UNIVERSIDAD
SAN IGNACIO
DE LOYOLA

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Empresarial y de Sistemas

MODELO DE SERVICIO PARA LA MIGRACIÓN DE LOS DATACENTER TRADICIONALES A CLOUD COMPUTING

Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título Profesional de Ingeniero Empresarial y de Sistemas

ROUGER ALEX ESTRELLA ROSALES

Asesor:
Angela Teresa Barreda Ramírez

Lima – Perú
2019

DEDICATORIA

A Dios, por permitirme llegar a este momento tan importante en mi carrera profesional. A mi familia que a pesar de todos los momentos difíciles me ha enseñado que, con esfuerzo, dedicación y fe, se logra los objetivos trazados. A mis padres Miguel y Olinda, esposa Yesica e hijos Olenka, Enzo y Vania que con su inmenso amor incondicional me han apoyado en cada etapa de mi vida.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi asesor de tesis la Ingeniero Angela Barreda, por haber invertido tiempo y dedicación durante todo el proceso y desarrollo de la tesis. Sus orientaciones basadas en la experiencia, compromiso, y responsabilidad que un profesional debe de tener.

INDICE GENERAL

Introducción 7
Capítulo 1. Generalidades de la empresa 9
1.1 Datos generales 9
1.2 Nombre o razón social de la empresa 10
1.3 Ubicación de la empresa. 10
1.4 Giro de la empresa 10
1.5 amaño de la empresa. 10
1.6 Breve reseña histórica de la empresa 11
1.7 Organigrama de la empresa 12
1.8 Misión, Visión y Política 13
1.9 Nuestros productos 14
1.9.1. Línea de soluciones Cloud 14
1.9.2. Línea de productividad empresarial 14
1.9.3. Línea de seguridad 14
1.9.4 Línea de Outsorcing. 15
1.9.5 Línea Analítica 15
1.10 Nuestros clientes: 16
1.10.1. Clientes Platinum. 16
1.10.2 Clientes Gold 16
1.10.3. Clientes Silver: 16
1.10.4. Nuestro Proceso de Ventas. 18
1.11 Premios y certificaciones 18
1.12 Relación de la empresa con la sociedad 18
Capítulo 2. Planteamiento del problema 20
2.1 Area abordada: 20
2.2 Antecedentes y definición del problema. 20
2.2.1. Problemática. 20
2.3. Objetivos 21
2.3.1. Objetivo General: 23
2.3.2. Objetivos específicos: 23
2.4. Justificación: 24
2.4.1. Justificación cuantitativa 24
2.4.2. Justificación cualitativa. 25
2.5. Alcances y limitaciones: 29
2.5. Alcances. 29

2.6. Limitaciones. 30
Capítulo 3. Marco teórico 31
3.1. Introducción. 31
3.2. Definición del Cloud Computing. 33
3.3. Características importantes del Cloud Computing. 35
3.3.1. Componentes para Autoservicio: 35
3.3.2. Acceso desde cualquier lugar y dispositivo: 35
3.3.3. Conjunto de recursos: 35
3.3.4. Rápida elasticidad: 35
3.3.5. Servicio medido: 35
3.4. Tipos de Cloud. 36
3.4.1. Nube pública. 36
3.4.2. Nube privada. 36
3.4.3. Nubes híbridas. 36
3.4.4. Nube comunitaria. 36
3.5. Componentes del Cloud Computing. 36
3.5.1. La infraestructura 37
3.5.2. Software para la gestión de las nubes. 37
3.6. Niveles del Cloud Computing. 37
3.6.1. Infraestructura como Servicio (IaaS). 38
3.6.2. Plataforma como Servicio (PaaS). 39
3.6.3. Software como Servicio (SaaS). 39
Capítulo 4. Desarrollo del Proyecto. 40
4.1 Identificación del nuevo modelo de servicio. 40
4.2. Análisis FODA. 41
4.2. Flujo de Caja. 42
4.3. Equipo de trabajo. 44
4.3 Componentes del modelo de Servicio ITG-CAF. 46
4.3.1 Assessment de Migración a Cloud. 46
4.3.2 Migración a Cloud 50
4.3.3. Servicio Administrado: 51
4.3.4. Hosting. 53
Capítulo 5. Análisis y resultados. 54
5.1. Análisis. 54
5.2. Resultados. 54
5.2.1. Resultados cualitativos. 54

5.2.2. Resultados cuantitativos. 56
6. Conclusiones. 56
7. Recomendaciones. 57
Capítulo 6. Referencias Bibliográficas 57
Capítulo 7. Anexos. 59
INDICE DE FIGURAS 61

Introducción

En nuestro país y el mundo entero, las empresas que tienen operaciones de mediana y gran escala siempre han necesitado tecnología que ayude a la ejecución de sus procesos de forma eficiente a través de un conjunto de aplicaciones tecnológicas tales como correo electrónico, sistemas ERP[1], sistemas CRM[2], bases de datos, aplicaciones web, gestor de contenidos, que facilita sus operaciones.

La forma tradicional para implementar y desplegar estos servicios es adquirir el hardware necesario, configurar, instalar el software base, colocar en un Centro de Datos y brindar mantenimiento continuo. Todo ello conlleva a un gran reto debido a las limitaciones que se encuentra cuando optamos por este escenario. La compra de hardware resulta siendo una alta inversión porque se adquiere pensando en que luego de un tiempo no será suficiente y se debe adquirir con mayor capacidad a la que inicialmente se requiere, al principio hay un desperdicio de recursos hasta que empieza a crecer hasta un punto máximo que el hardware no será suficiente ya sea por obsolescencia o capacidad.

Otro gran reto es el tiempo que demora en llegar el servidor desde la fecha de pedido que en nuestro medio es de 45 días aproximadamente, una vez que llega se debe configurar, instalar y agregarlo a la red y ponerlo a producción. A partir de ello existe un costo adicional de mantenimiento y soporte del servidor con un tiempo de vida limitado, sin olvidar que debemos considerar tener una persona especialista encargado de administrar el software base instalado en estos servidores.

La evolución natural del uso del hardware y servidores virtualizados da lugar a la aparición del “cloud computing”, cuyo objetivo principal es prestar servicios a través de internet. Este modelo presenta diferentes modos de manejar la escalabilidad, la alta disponibilidad, seguridad, entre otros aspectos que en un modelo tradicional de datacenter local requiere mucha inversión, aquí los grandes proveedores que han aparecido ofrecen el servicio de software, el servicio de plataforma o capacidades de computo a precios muy competitivos. Lo que queremos hacer con este trabajo es describir un modelo probado para mover las capacidades de un data center tradicional a la nube y tanto el cliente como el proveedor pueden sacar beneficio de estos.

---

[1] Sistema de información que integra las operaciones principales de la empresa cuyas siglas provienen del inglés- Enterprise Resource Planning.

[2] Es un sistema que permite centralizar todas las interacciones entre la empresa y sus clientes, CRM proviene del inglés Customer Relationship Management.

Capítulo 1. Generalidades de la empresa

1.1 Datos generales

ITG Solutions es una empresa líder en brindar Soluciones de Tecnología de Información. Actualmente ya tenemos alrededor de 16 años atendiendo a importantes instituciones del gobierno y empresas privadas de diversos segmentos del mercado.

El resultado de la especialización tecnológica y la gran capacidad de afrontar y resolver grandes retos trajo reconocimiento por importantes empresas de la industria: Tal es así que Microsoft otorgó el reconocimiento de “El Socio Cloud Consumption 2015” por lograr desarrollar capacidades para ayudar a los clientes en el consumo de la nube de Microsoft Azure a través de transformaciones digitales utilizando soluciones en la nube.

Microsoft clasificó en su oportunidad con el nivel OPTIMIZE, el más alto nivel de Partners con Microsoft, Un hito importante logrado a la fecha es que ya extendimos nuestro Partnership con otros fabricantes tales como AWS. ITG Solutions cuenta con certificaciones internacionales en varias competencias (especializaciones técnicas): 6 son del tipo GOLD y 9 del tipo SILVER para ser más exactos. Estas competencias fueron diseñadas por Microsoft para satisfacer las necesidades del cliente que usa sus productos y/o servicios

En el portafolio de ITG tenemos como foco principal los servicios de consultoría especializada, productividad empresarial, seguridad y Analítica todos ellos principalmente en nube. A continuación, se muestra una ilustración de nuestro catálogo de Servicios.

Ilustración 1: Catálogo de Servicios- ITG

Fuente: ITG Solutions catalogo actual

1.2 Nombre o razón social de la empresa

Razón Social: ITG Solutions sociedad anónima cerrada, o ITG Solutions S.A.C.

Número de RUC: 20505160674.

Página Web: http://www.itgsolutions.com.pe

Nombre Comercial: ITG Solutions

Fecha de Inicio de actividades: 01 / Octubre / 2002

1.3 Ubicación de la empresa.

ITG Solutions está ubicada en el centro empresarial de San Isidro, cuya dirección especifica es: Avenida Canaval y Moreira 230 Piso 3 Oficina B. San Isidro.

Los teléfonos de la empresa son: Central telefónica: 01-6281404 o 01-6281405

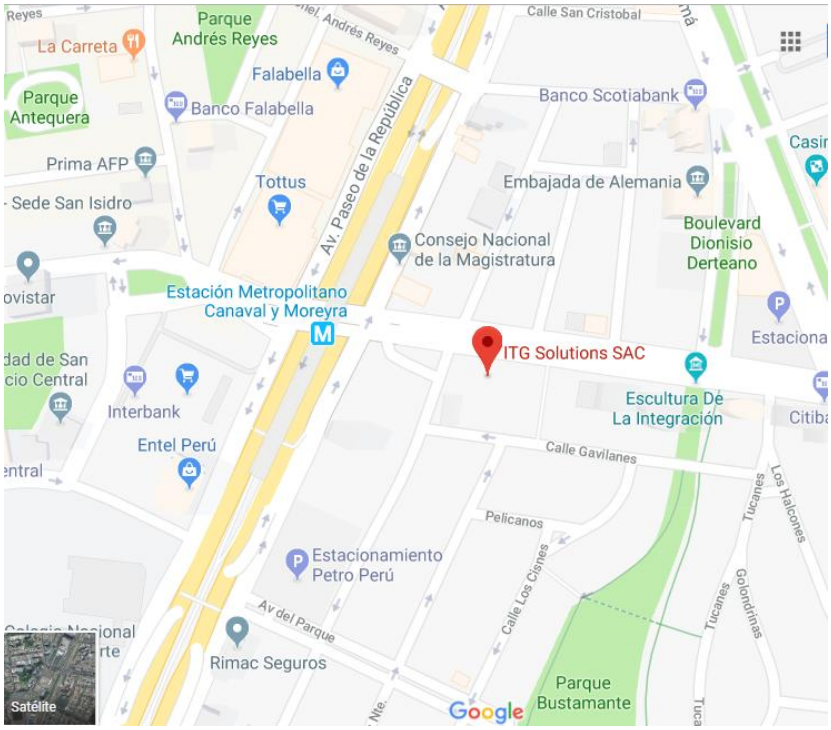


Ilustración 2: Mapa de Ubicación

1.4 Giro de la empresa

El giro es: 6202 - CONSULTORÍA DE INFORMÁTICA Y GESTIÓN DE INSTALACIONES INFORMÁTICAS

1.5 amaño de la empresa.

ITG Solutions pertenece al grupo MYPE (Mediana y pequeña empresa) de acuerdo con el volumen de facturación obtenido a la fecha y a la cantidad de empleados que a la fecha son 40 en total.

1.6 Breve reseña histórica de la empresa

ITG Solutions fue fundada el 21 de agosto del 2002 por 4 socios, cuyo objeto social que se declaró en la ficha de registro fue dedicarse a la actividad de servicios de consultoría y soporte de Tecnología de Información, desde sus inicios obtuvo la categoría más alta de partner de Microsoft (Gold Partner) durante el año 2007 en adelante se reorganizó la sociedad y pasaron a ser socios 3 socios en partes iguales de la empresa los señores.

- Edward Palomino Soldevilla
- Juan Manuel Munayco Coronado
- Rouger Alex Estrella Rosales

1.7 Organigrama de la empresa

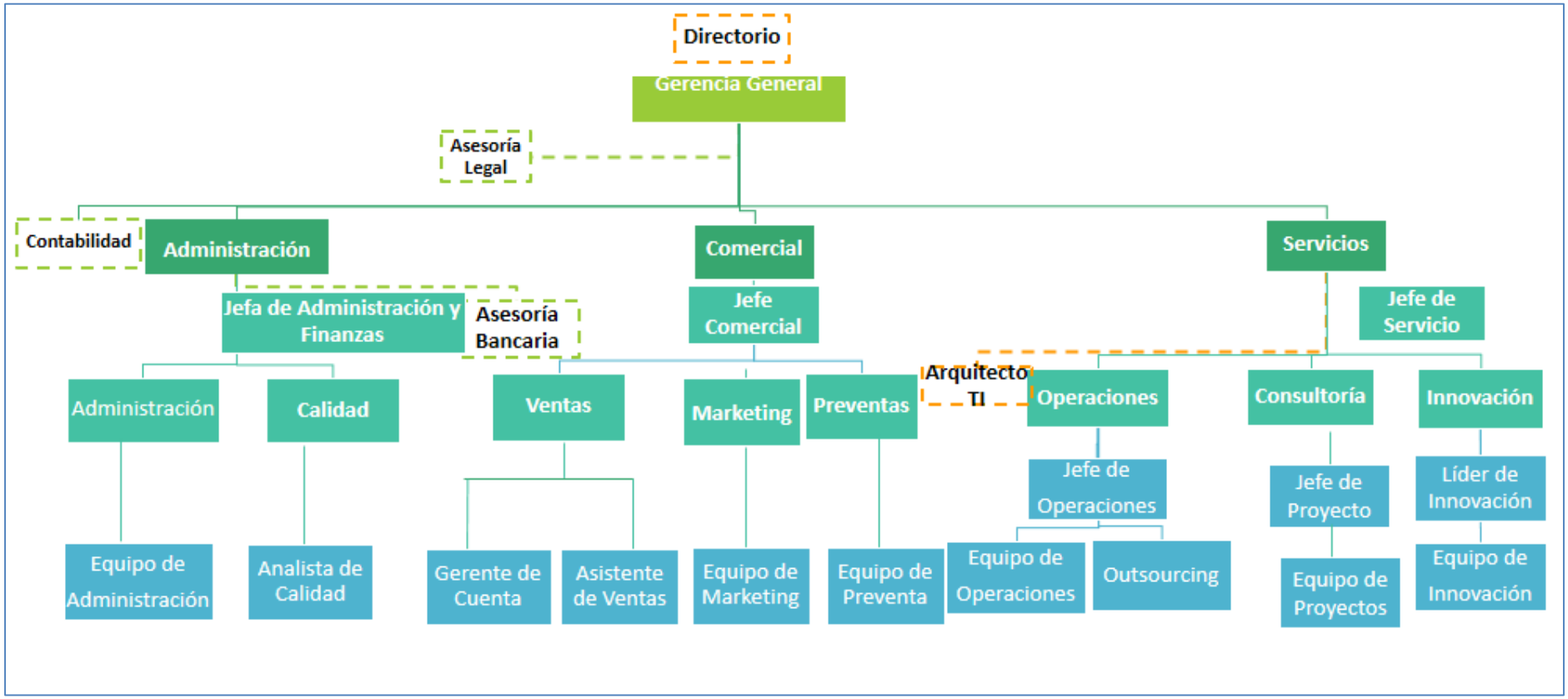


Ilustración 3 Organigrama de la Empresa

1.8 Misión, Visión y Política

Misión: Brindar a nuestros Clientes servicios de transformación e innovación digital, que les permitan crecer, fortalecer su competitividad y continuidad de negocio.

Visión: Ser reconocidos al 2021 como una empresa de consultoría altamente especializada y con entrega de soluciones digitales para nuestros Clientes a nivel Latinoamericano, creando a su vez relaciones de alto valor a largo plazo.

.

Valores:

ITG declara parte de sus valores la Pasión por la Innovación Tecnológica y transparencia en la entrega de nuestro servicio. Por el cual dentro de nuestra página declaramos de la siguiente manera. “La tecnología es un aliado de los negocios para ser más agiles y adaptarse a los cambios, es por ello por lo que estamos constantemente fortaleciendo nuestras capacidades y conocimientos para proponer las soluciones más innovadoras.”

Compromiso con los Clientes.

Del mismo podo hacemos una promesa de lograr: “clientes muy satisfechos. Escuchamos atentamente sus necesidades y adquirimos compromiso y responsabilidad total antes, durante y después de cada proyecto para alcanzar los resultados esperados por nuestros clientes”.

Trabajo en equipo.

En ITG “Fomentamos la colaboración y el intercambio de ideas. Cada miembro de nuestro equipo aporta lo mejor de cada uno y asume responsabilidades alineadas a un objetivo común”.

Responsabilidad e integridad.

Declaramos lo siguiente: “Conducimos nuestros procesos de manera transparente manteniendo altos estándares de integridad.”

Política: Como parte de la política de la empresa tenemos un manual de roles y funciones definido en la empresa aterrizado al organigrama mostrado. Estos están asociados a una serie de procedimientos por cada área.

1.9 Nuestros productos

ITG Solutions brinda un conjunto de soluciones los cuales están distribuidos por líneas de negocio, las cuales son:

1.9.1. Línea de soluciones Cloud

Dentro de esta línea de negocios ofrecemos las siguientes soluciones.

a). Servicio administrado de Hosting (Managed Service). que tiene las siguientes características:

- Aprovisionamiento de capacidades de cómputo que se encuentran alojadas sea Microsoft Azure [3]o AWS[4].
- Servicio de administración y mantenimiento del sistema operativo
- Servicio de Monitoreo de las capacidades de computo alquiladas
- Servicio de Monitoreo del saldo monetario contratado de manera periódica
- Servicio de respaldo de información y servidores virtuales.
- Gestión de incidentes y requerimientos de las capacidades de computo alquiladas.

b). Servicio de continuidad de negocio

- c). Servicio de implementación y operación de Site de Contingencia
- d). Servicio de implementación y operación de ambientes de calidad.
- e) Servicios Cognitivos

1.9.2. Línea de productividad empresarial

Servicio de implementación de solución de colaboración

Servicio de implementación de solución de productividad

1.9.3. Línea de seguridad

Servicio de análisis, prevención y detección de vulnerabilidades

Implementación de servicios de DLP[5]

Implementación de políticas de seguridad corporativas en tecnologías de información.

---

[3] Nombre del servicio de nube que brinda la compañía Microsoft, conocida también como Microsoft Azure.

[4] Son las siglas del inglés (Amazon Web Services) del servicio de nube que brinda la empresa Amazon.

[5] De las siglas en inglés (Data loss prevention) que significa prevención de perdida de datos

Protección de aplicaciones usando WAF[6]

1.9.4 Línea de Outsorcing.

Servicio de tercerización de recursos especializados en tecnología de información

Servicio de Outsorcing para la administración de Plataforma operativa

Servicio de Outsorcing para la Mesa de ayuda

1.9.5 Línea Analítica

Servicio de recopilación, análisis y predictibilidad usando IoT[7], para el cual hemos preparado una estrategia a largo plazo con nuestra visión de servicios IoT.

Ilustración 4: Visión de soluciones IoT de ITG Solutions

[6] Del inglés Web Application Firewall, componente que protege las aplicaciones web de ataques de internet.

[7] Del inglés (Internet Of things) concepto que describe a la integración de los objetos comunes que tenemos en casa o trabajo con internet

1.10 Nuestros clientes:

ITG Solutions está enfocado en atender a clientes de diferentes segmentos industriales debido a que nuestros productos son comunes a dichas industrias lo cual está centrado en la tecnología de información, para poder tener una agrupación y desarrollar un plan de penetración y desarrollo de nuestros clientes cautivos hemos considerado el volumen de ventas anuales realizadas a cada empresa, así tenemos:

1.10.1. Clientes Platinum.

Son nuestros clientes top del segmento empresarial, cuya compra realizada a nuestra empresa en el último año supera los 500 Mil Soles.

1.10.2 Clientes Gold.

Empresas grandes cuya capacidad de compra realizada a ITG en el último año está entre los 200 Mil soles y medio millón de soles. Las empresas que de aquí tengan potencial de crecimiento en compra, son promovidas a Clientes Platinum.

1.10.3. Clientes Silver:

Aquí se encuentra la mayor cantidad de empresas a los cuales ITG Solutions les vende hasta los 200 mil soles anuales.

En la siguiente ilustración vemos a los tres segmentos que abarcamos y la estrategia o alcance que tenemos planeados para cada segmento en términos generales.

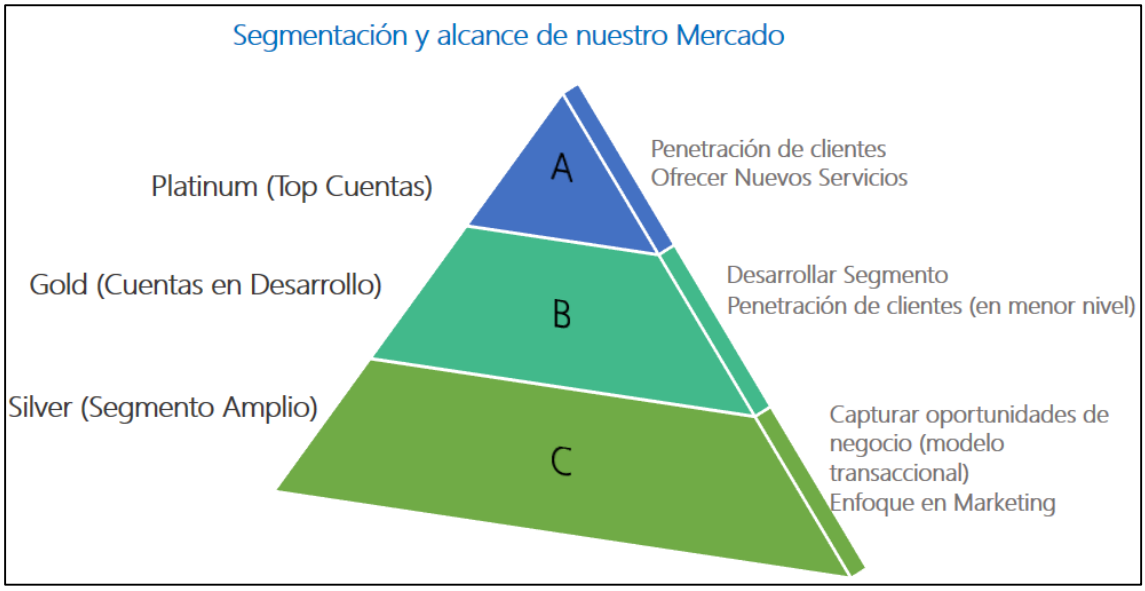


Ilustración 5:Segmentación y Estrategia de crecimiento
Fuente: Estrategia Comercial de ITG.

1.10.4. Nuestro Proceso de Ventas.

Nuestra empresa al ser partner Gold tiene una serie beneficios en el uso de herramientas dentro de la empresa, por ello para el área comercial nosotros usamos el CRM de Microsoft y hemos adoptado su metodología de ventas la cual ilustramos a continuación.

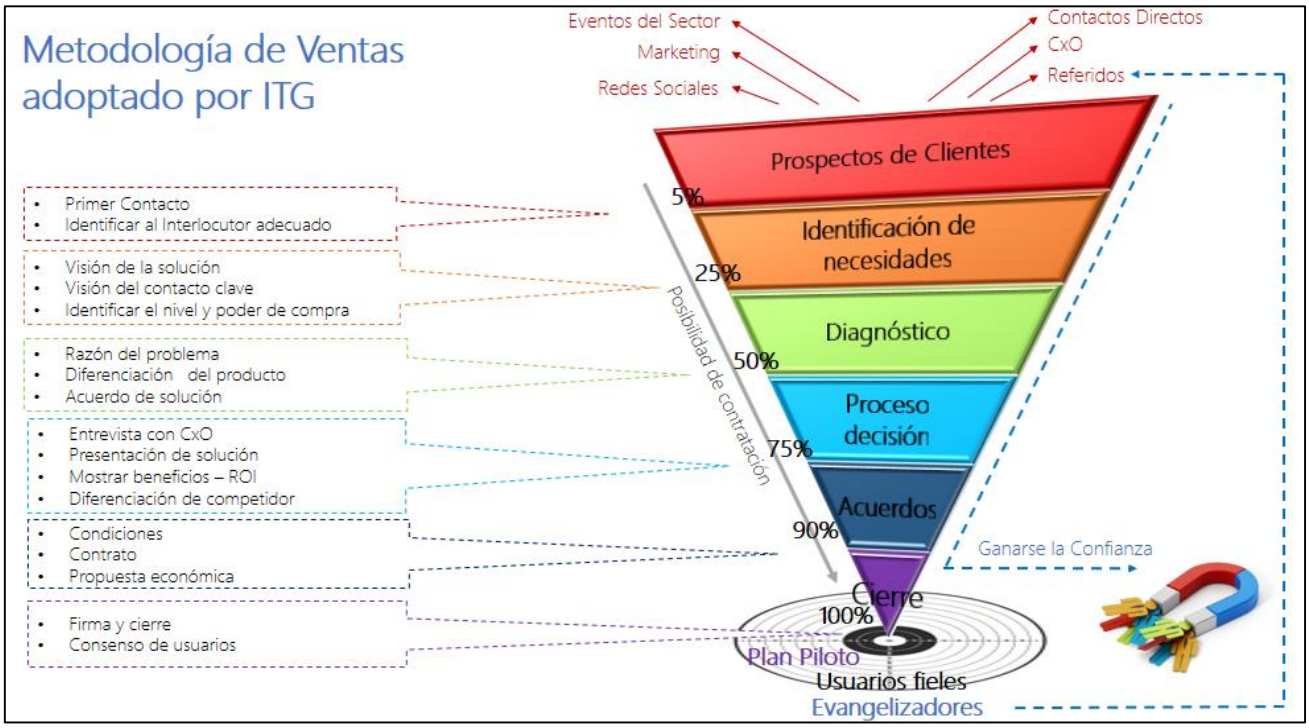


Ilustración 6: Metodología de Ventas adoptado por ITG

Fuente: Estrategia Comercial de ITG.

1.11 Premios y certificaciones

En el año 2015, Microsoft premió a ITG Solutions como “El Socio Cloud Consumption por haber demostrado capacidades parar ayudar a los clientes a obtener resultados a través de soluciones digitales y basadas en la nube”.

Asimismo, en ITG el 80% del personal cuenta con certificaciones rigurosas del medio que presentan los fabricantes a nivel de arquitectos certificados y especialistas certificados.

1.12 Relación de la empresa con la sociedad

Fomentamos el desarrollo profesional de los empleados mejorando sus conocimientos, sus valores.

Contribuimos con el crecimiento de plazas para contratar nuevos empleados

Capítulo 2. Planteamiento del problema

2.1 Area abordada:

El área abordada fue el Directorio, ya que la problemática afectaba a la empresa y quien define el rumbo de ella está supeditado a las decisiones del directorio. Sin embargo, el área responsable de la ejecución del plan con mayor peso era el comercial seguido del área de servicios.

2.2 Antecedentes y definición del problema.

Desde los inicios de su formación ITG Solutions brinda servicios de consultoría y soporte de tecnología de información, en ese entonces Microsoft Perú era uno de los principales clientes casi exclusivos, llegando de esta forma brindar servicios a las empresas principales del medio debido al gran expertise del personal que hace que ITG empiece a crecer en ventas y facturación.

Entre el año 2012 y 2015, ITG Solutions empezó a disminuir sus ventas, debido a que entraron más competidores al mercado, el modelo de servicios de ITG se encontraba replicado en muchas consultoras del medio. Las ventas tuvieron una caída por debajo del 30% generando un clima de incertidumbre entre los socios y empleados de la empresa. A continuación, se muestran las ventas totales durante los últimos 4 años.

Año	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**
Ventas	S/. 2 277.450 MM	S/. 2 500.756 MM	S/. 5 352.067 MM	S/. 4 050.775 MM

2.2.1. Problemática.

ITG brindaba servicios de consultoría tradicionales o commodity que la competencia lo podía realizar a precios más bajos que los nuestros con personal que no requiera mucha habilidad ni conocimiento especializado que tiene nuestro personal, caracterizado por lo siguiente.

- No agrega valor a nuestros clientes
- Fuerte competencia de los servicios ofrecidos
- Tendencia por seguir bajando la facturación por el catálogo de productos de ese entonces.

2.2.3. Enunciado del problema:

¿Cuál es el efecto que tendrá la implementación de un nuevo modelo de servicio que el área comercial de ITG Solutions pueda ofrecer a sus clientes con la finalidad de elevar el volumen de ventas?

2.3. Objetivos

Para resolver este problema ITG decide realizar un plan estratégico a largo plazo para ello contrató un Consultoría externa que permita definir nuestra situación actual y los objetivos en adelante durante los siguientes 4 años. El cual nos dio el siguiente resultado:

ITG se encontraba en una posición conservadora y con ligero estancamiento de la empresa (ver ilustración).

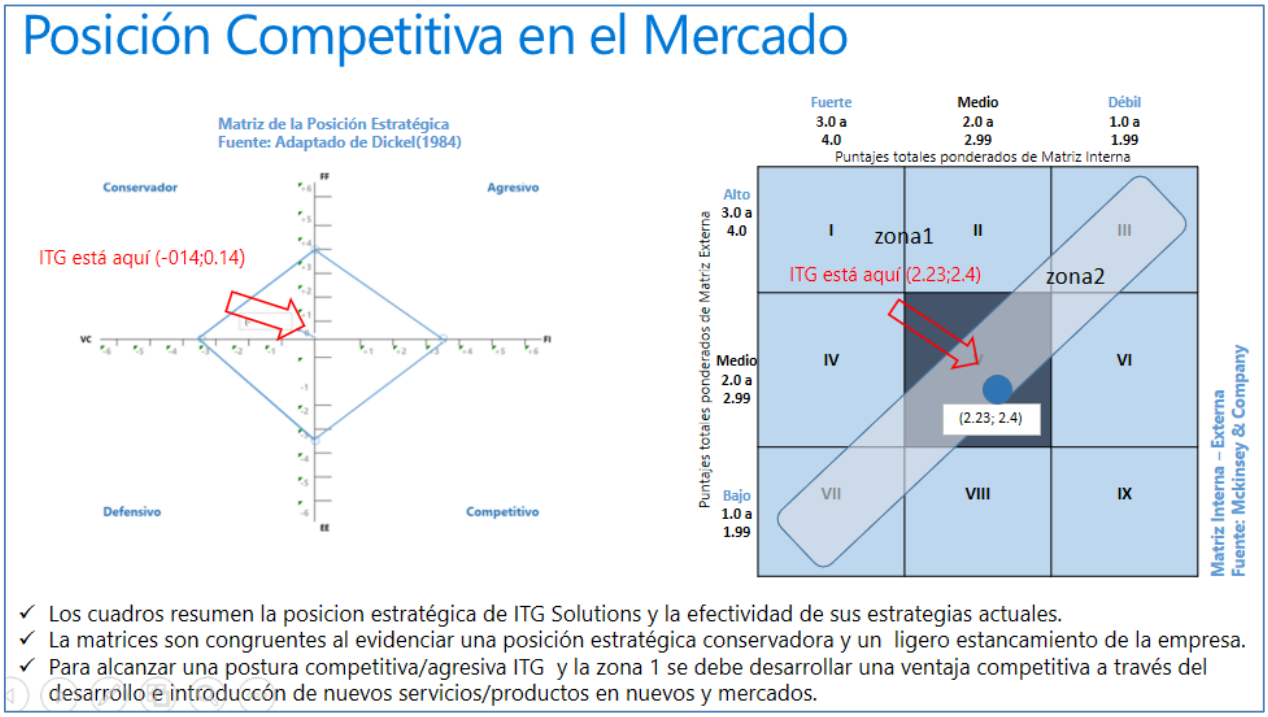


Ilustración 7: Posición Competitiva de ITG

Fuente: Adaptado de Dickel (1984) y McKinsey & Company.

El aspecto financiero de la empresa arrojaba otras alertas que no se estaban detectando en el día a día de la ejecución de servicios.

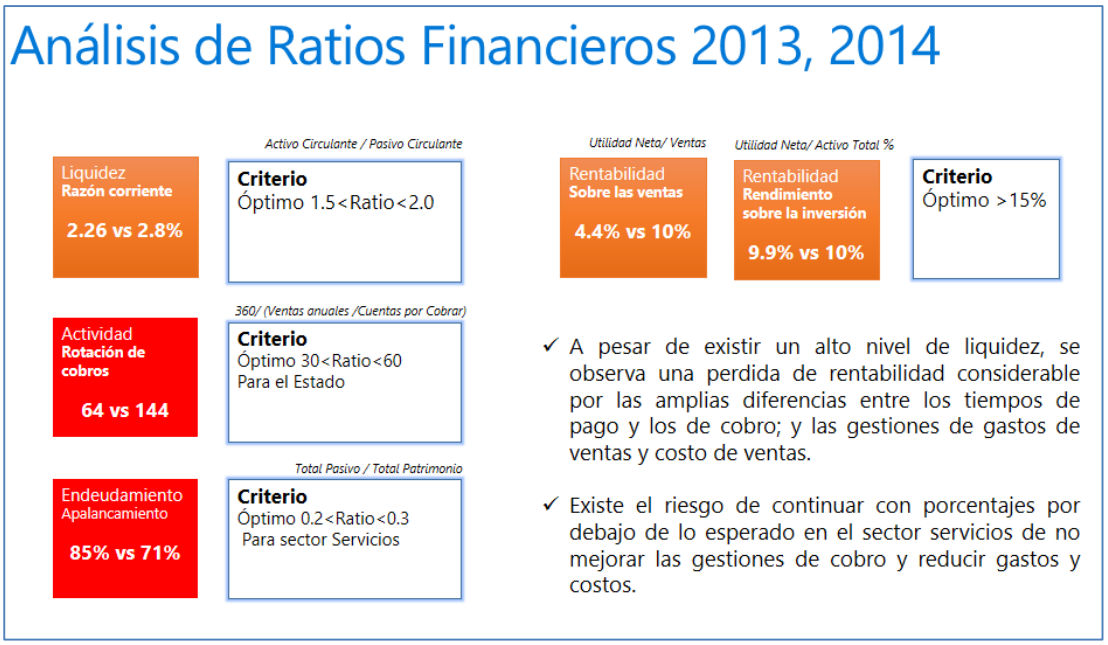


Ilustración 8: Análisis de ratios financieros-ITG- Fuente propia

La matriz del perfil competitivo de ITG en el mercado con respecto a las empresas del mismo rubro. Para ello vamos a ilustrar el siguiente cuadro.

Evaluación Perfiles Competitivo y Referencial

	Factores clave de éxito - Empresa Consultora y Servicio Tecnológicos	Peso	ITG		RACKSPACE		DIVISIÓN DE CONSULTORÍA IBM		GMD	
			V	P	V	P	V	P	V	P
1	Contar con personal especializado certificado en tecnologías de información sobre plataformas basadas en la nube (cloud).	0.12	3.00	0.37	4	0.49	3	0.37	3	0.37
2	Contar con aplicaciones de propiedad intelectual reutilizables.	0.09	1.00	0.09	3	0.26	3	0.26	3	0.26
3	Contar con servicios recurrentes.	0.10	3.00	0.30	4	0.40	3	0.30	3	0.30
4	Fortaleza financiera.	0.11	3.00	0.34	4	0.45	4	0.45	4	0.45
5	Contar con un área comercial especializada tecnicamente, con empatía y llegada al Cliente.	0.11	3.00	0.34	3	0.34	4	0.45	3	0.34
6	Estandarización, institucionalización y automatización de los procesos de negocio de la compañía.	0.09	2.00	0.17	4	0.35	4	0.35	4	0.35
7	Fortalecer la imagen institucional con presencia en medios y eventos locales e internacionales.	0.11	1.00	0.11	4	0.44	4	0.44	4	0.44
8	Contar con un relacionamiento de negocios diversificado con fabricantes world class.	0.09	2.00	0.17	4	0.35	4	0.35	3	0.26
9	Contar con una red importante de contactos en organizaciones públicas y privadas.	0.10	2.00	0.21	4	0.42	4	0.42	3	0.31
10	Contar con la capacidad operativa y de asesoramiento para un servicio de postventa oportuno y confiable.	0.08	3.00	0.23	3	0.23	2	0.15	4	0.31
	Total	1.00		1.89		3.07		2.96		2.76

Nota. V = Valor, P = Ponderación. Valor: 4 – Fortaleza mayor, 3 – Fortaleza menor, 2 - Debilidad menor, 1 – Debilidad mayor.
Adaptado de "El proceso estratégico. Un enfoque de gerencia" por D'Alessio, F. (2013). (Segunda ed.). México DF: Pearson.

Ilustración 9: Perfil competitivo de ITG

Fuente: Plan estratégico de ITG

Como resultado del plan estratégico se concluyeron en una serie de objetivos dentro de los cuales el que tuvo más relevancia:

2.3.1. Objetivo General:

OG-ITG-001: Lograr ser reconocido como el principal gestor local de soluciones basados en la nube. Este objetivo busca generar una serie de beneficios tangibles a nuestros clientes y que ellos den testimonio de ello por intermedio de casos de éxitos.

2.3.2. Objetivos específicos:

OE-1.1.1: Implementar y/o desarrollar nuevos productos sean modelos de servicio o aplicaciones alineadas al negocio de los servicios basado en nube. Logrando transformar nuestro catálogo de soluciones, diseñando nuevos productos diferenciadores que agreguen una propuesta de valor a nuestros clientes.

OE-1.1.2: Incrementar la facturación año tras año logrando una facturación de USS $ 3MM al 2018 con una rentabilidad mínima del 8%. Para ello se deben generar ventas de modernos modelos de servicios y empoderar a nuestro personal a través de capacitación y certificaciones internacionales.

2.4. Justificación:

En las últimas dos décadas comportamiento del mundo y principalmente en Latinoamérica viene dando un cambio radical, los modelos de negocio están pasando del CAPEX al OPEX y solo reconocer lo que se consumió.

2.4.1. Justificación cuantitativa

Según previsiones de International Data Corporation (IDC) el 2016, “los servicios de computación en la nube crecerán este año 40% en Latinoamérica, se calcula que en al menos US$3.600 millones el valor de las inversiones que las empresas realizarán en este modelo de tecnología por demanda.”

Otro estudio de Gartner describe aún más altas las expectativas: de los US$210.000 millones que generará como producción la nube en todo el mundo durante 2016, solo una parte US$7.500 millones serán de LATAM. Claramente con esto podemos notar que las empresas están invirtiendo en Nube, comparado con el servicio tradicional cuyo crecimiento es alrededor del 3%, otro dato importante que tenemos: es que entre 2012 y 2015 el número de empleos que ofrece el sector de nube a los profesionales en cloud computing creció 389%, y el Perú tuvo el mayor crecimiento porcentual en la región.

El gerente de Cisco en Colombia explica el crecimiento de la nube para las grandes compañías, “un promedio de US$1,6 millones en ingresos adicionales por aplicación implementada en la nube privada o pública, y US$1,2 millones en la reducción de costos por aplicación basada en la nube. ¿Quién no quiere estar ahí?”.

El gasto de computación en nube está creciendo a 4,5 veces la tasa de gasto en TI desde el 2009 y creció 6 veces más la tasa de gasto en TI desde 2015 hasta 2020. Según IDC, el gasto mundial en computación en nube pública aumentará de $ 67B en 2015 a $ 162 B en 2020 logrando un 19% del CAGR[8]

[8] Tasa anual compuesta de crecimiento, esta medida muestra el valor de la tasa de retorno de una inversión durante un periodo de inversión.

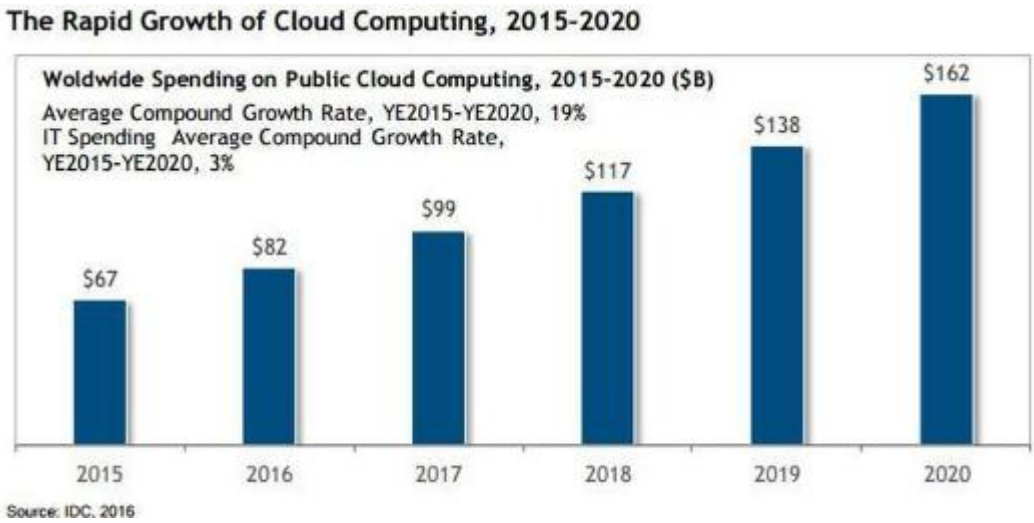


Ilustración 10: Proyección de inversión en Cloud publico

Fuente IDC - 2016

2.4.2. Justificación cualitativa.

Hoy en día la transformación digital y la nube son las tendencias con mayor aceptación y adopción por las empresas, generando altas expectativas y se encuentran embarcados en múltiples proyectos. Temas como el Big Data, el IoT aún están en proceso de maduración.

La computación en la nube es un modelo que brinda capacidades de cómputo como servicio pagando solo lo que se consume y nos olvidamos de adquirir licencias de software, soportar picos elevados de uso en la capacidad o administrar la plataforma a través de un monitoreo y aseguramiento de la información de los componentes.

Gartner empresa consultora y de investigación presentaba a las marcas que estaban liderando el mercado de Cloud computing y mostraba el rápido crecimiento en la adopción de Cloud, así tenemos que en el 2015 esta era la foto. AWS liderando el cuadrante, seguido de Microsoft.

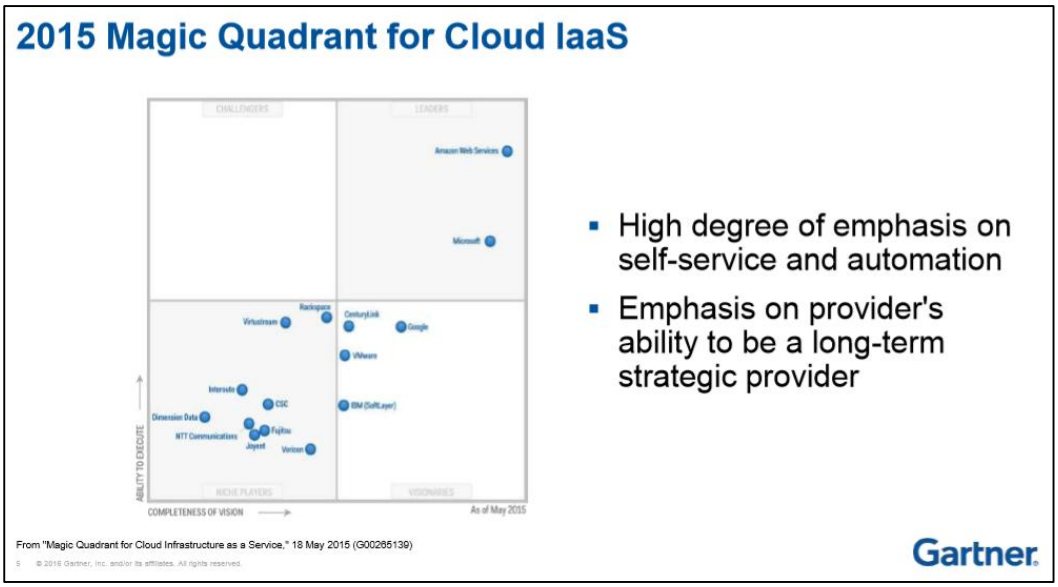


Ilustración 11: Cuadrante Mágico de Gartner para Cloud IaaS

Los principales patrones de adopción de cargas de trabajo por tipos de servicio de los clientes apuntan a servicios en nube, tal como lo describe el siguiente cuadro.

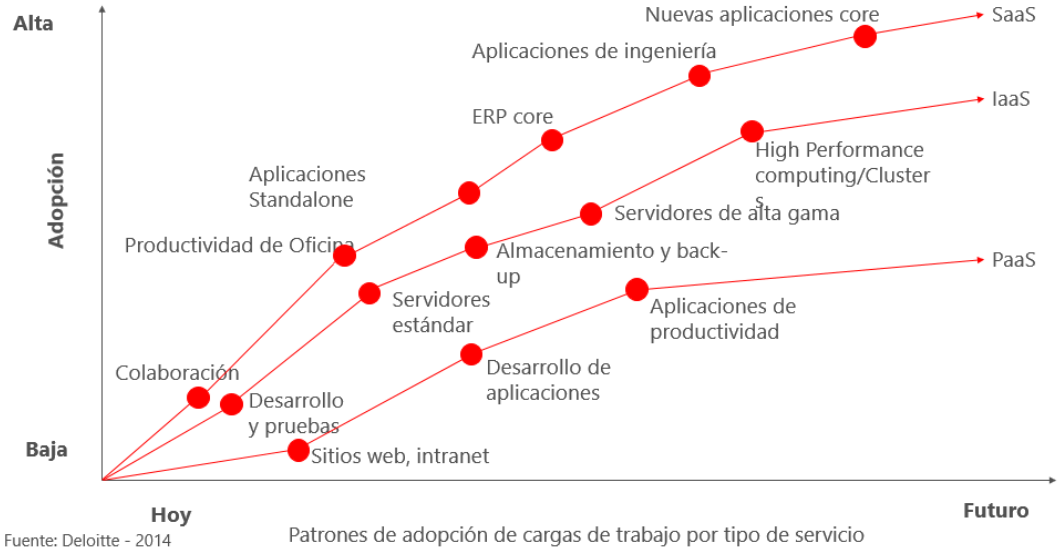


Ilustración 12: Estado de los clientes y la necesidad de Cloud

Otro aspecto importante que considerar es nuestro entorno, el mercado de TI en américa latina estaba estableciendo prioridades para sus empresas las cuales estaban enfocadas en la infraestructura y Datacenter, esto llevado a que las empresas requieren la tecnología como un servicio (OPEX) donde se tenga que pagar según sea la demanda sin requerir hacer mucha inversión en infraestructura (OPEX).

Perspectiva global con contexto local

#	CIO Priorities – Latin America	2016
1	Infrastructure and Data Center	37%
2	BI/Analytics	30%
3	Cloud	21%
4	ERP	21%
5	Networking, Voice and Data Communications	18%
6	Digitalization/Digital Marketing	15%
7	Security	12%
8	Mobile	10%
9	Industry-Specific Applications	9%
10	CRM	8%
11	Legacy Modernization	7%

Source: "2016 CIO Agenda: A Latin America Perspective" (G00297517)

© 2016 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Gartner

Ilustración 13: Prioridades de los CIO en Latinoamérica

Fuente: Gartner 2016

Tomando en consideración las premisas expuestas, la presente investigación se focaliza en la implementación de una plataforma de servicios de migración a Cloud Computing para ofrecer a nuestro cliente, con alcance en las ventas de la empresa ITG Solutions, que le permita incrementar el volumen de ventas y posicionarse como líder en nuevas tecnologías manteniéndose de esta forma competitivo en el mercado.

Por que estamos convencidos que esta plataforma de servicios basados en cloud no solamente dará beneficio a ITG sino también a nuestros clientes, tal como se describe el cuadro inferior.

Ilustración 14: Beneficios de nuestro servicio hacia nuestros clientes

2.5. Alcances y limitaciones:

2.5. Alcances.

La implementación de nuestro modelo tomó como base a las dos marcas más representativas según Gartner: Amazon Web Services (AWS) y Microsoft Azure, los cuales son.

- Microsoft Cloud Adoption Framework

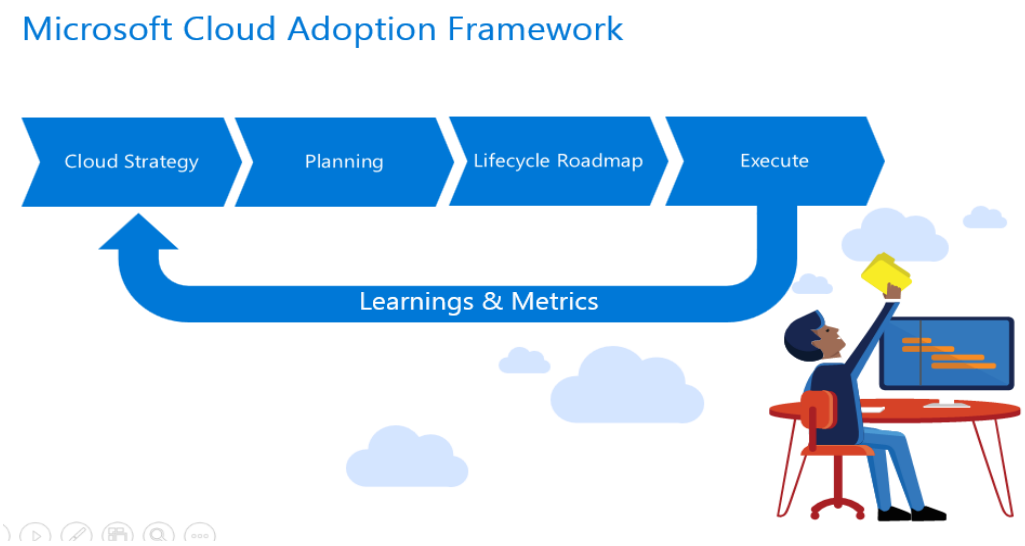


Ilustración 15: Modelo de adopción de Microsoft Azure

- AWS Cloud Adoption Framework

Ilustración 16: Modelo de adopción AWS

- Identificación y análisis de procesos relacionados en el área de ventas.
- Los prototipos del modelo serán desarrollados en Microsoft Power Point.
- Identificación de actividades y herramientas necesarias que permita realizar una adecuada evaluación de que componentes de un Datacenter tradicional se pueden mover a la nube y cuáles no.
- Establecer una lista de actividades adecuadas para la migración de las aplicaciones a nube siguiendo una hoja de ruta.
- Identificar cuáles son los aspectos operacionales que administrar para los componentes en nube una vez migrados o los que nacen directamente en nube.
- Transferencia de conocimiento y capacitación a usuarios técnicos y de negocio.

2.6. Limitaciones.

- El modelo de servicio está basado para el área de ventas, cualquier otro requerimiento fuera del proceso no está considerado.

- La ejecución de los procedimientos que son parte del modelo es de aplicación del área de servicios una vez vendido el modelo.

Capítulo 3. Marco teórico

3.1. Introducción.

En esta primera parte vamos a describir las teorías existentes sobre la cual se basa el proyecto. Estas teorías son basadas en una serie de estudios, investigaciones de los principales normas y estándares.

Si hacemos un rápido recuento para identificar desde cuando ya vienen cambiando el mundo tecnológico que es alrededor de 10 años, el cambio de la tecnología de información ha hecho posible que las aplicaciones tipo streaming (música, video, TV, películas) así como datos (correos, páginas web) están distribuido en internet haciendo lo más accesible de cualquier lugar en cualquier momento. En la mayoría de los casos los accesos son desde smartphones, tabletas y otros dispositivos móviles. Esto es porque las personas demandan cada vez más la capacidad de acceder a la información desde cualquier lugar y en cualquier momento haciendo relativo el lugar donde se encuentre la información.

Esta necesidad de acceder a la información de cualquier lugar en cualquier momento ha hecho posible que se brinden servicios de alta disponibilidad.

El concepto de Cloud se inició a partir de que los grandes proveedores de internet o software invirtieron en la construcción de su infraestructura para ofrecer a las empresas a modo de servicio y estos recursos crecían de forma horizontal a través de la virtualización de servidores, esta característica permite que se puedan utilizar diferentes sistemas operativos e independientes, algo muy importante que se aprovecha en la virtualización es que a diferencia de los servidores físicos donde no toda la capacidad se aprovecha, en un ambiente virtualizado si es posible.

Por esta razón la virtualización saca ventaja de los recursos de hardware que no se está consumiendo, generando una optimización de los componentes de computo. A partir de ello se ofrece como servicios tipo IaaS, PaaS y SaaS a los clientes que lo requieran, donde el cliente paga solo por lo que consume.

En el Perú este servicio se ha venido utilizando muy temerosamente y en varios casos ha sido por desconocimiento de las características que ofrece este servicio de cloud hosting. Una de las ventajas más importantes que atrae este modelo es la reducción de costos, sin embargo, esto es solo uno de los beneficios que ofrece el Cloud Hosting, Posicionándose como una herramienta de innovación para las empresas pequeñas hasta las más grandes de nuestro medio permitiendo acceder a recursos tan fuertes con inversiones mínimas pagando solo lo que se consume. A partir de esto nace una serie de ideas para entregar diferentes servicios generando así su crecimiento y expansión.

3.2. Definición del Cloud Computing.

Vamos a citar algunas definiciones de cloud computing en un entorno de red pública o privada.

a) "Cloud Computing representa un cambio sin precedentes en los paradigmas de cómputo debido a las características que lo hacen tan particular al adquirir servicios de un proveedor de cómputo en nube". (Sosinsky, 2011).
b) "Un estilo de computación donde capacidades masivamente escalables de TI se ofrecen como un servicio a través de Internet a múltiples clientes externos". (Gartner, 2008).

Hay una definición que es aceptada por la NIST en setiembre de 2011 (NIST, 2011).

"Cloud Computing es un modelo para habilitar acceso conveniente por demanda a un conjunto compartido de recursos computacionales configurables, por ejemplo, redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios, que pueden ser rápidamente aprovisionados y liberados con un esfuerzo mínimo de administración o de interacción con el proveedor de servicios. Este modelo de nube promueve la disponibilidad y está compuesto por cinco **características** esenciales, tres **modelos de servicio** y cuatro **modelos de despliegue**."

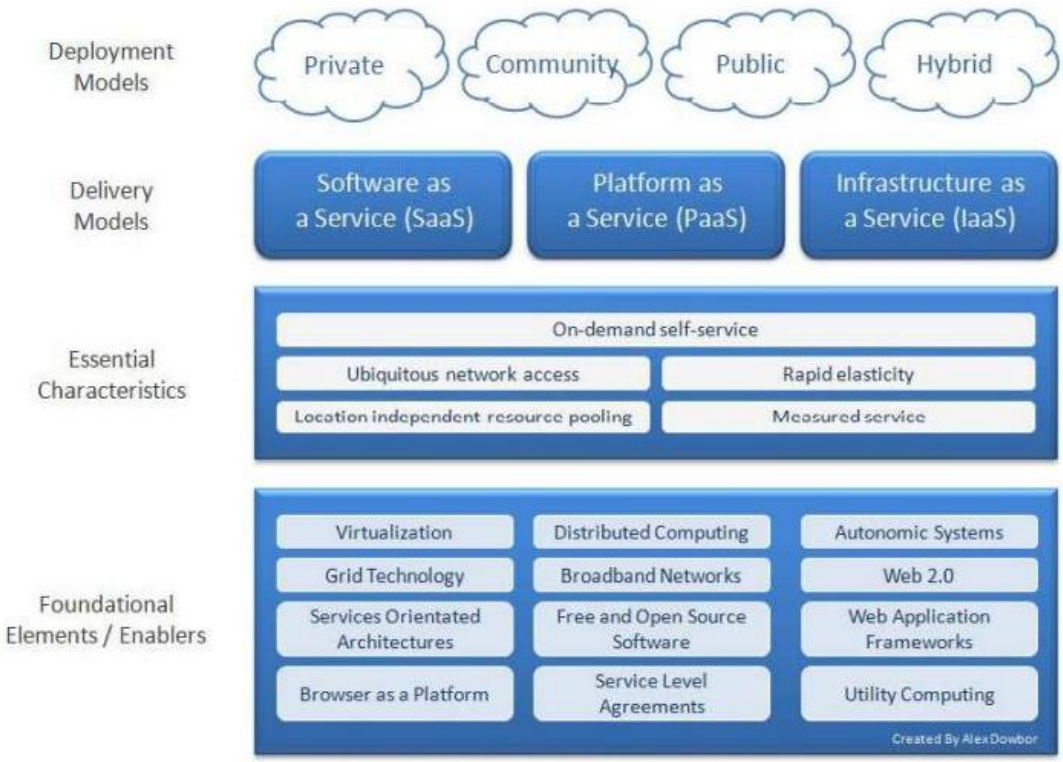


Ilustración 17: Modelos de Despliegue de Cloud según NIST

Fuente: “National Institute of Standards and Technology”

3.3. Características importantes del Cloud Computing.

El NIST define las siguientes características esenciales:

3.3.1. Componentes para Autoservicio:

Una empresa puede aprovisionar de forma horizontal las capacidades que requiera sin que participe una persona.

3.3.2. Acceso desde cualquier lugar y dispositivo:

Es la capacidad que se tienen para poder acceder a los servicios contratados ya sea desde un equipo personal como Tablet o desktop o un smartphone.

3.3.3. Conjunto de recursos:

Si bien los recursos de computo que ofrece el proveedor de nube están físicamente en un lugar. Estos se preparan para que soportes múltiples consumidores mediante un modelo “multi tenant” dando una independencia de ubicación a las empresas que contratan

3.3.4. Rápida elasticidad:

Es la capacidad que tienen estos servicios de crecer rapidamente de forma elástica en solo unos instantes y decrecer de la misma forma cuando ya no se requiere

3.3.5. Servicio medido:

Este servicio está constantemente arrojando información de uso, eventos, comportamiento permitiendo monitorear, controlar e informar para que tanto el proveedor y el cliente sepan que está pasando con su infraestructura.

3.4. Tipos de Cloud.

Podemos encontrar vario tipos de nube, los cuales se clasifican en:

3.4.1. Nube pública.

Las nubes públicas son las más comunes que se caracteriza por pagar lo que se consume, dentro de los proveedores tenemos a: “Amazon, Microsoft, Google e IBM.” Estas empresas tienen centros de cómputo con una gran cantidad de recursos y a precios muy competitivos, además de contar con una serie de servicios que a medida que pasa el tiempo generan nuevos servicios.

3.4.2. Nube privada.

A diferencia del anterior, estas como dice su nombre son administrados por empresas privadas o del gobierno como es el caso de FONAFE en el Perú

3.4.3. Nubes híbridas.

Como su nombre lo indica, aquí se mezcla ambas nubes mencionadas arriba. La nube publica se comporta como una extensión de la red local, sin embargo, es importante definir la arquitectura más recomendable al momento de distribuir las aplicaciones. Una buena práctica que se debe tener en cuenta para poner aplicaciones en ambas nubes es que se requiera poco o nada de sincronización.

3.4.4. Nube comunitaria.

Según “Joyanes Aguilar, 2012 el Instituto Nacional de Estándares y tecnología (NITS por sus siglas en inglés) define este modelo como aquel que se organiza con la finalidad de servir a una función o propósito común (seguridad, política) y son administradas por las organizaciones constituyentes o terceras partes”.

3.5. Componentes del Cloud Computing.

Los componentes principales que deben estar presente para implementar una nube son:

3.5.1. La infraestructura

Es el hardware corazón de la nube, donde está toda las piezas mecánicas - eléctrica donde se ejecutan y almacenan información.

El hardware es uno de los componentes principales que se necesita para empezar armar una nube, porque dentro de esto se ejecutarán las máquinas virtuales y debe estar debidamente replicado, respaldado y almacenado. Este hardware puede ser de diferentes fabricantes e inclusive puede tener un mix, aunque lo recomendable es que debe ser estándar.

3.5.2. Software para la gestión de las nubes.

Uno de los softwares necesarios son los que permitan armar los clústeres de servidores. Otro software menos importante son los hipervisores que nos permiten crear las máquinas virtuales.

3.6. Niveles del Cloud Computing.

Los niveles del cloud computing tienen como objetivo brindar un servicio al cliente, el cual puede ser máquinas virtuales, una plataforma de servicios o un software como servicio.

Estos servicios también son conocidos como niveles de la Nube, empezando por el hardware que está muy abajo, luego tenemos el marco de trabajo, hasta llegar al nivel más alto que es el software, que se brinda a los clientes de forma medida y controlada.

Estos niveles son los que se conocen mundialmente por sus siglas en inglés que son “IaaS, PaaS y SaaS.”

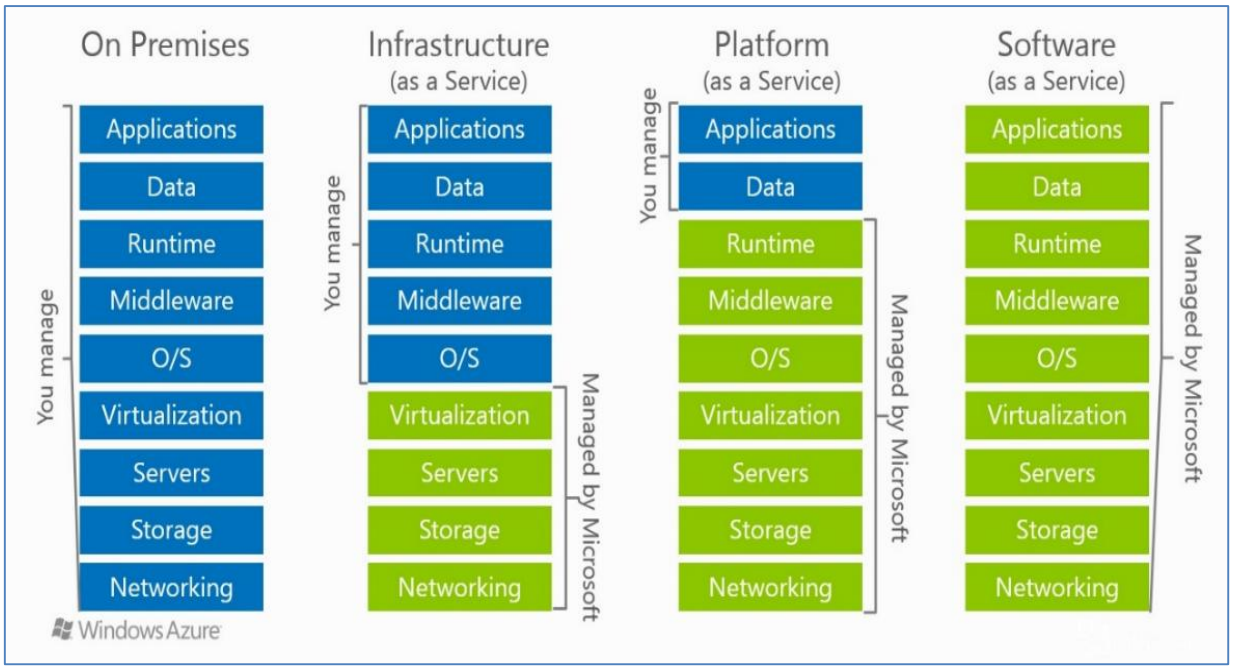


Ilustración 18: Niveles de Nube

Fuente: Microsoft

3.6.1. Infraestructura como Servicio (IaaS).

En este nivel se provee infraestructura como un servicio, dicho de otra forma, brindar componentes de hardware, procesador, memoria y espacio de almacenamiento. A través de una interfaz donde el cliente escoge la cantidad y tipo de componente requerido de esta manera se brinda al cliente lo que necesita cobrando solo por ello.

Este mecanismo es el más adecuado para los clientes que necesiten ya que solo pagan lo que consumen evitando inversiones en compra de hardware.

Otro punto importante de este servicio es la flexibilidad de modificar los componentes del hardware para poder extender la memoria, disco o procesador en cualquier momento de forma ilimitada.

3.6.2. Plataforma como Servicio (PaaS).

Este término viene de la palabra en ingles “Plataform as a Service” que nos brinda una plataforma lista para que las empresas empiezan a activar sus aplicaciones, escoger el software que necesiten por último construir diseñar e implementar sus propias aplicaciones.

Aquí el cliente no se preocupa de mantener actualizado con los parches la infraestructura o si se encuentra en alta disponibilidad, debido a que la plataforma ya tiene todo esto armado y preparado y puesto por capas por atrás por el proveedor, pero es transparente para el cliente.

De esta forma el cliente construye sus aplicaciones y el proveedor brinda el *software* y herramientas sobre las cuales puede construir. Ejemplos de plataforma como servicios son instancias de bases de datos, manejadores de versión, máquina virtual java, tales como Php, MySQL, Apache, etc.

3.6.3. Software como Servicio (SaaS).

Aquí el proveedor ofrece al cliente el uso de una aplicación completa, diseñada para tareas específicas, sin la necesidad de preocuparse de hardware ni de un framework, ni del funcionamiento y disponibilidad de la aplicación, solo en el uso de ésta, ingresar información y obtener los resultados esperados.

Para este caso el proveedor ofrece al cliente aplicaciones completas muy especializado o muy específico y lo único que pertenece al cliente es su data y el proveedor se encarga de todo el resto.

El software como servicio siendo ya un producto completo en la nube de los principales fabricantes lo cual debe permitir acceder vía navegador o a través de apps para smartphones.

Para acceder a estos servicios son de la misma forma que los anteriores, es decir pagas por lo que consumes con la salvedad que en este caso se toma en cuenta cuantos usuarios requieran y cuanto de almacenamiento proyectado se requiera. Otro punto importante es la posibilidad

La modalidad de pago sigue siendo la misma que en los niveles anteriores, se paga por lo que se consume, ya sea por usuarios, por almacenamiento o un mix de ambos. Lo que se espera es que siempre sea mas económico que comprar una licencia de uso tradicional.

Capítulo 4. Desarrollo del Proyecto.

4.1 Identificación del nuevo modelo de servicio.

Como resultado del plan estratégico que se realizó en la empresa, se estableció una gran oportunidad de crecimiento en la empresa enfocado en trabajar una serie de estrategias establecidas en la empresa para brindar un modelo de servicio atractivo a las empresas proveyendo los servicios de una nube pública o privada o híbrida.

Esto debe ir acompañado de una serie de elementos que hagan notar nuestra propuesta de valor de nuestro modelo de servicio. Para la generación de valor, ITG desarrolló su propio modelo tomando como bases algunas existentes y adaptándola a su propia realidad, tal como se muestra en la siguiente ilustración.

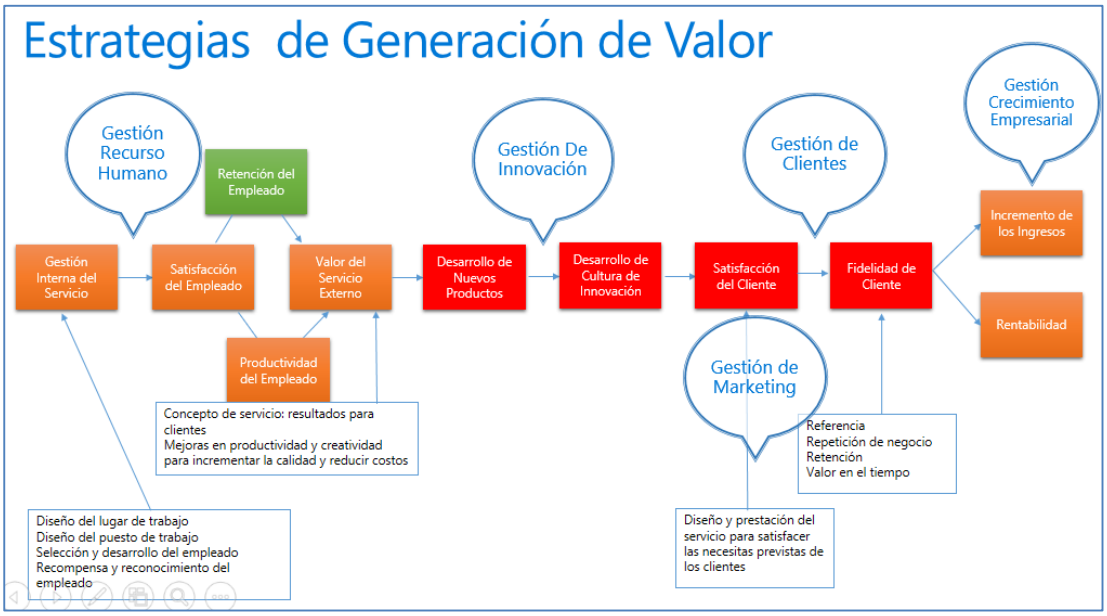


Ilustración 19:Estrategias de generación de valor par ITG

Fuente: Adaptación de Heskett, Sasser y Schelesinger, (1997)

El plan de acción a seguir para conseguir el objetivo general y los específicos expuestos líneas arriba está orientado al desarrollo de una estrategia de transformación

a un modelo de negocios Cloud, considerando varios frentes necesarios entre ellos tenemos.

- Desarrollo de un Modelo de negocio Cloud. Donde se añadan nuevo portafolio de servicios y productos.
- Desarrollo de las capacidades y habilidades del equipo, preparando al personal en las nuevas herramientas de la nube y otorgándoles certificaciones internacionales más representativas de las principales marcas como Microsoft y AWS.
- Generación de alianzas con las marcas más resaltantes según Gartner, entre ellos Microsoft Azure y Amazon Web Services, con el objeto de ser partner y poder comercializar como parte de nuestro portafolio la nube pública y entregarla al cliente en conjunto con nuestros servicios.

Ilustración 20: Estrategia de transformación a nube

Fuente: ITG Solutions

4.2. Análisis FODA.

Como parte importante de la estrategia de desarrollar el nuevo modelo de negocio cloud o Modelo de Servicio de migración a Cloud se desarrolló en análisis FODA. Del cual tenemos el siguiente resultado.

	FORTALEZAS
1	Experiencia acumulada en el mercado
2	Evidencia de Implementaciones exitosas
3	Garatía de servicio, respaldo y soporte al cliente
4	Cultura de comunicación abierta
5	Rápida respuesta y adopción a nuevas tecnologías
6	Gestión financiera saludable
7	Competencias certificadas en tecnologías Microsoft
	OPORTUNIDADES
1	Nuevos escenarios de Negocio y Sectores (Cloud Computing, Movilidad,Resdes Sociales, Big Data, Analytics)
2	País se mantiene en crecimiento
3	Áreas de Negocio más focalizas en invertir en IT
4	Estrategia con Tecnologías Emergentes (IoT, Computación Cognitiva, Impresión 3D, Robótica)
5	Mercado de Servicios de TI en crecimiento impulsado por Consultoría de TI
6	Crecimiento sostenido de Tercerización (Proyectos,Soporte, Outsourcing)
7	Reducción de costos y aumento de Produtividad en una organización como principales iniciativas de negocio
	DEBILIDADES
1	Estrategia de Marca y gestión de Marketing
2	Estrategia satisfacción de cliente continua
3	Perspecivas y enfoque de Directores de la compañía
4	Desarrollo de nuevas oportunidades y clientes frente a tiempo dedicado a proyectos
5	Capacidad de inversión limitada
6	Desarrollo de personas y expectativas del capital humano
7	Gestión de socios y alianzas
	AMENAZAS
1	Nuevo Gobierno sin politicas claras de crecimiento e inversión
2	La competencia tiene un sólido respaldo financiero, especialización y maneja mejores precios
3	Volatilidad del tipo de cambio
4	Rotación del capital humano
5	Impacto de la recesión económica
6	La competencia maneja estrategias multimarca con una mayor oferta

Ilustración 21: Matriz FODA

A partir del análisis FODA se desarrolló un Project Charter indicando los objetivos, inversión y tiempos necesarios para implementar este modelo de servicio. Dicho documento es un adjunto al presente trabajo.

4.2. Flujo de Caja.

Para este proyecto vamos a enfocarnos en el desarrollo del Modelo de Negocios Cloud, para construir el modelo de servicios para la migración a Cloud Computing. A continuación, vamos a presentar el flujo de caja que se realizó para nuestro modelo de servicio. Donde podemos concluir que en el cuarto año se recuperó la inversión.

INGRESOS	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5	AÑO6	AÑO7	AÑO8
Ventas	S/. 2,300,000.00	S/. 2,530,000.00	S/. 3,036,000.00	S/. 3,946,800.00	S/. 5,920,200.00	S/. 8,288,280.00	S/. 11,603,592.00	S/. 16,245,028.80
TOTAL INGRESOS	S/. 2,300,000.00	S/. 2,530,000.00	S/. 3,036,000.00	S/. 3,946,800.00	S/. 5,920,200.00	S/. 8,288,280.00	S/. 11,603,592.00	S/. 16,245,028.80
TOTAL INGRESOS	S/. 2,300,000.00	S/. 2,530,000.00	S/. 3,036,000.00	S/. 3,946,800.00	S/. 5,920,200.00	S/. 8,288,280.00	S/. 11,603,592.00	S/. 16,245,028.80

FLUJO DE CAJA PROYECTADO

	AÑO 0	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5	AÑO6	AÑO7	AÑO8
Ingresos por ventas		S/. 2,300,000.00	S/. 2,530,000.00	S/. 3,036,000.00	S/. 3,946,800.00	S/. 5,920,200.00	S/. 8,288,280.00	S/. 11,603,592.00	S/. 16,245,028.80
Total de Ingresos		S/. 2,300,000.00	S/. 2,530,000.00	S/. 3,036,000.00	S/. 3,946,800.00	S/. 5,920,200.00	S/. 8,288,280.00	S/. 11,603,592.00	S/. 16,245,028.80
Costo de ventas									
Costos de compra (Azure, AWS, otros)		S/. 1,200,000.00	S/. 1,320,000.00	S/. 1,584,000.00	S/. 2,059,200.00	S/. 3,088,800.00	S/. 4,324,320.00	S/. 6,054,048.00	S/. 8,475,667.20
Costos de Marketing e imagen coorporativa		S/. 1,000.00	S/. 1,265.00	S/. 1,518.00	S/. 1,973.40	S/. 2,960.10	S/. 4,144.14	S/. 5,801.80	S/. 8,122.51
Total costos no operativos		S/. 1,201,000.00	S/. 1,321,265.00	S/. 1,585,518.00	S/. 2,061,173.40	S/. 3,091,760.10	S/. 4,328,464.14	S/. 6,059,849.80	S/. 8,483,789.71
Operativos									
Gastos de Planilla, gastos administrativos		S/. 900,000.00	S/. 1,035,000.00	S/. 1,190,250.00	S/. 1,368,787.50	S/. 1,574,105.63	S/. 1,810,221.47	S/. 2,081,754.69	S/. 2,394,017.89
Total Costos Operativos		S/. 900,000.00	S/. 1,035,000.00	S/. 1,190,250.00	S/. 1,368,787.50	S/. 1,574,105.63	S/. 1,810,221.47	S/. 2,081,754.69	S/. 2,394,017.89
UAII		S/. 199,000.00	S/. 173,735.00	S/. 260,232.00	S/. 516,839.10	S/. 1,254,334.28	S/. 2,149,594.39	S/. 3,461,987.51	S/. 5,367,221.19
Gastos de interes		S/. 54,360.00	S/. 46,313.51	S/. 37,052.01	S/. 26,392.02	S/. 14,122.37			
utilidad antes de participacion e impuestos		S/. 144,640.00	S/. 127,421.49	S/. 223,179.99	S/. 490,447.08	S/. 1,240,211.91	S/. 2,149,594.39	S/. 3,461,987.51	S/. 5,367,221.19
Utilidad antes de Impuestos		S/. 144,640.00	S/. 127,421.49	S/. 223,179.99	S/. 490,447.08	S/. 1,240,211.91	S/. 2,149,594.39	S/. 3,461,987.51	S/. 5,367,221.19
Impuestos a la renta 30%		S/. -43,392.00	S/. -28,032.73	S/. -49,099.60	S/. -107,898.36	S/. -272,846.62	S/. -472,910.77	S/. -761,637.25	S/. -1,180,788.66
Utilidada Neta		**S/. 101,248.00**	**S/. 99,388.76**	**S/. 174,080.39**	**S/. 382,548.72**	**S/. 967,365.29**	**S/. 1,676,683.63**	**S/. 2,700,350.26**	**S/. 4,186,432.53**
Inversión	S/. -600,000.00								
Préstamo	S/. 240,000.00								
Amortización		S/. -53,287.98	S/. -61,334.47	S/. -70,595.97	S/. -81,255.96	S/. -93,525.61			
Flujo de Caja	S/. -360,000.00	S/. 47,960.02	S/. 38,054.29	S/. 103,484.42	S/. 301,292.76	S/. 873,839.67	S/. 1,676,683.63	S/. 2,700,350.26	S/. 4,186,432.53

tmar	**24.68%**
VAN	**S/. 1,910,874.56**
TIR	**69.59%**

Ilustración 22: Flujo de Caja proyectado para la implementación del Modelo de Servicio

4.3. Equipo de trabajo.

El Modelo de servicio llamado **ITG-CAF** ha sido diseñada por un equipo altamente especializado y certificado, los cuales tienen experiencia en aspectos de servicios y comerciales en diferentes segmentos del mercado que forman parte de la planilla ITG.

Colaborador	Cargo en ITG Solutions
Edward Palomino	Gerente General - Socio **(Presidente del Comité)**
Alex Estrella	Gerente de Cuenta Senior - Socio
Manuel Munayco	Arquitecto de Soluciones – Socio
Segundo Prieto	Jefe de Servicios
Daysi Mauricio	Jefa de Administración y Finanzas
Félix Sánchez	Jefe Comercial
Brando Silva	Jefe de Proyecto
Giancarlo Chang	Analista de Administración y Calidad **(Coordinador del Comité)**

Ilustración 23: Equipo de trabajo- Modelo ITG_CAF

Fuente: ITG Solutions

La participación del equipo ha sido parcial según describe el siguiente cuadro.

N°	Nombres	Rol	Participación Mensual (%)
1	Edward Palomino	Gerente Proyecto	15%
	Alex Estrella	Director Comercial	15%
	Manuel Munayco	Arquitecto Senior	15%
	Segundo Prieto	Jefe de Servicios	20%
	Felix Sanchez	Gerente Comercial	20%
	Brando Silva	Jefe Operaciones	20%
	Giancarlo Chang	Analista de Calidad	100%
	Medaly Tenorio	Jefa Administración	20%

La metodología para desarrollar el modelo ITG-CAD fue la mejora de procesos usando el método de las 8 fases o método 8D. esta metodología nos permite corregir y resolver problemas desarrollando una ventaja competitiva al solucionar rápida y efectiva utilizando las siguientes fases.

D1: ESTABLECER UN GRUPO PARA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA

•D2: CREAR LA DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

•D3: DESARROLLAR UNA SOLUCIÓN TEMPORAL

•D4: ANALISIS DE CAUSA RAIZ

•D5: DESARROLLAR SOLUCIÓNES PERMANENTES

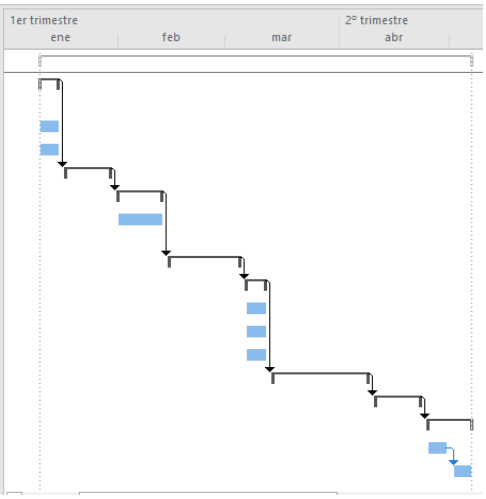
•D6: IMPLEMENTAR Y VALIDAR SOLUCIONES

•D7: PREVENIR LA RECURRENCIA

•D8: CERRAR EL PROBLEMA Y RECONOCER CONTRIBUCIONES

La duración del proyecto fue alrededor de 5 meses el cual se desarrolló bajo el siguiente cronograma.

Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
	Desarrollo del Modelo ITG-CAF	**85 días**	**lun 11-01-1**	**vie 06-05-16**
	Formación del grupo para la identificación y solución del problema	**5 días**	**lun 11-01-16**	**vie 15-01-16**
	Creación y conformación del grupo	1 sem	lun 11-01-16	vie 15-01-16
	Quick Off del Proyecto	1 sem	lun 11-01-16	vie 15-01-16
	Definición del problema	**10 días**	**lun 18-01-16**	**vie 29-01-16**
	Desarrollo de la solución temporal	**10 días**	**lun 01-02-16**	**vie 12-02-16**
	Definición e implementación del proceso temporal para apoyar a las ventas	2 sem.	lun 01-02-16	vie 12-02-16
	Medición y análisis	**15 días**	**lun 15-02-16**	**vie 04-03-16**
	Análisis de solución para la causa raiz	**5 días**	**lun 07-03-16**	**vie 11-03-16**
	Método del juicio diferido	1 sem	lun 07-03-16	vie 11-03-16
	Método de generación- filtro	1 sem	lun 07-03-16	vie 11-03-16
	Generación de ideas ssegún método	1 sem	lun 07-03-16	vie 11-03-16
	Implementación de la solución permanente	**20 días**	**lun 14-03-16**	**vie 08-04-16**
	Prevencion de la recurrencia	**10 días**	**lun 11-04-16**	**vie 22-04-16**
	cierre del problema y reconocimiento	**10 días**	**lun 25-04-16**	**vie 06-05-16**
	Comunicación de resultados	1 sem	lun 25-04-16	vie 29-04-16
	reconocimiento al equipo	1 sem	lun 02-05-16	vie 06-05-16



4.3 Componentes del modelo de Servicio ITG-CAF.

Este modelo de servicio de adopción de Nube toma como base los modelos de servicio de adopción de los 2 principales fabricantes, Microsoft Azure (Microsoft Cloud Adoption Framework ®) y AWS (AWS Cloud Adoption Framework ®). Sobre ello ITG adapta su propio modelo y componentes para el **ITG Cloud Adoption Framework (ITG- CAF).**

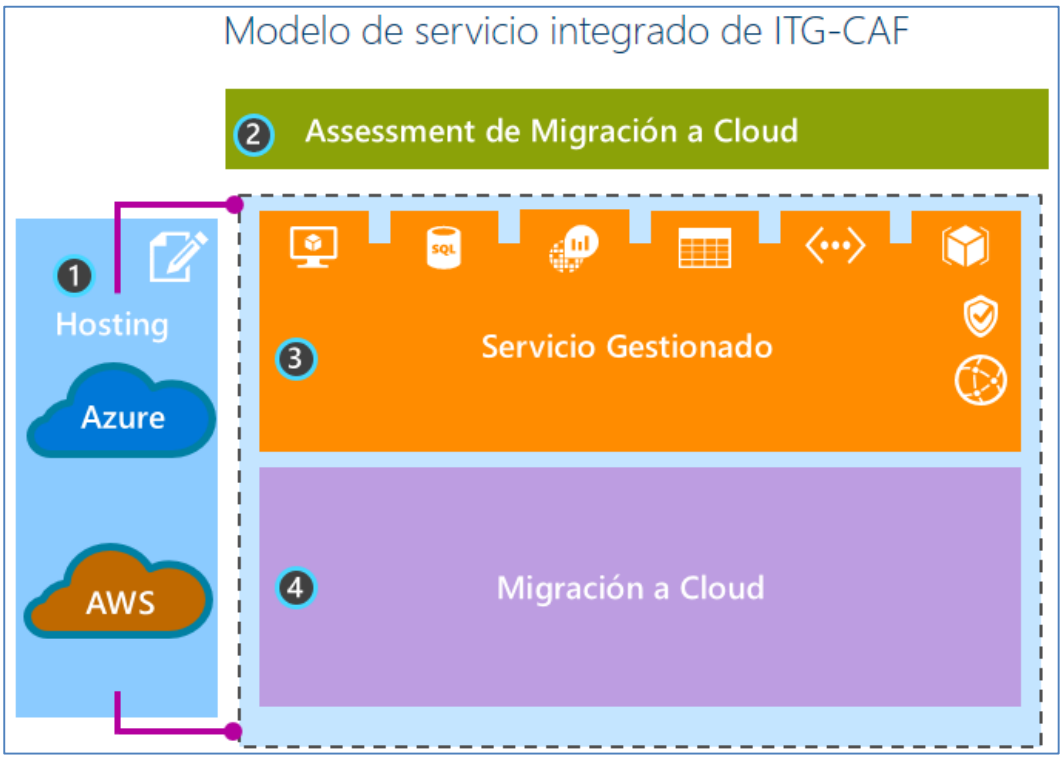


Ilustración 24: Modelo de Servicio ITG-CAF

Así mismo, ITG-CAF permite mostrarles a los clientes ¿Cuáles serán los principales desafíos del negocio durante el movimiento hacia la nube? Brindándole una solución a ellos.

Orienta y ayuda a la organización en la evaluación de qué metodología en el proceso de transición a la nube será la más adecuada para cada una de las aplicaciones de negocio de la organización.

4.3.1 Assessment de Migración a Cloud.

Este componente nos da una foto de la situación actual de la plataforma, servicios y aplicaciones del cliente a partir de las siguientes tareas:

4.3.1.1. Inventario y análisis de componentes en Datacenter.

Comprende las siguientes actividades:

- Análisis y revisión de hardware usado en los servidores listados en el inventario.
- Revisión y validación de versión de framework usado en aplicaciones.
- Revisión y validación de componentes adicionales usados en el desarrollo del aplicativo.
- Revisión de interacción con otros aplicativos (análisis de integración).
- Revisión y análisis de esquema de base de datos.
- Análisis de la conectividad de redes, configuraciones, seguridad (i.e. Firewall) y uso de ancho de banda de los servidores listados.
- El análisis indicado en los puntos anteriores comprende:
    - Revisión de hardware y software actual disponible y usado.
    - Revisión y validación de versiones de sistema operativo, plataforma de virtualización, base de datos, framework, entre otras
    - La evaluación de las versiones de software acerca de la vigencia del soporte de la marca, considerar el análisis y definición del uso de la licencia en nube.
    - Revisión y validación de componentes adicionales usados en el desarrollo del aplicativo.
- Asimismo, el análisis en los costos contemplará:
    - Los ahorros por migrar a la nube (hosting, compra de HW, por ejemplo).
    - Los costos promedio de ancho de banda en caso de que se necesite ampliar.
    - Seguridad, al tener servicios en la nube, ya no dependerán de la seguridad perimetral actual alojada en el centro de cómputo.
    - Licenciamiento incluido en nube como el pago por uso vs. el pago de licenciamiento actual (Ejemplo Windows Server y SQL Server).
- Revisión y validación del impacto en el uso de ancho de banda de internet para los casos que aplique la factibilidad de migrar un servicio, que

incluya la mejor recomendación para la conectividad (internet, VPN y otras alternativas).

4.3.1.2 Evaluación de Assessment.

- Análisis de factibilidad, que concluya si los servicios o aplicaciones alojadas en los servidores que cumplen con los requisitos mínimos solicitados por la nube para ser migrados hacia ella y el esfuerzo que se requiere por cada servicio.
- Análisis de costos, indicando el consumo o capacidades de computo estimadas, de cada uno de los servicios, de los cuales se haya confirmado la factibilidad de migración a nube.
- Análisis de riesgos o impacto de la migración de los servicios confirmados a migrar.
- Entregables:
    - Informe final de factibilidad y plan de migración a un esquema nube.
    - Informe final de costos, consumo y capacidades de cómputo de cada servicio confirmado para migrar.
    - Informe final de riesgos o impacto de migración de los servicios a nube.

4.3.1.3. Presentación de resultados:

- Elaboración de las rutas de migración de los servicios hacia “Infraestructura como servicio” (IaaS) o “Plataforma como servicio (PaaS) en la nube.
- Elaboración de la arquitectura para cada servicio a migrar, con el detalle de la infraestructura y/o Plataforma según aplique.
- Elaboración del cronograma de actividades detallado, que considere la aplicación de modificaciones y/o configuraciones, luego del análisis de las aplicaciones alojadas en servidores identificados como candidatos a ser migrados.

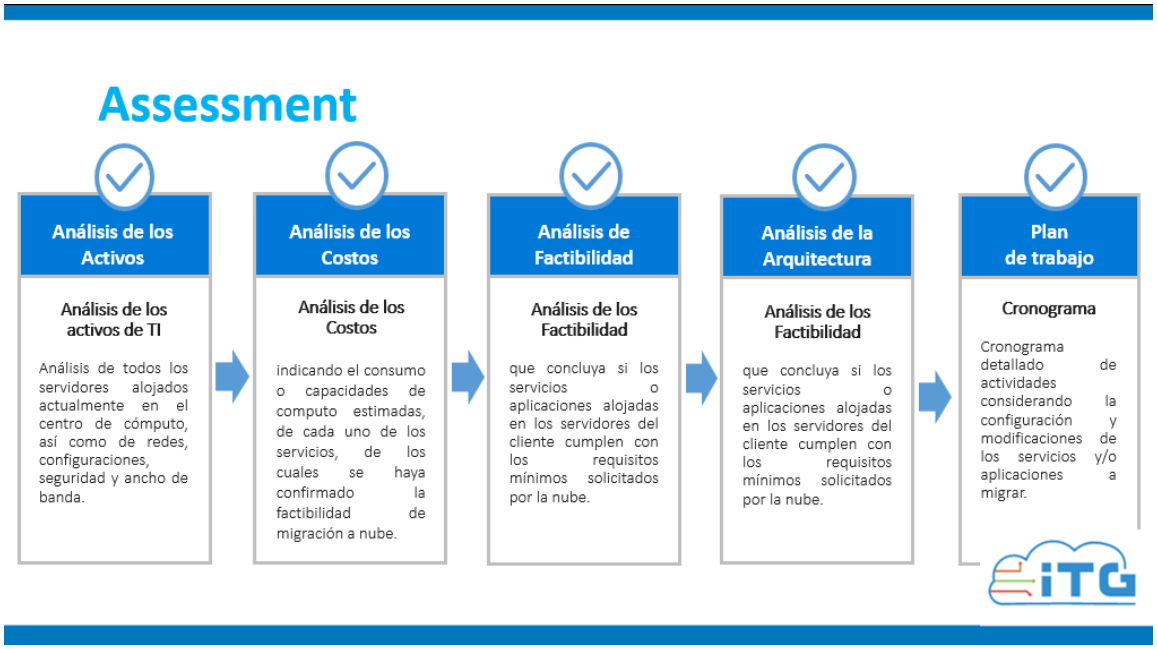


Ilustración 25: Componente Assessment -ITG-CAF

- Entregables:
  - Modelos de metodologías de migración de los servicios hacia nube. Las cuales se van a agrupar de la siguiente forma. **Reubicación, reestructuración, reemplazo.**
  - Entregable: Arquitectura de cada servicio a migrar hacia nube.
  - Entregable: Cronograma de actividades detallado de migración de los servicios hacia nube.

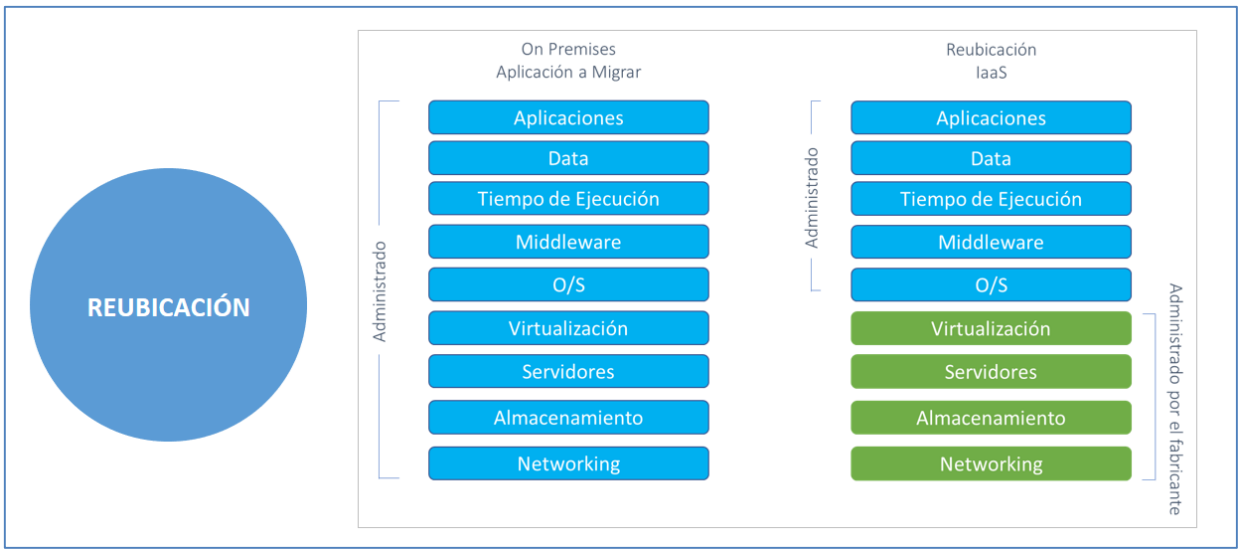


Ilustración 26: Método de reubicación

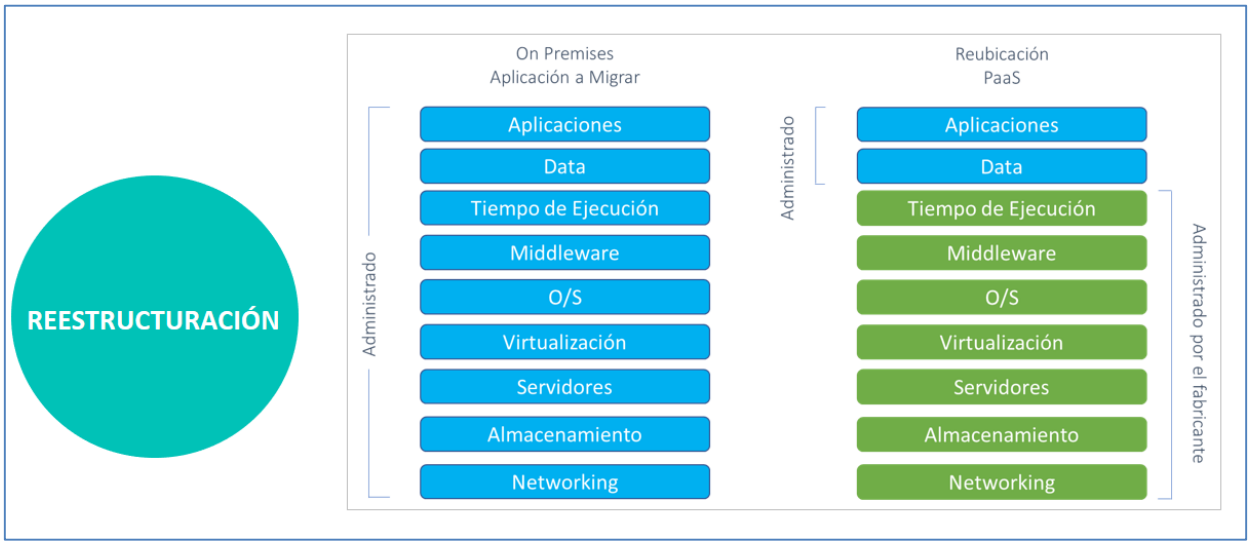


Ilustración 27: Método de reestructuración

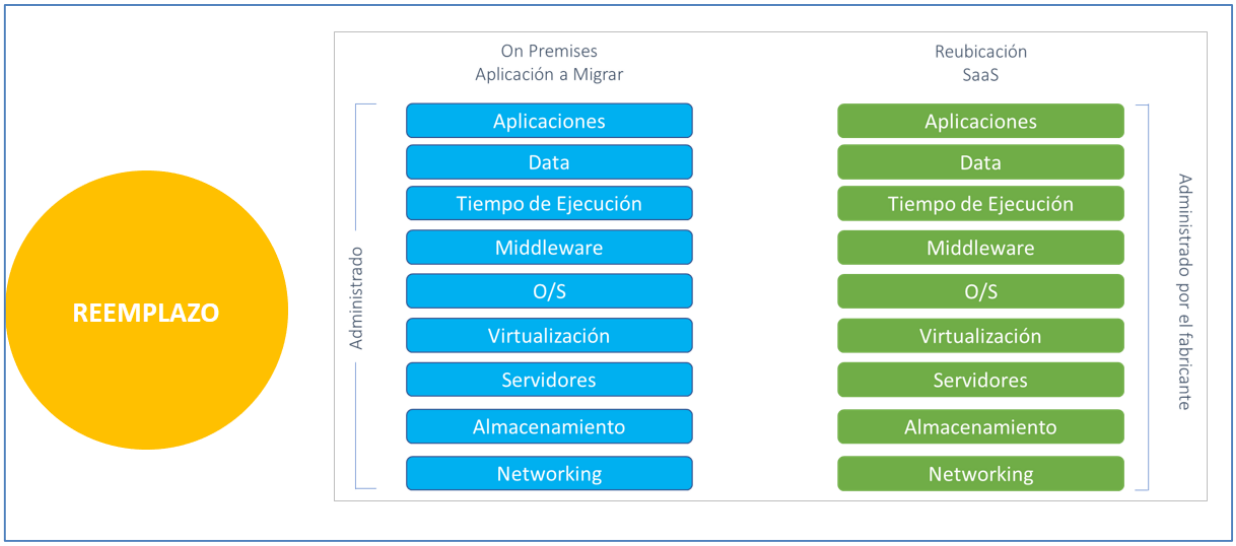


Ilustración 28: Método de reemplazo

4.3.2 Migración a Cloud.

Comprende las siguientes actividades:

- Construcción de la infraestructura en nube. En esta actividad se realiza la habilitación y provisionamiento de los servidores en los diferentes ambientes, sea de producción, certificación y QA.
- Implementación. A partir de un ambiente controlado se realizan las pruebas iniciales de los servidores a migrar.

- Prueba de stress. Se ejecutan las pruebas funcionales y de esfuerzo para medir la capacidad de respuesta en un ambiente de nube.
- Análisis. Se evalúa el resultado de las pruebas de stress para dimensionar los riesgos y remediarlos.

- Remediación. Corrección de los errores encontrados en la actividad de análisis para un correcto funcionamiento de las aplicaciones.

- Producción. Una vez que se remedió los errores encontrados se pasa a un ambiente de producción.

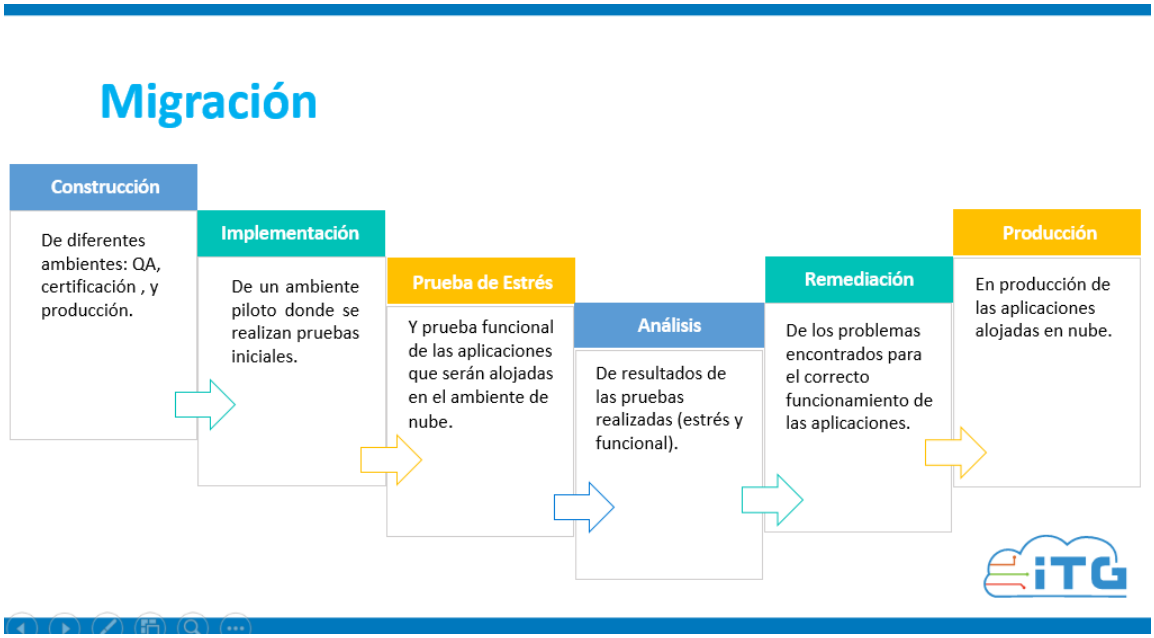


Ilustración 29: Migración a Cloud

4.3.3. Servicio Administrado:

ITG Solutions, en base a las necesidades de sus clientes ha implementado los siguientes modelos de gestión:

- Gestión de Plataforma en la Nube
    - Generación de acceso al portal de Azure.
    - Gestión de la delegación de accesos
    - Gestión de los accesos al portal (controles de acceso).

    - Gestión de VMs[9]. (creación y/o eliminación, automatización de encendido y apagado de equipos, asignación de recursos, Endpoint).
    - Gestión de redes virtuales (creación y/o eliminación, asignación de redes)
    - Gestión de almacenamiento (Asignación de discos, incremento y reducción de capacidades, cambio y/o eliminación del tipo de disco
- Gestión de Operación y Mantenimiento
    - La Ejecución de Análisis de Salud de la plataforma será ejecutada en forma trimestral en coordinación con el cliente.
    - Las Actualizaciones de Seguridad serán ejecutadas según las recomendaciones del fabricante
- Gestión de Monitoreo
    - Dashboard de salud de los servicios de la plataforma monitoreada.
    - Reportes de la plataforma: Consumo de CPU - Utilización de memoria - Reporte de consumo de disco.
    - Reporte de tráfico en la interfaz de red.
    - Reporte de incidentes.
    - Reportes de auditoría (accesos, cambios en información y cambios en plataforma).
    - Envió de alertas ante problemas suscitados en los servicios alojados en nube.
    - Apertura, seguimiento y cierre de tickets de soporte con el fabricante
- Gestión de Respaldo de Información
    - Backup de archivos
    - Backup de servidores
- Gestión de Tickets (incidentes y requerimientos)

Brinda al cliente el servicio 24x7 la atención de incidentes y problemas lo que beneficia al cliente en la atención inmediata de los problemas presentados en el ambiente de nube.

[9] VMs, de las ingles Virtual Machines o máquinas virtuales que se encuentran en los datacenter públicos o privados.

Para este proceso de gestión de Tickets, ITG tiene un centro de Monitoreo y atención de incidentes que opera las 24 horas durante los 365 días del año bajo el siguiente modelo.

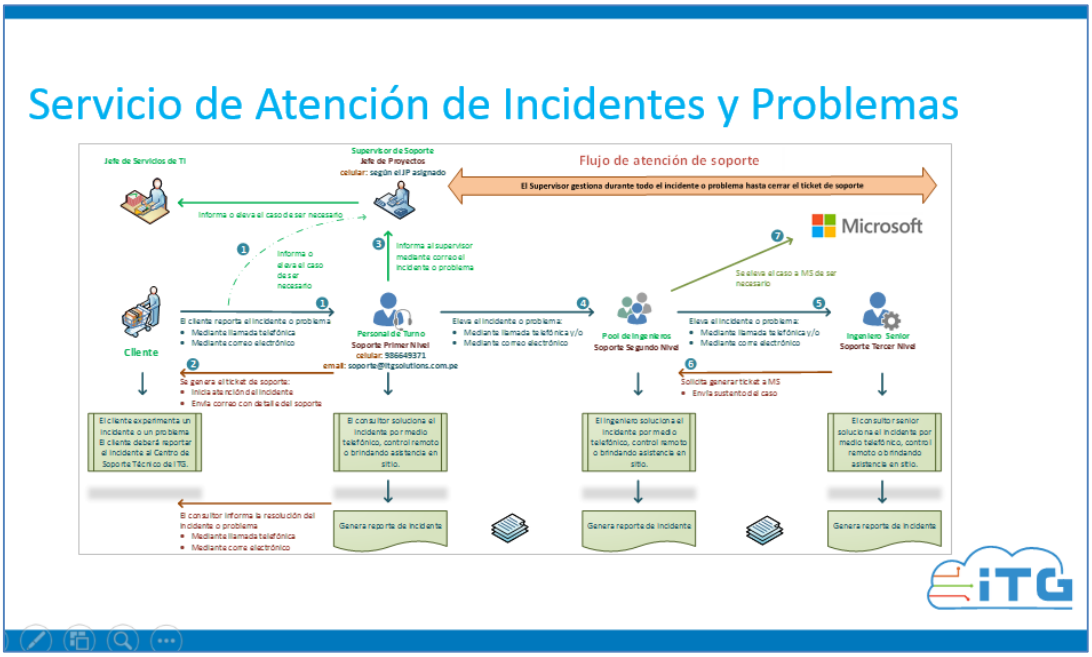


Ilustración 30: Proceso de atención de incidentes

4.3.4. Hosting.

Este componente es el complemento que se requiere para brindar nuestros servicios en los ya mencionados.

Para ello contamos con alianzas fuertes con los proveedores de Hosting en nube tales como AWS y Microsoft Azure. Para el caso de Microsoft somos **Cloud Solutions Providers - CSP**, el cual permite distribuir o revender los componentes de Microsoft a los clientes finales

Para el caso de AWS, somos **Partner estándar** que nos da la capacidad de vender los componentes de AWS.

Capítulo 5. Análisis y resultados.

5.1. Análisis.

Luego de añadir este modelo en nuestra oferta comercial, nuestros clientes comenzaron a incrementar el uso de dichos componentes y generar nuevas iniciativas de transformación digital. Cada cliente adquiere los componentes según el nivel de madurez en el cual se encuentre, pero todos coinciden que es mucho más sencillo identificar en cuál de los componentes requieren apoyo.

5.2. Resultados.

5.2.1. Resultados cualitativos.

A partir del resultado que empezó a dar el modelo ITG-CAF a nuestros clientes, se agrega el beneficio que le dió en este caso a la subsidiaria de Microsoft Perú:

5.2.1.1 Caso de éxito ONPE- elecciones presidenciales-2016

"Teníamos el requerimiento ciudadano de tener la posibilidad de elegir el local de votación, puesto que en muchos casos el elector tenía que desplazarse por más de una hora para hacer efectivo su voto, indicó Gilbert Vallejos, Gerente general de la ONPE."

"A través de su tecnología de Microsoft Azure, Microsoft brindó apoyo técnico para el procesamiento seguro y rápido de más de 7 millones de datos de ciudadanos que deseen elegir su lugar de votación.

Azure permite tener un soporte 24 horas del día los 7 días de la semana, por lo que se evita el riesgo de que el aplicativo deje de funcionar en algún momento. Microsoft y su socio ITG brindaron apoyo técnico para el procesamiento seguro y rápido de más de 7 millones de datos de ciudadanos que deseen elegir su lugar de votación."

Fuente: adaptado del Comercio, noviembre 2016.

5.2.1.2. Caso de referencia UPC- Migración de Aplicaciones y Hosting a Nube.

"Una solución de referencia que se puede replicar para otras universidades en el país y en la región. Es la única universidad del segmento Enterprise con una solución de nube, convirtiéndose en un referente de educación superior."

Public Sector Territory Manager-Microsoft

“La propuesta de valor hacia el cliente ha permitido la modernización de las aplicaciones y la progresiva adopción de componentes disponibles en nube generando la entrega de nuevas funcionalidades innovadoras costo-eficientes.”

Ronald Armas
Partner Technology Strategist. - Microsoft

5.2.2. Resultados cuantitativos.

Como resultado cuantitativo a nivel de la empresa, nuestras ventas se han incrementado notablemente durante los últimos dos años en adelante y los ingresos vienen en su mayoría en ofertas que resultan del modelo ITG-CAF.

En el siguiente cuadro tenemos un comportamiento de nuestras ventas incluyendo lo que va del año. Donde podemos ver cómo ha sido el crecimiento el presente año considerando que aún el año no ha terminado.

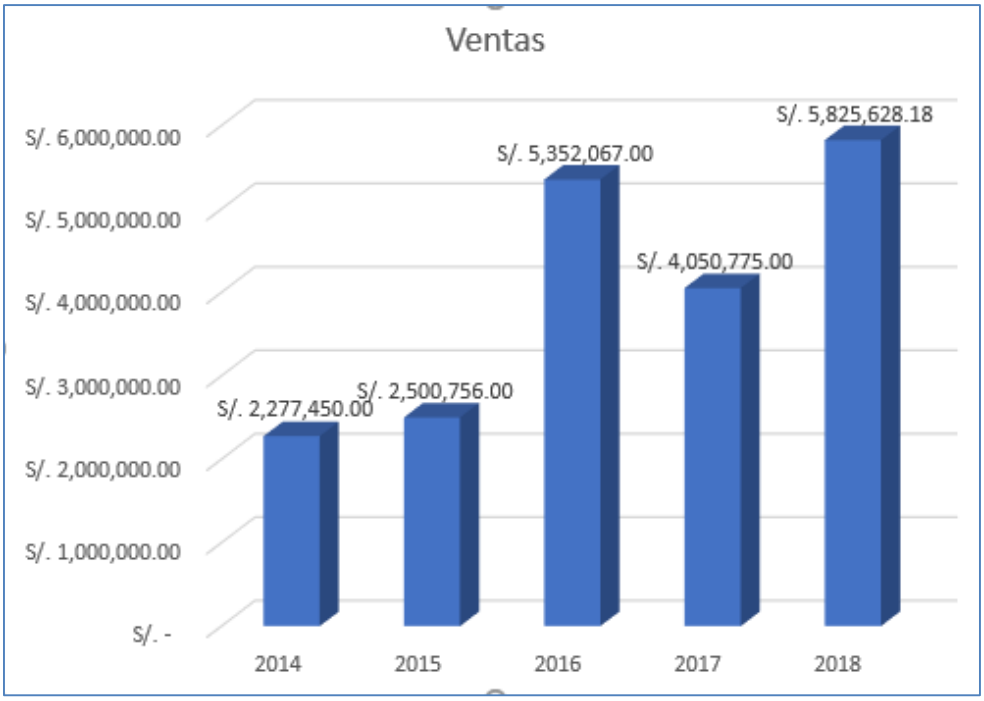


Ilustración 31: Ventas anuales de ITG a junio 2018

Fuente: Ventas de ITG

6. Conclusiones.

Con las primeras experiencias en los clientes podemos resumir que ITG Cloud Adoption Framework:

- Es un marco de trabajo basado en las experiencias comprobadas con nuestros clientes que logra los objetivos trazados tanto a nuestra empresa como a los clientes.

- Facilita al cliente la gestión de las nuevas capacidades de computo en nube y como implementar mejoras aprovechando las nuevas tendencias tecnológicas.

- Apoya a las empresas peruanas a superar los desafíos y las preocupaciones que surgen cuando se tiene definido una hoja de ruta para la migración a nube.
- Ofrece soluciones proactivas que permiten identificar y priorizar los objetivos, así como mapear y controlar los riesgos durante el proceso de adaptación.
- Establece planes de acción que refuerzan y respaldan una adaptación exitosa en nube.

7. Recomendaciones.

Aunque parezca raro, para hablar de un crecimiento o éxito empresarial es muy probable que empecemos hablando del fracaso. Es por allí donde debemos empezar a analizar. Esto es lo que sentimos antes de dar el paso al crear este modelo.
Nunca darnos por vencido y cuando se presenta un problema, estamos frente a una gran oportunidad de mejora.
Actualmente hemos hecho de este modelo una buena practica para seguir desarrollando nuevos modelos de servicio, sobre todo en es mundo de tecnología de información cambiante.

Capítulo 6. Referencias Bibliográficas

K. Dickel (1984). “Estudio para establecer la matriz de la posición estratégica o matriz PEYEA”

McKinsey & Company. McKinsey & Company, Inc. es una consultora estratégica global que se focaliza en resolver problemas concernientes a la administración estratégica.

NIST. “El Instituto Nacional de Normas y Tecnología, llamada entre 1901 y 1988 Oficina Nacional de Normas, es una agencia de la Administración de Tecnología del Departamento de Comercio de los Estados Unidos.”

Heskett sasser y Schlesinger. Autor de la cadena de valor beneficio donde se considera a los tres componentes. Consumidores, empleados e inversionistas.

Gartner. Es una empresa mundial de consultoría e investigación que desarrolla los famosos cuadrantes mágicos para los distintos aspectos de la tecnología de información dando a conocer tendencias mundiales.

Capítulo 7. Anexos.

1. Formato de información a recopilar para el plan estratégico.

Información - Situación General

Elemento	Explicación
Visión, Misión, Valores Actuales y	¿Cuál es la visión, misión, valores y código de ética actual?.
Segmento de Clientes	¿A quienes prestamos servicios?.
Posicionamiento Actual	¿Cómo nos perciben nuestros clientes?, ¿se mide?
	¿Cómo deseamos que nos perciban nuestros clientes?
Servicios Ofrecidos	Listar los servicios ofrecidos
Competidores	Organizaciones que podrían disputarse a los Clientes y/o que ofrecen servicios similares a los listados
Complementadores	Organizaciones/Instituciones/Negocios/Industrias socias o potenciales socias que podrían generar sinergias con el CIP. Ejemplos de Complementadores: Industria – Moda y Cosméticos. Organizaciones – Entidades Capacitadoras o Consultoría. Negocios: Centros Comerciales cercanos a Condominios Multifamiliares.
Situación Frente a Competidores.	¿Cómo se percibe la situación del ITG frente a sus competidores?, ¿qué amenazas representan sus competidores?.
Indicadores financieros (De 3 a últimos 5 años)	Indicadores cómo miden la salud financiera de la organización. Ejemplo: tasa de crecimiento, margen de utilidad, aporte accionariado.
Indicadores de performance del negocio	Indicadores cómo miden el desempeño de la organización
Factores Críticos de Éxito	Capacidades (financieras, humanas, tecnológicas, físicas) que se consideran claves para poder lograr el éxito de la organización (lograr el posicionamiento deseado).
Listado de Organizaciones Refere	Listado de 5 Organizaciones referentes a nivel local e internacional.
Resultado de Últimas Encuestas de Nivel de Satisfacción Realizadas	

2. Modelo de Porter para el análisis

ANÁLISIS DE LAS 5 FUERZAS DE PORTER

Amenaza de Entrantes

- Nacimiento de StarUps.
- Compañías regionales con presencia local.
- Poco presencia de barreras para entrada de nuevos competidores.

oder negociación Proveedore

- Pocos proveedores (ejecutores) especializados por la calidad y tipo de servicios ofrecidos.
- Poca capacidad de negociación con fabricantes mundiales.

Rivalidad de los Competidores

- Competidores son agresivos con temas de precio y en atracción del recurso técnico especializado.
- Competidores con mayor relacionamiento con fabricantes claves y gestión del marketing.

Poder negociación Clientes

- Clientes poseen ejercen mayor poder por sus políticas de formas de pago de los Clientes.
- Clientes deciden en base a precios de mercado.

Amenaza de Sustitutos

- Servicios ofrecidos poseen una vigencia de aproximadamente entre 2 a 3 años.

Complementadores

Sector de IOT (Internet de las Cosas). Automatización.

3. Modelo de comisiones para el equipo comercial.

Esquema de Ventas		
Fijo		60%
Variable		40%
Aceleradores		0%
Total		**100%**
Ratio de Comision		5.0%
Base Anual		14.00
Salario Fijo	S/.	5,000.00
Ingreso Annual		
Fijo	S/.	70,000.00
Variable	S/.	46,666.67
	S/.	116,666.67
Base Couta Annual	**S/.**	**933,333.33**
% Margen	**S/.**	**1,073,333.33**
15%		
% Marketing Ventas	**S/.**	**1,127,000.00**
5%		
% Costo de Ventas	**S/.**	**1,172,080.00**
4%		

4. Plantilla para el Balance score card.

	Colocar la fecha de entrega estimada	Usar el siguiente formato. [Nombre Mes] / [Año] - [Quincena o Fin de Mes] Ejm: Enero/20XX - Quincena		
		Balanced Score Cart - ITG Solutions		
Ítem	Objetivos Generales a Largo Plazo (Año 2021)	Año 01	Año 02	Año 03
			1	2
4	Alcanzar un facturación de U$ 5 MM al 2021 con una rentabilidad operativa mínima del 12%	OCP 4.1.1 -	OCP 4.2.1 -	OCP 4.3.1 -
		OCP 4.1.2 -		
		OCP 4.1.3 -		
		OCP 4.1.4 -	OCP 4.2.2 -	
		OCP 4.1.5 -	OCP 4.2.3 -	
		OCP 4.1.8 -	OCP 4.2.6 -	OCP 4.3.2 -

INDICE DE FIGURAS

Ilustración 1: Catálogo de Servicios- ITG 9
Ilustración 2: Mapa de Ubicación 10
Ilustración 3 Organigrama de la Empresa 12
Ilustración 4: Visión de soluciones IoT de ITG Solutions 15
Ilustración 5:Segmentación y Estrategia de crecimiento..... 17
Ilustración 6: Metodología de Ventas adoptado por ITG..... 18
Ilustración 7: Posición Competitiva de ITG..... 21
Ilustración 8: Análisis de ratios financieros-ITG- Fuente propia..... 22
Ilustración 9: Perfil competitivo de ITG..... 22
Ilustración 10: Proyección de inversión en Cloud publico..... 25
Ilustración 11: Cuadrante Mágico de Gartner para Cloud IaaS 26
Ilustración 12: Estado de los clientes y la necesidad de Cloud 27
Ilustración 13: Prioridades de los CIO en Latinoamérica..... 28
Ilustración 14: Modelo de adopción de Microsoft Azure..... 29
Ilustración 15: Modelo de adopción AWS..... 30
Ilustración 16: Modelos de Despliegue de Cloud según NIST 34
Ilustración 17: Niveles de Nube..... 38
Ilustración 18:Estrategias de generación de valor par ITG..... 40
Ilustración 19: Estrategia de transformación a nube..... 41
Ilustración 20: Equipo de trabajo- Modelo ITG_CAF 44
Ilustración 21: Modelo de Servicio ITG-CAF..... 46
Ilustración 22: Componente Assessment -ITG-CAF..... 49
Ilustración 23: Método de reubicación..... 49
Ilustración 24: Método de reestructuración 50
Ilustración 25: Método de reemplazo 50
Ilustración 26: Migración a Cloud..... 51

Ilustración 27: Proceso de atención de incidentes 53
Ilustración 28: Ventas anuales de ITG a junio 2018 56