



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA.**  
**PROCESO DE TITULACIÓN**  
**DICIEMBRE 2021 – ABRIL 2022**  
**EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA**  
**PRUEBA PRÁCTICA**

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

**TEMA:**

**ANÁLISIS DE LA INFRAESTRUCTURA DEL DATACENTER DE LA**  
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**

**ESTUDIANTE:**

**ANABELLA YAMILEX CONTRERAS MORANTE**

**TUTOR:**

**RAUL ARMANDO RAMOS MOROCHO**

**AÑO 2022**

## **RESUMEN**

Un Data Center, o “centro de procesamiento de datos” es una instalación, construcción o inmueble de gran tamaño donde se albergan y mantienen numerosos equipos electrónicos como servidores, ventiladores, conexiones y otros recursos necesarios que se utilizan para mantener una red o un sistema de computadoras, información, conexiones y datos de una o varias empresas. Muchos de los datos que existen en la actualidad son generados desde teléfonos, tabletas, computadoras, electrodomésticos, relojes inteligentes y otros dispositivos conectados a internet y tienen su almacenamiento en Data Center. Se investigo sobre la infraestructura del Data Center de la Universidad Técnica de Babahoyo cuáles son sus componentes esenciales para su funcionamiento.

Palabras claves: Data Center, Tier, Firewall, UP

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Diariamente se generan millones de datos en el mundo y es necesario almacenarlos con cuidado, por lo que el espacio que ocupan los centros de datos de todo el mundo se encuentra en constante expansión y con él vienen los diversos problemas asociados con su gestión, por esta razón la necesidad de contar con áreas de almacenamiento de datos continúa creciendo a medida que la evolución digital avanza.

Los Data Center se encuentran cada vez más en demanda, con la misión de apoyar la estructura digital de varias organizaciones en América Latina esto es lo que ha impulsado su proyecto de expansión en la región.

Un Data Center es una instalación centralizada para una organización y su equipo de TI, estos cumplen la función de almacenar, gestionar y difundir toda la información digital generada por una organización.

Los Data Centers son elementos básicos para cualquier tipo de organización, porque ahorran, compilan y protegen todo tipo de información y reducen el riesgo de pérdida de datos, así como garantizar la continuidad de la actividad dinámica y la rentabilidad de las empresas. Entre las características esenciales de un Data Center tenemos la escalabilidad y flexibilidad, por esta razón los proyectos de Data Centers deben ser diseñados con una infraestructura apropiada para soportar todos los servicios y sistemas de la empresa.

El presente estudio de caso denominado análisis de la infraestructura de la data center de la Universidad Técnica de Babahoyo es factible porque se conoció como este es empleado dentro de la institución y como facilita el acceso a toda la información que se tiene de todo el personal estudiantil, docente y administrativo.

Mediante una entrevista se pudo conocer que actualmente la institución no cuenta con una certificación.

Los distintos niveles de Tiers sirven para diferenciarlos dependiendo de sus requisitos y de la forma de operar de su Data Center, esta también sirve para identificar la capacidad de su infraestructura.

En el transcurso del tiempo dada la gran demanda de información que debe ser alojada día a día, la Universidad técnica de Babahoyo como institución educativa se encuentra en la necesidad de obtener su certificación Tier.

Uno de los posibles inconvenientes con el que cuenta el data center de la Universidad Técnica de Babahoyo es que no cuenta con un firewall, el cual sería de ayuda debido a que este es un sistema que previene y protege nuestra red privada de intrusos o ataques de otras redes, creando una barrera que advierte y previene intentos de conexión desde otros dispositivos.

El siguiente trabajo nace de la necesidad de conocer la importancia de la estructura y elementos que conforman el Data center de la Universidad técnica de Babahoyo.

Los Data Centers son elementos primordiales, debido a que compilan y protegen todo tipo de información y reducen el riesgo de pérdida de datos.

Entre las características esenciales de un Data Center tenemos la escalabilidad y flexibilidad, por esta razón los proyectos de Data Centers deben ser diseñados con una infraestructura apropiada para soportar todos los servicios y sistemas de la empresa.

## **JUSTIFICACIÓN**

El presente estudio de caso se realizó con la finalidad de analizar y conocer más a fondo, los múltiples componentes que conforman el Data Center de la Universidad Técnica de Babahoyo.

Un Data Center es un componente esencial del departamento de TI en cualquier empresa e institución por esta razón es de gran interés conocer los elementos que lo conforman ya que estos son los encargados de la seguridad y procesamiento de los datos albergados en el sistema.

La problemática de este estudio de caso fue investigar la infraestructura con la que cuenta el Data Center de la Universidad Técnica de Babahoyo, así como también su nivel de clasificación (Tier).

La necesidad de realizar este estudio de caso es analizar e investigar sobre todos los posibles riesgos que tiene un Data Center, se sabe que el Data Center es el lugar donde se almacena la mayoría de datos e información por ende se debe garantizar su seguridad.

Se investigo sobre los problemas que tiene el data center de la Universidad Técnica de Babahoyo y las soluciones a realizar para su solución.

Los beneficios sociales que tiene este estudio de caso es garantizar la seguridad de los datos e información que se encuentran alojados en los distintos servidores del Data Center de la Universidad Técnica de Babahoyo.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

- Analizar la infraestructura física y tecnológica del Data Center de la Universidad Técnica de Babahoyo.

### **Objetivos específicos**

- Identificar en qué nivel de clasificación se encuentra el Data center de la Universidad Técnica De Babahoyo y sus características.
- Distinguir los distintos componentes que forman parte de su infraestructura y son fundamentales para su rendimiento.
- Examinar su sistema de seguridad encargado de controlar y proteger los servidores de amenazas externas.

## **LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

El presente estudio de caso se empleó la línea de investigación; Sistemas de información y comunicación, emprendimiento e innovación, debido a que el data center permite la recopilación de información y comunicación entre diferentes áreas de la institución en conformidad con esta se cogió la sublínea de investigación; Redes y tecnologías inteligentes de software y hardware la cual es necesaria para implementación de conectividad por medio de equipos tecnológicos que permiten recopilar información adecuada en la infraestructura tecnológica que posee la Universidad.

## MARCO CONCEPTUAL

El negocio de los centros de datos guarda relación con los servicios en la nube, pero ambos no son específicamente iguales, el presente estudio de caso se centra en la infraestructura de los centros de datos.

Definimos como un Data Center a un espacio dedicado y acondicionado especialmente para albergar distintos sistemas informáticos, buscando obtener el mayor rendimiento de sus recursos con una máxima accesibilidad del sistema.

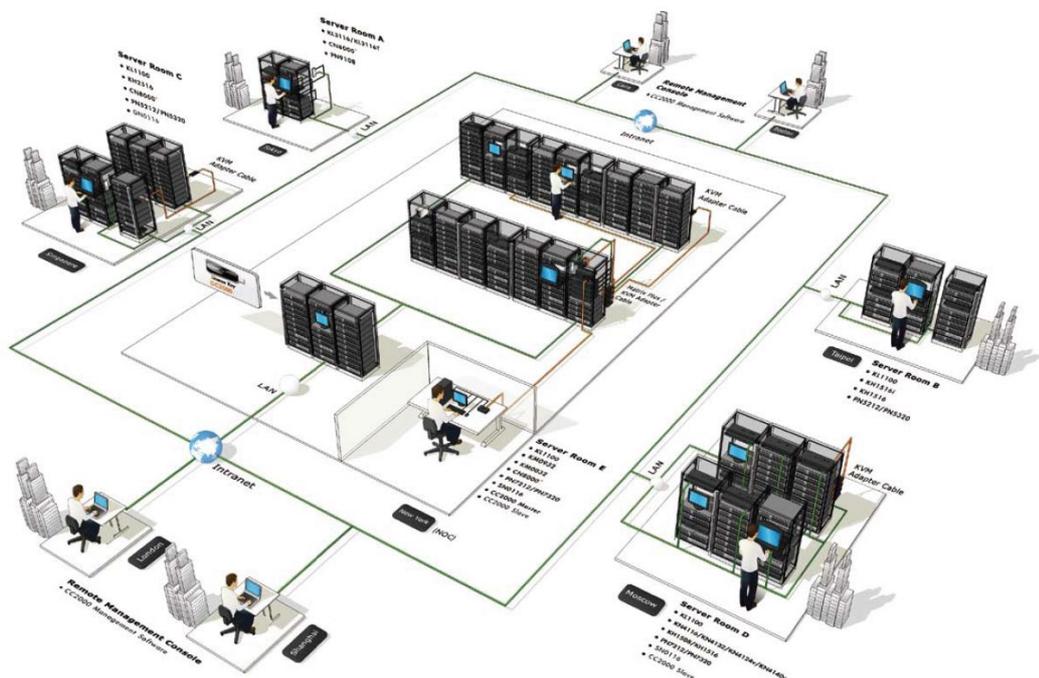


Figura 1. Esquema de un data center

Fuente: (Virtutec)

En teoría un Data Center es un Centro de Datos (traducido del inglés) pero en realidad es más que eso, es un Centro de Procesamiento de Datos. A este espacio llega la información de muchos otros lugares del mundo a los servidores que están dentro de las instalaciones. (La Republicana, 2020)

Actualmente las empresas han buscado desarrollar distintas estrategias necesarias para avanzar de la mano junto a la transformación digital con la finalidad de mejorar el rendimiento y producción y así obtener mayores beneficios en sus negocios.

Vivimos en la era de internet, en la que las empresas cada vez almacenan una mayor cantidad de datos. El avance de la tecnología ha impulsado a las compañías a adentrarse en el uso de los centros de datos, puesto que la información se ha convertido en el centro de toda estrategia de crecimiento de cualquier modelo de negocio. (DataCenterMarket, 2019)

Debido a la transformación digital y el incremento del consumo de internet los servicios de TI han tenido un alto crecimiento y con ellos los data center han tenido un mayor impulso en la transformación digital.

El modelo de negocio de cualquier empresa depende cada vez más de los sistemas de información, y la complejidad y criticidad de los mismos nos plantean retos constantes. En un mundo digital, con necesidades de disponibilidad continuamente crecientes, el nivel de resiliencia de las infraestructuras es cada vez más crítico. (DCD, 2017)

Componentes de un data center:

- Conectividad de la red: Está alimentado por un interruptor que recibe información y la envía de una red a otra donde se encuentra el trabajo previsto.
- Servidores: Lo almacena para respaldar los servicios prestados a los clientes. Requiere que los empleados mantengan estos servidores actualizados y funcionando a plena capacidad con respecto al sistema operativo (aplicaciones, copias de seguridad, actualizaciones, etc.). Este

agente también se ocupa de los dispositivos fabricados por el cliente o proporcionados como un servicio por Service Hub.

- **Energía:** Las fuentes de respaldo y los generadores generalmente se usan para alimentar todo el sistema en caso de un corte de energía, debido a que es importante que estos sistemas permanezcan estables y libres de problemas de voltaje o corriente.
- **Control de ambiente:** El nivel operativo del sistema del centro de datos crea condiciones térmicas elevadas, por lo que se requieren equipos de refrigeración, sistemas de ventilación, entre otros recursos.
- **Monitoreo:** Los centros de datos a menudo contienen información y procesos críticos, por ende, es necesario el monitoreo continuo este es esencial para garantizar que la información no se filtre ni se pierda.
- **Sistemas de seguridad:** Se recomienda el uso sistemas de acceso restringido, sistemas de protección contra incendios, edificaciones con estructuras sismorresistentes y supervisión física por personal capacitado.
- **UPS:** Necesitan una fuente de alimentación ininterrumpida para protegerse contra cortes de energía y fuentes inestables.
- **Poder:** Las máquinas en un data center pueden tener alimentación dual si el centro de datos tiene varias conexiones de red.
- **Sala de encuentro:** Siempre debe haber una sala donde las empresas de telecomunicaciones puedan conectarse a sus redes e intercambiar tráfico.

“Un Centro de Datos es un espacio físico o digital en donde se almacena toda la información, sistemas y recursos necesarios para el correcto funcionamiento de una empresa. Por tanto, el

buen funcionamiento de este sistema de almacenamiento es crítico para cualquier modelo de negocio”, señala Pedro González, desarrollador de negocio de Kingston en España.(PR, 2019)

Estas son ciertas características que deben cumplir los centros de Datos para su correcto funcionamiento.

- Seguridad: Es primordial garantizar la seguridad e integridad de los datos en las empresas, por esta razón es necesario mantener medidas de protección, además es de gran importancia contar con herramientas de protección, seguridad, interrupciones y prevención de fallos.

La seguridad del centro de datos físico significa proteger su infraestructura crítica contra amenazas externas o intrusiones que amenazan su negocio y contra elementos críticos y potencialmente peligrosos de alto valor como un servidor.

Ubicación física del lugar de desplazamiento: Ante posibles desastres naturales y provocados por el hombre, es necesario realizar múltiples evaluaciones, teniendo en cuenta aspectos específicos de la infraestructura requerida para soportarlo.

Perímetro del lugar de desplazamiento: Se requiere seguridad en el perímetro del área del centro de datos, a través de un sistema de cámaras de vigilancia, planificando el diseño estructural del edificio y teniendo en cuenta los puntos de entrada y salida.

Centro de Control: Además de la seguridad ambiental en términos de temperatura, humedad y protección contra incendios, el acceso a las habitaciones debe ser controlado y monitoreado continuamente.

Equipamiento de edificio y mantenimiento: En casos extremos, se requiere redundancia de información para sistemas de refrigeración y calefacción, conexiones eléctricas y soporte físico.

- Refrigeración: Es necesario contar con salas acondicionadas para mantener un entorno ideal de temperatura, por esta razón es esencial disponer de un sistema de regulación para así mantener controlado los niveles de humedad dentro del Data Center.

Pasillos calientes y fríos: Este diseño permite conservar la energía y reduce los costos de enfriamiento mediante el flujo de aire.

Pasillos confinados: Este diseño permite que sopla aire fresco desde el acondicionador de aire de la sala de máquinas para reducir la temperatura del aire en el espacio abierto, regulando así la temperatura de los servidores y equipos en el rack.

Freecooling: La plataforma estandariza la construcción de centros de datos. Al centrarse en el uso eficiente de la temperatura exterior, tiene como objetivo mejorar la eficiencia y el consumo de energía de los equipos de aire acondicionado.

- Capacidad de almacenamiento: Dado que a diario se genera un gran incremento de datos, todas las empresas prescinden de una gran demanda de soluciones de almacenamiento, para esto se debe contar con una estructura tecnológica capacitada.
- Transferencia de datos: Es primordial que la velocidad de la transferencia de datos se realice de manera rápida y eficaz, debido a que esto nos permite tener una mayor accesibilidad a la información, además de que se mantenga un alto

nivel en la velocidad de transmisión de la información de salida desde el servidor hacia los diversos dispositivos conectados.

Todas las empresas en este momento están pasando por un proceso de transformación digital, y esto se ha visto mucho más evidenciado ahora en tipos post-covid, donde la medicina, la educación y el comercio migraron de forma obligatoria al Internet.

Por otro lado, cada vez los usuarios son más exigentes, demandan una atención más rápida, más precisa y desde múltiples canales, por lo que la conectividad es un factor fundamental para el desarrollo de cualquier negocio. Esto hace que, la importancia del data center para las empresas esté en constante crecimiento, y todo apunta que, con el paso del tiempo será aún mayor. (Goyo, 2021)

Dado que las diferentes organizaciones utilizan centros de datos, sus arquitecturas y requisitos pueden diferir significativamente. Independientemente de la clasificación, la seguridad del centro de datos es la prioridad número uno. Una operación efectiva del centro de datos se logra a través de una inversión equilibrada en la instalación y el equipo que alberga. Además, tanto las instalaciones como el equipo deben estar protegidos contra intrusos y ataques cibernéticos. (Wilson, 2020)

La gestión de un data center se encarga de la supervisión de técnicos y problemas de TI dentro del centro de datos. Esto incluye las operaciones de los servidores, entrada de datos, seguridad de datos, control de calidad y de gestión de los servicios y las aplicaciones utilizadas para el procesamiento de datos. Para una completa sincronización de datos, ésta gestión se integra en otros sistemas de TI , incluidos los sistemas virtuales, sistemas propietarios, y sistemas de automatización. (Ercommerce, 2018)

Las certificaciones de data centers garantizan la eficiencia de los procesos y dan fe de que el servicio cumple con las normas y estándares internacionales de Calidad, Gerenciamiento de Servicios de TI, Seguridad de la Información y de la Infraestructura, entre otros. (Jul 8 & TI |, 2021)

Las certificaciones de centros de datos son cursos diseñados para mejorar y estandarizar las habilidades necesarias para los profesionales de la tecnología de la información y los datos. Esta es una excelente manera para que las personas aprendan nuevas herramientas y continúen su desarrollo profesional. Un curso de certificación de centros de datos también puede ser una forma útil de mantenerse actualizado sobre las tendencias más recientes y los productos de centros de datos. (Indeed, 2021)

Los Centros de datos que cuentan con una certificación Tier otorgadas por la organización (Uptime Institute) son más confiables debido a que su infraestructura cuenta con un alto nivel de servicios para realizar diversas operaciones.

Los niveles de centro de datos son clasificaciones establecidas para el rendimiento de los servidores que albergan datos e información.

El nivel del centro de datos que utiliza dicta el nivel de seguridad y la cantidad de tiempo de inactividad potencial que podría experimentar en el transcurso de un año.

Los centros de datos se clasifican de I a IV, siendo I el de peor rendimiento de los cuatro y IV el de mejor rendimiento. (Impact, 2021)

Las certificaciones Tier se encuentra clasificadas en 4 niveles los cuales son:

- Tier I: Es otorgado a los centros de datos que cuentan con una capacidad básica en su infraestructura, admite interrupciones planeadas y no planeadas.

La desventaja de este nivel es que, si se necesita mantenimiento, su operación debe detenerse por completo, por lo que la continuidad del negocio puede verse interrumpida varias veces.

- Tier II: Por lo general los data centers de componentes redundantes son menos susceptibles a interrupciones, estos están conectado a una sola línea de distribución de energía y refrigeración.
- Tier III: Sus capacidades de centro de datos nos permiten llevar a cabo cualquier operación planificada en cualquier componente sin ninguna interrupción en la operación.

Estos están conectado a múltiples líneas de distribución de energía y enfriamiento, aunque solo una está activa, esto ayuda a mantener la continuidad del negocio.

- Tier IV: Todos los componentes de su sistema son altamente tolerantes a fallos debido a que están conectados a múltiples líneas de distribución de energía y refrigeración. Este nivel le permite monitorear las funciones comerciales sin afectar los servicios durante el mantenimiento, especialmente en organizaciones donde las operaciones son críticas y pueden hacer frente a eventos no planificados.

## Tier Classification Tier I – Tier IV

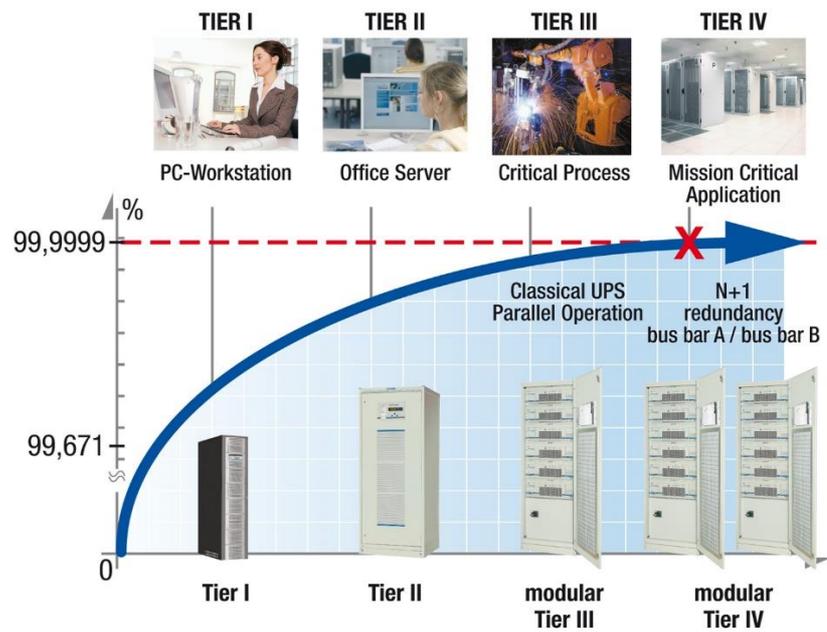


Figura 2. Niveles de clasificación de un data center  
Fuente: (Guilarte, 2013)

## MARCO METODOLÓGICO

En el estudio de caso que hace referencia a la infraestructura del Data center de la Universidad Técnica de Babahoyo.

Para el desarrollo de este estudio de caso se utilizó el tipo de investigación cualitativa con metodología descriptiva, también se hizo uso del enfoque descriptivo el cual consistió en describir el problema encontrado en la institución a través de información teórica para facilitar su mayor comprensión también se realizó una entrevista donde se estableció un trabajo de campo.

La investigación cualitativa implica recopilar y analizar datos no numéricos para comprender conceptos, opiniones o experiencias, así como datos sobre experiencias vividas, emociones o comportamientos, con los significados que las personas les atribuyen. Por esta razón, los resultados se expresan en palabras. (Santander Universidades, 2021)

La técnica que se aplicó para la recolección de datos en el estudio de caso es entrevista, mediante esta se logró obtener información de fuentes confiables de la Institución.

Los instrumentos que se aplicaron en este estudio de caso son cuestionario de entrevista que fue aplicado al director del DTISI UTB.

## **RESULTADOS**

Luego de desarrollar el estudio de caso aplicando el uso de la metodología descriptiva y la investigación cualitativa mediante la entrevista que se realizó al director del departamento de TI se obtuvo información que nos permitió conocer a fondo infraestructura del data center necesita realizar mejoras en la parte del enfriamiento, hacer un piso falso el cual permita tener un mejor enfriamiento para los servidores.

Actualmente el Data center de la Universidad Técnica de Babahoyo cuenta con un mayor rendimiento debido a que han actualizado los equipos y han migrado sus plataformas a un servidor nuevo lo que ha aumentado a un 80% su rendimiento.

Al momento el data center de la universidad técnica de Babahoyo no cuenta con ninguna certificación Tier, no obstante, se encuentra en proceso de gestión para obtener la certificación.

El data center ha tenido problemas de fallo por esta razón se adquirió un equipamiento nuevo de un UPS de 18 KVA (Kilovoltiamperio) que nos brinda conectividad interrumpida por más de 6 horas y a su vez es un equipo regulador de voltaje.

## **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

Según la información obtenida en el estudio de caso se determinó el por qué es importante el data center en la Universidad Técnica de Babahoyo y además se logró conocer su infraestructura y los diferentes tipos de hardware y software que la conforman tales como su sistema de enfriamiento y uno de los componentes más importantes es el ancho de banda.

Es de gran importancia que los data centers cuenten con una certificación que garantice el cumplimiento de los estándares de calidad permitiendo así mejorar su rendimiento y funcionamiento, las certificaciones se dividen en niveles Tier 1, Tier 2, Tier 3, Tier 4. Cada nivel tiene características superiores, las otras las cuales van mejorando de acuerdo al nivel de certificación.

Los principales riesgos que se deben tener en cuenta a la hora de administrar un Data Center son las caídas de fuentes de energía por lo que se debe tener siempre un UPS o generadores de energía para evitar daños, otro factor a tener en cuenta son las caídas de red, que pueden ocasionar que el Data Center no pueda realizar su trabajo de forma adecuada, por último y no menos importante, los errores del software que se pueden dar por alguna actualización u otro factor.

Los UPS son componentes importantes en la infraestructura de un Data Center debido a que estos dispositivos evitan que las computadoras se apaguen inesperadamente y las mantiene encendidas durante varios minutos u horas dependiendo de la capacidad de los UPS, esto permite a los usuarios apagarlos correctamente y proteger sus datos en caso de que llegue a existir algún corte inesperado de energía.

Es fundamental contar con múltiples servidores ya que estos son de gran importancia en el almacenamiento inmediato de la información y ayudan a que se ejecute una virtualización eficiente, por lo que los servidores son una parte fundamental de cualquier centro de datos.

los Data Center deben contar con un adecuado sistema de enfriamiento debido a que los datos almacenados en el servidor aumentan constantemente, lo que también aumenta el rendimiento y la temperatura del servidor, si la temperatura llegase a alcanzar un nivel exagerado los componentes del servidor no funcionarían correctamente y en casos extremos el sobrecalentamiento puede causar daños en el hardware, de ahí nace la importancia de que los Data Center cuenten con un óptimo sistema de refrigeración.

## CONCLUSIONES

Luego del presente estudio realizado se puede concluir que:

- Mediante la entrevista realizada al director del departamento de Ti se conoció que el data center no cuenta con ningún nivel de certificación Tier que garantice que la infraestructura cumple con los requerimientos necesarios y demuestren su capacidad.
- En la actualidad el data center cuenta con un mayor rendimiento debido que actualizaron sus equipos y trasladaron su plataforma a un servidor nuevo.
- En caso de apagones el data center cuenta con un (UPS) sistema de alimentación ininterrumpida el cual proporciona conectividad limitada por más de 6 horas.
- Mediante el estudio realizado se determinó que el rendimiento de la plataforma SAI y Moodle sufren pequeños colapsos cuando hay exceso de peticiones a los servidores del data center.

## **RECOMENDACIONES**

- Llevar a cabo la gestión y planificación para la obtención de la certificación Tier que compruebe la eficiencia de las instalaciones.
- Adquirir un complemento informático para agilizar los procesos de la base de datos que se maneja actualmente sobre un software libre.
- Se recomienda la implementación de un sistema de firewall para la prevención de robos de la información e impedir accesos no deseados al sistema.
- Se deben efectuar mejoras en la infraestructura a nivel de software para aumentar el rendimiento de aplicaciones como lo son sistema académico SAI o la plataforma Moodle.

## REFERENCIAS

- DataCenterMarket. (2019, julio 30). *Las cuatro características que debe cumplir un centro de datos*. Channel Partner. <https://www.datacentermarket.es/tendencias-tic/noticias/1113565032809/cuatro-caracteristicas-debe-cumplir-centro-de-datos.1.html>
- DCD, B. the first to. (2017, junio 17). *El data center, componente crítico de la continuidad de negocio*. <https://www.datacenterdynamics.com/es/features/el-data-center-componente-cr%C3%ADtico-de-la-continuidad-de-negocio/>
- Ercommerce. (2018, diciembre 29). *10 ERRORES EN LA GESTIÓN DE DATA CENTER*. <https://energiayredes.com/10-errores-en-la-gestion-de-data-center/>
- Goyo, K. (2021, mayo 30). La importancia del data center para las empresas | Ingeniería.es. *Ingeniería.es - Todo las novedades que un ingeniero debe saber*. <https://www.ingenieria.es/importancia-del-data-center-para-las-empresas/>
- Guilarte, M. (2013, marzo 14). *¿Qué es un Tier?* MuyComputerPRO. <https://www.muycomputerpro.com/2013/03/14/que-es-un-tier>
- Impact. (2021, julio 21). Data Center Tiers: What Are They and Why Do They Matter? *Impact Networking*. <https://www.impactmybiz.com/blog/data-center-tiers-explained/>
- Indeed. (2021, octubre 7). *12 Types of Data Center Certifications*. Indeed Career Guide. <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/data-center-certifications>
- Jul 8, P. por N. S. |, & TI |, 2021 | Tendencias de. (2021, julio 8). *Las Certificaciones y Conformidades de Data Center refuerzan la calidad del servicio y contribuyen a la competitividad del mercado*. Lumen Latam. <https://latamblog.lumen.com/es/certificaciones-conformidades-data-center/>

La Republicana. (2020, octubre 13). *¿Qué es y cómo escoger un Data Center?* La Republicana. <https://www.larepublica.net/noticia/que-es-y-como-escoger-un-data-center>

PR, E. (2019, julio 30). *Las 4 características que debe cumplir todo centro de datos.*

Frikipandi - Web de Tecnología - Lo más Friki de la red.

<https://www.frikipandi.com/hardware/20190730/las-4-caracteristicas-que-debe-cumplir-todo-centro-de-datos/>

Santander Universidades. (2021, diciembre 10). *Investigación cualitativa y cuantitativa:*

*Características, ventajas y limitaciones.* <https://www.becas-santander.com/es/blog/cualitativa-y-cuantitativa.html>

Virtutec. (s. f.). Infraestructura CPD. *VIRTUTEC, Tecnología sin Barreras*. Recuperado 15 de marzo de 2022, de <http://www.virtutec.es/services/infraestructura-cpd/>

Wilson, J. (2020, noviembre 19). What are the major components of a data center? *Medium*.

<https://jennifer-wilson.medium.com/what-are-the-major-components-of-a-data-center-8083b471cc5a>

## ANEXOS



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA**  
**DECANATO**

Babahoyo, 03 de marzo de 2022  
D-FAFI-UTB-0035-2022

Ing. Sist.  
Luis Alberto Alcívar Torres  
**DIRECTOR DE TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS INFORMÁTICOS**  
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
En su despacho. -

De mi consideración:

La Universidad Técnica de Babahoyo y la Facultad de Administración, Finanzas e Informática (FAFI), con la finalidad de formar profesionales altamente capacitados busca prestigiosas Empresas e Instituciones Públicas y Privadas en las cuales nuestros futuros profesionales tengan la oportunidad de afianzar sus conocimientos.

La Señorita **CONTRERAS MORANTE ANABELLA YAMILEX**, con cédula de identidad No. 1206696138, Estudiante de la Carrera de Ingeniería en Sistemas, matriculada en el proceso de titulación en el período Noviembre 2021 – Abril 2022, trabajo de titulación modalidad estudio de caso para la obtención del grado académico profesional universitario de tercer nivel como **INGENIERA EN SISTEMAS** El Estudio de Caso: **ANÁLISIS DE LA INFRAESTRUCTURA DEL DATACENTER DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO.**

Es por esta razón, solicito a usted si es posible se sirva autorizar el permiso respectivo para que la señorita Contreras pueda desarrollar la investigación en la institución de su acertada dirección.

Por su gentil atención al presente, se extiende el agradecimiento institucional.

Atentamente,

  
**Lcdo. Eduardo Galeas Guijarro, MAE.**  
**DECANO DE LA FACULTAD DE**  
**ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA**



*Recibido  
09:52  
16/03/2022  
Luis M. Contreras*



Babahoyo, 16 de marzo del 2022

Sr.

Lcdo. Eduardo Galeas Guijarro, MAE.

**DECANO DE LA FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E  
INFORMÁTICA**

En su despacho. -

Reciba un cordial saludo de parte del **ING. LUIS ALBERTO ALCÍVAR TORRES**, director del departamento de sistemas de la **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**, el motivo de la presente es para informarle que se le fue otorgado el permiso correspondiente para realizar su caso de estudio con el tema **ANÁLISIS DE LA INFRAESTRUCTURA DEL DATA CENTER DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO** a la Señorita **ANABELLA YAMILEX CONTRERAS MORANTE** con cédula de identidad NO. 1206696138, Estudiante De La Carrera Ingeniería En Sistemas De Información, matriculada en el proceso de titulación en el periodo noviembre 20221-Aril 2022 para la obtención de su grado académico profesional universitario de tercer novel como **INGENIERA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**.

Siendo su petición aceptada me despido amablemente.

Atentamente:

*Luis Alberto Alcívar Torres*  
Ing. Luis Alberto Alcívar Torres

**Director del DTSI UTB.**



## RESULTADOS

**Tabla 1**

*Resultados de la entrevista realizada al director de Ti de la Universidad Técnica de Babahoyo:*

ORDEN	PREGUNTAS	DATOS RELEVANTES ENCONTRADOS
1	¿Cuál es su criterio acerca del rendimiento del centro de datos?	Actualmente cuenta con un mayor rendimiento debido a que se actualizaron los equipos y migrado las plataformas.
2	¿Con que certificación Tier cuenta el data center de la Universidad técnica de Babahoyo?	Al momento no cuenta con ninguna certificación Tier.
3	¿han existido problemas en el funcionamiento del Data center?	Si han existido problemas por esta razón se adquirió un UPS de 10 k para mejor conectividad.
4	¿Con que protección contra apagones cuenta el data center?	contamos con un UPS de la marca Firmesa
5	¿Ha existido algún tipo de inconvenientes con el backup del Data center?	Hasta ahora no ha existido inconvenientes en el backup del Data Center
6	¿Considera usted que se deban realizar mejoras en la infraestructura del Data center?	Si, una mejora a realizar sería la parte del enfriamiento.

*Fuente: Entrevista realizada al director de Ti.*

*Elaborado por: Anabella Contreras Morante*

## Document Information

---

<b>Analyzed document</b>	ANABELLA YAMILEX CONTRERAS MORANTE.docx (D130893311)
<b>Submitted</b>	2022-03-20T03:04:00.0000000
<b>Submitted by</b>	
<b>Submitter email</b>	acontreras138@fafi.utb.edu.ec
<b>Similarity</b>	6%
<b>Analysis address</b>	rrosos.utb@analysis.orkund.com

## Sources included in the report

---

<b>W</b>	URL: <a href="https://www.datacentermarket.es/tendencias-tic/noticias/1113565032809/cuatro-caracteristicas-debe-cumplir-centro-de-datos.1.html">https://www.datacentermarket.es/tendencias-tic/noticias/1113565032809/cuatro-caracteristicas-debe-cumplir-centro-de-datos.1.html</a> Fetched: 2020-12-21T16:36:11.2930000	 2
<b>W</b>	URL: <a href="https://www.kionetworks.com/blog/data-center/qu%C3%A9-es-un-data-center">https://www.kionetworks.com/blog/data-center/qu%C3%A9-es-un-data-center</a> Fetched: 2020-07-14T07:01:26.8330000	 2
<b>W</b>	URL: <a href="https://latamblog.lumen.com/es/certificaciones-conformidades-data-center/">https://latamblog.lumen.com/es/certificaciones-conformidades-data-center/</a> Fetched: 2021-10-07T05:00:57.5130000	 2

---