



1. Definición del Problema

Debido al crecimiento corporativo, la modernización de las herramientas tecnológicas y el flujo de información, la compañía ha tomado la decisión de migrar su infraestructura tecnológica, actualmente en híbrida con componente en colocation y on premise hacia una arquitectura cloud específicamente en AWS.

Este crecimiento constante ha obligado a las adopciones de estrategias de integraciones que proporcionan información en tiempo real y hacen parte del flujo constante de información entre áreas funcionales como también de empresas y entidades gubernamentales.

1.1. Planteamiento del problema

El aplicativo core de la compañía está constituido por el ERP de una compañía con origen propietario, y otras aplicaciones con funciones específicas del negocio también de origen propietario; estas aplicaciones se comunican entre si y con el ERP a través de web service de diferentes tecnologías.

La compañía se encuentra distribuida lógicamente en tres grandes zonas geográficas estratégicamente posicionadas (Norte, Centro y Occidente). Esta estructura es identificada y parametrizada por cada una de las aplicaciones con el fin de determinar su fuente de información como también la distribución de gastos y costos.

En gran escala las funciones operativas y administrativas se encuentran contempladas en el ERP es decir la contabilidad, financiero, costo, almacenamiento, compras, manufactura, facturación e información de terceros donde se determina que un tercero es un empleado, proveedor y un cliente son administradas por los distintos módulos del ERP. Al igual que los productos son centralizados y los demás aplicativos deben consumir la información parametrizada.

Aplicaciones como la nómina y el acceso de empleado corresponden a el mismo proveedor tecnológico en el mismo esquema de aplicación propietaria on premise; sus funciones son muy específicas pero comparten información de acuerdo con labor como por ejemplo acceso a empleado guarda los turnos del personal operativo pero el empleado está creado en el ERP, de igual el aplicativo de nómina debe cumplir con todos los requerimientos normativos de ley sin embargo el ERP tiene la información de los empleados y sus respectivos pagos consolidados la información detallada que en nómina.

Con respecto a las integraciones igual que las aplicaciones soporte tienen su función específica y se comunican con el ERP a través de WS, todas las integraciones son on premise y se encuentran dispuestas en la misma ubicación física que el core.

En el siguiente diagrama Fig.1 se describe cuáles son los componentes del aplicativo core sus relaciones con las integraciones y la interacción de los usuarios.

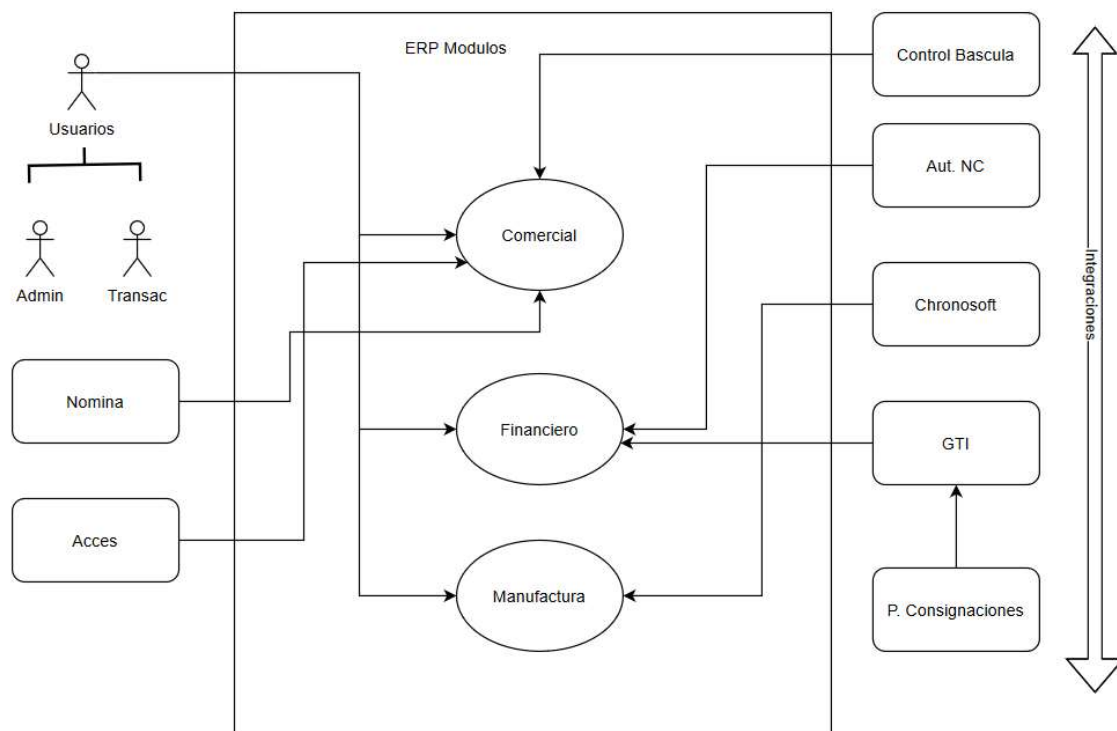


Fig. 1

1.2. Formulación del Problema

Este desafío comprende reducir los tiempos fuera de línea del ERP a 12 horas por año, cero incidentes de intrusiones seguridad; estos parámetros deben de aplicarse para las herramientas core del negocio (ERP), las integraciones y herramientas de automatización reflejadas en el siguiente diagrama de la Fig. 1

La solución propuesta de contener las siguientes características:

Resiliente: Capaz de restablecer los servicios en caso de presentar fallas tanto de tipo hardware o software

Accesible: Debe estar disponible desde cualquier ubicación previamente autorizada en los horarios autorizados

Escalable: Tener la capacidad de suministrar los recursos adecuados de acuerdo a las necesidades del negocio

Respaldable: Contar con sistemas de recuperación de backups rápidamente accesible y verificados



2. Objetivos del Proyecto

2.1. Objetivo General

La nube de AWS dispuesta para este proceso de migración contiene los servicios necesarios para realizar procesos de backup, alta disponibilidad y rápidamente accesible de cumpliendo con las necesidades expuestas por la organización

2.2. Objetivos Específicos

En el inicio del proceso debemos realizar levantamiento de los servicios y recursos usados actualmente, así como la cantidad de usuarios y locaciones donde se encuentra disponible. Dispuesto con el inventario de servicios debemos homologar los servicios en AWS y encontrar las herramientas a usar para garantizar la continuidad del negocio.

Dispuestos y mapeados los servicios debemos identificar mediante pruebas y validaciones de servicio la arquitectura adecuada donde desplegar estos servicios y la disponibilidad que requieren. También se debe identificar las herramientas utilizadas en los procesos de integraciones y automatizaciones que API y WEB Services son utilizados para ser implementados en entorno cloud.

Como fase final debemos generar cronogramas de migración con el objetivo de tener el menos tiempo posible los servicios fuera de línea. El cronograma debe plantear los tiempos de parada durante el proceso de migración en cada fase.

3. Alcance

Diseñar un plan de implementación de todos los servidores y servicios relacionados con el ERP, sus interfaces e integraciones dispuesto en la compañía, este plan debe contener los pasos funcionales y operacionales en cada etapa del proceso migratorio.

Este plan contemplara los pasos adecuados, la estrategia y los tiempos en términos de no afectación del servicio, como también monitoreo en cada iteración.



4. Justificación

El incremento de servicios y usuarios impacta forma directa la infraestructura on premise de la organización por lo cual se deben tomar medidas de ahorro y eficiencia operativa que ofrecen las arquitecturas en la nube.

La infraestructura on premise tiene un componente administrativo con alta demanda de tiempo, así como el mantenimiento de los servers trae como consecuencias paradas que dejan fuera línea los servicios. El apagado y encendido de servicios bajo demanda se vuelve un reto en este tipo de infraestructuras.

La tendencia en incremento del trabajo en casa o desde sitios remoto representa un reto adicional que las organizaciones con arquitecturas robustas deben priorizar, no solo por que deben estar disponibles en todo momento como, también por que deben asegurarse de la identidad del usuario y sus acciones cuando accede a las herramientas informática, su respaldo ya sea por intrusiones o por fallos no intencionados

5. Marco Teórico

5.1. Bases Teóricas

La base teórica sobre la cual fundamento la investigación y la propuesta metodológicas del presente trabajo de grado se contextualizan sobre la computación en la nube como también los servicios, beneficios que obtiene la organización en el uso de estas herramientas.

Al contar con una infraestructura on premise se deben tener en cuenta los impactos del proceso migratorio, la transformación de datos y la seguridad de los mismos, analizar durante cada etapa cual es el esquema apropiado de usar y si cumple con los principios de arquitectura en la nube.

El aprovechamiento de los servicios cloud marca la diferencia no solo en el proceso migratorio si no también en alcanzar los objetivos propuestos. Este recorrido por las técnicas de migración próximamente expuestas determinara el curso a tomar de acuerdo con las necesidades de la organización, también es importante tener en cuenta los casos de éxito de empresas nacionales y extranjeras que recorrieron este camino previamente y aprender de sus experiencias. En los próximos capítulos desarrollaremos cada uno de estos conceptos.



Computación en la nube

Es considerado como un servicio de negocio y tecnología, el cual permite tener un catalogo de servicios estandarizados para responder a las necesidades del negocio en termino de costos, rendimiento y seguridad.[1] Como tecnología innovadora permite el crecimiento del negocio de una forma sencilla y transparente. Como punto sobre saliente sobre la arquitectura on premise los servidores se encuentran replicados en varias zonas geográficas creando centros de datos virtuales brindando disponibilidad y continuidad a los servicios.

Cuando hablamos de computación en la nube y sus servicios debemos definir tres grandes modelos en la computación: SaaS, PaaS y IaaS.

1.SaaS (Software as a Service)

Es un modelo de distribución de software en donde una compañía provee el servicio de mantenimiento, operación y soporte del software usado por el cliente.[2] Este modelo es muy flexible para las compañías ya que se usa bajo demanda

2.PaaS (Plataform as a Service)

En este modelo se separan las necesidades físicas de computo que necesita un aplicativo. La infraestructura de hardware queda como responsabilidad del proveedor asi como los costos de mantenimiento y soporte en muchos esquemas se incluye el componente de alta disponibilidad que deben ser ofrecidos por el proveedor.[2] Con este modelo las compañías delegan la administración de su plataforma

3.IaaS (Infrastructure as a Service)

Denominada como computación en red de una tecnología que permite utilizar de forma coordinada y simultanea varios computadores, sumando capacidades de almacenamiento y computo disponible entre ellos y entregado según demanda.[2] Es una medida un poco mas ajustada a las necesidades del negocio con servicios de infraestructura tercerizados.

Una de las ventajas que ofrece la infraestructura cloud es poder combinar servicios que se adecuen con las necesidades del negocio. En la aplicabilidad de cloud se utilizan 6 estrategias de migración adecuada para cada negocio.



1. Rehost

Es el modelo de migración mas sencillo, de igual forma el que tiene más probabilidades de causar problemas e incrementar los costos. También llamado lift and shift consiste en simplemente replicar un sistema existen a una infraestructura cloud.[3] Como modelo para compañías con poco aprovechamiento de los servicios en la nube puede ser una opción con la desventaja de generar altos costos, pero solucionando de forma definitiva problemas de conectividad y disponibilidad de los servicios.

2. Re-platform

Este modelo requiere cierto grado de análisis de negocio para identificar aquellos procesos y servicios que pueden ser eliminados de las operaciones.[3] Si no se dispone de un equipo con experiencia para este tipo de proyectos es recomendable acudir con un pathner que proporcione su experiencia y aprovechamiento al máximo de los servicios. Este implica cambiar servicios gestionados también es llamado lift and tweak.

3. Re-purchase

Esta estrategia se basa en explotar al máximo servicios SaaS, desde el punto de vista financiero es pasar del modelo CapEx a OpEx, se paga por lo q se usa.[3] Esta adecuación de las herramientas informáticas tiene un impacto directo sobre las finanzas del negocio donde pasamos de pagar por una infraestructura de costo inicial a herramientas diferidas en el tiempo y en muchos casos de acuerdo con la negociación el costo puede darse por cantidad de usuarios, transacciones o tiempo de uso.

4. Refactor

Es el enfoque mas avanzado a la hora de migrar, implica rearquitecturizar aplicaciones y procesos para aprovechar las tecnologías cloud, en muchos casos implica construir aplicaciones desde cero.[3] Es de los métodos con alto impacto dentro de la organización en especial para el área de TI donde se debe re plantear cada herramienta y construir con las herramientas nativas de la nube.

5. Retain

En esta estrategia no hay razones para realizar un proceso de migración, esto puede pasar por licenciamientos existentes o incompatibilidad general con las plataformas cloud.[3] Para ciertas organizaciones los servicios en la nube no cubren sus expectativas una de las razones que motivan esta decisión es el ROI insuficiente de la propuesta frente a la estructura on premise presente.

6. Retire

En este modelo retiras los servicios obsoletos que el negocio no utiliza o que llego al final de su vida útil.[3] En los procesos de migración se evidencian aplicaciones en modo “deprecado” o que no ofrecen valor ya sea por que fueron reemplazadas entre muchas otras razones. En este caso se toma la decisión de no incluirlas en el proceso migratorio.



5.2. Trabajos Relacionados

Mencionare 2 casos de éxito entre esos una empresa Colombia que opto por los servicios en la nube:

Ecopetrol: Se apoyo en Microsoft Azure para migrar las diferentes fases del proseo de exploración y producción de crudo hacia la nube. Para ello, la petrolera colombiana implemento una solución denominada “Puesto Digital”, construida sobre tecnologías de Microsoft Azure, que permite reducir los tiempos de predicción de yacimiento de 20 días a dos días.[4]

Intertek: Es una empresa peruana creada en 1985 con alrededor de 600 colaboradores, compañía líder en servicios de inspección, auditorias, análisis y certificación de productos para empresas privadas y gubernamentales. Con la migración de sus servicios a la nube asegura la prestación de los mismos de forma escalable y segura.[4]

Grupo Nutresa: Desde hace 10 años el grupo le ha apostado a la modernización tecnológica, hoy cuenta con una de las infraestructuras cloud más grandes de Colombia con el cual unifica todos los negocios que la confirman. Su merito radica en haber desarrollado una plataforma única que le permite controlar, administrar y evaluar todas las operaciones de los centros de negocio.[4]

Manpower: Compañía dedicada a soluciones de capital humano conecta diariamente a 600.00 personas migro su servicio de BPM para concentrar toda su información. Todo esto lo lograron utilizando las herramientas de AWS EC2, S3 RDS, LEX, Lambdas, API Gateway. Logrando con estas desarrollar un interfaz que permitiera a los usuarios hacer preguntan en el momento que lo deseen 24/7

6. METODOLOGÍA

7. RECURSOS A EMPLEAR

7.1 HUMANOS

7.1.1 Director

7.1.2 Codirector y Asesores (si aplica)

7.2 OTROS RECURSOS

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (Diagrama de Gantt)



9. Referencias Bibliográficas

- [1] Lisbeth Hernandez Quintero N, Anderson E, Fuente S Mundo FESC (2014) 4(8) 46-51
- [2] Jeff Armstrong (Migrating to AWS: A Manager's Guide: How to Foster Agility, Reduce Costs - Google Libros, n.d.)
- [3] José Antonio Hernández, Ammar Hasayen, Javier Aguado (Cloud Migration Handbook Vol. 1: A Practical Guide to Successful Cloud - Google Libros, n.d.)
- [4] (Microsoft Customer Story-Aplicaciones Petrotécnicas En La Nube de Microsoft Optimizan Los Tiempos y La Calidad En La Exploración y Producción de Yacimientos de Crudo, n.d.)