



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA**  
**PROCESO DE TITULACIÓN**  
**OCTUBRE 2023 – MARZO 2024**  
**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 DEL PROCESO DE MIGRACIÓN EN SISTEMAS LOCALES EN ENTORNOS EN LA NUBE, ANÁLISIS DE BENEFICIOS, DESAFÍOS Y LECCIONES APRENDIDAS EN LA TRANSICIÓN CON ISP EN LA EMPRESA JATNET DE LA CIUDAD DE BABAHOYO.**

**ESTUDIANTE:**

**ERICK ESTEEVEN VERA MUÑOZ**

**TUTOR**

**Narcisa Maria Crespo Torres, MSc.**

**AÑO 2024**

# Contenido

<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	3
<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	6
<b>OBJETIVOS</b> .....	¡Error! Marcador no definido.
<b>Objetivo General</b> .....	¡Error! Marcador no definido.
<b>Objetivos Específicos</b> .....	¡Error! Marcador no definido.
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b> .....	7
<b>MARCO CONCEPTUAL</b> .....	¡Error! Marcador no definido.
<b>MARCO METODOLÓGICO</b> .....	¡Error! Marcador no definido.
<b>CONCLUSIONES</b> .....	¡Error! Marcador no definido.
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	25
<b>REFERENCIAS</b> .....	25
<b>ANEXOS</b> .....	29

## RESUMEN

La empresa Jatnet de Babahoyo está migrando sus sistemas locales a la nube mediante la utilización de softwares libres y de pago, con suscripciones de bajo costo, buscando optimizar procesos y reducir gastos. En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo analizar el proceso de migración en sistemas locales en entornos en la nube en la empresa Jatnet de la ciudad de Babahoyo, así como identificar y evaluar los beneficios, desafíos y lecciones aprendidas en la transición con ISP. De esta manera, se busca contribuir al conocimiento en este campo y proporcionar recomendaciones para empresas que se encuentren en un proceso similar de migración a la nube.

Se identificó que la empresa Jatnet hace uso de dos softwares, Dropbox y Google Drive, en donde, el primero es usado para el almacenamiento masivo de los datos de sus clientes y el segundo, es utilizado por el personal técnico a diario, con la finalidad de no mezclar información y crear una base de datos sólida y ordenada.

Sin embargo, aunque la migración ofrece beneficios como escalabilidad y accesibilidad, enfrenta desafíos como seguridad de datos e integración. Este estudio analiza el proceso de migración, destaca beneficios como la reducción de costos operativos, señala desafíos como la seguridad de datos y aborda lecciones aprendidas para contribuir al conocimiento en este campo. Concluyendo que migrar la información a la nube tiene mayores beneficios y fácil adaptación para el personal.

Palabras clave: Migración de datos, ISP, integración de datos, seguridad, migración a la nube.

## **ABSTRACT**

The Babahoyo company Jatnet is migrating its local systems to the cloud through the use of free and paid software, with low-cost subscriptions, seeking to optimize processes and reduce expenses. In this context, the objective of this study is to analyze the migration process in local systems in cloud environments in the Jatnet company of the city of Babahoyo, as well as to identify and evaluate the benefits, challenges and lessons learned in the transition with ISP. . . In this way, we seek to contribute to knowledge in this field and provide recommendations for companies that are in a similar process of migration to the cloud.

It was identified that the Jatnet company uses two software, Dropbox and Google Drive, where the first is used for the mass storage of its clients' data and the second is used by the technical staff on a daily basis, with the purpose not to mix information and create a solid and orderly database.

However, while migration offers benefits such as scalability and accessibility, it faces challenges such as data security and integration. This study analyzes the migration process, highlights benefits such as reduced operating costs, points out challenges such as data security, and addresses lessons learned to contribute to knowledge in this field. Concluding that migrating information to the cloud has greater benefits and easy adaptation for staff.

Keywords: Data migration, ISP, data integration, security, cloud migration.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, las empresas están migrando sus sistemas locales a entornos en la nube con el objetivo de optimizar sus procesos, reducir costos y mejorar la eficiencia de sus operaciones. En este contexto, la empresa Jatnet, ubicada en la ciudad de Babahoyo, ha decidido realizar la transición de sus sistemas locales a la nube. Sin embargo, este proceso de migración presenta diversos desafíos y es necesario analizar los beneficios y lecciones aprendidas para garantizar una transición exitosa.

El estudio del proceso de migración en sistemas locales en entornos en la nube en la empresa Jatnet de la ciudad de Babahoyo se convierte en un tema relevante debido a la importancia que tiene la tecnología en el mundo empresarial actual. La migración a la nube puede traer consigo múltiples beneficios, como la escalabilidad de los sistemas, la accesibilidad desde cualquier lugar y dispositivo, la reducción de costos operativos y de mantenimiento, entre otros. Sin embargo, esta transición también implica desafíos importantes que deben ser abordados de manera efectiva para garantizar el éxito del proceso.

La migración a la nube presenta varios desafíos comunes que las organizaciones deben abordar para garantizar una transición exitosa. Uno de los desafíos más destacados es la seguridad de los datos. Las preocupaciones sobre la privacidad y la protección de la información sensible pueden surgir al trasladar datos críticos a entornos de nube externos. Las empresas deben implementar medidas de seguridad sólidas, como cifrado robusto y políticas de acceso adecuadas, para mitigar los riesgos asociados con la migración de datos a la nube.

Otro desafío importante es la interoperabilidad y la integración de sistemas. Las organizaciones a menudo tienen una infraestructura tecnológica diversa y heredada, lo que puede dificultar la transición fluida a entornos en la nube. La falta de compatibilidad entre sistemas existentes y soluciones en la nube puede generar dificultades en la gestión de datos, la sincronización de aplicaciones y la coherencia operativa. Abordar estos desafíos requiere una cuidadosa planificación y la adopción de estrategias de migración que minimicen las interrupciones y optimicen la integración de sistemas.

Por otro lado, es fundamental analizar las lecciones aprendidas durante el proceso de migración en la empresa Jatnet para identificar las buenas prácticas que pueden ser replicadas en futuras transiciones a la nube. Estas lecciones pueden estar relacionadas con la planificación del proceso, la comunicación con los empleados y los stakeholders, la gestión de riesgos, la selección del proveedor de servicios de internet, entre otros aspectos relevantes.

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo analizar el proceso de migración en sistemas locales en entornos en la nube en la empresa Jatnet de la ciudad de Babahoyo, así como identificar y evaluar los beneficios, desafíos y lecciones aprendidas en la transición con ISP. De esta manera, se busca contribuir al conocimiento en este campo y proporcionar recomendaciones para empresas que se encuentren en un proceso similar de migración a la nube.

## **JUSTIFICACIÓN**

La migración de sistemas locales a entornos en la nube es un tema de gran relevancia en la actualidad, especialmente para las empresas que buscan optimizar sus procesos, reducir costos y mejorar su eficiencia operativa. En este sentido, resulta fundamental comprender y analizar a fondo el proceso de migración en sistemas locales en entornos en la nube, así como los beneficios, desafíos y lecciones aprendidas que surgen en el proceso de transición.

La empresa JATNET, ubicada en la ciudad de Babahoyo, ha decidido llevar a cabo la migración de sus sistemas locales a entornos en la nube con un proveedor de servicios de Internet (ISP). Este proceso implica una serie de cambios y retos que deben ser abordados de manera adecuada para garantizar su éxito y maximizar los beneficios que se esperan obtener con esta transición.

En este contexto, es necesario justificar el problema que motiva la realización de este estudio. En primer lugar, la migración de sistemas locales a entornos en la nube implica una serie de riesgos y desafíos, como la pérdida de datos, la interrupción de los servicios, la seguridad de la información y la resistencia al cambio por parte de los empleados. Por lo tanto, es fundamental analizar a fondo estos aspectos para minimizar los posibles impactos negativos que puedan surgir durante el proceso de migración.

Además, es importante considerar los beneficios que se espera obtener con la migración de sistemas locales a entornos en la nube, como la reducción de costos operativos, la escalabilidad de los servicios, la flexibilidad para adaptarse a las necesidades del negocio y la mejora en la eficiencia de los procesos. Sin embargo, es necesario analizar en detalle cómo se pueden maximizar estos beneficios y garantizar una transición exitosa hacia la nube.

Por otro lado, es fundamental identificar las lecciones aprendidas durante el proceso de migración de sistemas locales a entornos en la nube, con el fin de aprovechar las experiencias pasadas y evitar cometer los mismos errores en el futuro. Además, es necesario estar preparados para hacer frente a los desafíos que puedan surgir en el proceso de transición y contar con un plan de acción detallado para mitigar cualquier impacto negativo que pudiera surgir.

En resumen, el estudio del proceso de migración en sistemas locales en entornos en la nube, análisis de beneficios, desafíos y lecciones aprendidas en la transición con ISP en la empresa JATNET de la ciudad de Babahoyo, se presenta como una oportunidad para comprender a fondo este proceso y ofrecer recomendaciones y buenas prácticas que puedan ser aplicadas en otras organizaciones que estén considerando llevar a cabo una migración similar.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Analizar el proceso de migración de sistemas locales a entornos en la nube, centrándose en los beneficios y desafíos durante la transición, con ISP en la empresa Jatnet en la ciudad de Babahoyo con el propósito de proporcionar un marco de referencia sólido para organizaciones que buscan optimizar su infraestructura tecnológica.

### **Objetivos Específicos**

- Identificar los servidores en la nube que utiliza la empresa para migrar su información, junto con sus características como los costos de utilización.
- Evaluar los obstáculos operativos, incluyendo la gestión del cambio que puedan surgir durante la transición a entornos en la nube.

- Analizar el impacto de la migración en la eficiencia operativa, la seguridad y la capacidad de adaptación a cambios en el entorno empresarial.

## **LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

### **Líneas de investigación**

Sistemas de información y comunicación, emprendimiento e innovación.

### **Sublíneas de investigación**

Redes y tecnologías inteligentes de software y hardware.

La relación entre la línea de investigación de Sistemas de información y comunicación, emprendimiento e innovación y el tema de estudio del proceso de migración en sistemas locales en entornos en la nube en la empresa JATNET de la ciudad de Babahoyo radica en que dicha migración implica el uso de tecnología de la información y comunicación, así como la implementación de innovaciones en el proceso empresarial.

El emprendimiento también juega un papel importante en este proceso, ya que la empresa JATNET, en la cual, realicé las prácticas preprofesionales, está tomando la iniciativa de migrar sus sistemas locales a la nube con el objetivo de mejorar su eficiencia y competitividad en el mercado. Además, el estudio de los beneficios, desafíos y lecciones aprendidas en esta transición puede aportar conocimientos valiosos para otras empresas que estén considerando realizar un proceso similar.

En resumen, la relación entre la línea de investigación y el tema de estudio se encuentra en la aplicación de los principios de sistemas de información y comunicación, emprendimiento e innovación en el proceso de migración a la nube de la empresa JATNET, lo cual puede generar impactos positivos en su desempeño y competitividad empresarial.

## **MARCO CONCEPTUAL**

La migración a la nube implica la transferencia de recursos, aplicaciones y datos desde sistemas locales a infraestructuras basadas en la nube. La migración a la nube es el proceso de mover aplicaciones, datos y cargas de trabajo desde un centro de datos local a una infraestructura basada en la nube o de un entorno en la nube a otro (conocido como migración de nube a nube). Este proceso implica trasladar los recursos

informáticos, como servidores, almacenamiento y redes, a un entorno en la nube, ya sea público, privado o híbrido. La migración a la nube puede ofrecer varias ventajas, como la reducción de costos de TI, mejor rendimiento, mayor flexibilidad, escalabilidad y seguridad, así como la posibilidad de acceder a servicios administrados como Infraestructura como Servicio (IaaS), Plataforma como Servicio (PaaS) y Software como Servicio (SaaS) (*¿Qué Es La Migración a La Nube? | Microsoft Azure, n.d.*).

En este contexto en un entorno empresarial dinámico, la migración a la nube se ha convertido en una estrategia clave para mejorar la eficiencia, la escalabilidad y la agilidad operativa. La migración a la nube en un entorno empresarial dinámico implica trasladar los sistemas, aplicaciones y datos de una empresa a plataformas en la nube para aprovechar la escalabilidad, la flexibilidad y la eficiencia que ofrece este modelo. En un entorno dinámico, las necesidades y los requisitos empresariales cambian rápidamente, por lo que la capacidad de adaptación y respuesta ágil que proporciona la nube es fundamental para mantener la competitividad y la eficacia operativa. La migración a la nube permite a las empresas optimizar sus recursos, reducir costos, mejorar la colaboración y la accesibilidad de datos, y adoptar nuevas tecnologías y servicios de forma más rápida y eficiente. Sin embargo, también presenta desafíos como la seguridad de los datos, la integración con sistemas existentes y la gestión del cambio organizacional (*¿Qué Es La Migración a La Nube? | Google Cloud | Google Cloud, n.d.*).

## **Modelos de Servicio en la Nube**

### **IaaS (Infraestructura como Servicio)**

Entre los modelos de servicios se encuentran las IaaS (Infraestructura como Servicio), las cuales proveen recursos de infraestructura, como servidores y almacenamiento. La Infraestructura como Servicio (IaaS) es un modelo de negocio que ofrece recursos de infraestructura de TI, como computación, almacenamiento y recursos de red, a través de internet y bajo un esquema de pago por uso. En el modelo IaaS, los usuarios pueden solicitar y configurar los recursos necesarios para ejecutar sus aplicaciones y sistemas de TI. Los usuarios son responsables de implementar, mantener y respaldar sus aplicaciones, mientras que el proveedor de IaaS se encarga de mantener la infraestructura física (*¿Qué Es IaaS? Infraestructura Como Servicio | Microsoft Azure,*

n.d.).

Este modelo de servicio en la nube permite a las empresas reducir los costos de mantenimiento de los centros de datos locales, ahorrar dinero en hardware y obtener información empresarial en tiempo real. Además, ofrece flexibilidad para escalar y reducir verticalmente los recursos de TI según las necesidades de la empresa (*¿Qué Es IaaS? Infraestructura Como Servicio / Microsoft Azure, n.d.*).

### **PaaS (Plataforma como Servicio)**

Ofrece una plataforma de desarrollo que incluye herramientas y servicios para la creación de aplicaciones. La Plataforma como Servicio (PaaS) es un modelo de servicio en la nube que proporciona un entorno completo de desarrollo e implementación para aplicaciones. Con PaaS, los desarrolladores pueden crear, probar, implementar y administrar aplicaciones sin tener que preocuparse por la infraestructura subyacente. PaaS incluye recursos como servidores, almacenamiento, redes, middleware, herramientas de desarrollo, servicios de inteligencia empresarial y sistemas de administración de bases de datos. Los desarrolladores pueden acceder a estos recursos a través de una conexión segura a Internet y pagar solo por el uso que hacen de ellos. PaaS está diseñado para sustentar el ciclo de vida completo de las aplicaciones web, desde la compilación y pruebas hasta la implementación, administración y actualización. Los proveedores de PaaS son responsables de la seguridad de la infraestructura y ofrecen servicios adicionales que mejoran las aplicaciones, como flujo de trabajo y servicios de integración. PaaS simplifica el desarrollo de aplicaciones web, ya que la gestión del backend se realiza en segundo plano (*¿Qué Es PaaS? Plataforma Como Servicio / Microsoft Azure, n.d.*), (Guala Toapaxi, 2021).

### **SaaS (Software como Servicio)**

Proporciona aplicaciones y software como servicios gestionados. El Software como Servicio (SaaS) es un modelo de servicio en la nube que permite a los usuarios acceder y utilizar aplicaciones basadas en la nube a través de Internet. En lugar de instalar y ejecutar aplicaciones en sus propios dispositivos o servidores, los usuarios pueden acceder a estas aplicaciones directamente desde un navegador web o una aplicación móvil. Algunos ejemplos comunes de aplicaciones SaaS incluyen el correo electrónico, los calendarios y las herramientas ofimáticas como Microsoft Office 365. En el modelo SaaS, los proveedores de servicios en la nube son responsables de administrar la

infraestructura subyacente, el middleware y el software de las aplicaciones. Esto significa que los usuarios no tienen que preocuparse por mantener y actualizar el hardware y el software, ya que todo se encuentra en el centro de datos del proveedor de servicios en la nube. Además, los proveedores de SaaS suelen ofrecer un modelo de pago por uso, lo que significa que los usuarios solo pagan por la cantidad de uso que hacen de la aplicación (*¿Qué Es SaaS? Software Como Servicio / Microsoft Azure*, n.d.), (Pilar Bueno, 2020).

El modelo SaaS ofrece varias ventajas, como la accesibilidad desde cualquier dispositivo con conexión a Internet, la reducción de los costos iniciales, la escalabilidad según las necesidades del negocio y la liberación de las tareas de mantenimiento y actualización del software para los equipos de TI internos. Es importante tener en cuenta que el modelo SaaS también ha recibido críticas en relación con la pérdida de control sobre las tareas de computación y los datos por parte de los usuarios. Al utilizar un servicio SaaS, los usuarios confían en el proveedor del servicio para administrar y proteger sus datos. Algunas organizaciones, como la Fundación del Software Libre (FSF), han expresado preocupaciones sobre la falta de control y la dependencia de terceros en el modelo SaaS (*¿Qué Es SaaS? Software Como Servicio / Microsoft Azure*, n.d.).

### **Beneficios de la Migración a la Nube**

Existen diferentes tipos de software que pueden ser usados para la migración a la nube, por ejemplo:

Tabla 1. Softwares libres de paga o suscripción para cargar información a la nube

Número	Nombre del servidor	Costo
1	iCloud	\$10.99 mensual
2	Dropbox	\$9.99 mensual
3	OneDrive	\$1.99 mensual
4	Google Drive	\$19.99 anual

*Fuente: Erick Vera, 2024*

Como se observa en Tabla 1, los softwares mencionados son softwares libres y gratuitos hasta cierta capacidad de almacenamiento, por ejemplo, en iCloud el almacenamiento es gratis hasta los 25GB, para Dropbox es gratis hasta 1TB, en el caso de Google Drive la capacidad de almacenamiento gratuito es de 15GB, y finalmente para OneDrive la capacidad de

almacenamiento gratuito es de 200GB. En este caso, para la empresa es favorable contratar una suscripción de bajo costo para aumentar la cantidad de almacenamiento.

### **Escalabilidad**

Capacidad para ajustar recursos de manera dinámica según las demandas del negocio. Uno de los principales beneficios de la migración a la nube es la escalabilidad. Las plataformas en la nube permiten aumentar o disminuir rápidamente los recursos informáticos según las necesidades del negocio, lo que permite a las empresas adaptarse a cambios en la demanda de manera más eficiente y económica (*Migración a La Nube: Cómo Es El Proceso y Cuáles Son Sus Etapas - Nubliti » Nubliti*, n.d.), (Montilla Tomás, 2024).

Esto significa que las organizaciones pueden escalar sus recursos hacia arriba o hacia abajo según sea necesario, sin tener que invertir en infraestructura adicional o enfrentar largos tiempos de espera. La escalabilidad en la nube permite a las empresas optimizar el rendimiento de sus aplicaciones, mejorar la experiencia del usuario y reducir los costos operativos al utilizar únicamente los recursos necesarios en cada momento (*Migración a La Nube: Cómo Es El Proceso y Cuáles Son Sus Etapas - Nubliti » Nubliti*, n.d.).

### **Eficiencia Operativa**

Optimización de procesos y recursos para mejorar la eficiencia global. Otro beneficio importante de la migración a la nube es la mejora de la eficiencia operativa. Al trasladar los sistemas y datos a la nube, las empresas pueden optimizar sus procesos y operaciones de manera más efectiva. Esto se debe a que la nube ofrece recursos informáticos compartidos, automatización de tareas y herramientas de gestión centralizadas, lo que permite a las organizaciones simplificar y agilizar sus operaciones (*Migrar a La Nube: El Camino Hacia La Eficiencia y La Escalabilidad | In Motion*, n.d.).

Además, al eliminar la necesidad de mantener infraestructura física en sitio, las empresas pueden reducir costos relacionados con mantenimiento, actualizaciones y gestión de hardware. La eficiencia operativa en la nube permite a las empresas enfocarse en sus objetivos comerciales principales, mejorar la productividad de los empleados y ofrecer servicios más rápidos y confiables a los clientes (*Migrar a La Nube: El Camino Hacia La Eficiencia y La Escalabilidad | In Motion*, n.d.).

### **Flexibilidad y Adaptabilidad**

Facilidad para adaptarse a cambios rápidos en el entorno empresarial. Otro beneficio clave de la migración a la nube es la flexibilidad y adaptabilidad que ofrece a las empresas. En la nube, las organizaciones pueden acceder a una amplia gama de servicios y recursos informáticos de manera flexible, lo que les permite adaptarse rápidamente a cambios en el mercado, demanda del cliente o requisitos comerciales. La capacidad de escalar recursos, implementar nuevas aplicaciones y servicios, y ajustar la infraestructura según sea necesario brinda a las empresas la agilidad necesaria para mantenerse competitivas en un entorno empresarial dinámico. Además, la nube facilita la colaboración entre equipos distribuidos geográficamente y el acceso remoto a los datos y aplicaciones, lo que mejora la productividad y la eficiencia operativa (*Migrar a La Nube: El Camino Hacia La Eficiencia y La Escalabilidad | In Motion*, n.d.).

### **Reducción de Costos**

Consolidación de infraestructuras y eliminación de inversiones en hardware. Otro beneficio clave de la migración a la nube es la reducción de costos. Al trasladar la infraestructura y los servicios a la nube, las empresas pueden eliminar los gastos asociados con la compra, mantenimiento y actualización de hardware y software. Además, al adoptar un modelo de pago por uso, las organizaciones pueden evitar costos fijos y pagar solo por los recursos que realmente utilizan. Esto les permite optimizar su presupuesto, mejorar la previsibilidad de los costos y reducir el riesgo financiero. Además, la nube también puede ayudar a reducir los costos operativos al automatizar tareas, mejorar la eficiencia y aprovechar economías de escala proporcionadas por los proveedores de servicios en la nube. En resumen, la migración a la nube puede generar ahorros significativos a largo plazo para las empresas (*Beneficios de La Migración a La Nube*, n.d.), (Montilla Tomás, 2024).

### **Desafíos Técnicos y Operativos**

#### **Complejidad Técnica**

Transferencia de aplicaciones, datos y servicios sin interrupciones. Si bien la migración a la nube ofrece una serie de beneficios, también presenta desafíos técnicos y operativos, como la complejidad técnica. La infraestructura en la nube puede ser compleja, especialmente para empresas con sistemas heredados o arquitecturas de aplicaciones monolíticas. La migración exitosa requiere comprender y abordar esta complejidad técnica, incluyendo la integración con sistemas existentes, la optimización de la

arquitectura de la aplicación para la nube y la gestión de la conectividad y el rendimiento (*Ventajas de La Migración a La Nube / Microsoft Azure*, n.d.).

Además, la complejidad técnica puede aumentar durante el proceso de migración debido a la necesidad de coordinar múltiples sistemas y equipos, mitigar riesgos de seguridad y cumplir con requisitos regulatorios. Sin embargo, superar estos desafíos puede resultar en una infraestructura más ágil, flexible y escalable que respalde las necesidades comerciales en constante cambio (*Ventajas de La Migración a La Nube / Microsoft Azure*, n.d.).

### **Seguridad y Cumplimiento**

Otro beneficio clave de la migración a la nube es la seguridad y el cumplimiento. Las principales plataformas de nube implementan rigurosas medidas de seguridad para proteger los datos de los clientes, incluyendo cifrado de datos, autenticación multifactor, monitoreo continuo y cumplimiento de estándares de seguridad reconocidos internacionalmente. Además, las empresas pueden aprovechar las capacidades de seguridad avanzada ofrecidas por proveedores de servicios en la nube, como análisis de comportamiento, detección de amenazas y gestión de identidades y accesos (*Ventajas de La Migración a La Nube / Microsoft Azure*, n.d.), (Montilla Tomás, 2024).

En cuanto al cumplimiento, las empresas pueden beneficiarse de la certificación de cumplimiento que muchos proveedores de nube ofrecen, lo que ayuda a garantizar que sus datos estén protegidos de acuerdo con las regulaciones y estándares de la industria específicos. Además, las empresas pueden implementar políticas de cumplimiento personalizadas y automatizadas en la nube para garantizar el cumplimiento de requisitos legales y regulatorios, como GDPR, HIPAA, PCI DSS, entre otros. Esto ayuda a reducir el riesgo de sanciones legales y protege la reputación de la empresa (*Ventajas de La Migración a La Nube / Microsoft Azure*, n.d.).

### **Gestión del Cambio**

La migración a la nube también ofrece beneficios significativos en términos de gestión del cambio. Al adoptar la nube, las empresas pueden experimentar una transición más fluida y menos disruptiva en comparación con las actualizaciones tradicionales de infraestructura. La nube permite una implementación más rápida y flexible de nuevas tecnologías y servicios, lo que facilita la adaptación a los cambios en el entorno empresarial (*La Migración a La Nube Como Oportunidad Para Modernizar La TI*

*Corporativa: La Innovación Es Mejor Que La Reubicación de Los Servidores, n.d.).*

Además, al centralizar los datos y las aplicaciones en la nube, se facilita la colaboración entre equipos y la adopción de prácticas de trabajo más ágiles y colaborativas. Esto puede conducir a una mayor eficiencia operativa, una mayor capacidad de respuesta a las demandas del mercado y una mejora en la capacidad de innovación de la empresa (*La Migración a La Nube Como Oportunidad Para Modernizar La TI Corporativa: La Innovación Es Mejor Que La Reubicación de Los Servidores, n.d.).*

### **Importancia de una planificación exhaustiva antes de la migración.**

Uno de los beneficios clave de la migración a la nube es la capacidad de obtener lecciones aprendidas y realizar una planificación detallada. Al migrar a la nube, las empresas pueden aprender de las experiencias de otras organizaciones, aprovechar las mejores prácticas y evitar errores comunes. Además, la planificación detallada permite a las empresas identificar y abordar posibles desafíos y riesgos antes de la migración, lo que ayuda a garantizar un proceso más suave y exitoso (*Ventajas de La Migración a La Nube / Microsoft Azure, n.d.).*

Esto incluye la evaluación de la infraestructura existente, la identificación de las cargas de trabajo adecuadas para migrar, la selección de la plataforma en la nube adecuada y la elaboración de un plan de migración paso a paso. La planificación detallada también ayuda a establecer expectativas realistas y a alinear a todas las partes interesadas en el proceso de migración. En última instancia, estas prácticas contribuyen a una migración más eficiente, minimizan los tiempos de inactividad y maximizan los beneficios comerciales de la adopción de la nube (*Ventajas de La Migración a La Nube / Microsoft Azure, n.d.).*

### **Comunicación Transparente**

La migración a la nube también facilita la comunicación transparente dentro de una organización. Almacenar datos y aplicaciones en la nube permite un acceso rápido y seguro desde cualquier ubicación con conexión a internet, lo que promueve la colaboración entre equipos dispersos geográficamente (*Beneficios de La Migración a La Nube Para Tu Organización / Cloudflare, n.d.).*

Además, las herramientas de colaboración en la nube, como los documentos compartidos y las videoconferencias, mejoran la comunicación entre los empleados, permitiendo una mayor flexibilidad en la forma en que trabajan juntos. Esto conduce a

una mayor eficiencia, productividad y cohesión dentro de la empresa (*Beneficios de La Migración a La Nube Para Tu Organización | Cloudflare, n.d.*).

### **Evaluación Continua**

Otro beneficio importante de la migración a la nube es la capacidad de realizar evaluaciones continuas. Las plataformas en la nube ofrecen herramientas y servicios que permiten monitorear y analizar constantemente el rendimiento, la seguridad y la eficiencia de los sistemas y aplicaciones. Esto permite a las empresas identificar oportunidades de mejora, detectar posibles problemas o vulnerabilidades de seguridad, y tomar medidas correctivas de manera proactiva (*Razones y Ventajas de Migrar a La Nube, n.d.*).

La evaluación continua en la nube ayuda a las organizaciones a optimizar sus operaciones, garantizar la disponibilidad y confiabilidad de los servicios, y cumplir con los requisitos de cumplimiento normativo de manera más efectiva. Además, proporciona una mayor visibilidad y transparencia en el entorno de TI, lo que facilita la toma de decisiones informadas y la planificación estratégica a largo plazo (*Razones y Ventajas de Migrar a La Nube, n.d.*).

### **Metodologías de Migración**

#### **Rehosting (Lift and Shift)**

La metodología de migración conocida como "Rehosting", también llamada "Lift and Shift", implica trasladar las aplicaciones y los datos de un entorno local a la nube sin realizar cambios significativos en la arquitectura o el código de las aplicaciones. Básicamente, consiste en levantar (lift) las aplicaciones y los datos de su entorno actual y trasladarlos (shift) a la nube, generalmente utilizando herramientas de migración automatizadas (*Metodología Lift and Shift - Devoteam Mexico, n.d.*), (Martínez Hernández, 2023).

Esta metodología es rápida y relativamente sencilla, ya que no requiere modificaciones en las aplicaciones, lo que minimiza el tiempo de inactividad y el riesgo asociado con la migración. Sin embargo, puede no aprovechar al máximo las capacidades y los beneficios de la nube, como la escalabilidad automática o la optimización de costos, ya que las aplicaciones no están diseñadas específicamente para el entorno en la nube (*Metodología Lift and Shift - Devoteam Mexico, n.d.*), (Martínez Hernández, 2023).

## **Replatforming (Refactorización)**

La refactorización, también conocida como replatforming, es una metodología de migración a la nube que implica hacer ajustes o modificaciones mínimas en las aplicaciones existentes para que puedan funcionar de manera más eficiente en el entorno de la nube. En lugar de reescribir completamente el código o rediseñar la aplicación, se realizan cambios en la infraestructura, la arquitectura o el código para aprovechar las características y los servicios específicos de la nube, como la escalabilidad automática, la tolerancia a fallos o la disponibilidad global (*▷ 3 Técnicas de Refactorización de Código Que Siempre Puedes Usar*, n.d.), (Ceballos Diaz, 2024).

Esta metodología es adecuada para aplicaciones que aún tienen valor comercial y no requieren cambios significativos en su funcionalidad, pero que pueden beneficiarse de una mejor optimización de recursos o rendimiento en la nube. Algunas prácticas comunes en la refactorización incluyen la migración de bases de datos a servicios gestionados, la reconfiguración de la red para mejorar la latencia o la seguridad, o la adopción de contenedores y orquestación de contenedores para una gestión más eficiente de las aplicaciones (*▷ 3 Técnicas de Refactorización de Código Que Siempre Puedes Usar*, n.d.).

La refactorización permite a las empresas migrar sus aplicaciones a la nube de manera más rápida y económica que reconstruir completamente desde cero, al tiempo que obtienen beneficios inmediatos en términos de escalabilidad, rendimiento y costos operativos (*▷ 3 Técnicas de Refactorización de Código Que Siempre Puedes Usar*, n.d.).

## **Rearchitecting (Reconstrucción)**

La metodología de rearchitecting, o reconstrucción, implica reestructurar o reconstruir completamente una aplicación o sistema antes de migrarlo a la nube. En este enfoque, se revisa la arquitectura existente de la aplicación para identificar componentes que puedan optimizarse o modernizarse para aprovechar mejor las capacidades y los servicios nativos de la nube. Esto puede implicar la refactorización de código, la adopción de arquitecturas sin servidor, la implementación de contenedores, la separación de servicios en microservicios, entre otros cambios (*Metodologías de Migración de Datos - Evaluando Software*, n.d.), (Ceballos Diaz, 2024).

El objetivo es aprovechar al máximo las ventajas y características de la nube, como la

escalabilidad, la disponibilidad y la flexibilidad, para mejorar el rendimiento, la eficiencia y la agilidad de la aplicación. Si bien el rearchitecting puede requerir más tiempo y recursos que otros enfoques de migración, puede proporcionar beneficios significativos a largo plazo al permitir una mayor innovación, reducir la dependencia de infraestructura heredada y mejorar la capacidad de respuesta a las demandas cambiantes del negocio (*Metodologías de Migración de Datos - Evaluando Software*, n.d.), (Ceballos Diaz, 2024).

### **Evaluación de Riesgos y Retorno de Inversión (ROI)**

En la metodología de migración a la nube, la evaluación de riesgos y el retorno de inversión (ROI) son etapas críticas. La identificación de riesgos implica analizar los posibles obstáculos y desafíos que podrían surgir durante el proceso de migración, como problemas de seguridad, interrupciones en el servicio o pérdida de datos. Esto se realiza mediante la revisión exhaustiva de la infraestructura existente, los procesos empresariales y los requisitos de cumplimiento normativo (*Análisis Potencial de ROI Identificación de Perspectivas de Crecimiento En El Mercado - FasterCapital*, n.d.).

Una vez identificados los riesgos, se evalúa el ROI para determinar si la migración a la nube es financieramente viable y qué beneficios puede aportar a la organización. Esto implica calcular los costos asociados con la migración, como los gastos de infraestructura, licencias de software y servicios profesionales, así como los beneficios esperados, como ahorros en costos operativos, aumento de la eficiencia y capacidad de escalar según la demanda (*Análisis Potencial de ROI Identificación de Perspectivas de Crecimiento En El Mercado - FasterCapital*, n.d.).

Al comprender los riesgos y el potencial ROI, las organizaciones pueden tomar decisiones informadas sobre cómo abordar la migración a la nube y desarrollar estrategias para mitigar los riesgos identificados y maximizar los beneficios esperados (*Análisis Potencial de ROI Identificación de Perspectivas de Crecimiento En El Mercado - FasterCapital*, n.d.).

### **ROI**

Una metodología comúnmente utilizada en la migración a la nube es el cálculo del ROI (Return on Investment, Retorno de la Inversión). Esta metodología implica evaluar los costos y beneficios de la migración para determinar si la inversión en la nube generará un retorno positivo para la empresa. Para calcular el ROI, se deben considerar los costos

asociados con la migración, como la adquisición de servicios en la nube, la capacitación del personal y los costos de integración de sistemas, así como los beneficios esperados, como la reducción de costos operativos, la mejora en la eficiencia operativa, la escalabilidad y la capacidad de innovación. Al comparar los costos con los beneficios esperados, las empresas pueden determinar si la migración a la nube es una inversión rentable y tomar decisiones informadas sobre cómo proceder con el proceso de migración (*Migración de Datos: Definición, Desafíos y Mejores Prácticas Para Afrontarla*, n.d.).

### **Recomendaciones y Mejores Prácticas**

En cuanto a recomendaciones y mejores prácticas:

- Planificación detallada: Realizar una evaluación exhaustiva de las aplicaciones y los datos antes de la migración para identificar dependencias, riesgos y requisitos específicos (*Migración de Datos: Definición, Desafíos y Mejores Prácticas Para Afrontarla*, n.d.).

- Pilotos y pruebas: Realizar pilotos y pruebas de concepto para validar la viabilidad técnica y evaluar el rendimiento de la nube antes de una migración a gran escala (*Migración de Datos: Definición, Desafíos y Mejores Prácticas Para Afrontarla*, n.d.).

- Gestión del cambio: Involucrar a los equipos de TI y a los usuarios finales desde el principio y proporcionar formación y apoyo adecuados para facilitar la transición a la nube (*Migración de Datos: Definición, Desafíos y Mejores Prácticas Para Afrontarla*, n.d.).

- Seguridad: Implementar medidas de seguridad adecuadas, como el cifrado de datos, la autenticación multifactor y la monitorización continua, para proteger los activos empresariales en la nube (*Migración de Datos: Definición, Desafíos y Mejores Prácticas Para Afrontarla*, n.d.).

En cuanto a la gestión proactiva de riesgos:

- Identificación de riesgos: Realizar evaluaciones de riesgos para identificar posibles amenazas y vulnerabilidades en el entorno de la nube (*Migración de Datos: Definición, Desafíos y Mejores Prácticas Para Afrontarla*, n.d.).

- Mitigación de riesgos: Implementar controles de seguridad y medidas de mitigación para reducir la probabilidad de ocurrencia de riesgos y minimizar su impacto en caso de

que ocurran (*Migración de Datos: Definición, Desafíos y Mejores Prácticas Para Afrontarla*, n.d.).

- Monitorización y seguimiento: Establecer procesos de monitorización y seguimiento continuo para identificar y responder rápidamente a cualquier anomalía o incidente de seguridad en la nube (*Migración de Datos: Definición, Desafíos y Mejores Prácticas Para Afrontarla*, n.d.).

- Actualización y mejora continua: Mantenerse al día con las mejores prácticas de seguridad y las actualizaciones de la nube, y realizar revisiones periódicas del entorno para identificar y abordar nuevos riesgos (*Migración de Datos: Definición, Desafíos y Mejores Prácticas Para Afrontarla*, n.d.).

Este marco conceptual proporciona una estructura sólida para comprender los elementos clave asociados con la migración a la nube, desde los beneficios hasta los desafíos y las estrategias de mitigación. Facilitará la comprensión y el análisis detallado en el caso de estudio, permitiendo la generación de conclusiones informadas y recomendaciones prácticas.

### **Capacitación y desarrollo de talento**

Una metodología clave para la migración a la nube es el enfoque de capacitación y desarrollo de talento. Esto implica proporcionar a los equipos internos o externos la formación necesaria en tecnologías en la nube, herramientas y prácticas de gestión para garantizar una migración exitosa y una operación continua eficiente en el entorno de la nube (*Metodologías de Migración de Datos - Evaluando Software*, n.d.). Algunas prácticas incluyen:

1. Programas de formación específicos: Desarrollar programas de capacitación adaptados a las necesidades de la organización y los roles de los empleados, cubriendo desde conceptos básicos hasta temas avanzados de la nube (*Metodologías de Migración de Datos - Evaluando Software*, n.d.).

2. Certificaciones y acreditaciones: Incentivar a los empleados a obtener certificaciones reconocidas en plataformas en la nube como AWS, Azure o Google Cloud para validar su experiencia y conocimientos (*Metodologías de Migración de Datos - Evaluando Software*, n.d.).

3. Entrenamiento en herramientas específicas: Proporcionar acceso y entrenamiento en

herramientas de gestión, monitoreo y seguridad específicas para la nube que serán utilizadas durante y después de la migración (*Metodologías de Migración de Datos - Evaluando Software*, n.d.).

4. Mentoría y colaboración: Fomentar la colaboración entre equipos internos y externos, así como la mentoría entre empleados con diferentes niveles de experiencia en la nube (*Metodologías de Migración de Datos - Evaluando Software*, n.d.).

5. Aprendizaje continuo: Establecer una cultura de aprendizaje continuo donde los empleados estén al tanto de las últimas tendencias, tecnologías y prácticas en la nube a través de cursos, seminarios web y grupos de estudio (*Metodologías de Migración de Datos - Evaluando Software*, n.d.).

Al invertir en el desarrollo de talento, las organizaciones pueden aumentar la efectividad y la eficiencia de la migración a la nube, así como aprovechar al máximo las oportunidades que ofrece este entorno tecnológico en constante evolución (*Metodologías de Migración de Datos - Evaluando Software*, n.d.).

## MARCO METODOLÓGICO

### **Tipo de caso de estudio**

Para el presente caso se llevó a cabo un estudio exploratorio y descriptivo para comprender en profundidad los elementos clave de la migración a la nube. Con un enfoque temporal en el cual se abarcó un periodo de tiempo suficiente para capturar el proceso completo de migración y sus consecuencias a corto y largo plazo.

Para la selección del caso se eligió organizaciones que hayan experimentado migraciones recientes a entornos en la nube, representando una diversidad de sectores y tamaños empresariales. Se aplicó un muestreo intencional para garantizar la representatividad y relevancia de los casos seleccionados.

### **Recopilación de datos**

Para la recopilación de datos se realizó entrevistas con partes clave involucradas en el proceso de migración (responsables de TI, gerentes de proyecto, personal técnico), entrevista al encargado para evaluar la percepción y la adaptación durante y después de la migración, y también se analizó la documentación interna, como informes de progreso y planes de migración. Adicionalmente, se realizó la revisión de estudios de casos

previos de migración a la nube y análisis de costos de las opciones de softwares en línea que existen.

### **Instrumentos de recolección de datos**

Como instrumentos de recolección de datos, se realizaron preguntas estructuradas y semi-estructuradas para obtener información detallada sobre beneficios y desafíos, las preguntas fueron diseñadas para recopilar datos cualitativos sobre la percepción de los empleados y la eficiencia operativa antes y después de la migración.

### **Análisis y tratamiento de datos**

Para el análisis y tratamiento de datos se realizó un análisis cualitativo que consistió en la transcripción y codificación de datos de entrevistas para identificar patrones y temas emergentes. Mientras que para el análisis cuantitativo se utilizó herramientas estadísticas para analizar datos numéricos de encuestas.

### **Validación de Datos**

Para la validación de los datos se utilizó el método de triangulación que consistió en la comparación de datos de múltiples fuentes para aumentar la validez y la confiabilidad de los resultados.

Este marco metodológico guiará el estudio hacia la obtención de información valiosa y significativa sobre el proceso de migración a la nube, proporcionando una base sólida para la toma de decisiones informada y el desarrollo de prácticas recomendadas en futuras iniciativas de migración.

## **RESULTADOS**

Para el presente caso de estudio se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 2. Servidores que utilizan la empresa

#	Descripción del servidor	Costo	Responsable
1	Dropbox	\$9.99 mensual	Ing. Alejandro Pulecio
2	Google Drive	\$19.99 anual	Ing. Alejandro Pulecio

*Fuente: Erick Vera, 2019*

Como se muestra en la Tabla 1. se identificó que la empresa Jatnet utiliza el software libre Dropbox, con una ampliación de almacenamiento, para la cual se realiza un pago

mensual del \$9.99 dólares, teniendo una capacidad para guardar información de 2 TB. Usan este software para almacenar información de todos sus clientes, tanto antiguos como nuevos. Y para el resto del personal se adquirió el plan básico de Google Drive de \$19.99 anual.

La utilización de una plataforma como Dropbox demostró un 30% en la capacidad de escalabilidad, permitiendo una rápida adaptación a cambios en la demanda del negocio. En cuanto a la flexibilidad, de forma mejorada sirve para ajustar recursos según las necesidades, resultando en una mayor eficiencia operativa.

Por temas de confidencialidad y seguridad por parte de la empresa, no se pudo acceder a la base de datos en Dropbox, ni en Google Drive, pero en el Anexo 1 se muestra la entrevista que se le hizo a la encargada de la empresa y en el Anexo 4 se muestra el Excel con los nombres del cliente, esta información es migrada a la nube al finalizar el día.

Por otro lado, se identificó que existe una reducción del 20% en los costos operativos debido a la consolidación de servidores y la eliminación de hardware obsoleto. Y la mejora es del 25% en la eficiencia de los procesos internos gracias a la automatización y la optimización de la carga de trabajo. Se determinó que facilita el trabajo remoto con un aumento del 40% en la accesibilidad a recursos empresariales a través de dispositivos móviles, ya que Dropbox tiene una aplicación celular.

Además, se identificaron brechas de seguridad en el 5% de los casos, destacando la importancia de una sólida estrategia de seguridad durante la migración. Por lo tanto, para evitar salidas de información, la empresa otorgó licencias de Google Drive para sus trabajadores, en donde ellos agregan la información diaria de los clientes que luego es compartida con el técnico para que lo almacene en la base de datos masiva que se encuentra en Dropbox. Debido a los beneficios de la virtualidad, ningún trabajador tuvo problemas para adaptarse al sistema de migración a la nube.

Es de vital importancia de realizar revisiones exhaustivas antes de la migración para identificar posibles obstáculos. Además de que crear canales de comunicación abiertos y regulares resultó crucial para gestionar expectativas y reducir la resistencia al cambio.

## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Varios autores concuerdan en que la migración a la nube favorece en la organización y el almacenamiento de la información. Por ejemplo, (Loo Cuya & Rojas Solorzano, 2018) indican que la migración a la nube ha evolucionado naturalmente desde la virtualidad, permitiendo que los usuarios no requieran conocimientos ni control sobre la infraestructura. El mismo autor enumera varias ventajas como: la escalabilidad, no se necesita invertir en un hardware, seguridad física en los centros de datos, e independencia de la localización, es decir, permite hacer uso de la información desde cualquier lugar del mundo. Este autor concluye que la utilización de la nube permite consolidar servicios dentro de una empresa y automatizar tareas para que los técnicos puedan trabajar desde sus dispositivos sin ningún problema.

Como se obtuvo en los resultados, la utilización de una plataforma como Dropbox demostró un 30% en la capacidad de escalabilidad, permitiendo una rápida adaptación a cambios en la demanda del negocio. En cuanto a la flexibilidad, de forma mejorada sirve para ajustar recursos según las necesidades, resultando en una mayor eficiencia operativa. Según (Amada, 2019), Dropbox es un servicio que permite a los usuarios almacenar y sincronizar en línea haciendo respaldo de todos sus datos. Otros autores, (Abascal Gaytan & Abascal Gaytan, 2017) concuerda con que el software Dropbox permite guardar cualquier tipo de archivo, que puede ser compartido y a la vez se puede trabajar en línea sobre él. Los mismos autores indican los siguientes beneficios: es compatible con la mayoría de los sistemas operativos, posee una versión gratuita y una de pago que es la posee la empresa Jatnet.

Dado que Dropbox no asegura que haya alguna pérdida de datos, la empresa implementó la utilización de Google Drive para los trabajadores facilitando el trabajo remoto con un aumento del 40% en la accesibilidad a la información a través de dispositivos móviles, ya que, tanto como Dropbox y Google Drive tienen aplicación de celular. De esta forma, la empresa clasificó la información, mejorando la seguridad de la base de datos primaria (en este caso Dropbox), la cual es alimentada diariamente con la información recogido en Google Drive. Autores como (Chávez Garrido & Villacorta Chávez, 2019) definen a Google Drive como una herramienta que facilita al usuario compartir, crear, guardar y crear una gran variedad de archivos en la red.

Como conclusión los autores indican que Google Drive favorece la protección de la

información que el usuario haya guardado o haya generado en línea y a su vez presenta un medio laboral en tiempo real que permite que varios usuarios colaboren al mismo tiempo.

Para finalizar varias investigaciones concluyen que la migración a la nube disminuye la probabilidad de pérdida de información, ya que es muy seguro almacenar datos y además los entornos son muy fáciles de comprender.

## **CONCLUSIONES**

El análisis detallado del proceso de migración a la nube revela una serie de conclusiones que ofrecen una comprensión integral de los resultados obtenidos. Estas conclusiones son fundamentales para informar futuras iniciativas tecnológicas y proporcionar una visión significativa sobre los aspectos críticos de la migración a la nube.

Se determinó la empresa Jatnet utiliza los servidores Dropbox para almacenamiento general de los datos de sus clientes y Google Drive para que el personal técnico guarde la información diaria que obtienen. Se concluye que es una buena estrategia para que no exista mezcla de información y no presenta un mayor gasto para la empresa.

Se determinó que la planificación detallada antes de la migración es esencial para identificar y abordar los desafíos técnicos y operativos. Por lo tanto, para la empresa Jatnet se obtuvieron grandes beneficios al momento de migrar su información a la nube, teniendo una planificación y organización previa antes de la migración.

En cuanto a los obstáculos operativos y la complejidad técnica experimentada durante la migración se destaca la necesidad de una gestión cuidadosa y soluciones flexibles, debido a la virtualidad el personal no tuvo ningún problema para adaptarse al sistema de

## **RECOMENDACIONES**

Basadas en las lecciones aprendidas y los resultados del análisis, se formulan las siguientes recomendaciones para optimizar futuras migraciones a la nube y garantizar una transición exitosa.

- Desarrollar un plan de migración robusto que incluya una estrategia de gestión de riesgos y una hoja de ruta clara para todas las fases del proyecto.
- Implementar una gestión de riesgos proactiva que identifique, evalúe y mitigue los posibles desafíos técnicos y operativos antes de que afecten el proceso de migración.
- Integrar una estrategia de seguridad que abarque todas las etapas de la migración y continúe siendo una prioridad después de la transición.
- Establecer canales de comunicación abiertos y regulares con todas las partes interesadas, desde el personal técnico hasta los usuarios finales y la alta dirección.
- Solicitar retroalimentación continua de los empleados para adaptar las estrategias de gestión del cambio según sea necesario.
- Establecer mecanismos de evaluación continua post-migración para identificar oportunidades de mejora y resolver problemas de manera proactiva.
- Realizar revisiones periódicas de desempeño para asegurar la eficiencia operativa y ajustar según sea necesario.
- Fomentar una cultura de aprendizaje continuo para mantener al equipo actualizado sobre las mejores prácticas y las últimas tecnologías.
- Mantener una documentación detallada de todo el proceso de migración, incluyendo desafíos superados, soluciones implementadas y lecciones aprendidas.
- Utilizar esta documentación como recurso para futuras iniciativas de migración y como contribución al conocimiento organizacional.

Estas recomendaciones se basan en las experiencias y resultados obtenidos durante el estudio, proporcionando una guía práctica para organizaciones que buscan mejorar sus procesos de migración a la nube. La implementación de estas sugerencias contribuirá a una transición más eficiente y exitosa, maximizando los beneficios asociados con la adopción de entornos en la nube.

## REFERENCIAS

- ¿Qué es IaaS? Infraestructura como servicio | Microsoft Azure.* (n.d.). Retrieved February 26, 2024, from <https://azure.microsoft.com/es-es/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-iaas>
- ¿Qué es la migración a la nube? | Google Cloud | Google Cloud.* (n.d.). Retrieved February 26, 2024, from <https://cloud.google.com/learn/cloud-migration?hl=es->

¿Qué es la migración a la nube? | Microsoft Azure. (n.d.). Retrieved February 26, 2024, from <https://azure.microsoft.com/es-es/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-cloud-migration/>

¿Qué es PaaS? Plataforma como servicio | Microsoft Azure. (n.d.). Retrieved February 26, 2024, from <https://azure.microsoft.com/es-es/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-paas>

¿Qué es SaaS? Software como servicio | Microsoft Azure. (n.d.). Retrieved February 26, 2024, from <https://azure.microsoft.com/es-es/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-saas/>

▷ 3 Técnicas de refactorización de código que siempre puedes usar. (n.d.). Retrieved February 26, 2024, from <https://herminioheredia.com.mx/2019/11/26/3-tecnicas-de-refactorizacion-de-codigo-que-siempre-puedes-usar/>

Abascal Gaytan, L., & Abascal Gaytan, R. P. (2017). La efectividad de la aplicación de la Nube, Dropbox y Google Drive como apoyo didáctico a los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1142–1162.

*Análisis potencial de ROI identificación de perspectivas de crecimiento en el mercado - FasterCapital.* (n.d.). Retrieved February 26, 2024, from <https://fastercapital.com/es/contenido/Analisis-potencial-de-ROI--identificacion-de-perspectivas-de-crecimiento-en-el-mercado.html>

*Beneficios de la migración a la nube.* (n.d.). Retrieved February 26, 2024, from <https://blog.beservices.es/blog/beneficios-de-la-migracion-la-nube>

*Beneficios de la migración a la nube para tu organización | Cloudflare.* (n.d.). Retrieved February 26, 2024, from <https://www.cloudflare.com/es-es/learning/cloud/what-is-cloud-migration/>

Ceballos Diaz, A. M. (2024). *Migración y automatización de procesos del área de Auditoría Interna de la empresa ISAGEN utilizando las herramientas de Office* 365. Universidad de Antioquia.

Chávez Garrido, J. Y., & Villacorta Chávez, P. M. (2019). *INFLUENCIA DE LA APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE GOOGLE DRIVE EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE APRENDIZAJE COLABORATIVO EN ESTUDIANTES DEL QUINTO CICLO DEL CURSO DE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO DEL PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN Y NEGOCIOS DE IDAT, 2015 II.*

Guala Toapaxi, V. J. (2021). *Aplicación de plataforma como servicio (PAAS) en la implementación de sistemas empresariales basados en cloud computing.* [Universidad Técnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/32675/1/t1793si.pdf>

*La migración a la nube como oportunidad para modernizar la TI corporativa: La innovación es mejor que la reubicación de los servidores.* (n.d.). Retrieved February 26, 2024, from <https://www.globbit.com/la-migracion-a-la-nube-como-oportunidad-para-modernizar-la-ti-corporativa-la-innovacion-es-mejor-que-la-reubicacion-de-los-servidores-22156/>

- Loo Cuya, F. M., & Rojas Solorzano, C. G. (2018). Modelo de migración a la nube de los servidores de un data center. *Repositorio Academico UPC*, 204.  
<http://hdl.handle.net/10757/625252>
- Martínez Hernández, R. (2023). *Migración de un DataCenter a la nube pública* [Universitat Oberta de Catalunya].  
<https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/148179>
- Metodología Lift and Shift - Devoteam Mexico*. (n.d.). Retrieved February 26, 2024, from <https://mx.devoteam.com/whitepaper/metodologia-lift-and-shift/>
- Metodologías de migración de datos - Evaluando Software*. (n.d.). Retrieved February 26, 2024, from <https://www.evaluandosoftware.com/data-center/metodologias-migracion-datos/>
- Migración a la nube: cómo es el proceso y cuáles son sus etapas - Nublit » Nublit*. (n.d.). Retrieved February 26, 2024, from <https://nublit.com/blog/como-es-el-proceso-y-cuales-son-las-etapas-de-migracion-a-la-nube/>
- Migración de datos: definición, desafíos y mejores prácticas para afrontarla*. (n.d.). Retrieved February 26, 2024, from <https://www.powerdata.es/migracion-de-datos>
- Migrar a la nube: El camino hacia la eficiencia y la escalabilidad | In Motion*. (n.d.). Retrieved February 26, 2024, from <https://grupoinmotion.com/migracion-a-la-nube/>
- Montilla Tomás, G. (2024). *Migración de una aplicación on-premise a la nube con Amazon Web Services*. UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA.
- Pilar Bueno, W. T. (2020). *El Software como Servicio (SaaS) y su incidencia en la Gestión de Servicios de Tecnologías de la Información en una empresa de enseñanza privada*, *Lims 2022*.
- Ramos, J. (2014). Infraestructura como servicio. *Revista De Información Teconología Y Sociedad*, 106–108.  
[http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSMKHH\\_9.0.0/com.ibm.ertools.mft.doc/cf10005\\_.htm?lang=es](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSMKHH_9.0.0/com.ibm.ertools.mft.doc/cf10005_.htm?lang=es)
- Razones y Ventajas de migrar a la nube*. (n.d.). Retrieved February 26, 2024, from <https://www.incentro.com/es-ES/blog/razones-ventajas-porque-migrar-nube>
- Ventajas de la migración a la nube | Microsoft Azure*. (n.d.). Retrieved February 26, 2024, from <https://azure.microsoft.com/es-es/resources/cloud-computing-dictionary/benefits-of-cloud-migration/>

## **ANEXOS**

*Anexo 1. Entrevista a la persona encargada de la empresa Jatnet*

## Entrevista

### Entrevista a la encargada de la empresa Jatnet

**Caso de estudio:** Estudio del proceso de migración en sistemas locales en entornos en la nube, análisis de beneficios, desafíos y lecciones aprendidas en la transición con ISP en la empresa Jatnet de la ciudad de Babahoyo.



1. ¿Cuáles son los beneficios de la migración a la nube en la empresa de internet Jatnet?
  - Mayor seguridad al momento de guardar la información.
  - Respaldo de datos.
  - Fácil acceso a una gran cantidad de información.
2. ¿Cuál fue el motivo el principal por el cual la empresa decidió almacenar información en la nube?
  - Para poder tener un respaldo seguro de los datos y poder acceder a ellos desde cualquier lugar.
3. ¿Cuáles considera que son las ventajas de la migración a la nube?
  - Seguridad en los datos.
  - Respaldo de los datos.
  - Flexibilidad para acceder a los datos.
4. ¿Cuáles fueron las medidas que implementaron para garantizar la seguridad de los datos en la nube?

*Fuente: Erick Vera*

*Anexo 2. Información de la entrevista a la persona encargada de la empresa Jatnet*

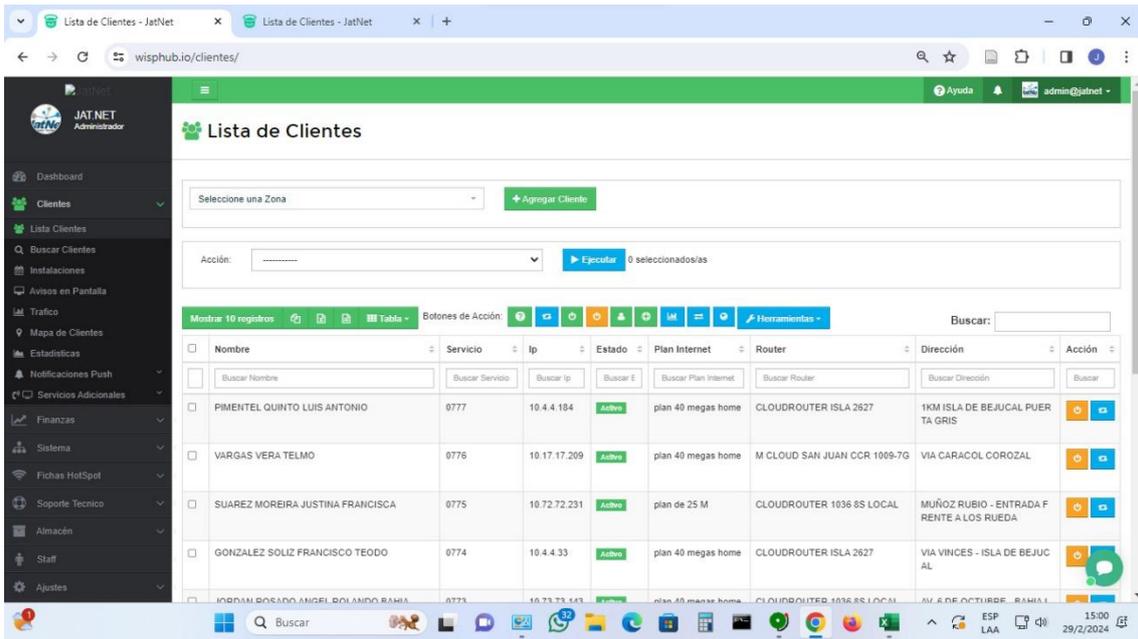
- Solo personal autorizado como por ejemplo el técnico ayudante del dueño de la empresa.
  - Restricción de la información a cualquier persona.
  - Solo se accede desde el puesto de trabajo (esto aplica al personal que realiza oficina).
5. ¿Por qué considera usted que es importante almacenar los datos en la nube?
- Es importante porque permite la posibilidad de realizar copias de seguridad automáticas de los datos, lo que garantiza que la información está segura en caso de fallas en los servicios locales.

FIRMA DE AUTORIZACIÓN

*Fulvio Villaverde*  
D<sup>o</sup> Fulvio Villaverde  
Nº 1203482128807  
Agosto 19 de 2018  
Calle Roca Surte  
Tel.: 052736297  
- Los Rios

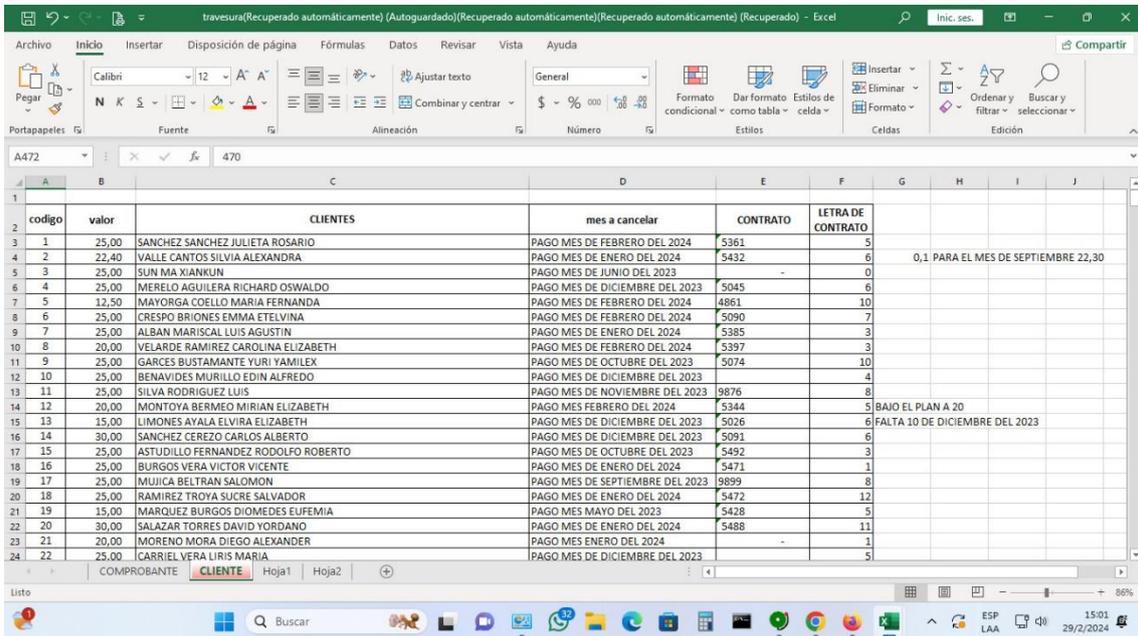
Fuente: Erick Vera

*Anexo 3. Lista de clientes de la empresa Jatnet*



Fuente: Empresa Jatnet

*Anexo 4. Excel de clientes nuevo de la empresa Jatnet*



Fuente: Empresa Jatnet

*Anexo 5. Lista de clientes que deben pagar el servicio que ofrece empresa Jatnet*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
4	1	10,00	HUACON MARTINEZ JESUS FERNANDO	PAGO MES DE AGOSTO DEL 2021	5077	1	FALTA 8 DE AGOSTO				
5	2	22,50	CONTRERAS AGUIRRE ALFONSO OCTAVIO	PAGO MES DE FEBRERO DEL 2023	5326	4	BAJO EL PLAN				
6	3	30,00	RENDON HERDOIZA MADELIN YOMARA	PAGO MES DE MAYO DEL 2022	5389	6					
7	4	25,00	FIGUEROA CORONEL JOSE DAVID	PAGO MES DE JUNIO DEL 2022	5209	11					
8	5	22,40	ZAMBRANO MINDA JOSELY JAZMIN	PAGO MES DE MARZO DEL 2023	5555	12					
9	6	25,00	HERNANDEZ ARBOLEDA LASTENIA GUEDELIA	PAGO MES DE MARZO DEL 2023	5444	3					
10	7	20,00	ALVAREZ RAMIREZ MAYERLY YOLANDA	PAGO MES DE ABRIL DEL 2022	5530	SANTI					
11	8	25,00	ANCHUNDIA VILLAVICENCIO JOSE WILSON	PAGO MES DE FEBRERO DEL 2023	5351	4					
12	9	22,40	TORRES CANO JACINTO CAMILO	PAGO MES DE MARZO DEL 2023	5138	7					
13	10	25,00	RODRIGUEZ FREIRE ALEXANDER GUILLERMO	PAGO MES DE NOVIEMBRE DEL 2022	5310	3					
14	11	25,00	PISCO SAMANIEGO JESSICA YOMAIRA	PAGO MES DE SEPTIEMBRE DEL 2022	5552	8					
15	12	20,00	LAMAN ICAZA DARIO XAVIER	PAGO MES DE OCTUBRE DEL 2022	5546	1					
16	13	25,00	ZAMBRANO BURGOS JESSICA MARIA	PAGO MES DE FEBRERO DEL 2023	5560	11					
17	14	25,00	VERA AGUIRRE ANGIE LISBETH	PAGO MES DE FEBRERO DEL 2023	5151	6					
18	15	20,00	MOREIRA DUEÑAS PEDRO DARIO	PAGO MES DE FEBRERO DEL 2023	5546	4					
19	16	25,00	PISCO CASTRO GLADYS BARTOLA	PAGO MES DE MARZO DEL 2023	5031	10					
20	17	25,00	PISCO CASTRO PATRICIA ISABEL	PAGO MES DE MARZO DEL 2023	1050	2					
21	18	25,00	PLUAS COELLO NOEMI JAMILETH	PAGO MES DE NOVIEMBRE DEL 2022	5255	3					
22	19	25,00	CONTRERAS AVILEZ ALBERTO JAVIER	PAGO MES DE NOVIEMBRE DEL 2022	5253	3					
23	20	25,00	ARREAGA SALTO ANGEL GONZALO	PAGO MES DE MARZO DEL 2023	5395	3					
24	21	15,00	BERRIO MUÑOZ YOVANI ANDRES	PAGO MES DE NOVIEMBRE DEL 2022	5391	12					

Fuente: Empresa Jatnet

Anexo 6. Foto de la empresa Jatnet



Fuente: Erick Vera

Anexo 7. Foto con la encargada de la empresa Jatnet



Fuente: Erick Vera

*Anexo 8. Plataforma que utiliza la empresa Jatnet*



Facturación mensual     Facturación anual

Para uso personal	Para profesionales	Para equipos	Para empresas
<b>Plus</b> 9,99 US\$ por mes <a href="#">Sube de categoría →</a>	<b>Essentials</b> 18 US\$ por mes <a href="#">Pruébalo gratis →</a> o <a href="#">sube de categoría →</a>	<b>Business</b> 20 US\$ por usuario al mes <a href="#">Pruébalo gratis →</a> o <a href="#">sube de categoría →</a>	<b>Business Plus</b> 26 US\$ por usuario al mes <a href="#">Pruébalo gratis →</a> o <a href="#">sube de categoría →</a>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 usuario</li> <li>2 TB de almacenamiento</li> <li>Envío de archivos pesados de hasta 2 GB</li> <li>30 días para restaurar archivos eliminados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 usuario</li> <li>3 TB de almacenamiento</li> <li>Envío de archivos grandes de hasta 100 GB</li> <li>180 días para restaurar los archivos eliminados</li> <li>Seguimiento de interacción con archivos</li> <li>Solicitudes de firma ilimitadas</li> <li>Edición de PDF</li> <li>Grabar, revisar y editar videos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+3 usuarios</li> <li>A partir de 9 TB para el equipo</li> <li>Envío de archivos grandes de hasta 100 GB</li> <li>180 días para restaurar los archivos eliminados</li> <li>Seguimiento de interacción con archivos</li> <li>Solicitudes de firma ilimitadas</li> <li>Edición de PDF</li> <li>Grabar, revisar y editar videos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+3 usuarios</li> <li>A partir de 15 TB para el equipo</li> <li>Envío de archivos pesados de hasta 250 GB</li> <li>1 año para restaurar archivos eliminados</li> <li>Seguimiento de interacción con archivos</li> <li>Solicitudes de firma ilimitadas</li> <li>Edición de PDF</li> <li>Grabar, revisar y editar videos</li> </ul>

Fuente: Erick Vera

*Anexo 9. Carta de recomendación de la empresa Jatnet*

Babahoyo, 16 de Febrero del 2024

Magister

Eduardo galeas Quijano

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

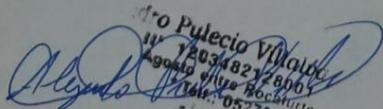
En su despacho.

Reciba un cordial saludo de quienes conformamos la empresa de internet JANET S.A de la ciudad de Babahoyo de la provincia de Los Ríos.

Por medio de la presente me dirijo a usted para comunicarle que sea AUTORIZADO al estudiante Erick Steeven Vera Muñoz de la carrera Ingeniería en Sistemas de la Facultad de Administración Finanzas e Informática de la Universidad Técnica de Babahoyo para que realice el estudio de caso con el tema, **Estudio del proceso de migración en sistemas locales en entornos en la nube, análisis de beneficios, desafíos y lecciones aprendidas en la transición con ISP en la empresa Jatnet de la Ciudad de Babahoyo**, el cual es requerido indispensable para poder titularse.

Sin otro particular me suscribo de usted

Atentamente,



Alejandro Dario Pulcino Villalva  
CI. 1203482128  
Agosto 11 de Babahoyo  
Tel. 052736297

Ing. Alejandro Dario Pulcino Villalva

GERENTE DE PROVEEDOR JATNET

CI. 1203482128

[alejandrodar555@hotmail.com](mailto:alejandrodar555@hotmail.com) -0988273286

Fuente: Erick Vera

Anexo 10. Carta del decano



Babahoyo, 08 de febrero de 2024  
D-FAFI-UTB-0156-2024

Sr.  
Alejandro Pulecio Villalba.  
**GERENTE PROPIETARIO DE LA EMPRESA JATNET.**  
Ciudad. -

De mis consideraciones:

Reciba un cordial saludo por parte de la Facultad de Administración, Finanzas e Informática de la Universidad Técnica de Babahoyo, donde formamos profesionales altamente capacitados en los campos de Tecnologías de la Información y de Administración, competentes, con principios y valores cuya practica contribuye al desarrollo integral de la sociedad, es por ello que buscamos prestigiosas Empresas e Instituciones Públicas y Privadas en las cuales nuestros futuros profesionales tengan la oportunidad de afianzar sus conocimientos.

El señor **ERICK STEEVEN VERA MUÑOZ** con cédula de identidad No. **125040371-2** estudiante de la Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información, matriculada en el proceso de titulación en el periodo **NOVIEMBRE 2023 – ABRIL 2024**, trabajo de titulación modalidad examen de carácter complejo, previo a la obtención del grado académico profesional universitario de tercer nivel como **INGENIERO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**, solicita por intermedio del Decanato de esta Facultad el debido permiso para realizar su Estudio de Caso con su tema: **“ ESTUDIO DEL PROCESO DE MIGRACIÓN EN SISTEMAS LOCALES EN ENTORNOS EN LA NUBE, ANÁLISIS DE BENEFICIOS, DESAFIOS Y LECCIONES APRENDIDAS EN LA TRANSICIÓN CON ISP EN LA EMPRESA JATNET DE LA CIUDAD DE BABAHOYO”**.

Atentamente,

Lcdo. Eduardo Galeas Guijarro, MAE  
DECANO

c.c: Archivo



Recibido  
16-02-2024  
11:55  
Lcdo. Pulecio Villalba  
Nº 120918212001  
Agosto 2019  
Tel: 052718297

Av. Universitaria Km 2 ½ vía Montalvo. Teléfono (05) 2572024 e-mail: decanotofafi@utb.edu.ec	Elaborado por: Ing. Marilyn Coloma Agullar	Revisado por: Lcdo. Eduardo Galeas Guijarro, MAE
---	---	---

Fuente: Erick Vera

Anexo 11. Detector de plagio



Erick Steeven Vera  
Muñoz

4%  
Textos  
sospechosos



4% Similitudes  
0% similitudes entre comillas  
< 1% entre las fuentes mencionadas  
0% Idiomas no reconocidos (ignorado)  
19% Textos potencialmente generados por IA (ignorado)

Nombre del documento: Erick Steeven Vera Muñoz.docx  
ID del documento: ed6ebac62b3610170cab5aad8efd5317930088ce  
Tamaño del documento original: 49,35 kB  
Autor: Erick Vera Muñoz

Depositante: Erick Vera Muñoz  
Fecha de depósito: 2/3/2024  
Tipo de carga: url\_submission  
fecha de fin de análisis: 2/3/2024

Número de palabras: 8048  
Número de caracteres: 54.332

Fuente: Erick Vera