

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ

INSTITUTO DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Departamento de Ingeniería Eléctrica y Computación

Maestría de cómputo aplicado

SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA EN LA NUBE

*“Monografía sobre el camino a la nube”*

Christian Eder Gastélum Reyes

Eduardo Castillo Luna

*Ciudad Juárez, Chihuahua, 9 de Febrero de 2017*

**Contenido**

[Introducción 3](#_Toc474423557)

[Amazon Web Services (AWS) 5](#_Toc474423558)

[Openstack 6](#_Toc474423559)

[Intel 7](#_Toc474423560)

[Microsoft Azure 9](#_Toc474423561)

[Conclusión 9](#_Toc474423562)

[Bibliografía 10](#_Toc474423563)

# **Introducción**

El computo en la nube introduce un cambio radical en como la tecnología es utilizada y administrada, además de como las organizaciones administran sus recursos económicos para pagar por servicios tecnológicos. Esto facilita a las organizaciones la adquisición de nuevas tecnologías. Y, además ayuda a liberarse de ciertas tareas administrativas con respecto a la administración de infraestructura.

Para obtener los beneficios que brinda la nube, es necesario realizar un estudio de factibilidad sobre la migración a la nube. En este estudio son plasmados los puntos críticos los cuales la empresa debe de analizar atentamente para saber si es factible la migración:

* regulaciones o cumplimientos que deben satisfacerse. En muchas ocasiones empresas necesitan cumplir diversas regulaciones dependiendo de los datos que manejan.
* zona geográfica en la que se encuentran los usuarios.
* compatibilidad de las aplicaciones que utiliza la empresa dentro de un ambiente de nube. Este punto es de gran importancia ya que hay que analizar si es necesario retirar, retener, cambio de plataforma, volver a comprar o recodificar.
* recursos financieros con los que cuenta la empresa para la migración.
* modelo preferido para pagar por el servicio.

Además, de estas preguntas también es necesario conocer que tipos de nubes son las que podrían satisfacer la mayoría de las necesidades de la empresa. Y que servicios se ofertan actualmente. Los tipos de nubes se dividen en:

* Nube privada. La cuál esta hospedada en un centro de datos dentro de la empresa o fuera administrado por un proveedor. Es utilizado cuando algunas aplicaciones o datos críticos no pueden ser migradas a la nube. La cuál tiene diferentes modelos de despliegue:
  + administrado por un proveedor
  + distribución
  + crear tu nube.
* Publica. La infraestructura es compartida, esto se refiere a que múltiples clientes utilizan la misma infraestructura. Esto permite que sea más accesible en comparativa a la nube pública.
* Hibrida. Es la combinación de múltiples tipos de nubes. Esto permite obtener lo mejor de ambos mundos (privada, publica).
* Comunitaria. Es provista por una comunidad especifica.

Los principales servicios que bridan la nube son:

* Infraestructura como servicio (IaaS). Este servicio es crea un conjunto de recursos computaciones al abstraer el hardware, ya sea:
  + servidores,
  + almacenamiento,
  + infraestructura de red.

Este servicio te permite operar un centro de datos que se encuentra en la nube.

* Plataforma como servicio(PaaS). Permite ejecutar servicios, como:
  + tiempo de ejecución de la aplicación,
  + almacenamiento,
  + integración.

Todo esto para aplicaciones creada para un marco de trabajo específico. En este servicio las empresas están más enfocadas en la creación de aplicaciones.

* Software como servicio(SaaS). Este servicio provee a las empresas procesos y aplicaciones como:
  + CRM,
  + email,
  + contabilidad,
  + y otros servicios para administración.

Esto permite brindar a las empresas eficiencia en costos y a cambio se pierde la capacidad de personalizar las aplicaciones.

En la figura 1. Se muestra la comparación entre tener un centro de datos y los diversos servicios y que componentes se necesitan administrar.

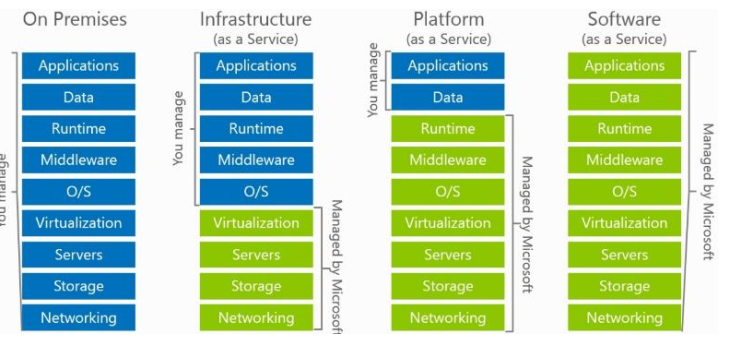


Figura 1. Comparativa entre centro de datos y servicios de nube.

Aunque la nube es una buena opción para muchas pymes, todo depende del tipo de servicios que brinden. Como se sabe en la nube se comparte con otras personas los servidores y todos los usuarios tienen derecho a usar los recursos que estos brindan, ¿Pero que sucede cuando se requiere un rendimiento muy alto y gran capacidad de computo?. Un caso en particular donde *GitLab*, y *Dropbox* dejaron de utilizar la nube para crear su propia infraestructura. Esto sucedió ya que su carga de trabajo era muy alta, en el caso de *GitLab*, ellos estaban limitados a 20,000 IOPS y su límite más bajo era 0. Esto porque los proveedores de servicios no ofrecen un límite de IOPS, ellos solo te restringen el poder acceder a la información. Por esta razón GitLab decidió crear su propio centro de datos. Dado a la popularidad de Dropbox y su crecimiento exponencial de usuarios fue necesario crear su propio centro de datos ya que estaban utilizando exabytes de información.

Muchos proveedores bridan gran información sobre el análisis de si es conveniente migrar a la nube o no. En los siguientes puntos se darán a conocer las mejores prácticas.

# **Amazon Web Services (AWS)**

Es fundamental diseñar un modelo de migración en la nube que ofrezca rentabilidad. Esto incluye establecer un caso de negocio convincente, adquirir nuevas habilidades dentro del departamento de TI, implementar nuevos procesos y definir la metodología de migración de la aplicación.

Amazon ofrece un marco de trabajo llamado AWS Cloud Adoption Framework (AWS CAF) el cual ayuda a las organizaciones a desarrollar un plan eficiente y efectivo para la adopción en la nube.

* perspectiva de negocio. Se enfoca en identificar, medir, y crear valores de negocio usando servicios tecnológicos. Esto puede ayudar a desarrollar un caso de negocio para la nube.
* perspectiva de plataforma. Describe la estructura y relación de los elementos y servicios de la tecnología.
* perspectiva de madurez. Define el objetivo de las capacidades de la empresa, mide la madurez, y optimiza los recursos. Esto permite desarrollar las prioridades.
* perspectiva de personas. Organizar capacidades, habilidades, cambio de administración de funciones requeridas para la implementación del cambio dentro de la empresa.
* perspectiva de procesos. Maneja portafolios, programas, y proyectos para extender el resultado de negocio.
* perspectiva de operación. Se enfoca en habilitar las operaciones del departamento de TI.
* perspectivas de seguridad. Se enfoca en ayudar a las organizaciones a crear un administrador de riesgos y metas a cumplir.

Las mejores prácticas que se pueden implementar para agilizar el proceso.

1. defina su enfoque de la computación en la nube desde casos de negocio a la estrategia para cambiar la gestión a la tecnología.

2. construya una base sólida para sus cargas de trabajo de empresa en AWS evaluando y validando su cartera de aplicaciones e integrando su

Con soluciones basadas en los servicios de nube de AWS.

3. Diseñe y optimice sus aplicaciones de negocio para que sean conscientes de la nube, aprovechando directamente los beneficios de los servicios de AWS.

4. satisfacer sus requisitos de cumplimiento interno y externo desarrollando e implementando políticas de seguridad automatizadas y controles basados ​​en diseños probados y validados.

Lo más importante para una migración exitosa es tener en cuenta el costo que conlleva esta actividad, no solo es el dinero, si no el tiempo en el que puede tardar y además el tiempo necesario para que el personal obtenga habilidades necesarias para poder administrar la nueva tecnología. Además, se tiene que analizar si las aplicaciones actuales necesitan ser reemplazadas o eliminadas.

# **Openstack**

Se recomienda tener ciertas consideraciones para determinar qué tipo de modelo es el mejor para la empresa. Se necesitará determinar los de cumplimientos normativos de la organización, recursos financieros, El modelo de gastos, las ubicaciones geográficas de los usuarios y la previsibilidad de la demanda.

* requisitos regulatorios y certificaciones. Estos requisitos pueden dictar que tipo de modelo de nube requieras.
* cantidad inicial de inversión. Los recursos económicos pueden influenciar que modelo de nube es el correcto para la organización. Generalmente, la nube hibrida y privada tienen un mayor costo inicial que la pública.
* acceso geográfico. Los servicios de nube deberán de ser accesibles dependiendo de donde se encuentre el usuario.
* CapEx, OpEx. Los modelos de nubes puede ser Gastos de capital u gastos de capital.

Existen diferentes acercamientos de Openstack tiene:

* construirla.
* administrada por un proveedor
* utilizando una distribución de sistema operativo.

El acercamiento de Openstack varia ya que es software libre. Se recomiendan diferentes tipos de nube en las cuales se puede construir hasta utilizar un sistema operativo especial para Openstack. Las recomendaciones son parecidas a las de Amazon Web Services, ya que recomiendan verificar las aplicaciones actuales y como cambiarían la forma de operar de una empresa.

# **Intel**

Intel recomienda cinco pasos para una migración a la nube privada:

* Paso 1: Desarrolle una estrategia de nube - Establezca dónde quiere ir.
* Paso 2: Administre el cambio organizacional y de procesos de negocios.
* Paso 3: Organizar TI en torno a la prestación de servicios - la TI cambia su rol a un corredor de servicios en la nube.
* Paso 4: Poner la tecnología adecuada en su lugar - Establecer metas a corto, mediano y largo plazo.
* Paso 5: Administre y supervise su nube y administre con datos - Utilice análisis para mejorar las operaciones.
* Paso 1: Desarrollar una estrategia en la nube

Su estrategia en la nube debe incluir:

* + El caso de negocios de alto nivel - Describa los beneficios tanto de TI como del negocio y el retorno esperado de la inversión.
  + Fases de implementación - Definir metas a corto, mediano y largo plazo para la prestación de servicios con beneficios relacionados.
  + Cargas de trabajo: identifique las cargas de trabajo que desea mover a la nube y los grupos de usuarios asociados.
  + Arquitectura en nube: define la arquitectura de nube, incluidos los componentes de IaaS, PaaS y SaaS, así como sistemas de seguridad y relacionados, como la copia de seguridad y la recuperación de desastres.
  + Dispositivos de cliente: defina cómo los usuarios accederán a la nube e integrarán con su estrategia para móviles de toda la empresa.
  + Monitoreo y administración - Determine cómo administrará su nube, monitoreará la salud y el desempeño y definirá el éxito.
  + Relaciones entre TI y negocios: defina cómo la TI se asociará eficazmente con la empresa para especificar los requisitos del proceso empresarial y solicitar servicios.
* Paso 2: Administrar el cambio de procesos empresariales

Para que su proyecto en la nube tenga éxito, debe colaborar con los propietarios de los procesos para documentar con precisión los procesos y las tareas afectados y determinar cómo minimizar el número de puntos de control humanos necesarios.

* Paso 3: Organizar TI en torno a la entrega de servicios

Como utilizar los servicios en la nube, su función es sopesar las necesidades de los usuarios frente a las opciones de entrega disponibles para su organización. Desde la perspectiva de TI, esto reduce el riesgo de la organización, mejora los recursos utilización y monitorea la demanda.

* Paso 4: Poner la tecnología adecuada en su lugar

Establezca sus prioridades tecnológicas basadas en las fases de implementación y los hitos descritos en su estrategia de nube. Las arquitecturas de referencia y las plantillas de flujo de trabajo de fábrica o bloques de construcción pueden simplificar considerablemente la implementación y reducir el tiempo del proyecto. Necesitará la documentación del proceso empresarial para utilizar estas herramientas de manera eficiente, especialmente para el aprovisionamiento, la programación y la automatización.

* Paso 5: Administrar una nube basada en datos

Es esencial para el manejo de la nube un monitoreo extremo a extremo de salud y desempeño del entorno. Sin recolección de datos y análisis, no tendrá la información que necesita para beneficiarse de la eficiencia del sistema o medir el éxito.

# **Microsoft Azure**

Las recomendaciones de Azure tienen algunas similitudes con AWS, Intel y Openstack. En donde recomienda preparar y entrenar a los integrantes del departamento de TI. Y da una serie de recomendaciones tales como:

* Realizar un catálogo de aplicaciones existentes. Se requiere medir el nivel de criticidad de cada aplicación.
* Definir el criterio para la migración y cuales aplicaciones deben de ser migradas al inicio. Es necesario establecer prioridades dependiendo del plan de migración que se haya realizado.
* Realizar una arquitectura de componentes para la integración de la nube. Esto permite tener un mejor entendimiento de como estarán conectados cada componente, y optimizar la integración.
* Adquirir conocimientos en desarrollo de aplicaciones en la nube.
* Readaptación y cambio de administración.
* Tener un acercamiento a la seguridad.

# **Conclusión**

La migración a la nube no es un trabajo sencillo, ya que es necesario tener muchos factores a la vista, lo cual puede ser bastante complicado para empresas que no tiene un amplio conocimiento de este tipo de proyectos. Las guías que ofrecen los proveedores de nube son bastante completas, pero solo se enfocan en sus soluciones, esto puede resultar un problema ya en muchas veces no son muy completas. Las guías de AWS y Openstack comparadas con la de Azure no recomiendan la creación de arquitectura. Lo que si recomiendan es la búsqueda de especialistas en migración a la nube, los cuales están especializados en diferentes proveedores.

# **Bibliografía**

Blake Chism, C. V. (2015, December). A Practical Guide to Cloud Migration Migrating Services to AWS. *A Practical Guide to Cloud Migration Migrating Services to AWS*. Amazon Web Services.

Carol Barrett, T. B. (2015, july). OpenStack: The Path to Cloud Considerations and recommendations for businesses adopting cloud technology. *OpenStack: The Path to Cloud Considerations and recommendations for businesses adopting cloud technology*. openstack.

Carranza, P. (2016, September 26). */infrastructure-update*. Retrieved from gitlab.com: https://about.gitlab.com/2016/09/26/infrastructure-update/

Carranza, P. (2016, November 10). *why-choose-bare-metal*. Retrieved from gitlab.com: https://about.gitlab.com/2016/11/10/why-choose-bare-metal/

Gupta, A. (2016, March 14). *blogs.dropbox.com*. Retrieved from magic-pocket-infrastructure: https://blogs.dropbox.com/tech/2016/03/magic-pocket-infrastructure/

Joachim Hafner, C. L. (2016, July 7). Azure Onboarding Guide for IT Organizations. *Azure Onboarding Guide for IT Organizations*. Microsoft.