significativamente el espacio para su ejecución, generalmente, el ancho de los bastidores es de 19 pulgadas, siendo una medida universal, lo cual beneficia a las empresas que disponen de un espacio limitado.

Por otra parte, cada Blade posee un sistema operativo que se ejecuta de forma independiente brindando diferentes utilidades en cada área designada, la demanda de este tipo de servidores se ha incrementado porque puede constar de unidades de disco duro conectables en caliente, memoria, tarjetas de red, tarjetas de entrada/salida y gestión remota integrada de luces apagadas.

Teniendo en cuenta las características que posee cada uno de los servidores se sugiere optar por el servidor con la arquitectura rack debido a que poseen atributos determinantes como: ahorro de espacio, velocidad de procesamiento, escalabilidad y costos accesibles para las pymes, de este modo facilitar y organizar las actividades a las que va a servir.

6.9 Tipos de servidores

6.9.1 Servidor web

Según Coppola (2022), su tarea esencial es guardar y organizar páginas web, para visualizar una página web se requiere que un usuario ingrese una URL o dominio en cualquier navegador, luego se envía la solicitud de petición al servidor web, el cual va a buscar los datos pertinentes para posteriormente enviarlo y que el usuario pueda visualizar en su ordenador la información solicitada, la cual puede ser encontrada en diferentes formatos como: imágenes, texto, sonido o videos., esto da la facilidad de revisar contenidos importantes desde cualquier lugar con acceso a internet, sin necesidad de poseer toda la información en nuestro ordenador.

6.9.2 Servidor de archivos

Según Wright (2021), un servidor de archivos es una computadora responsable del almacenamiento y la administración de archivos de datos, son herramientas fundamentales debido a que asumen la responsabilidad de proporcionar blobs de datos a

los usuarios permitiendo el acceso simultáneo de documentos a la vez facilita la colaboración entre personas en diferentes ubicaciones satisfaciendo necesidades colectivas de los usuarios que se encuentran conectados en la misma red.

Los servidores de archivos pueden ser configurados en varios aspectos como denegar el acceso a usuarios no autorizados, con el fin de evitar pérdidas de datos, realizar constantes copias de seguridad ya que son blancos para los piratas informáticos por lo que poseen el núcleo de una empresa.

6.9.3 Servidor de base de datos

Según Jack (2022), un servidor de base de datos es un sistema informático que gestiona el almacenamiento y la recuperación de datos a través de un sistema de gestión de base de datos (DBMS). El DBMS proporciona una interfaz que permite a los usuarios almacenar, administrar, actualizar y eliminar registros, en este sentido un servidor de base de datos no se centra solo en guardar datos en un determinado sitio, sino en la correcta administración de información para proveer un mejor servicio a los clientes con una atención rápida y oportuna.

6.10 Que es un computador

Según Marker (2022), un computador no es simplemente una máquina electrónica, es considerado como uno de los inventos más revolucionarios del ámbito tecnológico que ha facilitado la vida del ser humano, especialmente en el ámbito empresarial donde se requiere de sus utilidades para recibir, procesar y almacenar información.

Para su manejo no se necesita de conocimientos sofisticados ya que las computadoras más utilizadas poseen interfaz gráfica, para una mayor adaptabilidad del

usuario, lo único que se necesita es tener un conocimiento básico de los programas, para comenzar a interactuar y ejecutar tareas como editar textos, trabajos de oficina o navegar por internet, a diferencia de un servidor que se necesita tener conocimientos informáticos avanzados para manipular y ejecutar correctamente.

6.11 Tabla comparativa

Diferencias		
	Computador	Servidor
Recursos	Componentes básicos para tareas sencillas.	Componentes sofisticados para soportar pesadas cargas de trabajo
Mantenimiento en caliente	No admite	Si admite mantenimiento y cambios de componentes en caliente.
Escalabilidad	Poca escalabilidad	Altamente escalables
Administración	Sencillo de utilizar	Complejo debido a su tecnología avanzada.
Rendimiento	Menor rapidez de trabajos	Mayor rapidez de trabajos
Usos	Para uso individual con fines personales y comerciales	Diseñado para servir a múltiples usuarios, con fines de almacenamiento, compartición de datos y aplicaciones.
Tiempo de uso	Se utilizan solo cuando es necesario	Están diseñados para funcionar de manera constante sin interrupciones
Seguridad	Garantiza una seguridad mínima	Garantiza una máxima seguridad

*Tabla 1 Comparación de un Computador y Servidor.
Elaborado por: Karla Naranjo Galeas*

6.12 Clasificación de las marcas

6.12.1 Servidor HP

Según Borgues (2020), unas de las marcas más reconocidas a nivel mundial es HP debido a que se ha centrado en ofrecer los mejores productos a sus clientes, este reconocimiento no ha sido tarea fácil ya que debe estar en constante innovación tecnológica la confiabilidad de adquisición de sus productos también se ve reflejada

gracias a la alianza que mantiene con una de las mejores empresas de tecnología como es Intel en lo que refiere a la fabricación de procesadores.

Hoy en día posee una amplia gama de productos desde accesorios electrónicos hasta servidores sofisticados por lo que a menudo se puede encontrar la marca HP en algunas oficinas y empresas de distintos ámbitos generalmente destinados para centros de datos donde los clientes buscan servidores de gama alta.

6.12.2 Servidor Dell

Borges (2019), afirma que los servidores Dell han sido un clásico durante décadas, continúan siendo líderes en casi todos los mercados de servidores. De hecho, es considerada como una de las mejores marcas debido a que se centra en el cliente ofreciendo soluciones o dudas a los usuarios que adquieren sus productos a través del soporte técnico de esta forma acoge un mayor número de clientes aumentando así su competitividad en el sector tecnológico.

6.12.3 Servidor Lenovo

Según Axentio (2022), Lenovo es una empresa que posee una asombrosa fama a la hora de desarrollar hardware para servidores, cuenta con servidores listos para ser implementados, servidores de tipo torre que permiten instalarse en cualquier infraestructura, rack y los nuevos servidores tipo Blade.

Entre algunos aspectos a considerar es que cuenta con presencia global ya que produce una amplia gama de soluciones tecnológicas colocándose como una de las competencias para la empresa DELL y HP debido a que poseen productos de calidad diferenciándose en las más mínimas características.

Especificaciones técnicas de servidores HP

Modelos	HPE ProLiant DL365 Gen11	HPE ProLiant DL380a Gen11	HPE ProLiant DL385 Gen11
Procesador	Procesadores AMD EPYC™ de cuarta generación hasta 128 núcleos	Procesadores escalables Intel® Xeon® de cuarta generación de 8 a 56 núcleos	Procesadores AMD EPYC™ de cuarta generación hasta 128 núcleos
Memoria	6,0 TB con 256 GB DDR5 4800 MT/s	3,0 TB – RDIMM, DDR5 4400 MT/s	6,0 TB con 256 GB DDR5 4800 MT/s
Almacenamiento	153.6 TB	122.88 TB	261.12 TB
Velocidad del procesador	2.25GHz	3.6GHz	2.25GHz
Formato	1U	2U	2U
Precio	6,887	3,287	4,614

6.13 Tablas comparativas de servidores

Tabla 2 Comparación de Servidores HP

Elaborado por: Karla Naranjo Galeas

Especificaciones técnicas de servidores DELL			
Modelos	PowerEdge R7615	PowerEdge R7515	PowerEdge R760xs
Procesador	1 procesador AMD EPYC 9754 hasta 128 núcleos de cuarta generación	Un procesador AMD EPYC™ de 3.ª generación con hasta 64 núcleos	Procesador escalable Intel Xeon hasta 32 núcleos de cuarta generación
Memoria	3 TB RDIMM, DDR5 4800 MT/s	RDIMM: 1 TB LRDIMM: 2 TB hasta 3200MT/s	1 TB RDIMM ,16 DDR5 DIMM slots, 4800 MT/s
Almacenamiento	368.64 TB	154.50 TB	244.48 TB
Velocidad del procesador	2.25GHz	2.0GHz	2,10GHz
Formato	2 U	2 U	2 U
Precio	15.200	4.700	8.104

Tabla 3 Comparación de Servidores DELL

Especificaciones técnicas de servidores Lenovo			
Modelos	ThinkSystem SR645 V3	ThinkSystem SR650 V3	ThinkSystem SR655 V3
Procesador	Dos procesadores de la serie AMD EPYC™ de cuarta generación	2 procesadores escalables Intel® Xeon® de cuarta generación, hasta 60 núcleos	1 procesador AMD EPYC™ de cuarta generación
Memoria	6 TB 3DS RDIMM 4800MHz	8 TB RDIMM, 3DS, RDIMM 4800 MHz	1,5 TB RDIMM 3DS de 128 GB
Almacenamiento	350 TB	250 TB	200 TB
Velocidad del procesador	2.25 GHz	1.90 GHz	2.25
Formato	1U	2U	2U
Precio	4,032	2,957	3,421

Elaborado por: Karla Naranjo Galeas

Tabla 4 Comparación de Servidores Lenovo

Elaborado por: Karla Naranjo Galeas

6.14 Marco metodológico

6.14.1 Diseño de investigación

El diseño de la investigación es descriptivo porque es un método que permite observar y describir en base a la recopilación, análisis y presentación de datos extraídos de diferentes fuentes.

6.14.2 Tipo de investigación

6.14.2.1 Investigación descriptiva

Esta investigación no se basa solamente en mostrar un informe detallado sobre el sujeto de estudio, características y funcionalidades, sino que buscara establecer los diferentes criterios que existen respecto al objeto de estudio el cual se realizará por medio de diferentes técnicas.

6.14.2.2 Investigación de campo

Esta investigación permite interactuar con el objeto de estudio y personas especializadas en el área para obtener información verídica que ayude a la recopilación de la información, en este caso en la Universidad Técnica de Babahoyo.

6.14.3 Método

6.14.3.1 Método cuantitativo:

Este método se encargará de recopilar información obtenida en base a los datos provenientes de las encuestas los cuales serán interpretados en datos estadísticos para llegar a la deducción de la investigación, mismas que se realizaron en la facultad de finanzas y administración en la carrera de Sistemas de Información.

6.14.4 Técnicas de investigación

En esta investigación se utilizaron técnicas tales como:

6.14.4.1 Observación

Esta técnica permitió percibir de forma directa al objeto de estudio y en base a ello tomar información y registrar para su posterior análisis.

6.14.4.2 Entrevistas

La entrevista es un diálogo entre dos o más personas, donde se realizan preguntas con el propósito de recolectar información y aclarar dudas, mismas que fueron realizadas a docentes y técnicos especializados en el tema de la Universidad Técnica de Babahoyo.

6.14.4.3 Encuestas

La encuesta es una técnica eficaz que se lleva a cabo mediante un cuestionario de preguntas a una determinada población, la cual se aplicó a los estudiantes de octavo semestre de la carrera de sistemas de información, en la cual se logró identificar diversos criterios y necesidades.

6.14.5 Población

La encuesta fue realizada a 40 estudiantes de octavo semestre de la sección matutina y vespertina de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información de la Facultad de Administración, Finanzas e informática.

6.15 Resultados

Según la información recopilada en la investigación y de acuerdo al tamaño de las empresas se seleccionó un servidor de cada marca tomando en cuenta las características específicas, velocidad de procesamiento y costo los cuales son los

Servidores seleccionados		
HPE ProLiant DL385 Gen11	PowerEdge R760xs	ThinkSystem SR645 V3
Menos costoso	Mas costosos	Costo intermedio
Garantiza un tiempo de inactividad mínimo y operaciones fluidas	Rendimiento excepcional	Rapidez de trabajo
Configuraciones flexibles	Mayor escalabilidad	Mejor capacidad de almacenamiento
Complejos de utilizar	Menos complejo de usar	Menos complejo de usar
Velocidad de transferencia de datos de alta velocidad	Especializado en cargas pesadas de virtualización	Enfocado a oficinas
Excelente opción para cargas de trabajos exigentes en computación y almacenamiento de datos	Capaces de adaptarse a todo tipo de trabajo	Trabaja con sus propios periféricos

siguientes.

Tabla 5 Servidores seleccionados

Elaborado por. Karla Naranjo Galeas

Los modelos elegidos cuentan con excelentes características, siendo las más importantes el almacenamiento y velocidad de procesamiento debido a que estos servidores se centrarán en el departamento de atención al cliente, deberán poder guardar una cantidad considerable de información referente de los usuarios o datos que afecten al mismo, contar con la capacidad para proveer respuestas rápidas ofreciendo así un excelente servicio también se tomó en cuenta el costo ya que va dirigido a pequeñas y medianas empresas.

Estos servidores pueden ser adquiridos con facilidad, en caso de necesitar asesoramientos todos los modelos seleccionados cuentan con empresas que brindan soporte técnico, además de ofrecer una garantía de 1 hasta 3 años en todos sus productos, por otra parte, son modelos actuales que permiten la posibilidad de mantenerse en la empresa con una visión futura debido a que la mayor preocupación de las empresas es adquirir un servidor y en poco tiempo crecer significativamente.

Las pymes ecuatorianas se caracterizan por ser empresas pequeñas, con una cantidad limitada de trabajadores y aspecto económico sin embargo a pesar de las dificultades han logrado tener un crecimiento en el ámbito empresarial, según datos del ministerio de producción y comercio exterior las pymes en Ecuador han experimentado un crecimiento del 1.6% en el año 2021 al 2022, esto se debe gracias a la adaptabilidad que han obtenido con el cambio tecnológico.

Teniendo en cuenta las características, costo y enfoque de trabajo de cada servidor, se considera que el más óptimo es la marca Hp con el modelo HPE ProLiant DL385 Gen11. En este caso hemos optado por el servidor más económico teniendo en cuenta que posee características adecuadas para desenvolverse en el departamento de atención al cliente.

6.16 Discusión de Resultados

Entrevistas a docentes y técnico

1. ¿Qué problemática considera usted que existe al momento de adquirir un servidor?

Existen diferentes problemáticas a la hora de adquirir un servidor entre ellas esta poder escoger correctamente el equipamiento y características necesarias para el funcionamiento del servidor, lo cual va a depender del servicio que ofrece la empresa, también existe el inconveniente, que la empresa donde se adquiere el servidor no brinde la suficiente garantía y soporte técnico a sus clientes.

2. ¿Ha manejado usted un servidor ambientado a la atención del cliente?

Si, tengo conocimiento sobre el manejo de servidores en el área de atención al cliente lo cual es fundamental en toda empresa.

3. De las siguientes marcas de servidores Hp, Dell y Lenovo ¿Cuál considera usted adecuado para un buen desempeño en el departamento de atención al cliente?

Lenovo, porque es un servidor que rinde características ideales para instituciones, ha demostrado tener un buen rendimiento y capacidad para desarrollar las actividades destinadas y también la marca Dell, porque es una empresa que maximiza su enfoque en soporte técnico lo cual beneficia a sus clientes a la hora de tener un inconveniente con sus productos.

4. ¿Qué componentes considera usted que debe poseer un servidor para la atención al cliente?

Se debe escoger un servidor según el tráfico de información que se posee, resaltando como los más importantes para el departamento de atención al cliente memoria y almacenamiento para otorgar una velocidad de respuesta óptima.

5. ¿Qué beneficios considera usted que proporciona un servidor para las empresas?

Hoy en día los servidores son imprescindibles para toda empresa, algunos beneficios son: centralización de datos, información segura, mejora la atención a los clientes y también generan innovación en las empresas.

6. ¿Qué arquitectura de servidor recomendaría usted para pequeñas y medianas empresas?

Se debe escoger un servidor dependiendo la necesidad de la empresa y factor económico que se disponga, pero sería ideal para las pequeñas y medianas empresas la arquitectura de rack debido a que posee mayores beneficios entre ellos escalabilidad y reducción de espacio físico, sin embargo, la arquitectura Torre también son adecuados para este tipo de empresas.

Encuestas a estudiantes

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Si	15	37%
No	25	63%
Total	40	100%

Pregunta 1. ¿Ha manejado alguna vez un servidor?

Tabla 6 Indicadores de la Encuesta

Elaborado por: Karla Naranjo Galeas



Gráfico1 Encuesta

Elaborado por: Karla Naranjo Galeas

Interpretación y análisis

Según las encuestas el 37% de los encuestados respondieron que si han manejado un servidor ya sea porque han sido conocimientos adquiridos en el proceso estudiantil o han tenidos oportunidades laborales donde obtuvieron conocimientos mientras que el 63% de los encuestados respondieron que no han manejado un servidor. Esto indica que a pesar de los beneficios que proporciona un servidor muchos estudiantes no tienen conocimiento sobre su manejo

Pregunta 2. ¿Qué marca cree usted que es más confiable para un servidor

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
HP	18	45%
Dell	12	30%
Lenovo	10	25%
Total	40	100%

Tabla 7 Indicadores de la Encuesta

Elaborado por: Karla Naranjo Galeas

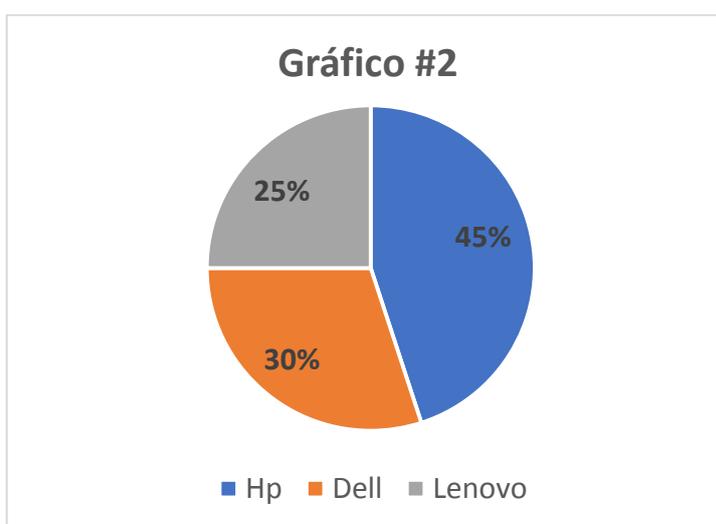


Gráfico2 Encuesta

Elaborado por: Karla Naranjo Galeas

Interpretación y análisis

El 45% de los encuestados considera que la marca Hp es la más confiable esto puede ser porque han trabajado con productos de esta marca mientras que 30% de los encuestados considera que es mejor la marca Dell y restante con el 25% considera que es más confiable la marca Lenovo. Esto indica que los estudiantes no tienen practicas con otras marcas razón por la cual escogieron hp y desde el punto de vista profesional la marca Lenovo y Dell son consideradas más confiables.

Pregunta 3. ¿Qué arquitectura de servidor considera usted que brinda mayores beneficios?

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Rack	18	45%
Torre	15	37%
Blade	7	18%
Total	40	100%

Tabla 8 Indicadores de la Encuesta

Elaborado por: Karla Naranjo Galeas

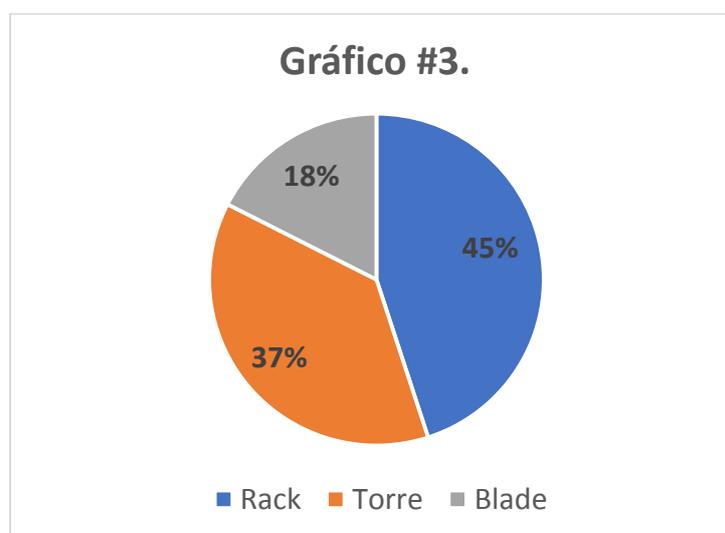


Gráfico3 Encuesta

Elaborado por: Karla Naranjo Galeas

Interpretación y análisis

El 45% de los encuestados considera que los servidores en rack proporcionan mayores beneficios esto puede ser por que han trabajado con este tipo de equipos y tienen conocimiento sobre esta arquitectura, mientras el 37% menciona que la arquitectura torre proporciona mayores beneficios ya sea por su facilidad de manipulación u otra característica, y por último, solo el 18% de los encuestados mencionaron que los servidores Blade otorgarían mayores beneficios a las empresas. Esto indica que los estudiantes ven como una mejor opción la arquitectura rack.

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Si	30	75%
No	0	0%
Talvez	10	25%
Total	40	100%

Pregunta 4. ¿Cree usted que un servidor brindaría beneficios a las empresas?

Tabla 9 Indicadores de la Encuesta

Elaborado por: Karla Naranjo Galeas

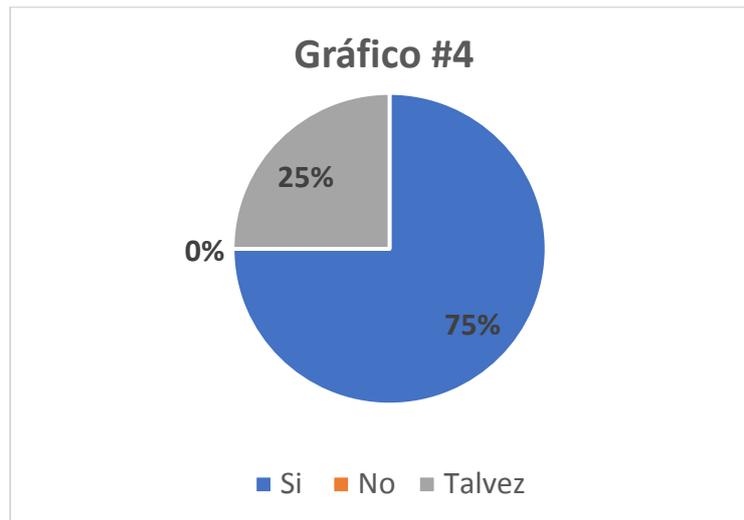


Gráfico4 Encuesta

Elaborado por: Karla Naranjo Galeas

Interpretación y análisis

El 75% de los encuestados considera que un servidor si brindaría beneficios a las empresas mientras que el 25% de los encuestados no están seguros si proporcionaría o no beneficios y ninguno de los encuestados menciona que un servidor no brindaría beneficios. Esto indica que los estudiantes tienen una visión general positiva sobre los beneficios que proporciona un servidor a las empresas.

Pregunta 5. ¿Qué aspecto consideraría importante a la hora de adquirir un

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Costo	15	37%
Marca	7	18%
Componentes	18	45%
Total	40	100%

servidor?

Tabla 10 Indicadores de la Encuesta

Elaborado por: Karla Naranjo Galeas

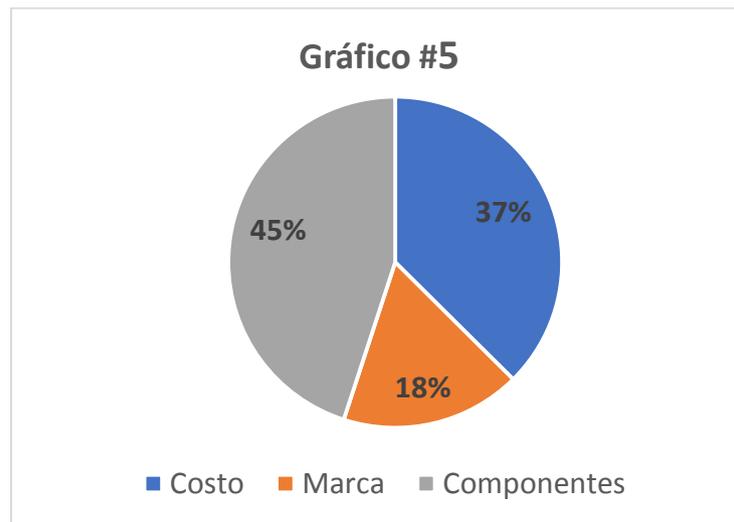


Gráfico5 Encuesta

Elaborado por: Karla Naranjo Galeas

Interpretación y análisis

Según los resultados de la encuesta se obtuvo que, el 45% de los estudiantes indicaron que se debe tomar en cuenta los componentes para adquirir un servidor el 37% indicó que el aspecto más importante sería su costo, y el 18% indicó que tomaría en cuenta la marca para adquirir un servidor. Esto señala que los encuestados consideran que es fundamental equipar al servidor con componentes adecuados al entorno de trabajo para que puedan ser aprovechados al máximo.

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
-----------	------------	------------

Ups (Regulador de voltaje)	10	25%
Sistema de enfriamiento	17	33%
Componentes hardware y software	13	42%
Total	40	100%

Pregunta 6. ¿Qué características cree que se necesita para mantener el correcto funcionamiento de un servidor?

Tabla 11 Indicadores de la Encuesta

Elaborado por Karla Naranjo Galeas

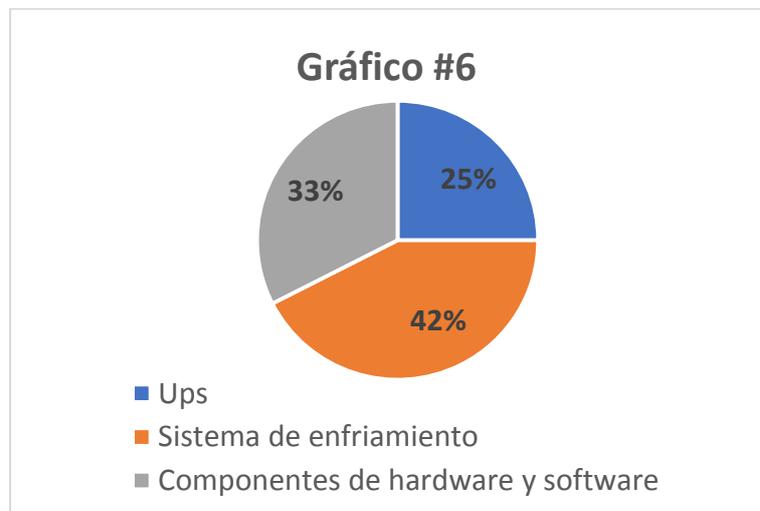


Gráfico6 Encuesta

Elaborado por Karla Naranjo Galeas

Interpretación y análisis

Después de realizar la encuesta se obtuvo como resultado que el 42% de los estudiantes indicaron que la principal característica para el funcionamiento de un servidor sería un sistema de enfriamiento el 33% indicó que serían sus componentes de

hardware y software y el 25% indicó que sería adecuado contar con un sistema ups esto puede ser debido a los apagones inesperados que suelen surgir lo que se podría generar pérdida de datos. Esto señala que los estudiantes consideran que es fundamental contar con un sistema de enfriamiento ya que si no se implementa los servidores podrían dañarse en un corto debido al calor que generan.

Pregunta 7. Si usted fuera dueño de una empresa o jefe de TIC'S. ¿Por qué

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Eficiencia y productividad	16	40%
Seguridad de datos	11	27%
Almacenamiento	8	20%
Innovación tecnológica	5	13%
Total	40	100%

optaría en comprar un servidor?

Tabla 12 Indicadores de la Encuesta

Elaborado por: Karla Naranjo Galeas

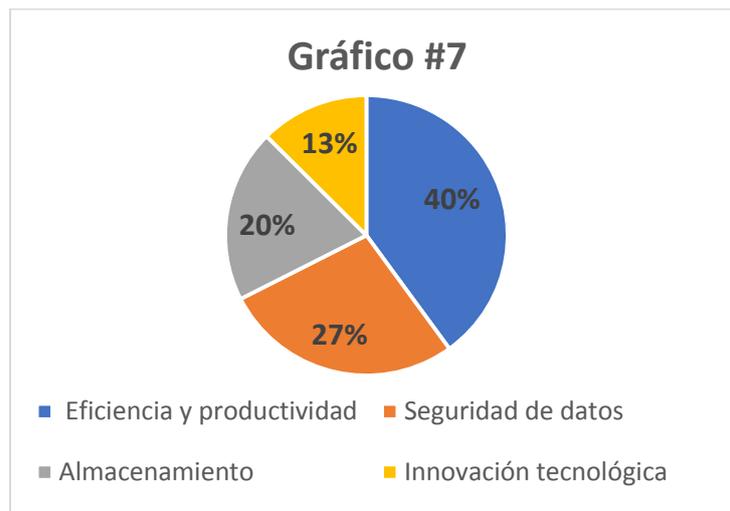


Gráfico 7 Encuesta

Elaborado por: Karla Naranjo Galeas

Interpretación y análisis

Los resultados extraídos de las encuestas muestran que el 40% respondieron que optarían comprar un servidor por la eficiencia y productividad que proporcionaría a la empresa, el 27% respondió que adquiriría por mantener la seguridad de datos, el 20% adquiriría un servidor por la capacidad de almacenamientos que proporcionan estas herramientas y solo el 13% menciona que lo adquiriría por innovación tecnológica ya que también es una parte fundamental de toda empresa. Esto indica que los estudiantes son conscientes que un servidor puede aumentar la eficiencia y productividad de esta forma aumentar la rentabilidad de una empresa.

6.17 Conclusiones

Una vez finalizada la presente investigación sobre el análisis comparativo de servidores, se puede extraer las siguientes conclusiones:

En respuesta al objetivo general que es la comparación de los servidores Hp, Dell y Lenovo se realizó diferentes análisis entre las marcas lo que permitió llegar a la conclusión que cada uno de ellos ofrece cualidades beneficiosas para diferentes áreas de trabajo, por lo que el servidor adecuado para las empresas pymes pequeñas enfocado a la atención al cliente es HPE ProLiant DL385 Gen11, por su capacidad de almacenamiento y costo.

En respuesta al objetivo uno, se investigaron características específicas de cada uno de los servidores, dando como resultados generales que la marca Hp se enfoca más al trabajo exigente y almacenamiento de datos, la marca Dell tiene más robustez de trabajo por lo que adapta a cualquier área y Lenovo se enfoca a tareas intermedias además de que es una marca que utiliza periféricos propios.

Con respecto al objetivo dos, en base a investigaciones y entrevistas realizadas a docentes y técnicos especializados en el área de servidores se llegó a la conclusión que para adquirir un servidor se debe tomar en cuenta el tipo de empresa. la necesidad de la empresa y presupuesto disponible. Para las empresas pymes medianas y grandes se sugiere la marca Lenovo porque se enfoca al aspecto profesional con una robustez de trabajo intermedia y Dell porque apunta a un mayor nivel de soporte técnico.

En respuesta al objetivo tres, los servidores son vitales para las empresas, es por ello que se llegó a la conclusión que los servidores ofrecen beneficios en diferentes

ámbitos, ofreciendo escalabilidad, innovación, utilidades futuras y rentabilidad a las empresas.

6.18 Recomendaciones

Basándose en la investigación se recomienda lo siguiente:

Se recomienda estudiar la necesidad de la empresa características detalladas de cada marca para recomendar una herramienta actualizada acorde a las necesidades, presupuesto de la empresa y de esta forma el servidor pueda ser aprovechado a su máximo rendimiento. Adicionalmente, tener una amplia perspectiva sobre las diferentes marcas que existen para tener una decisión más acertada a lo que requiere la empresa.

Se recomienda escoger un servidor apegándose a las necesidades del área en el que se aplicará de lo contrario se puede decir que se realizaría gastos innecesarios ya que no se aprovecharía en su totalidad al servidor.

Se recomienda que las empresas que aún no cuentan con un servidor, tomen como una prioridad implementarlo ya que los servidores no solamente brindan los beneficios anteriormente mencionados, sino que hoy en día es un requisito primordial para mantenerse como una empresa competitiva.

Se recomienda disponer de un UPS (Sistema de Alimentación Ininterrumpida) para gestionar incidencias en ocasiones de apagones para evitar pérdida de datos, así mismo contar con un sistema de enfriamiento adecuado ya que dependiendo la marca de servidor y rigurosidad de trabajo pueden generar una mayor cantidad de calor, lo que podría causar daños a los componentes del servidor acortando su vida útil.

7 Referencias

- Acortaz. (14 de Junio de 2022). *acortaz*. ¿Que es un servidor Blade?: <https://acortaz.eu/que-es-un-servidor-blade/>
- Aratecna. (25 de Noviembre de 2021). *ARATECNIA SISTEMAS Y SERVICIOS*. Por qué es necesario usar servidores en las empresas: <https://aratecna.es/por-que-es-necesario-usar-servidores-en-las-empresas/#:~:text=El%20servidor%20resulta%20muy%20%C3%BAtil,d%C3%ADa%20sin%20necesidad%20de%20descanso.>
- Axentio. (25 de Julio de 2022). *Axentio*. Las mejores marcas de servidores para centros de datos : <https://www.axentio.com/las-mejores-marcas-de-servidores-para-centros-de-datos/#Lenovo>
- Borges, E. (09 de Enero de 2019). *Infranetworking*. Marcas de Servidores. : <https://blog.infranetworking.com/marcas-de-servidores/>
- Borgues, S. (10 de Enero de 2020). *Infranetworking*. Servidores HP: <https://blog.infranetworking.com/servidores-hp/>
- Cardona, F. (29 de Noviembre de 2022). *¿Qué es una empresa? Definición, objetivos y características.* excelparatodos: https://excelparatodos.com/que-es-una-empresa/#google_vignette
- Chavez, J. (31 de Enero de 2022). *ceupe*. ¿Qué es una empresa? Características, departamentos y tipos: <https://www.ceupe.com/blog/que-es-una-empresa.html>
- Community. (15 de Julio de 2022). *community*. Servidor Blade vs. Servidor de Rack vs. Servidor de Torre. Knowledge.: <https://community.fs.com/es/blog/blade-server-vs-rack-server-vs-tower-server.html>
- Coppola, M. (1 de Agosto de 2022). *hubspot*. Qué es un servidor web, para qué sirve, cómo funciona y ejemplos: <https://blog.hubspot.es/website/que-es-servidor-web>
- Coursera. (14 de Abril de 2023). *¿Qué es el servicio al cliente? Definición, ejemplos y consejos.* coursera: <https://www.coursera.org/mx/articles/customer-service>
- Florentín, B. (20221 de Marzo de 2020). *ConceptoABC*. Servidor informático.: <https://conceptoabc.com/servidor/>
- Jack, S. (25 de Agosto de 2022). *hostingweb*. Qué es un servidor de base de datos: <https://hostingweb.pe/que-es-un-servidor-de-base-de-datos/>
- Marker, G. (19 de Junio de 2022). *Tecnología + Informática*. Qué es una computadora? : <https://www.tecnologia-informatica.com/que-es-una-computadora/>
- Purestorage. (25 de Febrero de 2022). *Purestorage*. ¿Qué es un servidor en Rack?: <https://www.purestorage.com/es/knowledge/what-is-a-rack-server.html>
- Wright, G. (8 de Septiembre de 2021). *computerweekly*. Servidor de archivos: <https://www.computerweekly.com/es/definicion/Servidor-de-archivos>

8 Anexos



*Gráfico8 Observación de Servidores
Elaborado por: Karla Naranjo Galeas*



*Gráfico9 Entrevista a Docente
Elaborado por: Karla Naranjo Galeas*



*Gráfico10 Entrevista a Docente
Elaborado por: Karla Naranjo Galeas*



*Gráfico11 entrevista a Técnico
Elaborado por: Karla Naranjo Galeas*