



# UNAH

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS

DEPARTAMENTO DE  
INGENIERÍA EN SISTEMAS

**Seminario de investigación**

Primer Avance de investigación

Catedrático: Ing. Jorge Luis Fuentes

## Universidad Nacional Autónoma de Honduras - Valle de Sula

### Estudiante:

**Nombre**

Urias Ismael Flores Meza

**Número de cuenta**

20192000299

### Catedrático(a):

Ing. Jorge Luis Fuentes

### Tema de la asignación:

Marco teórico

### Fecha de presentación:

21 de Junio de 2023



**UNAH**

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS

DEPARTAMENTO DE  
INGENIERÍA EN SISTEMAS

**Seminario de investigación**

Primer Avance de investigación

Catedrático: Ing. Jorge Luis Fuentes

**Análisis de viabilidad del uso de infraestructuras tecnológicas en la nube, en Ferretería  
y Maderera Juventud, Tela**

Urias Ismael Flores Meza  
Junio 2023

Universidad Nacional Autónoma de Honduras - Valle de Sula  
Ingeniería en Sistemas  
Seminario de Investigación



# UNAH

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS

DEPARTAMENTO DE  
INGENIERÍA EN SISTEMAS

## Seminario de investigación

Primer Avance de investigación

Catedrático: Ing. Jorge Luis Fuentes

### Objetivos de la investigación

- Contrastar el uso de infraestructuras tecnológicas en la nube con el uso de infraestructuras tradicionales o propias las cuales actualmente se encuentran en un estado vulnerable o precario y con ello determinar factores de importancia entorno a las ventajas y beneficios que existen en hacer uso de servicios y tecnologías en la nube que son capaces de dar origen a las infraestructuras tecnológicas.
- Determinar valores numéricos relevantes que permitan observar la viabilidad de la instalación de una infraestructura tecnológica sólida en la nube.
- Examinar las diferencias que existen entre ambos tipos de infraestructuras tecnológicas y conocer las relaciones que hay entre cada una.



# UNAH

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS

DEPARTAMENTO DE  
INGENIERÍA EN SISTEMAS

## Seminario de investigación

Primer Avance de investigación

Catedrático: Ing. Jorge Luis Fuentes

### Preguntas de investigación

- ¿Presenta ventajas y beneficios el uso de una infraestructura tecnológica basada en la nube?
- ¿Existen diferencias en el uso de infraestructuras tecnológicas en la nube con respecto a las infraestructuras locales, y son estas diferencias determinantes para optar por el uso de estas?



# UNAH

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS

DEPARTAMENTO DE  
INGENIERÍA EN SISTEMAS

## Seminario de investigación

Primer Avance de investigación

Catedrático: Ing. Jorge Luis Fuentes

### Justificación de la investigación

Debido a la enorme relevancia que han adquirido los servicios proporcionados por las macroempresas dedicadas a la tecnología, servicios que incluyen establecimiento de infraestructuras tecnológicas, que pueden tenerse en consideración en las empresas. A raíz de ello y al cambio necesario de la infraestructura tecnológica, por una más actualizada y optima en la Ferretería Jerusalén, Tela y debido al mal estado de la infraestructura actual, se ha considerado el uso de estos servicios como sustitutos a los servicios locales tradicionales.



# UNAH

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS

DEPARTAMENTO DE  
INGENIERÍA EN SISTEMAS

## Seminario de investigación

Primer Avance de investigación

Catedrático: Ing. Jorge Luis Fuentes

### Viabilidad de la investigación

Toda la información necesaria para conocer la viabilidad del uso de infraestructuras tecnológicas basadas en la nube, se encuentra disponible en red, y la información relacionada al lugar en el cual se desea hacer el estudio está disponible para ser consultada por mi parte, y a su vez existe alguien disponible quien es el encargado de soporte de esta infraestructura quien se encuentra con mucha disposición para la brindar la ayuda que sea necesaria. El lugar en el cual se realizará el estudio es en la comercial ferretera de nombre Ferretería y Maderera Jerusalén, en la ciudad de Tela, ciudad de habitación de quien investiga.



# UNAH

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS

DEPARTAMENTO DE  
INGENIERÍA EN SISTEMAS

**Seminario de investigación**

Primer Avance de investigación

Catedrático: Ing. Jorge Luis Fuentes

### **Deficiencias del conocimiento del problema**

Es importante conocer sobre los distintos factores que influyen significativamente en el estudio, como las plataformas disponibles, las políticas que estas utilizan, los precios relacionados al uso de estos servicios, así como conocer más sobre las políticas tecnológicas actuales en el lugar de estudio. También es importante mencionar los puntos de análisis en el tema en cuestión, como la revisión del hardware, el software que sirve para gestionar el hardware, la seguridad, la gestión y monitorización, las redes y otros aspectos como la virtualización, siendo todos estos una parte de lo que compone a grandes rasgos una infraestructura tecnológica.



### Resumen

Debido a la necesidad inherente del cambio de una infraestructura tecnológica, en la organización, específicamente en Ferretería y Maderera Jerusalén debido al mal estado y la obsolescencia del mismo, ya que se trata de equipo tiene bastante tiempo de estar en la organización. Por lo que el cambio será realizado próximamente, sin embargo, se ha tomado en consideración el uso de una infraestructura en nube por encima del establecimiento de una nueva infraestructura tradicional, ya que se hizo del conocimiento de los administradores de la infraestructura esta posibilidad, pero antes de decidir si utilizar estos servicios se debe establecer una relación entre cada una de las posibilidades para determinar si es realmente viable el uso de los servicios en la nube puesto que existen diversos factores para tomar en cuenta antes de hacer este cambio.

La importancia de la consideración de una infraestructura en la nube radica en el surgimiento y la popularización de los servicios en la nube, las ventajas que estos presentan para las organizaciones, y el enorme potencial que estos tienen de convertirse una activo de suma importancia en la organización como lo han sido las infraestructuras tradicionales.

En el estudio me centro en hacer mención de cada una de las ventajas que presentan los servicios en la nube, y en la establecer una relación de conveniencia entre los servicios en la nube y los servicios tradicionales. Así como mencionar todas y cada una de las opciones que ofrecen estos servicios, los cuales a su vez presentan ventajas competitivas para las organizaciones.





# UNAH

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS

DEPARTAMENTO DE  
INGENIERÍA EN SISTEMAS

## Seminario de investigación

Primer Avance de investigación

Catedrático: Ing. Jorge Luis Fuentes

### Contenido

1. Infraestructuras tecnológicas.....	10
1.1 Que es una infraestructura tecnológica .....	10
1.2 Importancia de infraestructura tecnológica solida .....	11
1.3 Componentes de infraestructura tecnológica .....	12
1.4 Tipos de infraestructuras tecnológicas .....	14
1.4.1 Infraestructura tradicional .....	14
1.4.2 Infraestructuras en la nube .....	15
2. La nube.....	17
2.1 ¿Por qué cambiar a la computación en la nube? .....	17
2.2 Limitaciones de la computación en la nube .....	17
2.3 Características de los servicios en la nube .....	19
3. La nube y sus implicaciones a nivel organizacional .....	22
3.1 Componentes de una infraestructura tecnológica tradicional y su uso en la nube.....	22
3.2 Proveedores de servicios en la nube.....	24
3.3 Impacto del cambio de una infraestructura tecnológica tradicional.....	26
Referencias .....	28



## 1. Infraestructuras tecnológicas

### Palabras clave

Infraestructura tecnológica, Nube.

### 1.1 Que es una infraestructura tecnológica

Una infraestructura tecnológica, según IBM, una de las empresas más grandes en tecnología de negocios del mundo, se define como: “los componentes combinados necesarios para la operación y administración de los servicios de TI y los entornos de TI de la empresa”.

A grandes rasgos, una infraestructura tecnológica agrupa y organiza el conjunto de elementos tecnológicos que integran un proyecto, soportando la operación de una organización. En otras palabras, una infraestructura tecnológica se refiere al conjunto de componentes, sistemas y recursos necesarios, para soportar y operar las tecnologías de información y comunicación (TIC) en una organización. Cada uno de estos componentes proporcionan el entorno físico (Hardware) y el entorno lógico (Software) permitiendo la ejecución de la aplicación o aplicaciones, el almacenamiento y la gestión de datos, la comunicación de redes y otros servicios relacionados con la tecnología. Una infraestructura tecnológica sólida, es fundamental para el correcto funcionamiento de los sistemas y servicios de una organización, y su diseño y configuración dependerán de las necesidades y los objetivos específicos de cada empresa.



### 1.2 Importancia de infraestructura tecnológica sólida

Es de suma importancia mencionar que en una organización la tecnología impulsa casi todos los aspectos, desde lo mas pequeño como un empleado individual hasta aspectos más complejos como operaciones de bienes y servicios.

También es importante mencionar que cuando infraestructura tecnológica es flexible, fiable y segura, puede ayudar a una empresa a alcanzar sus objetivos y proporcionar una ventaja competitiva en el mercado. Por el contraria su una infraestructura tecnológica no se implemente correctamente, las empresas pueden enfrentar problemas de conectividad, productividad y seguridad como interrupciones e infracciones del sistema. En general, contar con una infraestructura implementada correctamente puede ser un factor que determine si un negocio es rentable o no.

Según IBM una infraestructura implementada correctamente en una organización puede:

- Proporcionar una experiencia positiva al cliente al proporcionar acceso ininterrumpido a su sitio web, a sus sistemas de información y si tienda en línea.
- Desarrollar y lanzar soluciones al mercado con rapidez.
- Recopile datos en tiempo real para tomar decisiones rápidas.
- Mejorar la productividad de los empleados.



### 1.3 Componentes de infraestructura tecnológica

Para el funcionamiento de los sistemas y servicios de una empresa se requiere de una infraestructura tecnológica, que a su vez requiere de diversos componentes para su eficaz funcionamiento, sin embargo, no todos los componentes de los que hago mención son estrictamente necesarios en todas las organizaciones, estos dependen de las necesidades y los objetivos de la empresa en cuestión.

A continuación, se habla de cada uno de forma resumida, cada uno de los elementos que puede incluir una infraestructura tecnológica, sin embargo, será necesario retomar algunos uno de estos más a fondo más adelante.

La infraestructura tecnológica puede incluir los siguientes componentes:

**Hardware:** Se refiere a los equipos físicos como servidores, computadoras, dispositivos de almacenamiento, dispositivos de red, impresoras, entre otros.

Los componentes más importantes del hardware son:

- Computadores de escritorios
- Servidores
- Instalaciones

**Software:** abarca los sistemas operativos, aplicaciones, programas y herramientas utilizados para gestionar y ejecutar las tareas en la infraestructura tecnológica.

Los elementos de mayor relevancia del software son:

- Content Management System (CMS)
- Customer Relationship management (CRM)
- Enterprise resource planning (ERP)
- Operating Systems (OS)



- Web Servers

**Redes:** se refiere a la infraestructura de comunicaciones que permite la interconexión de los dispositivos y sistemas en una organización.

Esto incluye componentes como:

- Routers
- Switches
- Cableado
- Conexiones de red
- Protocolos de comunicación

**Almacenamiento de datos:** implica los sistemas y dispositivos utilizados para almacenar y gestionar la información.

Entre los elementos de almacenamiento de datos podemos mencionar:

- Servidores de bases de datos
- Sistemas de almacenamiento en disco
- Almacenamiento en la nube, entre otros.

**Centros de datos:** son las instalaciones físicas donde se alojan los equipos de infraestructura:

Los centros de datos incluyen:

- Red de servidores y sistemas de almacenamiento
- Sistemas de refrigeración
- Alimentación eléctrica

**Seguridad:** se refiere a las medidas y tecnologías utilizadas para proteger la infraestructura tecnológica, como firewalls, sistemas de detección de intrusiones, cifrado de datos, políticas de seguridad y sistemas de respaldo.



**Virtualización:** tecnología que permite la creación de instancias virtuales de servidores, sistemas operativos y otros recursos, lo que ayuda a maximizar la utilización de los recursos físicos.

Como se mencionó anteriormente, no todos los componentes descritos, son obligatorios para las infraestructuras tecnológicas de las empresas, sin embargo, algunos como el software que utiliza la empresa para la gestión de sus operaciones, pueden ser mencionados como indispensables, por otro lado, otros como la virtualización suelen ser utilizados en empresas con necesidades particulares o con infraestructuras en la nube.

### 1.4 Tipos de infraestructuras tecnológicas

Ahora hare mencionan de lo que compete en la investigación, las infraestructuras propias o también conocidas como tradicionales, y las infraestructuras en la nube o también conocidas como infraestructuras cloud, donde son estas dos los tipos de infraestructuras que existen actualmente.

#### 1.4.1 Infraestructura tradicional

una infraestructura tradicional es aquella en la que los componentes, como los centros de datos, el almacenamiento y otros equipos son administrados y son propiedad de la empresa y se encuentran dentro de sus propias instalaciones. Red Hat, una empresa de tecnología, dueña y desarrolladora del sistema operativo Red Hat OS, menciona a travez de su sitio web lo siguiente con respecto al uso de infraestructuras tradicionales: “A menudo se considera que la infraestructura tradicional es costosa de ejecutar y requiere grandes cantidades de hardware, como servidores, así como energía y espacio físico” en otras palabras en términos económicos y administrativos, a simple vista resulta ser peor el utilizar infraestructuras tradicionales.



### 1.4.2 Infraestructuras en la nube

una infraestructura en la nube es muy similar a una tradicional, sin embargo, se accede a esta a través de internet, con la capacidad de utilizar los recursos informáticos sin instalar en las instalaciones propias de la organización, sino por medio de la virtualización en servidores de terceros. Esto hace accesible la información a los usuarios en casi cualquier lugar donde se pueda establecer una conexión a internet. La infraestructura de la nube describe los componentes y recursos necesarios para la computación en la nube. Estas pueden ser utilizadas en una nube privada al ser construida por la propia organización o se puede optar por la nube pública alquilando la infraestructura de nube de un proveedor como Amazon, Google, IBM, Microsoft, Red Hat, etc.

*Tabla 1. Relación del uso de cada tipo de infraestructura.*

<i>Característica</i>	<i>Infraestructura tradicional</i>	<i>Infraestructura en la nube</i>
Escalabilidad y flexibilidad	En el caso de querer expandir la capacidad de procesamiento o almacenamiento al únicamente contar con hardware que está instalado en las instalaciones de la organización, la única solución para aplacar la necesidad es comprar o alquilar otro servidor, lo que conducirá a la compra de otros componentes extra como licencias de software.	Ofrece espacio de almacenamiento y recursos informáticos prácticamente ilimitados, lo que puede proporcionar la flexibilidad que tanto necesitan las empresas. En caso de necesitar más recursos se asignarán automáticamente sin la necesidad de una intervención manual.



Costos de operación	Se requerirá de la compra de espacio adicional y hardware por adelantado para permitir que la organización se expanda, además de que el hardware suele muy costoso, y que este con el pasar el tiempo disminuirá su valor por lo que puede no ser una activo que valga la pena tener a largo plazo.	Alojado y mantenido de extremo a extremo por el proveedor se servicios externos que haya elegido. Esto significa que no se requerirá de un equipo de TI interno que administre las operaciones basadas en la nube. Únicamente se paga por los recursos utilizados en la nube.
Rendimiento y resiliencia	No siempre puede garantizar un alto nivel de rendimiento de los servidores, dado que tiene una capacidad limitada y son susceptible al tiempo de inactividad, por lo que la productividad del trabajo puede verse afectaba.	Los datos y aplicaciones se distribuyen de manera uniforme en todos los servidores, ya que están conectados entre sí, y funcionan como un solo sistema. Por lo que si un servidor falla los datos no se perderán ya que se evitara el tiempo de inactividad. La nube ofrece la posibilidad de más almacenamiento y potencia informática.
Accesibilidad	El acceso remoto puede ser un poco complejo y puede requerir soporte de TI adicional de manera continua. El departamento de TI deberá configurar un red privada virtual o VPN, junto con los protocolos de seguridad necesarios.	Ofrece acceso a los datos y aplicaciones, desde cualquier lugar y en cualquier momento, siempre que se cuente con las credenciales necesarias, una conexión a internet.
Seguridad	La seguridad y protección están completamente bajo las manos del equipo de TI de la organización.	Es la responsabilidad de el proveedor de alojamiento en la nube, sin embargo, a nivel de perdida de datos, esto no significa un problema ya que se realizan copias de seguridad de los datos en distintos servidores de la red.





## 2. La nube

Cuando hablamos de la nube y sus servicios, nos referiremos a todos los servidores a los que se tiene acceso a través de internet y al software y las bases de datos que se ejecutan en estos servidores. Los servidores en la nube están ubicados en centros de datos de todo el mundo. Y como se ha mencionado en repetidas ocasiones al utilizar la computación en la nube, los usuarios y las empresas no tienen que administrar servidores físicos por sí mismos ni ejecutar aplicaciones de software en sus propias máquinas sino son los proveedores quienes se encargan de dichas tareas.

### 2.1 ¿Por qué cambiar a la computación en la nube?

Como se observa en la *tabla 1* existen diferencias muy marcadas entre el uso de infraestructuras tradicionales y infraestructura en la nube, ya que los servicios nube presentan muchas ventajas a las organizaciones. Google a través de su sitio web oficial de Google cloud, la cual es una de las principales plataformas de servicios en la nube del mundo, dice lo siguiente: “La nube ofrece más flexibilidad y confiabilidad, aumenta el rendimiento y la eficiencia, y ayuda a reducir los costos de TI. También mejora la innovación, lo que permite que las organizaciones logren un tiempo de salida al mercado más rápido y que incorporen casos de uso de IA y aprendizaje automático a sus estrategias” a su vez también agrega que debido a todas las ventajas que presentan el uso de servicios en la nube, todas las empresas deberían migrar.

### 2.2 Limitaciones de la computación en la nube

Esta claro que cuando hablamos de tecnologías, no todo es color de rosas y no todo son puramente ventajas, también existen ciertas desventajas en el uso de servicios en la nube y la migración de infraestructura tradicional a una en la nube.



Google Cloud establece que una de las desventajas mas comunes de la nube, es la conexión a internet, ya que una mala conexión podría impedir a la organización acceder a la información o aplicaciones que necesita. Por otro lado, también menciona que, hasta los principales proveedores de servicios en la nube, como los que mencionaremos mas adelante, pueden experimentar tiempo de inactividad debido a un desastre natural, o un rendimiento mas lento debido a un problema técnico imprevisto lo que podría afectar la conectividad.

Otras desventajas de los servicios en la nube también pueden ser:

- Riesgos de compromisos con el proveedor
- Menos control sobre la infraestructura de nube subyacente
- Inquietudes sobre los riesgos de seguridad, como la privacidad de los datos y las amenazas en línea
- complejidad de integración con sistemas existentes
- costos imprevistos o gastos inesperados

No obstante, cada una de estas desventajas puede ser abordadas, mediante la investigación y la evaluación de los proveedores de servicios en la nube, sus políticas y sus modelos de servicios.

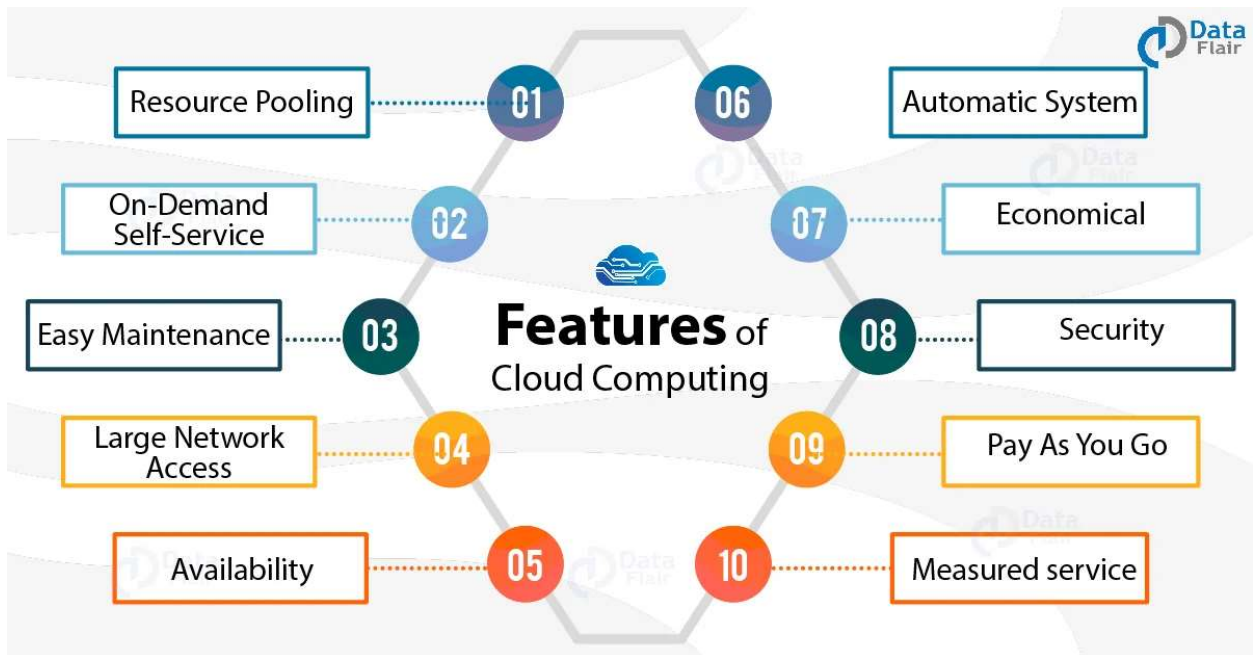


Figura 1. Características de computación en la nube

### 2.3 Características de los servicios en la nube

Existe una gran variedad de características relevantes en la computación en la nube, que vienen a ser propiamente la que es capaz de brindar los servicios en la nube, Data Flair una web especializada en temas informáticos establece diez características principales de la computación en la nube. Las cuales son las que se muestran en la figura 1 y se detallan a continuación:

1. Puesta en común de los recursos: Significa que el proveedor de la nube extrajo los recursos informáticos para brindar servicios a múltiples clientes con la ayuda de un modelo de múltiples inquilinos. Existen diferentes recursos físicos y virtuales asignados y reasignados que depende de la demanda del cliente.
2. Autoservicio bajo demanda: Es una de las características importantes y valiosas de Cloud Computing, ya que el usuario puede monitorear continuamente el tiempo de actividad del servidor, las capacidades y el



almacenamiento de red asignado. Con esta característica, el usuario también puede monitorear las capacidades informáticas.

3. Fácil mantenimiento: Los servidores se mantienen fácilmente y el tiempo de inactividad es muy bajo e incluso, en algunos casos, no hay tiempo de inactividad. Cloud Computing presenta una actualización cada vez que lo mejora gradualmente. Las actualizaciones son más compatibles con los dispositivos y funcionan más rápido que las más antiguas junto con los errores que se corrigen.
4. Gran acceso a la red: El usuario puede acceder a los datos de la nube o subir los datos a la nube desde cualquier lugar solo con la ayuda de un dispositivo y una conexión a Internet. Estas capacidades están disponibles en toda la red y se accede a ellas con la ayuda de Internet.
5. Disponibilidad: Las capacidades de la nube se pueden modificar según el uso y se pueden ampliar mucho. Analiza el uso del almacenamiento y permite al usuario comprar almacenamiento adicional en la nube si es necesario por una cantidad muy pequeña.
6. Sistemas automáticos: La computación en la nube analiza automáticamente los datos necesarios y admite una capacidad de medición en algún nivel de servicios. Podemos monitorear, controlar e informar el uso. Proporcionará transparencia tanto para el anfitrión como para el cliente.
7. Económico: Es la inversión de una sola vez, ya que la empresa (anfitrión) tiene que comprar el almacenamiento y una pequeña parte del mismo se puede proporcionar a las muchas empresas que salvan al anfitrión de los costos



mensuales o anuales. Solo lo que se gasta es en el mantenimiento básico y unos cuantos gastos más que son muy inferiores.

8. Seguridad: Cloud Security, es una de las mejores características de la computación en la nube. Crea una instantánea de los datos almacenados para que los datos no se pierdan incluso si uno de los servidores se daña. Los datos se almacenan en los dispositivos de almacenamiento, que no pueden ser pirateados ni utilizados por ninguna otra persona. El servicio de almacenamiento es rápido y confiable.
9. Pague sobre la marcha: En la computación en la nube, el usuario tiene que pagar solo por el servicio o el espacio que ha utilizado. No hay ningún cargo oculto o adicional que deba pagarse. El servicio es económico y la mayoría de las veces se asigna algún espacio de forma gratuita.
10. Servicio medido: Los recursos de Cloud Computing se utilizan para monitorear y la empresa lo usa para registrar. Esta utilización de recursos se analiza mediante el soporte de capacidades de cargo por uso. Esto significa que los usos de recursos, que pueden ser instancias de servidores virtuales que se ejecutan en la nube, están siendo monitoreados, medidos e informados por el proveedor de servicios. El modelo de pago por uso es variable en función del consumo real de la organización de fabricación.



### 3. La nube y sus implicaciones a nivel organizacional

#### 3.1 Componentes de una infraestructura tecnológica tradicional y su uso en la nube

**Hardware:** Como se mencionó, el hardware son todos y cada uno de los equipos físicos que son utilizados en la infraestructura tecnológica, y cuando referimos a los equipos físicos lo que se quiere denotar son todos aquellos que son palpables y visibles, es decir un aparato. El hardware incluye equipos como los servidores, los computadores, dispositivos de red y otros, sin embargo, es imperativo mencionar algunas características de interés de cada uno de estos equipos, pues al utilizar servicios en la nube, los equipos son propiedad de lo quien ofrece los estos servicios, y el valor del uso de estos dependerá de las características con las que cuentan estos por ejemplo, en el caso de una servidor, su costo dependerá de el numero de núcleos con los que cuenta el procesador, la cantidad de RAM con la que dispondrá, y el almacenamiento con estará equipado el aparato, por otro lado, los dispositivos de almacenamiento físicos, al ser utilizados en la nube estos dependerán únicamente de la cantidad de almacenamiento que se desee, y la velocidad de transmisión de los datos.

**Software:** El software al igual que el hardware, cuando hablamos de sistemas operativos específicamente, al ser utilizado en la nube el costo de su uso será dependiente de las características con las que es adquirido, principalmente la versión en particular que se utiliza, puesto que las empresa empresas desarrolladoras de software, suelen desarrollar diversas versiones dependiente del nivel de optimización y del objetivos del mismo, ejemplo de ello es, al utilizar Windows existen dos versiones principales, además de su generación, como Windows 7, 8, 8.1, 10 u 11, están las versiones **Home** y **Pro**, donde la principales diferencias entre uno y otro, son características, como funciones de seguridad, administración



de dispositivos y la virtualización. En este caso puntual la versión mas equipada, la **Pro**, tendría un mayor costo en los servicios en la nube.

Las herramientas que son utilizadas para gestionar y ejecutar tareas en las infraestructuras tecnológicas, como servicios de base de datos, y servicio web, no están incluidos, y el costo de estos dependerán del proveedor que brinde el servicio.

**Redes:** El uso de la redes, dispositivos de red específicamente, como routers, switches y cableado, no existe en los servicios en la nube, como si deben existir en infraestructuras tecnológicas propias, empero, es necesario el acceso a esta infraestructura desde la instalaciones de la organización, por lo que este componente de la infraestructura no puede ser sustituido ante el cambio de tipo de infraestructura, pero si puede ser modificado, debido a que al utilizar servicios en la nube, al canal por el cual se tiene acceso a estos es a través del internet, por que los que los switches y routers convencionales pueden ser sustituidos por routers wifi, lo que a su vez implica la eliminación de cableado para conectar el hardware como las computadoras personales a los switches para intercomunicarse con el servidor.

**Centros de datos:** Los centros de datos, es decir las instalaciones físicas donde se alojan los equipos de la infraestructura, el hardware, ya no sería necesario, puesto que estos centros de datos, serian los centros de datos donde esta alojada la infraestructura tecnológica en la nube, por lo que los servidores, los sistemas de almacenamiento de datos, y sistemas de refrigeración y alimentación eléctrica, serán administrados y gestionados por el proveedor de los servicios en la nube.

**Seguridad:** Al igual que con los centros de datos, la seguridad en general, como los que se mencionan anteriormente, el firewall, sistemas de detección de intrusos, cifrado de datos, y políticas de seguridad y sistemas de respaldo, serán gestionados y administrados por el proveedor de los servicios en la nube, sin embargo, deben aplicarse nuevas medidas de



seguridad dentro de la organización que garanticen la correcta administración de la infraestructura en la nube.

### 3.2 Proveedores de servicios en la nube

Dentro del mercado de servicios en la nube, existe una enorme cantidad de proveedores, unos con servicios mas robustos y complejos que otros, algunos que simplemente se dedican a ofrecer algún servicio en particular. Es importante para las empresas conocer quienes son estos proveedores y establecer relaciones con estos con la finalidad de obtener una buena relación con ellos, muchos de estos proveedores brindan servicios especializados de atención al cliente, para otorgarles confianza a estos, para así crear una relación más estrecha. Es por ello que es de suma importancia para las organización conocer e investigar sobre los proveedores que hay disponibles en el mercado, como antes se mencionó, en las limitaciones que tiene los servicios en la nube, se encuentra que muchas de esas limitaciones surgen debido a la falta de conocimiento sobre las políticas y modelos de servicios de los proveedores, no obstante, existen algunos proveedores que son los principales en el mercado, los cuales pueden fácilmente suplir las necesidades de la mayoría de pequeñas y medianas empresas, por lo que podría decirse que no es estrictamente necesaria establecer una relación tan estrecha con ello cuando quien intenta negociar es una empresa que demanda un gran nivel de procesamiento o una cantidad abismal de almacenamiento.

Entre los principales proveedores de servicios en la nube, encontramos cinco que destacan por su completitud y la alta calidad de los servicios que ofrecen, entre estos están:

1. **Amazon web services (AWS):** Este es uno de los mas grandes y populares hoy en día ya que ofrece una amplia gama de servicios que incluyen almacenamiento, cómputo, bases de datos, análisis, inteligencia artificial,





aprendizaje automático, Internet de las cosas (IoT) y algunos otros servicios más.

2. **Microsoft Azure:** Es la plataforma de servicios en la nube de Microsoft.

Proporciona servicios para el desarrollo, implementación y administración de aplicaciones, almacenamiento de datos, análisis, inteligencia artificial, IoT y algunas otras características más.

3. **Google Cloud Platform:** es la oferta de servicios en la nube de Google.

Proporciona servicios de cómputo, almacenamiento, bases de datos, aprendizaje automático, análisis, IoT y más. Google también cuenta con tecnologías y servicios adicionales, como el motor de búsqueda de Google, YouTube y Google Maps todo estos a través del uso de sus APIs.

4. **IBM Cloud:** Ofrece servicios para el desarrollo, implementación y administración de aplicaciones, almacenamiento de datos, inteligencia artificial, blockchain, seguridad, análisis y más. IBM también tiene una larga trayectoria en servicios empresariales y tecnologías de vanguardia.

5. **Oracle Cloud:** Es la oferta de servicios en la nube de Oracle. Proporciona servicios para la infraestructura, almacenamiento, bases de datos, análisis, aplicaciones empresariales, inteligencia artificial y más. Oracle también ofrece servicios específicos para sectores como finanzas, salud, retail y telecomunicaciones.

Todas estas plataformas, proporcionan los servicios necesarios para la instalación de una infraestructura tecnológica en la nube, como se mencionada de cada una de ellas nos brindan servicios esenciales para esta, como los servicios de base de datos y almacenamiento



de datos, servicios de cómputo y otros más, y también brindan servicios mas especializados como la inteligencia artificial, Blockchain, entre otros.

### 3.3 Impacto del cambio de una infraestructura tecnológica tradicional

Sin duda alguna, el cambio del tipo de infraestructura tecnológica en una organización significa impactos en la organización, desde el punto de vista económico como el no económico, puesto que, al realizar este cambio, existirán diversas formas de trabajo u operación que cambiaran con respecto a como se realizaban las cosas anteriormente.

Uno de los principales impactos se da en un aspecto económico, específicamente en los costos, ya que estos pueden varias dependiendo de la situación particular de la organización. En la mayoría de casos, el uso de la infraestructura en la nube puede resultar en ahorros significativos, ya que no requiere invertir en hardware y equipos costosos como los servidores. Además, los costos operativos pueden reducirse al pagar solo por los recursos utilizados. Sin embargo, es importante considerar los costos a largo plazo, incluidas las tarifas de suscripción y los gastos asociados con la migración y el uso de servicios en la nube.

Otro de lo aspectos que se verán impactados con el uso de la infraestructura en la nube, son la escalabilidad y flexibilidad, ya que la infraestructura en la nube ofrece la capacidad de escalar rápidamente los recursos según las necesidades de la organización. Esto permite un crecimiento ágil y una adaptación rápida a cambios en la demanda. También proporciona flexibilidad para agregar o eliminar servicios según sea necesario, lo que puede ser beneficioso para proyectos temporales o en evolución.

También deben tomarse en cuenta el impacto en la gestión de los mantenimientos y actualizaciones, donde una infraestructura en la nube, los proveedores se encargan del mantenimiento y la actualización de la infraestructura subyacente. Esto libera a la



organización de la carga de administrar y actualizar los equipos físicos y el software, lo que puede ahorrar tiempo y recursos, sin embargo, siempre es necesario tener personal en la empresa encargada de la gestión de los servicios y la actualización de algunos servicios específicos, pero en general será realizado por los proveedores.

Otro de los puntos de impacto es la disponibilidad y confiabilidad, tal vez este sea uno de los puntos principales de objeción en el uso de infraestructuras en la nube, ya que muchas personas no terminan de confiar del todo en estos servicios, sin embargo, los proveedores de servicios en la nube generalmente garantizan altos niveles de disponibilidad y confiabilidad de los servicios. Al utilizar infraestructuras en la nube, las organizaciones pueden beneficiarse de la redundancia, copias de seguridad automáticas y servicios de recuperación ante desastres proporcionados por los proveedores, lo que trae alivio para muchas organizaciones.

La seguridad es un aspecto crítico a considerar en el cambio a la nube los proveedores de servicios en la nube suelen tener sólidas medidas de seguridad implementadas, como cifrado de datos, autenticación de usuarios y monitoreo constante, sin embargo, es esencial que las organizaciones también asuman su parte en la seguridad de los datos y utilicen las medidas apropiadas para proteger su información.

Por último, el impacto en el personal, ya que La migración a la nube puede requerir habilidades y conocimientos técnicos específicos y es posible que se necesite capacitar o contratar personal con experiencia en servicios en la nube para administrar y optimizar la infraestructura en la nube de manera efectiva.

Es importante destacar que los impactos específicos pueden variar según la organización y sus necesidades individuales, por lo que todos y cada uno de los impactos mencionados, están presentes en la organización en la que se realiza el estudio.



### Referencias

- Infraestructura Tecnológica, IBM. <https://www.ibm.com/topics/infrastructure>.
- (2019) ¿Que es la infraestructura de TI?, Red Hat, <https://www.redhat.com/en/topics/cloud-computing/what-is-it-infrastructure>
- (2019) ¿Qué es la infraestructura en la nube?, Red Hat, <https://www.redhat.com/en/topics/cloud-computing/what-is-cloud-infrastructure#how-does-it-work>
- David Share (2022), TI tradicional vs computación en la nube: que necesitas saber, LinkedIn, <https://www.linkedin.com/pulse/traditional-vs-cloud-computing-what-you-need-know-david-share>
- Ventajas y desventajas de la computación en la nube, Google Cloud, <https://cloud.google.com/learn/advantages-of-cloud-computing?hl=es-419>
- Cuales son los beneficios de la computación en la nube, IBM, <https://www.ibm.com/topics/cloud-computing-benefits>
- Características de la computación en la nube: 10 características principales de la computación en la nube, Data Flair, <https://data-flair.training/blogs/features-of-cloud-computing/>
- ¿Qué es la nube? ] Definición de la nube, CloudFlare, <https://www.cloudflare.com/learning/cloud/what-is-the-cloud/>
- Brian Hubbard (2022), Explorando los componentes principales de la infraestructura de IT, invgate. <https://blog.invgate.com/es/infraestructura-de-it>
- (2022), ¿Cuáles son los Proveedores de Servicios en la Nube?, Access quality. <https://www.accessq.com.mx/cuales-son-los-proveedores-servicios-nube/>



# UNAH

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS

DEPARTAMENTO DE  
INGENIERÍA EN SISTEMAS

## Seminario de investigación

Primer Avance de investigación

Catedrático: Ing. Jorge Luis Fuentes