



Autónoma
Universidad Autónoma del Perú

**FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

TESIS

“IMPLEMENTACIÓN DE UN DATA CENTER VIRTUAL EN CLOUD
COMPUTING PARA MEJORAR LOS SERVICIOS DEL
DEPARTAMENTO DE TI EN LA EMPRESA VENUS PERUANA
S.A.C.”

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR(ES)

JOSE EDU GIL IZURRAGA
LENIN ALEX MAIHUIRI VARGAS

ASESOR

MG. JOSE LUIS HERRERA SALAZAR

LIMA, PERÚ, OCTUBRE DE 2018

DEDICATORIA

Agradecer en primer lugar a Dios por la vida y su bendición que derrama diariamente entre nosotros.

A nuestros padres que día a día están con nosotros para salir adelante y ser mejores cada día

A nuestros profesores que nos forman para ser mejores profesionales y desenvolvemos en el ámbito laboral y estar orgullosos de nuestro centro de estudios.

Los Autores

AGRADECIMIENTOS

Agradecer a nuestra alma mater la Universidad Autónoma del Perú, que tiene como objetivo formar a personas con una calidad de enseñanzas que nos sirve para ser mejores Ingenieros de Sistemas y llevar presentes nuestro centro de estudios en el corazón.

Al Ing. Giovanni Aznaran Castillo, por el asesoramiento y capacidades enseñadas como profesor y asesor en primera oportunidad, quien ha demostrado que es un profesional de alto nivel en el ámbito de Redes y Comunicaciones, aprendimos mucho de él.

Al Mg. José Luis Herrera Salazar destacando como un buen profesor y director académico de la carrera de Ingeniería de Sistemas, demostrando sus buenas habilidades profesionales en la gestión educativa y siendo nuestro asesor metodológico para culminar como todo un profesional.

A los distinguidos y profesionales maestros de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura por todas las enseñanzas brindadas durante el proceso de los estudios académicos.

A nuestros padres que con el esfuerzo económico y moral nos llevaron a ser profesionales de éxito.

Los Autores

RESUMEN

La presente investigación desarrollada se realizó en la empresa Venus Peruana S.A.C. En el proceso de Gestión de Infraestructura Tecnológica, en lo cual se realizó un estudio exhaustivo y se tuvo como objetivo principal la migración de los servicios fundamentales hacia Cloud Computing aplicando la metodología de PPDIOO.

La metodología aplicada de PPDIOO es muy recomendada ya que se adapta muy rápidamente a cualquier proceso tecnológico de infraestructura en el ámbito de tecnología, por lo que ofrece la flexibilidad financiera necesaria para poder renovar de manera repentina recursos tecnológicos de acuerdo con la estrategia planeada de la empresa y las previsiones futuras.

La finalidad es poder migrar servicios que se encuentran actualmente en los centros de datos de la empresa y en lo cual permitirá reducir costos, aumentar la seguridad de información e informática, fácil acceso y manejo.

La conclusión que llegamos como investigadores, es que en un mundo globalizado es necesario tercerizar algunos procesos y/o actividades que nos permita facilitar día a día en nuestra labor como parte del área de tecnología.

Por resaltar una recomendación, Cloud Computing es necesario, factible y útil en algunas circunstancias por ello primero se debe implementar un piloto a la hora de poner en producción algunos procesos que permita facilitar en la empresa y que de un valor agregado.

Palabras Clave: Data Center, Cloud Computing, PPDIO, Virtualización.

ABSTRACT

The present investigation developed it was done in the company Venus Peruana S.A.C. in the process of Technological Infrastructure Management, in which an exhaustive study was carried out and the main objective was the migration of fundamental services toward cloud computing applying the methodology of PPDIOO.

The applied methodology of PPDIOO It is highly recommended as it adapts very quickly to any technological process of infrastructure, so it offers the necessary financial flexibility to be able to suddenly renew technological resources in accordance with the planned strategy of the company and future forecasts.

The purpose is to be able to migrate services that are currently in the data center of the company and in which it will reduce costs, increase information and information security, easy access and handling.

The conclusion that we arrived as researchers, is that in a globalized world it is necessary to outsource some processes and activities that allows us to facilitate day to day in our work as part of the technology area.

For highlighting a recommendation, Cloud computing is necessary, feasible and useful in some circumstances, Therefore, first, a pilot should be implemented when putting into production some processes that facilitate the company and that add value.

Key words: Data Center, Cloud Computing, PPDIO, virtualization.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
RESUMEN	iii
ABSTRACT	iv
INTRODUCCION	xv
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO	
1.1 El Problema	2
1.1.1 Descripción de la Realidad Problemática	2
1.1.2 Definición del Problema.....	5
1.1.3 Enunciado del Problema	6
1.2 TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN	6
1.2.1 Tipo de Investigación	6
1.2.2 Nivel de Investigación	6
1.3 Justificación de la Investigación	7
1.4 Objetivos de la Investigación.....	8
1.4.1 Objetivo General	8
1.4.2 Objetivos Específicos	8
1.5 Hipótesis	9
1.6 Indicadores y Variables	9
1.6.1 Variable Independiente	9
1.6.2 Variable Dependiente.....	10
1.7 Limitaciones de la Investigación.....	12
1.8 Diseño de la Investigación	12
1.9 Técnicas e Instrumentos para la recolección de Información	13
1.9.1 Técnicas.....	13

1.9.2 Instrumentos	13
CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL	
2.1 Antecedentes de la Investigación	15
2.2 Bases Teóricas	21
2.2.1 Data Center.....	21
2.2.2 Cloud Computing.....	22
2.2.3 Infraestructura Tecnológica	29
2.2.4 Acuerdos de Niveles de Servicio -SLAS.....	31
2.2.5 PPDIOO	32
2.2.6 Seguridad de la Información.....	33
2.2.7 Seguridad Informática	34
2.2.8 Virtualización.....	35
CAPÍTULO III. DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN	
3.1 Planificación del Proyecto	39
3.1.1 Factibilidad Técnica.....	39
3.1.2 Factibilidad Operativa.....	40
3.1.3 Factibilidad Económica	41
3.2 Fases de la Metodología PPDIOO	45
3.2.1 Fase Preparación	45
3.2.1.1 Modelamiento del Negocio	45
3.2.1.2 Visión	45
3.2.1.3 Misión.....	45
3.2.1.4 Valores de la empresa Venus Peruana S.A.C.	45
3.2.1.5 Requerimientos	51
3.2.1.6 Tecnología para la Virtualización de Infraestructura Tecnológica	51
3.2.1.7 Esquema de puntos de red estado inicial	53
3.2.2 Fase Planeación	54

3.2.3 Fase de Diseño	73
3.2.4 Fase de Implementación	75
3.2.5 Fase de Operación de Hyper V	97
3.2.6 Fase de Optimización de la Infraestructura	97
CAPÍTULO IV. ANALISIS DE RESULTADOS Y CONTRASTACIÓN DE LA HIPOTESIS	
4.1 Población y Muestra.....	97
4.1.1 Población	97
4.2 Análisis e Interpretación de Resultados	97
4.2.1 Resultados Genéricos	97
4.2.2 Validez de la Evaluación del instrumento	98
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1 Conclusiones	117
5.2 Recomendaciones	118
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	
ANEXOS Y APENDICES	
GLOSARIO DE TÉRMINOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Indicadores de rendimiento.	9
Tabla 2 Indicador de variable Independiente.....	10
Tabla 3 Indicador de los Servicios del Departamento de TI.....	10
Tabla 4 Indicador de variable Independiente.....	11
Tabla 5 Técnicas e instrumentos de la investigación de campo.	13
Tabla 6 Instrumentos de la Investigación Documental.	13
Tabla 7 Prueba de rendimiento	39
Tabla 8 Prueba de Estabilidad	39
Tabla 9 Prueba de Escalabilidad.....	40
Tabla 10 Porcentaje de tiempo asignado.	40
Tabla 11 Colaboradores.....	41
Tabla 12 Leyenda de puntos de red.....	53
Tabla 13 Leyenda de puntos de red.....	54
Tabla 14 Servidores actuales.....	55
Tabla 15 Evaluación de la red mediante la Escala de Likert.....	58
Tabla 16 Tabla de direcciones IP.....	61
Tabla 17 Consumo de ancho de banda.....	63
Tabla 18 Especificaciones Servidor Terminal Planillas.....	64
Tabla 19 Especificaciones Servidor Logística.	66
Tabla 20 Especificaciones Servidor Vmware	67
Tabla 21 Especificaciones Servidor SAP Bussiones One.	69
Tabla 22 Especificaciones Servidor NAS.	70
Tabla 23 Servicios a migrar.....	73
Tabla 24 Pre prueba y Post Prueba de disponibilidad de servidores de AD.	101
Tabla 25 Pre prueba y Post Prueba de disponibilidad de servidores de Correo.	103
Tabla 26 Pre prueba y Post Prueba de disponibilidad de central telefónica.	105

Tabla 27 Pre prueba y post prueba de números de ataques.	108
Tabla 28 Pre prueba y Post Prueba de gastos operativos de personal.	109
Tabla 29 Prueba y Post Prueba de gastos operativos de infraestructura.	110
Tabla 30 Pre prueba y Post Prueba de gastos operativos.....	111

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Grupo Plasticaucho, empresa internacional.	4
Figura 2 Ubicación de la empresa Venus Peruana S.A.C.	5
Figura 3 Nube Pública.....	26
Figura 4 Nube Privada	27
Figura 5 Nube Híbrida.....	27
Figura 6 Capas Cloud Computing	29
Figura 7 Infraestructura Tecnológica.....	29
Figura 8 Elementos de la Infraestructura.....	30
Figura 9 Software Adaptado.....	30
Figura 10 Software de sistemas	31
Figura 11 SLAs.	32
Figura 12 Metodología PPDIO.	33
Figura 13 Pilares de Seguridad de la Información.....	34
Figura 14 Seguridad Informática.	35
Figura 15 Virtualización.....	37
Figura 16 Evaluación económica de proveedores.....	44
Figura 17 Estructura Organizacional.	47
Figura 18 Productos de Calzados	48
Figura 19 Stakeholder Interno – Externo.....	49
Figura 20 Diagrama de red actual - VENUS PERUANA S.A.C.	50
Figura 21 Magic Quadrant de Virtualización.....	52
Figura 22 Puntos de red - Primer Piso.	53
Figura 23 Puntos de Red - Segundo piso.....	54
Figura 24 Access Point (Plasticaucho).....	56
Figura 25 Puerta de enlace VoIP-GSM MobiLink IP.....	57
Figura 26 Puntos de red - Primer Piso.	59

Figura 27 Puntos de red - Segundo Piso.....	60
Figura 28 Diagrama de red de la conexión a la nube.	62
Figura 29 HP Proliant ML350 G5 - Servidor Terminal Planillas	66
Figura 30 Pc compatible.	67
Figura 31 Servidor Vmware - HP ProLiant ML150 G6.	69
Figura 32 Servidor - IBM System x3500 M4.....	70
Figura 33 Servidor NAS - Synology DS151	71
Figura 34 Presupuesto de Implementación.	72
Figura 35 Diagrama de red de la conexión a la nube.	74
Figura 36 Planes para Windows.....	75
Figura 37 Planes para Linux.	75
Figura 38 Planes para Windows.....	76
Figura 39 Selección de tipo de administración.	76
Figura 40 Selección de tipo de administración.	77
Figura 41 Selección de tipo de administración..	77
Figura 42 Conexión a servidores virtuales.	78
Figura 43 Agregando roles y características.	78
Figura 44 Asistente para agregar roles y características.	79
Figura 45 Tipo de instalación.	79
Figura 46 Selección del servidor.	80
Figura 47 Selección de roles de servidor Hyper –V.....	80
Figura 48 Selección de roles de servidor – Hyper-V.	81
Figura 49 Descripción de Hyper-V.	81
Figura 50 Selección de tarjeta de red.....	82
Figura 51 Iniciando la migración.....	82
Figura 52 Selección de almacenamiento.....	83
Figura 53 Instalación de complementos.....	83

Figura 54 Iniciando instalación.	84
Figura 55 Complementos previos de instalación.	85
Figura 56 Instalación de Microsoft Exchange Server 2013.	85
Figura 57 Copiando archivos.	86
Figura 58 Iniciando la configuración.	86
Figura 59 Introducción a la instalación de Exchange server 2013.	87
Figura 60 Aceptamos los términos y condiciones.	87
Figura 61 Configuración recomendada.	88
Figura 62 Configuración recomendada.	88
Figura 63 Elegir ruta predeterminada.	89
Figura 64 Escribir nombre de la organización.	89
Figura 65 Configuración de protección de malware.	90
Figura 66 Comprobación de los requisitos previos.	90
Figura 67 Inicia la instalación.	91
Figura 68 Instalación completada.	91
Figura 69 Inicio de sesión de Microsoft Exchange server 2013.	92
Figura 70 Conexión remota a servidor local.	92
Figura 71 Validación de las credenciales de acceso.	92
Figura 72 Active Directory – unidades organizativas.	93
Figura 73 Ejecución de comandos.	93
Figura 74 Comando de exportación de usuarios.	94
Figura 75 Inicio de instalación de Radmin VPN.	94
Figura 76 Aceptación de acuerdo de licencia.	94
Figura 77 Finalizando la instalación.	95
Figura 78 Creando la red VPN.	95
Figura 79 Información para la VPN.	96
Figura 80 Uniéndose a la red VPN.	96

Figura 81 Usuario en la Red VPN.	96
Figura 82 Administrador de Hyper-V.	97
Figura 83 Niveles de Satisfacción.	99
Figura 84 Resumen de Post Prueba de Disponibilidad de Active Directory.	102
Figura 85 Resumen de Post Prueba de Disponibilidad de Servidor de correo. ..	104
Figura 86 Resumen de Post Prueba de Disponibilidad de Active Directory.	106
Figura 87 Resumen de Post Prueba de Disponibilidad de Central Telefónica.	107
Figura 88 Resumen de Post Prueba de Disponibilidad de Monitoreo.	109
Figura 89 Nivel de satisfacción de los empleados Pre Prueba.	112
Figura 90 Nivel de satisfacción de los empleados Post Prueba.	112
Figura 91 Data Center.	124

INTRODUCCION

En la actualidad las empresas ejecutan todo tipo de aplicaciones en la nube, porque pueden empezar a trabajar en un par de días, cuestan menos porque no se tiene que pagar la totalidad de personal, productos e instalaciones necesarios para que funcionen. Además resultan que son más adaptables, más seguras y más fiables que la gran mayoría de aplicaciones del mercado se basan en una arquitectura denominada multiusuario, es una única aplicación que comparte todo el mundo, sin embargo, cada negocio puede personalizar su propio espacio, esto significa que las aplicaciones son elásticas siendo nosotros parte de un mundo globalizado tecnológico siempre buscamos la mejora continua y estar en constante interacción con las tecnologías por ello buscamos e implementamos mejoras que favorezcan a Venus Peruana S.A.C, mediante una solución estratégica en el área de Tecnología de Información siendo parte del proceso de Gestión de Infraestructura Tecnológica, en lo cual el enfoque de la virtualización de los servicios almacenados en los servidores dentro de los centro de datos hacia la computación en la nube es una de las mejores opciones para poder implementar como proyecto en la organización.

Por ello Cloud Computing es una idea sencilla, pero puede tener un efecto enorme en su balance final.

En el **Capítulo I: Planteamiento Metodológico.** - Se plantea la realidad problemática y descripción actual de la empresa Venus Peruana S.A.C, tipos y nivel de investigación, justificación de la presente investigación, objetivos, hipótesis, indicadores, limitaciones, diseño, técnicas e instrumentos.

En el **Capítulo II: Marco Teórico.** - Se resalta los antecedentes de la investigación referenciado en otras tesis, libros, artículos y visita a páginas web de grandes empresas que están alineados a la presente investigación como es Gartner, Microsoft, entre otras empresas internacionales.

En el **Capítulo III: Desarrollo de la Metodología PPDIOO.** - En esta capítulo se centra la parte fundamental de la investigación ya que describimos como es la secuencia enfocada en la virtualización que conllevará hacia la computación en la nube (Cloud Computing), en el cual aborda en una secuencia ya definidas de acuerdo a la metodología PPDIOO.

En el **Capítulo IV: Análisis de Resultados y Contratación de la Hipótesis.** - Se realiza la prueba empírica para la recopilación, análisis e interpretación de los resultados, luego se realiza la contratación de las hipótesis.

En el **Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones.** - Se describe las conclusiones que llegamos como investigadores y recomendaciones establecidas en la investigación de la tesis.

Por último, se muestra las referencias bibliográficas, anexos y aprendices y glosarios de términos.

Esta investigación nos conlleva a comprender mejor el entorno de la virtualización empleada como una estrategia de negocio que genera grandes beneficios económicos en cualquier tipo de empresa.

Los Autores

CAPÍTULO I
PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1 El Problema

1.1.1 Descripción de la Realidad Problemática

Mundial

Los problemas más comunes en los data centers tienen preguntas como “Mis procesos informáticos no se prestan a contar con una infraestructura de centro de datos que se encuentre tanto en las instalaciones como basada en la nube.”

Según el artículo de la revista cloud computing las organizaciones optan cada vez más por contratar los servicios de nube y servicios gestionados, ya que esto les permite tener acceso a una automatización “integrada”. Estos proveedores ya han hecho la inversión necesaria en los marcos y los procedimientos de operaciones estándar, y aplican procesos certificados por el sector, por lo que consiguen altos niveles de automatización, explica. “Al utilizar sus servicios, puede beneficiarse de esta automatización sin tener que llevar a cabo la misma inversión de tiempo, dinero y recursos. Además, usted solo paga por los servicios que utiliza, cuando los utiliza, y no tiene que preocuparse por la calidad de servicio de la red” (Amorós, 2015).

Muchas empresas disponen ya de centros de procesos datos propios y de infraestructuras tecnológicas que han supuesto grandes inversiones, sobre las que se sustenta el día a día de su negocio. Durante años, sus sistemas se han tenido que ir adaptando a cambios y modificaciones debido a requisitos de negocio, pero también (dependiendo del sector) a requisitos legales. De esta forma, se mantienen grandes centros de computación diseñados en torno a los servicios, construyendo silos dedicados a cada uno de ellos pero aislados entre sí y en muchos casos infrautilizados. Los presupuestos dedicados a IT se han incrementado año tras año para dar cabida a la incorporación de nuevos servicios (nuevos silos) y el mantenimiento de los anteriores. Así, el gasto dedicado a IT hace insostenible el modelo de negocio tradicional, sobre todo si se compara con el de las empresas más jóvenes que se benefician desde el inicio con la reducción de costes en tecnología que supone la adopción del cloud. (BBVA Research, 2014).

La informática se convierte en un servicio. Un servicio que se paga por uso como la electricidad que pagamos en nuestras casas, donde si gastamos más, pagamos más, y viceversa, y donde puedo utilizar puntas de energía si las necesito. Se elimina la posibilidad de un gasto innecesario, unas máquinas infrautilizadas o de un servicio insuficiente por no contar con suficientes máquinas. La idea es delegar la infraestructura y las necesidades de un supercomputador en un tercero, además menciona éste es el cloud de verdad, el auténtico, el que supone la infraestructura como un servicio. (Torres, 2014).

“Se realizó un estudio acerca de la importancia del cloud computing que ha demostrado una fuerza imparable, multitud de ventajas y posibilidades, tanto para las empresas como para los usuarios” (Caceres, 2018).

Adicionalmente el uso de los concerniente a la “Nube” generaría una reducción en los costos de toda la Infraestructura Tecnológica como el suministro eléctrico, pozo a tierra, UPS, generador eléctrico y licencias, según lo mencionado se romperían paradigmas en la forma de trabajo actual, así como esquemas tradicionales que no progresarán en este mundo globalizado y tan competitivo.

Nacional

En el Perú existen empresas como Graña y Montero, Grupo Romero y Cosapi entre otras empresas que son los más importantes a nivel nacional en lo que si se aplicado la virtualización de todo su Infraestructura de su Data Center de los cuales les ha dado un resultado favorable para sus beneficios, ya que van de la mano con la tecnología y ven esta nueva tendencia como parte del desarrollo y crecimiento, por otro lado según los estudios de “DIGITAL WAY realizo un estudio a 150 empresas del país a nivel nacional examinando cada una de ella como están gestionando toda su información y si están a la par con la Tecnología, al culminar este estudio el resultado fue que solo el 14.7% de empresas peruanas usan el Cloud Computing como parte de su desarrollo” (Semana económica, 2012).

Hoy en día el mayor reto de las empresas es conservar sus clientes. Hoy en día el usuario es quien tiene control y quien decide cambiar de marcas o proveedor se ha

vuelto una cosa muy fácil, porque cada vez el usuario tiene mayor control y puede cambiar una marca por la otra. La oportunidad para extender los negocios se basa en que el 70% de los clientes que usan un servicio, no quiere hablar con las marcas. “La mayoría busca el autoservicio, no hablar con la marca, dame la facilidad para hacerlo digitalmente, ahí es cuando se pueden extender los servicios. (Caceres, 2018).

Por ello si bien es cierto todavía no se utiliza el Cloud Computing a nivel nacional ya que se encuentra en una etapa incipiente en las empresas y no ven esta tecnología como parte del cambio que le puede generar mayor competitividad frente a otras, y siguen reacios al cambio, que si bien es cierto experimenta un crecimiento lento en la tecnología de Cloud Computing.

Local



Figura 1. Grupo Plasticaucho, empresa internacional.

Venus Peruana S.A.C. es una empresa que se especializa en la industria de calzados a nivel nacional a lo largo de Perú, siendo parte del consorcio de Plasticaucho Industrial de Ecuador y Plasticaucho Industrial Colombia, diferenciándose con procesos ágiles, eficientes e innovadores por ello necesita hacer un análisis exhaustivo de hardware y software para la mejora de la

competitividad y poder sumergirse en el auge de la tecnología, y además realizar una reducción en los costos para poder invertir en nuevos proyectos tecnológicos.

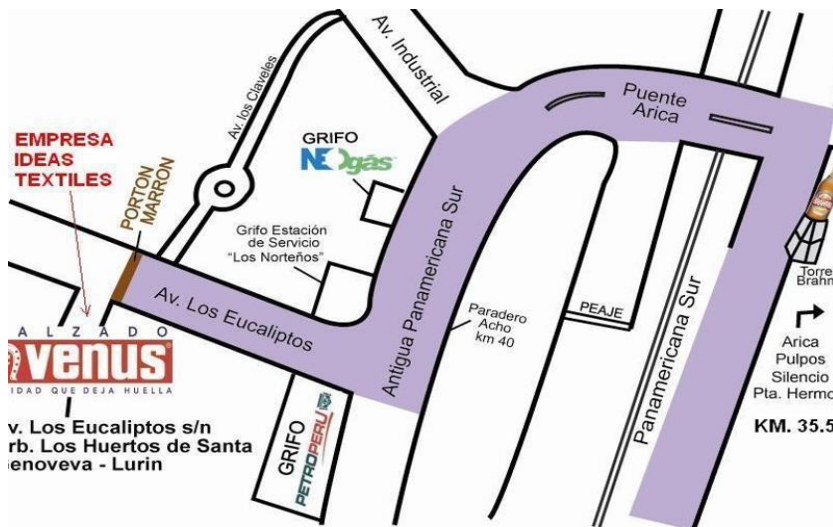


Figura 2. Ubicación de la empresa Venus Peruana S.A.C.

1.1.2 Definición del Problema

Actualmente en la empresa Venus peruana S.A.C. posee un ambiente donde se ha colocado un gabinete central que hace las veces de un Data Center, el cual carece de un sistema de protección y seguridad de la información. Por otro lado, un problema constante son la paralización del servicio debido a que los servidores actuales son obsoletos, en cuanto a software, actualmente están desfasados como es el caso de SQL Server 2008 R2 ya que no contamos con soporte del fabricante, igual sucede con SAP y se agrava porque al ser servidores antiguos la capacidad de recursos y memoria es limitado esto provoca que los usuarios no puedan usar todo el potencial del sistema ERP.

Cuando era el momento de poder usar los recursos de los servidores no lo hicieron, desperdiciando dinero y los recursos de hardware de los servidores, la empresa creció, pero la Infraestructura tecnológica no siguió el ritmo de la empresa, las características del servidor no eran suficientes con los requerimientos que la empresa necesitaba para seguir en competencia con las empresas del mercado.

De continuar con la situación antes mencionada existe el riesgo de perder toda la información valiosa de la empresa con consecuencias económicas graves que no

se pueden estimar. Para lo cual se planteó una solución técnica que en la actualidad permite una mejor gestión de recursos. Consiste en implementar 3 servidores del Data Center actual con todas sus funcionalidades, migrando a Cloud Computing para así demostrar que este modelo es factible y dará mayor competitividad a la organización, logrando una reducción de dinero que ahorrara la empresa, en cuanto a la Infraestructura tecnológica solo se usara lo necesario, si la empresa Venus Peruana S.A.C. crece de manera exponencial nuestro beneficio al tener todo en Cloud Computing nos dará la flexibilidad de mejorar las características de infraestructura tecnológica usada en la nube con esta forma reduciremos el impacto económico en la empresa.

1.1.3 Enunciado del Problema

¿En qué medida el data center virtual en cloud computing mejorará los servicios del departamento de TI en la empresa Venus Peruana S.A.C.?

1.2 TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN

1.2.1 Tipo de Investigación

Aplicada

Este tipo de investigación busca conocer el problema para dar solución sobre la realidad problemática en el departamento de Área de tecnología de la información como es el proceso de gestión de infraestructura tecnológica en la empresa Venus Peruana S.A.C.

1.2.2 Nivel de Investigación

Explicativa

Este tipo de investigación se demuestra la influencia de la solución sobre el problema en el servicio del departamento de TI en la empresa Venus Peruana SAC.

1.3 Justificación de la Investigación

La realización de la presente investigación es importante ya que pretende dar a conocer cuál es el auge actual que todas las empresas a nivel internacional están adoptando actualmente que es el modelo de Cloud Computing ya que permitirá controlar los riesgos de TI (Tecnología de la Información) de la organización, asegurando el cumplimiento y los estándares establecidos de seguridad para la Infraestructura, reducción de costos a nivel operativos y se elimina todas las inversiones sin la necesidad de compra de hardware y software para poder laborar.

El cloud computing tiene la capacidad de colocar a todos en el mismo nivel. No importa si hay cientos de miles de usuarios de la plataforma. Por lo tanto, democratiza la aplicación de software de empresa. Con la elasticidad para aumentar o disminuir la cuota del conjunto de un usuario rápidamente.

A. Teórica

La realización de la presente investigación es importante ya que pretende dar a conocer cuál es el auge actual que todas las empresas a nivel internacional están adoptando actualmente que es el modelo Cloud Computing ya que permitirá controlar los riesgos de TI (Tecnología de la Información) de la organización, asegurando el cumplimiento y los estándares establecido de seguridad para la infraestructura, reducción de costos a nivel operativos y se elimina todas las inversiones sin la necesidad de compra de hardware y software para poder laborar.

El cloud computing tiene la capacidad de colocar a todos en el mismo nivel. No importa si hay cientos de miles de usuarios de la plataforma. Por lo tanto, democratiza las aplicaciones de software de empresa. Con la elasticidad para aumentar o disminuir la cuota del conjunto de un usuario rápidamente.

B. Practica

Con la implementación de la metodología PPDIOO, los servidores de la empresa actualmente situados tienen la funcionalidad de poder administrar todo el Data Center de manera eficaz y optima desde cualquier lugar y tener una seguridad alta

de protección de los datos de información de la empresa Venus Peruana S.A.C generando mayores ingresos económicos. Según la empresa “Un equipo de especialista se encargará de gestionar su infraestructura para que siga trabajando sin parones, siempre en cooperación con los equipos internos de tu empresa. La disponibilidad y seguridad, así como la flexibilidad de la misma estarán adaptadas a tus necesidades contribuyendo al mejor funcionamiento de su actividad” (Garatu, 2017).

C. Metodológica

Se tendrá que considerar la legalización y los SLA que ofrecen los proveedores de servicio, la metodología PPDIOO y el modelo Cloud Computing tiene como principal propósito en toda la infraestructura mantener la continuidad del negocio. Aplicando esta metodología y modelo dará como resultado buenas prácticas en el ámbito empresarial. Según el autor “El propósito de esta metodología es ayudar a diseñar redes que satisfagan los objetivos empresariales y técnicos de cualquier organización. Proporciona procesos y herramientas probados para ayudar a cumplir con los requisitos técnicos en cuanto a funcionalidad, disponibilidad, escalabilidad y seguridad” (Gutierrez, 2017).

1.4 Objetivos de la Investigación

1.4.1 Objetivo General

Determinar en qué medida la implementación de un data center virtual en cloud computing mejora los servicios del departamento de TI en la empresa Venus Peruana S.A.C.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Determinar en qué medida mejora el nivel de satisfacción de los empleados.
- Determinar en qué medida aumenta la disponibilidad de los servidores de misión crítica de la empresa.

- Determinar en qué medida reduce el número de ataques prevenidos y/o detectados.
- Determinar en qué medida el gasto promedio por gestión de los servidores se reduce.

1.5 Hipótesis

La implementación de un data center virtual en cloud computing, mejoran los servicios del departamento de TI en la empresa Venus Peruana S.A.C.

1.6 Indicadores y Variables

1.6.1 Variable Independiente

- Variable Independiente:** Data center virtual en cloud computing
- Conceptualización**

Tabla 1

Indicadores de rendimiento

Indicador	Descripción
Presencia -Ausencia	<p>Cuando indique NO, es porque no ha sido implementado el data center virtual en Cloud Computing, mejora los servicios del departamento de TI en la empresa Venus Peruana S.A.C. Y aún se encuentra en la situación actual del problema. Cuando indique SI, es cuando se ha implementado el Data center virtual en cloud computing, mejora los servicios del departamento de TI en la empresa Venus Peruana</p>

S.A.C, esperando obtener mejores resultados.

c) Operacionalización

Tabla 2

Indicador de variable Independiente

Indicador	Descripción
Presencia – Ausencia	No, Si

1.6.2 Variable Dependiente

a) Variable Dependiente: Servicios del Departamento de TI

Tabla 3

Indicador de los Servicios del Departamento de TI

Indicador	Descripción
Nivel de satisfacción de los empleados.	Mejorar el nivel de satisfacción de los empleados para verificar el cumplimiento de las necesidades y expectativas de los usuarios con respecto a la atención recibida
Porcentaje de disponibilidad de los servidores de misión crítica de la empresa	Medir la disponibilidad de los servidores de misión crítica de infraestructura informática, realizando seguimiento a la interrupción en el servicio de los

	mismos, para asegurar la continuidad en la prestación de los servicios de la empresa
Número de ataques prevenidos/detectados	Medir el rendimiento del firewall, realizando seguimiento a la interrupción en el servicio de la misma, para asegurar la continuidad del servicio.
Gastos promedio por gestión de los servidores	Es la cantidad de dinero que invierte la empresa en empleados e infraestructura tecnológica.

b) Operacionalización

Tabla 4

Indicador de variable Independiente

Indicador	Índice	Unidad de Medida	Unidad de Observación
Nivel de satisfacción de los empleados.	[Muy Desacuerdo, Algo Desacuerdo, Ni Desacuerdo Ni en Desacuerdo, Algo de acuerdo, Muy de acuerdo]	Escala de Likert	Registro Manual
Porcentaje de disponibilidad de los servidores de misión crítica de la empresa	[00,00% - 99,99%]	Porcentaje	Registro de Software

Número de ataques [0 - 52659] prevenidos/detectados	Paquetes	Registro de Software
Gastos promedio por gestión de los servidores. [S/.0 S/283,873.69	– Nuevos Soles	Registro de Software

1.7 Limitaciones de la Investigación

- Acceso a equipos en operación por el riesgo que implica manipular un servidor en funcionamiento.
- Debido a la inversión requerida para la implementación por tanto el desarrollo de la presenta propuesta solo se implementará 3 servicios de la Infraestructura Tecnológica actual.
- La implementación del data center virtual en cloud computing para mejorar los servicios del departamento de TI se realizara en la empresa Venus Peruana S.A.C.

Limitación espacial: Venus Peruana S.A.C.

Limitación temporal: Abril – Diciembre 2017.

Limitación metodológica: Utilizaremos la metodología del ciclo de vida de servicios de cisco PPDIOO.

1.8 Diseño de la Investigación

Ge 01 X 02

Donde

- **Ge** = Grupo experimental, conformado por el numero representativo a los Servicios del departamento de TI
- **01** = Son los valores de los indicadores de la variable independiente de la pre-prueba.
- **X** = Data Center Virtual

- O2 = Son los valores de los indicadores de la variable dependiente de la post-prueba (después de implementar la solución).

Descripción:

Se trata de la conformación de un grupo experimental (Ge) conformado por el número representativo de actividades de Proceso del Departamento de TI al cual a sus indicadores de Pre-Prueba (O1), se le administra un estímulo o tratamiento experimental, Cloud Computing como estímulo (X) para solucionar el problema de dicho proceso, luego se espera que obtenga (O2).

1.9 Técnicas e Instrumentos para la recolección de Información

1.9.1 Técnicas

Tabla 5

Técnicas e instrumentos de la investigación de campo

Técnicas	Instrumentos
Entrevistas	Formato de entrevista
Estructuradas, Dirigidas	
Aplicación de Encuestas	Encuesta
Abierto	
Cerrado	

1.9.2 Instrumentos

Tabla 6

Instrumentos de la Investigación Documental

Técnicas	Instrumentos
Revisión de:	Encuestas

-
- **Tesis** Diagramas
 - **Libros** Fotografías
 - **Artículos científicos**
 - **Videos**
 - **Contratos**
 - **Documentos**
-

a) **Procedimiento de análisis estadísticos de datos**

Se empleará: diferencia de medias e histogramas

Software para el análisis de datos: Minitab.

CAPÍTULO II
MARCO REFERENCIAL

2.1 Antecedentes de la Investigación

Para la presente investigación se ha tomado aportes investigativos de los diferentes repositorios universitarios, que se relacionen con el tema de investigación, entre los cuales tenemos los más relevantes:

A nivel internacional e incluso en empresa mypes y grandes corporaciones la información recaudada es muy importante ya que llevo años de trabajo, por ello las personas encargadas de TI e incluso un área entera se hacen responsable de la información y utilizan herramientas tecnológicas para darse un apoyo. La Tecnología cada día tiene más auge en las compañías ya que tienen que estar alineadas a ellas para no quedar atrás de sus competidores. Por ello a veces hay que tomar una buena decisión para lo cual los impactos provocados en la adopción a Cloud en la gestión de los servicios de TI.

Metodología de la Investigación

Para la búsqueda que tengan relación con la presente investigación que realizamos se realizó varias búsquedas tanto como en Universidad Nacionales e Internacionales, repositorios digitales.

Para la búsqueda de pappers se realizó la búsqueda en las siguientes revistas.

- Alicia
- Google Académico
- Scielo
- ACM Digital Library

2.1.1 Tesis

A. Título: “Estudio para la implementación de servicios de data center basados en el modelo cloud computing” (Garatu A, 2017)

Autor: Alberto Garatu

Tipo: Tesis de Maestría

Resumen:

Hoy por hoy la tecnología avanza vertiginosamente, cambiando su estructura y presentando nuevas alternativas de servicios, lo que representa un cambio notable de infraestructura año tras año, representando un gasto operacional en hardware, software, gestión, capacitación constante al personal de TI, y un sin número de gastos adicionales representando esto un crítico dentro de las organizaciones ya que al ser la información el activo más relevante, no es prescindible el gasto.

De esta manera la organización invierte mucho tiempo, recursos y esfuerzo en el área de TI, cuando debería ocupar estos recursos en el desarrollo de su negocio siendo la parte de TI una herramienta más que le ayudara a lograr las metas propuestas. Este se logra subcontratando los servicios a empresas especializadas que dominan el área de TI logrando estar al día con las mejores propuestas de TI deslindándose de esta carga operativa.

El documento a continuación es el proyecto que se realiza para obtener el grado de Magister en Gerencia de Sistemas de Información que se dicta en la Universidad de Cuenca.

Correlación

La presente tesis se basó en el estudio de implementar un Data Center ofreciendo servicios óptimos en Cloud Computing estableciendo normas y estándares internacionales de Seguridad de la Información con contratos de SLAs (acuerdo de nivel de servicio), implementando en una sola Infraestructura con una gama de servicios establecidos.

Por el enfoque en los gastos innecesarios de Tecnología de Información habiendo una solución tecnológica que en la realidad reduciría costos a nivel organizacional y un alto crecimiento en Infraestructura Tecnológica más sólida.

B. Título: “Virtualización en los centros de datos” (Quispe Ganoza, 2014)

Autor: Quispe Ganoza

Tipo: Tesis de Pre Grado

Resumen:

El centro de datos actual de las organizaciones, exige cada vez más la provisión de servidores optimizados altamente confiables, seguros, disponibles, eficaces y eficientes y además que permitan el ahorro de recursos como: equipos computacionales, cableado estructurado, dispositivos de conectividad, equipos de refrigeración, energía, tiempo de mantenimiento, personal de mantenimiento, etc. Es decir, se busca obtener los mayores resultados positivos con el menor número de recursos empleados lo cual se traduce en mayores beneficios y reducción de costos para las organizaciones.

La virtualización es una de las tecnologías actuales que permiten hacer más con menos. En este caso en el campo de los servidores, la implementación de servidores virtualizados en el centro de datos contribuye significativamente a dar lugar la obtención de las premisas antes mencionadas.

Correlación:

El presente trabajo fue innovador ya que obtuvieron un sistema potente y escalable de múltiples servidores con un presupuesto bajo ya que esta tecnología te permite aprovechar los recursos y consolidarlos en una sola y así poder tener más máquinas virtuales y poder gestionarlos de una forma correcta.

C. Título: “Servicio de virtualización de infraestructura tecnológica basado en cloud computing” (Ullauri Garcia, 2013)

Autor: Garcia Ullauri

Tipo: Tesis de Pregrado

Resumen:

Este documento describe a cloud computing, y todo el aporte que puede generar a las empresas en la actualidad, y se compromete a cambiar la forma de utilizar los recursos informáticos TI. En el presente informe lo que trata de realizar es la creación de un prototipo de una infraestructura tecnológica basado en cloud computing, virtualizado todo en una nube privada utilizando openstack ya que es un software con código abierto que toda organización lo pueden adquirir y ejecutarlo en su propia infraestructura tecnológica.

Lo que se logra con esta implementación es poder obtener el control de toda la información que se encuentra alojada dentro de la infraestructura tecnológica de la organización y poder acceder de manera segura desde cualquier lugar de donde nos encontremos por medio de la red.

Correlación

Esta tesis debido a que menciona sobre la importancia que es cloud computing en la actualidad, al implementar este modelo de tecnología te reduciría costos y daría una mayor satisfacción a nivel organizacional, y las empresas estarían a la par con muchas otras empresas a niveles mundiales y reconocidos y generarían competitividad. Por ello se puede concluir que al implementar Cloud Computing en una organización es rentable comparado a realizarlo en un Data Center.

D. Título: “Implementación de virtualización en el centro de cómputo del Ministerio de Transporte y Comunicaciones” (Lobatón Rosas & Espinoza Villogas, 2014).

Autor: Luis Guillermo Lobatón Rosas, Edgar Renán Espinoza Villogas

Tipo: Pre Grado

Resumen:

Con la virtualización de equipos físicos se logra la reducción de costos en rubros como el mantenimiento, energía, espacio físico y personal necesario para la administración del equipo. En su conjunto las reducciones producen ahorros muy atractivos para las empresas o instituciones que buscan la optimización de sus recursos, pero mantenimiento o incrementando el nivel de los servicios de tecnologías de la información existentes.

Gracias a la virtualización que se realizó en el Ministerio de Transporte y Comunicaciones se pudo mejorar la calidad de servicio por parte de TI por medio de una arquitectura y utilizando recursos necesarios para cada servicio y así poder reducir costos de infraestructura, también se logró una reducción de 66% de horas hombre tiempo que utilizaban en instalaciones, administración y mantenimiento de cada servidor que se alojaba en el Data Center, otra reducción fue el gasto de energía eléctrica se redujo un 73.33% y el espacio físico en 50%.

Correlación:

Concluimos con la presente tesis que, para hacer un cambio positivo en tecnología, siempre hay que pensar como inversión más no un gasto ya sea la virtualización u otra tecnología que saliera a futuro siempre van ayudar positivamente en mejoras a la organización.

3.1.1 Papers

A. “Una Introducción a Cloud Computing” (Huibert , 2016).

Autor: Aalbers Huibert

Resumen:

El presente libro nos da a entender que Cloud Computing no es solo tecnología, es más que eso, es un modelo de negocio que está revolucionando hacia las organizaciones, conciben la operación de sus sistemas informáticos. Sin embargo, la línea de negocios generalmente tiene muchas interrogantes. ¿Qué es Cloud?,

¿De dónde provienen los ahorros?, ¿Cómo se puede adoptar Cloud Computing?, ¿Cuáles son los riesgos y problemas que esta decisión puede acarrear? Sin embargo, en una línea de negocio respecto a cloud computing tenemos que tener bien claro el concepto para que así estar a la par con la tecnología.

- Propuesta Valor: Es el resultado de tener la mayor eficiencia posible en asignar los recursos informáticos de infraestructura tecnológica.
- Obstáculos: Cloud Computing es una revolución tecnológica que da valor atractivo, pero existen muchos obstáculos que dificultan que una empresa logre adoptar y que se sumerja al gran cambio tecnológico.
- Adopción: En algunos casos en una empresa, falta estrategia en los procesos para poder adoptar el modelo de Cloud Computing ya que las ventajas económicas de implementar son muy favorables.
- El futuro: En la actualidad hay muchos proveedores de Cloud Computing a nivel mundial, en los últimos años este modelo ha tenido un auge espectacular por las soluciones que te brinda. Sin embargo ¿Cuál será el futuro de los Data Centers?

Conclusión:

Este libro te menciona lo que actualmente está pasando con el modelo de Cloud Computing ya que solo las empresas que generan el cambio en su organización se sumergen al cambio radical de esta tecnología, a la vez tienen un enfoque más empresarial y lo que buscan es reducción de costos y mayor productividad en sus empresas, en cambio otras empresas se resisten al cambio que hoy en día está al alcance, pero tienen el temor del gran impacto que puede ocasionar.

B. “La computación en la nube: un modelo para el desarrollo de las empresas”
(Del Vecchio, Paternina, & Miranda, 2015)

Autor:

Del Vecchio, José Francisco;

Paternina, Fabián José; Miranda, Carlos Henríquez

Resumen:

El presente artículo presenta una visión general de los conceptos fundamentales e importantes de Cloud Computing mostrando condicionalmente en el desarrollo de las empresas. Para lograrlo se establecieron tres frentes de trabajo generando actividades que posibilitaron los cumplimientos de los alcances propuestos, estos fueron.

- Caracterización general del modelo.
- Sondeo de opinión empresarial.
- Estudio de caso de un proveedor de servicios.

Los resultados muestran un auge de incremento en el área y una alta acogida de las grandes empresas de los servicios de “Cloud”, sin dejar de lado que hoy por hoy hay empresas que conocen sobre este modelo de tecnología, pero aún no lo implementan, debido a sus principales factores de costos, inseguridad y conectividad.

Conclusión:

Este artículo debido a que resalta algo fundamental e importante que es porque las empresas no logran dar el primer paso a Cloud Computing y es debido al miedo de que tan protegido va estar su activo más importante de la empresa que es la información y si es confiable acceder a que un proveedor tengo toda la infraestructura en su poder, pero por otro lado los proveedor que brindan este servicio son empresas capacitados y líder en lo que se refiere a tecnología.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Data Center

Niveles del Data Center

Los centros de datos no se definen por su tamaño físico o estilo. Las pequeñas empresas pueden operar con éxito con varios servidores y sistemas de

almacenamiento en red dentro de un armario conveniente o pequeña habitación, mientras que las grandes organizaciones de computación, tales como Facebook, Amazon o Google, pueden llenar un espacio enorme almacén con los equipos del centro de datos y la infraestructura. “En otros casos, los centros de datos pueden ser montados en instalaciones móviles, como contenedores de transporte, también conocidos como centro de datos de una caja” (Godinho & Bigelow, 2017).

La Seguridad del Data Center

El diseño del Data Center también debe emplear prácticas de seguridad y protección. Por ejemplo, la seguridad se refleja a menudo en el diseño de las puertas y pasillos de acceso, que debe adaptarse al movimiento de los equipos informáticos grande, difícil de manejar, así como los empleados de permiso para acceder y reparar la infraestructura. La extinción de incendios es otra área llave de seguridad, y el uso extensivo de equipos eléctricos y electrónicos, de alta energía sensible opone rociadores comunes. En cambio, los centros de datos suelen utilizar sistemas de supresión de fuego químico con el medio ambiente, que se muere de hambre con eficacia un fuego de oxígeno, mientras que la mitigación de los daños colaterales a los equipos. “Desde el centro de datos también es un activo negocio principal, las medidas integrales de seguridad, como tarjeta de acceso y video vigilancia, ayudar a detectar y prevenir la malversación de los empleados, contratistas he intrusos” (Alcocer, 2010)

2.2.2 Cloud Computing

Cloud Computing es una palabra en inglés que al traducirlo al español significa computación en la nube y no es más que un término tecnológico que hace referencia a un tipo de negocio que agrupa una serie de ideas, todas diversas y relacionadas con el almacenamiento de información, comunicaciones entre computadores y el desarrollo de aplicaciones metodológicas.

Antes de internalizar un poco más este término, es importante definir que es la nube o específicamente el internet, entonces, se tiene que éste es un conjunto de ordenadores repartidos por todo el planeta tierra y unidos por una red de comunicaciones que permite el acceso de información a quien lo necesite.

Teniendo claro esto, entonces se tiene que el internet es una nube a la que las personas acceden cuando requieres información de cualquier tipo.

Dado lo antes dicho y resumiendo un poco el contenido, el cloud computing no es más que un instrumento tecnológico usado como modelo de negocio en donde el principal fin es prestar servicios de almacenamiento y el uso de recursos informáticos asentados en la red. (ProspecNet S.L., 2015)

Existen varios modelos de nube y lo que los diferencia el uno del otro es su privacidad.

Característica de cloud computing.

Accesibilidad:

Accesibles en la red y disponible para los usuarios para que ellos puedan tener el acceso mediante su ordenador, portátil o incluso desde sus dispositivos móviles.

Seguridad:

Quizás este es el mayor miedo que tienen las empresas. Los datos, cuando están en aplicaciones en Cloud, se alojan en Data Centers, empresas específicamente dedicadas a la custodia y salvaguarda de datos de empresas de todo tipo: bancos, entidades financieras, gobierno, multinacionales, pymes, personas, etc. Son empresas que cuentan con todas las medidas de seguridad necesarias, tanto físicas como de software, de forma que no haya jamás una pérdida de información ni de integridad de los datos. La única precaución que hay que tener, es encontrar un Data Centers o proveedor que nos dé garantías y prestaciones adecuadas al “valor” que damos a nuestros datos. Y eso, es algo que ya hacemos a día de hoy con otros servicios como internet, teléfono, etc.

Supervisión:

Los sistemas en cloud controlan y optimizan el uso de los recursos de manera automática, por lo que el uso de estos puede seguirse, controlarse y notificarse, lo que aporta transparencia tanto para el proveedor como para el consumidor del servicio utilizado.

Elasticidad y escalabilidad:

Las aplicaciones en cloud son totalmente elásticas en cuanto a su rapidez de implementación y adaptabilidad. Además, son totalmente escalables, es decir, hoy podemos estar utilizando solo un 10% del total de la aplicación y mañana podemos acceder al 80% de la misma con total normalidad y rapidez.

Ventajas

- **Reducción de costos:** No es necesario de adquirir hardware y software, lo que reduce en costos operativos en Infraestructura, mantenimiento y energía.
- **Flexibilidad:** El servicio de Cloud se paga de acuerdo a la necesidad. Por ejemplo, una organización puede decidir que requiere mayor capacidad de proceso o de almacenamiento de datos y solo pagara por una mayor demanda. (ProspecNet S.L., 2015)
- **Movilidad:** La información de una organización al quedar albergado en Cloud pueden ser consultados desde cualquier lugar. (ProspecNet S.L., 2015)
- **Ecología:** Usar Cloud en una organización reduce el ahorro de recursos y componentes que pasan de estar almacenados en físico a ser virtuales.
- **Recursos:** Se reduce el equipamiento, pues ya no tendremos que preocuparnos si nuestros equipos se quedan obsoletos o si se han de cambiar, ya que la infraestructura corre a cuenta del proveedor. (ProspecNet S.L., 2015)
- **Respaldos:** Ahorramos también en eficiencia en caídas y backups, pues las empresas proveedoras se encuentran realmente equipadas para hacer frente a posibles contingencias. (ProspecNet S.L., 2015)

Desventajas

Hay una serie de razones por las que es posible que haya usuarios no quieran adoptar la computación en nube para sus necesidades particulares.

Vamos a examinar algunos de los riesgos relacionados con la computación en la nube:

- **Seguridad:** Se debe ser muy cuidadoso con el manejo de la información para evitar que los datos sean robados por hackers o extraviados en agujeros de seguridad.
- **Conectividad:** La velocidad de acceso a la información y la disponibilidad de las aplicaciones dependen de la velocidad de la conexión a internet. Sin acceso a Internet no hay Cloud Computing y este servicio puede caerse en cualquier momento por diversos factores. (ProspecNet S.L., 2015)

Tipos de Nubes

Existen varios tipos de nube brindando servicio a las necesidades de la organización, al modelo de servicio ofrecido y a como se establecen en las mismas.

Nubes Públicas:

Los servicios que ofrecen se encuentran en servidores externos al usuario, pudiendo tener acceso a las aplicaciones de forma gratuita o de pago. Se manejan por terceras partes, y los trabajos de muchos clientes diferentes pueden estar mezclados en los servidores, los sistemas de almacenamiento y otras infraestructuras de la nube. Los usuarios finales no conocen que trabajos de otros clientes pueden estar corriendo en el mismo servidor, red, discos como los suyos propios. La ventaja más clara de las nubes públicas es la capacidad de procesamiento y almacenamiento sin instalar máquinas localmente en este sentido, si no que se paga por el uso. La carga operacional y la seguridad de los datos (Backup, accesibilidad, etc.) recae integridad sobre el proveedor del hardware y software, debido a ello, el riesgo por la inversión se hace rápido y más predecible con este tipo de nubes. A veces puede resultar difícil integrar estos servicios con otros sistemas propios. (Dos Control de Gestión Empresarial, SL, 2017)



Figura 3. Nube Pública. Adaptado de “Nube” por Dos Control de Gestión Empresarial, 2017.

Nube Privadas:

Las plataformas se encuentran dentro de las instalaciones del usuario de la misma y no suele ofrecer servicios a terceros. Son una buena opción para las compañías que necesitan alta protección de datos y ediciones a nivel de servicio. Como ventaja de este tipo de nubes, al contrario que las públicas, es la localización de los datos dentro de la propia empresa, lo que conlleva a una mayor seguridad de estos, corriendo a cargo del sistema de información que se utilice. Incluso será más fácil integrar estos servicios con otros sistemas propios. Las nubes privadas están en una infraestructura local manejada por un solo cliente que controla que aplicaciones deben correr y donde. Son propietarios del servidor, red, y disco y pueden decidir qué usuarios están autorizados a utilizar la infraestructura. Sin embargo, como inconvenientemente se encuentra la inversión inicial en infraestructura física, sistema de virtualización, ancho de banda y seguridad, lo que llevará a su vez a pérdida de escalabilidad y desestabilidad de las plataformas, sin olvidar el gasto de mantenimiento que requiere. (Dos Control de Gestión Empresarial, SL, 2017).



Figura 4. Nube Privada. Adaptado por “Nube Privada” por Descom, 2013.

Nube Híbridas:

Combinan los modelos de nubes públicas y privadas. Esto permite a una empresa mantener el control de sus principales aplicaciones, al tiempo de aprovechar el Cloud Computing en los lugares donde tenga sentido. Usted es propietario de unas partes y comparte otras, aunque de una manera controlada. Las nubes híbridas ofrecen la promesa del escalado aprovisionada externamente, en-demanda, pero añade la complejidad de determinar cómo distribuir las aplicaciones a través de estos ambientes diferentes. Una nube híbrida tiene la ventaja de una inversión inicial más moderada y a la vez contar con SaaS, PaaS o IaaS bajo demanda. (Dos Control de Gestión Empresarial, SL, 2017).



Figura 5. Nube Híbrida. Adaptado de “Nubes Híbridas” por Channelbiz, 2014.

Capas de Cloud Computing

Existen varias capas que conforman el concepto de “Cloud Computing”, sin embargo, para contar con una explicación clara y sencilla, nos concentraremos en las tres capas más importantes.

Software como servicio:

El software en la nube (Software as a Service – SaaS, por sus siglas en inglés) potencia el concepto de “cloud computing” en una arquitectura de software, eliminando frecuentemente la necesidad de instalar y ejecutar la aplicación en la computadora del usuario final, eliminando la carga del mantenimiento del software, eliminando frecuentemente la necesidad de instalar y ejecutar la aplicación en la computadora del usuario final, eliminando la carga del mantenimiento del software, los costos de las operación y el soporte técnico.

Plataforma como servicio:

Una plataforma en la nube (Platform as a Service – PaaS, por sus siglas en inglés) entrega una plataforma computacional y/o un conjunto de soluciones como servicio, que generalmente utilizan infraestructura en la nube y soportan software o aplicaciones en la nube.

Infraestructura como servicio:

Infraestructura en la nube (Infrastructure as a service – IaaS, por sus siglas en inglés), es la entrega de infraestructura de computación como un servicio, generalmente en un entorno de virtualización de plataforma. (Dos Control de Gestión Empresarial, SL, 2017)

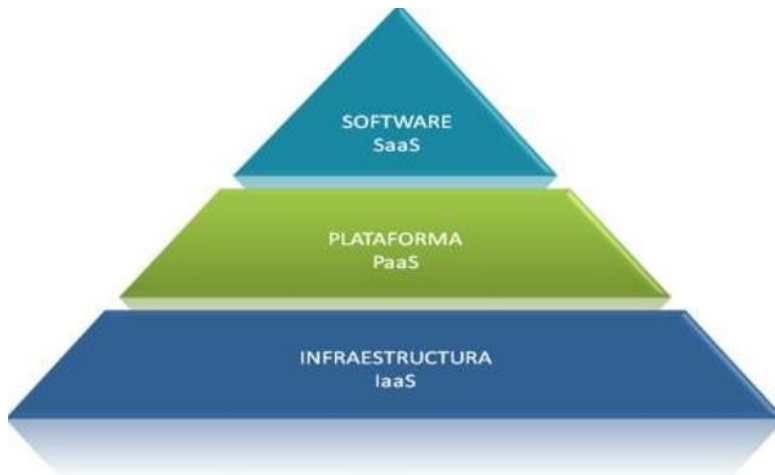


Figura 6. Capas Cloud Computing. Adaptado de “Descom.es” por Descom. 2013.

2.2.3 Infraestructura Tecnológica

Agrupar y organizar el conjunto de elementos tecnológicos que integran un proyecto, soportan las operaciones de una organización o sustentan una operación.

Una infraestructura define el éxito de una organización en la medida de su robustez, calidad y sostenibilidad se traduce en incremento de la inversión en TI.

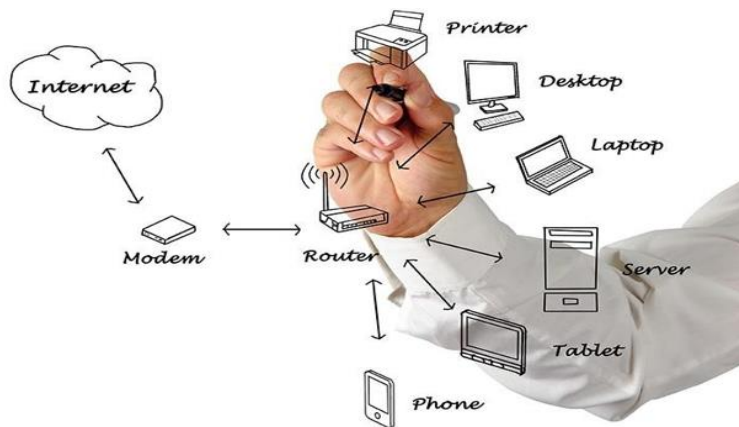


Figura 7. Infraestructura Tecnológica. Adaptado de “Infraestructura Tecnológica” por Conserta, 2015.

Hardware:

Es la parte física de la infraestructura. Está formado por elementos de todo tipo, entre los que se pueden incluir desde ordenadores y monitores hasta videocámaras, routers, Wi-Fi, ventiladores, sensores, teléfonos, elementos de

megafonía, escáneres e impresoras, así como grandes salas de máquinas, estabilizadores de corriente y todo el cableado. (Siosa, 2016)



Figura 8. Elementos de la Infraestructura.

Software:

Está compuesto por todo lo que no se ve, es decir, los programas y sistemas que hacen que la infraestructura sea útil y permiten su gestión. Podemos distinguir dos tipos de software en una infraestructura tecnológica, los sistemas operativos y los sistemas. (Siosa, 2016)



Figura 9. Software Adaptado por “Software” por Siosa, 2016.

Software de Sistemas:

Son programas informáticos o aplicaciones indispensables para el correcto funcionamiento de otras aplicaciones de utilidad más concreta, como por ejemplo los procesadores de texto, herramientas de ofimática, bases de datos, y demás programas necesarios en una empresa. (Siosa, 2016)



Figura 10. Software de sistemas. Adaptado por “Software de Sistemas”

por Siosa, 2016.

Importancia

En la actualidad la tecnología nos ha beneficiado permitiéndonos llegar más lejos y alcanzar metas que antes no poníamos. Pero eso conlleva un riesgo ya que ahora nuestro trabajo depende del correcto funcionamiento de la tecnología y la informática.

Por ello las empresas le dan gran importancia al correcto de sus infraestructuras tecnológicas, no solo para que funcionen como es debido si no para que también sean lo más seguras posibles y así protegerse de accidentes internos o ataques externos, y guardar a buen resguardo su información y las de los clientes como por ejemplo claves de acceso, cuentas corrientes, direcciones, etc.

Pero todo este trabajo requiere un personal cualificado que lo lleve a cabo y se encargue del mantenimiento, por lo que muchas entidades deciden delegar esta tarea en otras empresas como Siosa, especializada en dar servicio a otras empresas o instituciones como consultoría TI, proporcionando mantenimiento informático, o creando y gestionando Infraestructuras tecnológica. (Siosa, 2016)

2.2.4 Acuerdos de Niveles de Servicio -SLAS

Service Level Agreement (SLA) es un contrato que detalla el nivel de servicio que un usuario espera de su proveedor, también sirve para establecer unos indicadores que se puedan medir para regular el servicio que prestamos y así

confirmar el cumplimiento de las expectativas de nuestros clientes. (Service tonic, 2016)

Tipos de SLA

Según ITIL define 3 tipos de SLA:

SLA de Servicio: Aplica un SLA estándar a los grupos de clientes que pactan un mismo servicio. Es eficiente cuando nuestra empresa brinda diversos servicios con tiempos de resolución y respuesta diferentes. (Service tonic, 2016)

SLA basado en el cliente: Aplica a todos los servicios contratados por un mismo cliente, un conjunto de clientes o una misma área de negocio. (Service tonic, 2016)

SLA multinivel: Este nivel hace una combinación con SLA de servicio y SLA basado en el cliente y también se aplica a nivel corporativo para todos los usuarios de una organización. Este tipo de SLA elude duplicaciones e incompetencias entre varios acuerdos, haciendo posible integrar en un mismo sistema varias condiciones. (Service tonic, 2016)



Figura 11. SLAs. Adaptado por "SLAs" por Cisco, 2017.

2.2.5 PPDIIO

Esta metodología fue desarrollada por la compañía mundial Cisco en el año 2008, tiene como enfoque principal definir las actividades mínimas requeridas, por la tecnología y complejidad de la red, que permitan asesorar de la mejor forma posible a los clientes, instalando y operando exitosamente las tecnologías.

Fases

- **Preparación:** En esta fase visualizamos el proyecto, veamos que tenemos y que necesitamos para lograr los objetivos del proyecto.
- **Planificación:** Se identifican los requerimientos de red, los recursos con los que contamos ya se han de hardware, software y económico como el personal técnico con que contamos para la realización del proyecto.
- **Diseño:** En esta fase ya debemos tener claro con qué recursos contamos y tener claro hacia dónde queremos llegar con nuestro proyecto.
- **Implementación:** Se implementa todo lo de la etapa de diseño, se deben instalar tomas de comunicaciones. Y se deben dar a conocer al equipo de diseño para que los aprueben.
- **Operación:** Mantiene el estado de la red día a día, incluye administración y monitoreo de los componentes de la red.
- **Optimización:** Consiste en como el despacho maneja y mejora de forma continua su red, cubre servicios post instalación

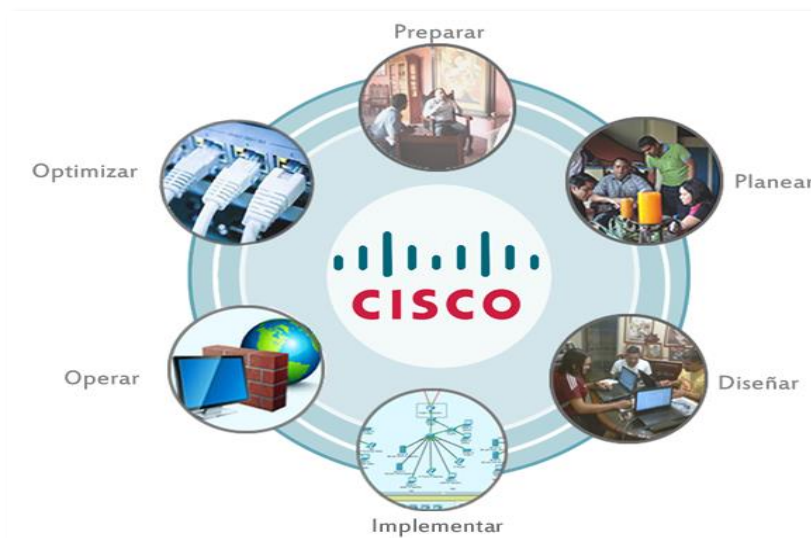


Figura 12. Metodología PPDIO. Adaptado por "Cisco" por Cisco, 2017.

2.2.6 Seguridad de la Información

Es el conjunto de medidas preventivas y reactivas de las organizaciones que permiten resguardar y proteger la información buscando mantener las dimensiones (confidencialidad, disponibilidad e integridad) de la misma. (Cisco, 2017)

Principios Básicos de Seguridad de la Información

- **Confidencialidad:** Se debe garantizar que la información sea solo accesible para los usuarios autorizados a tener el acceso.
- **Integridad:** Se debe tener la información exacta y sin ningún cambio en su contenido.
- **Disponibilidad:** Se debe confirmar que los usuarios tienen el acceso a la información en cualquier momento de uso.



Figura 13. Pilares de Seguridad de la Información.

¿Porque es necesaria la Seguridad de la Información?

La información y los procesos se ayudan mutuamente, los sistemas y las redes son activos importantes para la organización, por lo tanto es fundamental definir, realizar, mantener y mejorar la seguridad de la información para (Cisco, 2017).

- Mantener la competitividad de la empresa u organización (Cisco, 2017).
- Conseguir el flujo de liquidez requerido (Cisco, 2017).
- Lograr el cumplimiento legal de la normatividad vigente a nivel nacional (Cisco, 2017).

2.2.7 Seguridad Informática

Es el proceso de prevenir y detectar el uso no autorizado de un sistema informático. Implica el proceso de proteger contra individuos que atenten contra nuestra

infraestructura con intenciones maliciosas o con intención de obtener ganancias para su interés propio. (Universidad Internacional de Valencia, 2016).

También abarca una serie de medidas y protocolos de seguridad, tales como programas de software de antivirus, firewall y otras medidas. (Universidad Internacional de Valencia, 2016).

Medidas para el mantenimiento de la Seguridad Informática

- Asegurar la instalación de software legalmente adquirido.
- Suites antivirus
- Hardware y software cortafuegos
- Uso de contraseñas complejas y grandes
- Cuidado con la ingeniería social

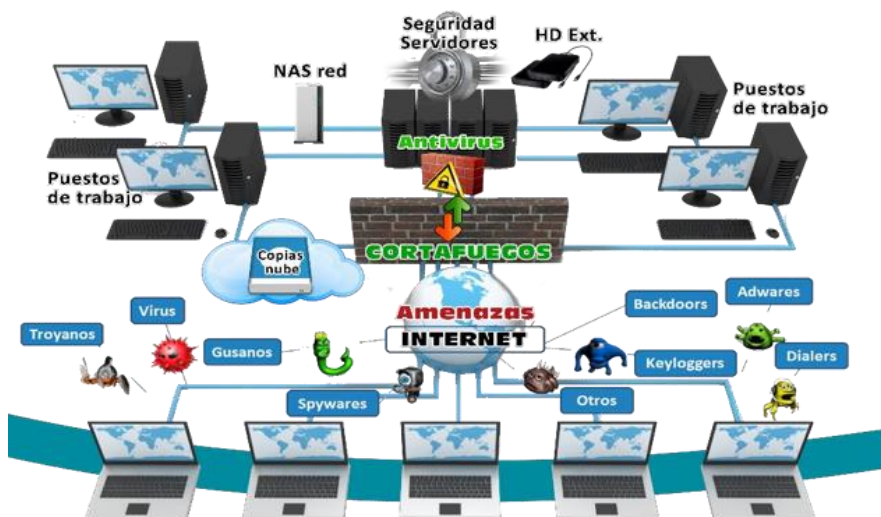


Figura 14. Seguridad Informática. Adaptado de "Ruano" por Ruano, 2016.

2.2.8 Virtualización

Es un proceso de crear una representación basada en software (o virtual), en lugar de una física. También se puede aplicar a servidores, aplicaciones, almacenamiento y redes, y es la manera más eficaz de reducir costos de TI y aumentar la eficiencia y la agilidad de los negocios. (Vmware, 2016)

Tipos de Virtualización.

Virtualización de Servidor:

La mayor parte de los servidores de un Data Center funcionan a menos de 15% de su capacidad, lo que aumenta la expansión de servidores y aumenta la complejidad. Por ello la virtualización de servidor, se soluciona estas ineficiencias mediante la ejecución de varios sistemas operativos como máquinas virtuales en un solo servidor físico. (Vmware, 2016).

Virtualización de escritorios:

La implementación de escritorios como servicio gestionando permite responder con más rapidez a los cambios y a las oportunidades del negocio. Reduciendo costos y aumente el servicio al ofrecer las aplicaciones y los escritorios virtualizado de forma rápida y sencilla. (Vmware, 2016)

Virtualización de redes:

Es la reproducción completa de una red física en software. Esto brinda dispositivos y servicios de red lógicos (switches, enrutadores, firewall, balanceadores de carga, VPN entre otros). (Vmware, 2016).

Ventajas de la Virtualización.

- Reducción de servidores por ello se disminuye directamente los costos de mantenimiento.
- Se puede desplegar varias tecnologías de sistemas operativos.
- Desarrollar una norma establecida de construcción de servidor virtual que se puede duplicar fácilmente lo que se aumente la infraestructura de la organización.
- Aumentar la eficiencia del espacio utilizado del Data Center.

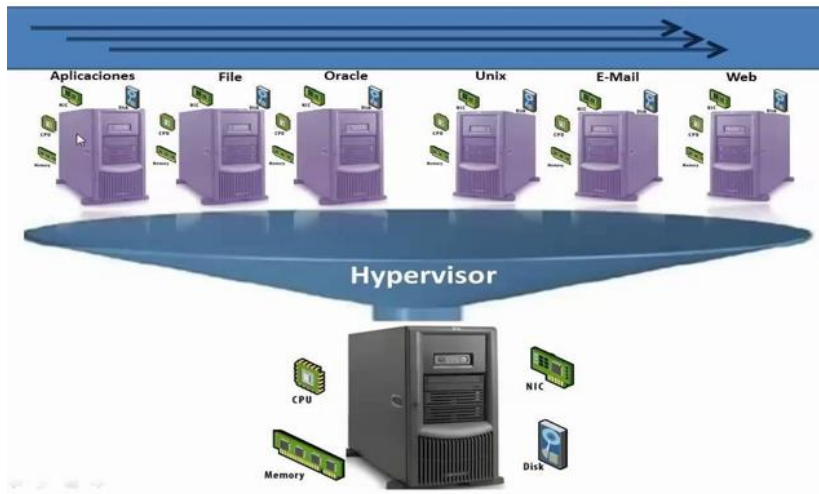


Figura 15. Virtualización. Adaptado de “VMWare” por Valdez, 2014.

CAPÍTULO III
DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

3.1 Planificación del Proyecto

3.1.1 Factibilidad Técnica

La principal característica que debe cumplir el proveedor seleccionado debe ser ofrecer bajo demanda los servicios de nube Privada y IaaS, dado que ese es el modelo de servicio seleccionado y óptimo para este estudio de factibilidad.

Por otro lado, el proveedor que nos brinde alojamiento nos garantizara tecnología y niveles de seguridad para garantizar toda la información que tenemos actualmente en el Data Center.

Tabla 7

Prueba de rendimiento

Rendimiento	
Amazon	70
Azure	100
Google	40

En rendimiento, se hicieron pruebas con archivos de 1Mb, 128K y 1k. En los ficheros grandes, Microsoft Azure fue el que mejor rendimiento ofrecía tanto en la escritura como en la lectura, sin embargo, con los otros dos tipos de archivos el rendimiento fue claramente superior en Amazon Web Services y Google

Tabla 8

Prueba de Estabilidad

Estabilidad	
Amazon	0.1
Azure	0.5
Google	0.3

Con respecto a la estabilidad, se midió el tiempo medio de respuesta para acceder a la plataforma, implícitamente verificando que está disponible, y se contaron también las pérdidas de servicio en un mes midiendo el porcentaje de disponibilidad. De nuevo, Microsoft Azure y Amazon Web Services salieron victoriosos en este test.

Tabla 9

Prueba de Escalabilidad

Escalabilidad	
Amazon	0.1
Azure	0
Google	1.3

Por último, para llevar a cabo la prueba de escalabilidad, la más complicada de realizar, estuvieron escribiendo ficheros de 1k en las plataformas durante semanas o al menos hasta llegar a los 100 millones de ficheros. Se midió el ratio de error en escritura y en lectura. Y de nuevo, los reyes fueron Microsoft Azure y Amazon Web Services, dejando último a Google.

Finalmente, el estudio da como ganador a Microsoft Azure porque da mejores resultados tanto en escalabilidad como en estabilidad y sus tiempos de escritura y lectura aunque no son los mejores, siguen siendo buenos.

3.1.2 Factibilidad Operativa

En la parte operativa es factible porque contamos con certificaciones y conocimiento de Infraestructura tecnológica en diferentes plataformas, y por parte de la empresa los administradores de Infraestructura nos apoyaran para la implementación de los servicios que migraremos.

Al no tener que mantener la operatividad de los recursos físicos y sus componentes, se hace evidente que el tiempo necesitado para asegurar el correcto funcionamiento y la disponibilidad de los servicios va a ser mayor.

Tabla 10

Porcentaje de tiempo asignado

Rendimiento	
Mesa de Servicios	15%
Infraestructura	20%
Networking	20%
Operaciones	15%
Seguridad	30%

3.1.3 Factibilidad Económica

Para los 3 proveedores de servicios, enumerados en este estudio de factibilidad, que cumplen con los requisitos mínimos de la empresa para garantizar la calidad de los servicios, se realiza una evaluación económica del costo general de los servicios a contratar bajo el modelo de servicio IaaS.

El proyecto es factible económicamente ya que se reducirán costos tanto en personal destinado a realizar mantenimiento de los servidores, así como la seguridad de información e informática.

Tabla 11

Colaboradores

ELABORADO POR:		
Usuario	Rol	Fecha Elaboración
Edu Gil Izurraga	Asistente de TI	04/Sep./2017
Lenin Maihouri Vargas	Colaborador del Proyecto	04/Sep./2017
APROBADO POR:		
Funcionario	Rol	Fecha aprobación
José Antonio Hernández	Jefe de Desarrollo Organizacional	24/Nov./2017
William Velastegui	Gerente de Tecnología de Información	24/Nov./2017

Objetivo

Consolidar los servidores del Data center de Perú mediante una tecnología de virtualización albergando varios sistemas operativos en un equipo virtual en cloud computing, ejecutando cada sistema operativo en su propia máquina virtual.

Alcance

Comprende desde la migración de los servicios de la infraestructura tecnológica hacia ponerlo en productivo al nuevo ambiente de virtualización en cloud computing.

Antecedentes

Actualmente la infraestructura tecnológica de servidores con la que cuenta Venus Peruana S.A.C. Es heterogénea, porque consta de servidores físicos y virtuales, algunos de estos equipos ya han cumplido su tiempo de vida útil y en los casos de virtualización se maneja una herramienta de las cuales no contamos con el soporte técnico requerido en caso de problemas que se presentaran.

Por lo expuesto es requerido centralizar varios servidores virtuales en un único host en cloud computing que brinde mayor seguridad de que la información y los servicios tecnológicos estén disponibles.

Definiciones:

Mediante la tecnología de virtualización, utilizaremos la función de Hyper-V, el cual cumple un rol que permite crear y administrar un entorno informático virtualizado integrada en Windows Server.

La tecnología Hyper-V virtualiza el hardware para proporcionar un entorno en el que sea posible ejecutar varios sistemas operativos al mismo tiempo en un equipo físico. Hyper-V permite crear y administrar máquinas virtuales y sus recursos. Cada máquina virtual es un equipo virtualizado y aislado que puede ejecutar su propio sistema operativo. Un sistema operativo que se ejecuta dentro de una máquina virtual se denomina sistema operativo invitado.

Análisis Técnico

La factibilidad del proyecto requiere de migrar a un servidor en cloud computing que sean de mayor necesidad para soportar todos los servicios de la Infraestructura Tecnológica de la empresa Venus Peruana S.A.C.

Se debe utilizar el rol de Hyper-V para servidores Windows.

Impacto en el negocio

Reducción de costos de servidores e infraestructura (Energía, climatización, mantenimientos, daño físico).

Mejora en la disponibilidad de los servicios.

Consolidación de la infraestructura.

Equipo de trabajo

Jefe de Proyecto

Administrador de red corporativo.

Asistente de TI.

Proveedor (Instalación de aplicativos tercerizados)

Presupuesto estimado

Se estima una inversión de S/. 124,214.14

Planificación de tiempos estimados

El tiempo estimado para su realización es de 60 días por cada país, incluyendo a Perú, Colombia y Ecuador.

Selección de proveedores

Para la instalación de los aplicativos tercerizados el proveedor es Microsoft Azure.

Servicios a contratar			Amazon			Azure			Google						
Descripción del servicio	Cantidad	Requisitos	Nombre servicio	Especificaciones por servicio	Costo Unitario	Costo Total	Nombre servicio	Especificaciones por servicio	Costo Unitario	Costo Total					
Ubicación data center seleccionado para cotización de servicios															
Servidor con Windows			Estados Unidos Este - Norte de Virginia			Estados Unidos Este - Virginia			Estados Unidos Este - Virginia						
			Procesador (vCPUs)	2				4				2			
			Memoria RAM (GB)	8	7,5	0,711	S/0,91	Grande (A3)	7	7,5	0,910	S/0,71	m3.large	7,5	0,801
			Almacenamiento Local (GB)	40	1 x 32 SSD			127					1 x 32 SSD		
Servidor con Linux			Estados Unidos Este - Norte de Virginia			Estados Unidos Este - Virginia			Estados Unidos Este - Virginia						
			Procesador (vCPUs)	8				8				8			
			Memoria RAM (GB)	32	30	0,900	S/6,450.00	A7	56	30	1,290	S/4,500.00	m3.2xlarge	30	0,989
			Almacenamiento Local (GB)	40	2 x 80 SSD			127					2 x 80 SSD		
Subtotal costo servidores virtuales por hora			S/8.08			S/5.89			S/9.08						
Subtotal costo servidores virtuales por mes (744 horas estimadas)			S/6,011.52			S/4,382.16			S/6,755.52						

Figura 16. Evaluación económica de proveedores.

3.2 Fases de la Metodología PPDIIO

3.2.1 Fase Preparación

3.2.1.1 Modelamiento del Negocio

Descripción de la Empresa

VENUS PERUANA S.A.C. o también llamada Plasticaucho Perú (nombre comercial), en el 1999 por primera vez migraron hacia nuestro país en el norte luego se posicionaron y se establecieron en Lima-Lurín. El Core Bussines de la compañía es la venta de productos como zapatos y zapatillas de PVC, botas de caucho para el público en general. Así mismo tiene filial en Ecuador (Plasticaucho Industrial) y en Colombia (Plasticaucho Colombia).

3.2.1.2 Visión

Ser una empresa eficiente y rentable que genere valor para sus clientes, empleados y accionistas.

3.2.1.3 Misión

Somos una empresa comprometida en comercializar calzado en Perú con procesos eficientes para satisfacer las necesidades de nuestros consumidores y clientes.

3.2.1.4 Valores de la empresa VENUS PERUANA S.A.C.

- **Estamos comprometidos con la ética.**

Nuestro compromiso es comportarnos de manera legal y transparente con todos nuestros grupos de interés. Nuestra ética de negocio también incluye nuestros compromisos como empresa socialmente responsable y nuestro aporte para el crecimiento de la región y el país.

- **Respetamos la tradición.**

Nos sentimos orgullosos de nuestra historia y preservamos los aspectos fundamentales de nuestra orientación de negocio, tal como fue concebida por nuestros fundadores.

- **Actuamos con calidez.**

Nuestro liderazgo de “puertas abiertas” nos permite ser informales en el trato, pero formales en la entrega de resultados. Nuestro ambiente de trabajo se caracteriza por la posibilidad de disfrutar la naturaleza y de un entorno donde imperan las relaciones cercanas, igualitarias y respetuosas.

- **Somos sensibles frente a nuestros clientes.**

Comprendemos que los resultados de la organización se logran mediante el entendimiento profundo de las necesidades de nuestros clientes internos y externos y las acciones responsables frente a cada uno de ellos. Trabajamos permanentemente por reconocer a la persona que está detrás de cada proceso y oportunidad de negocio.

- **Innovamos en todo lo que hacemos.**

Buscamos estar a la vanguardia en los últimos conocimientos y aplicaciones en las distintas áreas y procesos. Nos interesa capitalizar las experiencias y lecciones aprendidas por nuestros colaboradores en el día a día y llevar a la práctica sus ideas novedosas y creativas.

- **Le apostamos al desarrollo de las personas.**

Nuestra gente Venus es lo más importante y se constituye en nuestro elemento diferenciador en el mercado. Procuramos atraer, capacitar, motivar y retener a los mejores talentos para que desde sus potencialidades no solo contribuyan a los resultados del negocio, sino que puedan satisfacer sus proyectos de vida.

- **Nos apasiona el trabajo en equipo.**

Consideramos que la interacción responsable entre las personas y las áreas hacen posible el logro de los resultados del negocio. Respetamos y valoramos el conocimiento, experiencia y aportes de todos los colaboradores y su positiva influencia en el día a día de la organización.

Estructura Organizacional

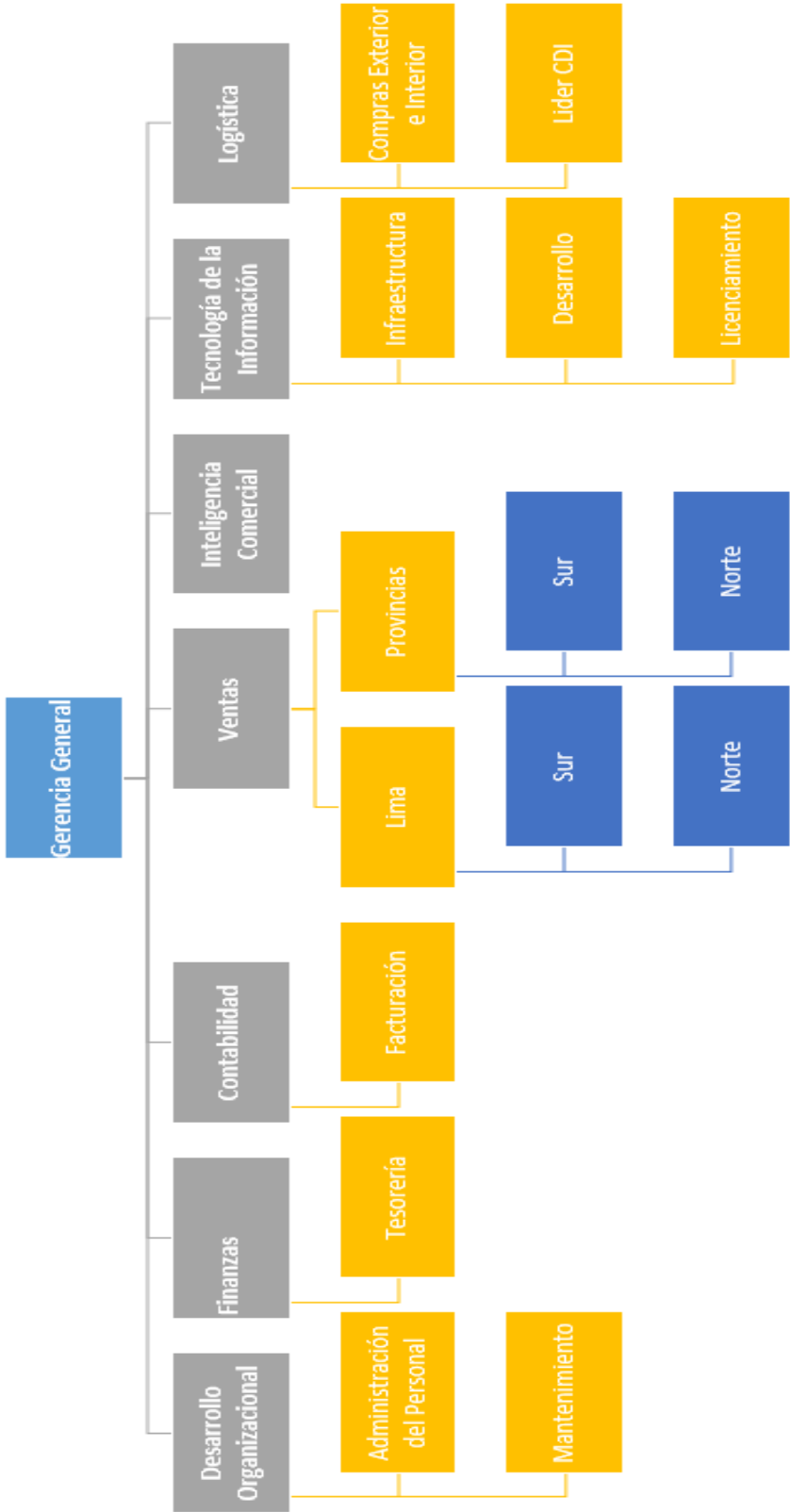


Figura 17. Estructura Organizacional.

1) Servicios y Clientes

Servicios: Venta de productos de calzado.



Figura 18. Productos de Calzados. Adaptado de “Plasticaucho” por www.plasticaucho.com.pe, 2017.

Clientes:

Clientes claves:

En este conjunto se encuentra los clientes que generan el 70% de todos los ingresos anuales. A todo ellos se le factura por entrega de mercadería más de S/.3, 600,000 en el año. Por ello los consideramos nuestro de vital importancia para la empresa.

Cientes preferentes:

En este grupo encontramos a los clientes que generan el 18% de los ingresos anuales. A cada uno de estos clientes se le factura por entrega de mercadería entre S/. 1, 440,000 y S/.1, 50,000 al año.

Cientes convencionales:

Aquí se encuentran los clientes que generan el 12% de los ingresos anuales. Cada uno de ellos se le factura por entrega de mercadería alrededor de S/. 600.000 anualmente. Estos clientes son la masa de venta de venta mínima con posibilidades de convertirse en clientes clave.

Stakeholder Interno – Externos

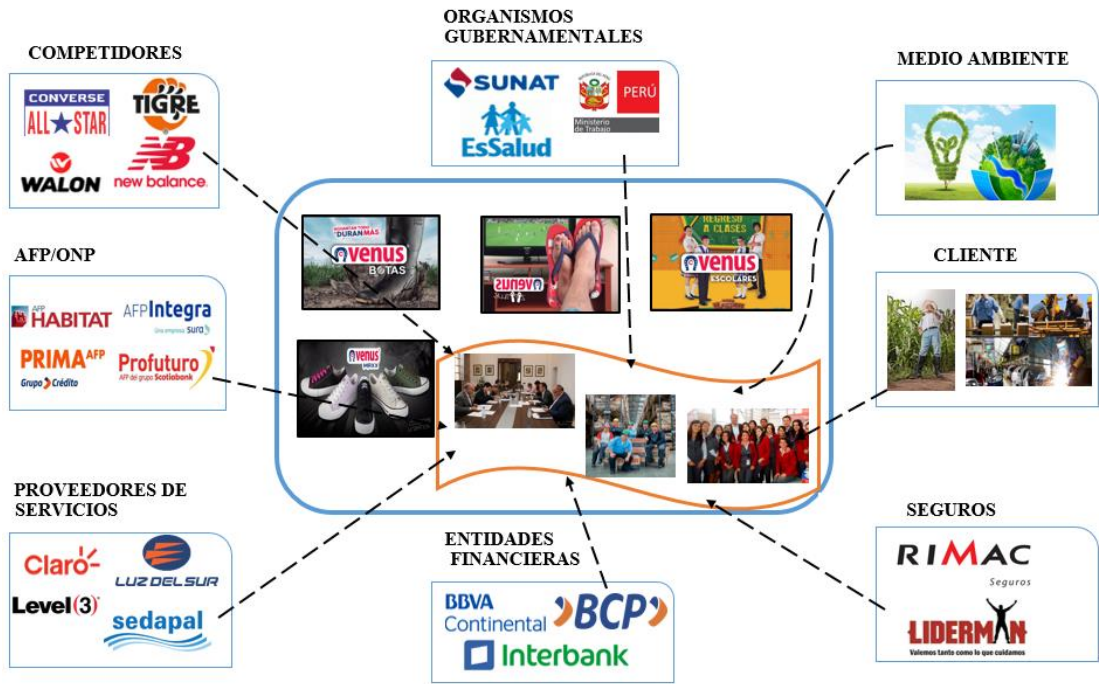


Figura 19. Stakeholder Interno – Externo.

Red Actual de la empresa Venus Peruana S.AC

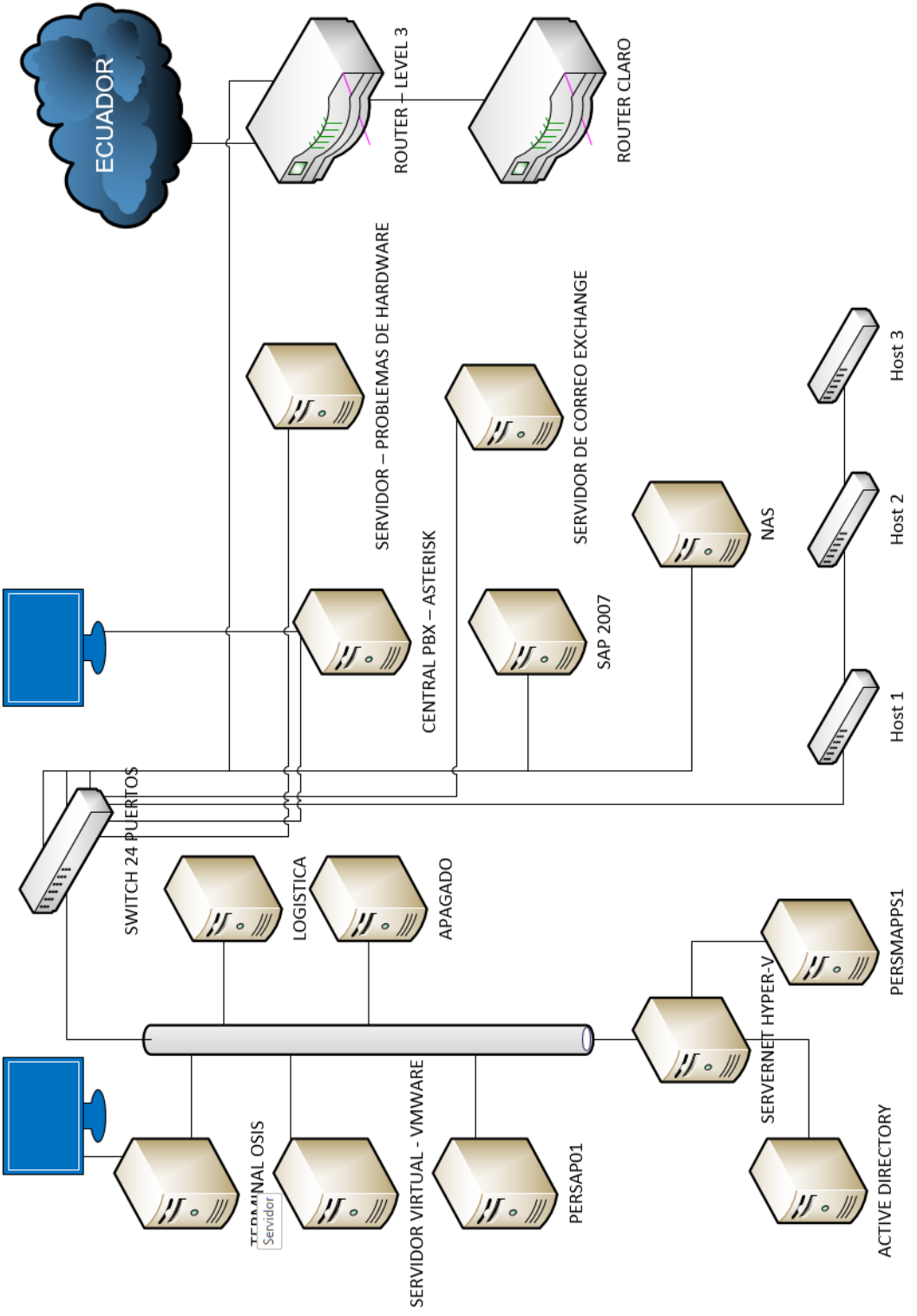


Figura 20. Diagrama de red actual - Venus Peruana S.A.C.

3.2.1.5 Requerimientos

Requerimientos de la empresa

- Reducción de costos de servidores e infraestructura (Energía, climatización, mantenimiento, daño físico)
- Mejorar en la disponibilidad de los servicios.
- Consolidación de la infraestructura.

Requerimientos Funcionales de la Implementación

La empresa necesita consolidar los servidores del Data center de Perú mediante una tecnología de virtualización albergando varios sistemas operativos en un equipo virtual en Cloud, ejecutando cada sistema operativo en su propia máquina virtual otorgado por un proveedor de alta calidad de tecnología.

- Mejor gestión de riesgo de TI
- Aseguramiento de la calidad de servicio
- Ahorrar costo de mantenimiento como hardware.
- Accesibilidad de rápida a tiempo real.
- Infraestructura adaptable y flexible de acuerdo al negocio.

3.2.1.6 Tecnología para la Virtualización de Infraestructura Tecnológica

Se identificaron las siguientes soluciones posibles:

- Microsoft (Hyper V)
- VMware
- Citrix
- Oracle
- Red Hat

Cuadro comparativo según Gartner Magic Quadrant de Virtualización

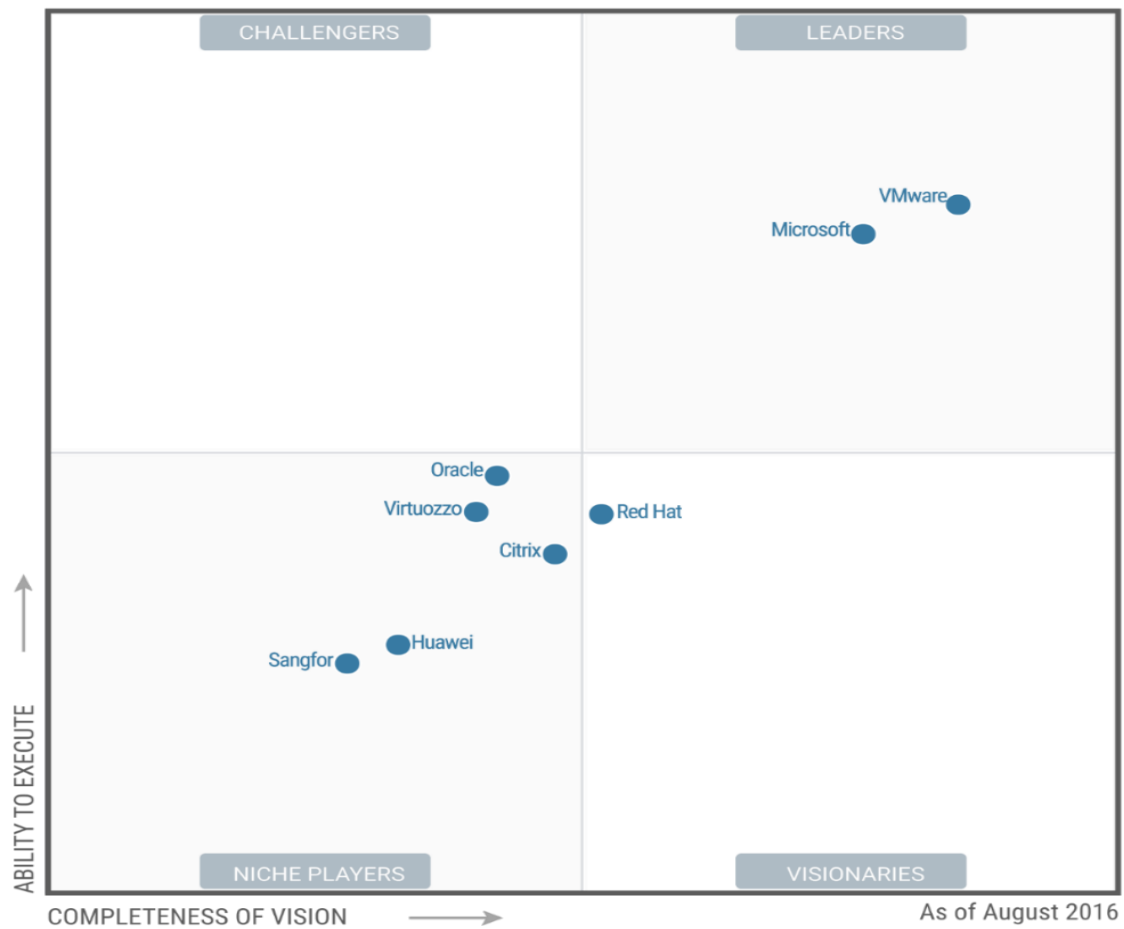


Figura 21. Magic Quadrant de Virtualización 2016. Adaptado de "Garthner" por Gartner, 2016.

NOTA: Según el cuadrante de Gartner de virtualización nos da a conocer las compañías líderes en el ámbito de la virtualización que son MICROSOFT V y VMware.

Luego de un análisis de resultados se eligió como solución a Microsoft con su Hypervisor llamada HYPER-V.

Los motivos son los siguientes:

i.HYPER V se alinea perfectamente a la implementación de la metodología PPDIOO que nos permite:

- Ahorro en costes de hardware.
- Apoyo para alcanzar objetivos óptimos empresariales.
- Facilidad de Backup de la información.

- Capacidad de ejecutar host virtuales de arquitectura de 32 y 64 bits de uno o varios procesadores.
- Optimización de la gestión de la información de la compañía.

ii. Microsoft con su Hypervisor llamado HYPER V es reconocido a nivel mundial como una compañía líder en el entorno de la virtualización.

iii. La interface a la hora de interactuar es amigable y cumple con las necesidades oportunas de la compañía VENUS PERUANA S.A.C.

iv. El precio del sistema de Windows Server 2012 incluido el Hypervisor de HYPER-V es de \$3606.00

v. Semejanza con múltiples sistemas operativos más comunes como son: Windows, Linux y Apple.

3.2.1.7 Esquema de puntos de red estado inicial

Puntos de Red - Primer Piso

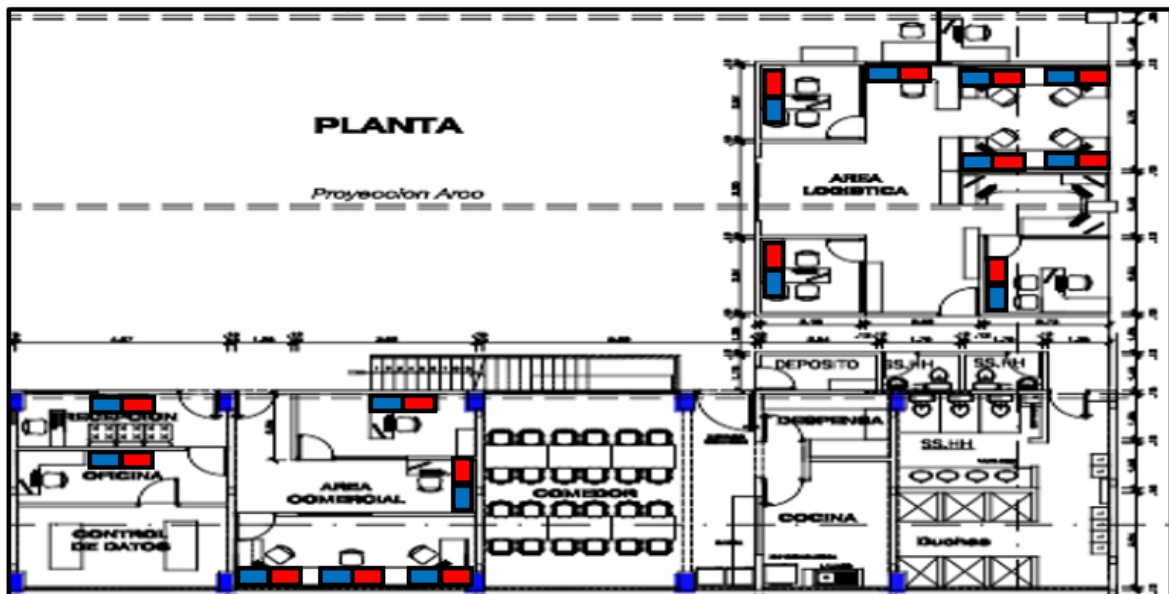


Figura 22. Puntos de red - Primer Piso.

Tabla 12

Leyenda de puntos de red

	Punto de red de Datos.
	Punto de red de Telefonía.
	Punto de red inoperativo.

Puntos de Red - Segundo Piso

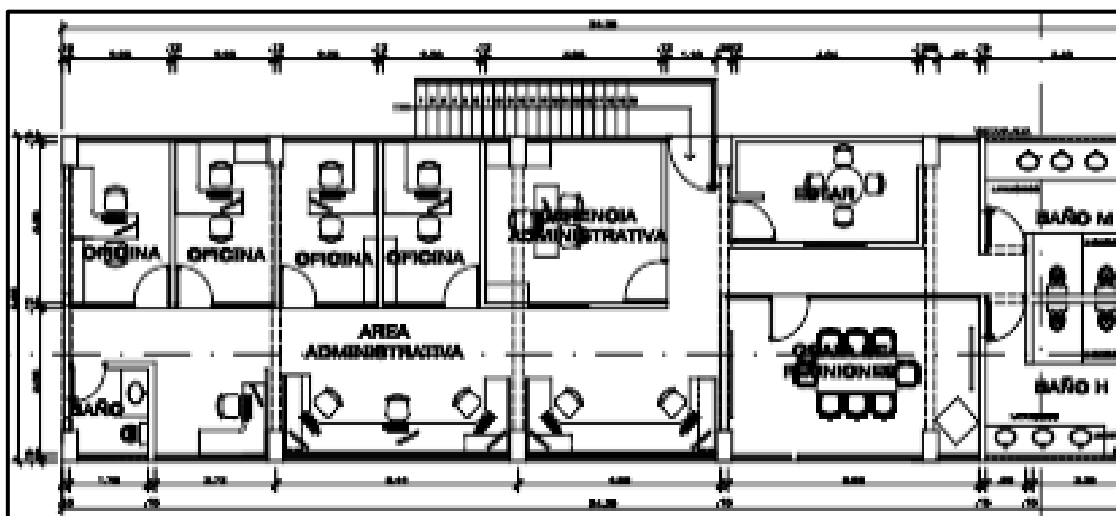





Figura 23. Puntos de Red - Segundo piso.

Tabla 13 Leyenda de puntos de red.

	Punto de red de Datos.
	Punto de red de Telefonía.
	Punto de red inoperativo.

3.2.2 Fase Planeación

a) Evaluación actual de la red de la empresa

VENUS PERUANA S.A.C. la infraestructura tecnológica de servidores con la que cuenta actualmente es heterogénea, porque consta de servidores físicos y virtuales, algunos de estos equipos ya han cumplido su tiempo de vida útil y en los casos de virtualización se maneja una herramienta de las cuales no contamos con el soporte técnico requerido en caso de problemas que se presentan. VENUS PERUANA S.A.C. Tiene el sistema de firewall que comparte la administración con el proveedor de internet que no ofrece la fibra óptica que es Level 3, por ello cada administración de las diferentes matrices lo monitorean.

La red de datos esta cableada con cables UTP AMP en categoría 6 en toda la planta de VENUS PERUANA S.A.C. Por ello la transmisión de datos soporta 10/100/1000 Mbps por el cual es una conexión óptima.

VENUS PERUANA S.A.C. También provee de video vigilancia con 06 cámaras disperso en toda la planta y con la capacidad de grabar y monitorear durante las 24 horas.

VENUS PERUANA S.A.C. Dentro de su Data Center alberga servicios de telefonía IP que están bajo las plataformas de Elastix y Asterisk con el cual se da servicios de contact center y telefonía a nivel corporativo de Venus Peruana, Plasticaucho Industrial y Plasticaucho Colombia.

DATA CENTER

El Data center de Venus Peruana S.A.C está compuesta por 10 servidores físicos de marcas IBM y HP y los puntos de red están conectadas con cable UTP de categoría 6 que interconectan toda la empresa.

Esta infraestructura alberga todo los servicios y las estaciones de trabajo con el cual el rango de direcciones IP establecidos para la red es 10.14.0.1 con el cual establecemos y aseguramos las estaciones de trabajo y dispositivos de la red.

Las direcciones de la red han sido otorgadas por el administrador de infraestructura y el agente de seguridades para su uso correspondiente.

Los servidores se interconectan y manejan el siguiente direccionamiento.

Tabla 14

Servidores actuales.

Nombre de Servidor	Dirección IP
Terminal Osis (Planillas)	10.14.0.5
Servidor Logística	10.14.0.9
Servidor VMware	10.14.0.13
Servidor SAP BO	10.14.0.22
Hyper V	10.14.0.4
Active Directory	10.14.0.10
PerpApp	10.14.0.6
Central Asterisk	10.14.0.7

Elastix	10.14.0.23
Planillas	10.14.0.2
NAS	10.14.0.36

RED DE WIFI

De igual manera se acoplo a la red de infraestructura 1 Access Point inalámbrico de la marca de empresa Ubiquiti, de esta manera los usuarios se pueden desplegar a través de la compañía sin la necesidad de estar conectado a una cable Ethernet ya que este dispositivo tiene un alcance de 20 metros a la redonda.



Figura 24. Access Point de Plasticaucho.

RED DE TELEFONIA

La red de voz IP esta segmentado en 2 direccionamientos que son 10.14.0.1 y 10.14.8.0 con el cual está divida con 2 softwares diferentes que son Elastix con el que está configurado para el contact center y Asterisk que es para las comunicaciones a nivel corporativo de usuarios.

Los modelos de teléfonos establecidos en la empresa VENUS PERUANA S.A.C. Son Grandstream cada uno de ellos configurada con una cuenta SIP para cada usuario y administrada y monitoreada.



Figura 25. Puerta de enlace VoIP-GSM MobiLink IP.

ANCHO DE BANDA DE PROVEEDOR DE INTERNET

El proveedor de internet de VENUS PERUANA S.A.C. Es Level 3 como principal que brinda 2 Mbps con enlace de fibra óptica dedicada que nos garantiza el ancho de banda del 99.9% tanto como subida y bajada de datos.

Claro es el proveedor de internet con fibra óptica de respaldo en caso ocurra una contingencia con nuestro proveedor de servicios de internet principal Level 3 con 1 Mbps dedicado.

- **Acceso a la RED**

El acceso es por niveles de acuerdo a las políticas establecidos por Tecnología de la Información Corporativo en las cuales son:

- Completo: Acceso total a internet, solo tiene filtro de páginas de pornografía.
- Controlado: Acceso a internet con bloqueo a redes sociales, música, video.
- Restringido: Acceso únicamente a páginas de banco, gobierno y proveedores.

- **Acceso a Internet Dedicado**

El plan de Internet dedicado por el proveedor, brinda conexión a internet con un ancho de banda asegurado a un estándar del 99.9%.

Evaluación de la red mediante la Escala de Likert

Tabla 15

Evaluación de la red mediante la Escala de Likert

ITEM	Muy en desacuerdo	Algo de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo
Telefonía			3		
Ancho de Banda			3		
Infraestructura		2			
Cableado					5
Nodos				4	

Dato: En la evaluación de Likert se evalúa los siguientes ítems:

Telefonía, ancho de banda, infraestructura, cableado y nodos, se llegó a considerar que el estado de la infraestructura de red la empresa VENUS PERUANA S.A.C., Esta óptimo para realizar la implementación de virtualización de los servicios en el Data Center en cloud computing, en el ancho de banda de conexión es preferible maximizar la velocidad de transmisión de los datos.

b) Esquema de Infraestructura de conexiones de red

Primer piso - Puntos de Red

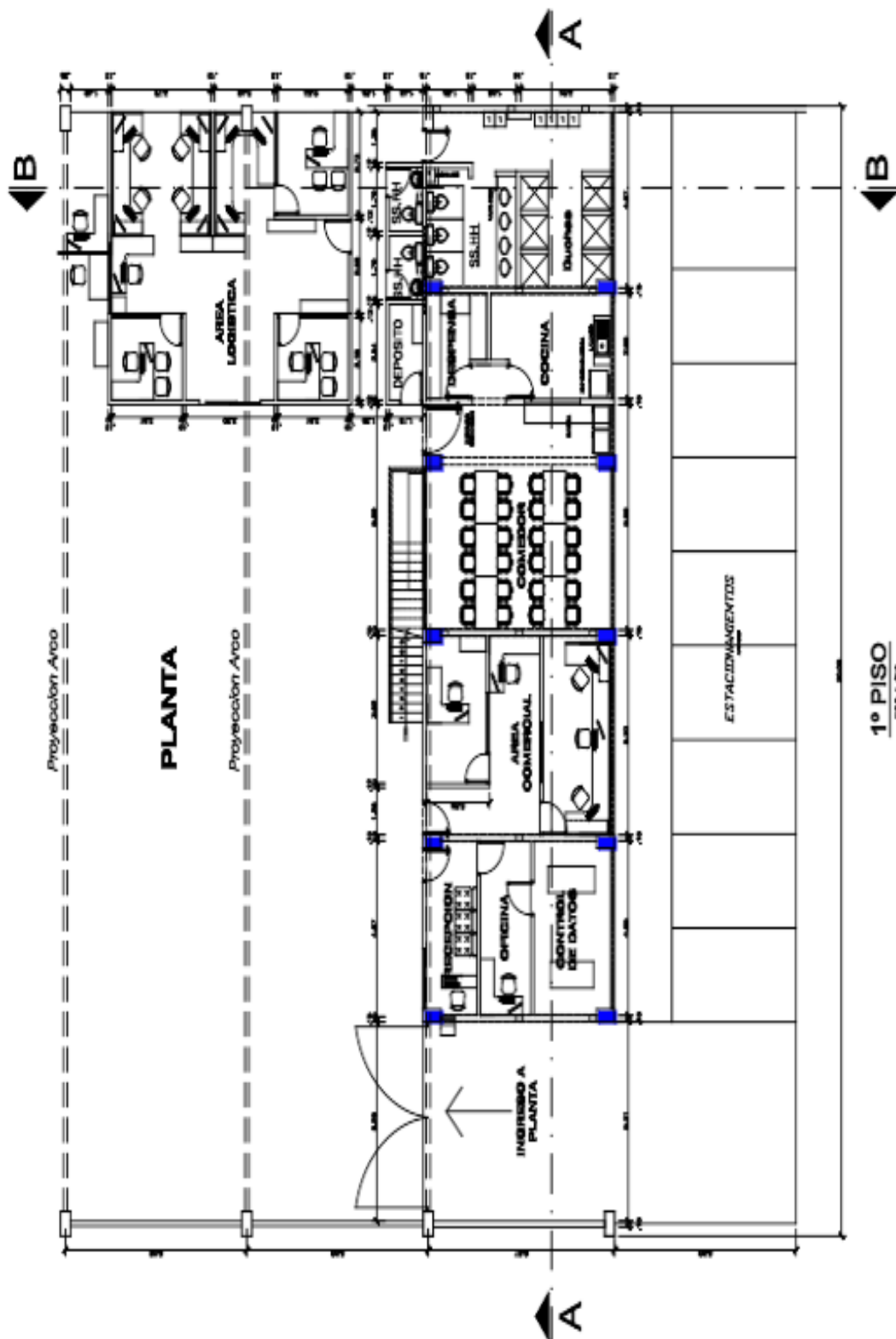


Figura 26. Puntos de red - Primer Piso.

Según Piso – Puntos de Red

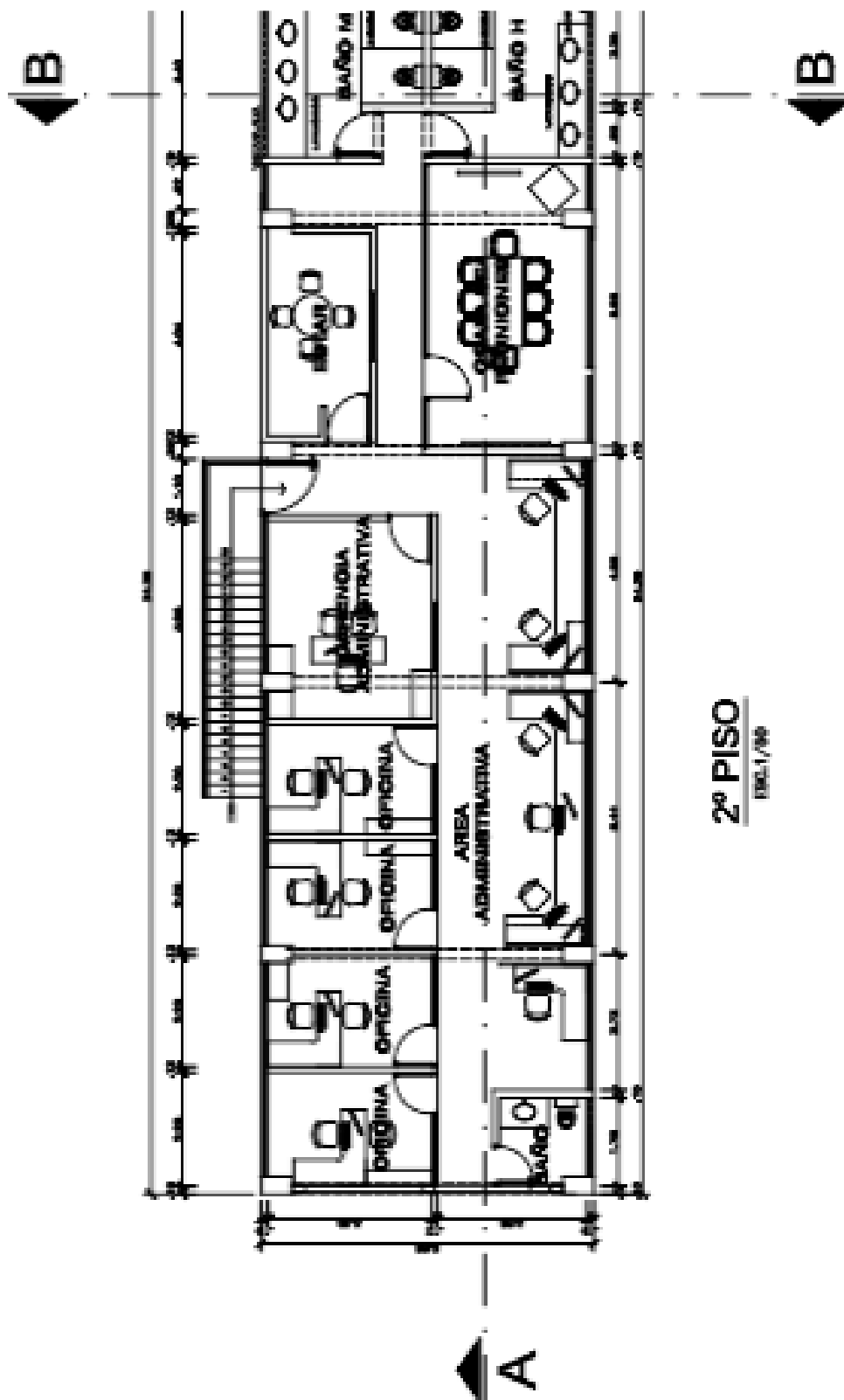


Figura 27. Puntos de red - Segundo Piso.

c) Planificación de Direcciones IP de Infraestructura de la red actual

Tabla 16

Tabla de direcciones IP

N°	DISPOSITIVO	IP	MASCARA	GATEWAY
1	Servidor Terminal Planillas	10.14.0.5	255.255.248.0	10.14.0.253
2	Servidor Logística	10.14.0.9	255.255.248.0	10.14.0.253
3	Servidor VMware	10.14.0.13	255.255.248.0	10.14.0.253
4	Servidor SAP Bussines One	10.14.0.22	255.255.248.0	10.14.0.253
5	Servidor Hyper (Web)	10.14.0.4	255.255.248.0	10.14.0.253
6	Servidor PerpApp	10.14.0.6	255.255.248.0	10.14.0.253
7	Servidor Central Asterisk	10.14.0.7	255.255.248.0	10.14.0.253
8	Servidor Elastix	10.14.0.23	255.255.248.0	10.14.0.253
9	Servidor NAS	10.14.0.36	255.255.248.0	10.14.0.253

Plan de red de la conexión en la nube del proyecto.

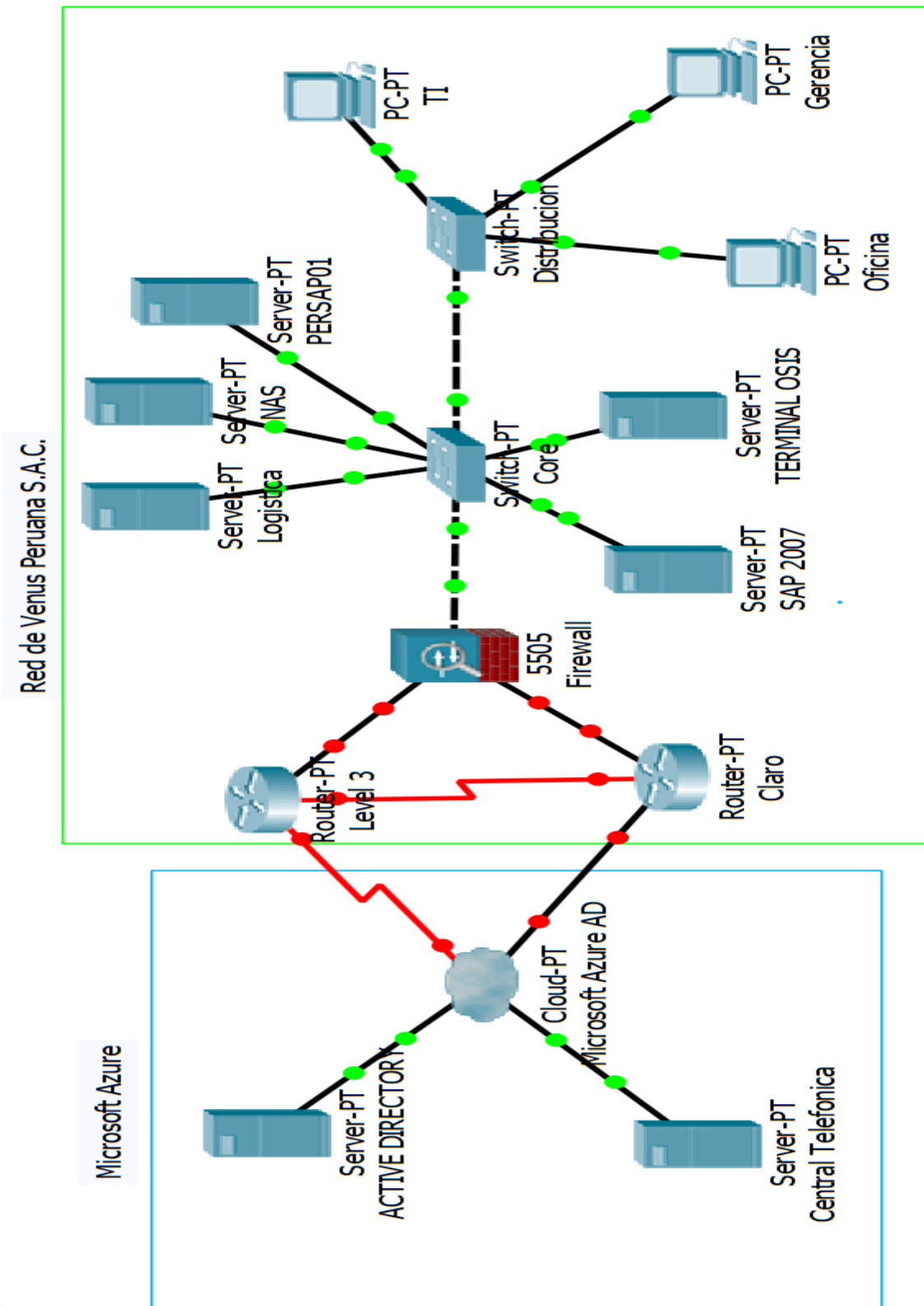


Figura 28. Diagrama de red de la conexión a la nube.

d) Evaluación de consumo de ancho de banda en el acceso a internet

Tabla 17

Consumo de ancho de banda

Application	Category	Sessions	Kilobytes
Microsoft	WEBMAIL	124	1,801
LinkedIN	SOCIAL-NETWORKING	80	1,934
Sunat	FILE-TYPES-HTTP	1500	8,345
SBS	FILE-TYPES-HTTP	1010	7,320
Sunat	FILE-TYPES-HTTP	900	6,500
SAP	FILE-TYPES-HTTP		
Google Software	APP-UPDATE	455	172
Skype Empresarial	MULTIMEDIA	150	700
Microsoft Windows	APP-UPDATE	130	3,345
Outlook	WEBMAIL	2,500	30,537
Facebook	SOCIAL-NETWORKING	1,321	15,934
Shockwave Flash (SWF)	MULTIMEDIA	2,910	760,294
Executable	FILE-TYPES-HTTP	25	65,82
Document	FILE-TYPES-HTTP	56	72,701
BCP	FILE-TYPES-HTTP	480	8,180
BBVA CONTINENTAL	FILE-TYPES-HTTP	501	8,321
Flash Video	MULTIMEDIA	16	742,477
Youtube	MULTIMEDIA	30	250,218
ESSALUD	FILE-TYPES-HTTP	500	6,213
Seguros Pacifico	FILE-TYPES-HTTP	600	7,134

e) Evaluación de equipos informáticos del Data Center de VENUS PERUANA S.A.C.

SERVIDOR TERMINAL PLANILLAS:

Tabla 18

Especificaciones Servidor Terminal Planillas

Especificaciones	
Formato	Torre, convertible a 5U para RACK mediante opcional que lo habilita.
Procesador(es)	Intel® Xeon™ Quad-Core: E5520 de 2.26GHz, 8MB (1 x 8MB) Level 3 cache, 5500 Series
Crecimiento	Soporta hasta 2 procesadores (2 socket, hasta 8 cores)
Chipset	Intel® 5520 / Procesador de 80 Watts
Memoria RAM estándar/máxima	Estándar 6 GB (3 x 2GB) RDIMM/ Máximo 144 GB usando memoria DDR3 tipo RDIMM / El máximo se logra con la instalación de los dos sockets (servidor posee 9 DIMM slots por socket).
Controlador estándar	Incorporado HP Smart Array P410i/256MB Controller soporta RAID 0/1/1+0/5/5+0 con discos SAS ó SATA y puede hacer Raid 6/6+0 con una licencia avanzada de Smart Array (PN: 516471-B21).
Capacidad de discos	Esto modelos específicos soportan un máximo estándar: Ocho (8) discos SFF 2.5" Hot Plug de serie SAS ó SATA

	Máximo opcional: 4.8 TB (16x300GB) con Serial Attached SCSI (SAS) ó 4TB (16x250GB) con Serial ATA (SATA).
Slot de ampliación	6 en total. 1 slot PCI-Express Gen2 x16 y 5 slots PCI-Express Gen2 x8. Opcionalmente se puede convertir un slot PCI-Express en dos slots PCI-X. 488413-B21 HP PCI-X Expander Kit (2 x 64-bit 100MHz PCI-X slots).
Controlador de red	Integrado NC326i Dual Port 1Gb con TCP/IP Offload Engine (TOE), incluye soporte para Accelerated iSCSI a través de opción ProLiant Essentials Licensing Kit. Tecnologías que llevan los procesos de datos normales de la CPU del servidor hacia el propio controlador de red, lo que permite que la CPU del servidor pueda desempeñarse en otros procesos propios del sistema.
Puertos externos	Serial: 1, Mouse: 1, Video: 1, Teclado: 1, Network RJ-45: 3 (1iLO 2), USB 2.0: 6 (2 frontales, 2 traseros, 2 internos) ,1 internal SD Slot.
Fuente de poder	750 Watt - CE, soporta opción de añadir 2º fuente para redundancia 1+1.
Sistemas Operativos Soportados	Microsoft Windows Server 2003, Microsoft Windows Server 2008, Hyper-V, RHEL, SLES, OEL, Solaris, VMware, y Citrix Essentials para XenServer.



Figura 29. HP ProLiant ML350 G5
Servidor Terminal Planillas.

SERVIDOR LOGISTICA:

Tabla 19

Especificaciones Servidor Logística

General	Especificaciones
Procesador	Intel Core 2 Dúo - 2.66 GHz
Disco Duro	Disco 1 = 80 GB
Memoria	2 GB
Año de Adquisición	02/08/2006
Características	Placa Intel
	Socket 1151
	Desktop Torre
	Fuente de poder 240 W
	Unidad óptica DVD+/-RW

Conectividad red Gigabit Pci Express

Puertos 4 USB 2.0



Figura 30. Pc compatible.

SERVIDOR VMWARE:

Tabla 20

Especificaciones Servidor Vmware

ESPECIFICACIONES	
Formato	Formato Torre, convertible a 5U para RACK mediante opcional que lo habilita.
Procesador(es)	Intel® Xeon® Quad Core E5504: 2.0 GHz, 1x4MB Level 3 cache - 5500 Series
Crecimiento	Soporta hasta 2 procesadores (2 socket, hasta 8 cores)
Chipset	Intel® 5500 / Procesador de 80 Watts
Memoria estándar/máxima	RAM Estándar 2GB (1 x 2 GB UDIMM) PC3-10600E DDR3 Unbuffered memory / Máximo 24GB

	(con 2 procesadores y usando memoria tipo UDIMM) ó 48GB (con 2 procesadores y usando memoria tipo RDIMM).
Controlador estándar	HP Smart Array P410 controller w/ Zero Memory cache (RAID 0,1, 0+1)
Capacidad de discos	Soporta un máximo de 4TB (4 x 1 TB) discos SATA ó SAS en forma estándar, expansible hasta 8.0TB (8 x 1 TB) con discos SATA ó SAS mediante la adición de segunda caja de discos duros hot plug. Ver opcionales Posee una anidad óptica HP Half-Height SATA DVD-ROM
Slot de ampliación	5 en total: Tres (3) Slot PCI-Express x8, un (1) Slot PCI-Express x16(Conector x8) y un (1) Slot PCI (32-bit/33MHz)
Controlador de red	Una tarjeta integrada HP NC107i PCI Express Gigabit NIC 10/100/1000 WOL (Wake on LAN)
Puertos externos	Serial: 1, Mouse: 1, Video: 1, Teclado: 1, USB 2.0: 8 (2 frontales, 4 traseros y 2 internos, 1 dedicado para tape drive) , Network RJ-45: 1, 1 puerto de administración remota iLO 100i
Fuente de poder	Estándar con una fuente de poder de 460 Watts. Opcional redundancia en fuente de poder 750Watts. Necesitas el Kit habilitador de la fuente de poder redundante (508544-B21). Remover fuente de poder de 460Watts e instalar dos fuentes de poder de 750Watts. Opcional ventiladores redundantes (513927-B21).
Sistemas Operativos Soportados	Soporta Windows Server 2008 Enterprise Edition, Windows Server 2008 Standard Edition, Windows Server 2008 Web Edition, Windows Server 2003 Standard Edition, Windows Server 2003 Web Edition, RHEL, SLES and XenServer



Figura 31. Servidor Vmware - HP ProLiant ML150 G6.

SERVIDOR SAP BUSSIONES ONE

Tabla 21

Especificaciones Servidor SAP Bussiones One

ESPECIFICACIONES	
Formato	Torre/5U (montaje en rack)
Procesador(es)	Intel Xeon E5620 de cuatro cores a 2,40 GHz con 12 MB de caché por procesador o Intel Xeon X5675 de seis cores a 3,06 GHz con 12 MB de caché por procesador.
Crecimiento	Soporta hasta 2 procesadores.
Memoria estándar/máxima	RAM 16 ranuras Dual Inline Memory Module (DIMM) como máximo, 128 GB con Double Data Rate (DDR-3) RDIMM (Registered DIMM) de 1333 MHz o 48 GB con DDR-3 UDIMM (Unregistered DIMM) de 1333 MHz.
Controlador estándar	HP Smart Array P410 controller w/ Zero Memory cache (RAID 0,1, 0+1)
Capacidad de discos	8,0 TB de HDD SATA 'simple- swap' de 3,5"; 16,0 TB de HDD SAS/SATA 'hot-swap' de 3,5" o 16 TB de HDD SAS 'hot-swap' 3 de 2,5" o 16 TB de HDD SATA.
Controlador de red	Gigabit Ethernet (GbE) dual integrado

Fuente de poder	Uno/dos de 920 W o uno/uno de 670 W.
Sistemas Operativos Soportados	Microsoft ®Windows® Server 2008 R2, Red Hat Linux®, SUSE Linux, VMware ESX Server; clave hipervisor integrada.

Fuente: (IBM, 2011)



Figura 32. Servidor - IBM System x3500 M4.

SERVIDOR NAS

Tabla 22

Especificaciones Servidor NAS

ESPECIFICACIONES	
CPU	Annapurna Labs Alpine AL-314 Quad Core 1,4 GHz
Motor de cifrado de hardware	Sí
Tamaño de RAM	DDR3 2 GB
Tipo de disco compatible	5 discos 3,5"/2,5" SATA3/SATA2 (discos duros no incluidos)

Capacidad máxima sin procesar	interna	40 TB (5 HDD de 8 TB) (La capacidad real diferirá según los tipos de volumen)
Disco intercambiable en caliente	duro	Sí
Puertos externos LAN		2 puertos USB 3.0, 2 eSATA Gigabit x 4
Activar a distancia con LAN/WAN		Sí
Compatibilidad inalámbrica		Sí (no se incluyen dongles inalámbricos)

(Synology, 2015)



Figura 33. Servidor NAS - Synology DS151.

f) Presupuesto de implementación

Nombre	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio	Total
Windows Server R2 2012	Servidor Principal	1	Licencia / Anual	S/7,088.00	S/7,088.00
Microsoft Exchange Server 2013	Servidor de correo	2215	Licencia / Anual	S/41.50	S/91,922.50
Asterisk V.15	Central Telefónica	1	Licencia / Anual	S/800.00	S/800.00
PRTG Network	Monitoreo de Red	1	Licencia / Anual	S/1,600.00	S/1,600.00
Radmin VPN	Servidor VPN	1	Licencia / Anual	S/1,000.00	S/1,000.00
Servidor de host	Servidor dedicado – Microsoft Azure	12	Meses	S/5,363.64	S/5,363.64
Conexión a internet Principal	Level 3 - 8 Mbps - Dedicado	12	Meses	S/1,800.00	S/12,240.00
Conexión a internet Respaldo	Claro - 2 Mbps - Dedicado	12	Meses	S/1,200.00	S/4,200.00
				Total	S/124,214.14

Figura 34. Presupuesto de Implementación.

3.2.3 Fase de Diseño

A. Requerimientos Técnicos

- a. Microsoft Exchange Server 2013
- b. Windows Server 2012 DataCenter.
- c. Hyper-v.
- d. Asterisk.
- e. Radmin VPN.

B. Lista de equipos para la migración de los servicios a Cloud Computing.

Tabla 23

Servicios a migrar

Servicios	Descripción
Microsoft Exchange Server 2013	Servidor de correo electrónico
Asterisk.	Central Telefónica de VoIP.
Active Directory	Servicio de Directorio Activo

C. Diagrama de Red

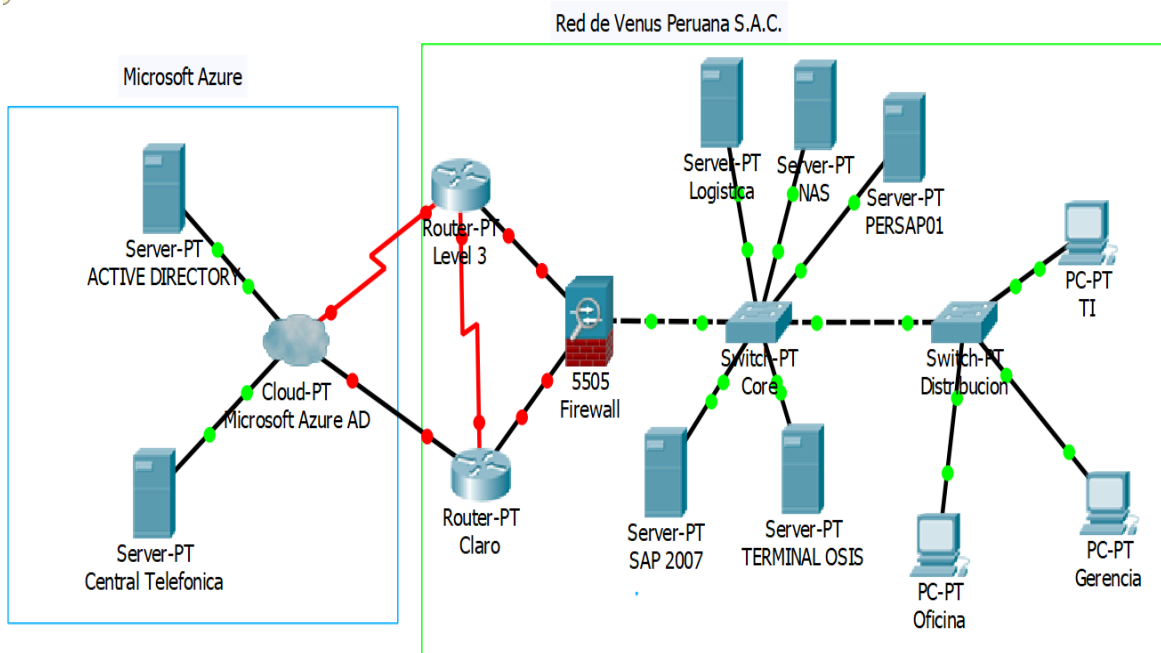


Figura 35. Diagrama de red de la conexión a la nube.

3.2.4 Fase de Implementación

A. Contratación

Para la contratación del servicio de hosting del servicio de Cloud Computing se realiza mediante internet de la siguiente manera:

Escoger un plan de acuerdo al sistema operativo que utilizaremos, todos los planes incluyen 3 IP dedicadas, ancho de banda sin medición y certificado SSL durante el tiempo de contratación.

Planes de Windows

[Ver los planes Linux](#)

Plan	Valor	Deluxe	Ultimate
Económico Planes administrados a tan solo S/. 344.97/mes En oferta: Ahorra 48% S/. 667.97/mes cuando renuevas ⁴	Valor Planes administrados a tan solo S/. 446.97/mes En oferta: Ahorra 41% S/. 766.97/mes cuando renuevas ⁴	Deluxe Planes administrados a tan solo S/. 515.97/mes En oferta: Ahorra 44% S/. 931.97/mes cuando renuevas ⁴	Ultimate Planes administrados a tan solo S/. 549.97/mes En oferta: Ahorra 56% S/. 1,261.97/mes cuando renuevas ⁴
Agregar al carrito	Agregar al carrito	Agregar al carrito	Agregar al carrito
4 núcleos de CPU @ 3.1 GHz Memoria de 4 GB 1 TB de almacenamiento (RAID-1) ⁵ Ancho de banda sin medición 3 IP dedicadas Certificado SSL gratis durante 1 año ⁶	4 núcleos de CPU @ 3.1 GHz Memoria de 8 GB 1.5 TB de almacenamiento (RAID-1) ⁵ Ancho de banda sin medición 3 IP dedicadas Certificado SSL gratis durante 1 año ⁶	4 núcleos de CPU @ 3.1 GHz Memoria de 16 GB 2 TB de almacenamiento (RAID-1) ⁵ Ancho de banda sin medición 3 IP dedicadas Certificado SSL gratis durante 1 año ⁶	4 núcleos de CPU @ 3.1 GHz Memoria de 32 GB 2 TB de almacenamiento (RAID-1) ⁵ Ancho de banda sin medición 3 IP dedicadas Certificado SSL gratis durante 1 año ⁶

Figura 36. Planes para Windows. Adaptado de “Godaddy” por Godaddy, 2017.

Planes para Linux

[Ver los planes de Windows](#)

Plan	Valor	Deluxe	Ultimate
Económico Planes administrados a tan solo S/. 239.98/mes En oferta: Ahorra 57% S/. 562.98/mes cuando renuevas ⁴	Valor Planes administrados a tan solo S/. 341.98/mes En oferta: Ahorra 48% S/. 661.98/mes cuando renuevas ⁴	Deluxe Planes administrados a tan solo S/. 410.98/mes En oferta: Ahorra 50% S/. 826.98/mes cuando renuevas ⁴	Ultimate Planes administrados a tan solo S/. 444.98/mes En oferta: Ahorra 61% S/. 1,156.98/mes cuando renuevas ⁴
Agregar al carrito	Agregar al carrito	Agregar al carrito	Agregar al carrito
4 núcleos de CPU @ 3.1 GHz Memoria de 4 GB 1 TB de almacenamiento (RAID-1) ⁵ Ancho de banda sin medición 3 IP dedicadas Certificado SSL gratis durante 1 año ⁶	4 núcleos de CPU @ 3.1 GHz Memoria de 8 GB 1.5 TB de almacenamiento (RAID-1) ⁵ Ancho de banda sin medición 3 IP dedicadas Certificado SSL gratis durante 1 año ⁶	4 núcleos de CPU @ 3.1 GHz Memoria de 16 GB 2 TB de almacenamiento (RAID-1) ⁵ Ancho de banda sin medición 3 IP dedicadas Certificado SSL gratis durante 1 año ⁶	4 núcleos de CPU @ 3.1 GHz Memoria de 32 GB 2 TB de almacenamiento (RAID-1) ⁵ Ancho de banda sin medición 3 IP dedicadas Certificado SSL gratis durante 1 año ⁶

Figura 37. Planes para Linux. Adaptado de “Godaddy” por Godaddy, 2017.

Para este caso se ha escogido el plan de Windows Valor, este plan contiene un servidor de 4 núcleos de CPU 3.1 GHz, Memoria de 8GB, 1.5 TB de almacenamiento con RAID-1, ancho de banda sin medición y 3 IP dedicadas.

La contratación del plan Windows Valor surge con las siguientes características:

Valor
Planes administrados a tan solo
S/. 446.97/mes
En oferta: **Ahorra 41%**
S/. 766.97/mes cuando renuevas⁴

Agregar al carrito

4 núcleos de CPU @ 3.1 GHz
Memoria de **8 GB**
1.5 TB de almacenamiento (RAID-1)⁴
Ancho de banda sin medición
3 IP dedicadas
Certificado SSL gratis durante 1 año[∞]

Figura 38. Planes para Windows.

Adaptado de “Godaddy” por Godaddy, 2017.

Selección de tipo de administración de servidor.

Se seleccionó el Servidor dedicado con valor

Seleccionar administración
¿Prefieres dedicar tu tiempo a diseñar, desarrollar o encontrar nuevos clientes? Cuidaremos tu servidor.



Administrado **Incluido**
Windows 2008 o Windows 2012
Parallels® Plesk | Parches | Seguridad | Supervisión | Copias de seguridad

Completamente administrado **Agregue S/. 420.01/mes**
Windows 2008 o Windows 2012
Equipo dedicado de expertos en administración de servidores | Parallels® Plesk | Parches | Seguridad | Supervisión | Copias de seguridad

Auto administrado **Reste S/. 34.99/mes**
Windows 2008 o Windows 2012
Sin panel de control ni copias de seguridad. Línea de comandos y acceso a RDP para los profesionales de los servidores hardcore.

Figura 39. Selección de tipo de administración. Adaptado de “Godaddy” por Godaddy, 2017.

Procedemos a revisar todos los detalles de la compra.

Producto	Periodo	Precio unitario	Subtotal
 Paquete Servidor privado virtual 3 GB También incluye: Servicios administrados Sistema operativo Windows	24 Meses	S/. 107.97 /mes	S/. 2,591.28 <small>Eliminar</small>
➔ GRATIS con Servidor privado virtual 3 GB			
 SSL estándar 100% de descuento	1 Año	S/. 0.00 /año <small>Gratis durante el 1º año</small> S/. 244.99/año cuando renuevas ⁴	S/. 0.00 <small>Eliminar</small>

Subtotal S/. 24,045.84

¿Tienes un código promocional? [Agregar](#)

Total (PEN) S/. 24,045.84

Procede al pago >

Figura 40. Selección de tipo de administración. Adaptado de “Godaddy” por Godaddy, 2017.

Introducimos la información de pago

1 Carrrito —
 2 Facturación y pago —
 3 Gracias

¿No eres Jose Edu? [Haz clic aquí](#) para cambiar cuentas.

<div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Información de facturación</div> <p>Jose Edu Gil Izurraga edugil24@gmail.com Av. Mateo Pumacahua Mz L 01 Surco, N/A 01 Perú +51.941769880</p> <p>Editar información de facturación</p> <div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Información de pago</div> <p><input checked="" type="radio"/> Método de pago preferido</p> <p style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: inline-block;">Visa - Termina con 4185</p> <p><small>Nota: tu pago se está procesando a través de la cuenta comercial que se encuentra en Estados Unidos.</small></p> <p><input type="radio"/> Tarjeta de crédito/débito/prepagada</p>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Resumen del pedido</div> <p>Costo total (PEN)</p> <p style="color: green; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">S/. 2,591.28</p> <p style="font-size: x-small;">Al hacer clic en «Hacer tu pedido», aceptas los Términos y condiciones correspondientes a tu compra y nuestra Política de privacidad. Contrato de Términos Universales de Servicio Política de privacidad Contrato de Hosting Certificate Services Agreement</p> <p style="text-align: center; background-color: #ff9800; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px; font-weight: bold;">Hacer tu pedido ></p> <p style="font-size: x-small;">Los productos se renuevan automáticamente hasta que se cancelen y se facturan a tu método de pago predeterminado.</p>
--	---

[Regresar al carrito](#)
Hacer tu pedido >

Figura 41. Selección de tipo de administración. Adaptado de “Godaddy” por Godaddy, 2017.

B. Instalación de Hyper - V

Ingresar remotamente a los servidores contratados.

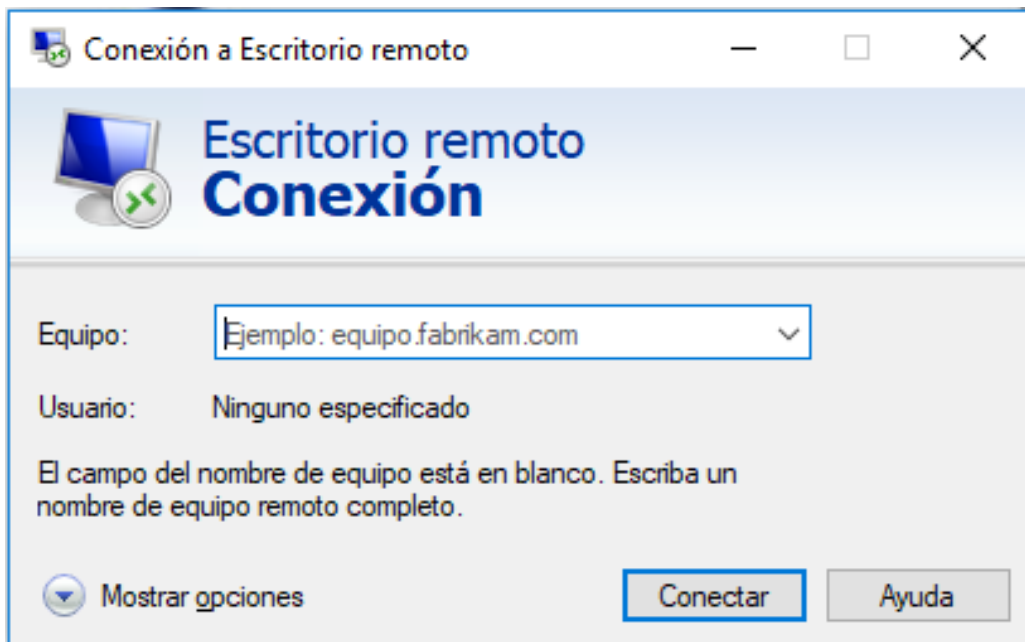


Figura 42. Conexión a servidores virtuales.

Una vez dentro del servidor nos dirigimos al administrador del Servidor, desplegamos Administrar y clic en Agregar roles y características.

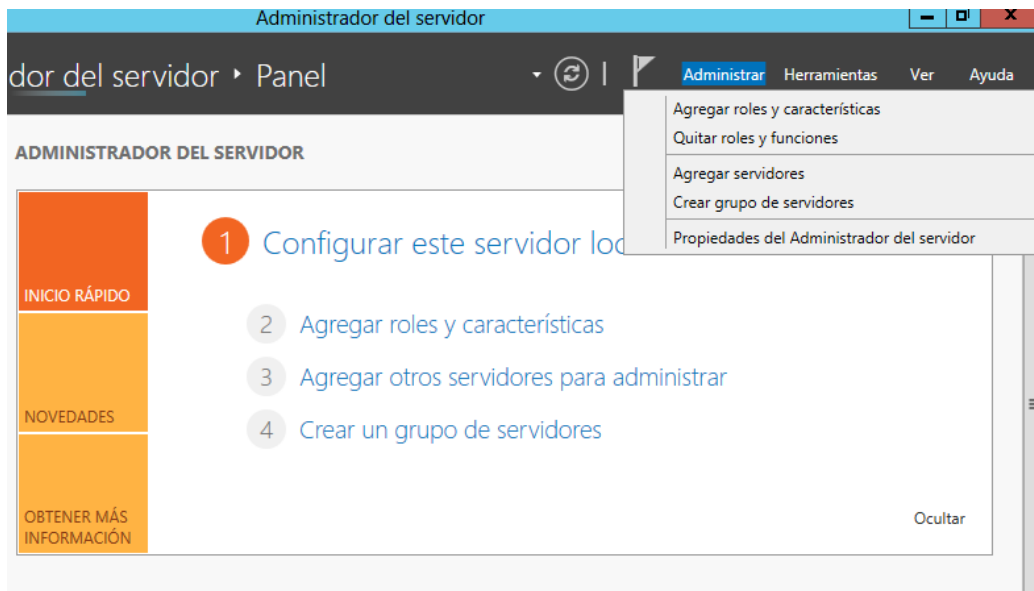


Figura 43. Agregando roles y características.

Clic en “Antes de comenzar” luego siguiente.

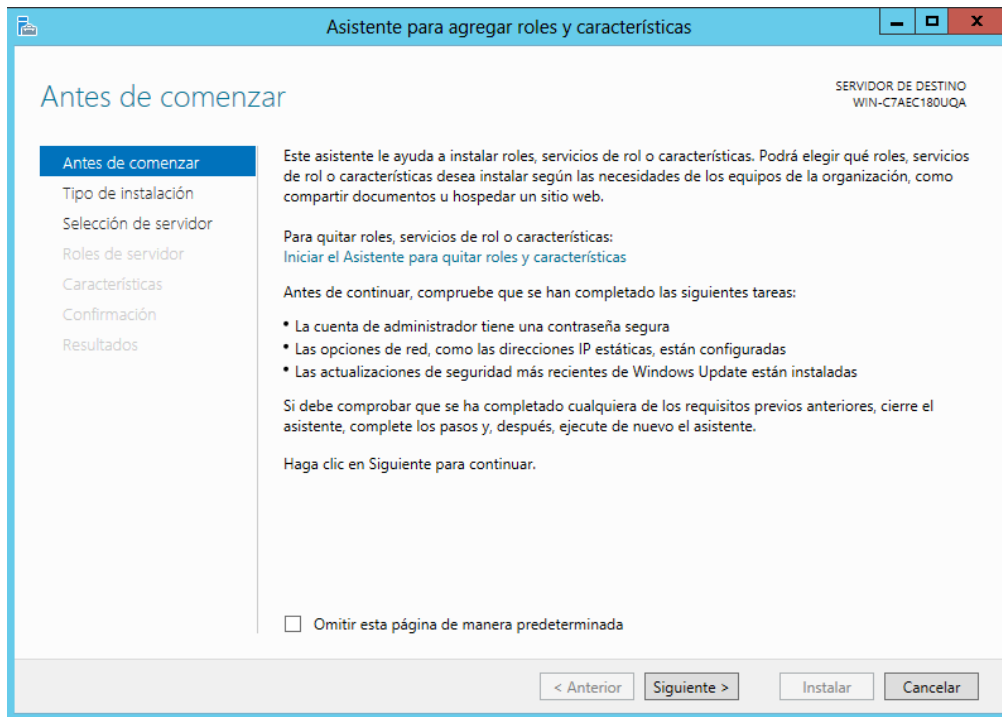


Figura 44. Asistente para agregar roles y características.

Tipo de instalación (Instalación basada en características o en roles), luego siguiente.

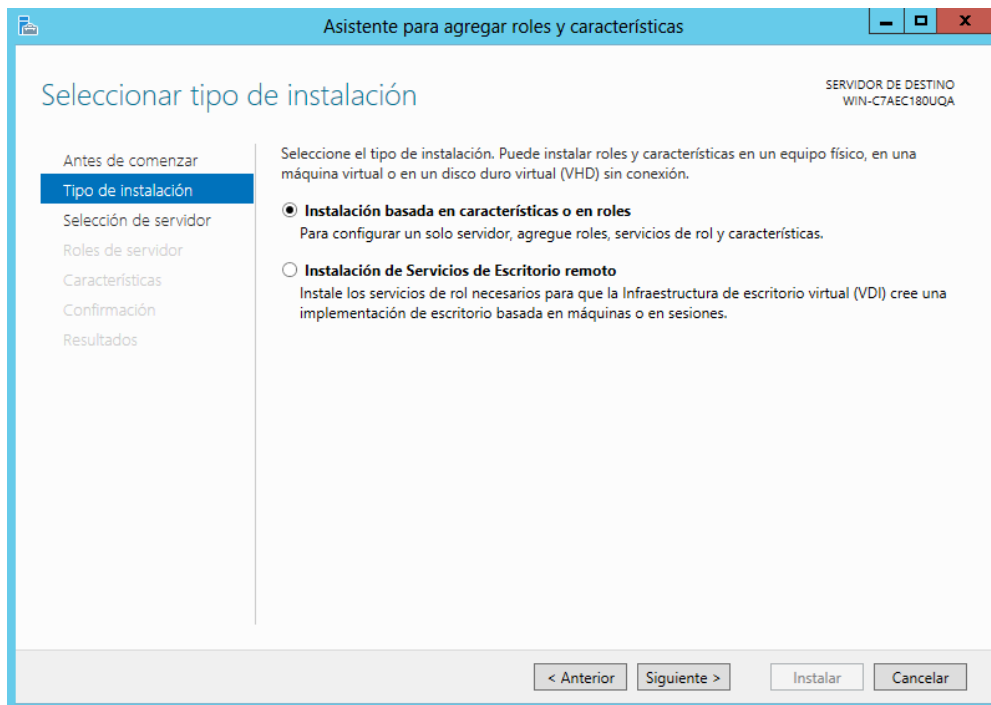


Figura 45. Tipo de instalación.

Seleccionamos al servidor

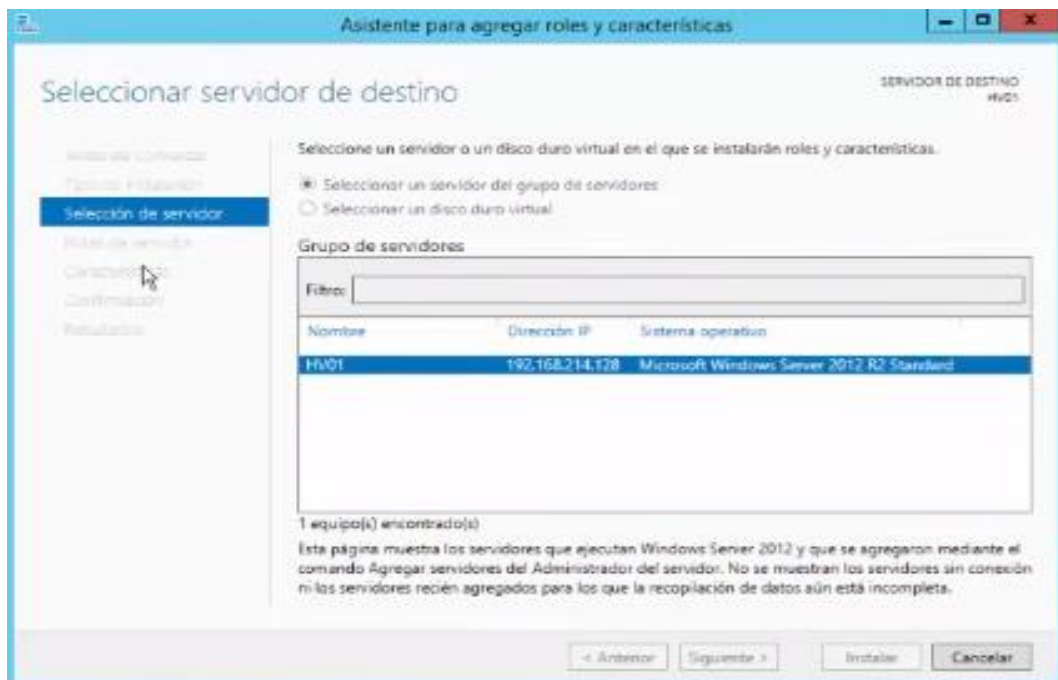


Figura 46. Selección del servidor.

Seleccionamos Hyper - V.

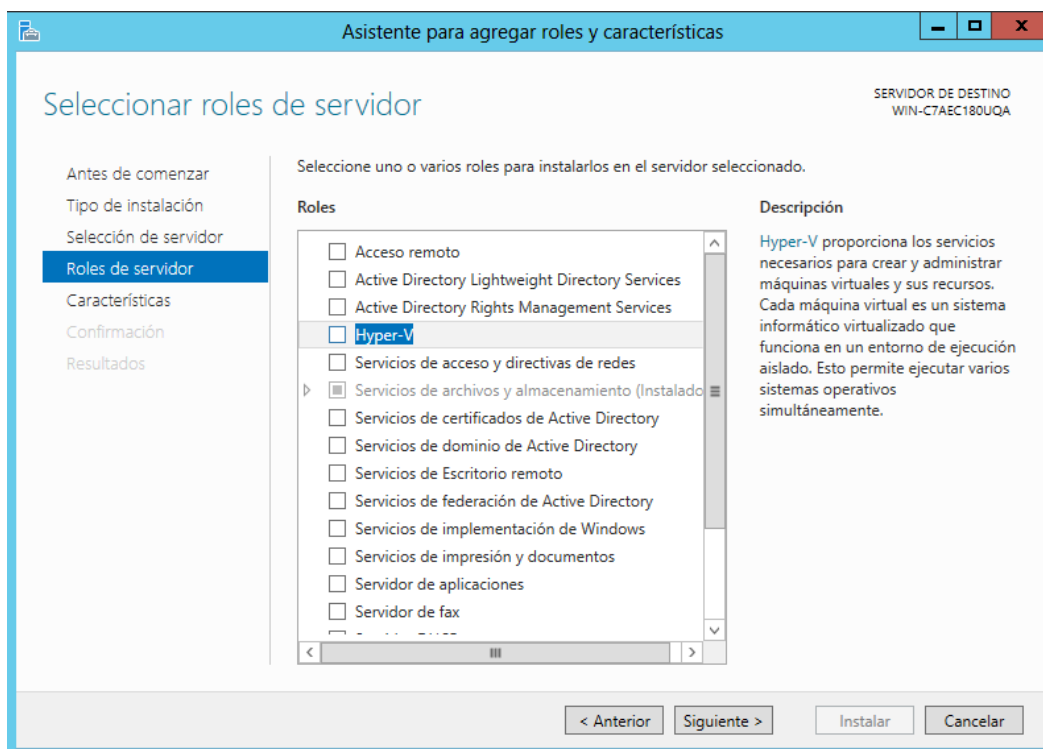


Figura 47. Selección de roles de servidor Hyper -V.

Al darle clic nos saldrá el asistente para agregar los roles.

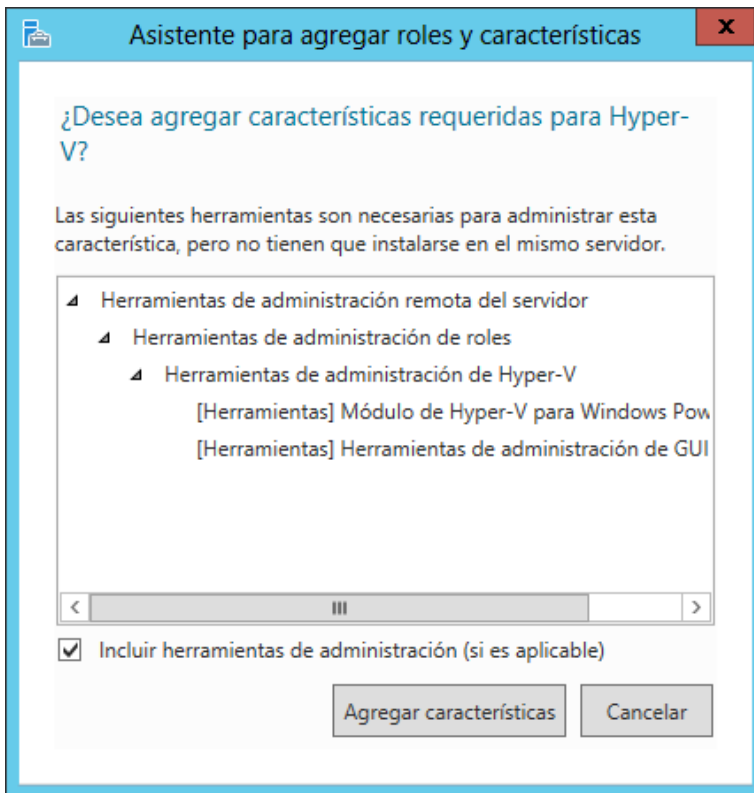


Figura 48. Selección de roles de servidor – Hyper-V.

Luego de seleccionar el rol de Hyper-V le damos en siguiente.

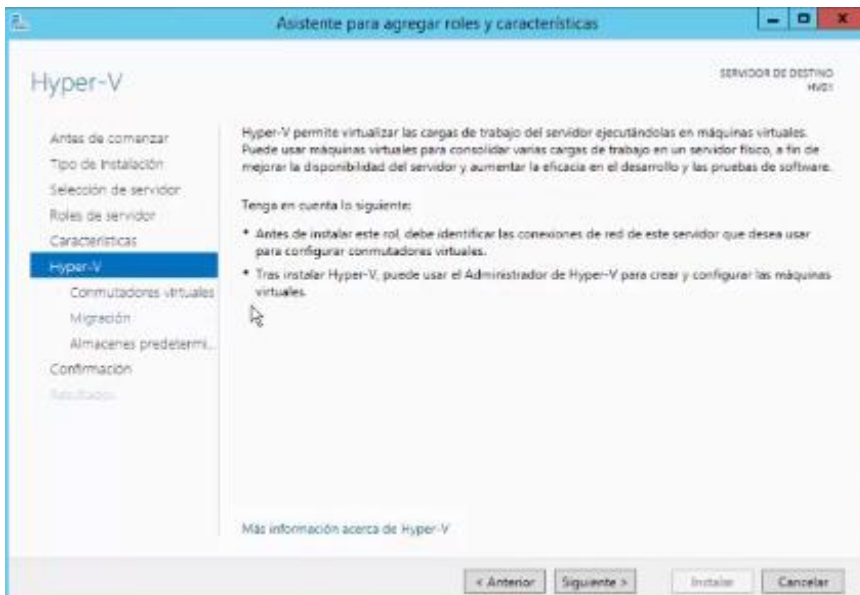


Figura 49. Descripción de Hyper-V.

Seleccionamos la tarjeta de red predeterminada.

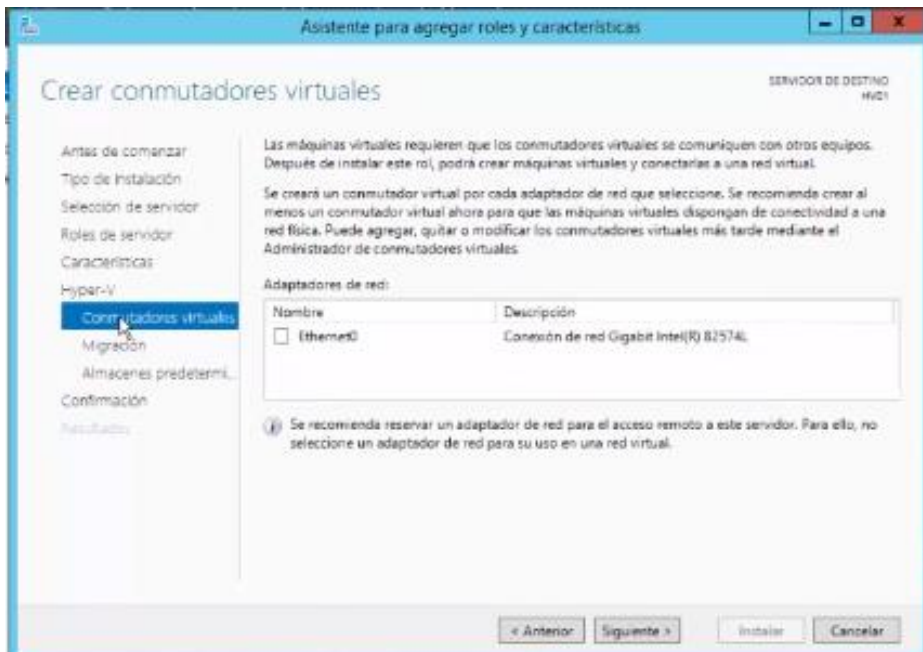


Figura 50. Selección de tarjeta de red.

Pulsaremos en siguiente después de la migración.

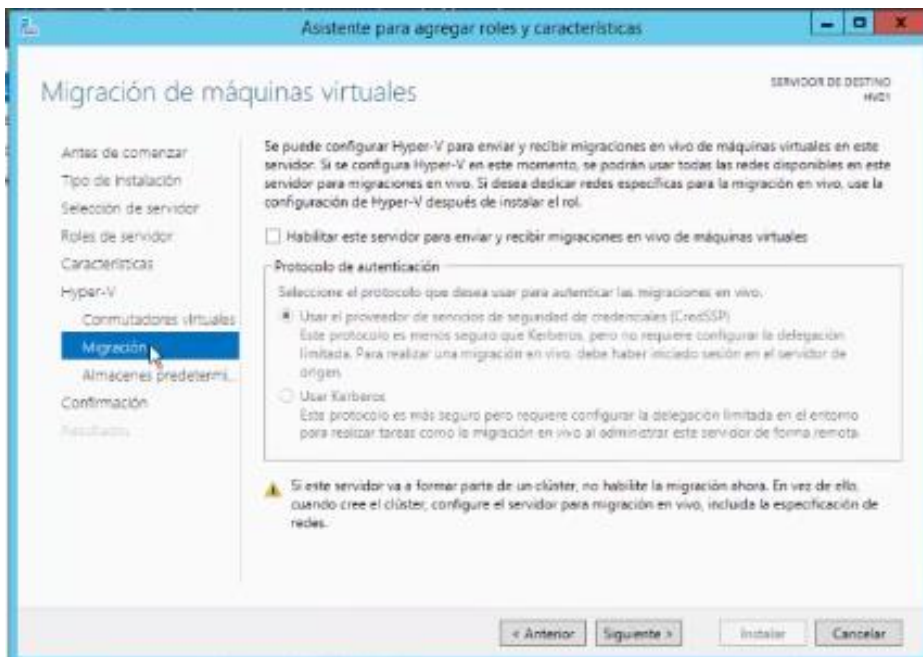


Figura 51. Iniciando la migración.

Pulsaremos en siguiente después del almacenamiento predeterminado.

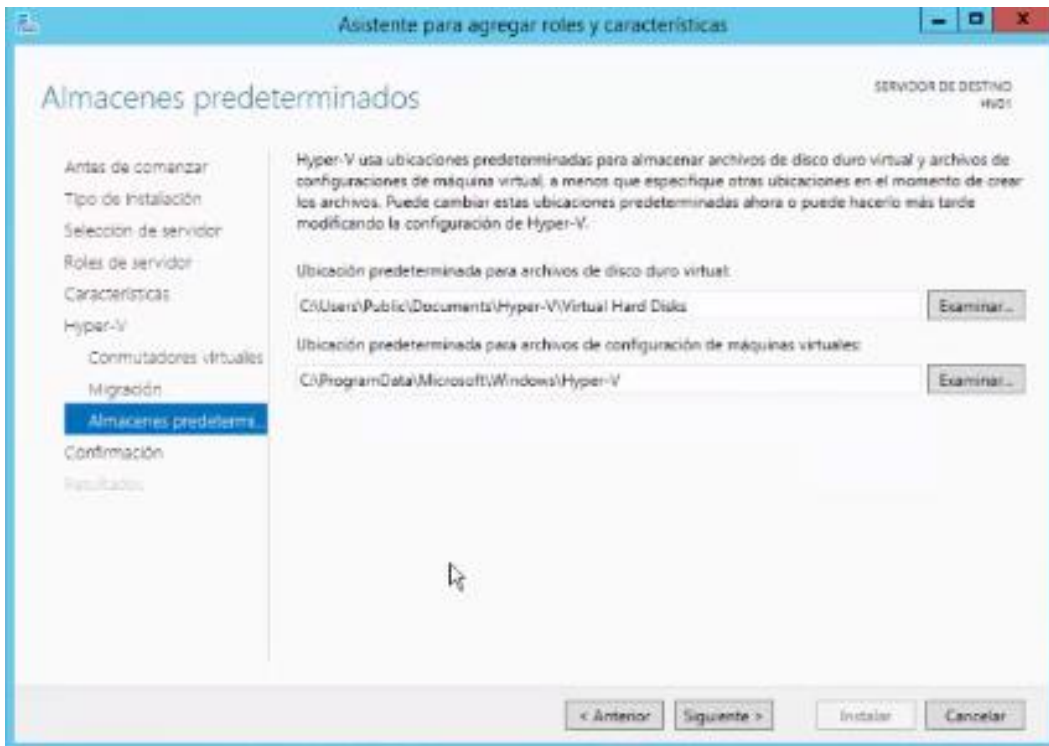


Figura 52. Selección de almacenamiento.

Instalamos todos los complementos.

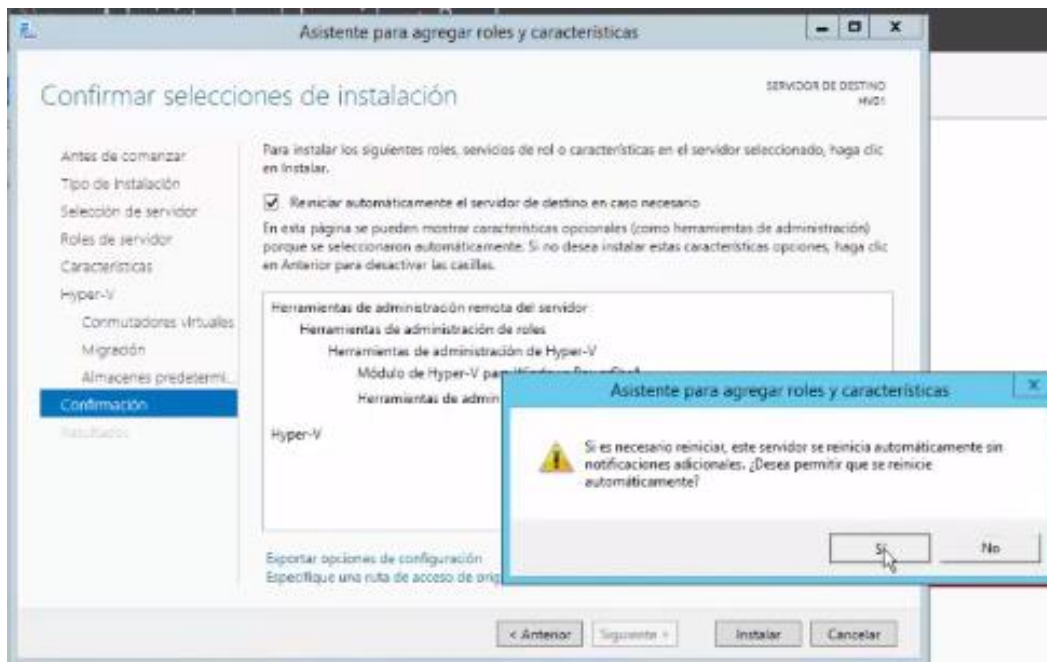


Figura 53. Instalación de complementos.

Esperamos que finalice la instalación

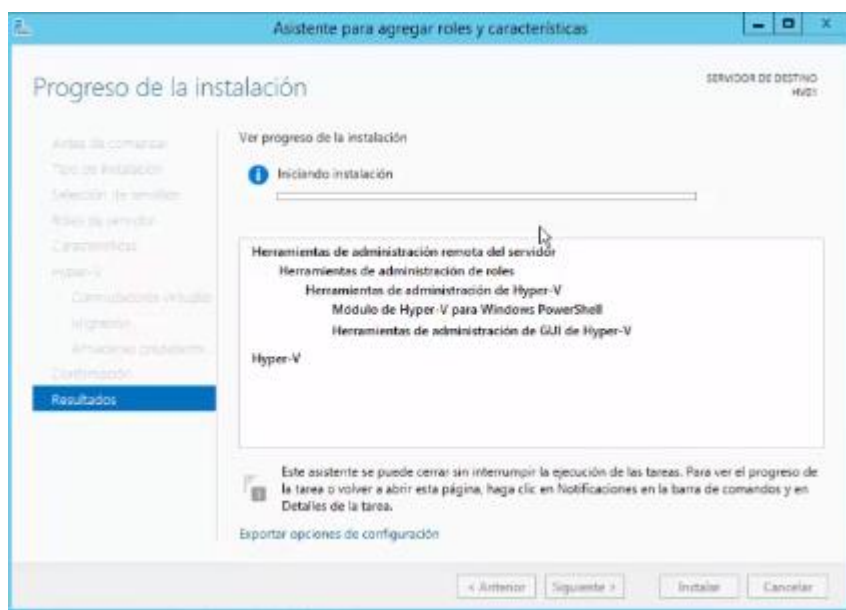


Figura 54. Iniciando instalación.

C. Instalación de Microsoft Exchange Server 2013.

Los requerimientos que deben tener los servidores varían según el/los roles que dan servicio. En la mayoría deben tener habilitadas estas características:

- NET Framework 4.5
- Windows Management Framework 4

Habilitar las herramientas de administración remota, al menos en uno de los servidores, para el acceso al Active Directory. Desde una consola PowerShell con privilegios de administrador ejecutar:

```
install-WindowsFeature RSAT-ADDS
```

En el caso de los servidores con los roles de buzón y acceso de clientes, que es el tipo de servidor que se instala, hay que habilitar una serie de características del servidor Windows, para que funcione todo correctamente. Con la siguiente instrucción, también desde la PowerShell, se habilitan todas de golpe:

```
install-WindowsFeature AS-HTTP-Activation, Desktop-Experience, NET-Framework-45-Features, RPC-over-HTTP-proxy, RSAT-Clustering, RSAT-Clustering-CmdInterface, RSAT-Clustering-Mgmt, RSAT-Clustering-PowerShell, Web-Mgmt-Console, WAS-Process-Model, Web-Asp-Net45, Web-Basic-Auth, Web-Client-Auth, Web-Digest-Auth, Web-Dir-Browsing, Web-Dyn-Compression, Web-Http-Errors, Web-Http-Logging, Web-Http-Redirect, Web-Http-Tracing, Web-ISAPI-Ext, Web-ISAPI-Filter, Web-Lgcy-Mgmt-Console, Web-Metabase, Web-Mgmt-Console, Web-Mgmt-Service,
```

Web-Net-Ext45, Web-Request-Monitor, Web-Server, Web-Stat-Compression, Web-Static-Content, Web-Windows-Auth, Web-WMI, Windows-Identity-Foundation

Una vez se han habilitado, hay que reiniciar el equipo para poder continuar con la descarga e instalación de las siguientes aplicaciones adicionales y necesarias para la instalación según la versión de Exchange a instalar en este caso Microsoft Exchange server 2013 x64 bits, la instalación debe ser en el siguiente orden.

1. Microsoft Unified Communications Managed API 4.0 core runtime 64.
2. Microsoft Office 2010 Filter Pack 64 bits
3. Microsoft Office 2010 Filter Pack SP1 64 bits

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
▼ Aplicación (4)			
FilterPack32bit.exe	30/06/2017 3:44 p....	Aplicación	3,565 KB
FilterPack64bit.exe	30/06/2017 3:44 p....	Aplicación	3,974 KB
filterpack2010sp1-kb2460041-x64-fullfile-es-es.exe	30/06/2017 3:45 p....	Aplicación	3,612 KB
UcmaRuntimeSetup.exe	30/06/2017 3:48 p....	Aplicación	245,917 KB

Figura 55. Complementos previos de instalación.

Una vez instalados todos los requisitos previos iniciamos la instalación, clic sobre siguiente.

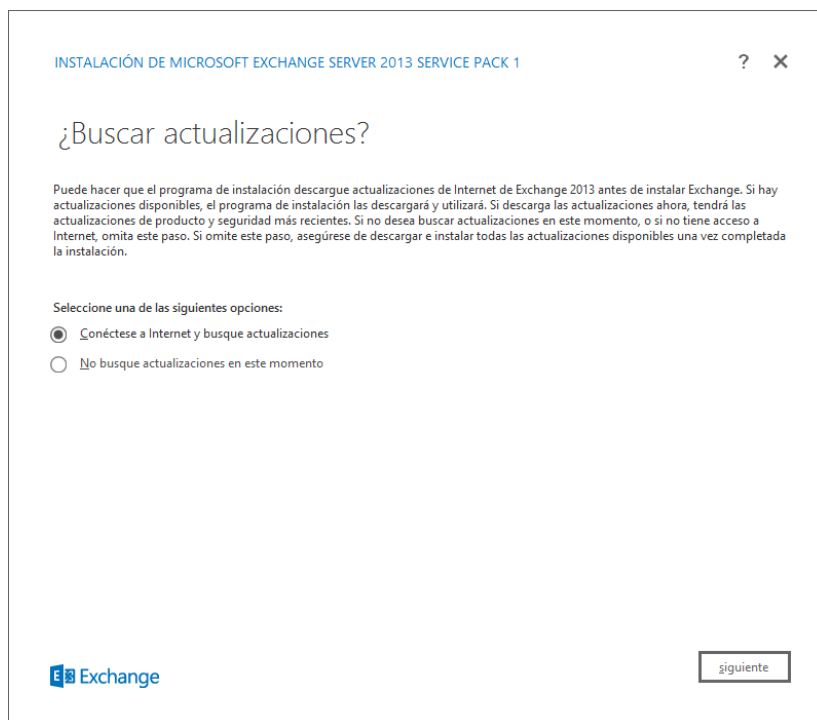


Figura 56. Instalación de Microsoft Exchange Server 2013

Luego empieza a copiar los archivos.

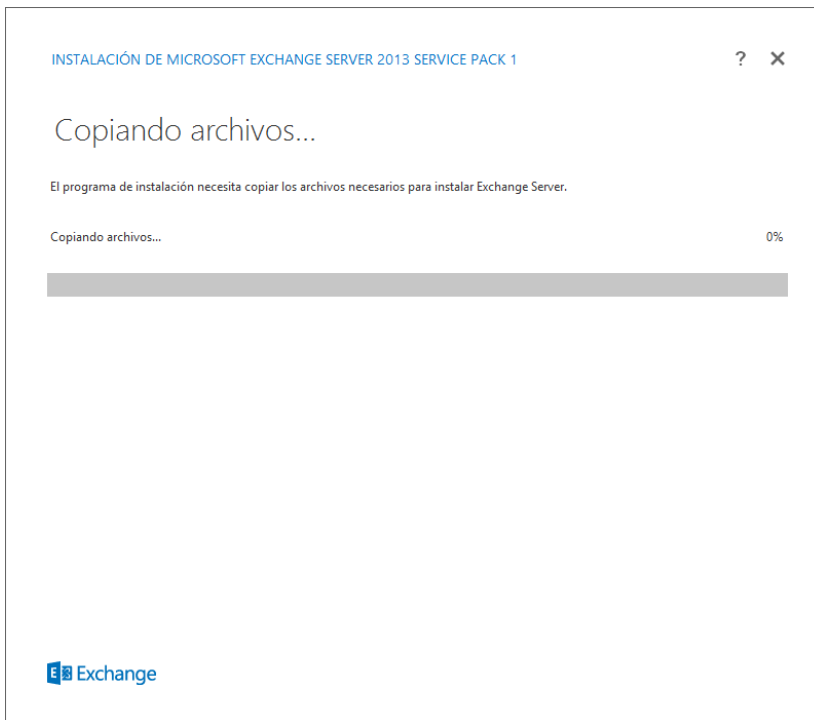


Figura 57. Copiando archivos.

Una vez que ha finalizado de copiar los archivos, damos clic sobre siguiente.

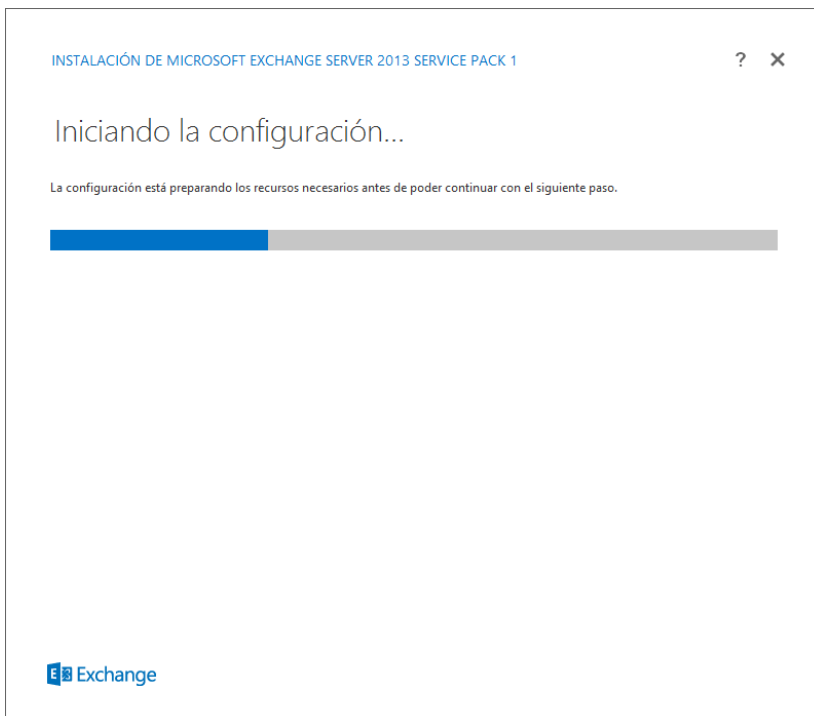


Figura 58. Iniciando la configuración.

Clic sobre siguiente.

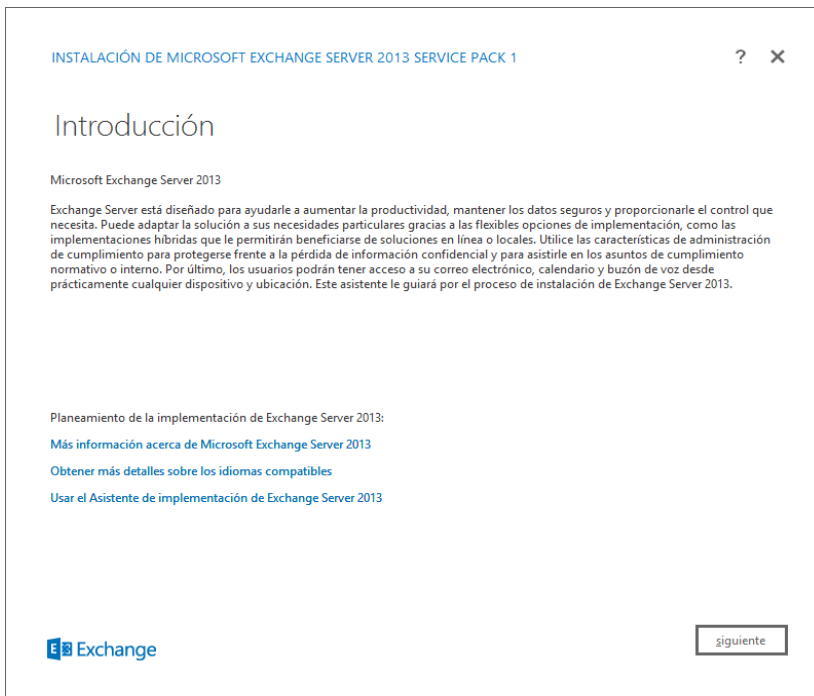


Figura 59. Introducción a la instalación de Exchange server 2013.

Aceptamos los términos de licencia y damos clic sobre siguiente.

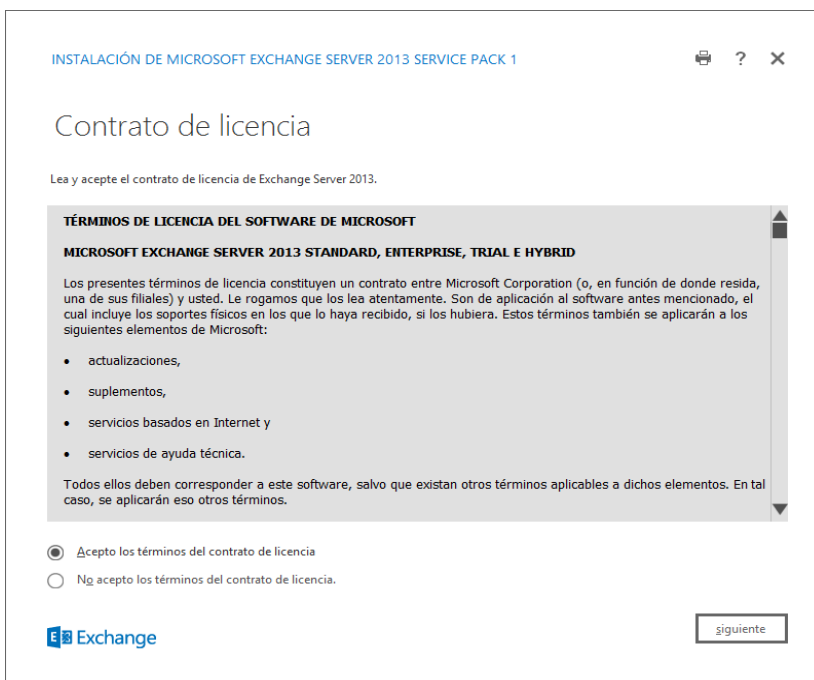


Figura 60. Aceptamos los términos y condiciones.

Usamos la configuración recomendada.

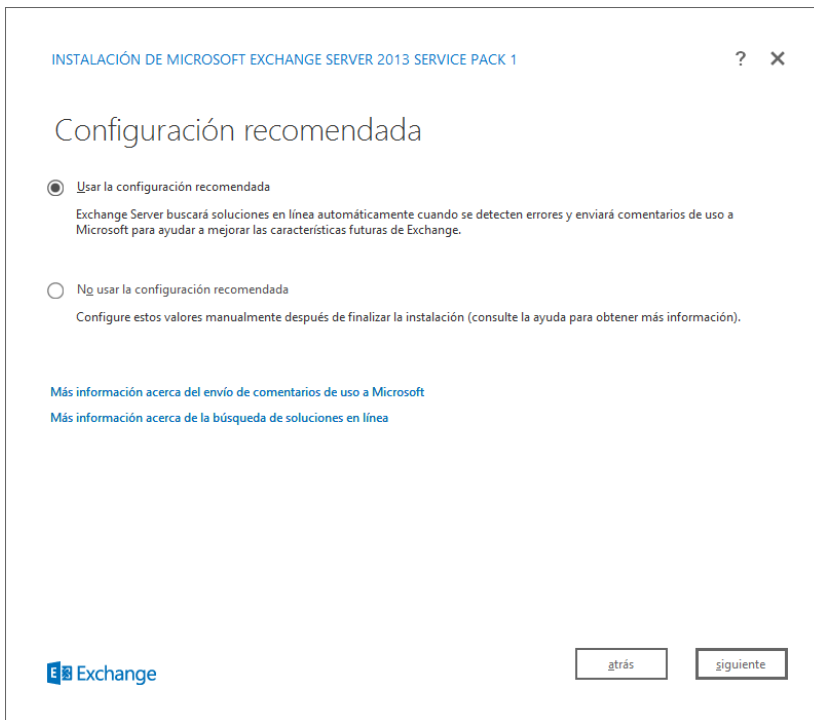


Figura 61. Configuración recomendada.

Seleccionamos los roles o funciones que va a tener este servidor de Exchange.

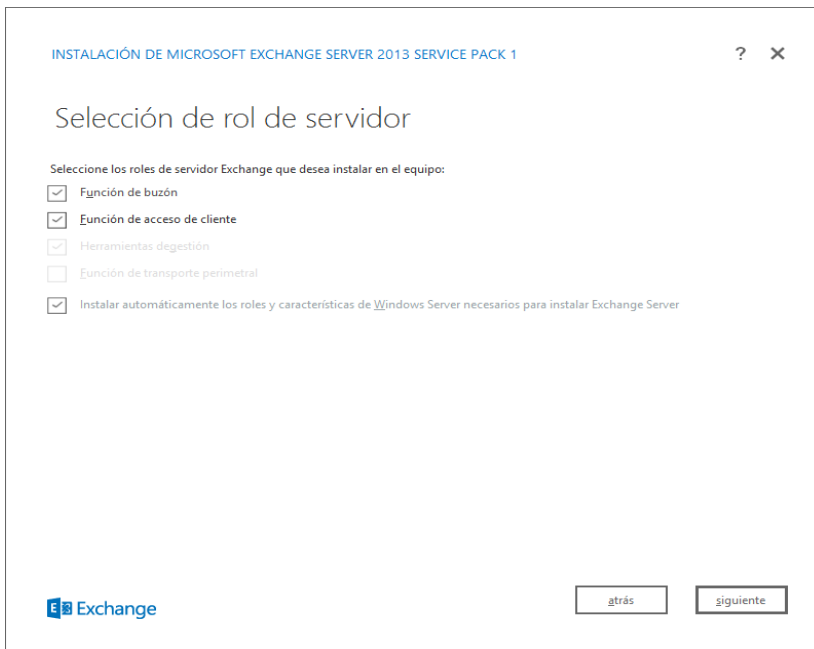


Figura 62. Configuración recomendada.

Seleccionamos la ruta predeterminada de instalación.

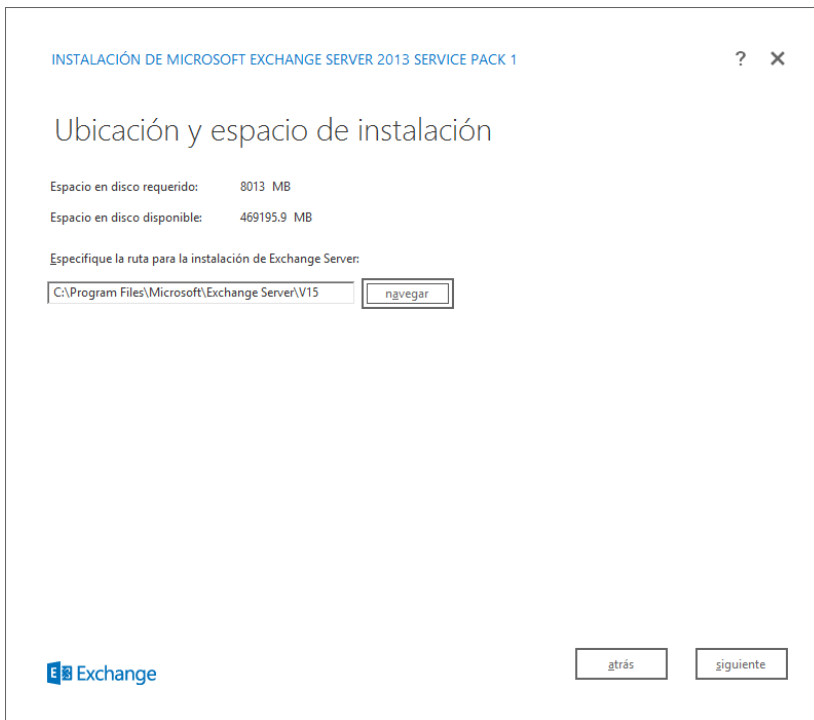


Figura 63. Elegir ruta predeterminada.

Escribimos el nombre de nuestra organización de Exchange y clic sobre siguiente.

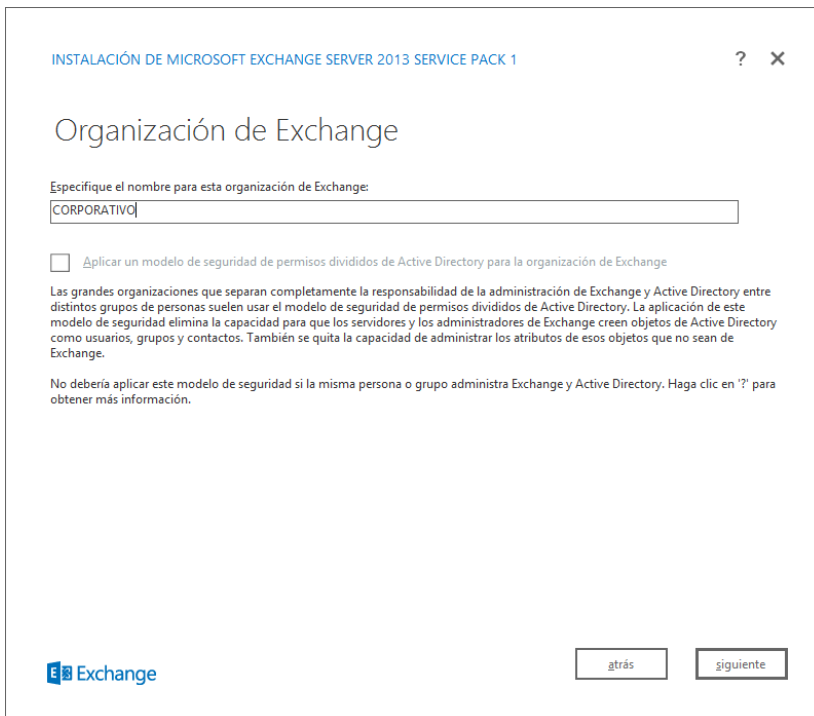


Figura 64. Escribir nombre de la organización.

Le indicamos que no deshabilite la exploración de malware y clic sobre siguiente.

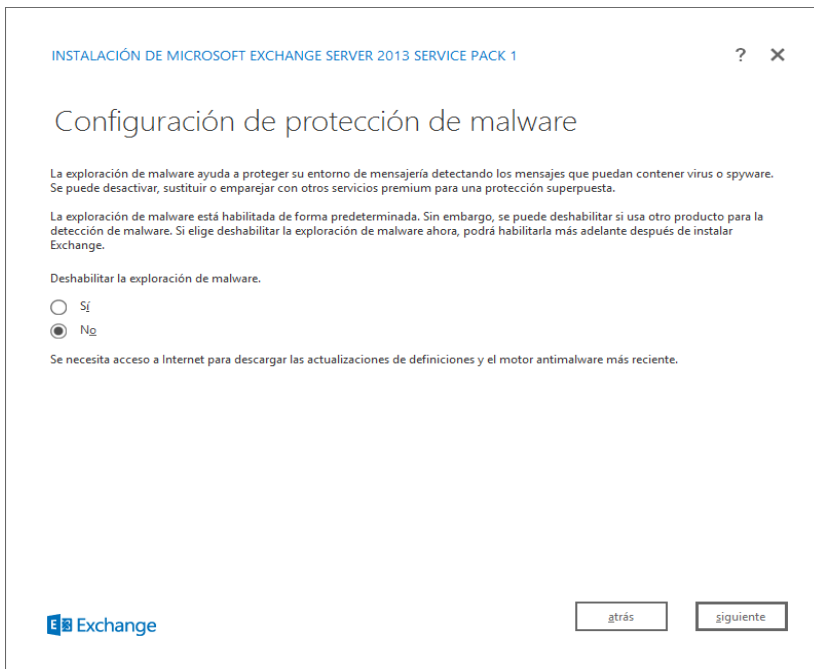


Figura 65. Configuración de protección de malware.

Se comprueban los requisitos previos, como todo está correcto damos clic sobre Instalar.

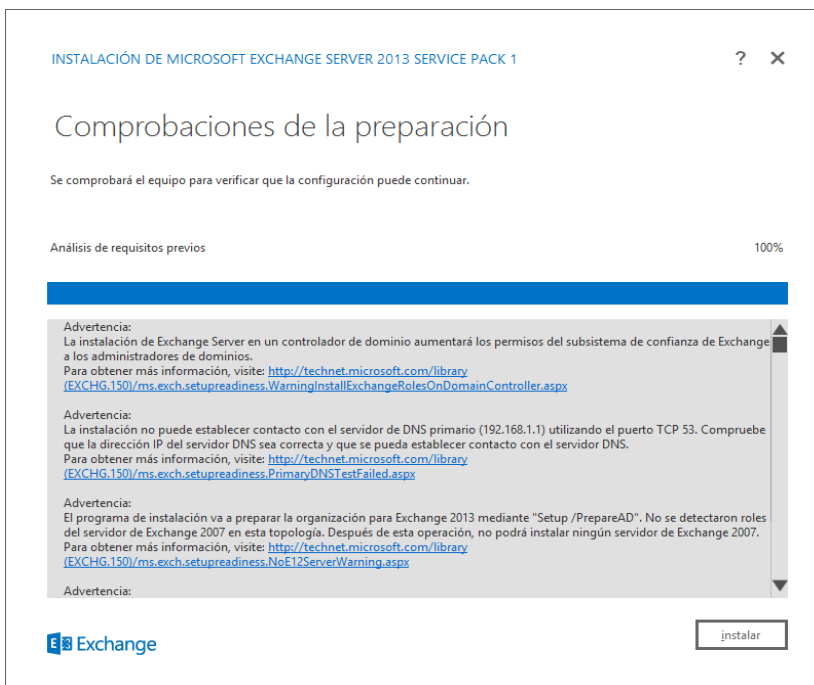


Figura 66. Comprobación de los requisitos previos

Inicia la instalación.

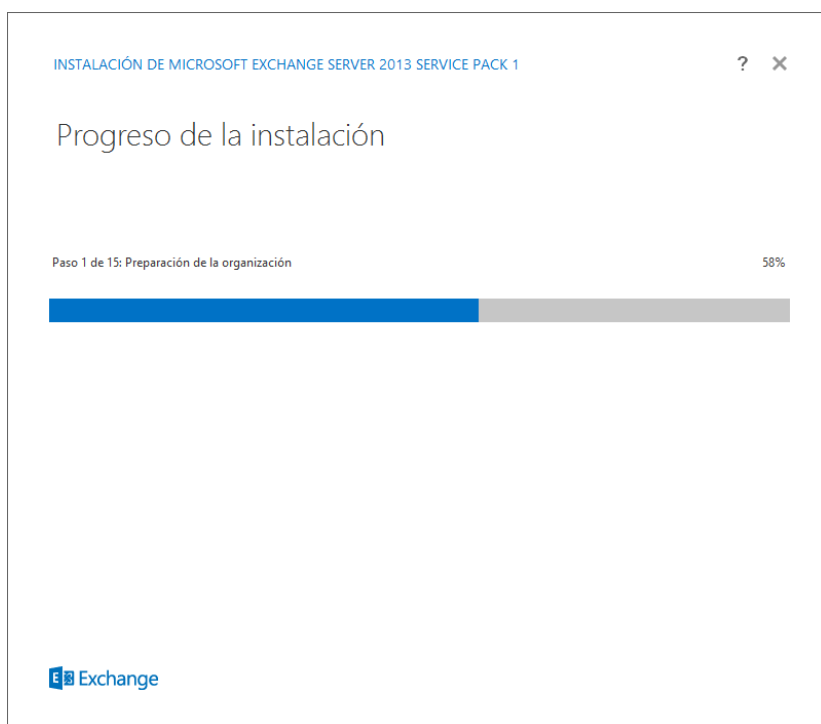


Figura 67. Inicia la instalación.

Una vez que la instalación se ha completado, damos clic a Finalizar.

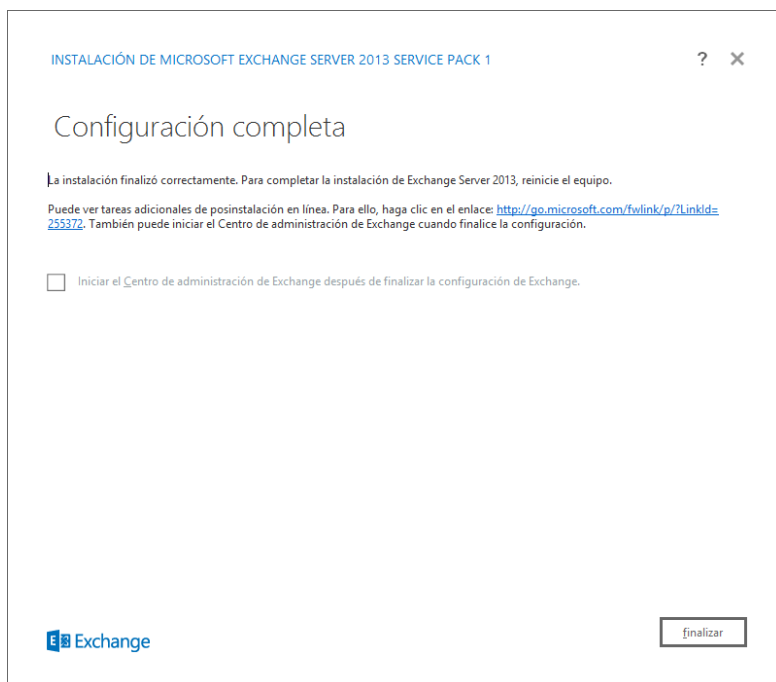


Figura 68. Instalación completada.

Una vez que hemos completado la instalación, es recomendable reiniciar el servidor luego ya podemos empezar con la configuración de nuestro servidor de Exchange

2013, para ello accedemos al centro de administración de Exchange en la URL: <https://localhost/ecp>:

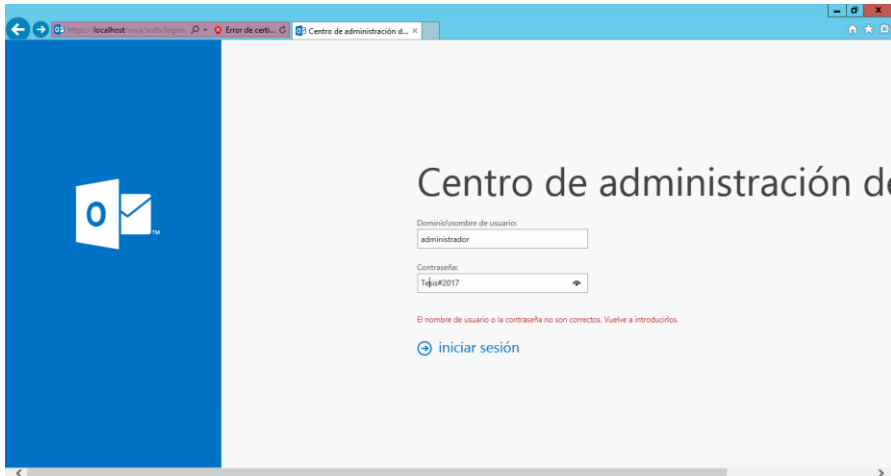


Figura 69. Inicio de sesión de Microsoft Exchange server 2013.

D. Migración de usuarios de Active Directory a servidor en la nube.

Introducimos la IP del servidor local para la conexión remota.

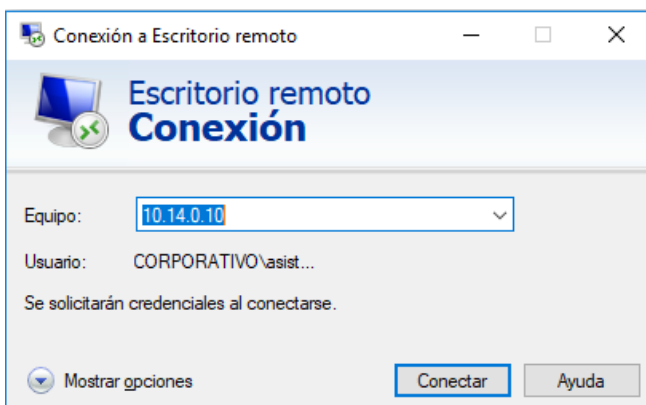


Figura 70. Conexión remota a servidor local.

Requiere de autenticación de administrador.

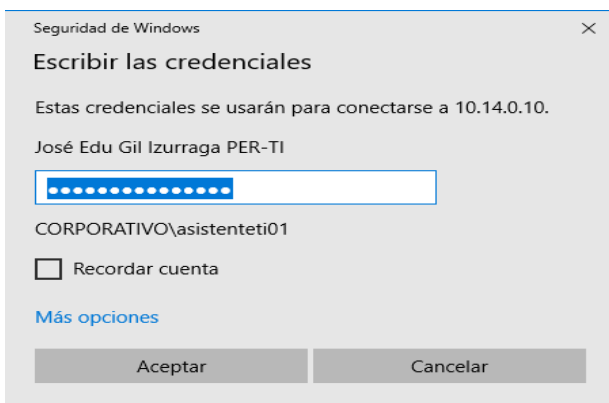


Figura 71. Validación de las credenciales de acceso.

Luego de escribir las credenciales de administrador nos mostrara las unidades organizativas, así como las cuentas de usuarios.

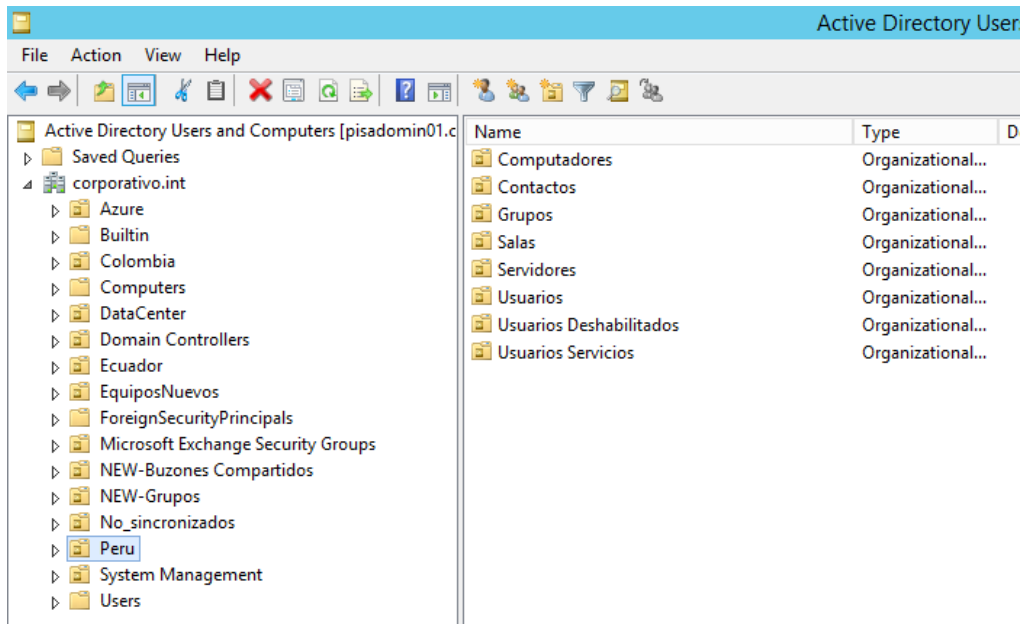


Figura 72. Active Directory – unidades organizativas.

Ejecutamos la consola de comandos como administrador

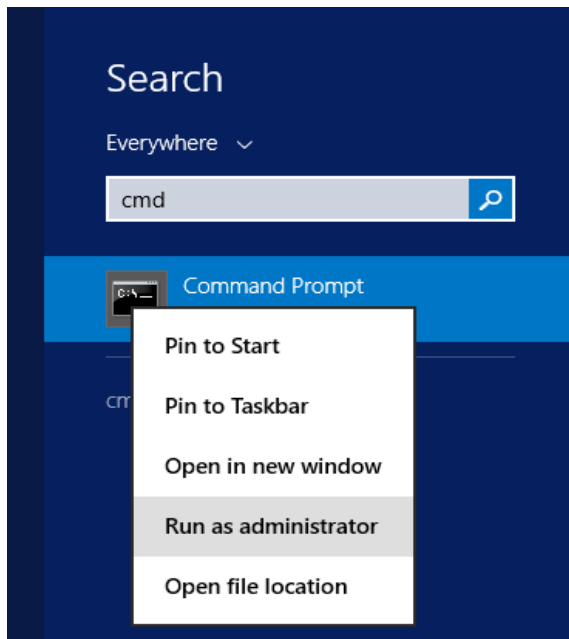


Figura 73. Ejecución de comandos.

Introducimos el comando para exportar los usuarios.

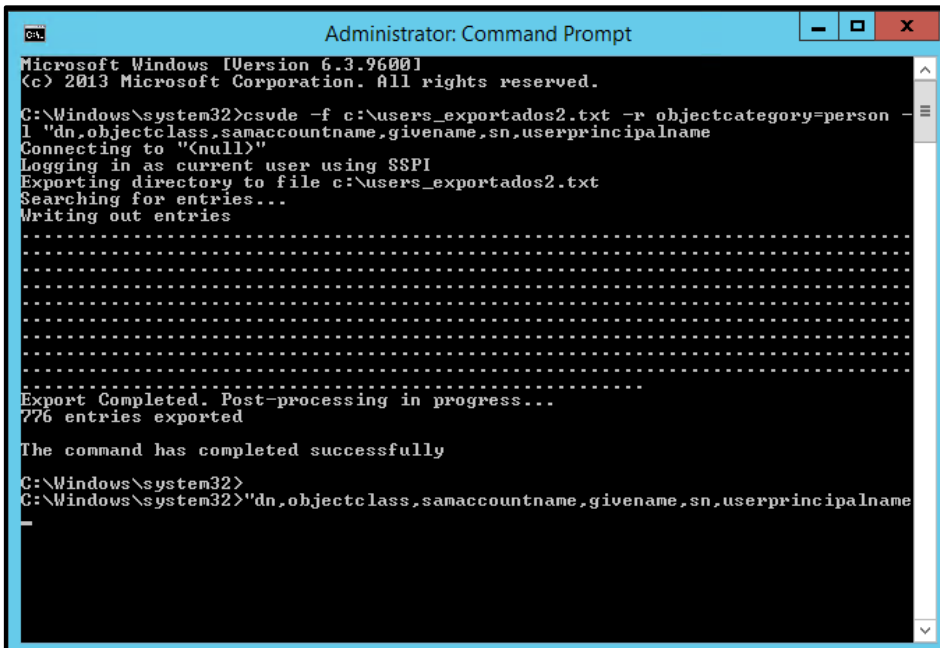


Figura 74. Comando de exportación de usuarios.

E. Instalación de Radmin VPN.

Ejecutamos el instalador, seleccionamos el idioma y luego clic en el botón ok.

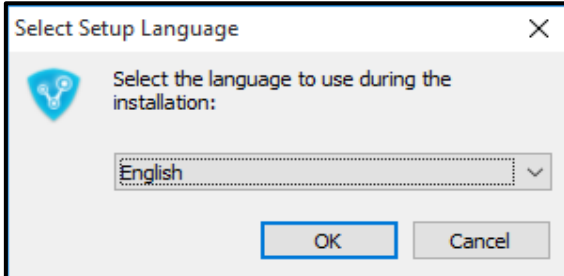


Figura 75. Inicio de instalación de Radmin VPN.

Aceptamos el acuerdo de licencia y luego damos clic en install.

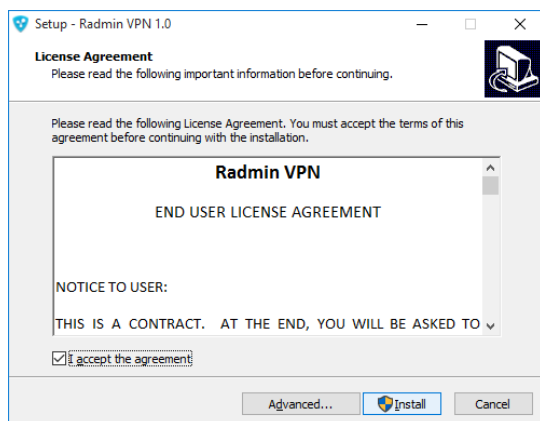


Figura 76. Aceptación de acuerdo de licencia.

Luego de finalizada la instalación, damos clic en el botón Finish.

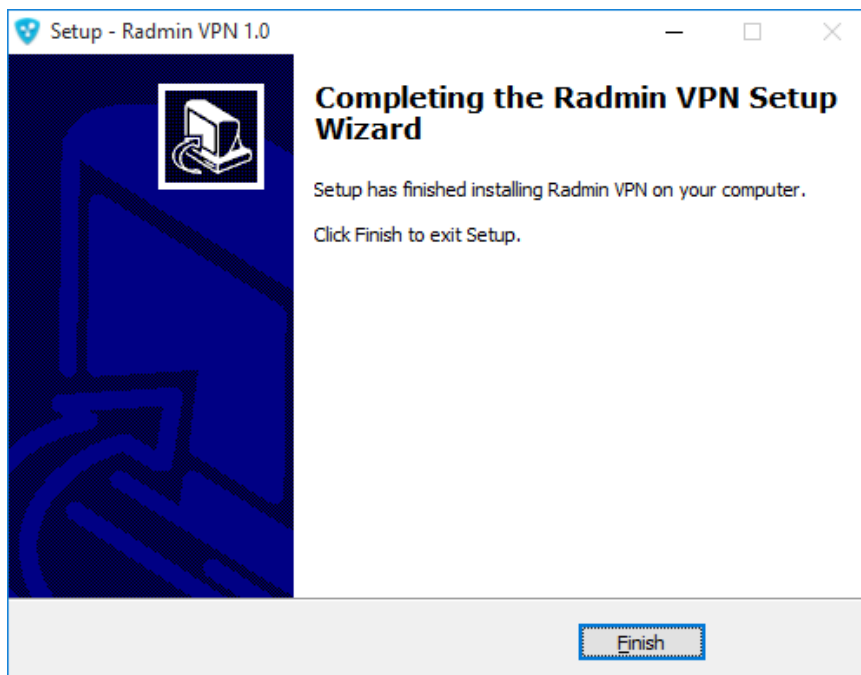


Figura 77. Finalizando la instalación.

Iniciamos la configuración de la red VPN, seleccionamos **Create Network**.

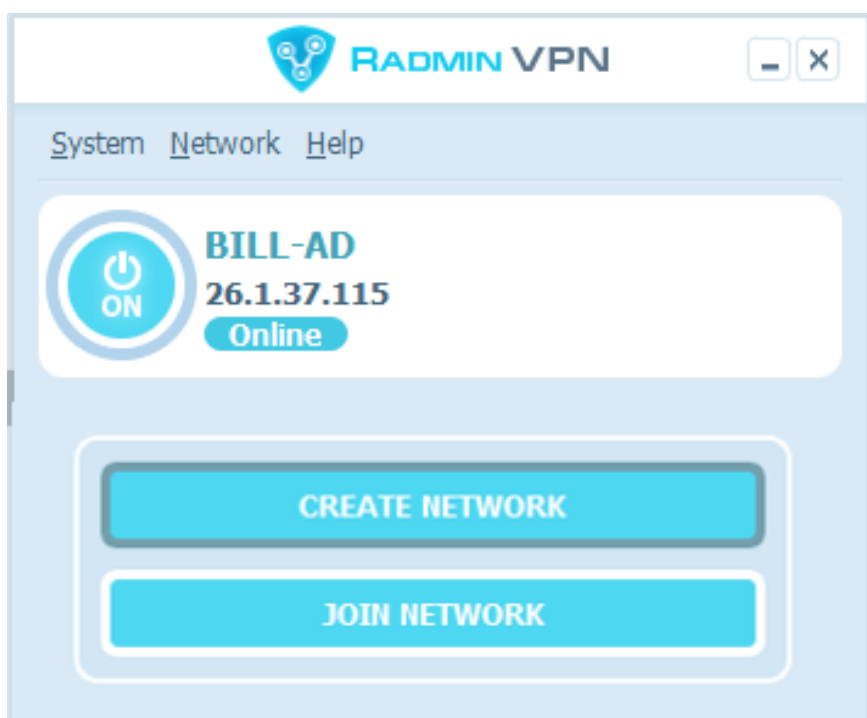


Figura 78. Creando la red VPN.

Escribimos el nombre de la red “venusperuana”, escribimos una contraseña y luego clic en el botón **créate**.

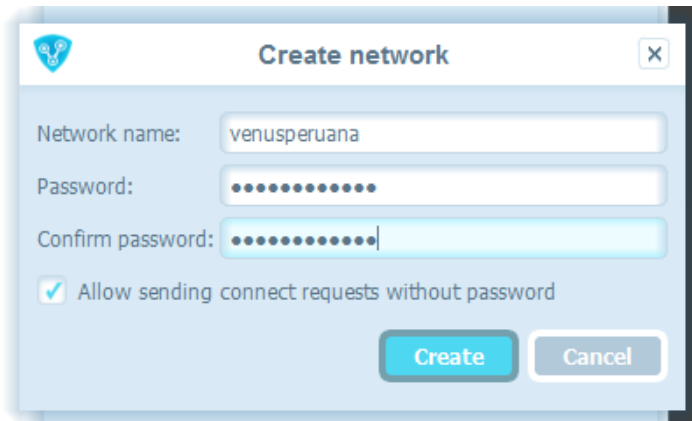


Figura 79. Información para la VPN.

Una vez creada la red, podemos unirnos escribiendo el nombre de y la contraseña.

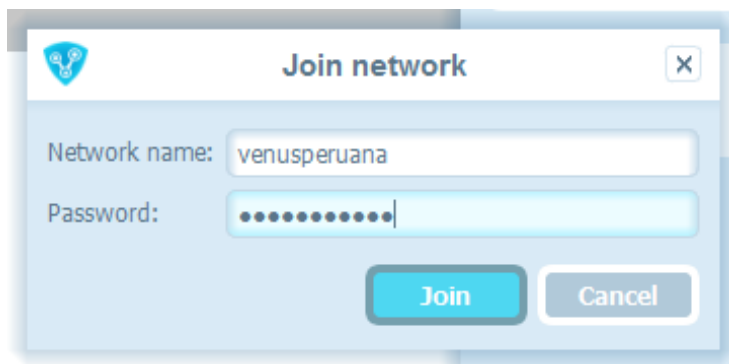


Figura 80. Uniéndose a la red VPN.

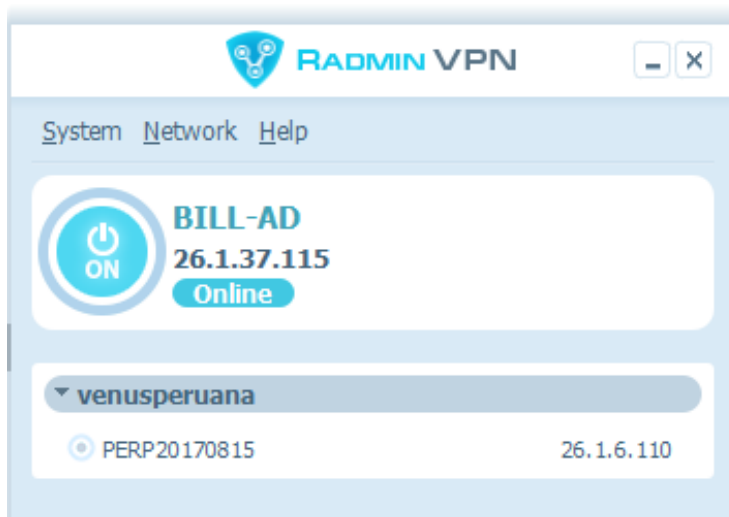


Figura 81. Usuario en la Red VPN.

3.2.5 Fase de Operación de Hyper V

A. Configuración de máquinas virtuales de la infraestructura de VENUS PERUANA S.A.C.

En esta interface se administra los servidores Virtualizados, esta interfaz nos permite configurar de acuerdo a los requisitos de cada servicio, como en este caso los servicios están completamente desactivadas de la red.

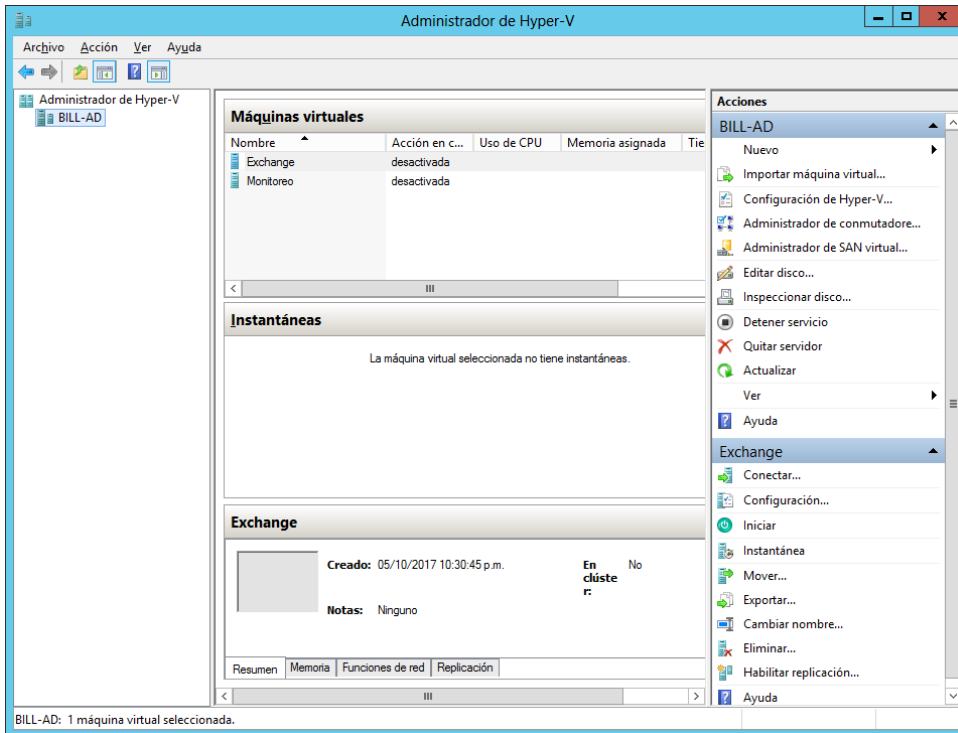


Figura 82. Administrador de Hyper-V.

3.2.6 Fase de Optimización de la Infraestructura

En esta última fase de la Metodología PPDIIO se sugiere que el ancho de banda suba de 4 Mbps a 80 Mbps con tipo de conexión simétrico.

CAPÍTULO IV
ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONTRASTACIÓN
DE LA HIPÓTESIS

4.1 Población y Muestra

4.1.1 Población

Se identifica como unidad de análisis los servidores del departamento de TI así mismo los usuarios de la empresa Venus Peruana S.A.C.

N = servidores de la empresa Venus Peruana S.A.C.

Muestra: servidor de telefonía, servidor de active directory, servidores en la nube

N = Empleados

Muestra: Todos los empleados

NIVEL DE CONFIANZA

Para el proyecto se consideró y trabajo con un nivel de confianza del 95% por lo que tendremos un margen de error de 5%.

4.2 Análisis e Interpretación de Resultados

4.2.1 Resultados Genéricos

Fase: Preparación

- Modelamiento del negocio
- Requerimientos
- Tecnología para la virtualización de Infraestructura Tecnológica
- Esquema de puntos de red estado inicial

Fase: Planeación

- Evaluación actual de la red de la empresa.
- Esquema de Infraestructura de conexiones de red.
- Planificación de direcciones IP de Infraestructura de la red actual.
- Evaluación de consumo de ancho de banda en el acceso a internet.
- Evaluación de equipos informáticos del Data Center de Venus Peruana S.A.C.
- Presupuesto de implementación.

Fase: Diseño

- Requerimientos técnicos.
- Lista de equipos para la migración de los servicios a Cloud Computing.
- Diagrama de Red.

Fase: Implementación

- Contratación.
- Instalación de Hyper-V.
- Instalación de Microsoft Exchange Server 2013.
- Migración de usuarios de active directory a servidor en la nube.
- Instalación de Radmin VPN.

Fase: Operación

- Configuración de máquinas virtuales.
- Monitoreo de ancho de banda.
- Configuración de sensores para cada servidor.
- Mapa de la configuración de la Infraestructura.

Fase: Optimización

- Optimización de la red de Infraestructura.

4.2.2 Validez de la Evaluación del instrumento

KPI-1: Satisfacer la atención a los usuarios

- **Muy en desacuerdo = MD**
- **Algo de desacuerdo = AD**
- **Ni de acuerdo ni en desacuerdo = N/A**
- **Algo de acuerdo = AA**
- **Muy de acuerdo = MA**

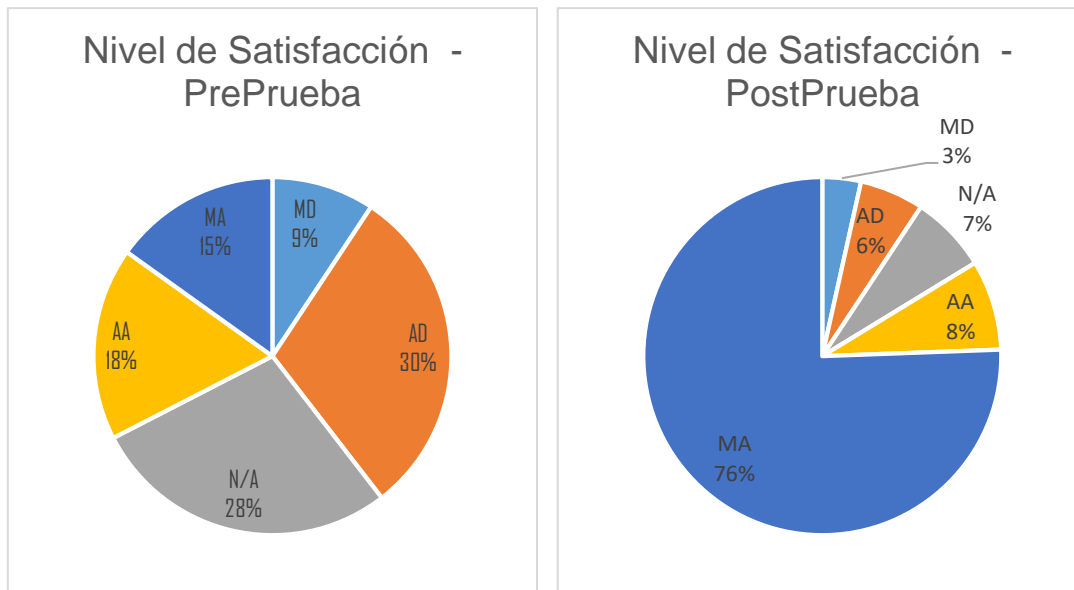


Figura 83. Niveles de Satisfacción.

El 1% de los **Empleados satisfechos con la atención del área de TI** en la Post - Prueba fueron menores que el número de empleados promedio.

El 1% de los **Empleados satisfechos con la atención del área de TI** en la Post - Prueba fueron menores que la meta planteada.

El 3% de los **Empleados satisfechos con la atención del área de TI** en la Pos - Prueba fueron mayores que el número de empleados promedio en la Pre - Prueba.

Aplicando Estadística Descriptiva.

Los datos tienen un comportamiento poco normal debido a que el valor p (0.005) $<$ α (0.05), pero son valores muy lejanos, lo cual se confirma al observarse que los intervalos de confianza de la Media y la Mediana no se traslapan.

Alrededor del 95% de los **Empleados satisfechos con la atención del área de TI** están dentro de las 2 desviaciones estándar de la media, es decir entre 3.8692 y 4.331.

KPI – 2: Disponibilidad de los servidores de misión crítica de la empresa

Fórmula para la pre prueba y post prueba.

Los informes sobre la Disponibilidad deberían, en todo momento, reflejar la experiencia real del usuario. En la práctica esto significa centrarse en el servicio en su conjunto y no sólo en los componentes que proporcionan el servicio. Para los usuarios, los siguientes son los factores significativos que afectan la percepción sobre la disponibilidad:

- Duración de los Incidentes que resultan en No Disponibilidad.
- La frecuencia con que tales Incidentes ocurren.
- Duración y frecuencia del mantenimiento planeado.
- La escala y el alcance del Impacto.

Calcular la Disponibilidad básica como un porcentaje es sencillo:

$$\text{Disponibilidad} = ((\text{TST} - \text{DT}) / \text{TST}) * 100$$

Donde,

TST = Tiempo Total de Servicio posible durante el período para el que el cálculo se ha realizado

DT = Tiempo de Caída real registrado durante el período para el que el cálculo se ha realizado

NOMBRE SERVIDOR: PERWEB01

SISTEMA OPERATIVO: Windows server 2012 R2 x64

ROL: Active Directory

HORAS ANUAL: 8760 hrs

MINUTOS ACTIVO = MA

PORCENTAJE DE INACTIVIDAD = % IN.

PORCENTAJE DE DISPONIBILIDAD = % DIS.

Tabla 24

Pre prueba y Post Prueba de disponibilidad de servidores de AD

Día	PREPRUEBA			POST PRUEBA		
	Min. Activo	Min. Inactivo	Disponibilidad	Min. Activo	Min. Inactivo	Disponibilidad
1	866	574	98.671	1440	0	100.000
2	1002	438	98.986	1439	1	99.998
3	1344	96	99.778	1439	1	99.998
4	1111	329	99.238	1440	0	100.000
5	1283	157	99.637	1440	0	100.000
6	1112	328	99.241	1439	1	99.998
7	1194	246	99.431	1440	0	100.000
8	1384	56	99.870	1440	0	100.000
9	1108	332	99.231	1440	0	100.000
10	1091	349	99.192	1439	1	99.998
11	666	774	98.208	1439	1	99.998
12	1297	143	99.669	1440	0	100.000
13	845	595	98.623	1439	1	99.998
14	1031	409	99.053	1440	0	100.000
15	1104	336	99.222	1440	0	100.000
16	762	678	98.431	1440	0	100.000
17	1112	328	99.241	1439	1	99.998
18	1258	182	99.579	1439	1	99.998
19	1155	285	99.340	1439	1	99.998
20	948	492	98.861	1439	1	99.998
21	1403	37	99.914	1439	1	99.998
22	758	682	98.421	1439	1	99.998
23	909	531	98.771	1439	1	99.998
24	1417	23	99.947	1439	1	99.998
25	781	659	98.475	1440	0	100.000
26	1249	191	99.558	1440	0	100.000
27	728	712	98.352	1440	0	100.000
28	980	460	98.935	1439	1	99.998
29	1073	367	99.150	1439	1	99.998
30	796	644	98.509	1440	0	100.000
Promedio	1,058.90	381.10	99.118	1,439.47	0.53	99.999
Meta planteada			99.999			99.999
N° menor promedio			98.208			99.998
% menor						

Promedio

El 99.999% de la **Disponibilidad del servidor de active directory** en la Post - Prueba fueron mayores que el porcentaje de disponibilidad promedio en la pre prueba.

El 99.989% de la **Disponibilidad del servidor de active directory** en la Post - Prueba fueron cercanos a la meta planteada e ideal de disponibilidad de una data center TIER 4.

El 1% de la **Disponibilidad del servidor de active directory** en la Post - Prueba fue menor que el porcentaje de disponibilidad promedio en la pre prueba.

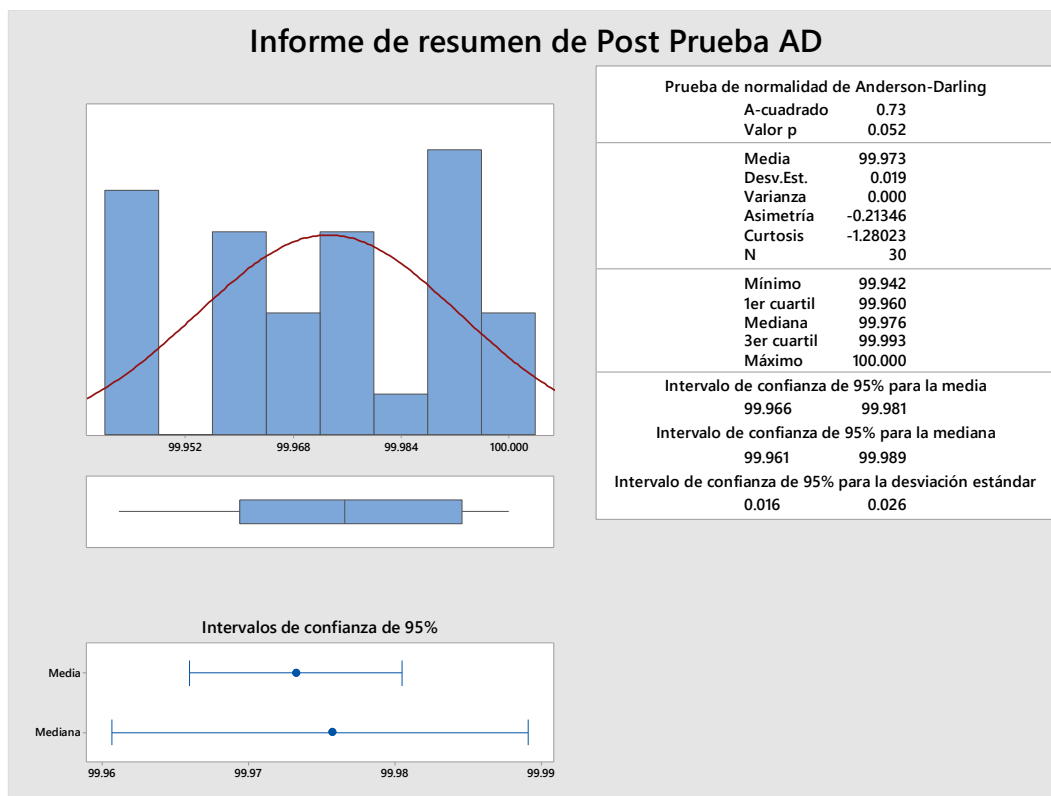


Figura 84. Resumen de Post Prueba de Disponibilidad de Active Directory.

Aplicando Estadística Descriptiva.

Los datos tienen un comportamiento poco normal debido a que el valor p (0.278) $< \alpha$ (0.05), pero son valores muy cercanos, lo cual se confirma al observarse que los intervalos de confianza de la Media y la Mediana se traslapan.

Alrededor del 95% de la **Disponibilidad de active directory** está dentro de las 2 desviaciones estándar de la media, es decir entre 99.966 y 99.981.

Tabla 25

Pre prueba y Post Prueba de disponibilidad de servidores de Correo

Día	PREPRUEBA			POST PRUEBA		
	Min. Activo	Min. Inactivo	Disponibilidad	Min. Activo	Min. Inactivo	Disponibilidad
1	612	828	98.083	1434	6	99.986
2	702	738	98.292	1410	30	99.931
3	1403	37	99.914	1429	11	99.975
4	641	799	98.150	1413	27	99.938
5	1065	375	99.132	1440	0	100.000
6	702	738	98.292	1413	27	99.938
7	1259	181	99.581	1436	4	99.991
8	679	761	98.238	1431	9	99.979
9	916	524	98.787	1417	23	99.947
10	676	764	98.231	1428	12	99.972
11	1018	422	99.023	1439	1	99.998
12	1310	130	99.699	1433	7	99.984
13	1120	320	99.259	1432	8	99.981
14	1248	192	99.556	1432	8	99.981
15	689	751	98.262	1426	14	99.968
16	922	518	98.801	1425	15	99.965
17	1346	94	99.782	1419	21	99.951
18	1314	126	99.708	1437	3	99.993
19	1329	111	99.743	1419	21	99.951
20	874	566	98.690	1435	5	99.988
21	1345	95	99.780	1440	0	100.000
22	1127	313	99.275	1438	2	99.995
23	676	764	98.231	1415	25	99.942
24	1345	95	99.780	1416	24	99.944
25	1249	191	99.558	1427	13	99.970
26	1099	341	99.211	1413	27	99.938
27	1202	238	99.449	1413	27	99.938
28	700	740	98.287	1426	14	99.968
29	668	772	98.213	1439	1	99.998
30	716	724	98.324	1424	16	99.963
Promedio	998.40	441.60	98.978	1,426.63	13.37	99.969

Meta planteada	99.999	99.999
N ° menor promedio	98.083	99.931
% menor Promedio		

El 99.969% de la **Disponibilidad del servidor de correo** en la Post - Prueba fueron mayores que el porcentaje de disponibilidad promedio en la pre prueba.

El 99.969% de la **Disponibilidad del servidor de correo** en la Post - Prueba fueron cercanos a la meta planteada e ideal de disponibilidad de una data center TIER 4.

El 0.01% de la **Disponibilidad del servidor de correo** en la Post - Prueba fue menor que el porcentaje de disponibilidad promedio en la pre prueba.

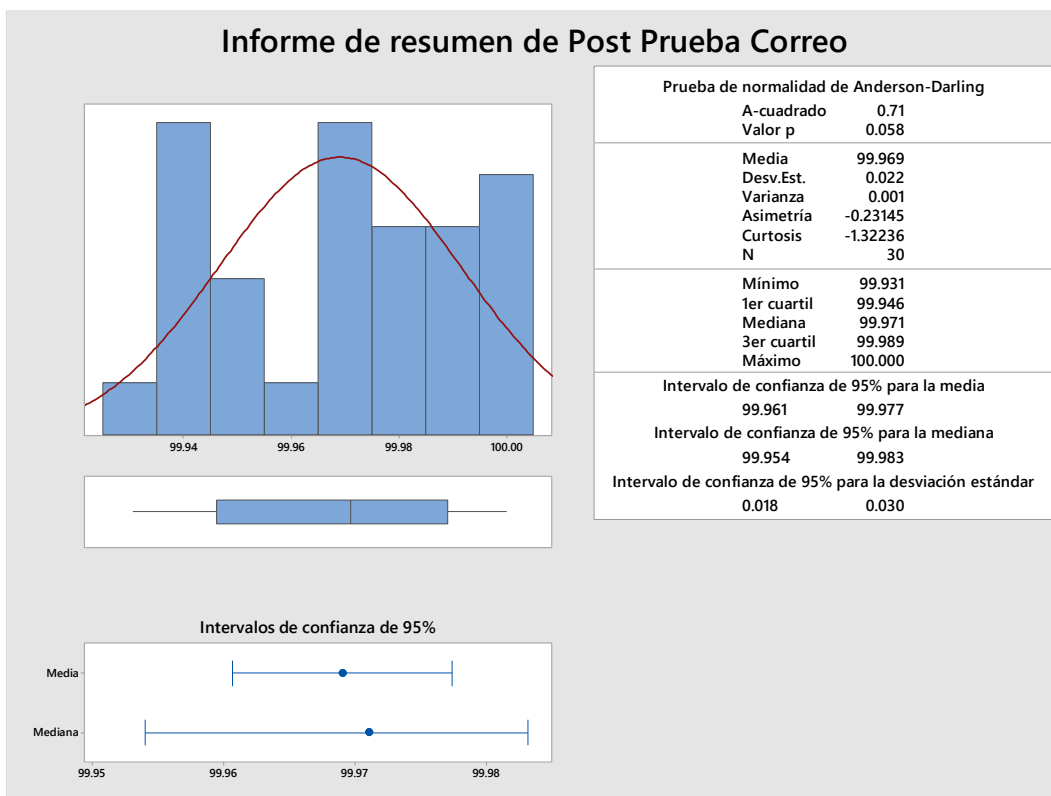


Figura 85. Resumen de Post Prueba de Disponibilidad de Servidor de correo.

Aplicando Estadística Descriptiva.

Los datos tienen un comportamiento poco normal debido a que el valor p (0.078) $< \alpha$ (0.05), pero son valores muy cercanos, lo cual se confirma al observarse que los intervalos de confianza de la Media y la Mediana se traslapan, además son atípicos.

Alrededor del 95% de la **Disponibilidad de correo** está dentro de las 2 desviaciones estándar de la media, es decir entre 99.961 y 99.977.

Tabla 26

Pre prueba y Post Prueba de disponibilidad de central telefónica

Día	PREPRUEBA			POST PRUEBA		
	Min. Activo	Min. Inactivo	Disponibilidad	Min. Activo	Min. Inactivo	Disponibilidad
1	921	519	98.799	1409	31	99.928
2	784	656	98.481	1426	14	99.968
3	1377	63	99.854	1419	21	99.951
4	794	646	98.505	1438	2	99.995
5	1273	167	99.613	1415	25	99.942
6	585	855	98.021	1417	23	99.947
7	1306	134	99.690	1426	14	99.968
8	1228	212	99.509	1412	28	99.935
9	660	780	98.194	1419	21	99.951
10	1221	219	99.493	1405	35	99.919
11	518	922	97.866	1424	16	99.963
12	1252	188	99.565	1410	30	99.931
13	1438	2	99.995	1427	13	99.970
14	991	449	98.961	1418	22	99.949
15	647	793	98.164	1419	21	99.951
16	751	689	98.405	1434	6	99.986
17	742	698	98.384	1410	30	99.931
18	649	791	98.169	1407	33	99.924
19	677	763	98.234	1411	29	99.933
20	626	814	98.116	1424	16	99.963
21	519	921	97.868	1409	31	99.928
22	1038	402	99.069	1426	14	99.968
23	904	536	98.759	1414	26	99.940
24	1317	123	99.715	1410	30	99.931
25	978	462	98.931	1426	14	99.968
26	985	455	98.947	1426	14	99.968
27	585	855	98.021	1419	21	99.951
28	895	545	98.738	1409	31	99.928
29	1074	366	99.153	1416	24	99.944
30	1042	398	99.079	1417	23	99.947
Promedio	925.90	514.10	98.810	1,418.07	21.93	99.949
Meta planteada			99.999			99.999

N °
 menor
 promedio
 % menor
 Promedio

97.866

99.919

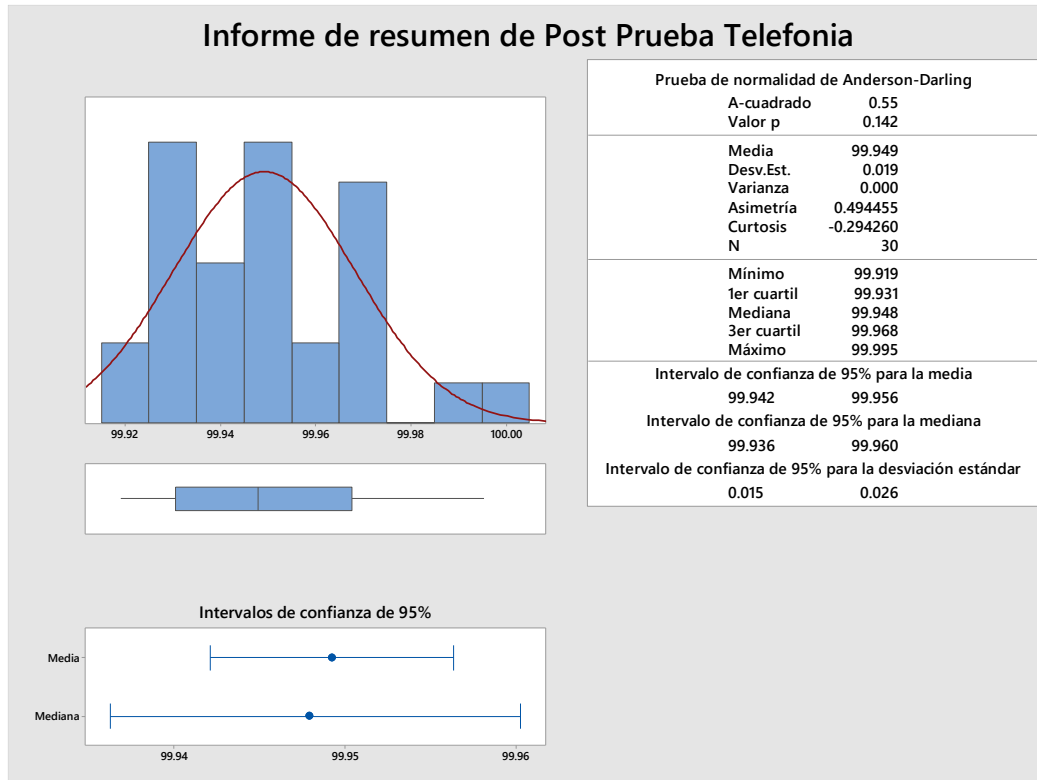


Figura 86. Resumen de Post Prueba de Disponibilidad de Active Directory.

El 99.949% de la Disponibilidad de la central telefónica en la Post - Prueba fueron mayores que el porcentaje de disponibilidad promedio en la pre prueba.

El 99.949% de la Disponibilidad de la central telefónica en la Post - Prueba fueron cercanos a la meta planteada e ideal de disponibilidad de una data center TIER 4.

El 0.01% de la Disponibilidad de la central telefónica en la Post - Prueba fue menor que el porcentaje de disponibilidad promedio en la pre prueba.

Informe de resumen de Post Prueba Telefonía

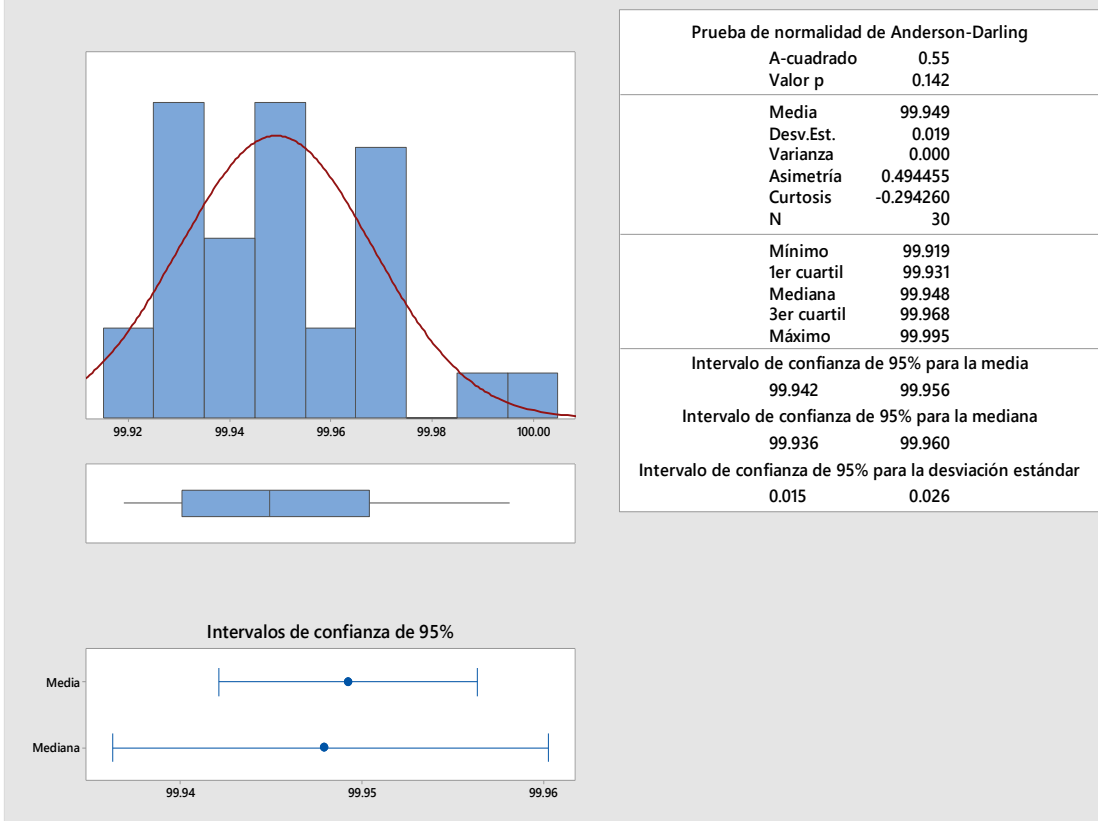


Figura 87. Resumen de Post Prueba de Disponibilidad de Central Telefónica.

Aplicando Estadística Descriptiva.

Los datos tienen un comportamiento poco normal debido a que el valor p (0.085) $<$ α (0.05), pero son valores muy cercanos, lo cual se confirma al observarse que los intervalos de confianza de la Media y la Mediana se traslapan.

Alrededor del 95% de la **Disponibilidad de Telefonía** está dentro de las 2 desviaciones estándar de la media, es decir entre 99.942 y 99.956.

KPI-3: Número de ataques prevenidos/detectados

Tabla 27

Pre prueba y post prueba de números de ataques

N °	PRE PRUEBA			POST PRUEBA 2		
	Service Name	Protoc ol	Packet	Service Name	Prot ocol	Packet
1	TELNET	TCP	17787	TELNET	TCP	4711
2		TCP	8301		TCP	1995
3	BNET	UDP	6129		UDP	1863
4		UDP	5734	OSU-NMS	UDP	1551
5	OSU-NMS	UDP	2858	BNET	UDP	1380
6	SSH	TCP	2780	SSH	TCP	906
7		TCP	2752	CERT- RESPONDER	TCP	839
8	SQL INJECTION	TCP	2434	SQL INJECTION	TCP	838
9	HTTP	TCP	1962	HTTP	TCP	743
10		TCP	1922		TCP	650
Prom edio			5,265.9 0			1,547.60

El 0.111% de **Ataques prevenidos y detectados** en la Post – Prueba fueron menores que el número de ataques promedio.

El 0.086% de **Ataques prevenidos y detectados** en la Post - Prueba fue cercano a la meta planteada.

El 0.086% de **Ataques prevenidos y detectados** en la Post – fueron menores frente al número de ataques promedio de la Pre-prueba.

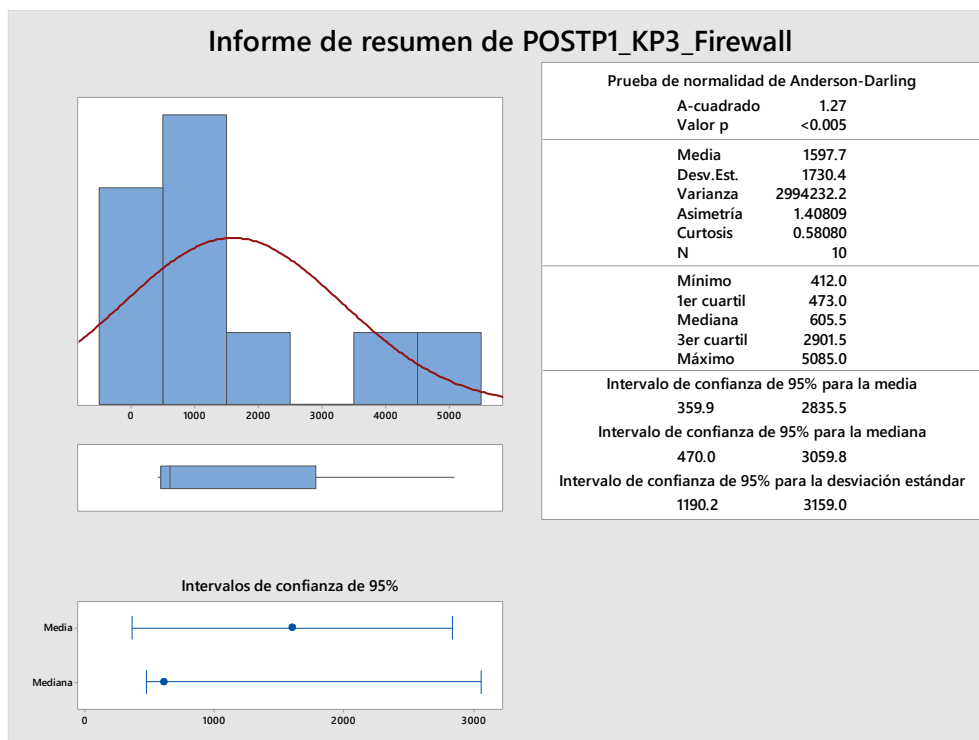


Figura 88. Resumen de Post Prueba de Disponibilidad de Monitoreo.

Aplicando Estadística Descriptiva.

Los datos tienen un comportamiento poco normal debido a que el valor p (0.005) < α (0.05), pero son valores muy cercanos, lo cual se confirma al observarse que los intervalos de confianza de la Media y la Mediana se traslapan.

Alrededor del 95% de la **Ataques prevenidos y detectados** está dentro de las 2 desviaciones estándar de la media, es decir entre 359.9 y 2835.5.

KPI-4: Gastos promedio por gestión de los servidores.

Tabla 28

Pre prueba y Post Prueba de gastos operativos de personal

DATOS GENERALES			
N°	PUESTO	NOMBRE Y APELLIDOS	TOTAL MENSUAL
1	GERENTE DE TI	WILLIAN VELASTEGUI FREIRE	S/ 15,300.00
2	JEFE DE TI	HECTOR GUTIERREZ CRUZ	S/ 10,700.00
3	ANALISTA DE RED	ALEXANDER OJAS BUENAÑO	S/ 5,350.00
4	ANALISTA DE RED	ALEX PAUL TOAPANTA USUAY	S/ 5,350.00
5	AGENTE DE SEGURIDADES	CHRISTIAN ALEJANDRO ALDAS	S/ 4,420.00
6	ASISTENTE DE SEGURIDADES	EDUARDO DANILO RAMON	S/ 5,540.00
7	ANALISTA DE PROCESOS TI	KARYNA SUAREZ FLORES	S/ 4,200.00

8	ANALISTA DE PROCESOS TI	GISELA MEDINA BONILLA	S/ 2,520.00
9	ANALISTA DE PROCESOS TI	MERY VANESA LOPEZ	S/ 3,780.00
10	ASISTENTE DE PROCESOS TI	JULIO ACOSTA VILLACIS	S/ 3,675.00
11	CONSULTOR DE PROCESO TI	TANIA SORIA PAREDES	S/ 4,050.00
12	CONSULTOR DE PROCESO TI	YOLANDA CRESPO LARREATEGUI	S/ 4,050.00
13	ADMINISTRADOR DE RED CORPORATIVO	TOMAS CHAPAL CONCHETA	S/ 7,210.00
14	GESTOR DE SOFTWARE Y HARDWARE	SILVANA GARCES ULLOA	S/ 3,210.00
15	ASISTENTE DE TI	EDU GIL IZURRAGA	S/ 2,150.00
16	ANALISTA PROGRAMADOR	MATEO ESCOBAR RIBANEYRA	S/ 3,150.00
17	ANALISTA PROGRAMADOR	KATHERINE GUIZADO FREIRE	S/ 3,310.00
18	AGENTE DE SOPORTE TECNICO	FRANKLIN LESANO JUAN	S/ 1,810.00
19	ANALISTA DE SOPORTE	HECTOR RICON VELA	S/ 2,500.00
20	AUXILIAR DE SOPORTE	JOAN GARCIA GUTIERREZ	S/ 1,500.00
21	AGENTE DE SOPORTE TECNICO	JONATHAN LLERENA MIRANDA	S/ 1,800.00
22	AGENTE DE SOPORTE TECNICO	ROSANA RUILOVA ROMERO	S/ 1,800.00
PLANILLA TOTAL			S/ 97,375.00

Tabla 29

Prueba y Post Prueba de gastos operativos de infraestructura

Costos de Servidor		
Nombre del Servidor	Marca – Modelo	Precio
Servidor Terminal Planillas	HP Proliant ML350 G5	S/ 9,749.00
Servidor Logística	Compatible	S/ 2,500.00
Servidor VMWare	HP Proliant ML150 G6	S/ 3,165.00
Servidor Sap Bussiones One	IBM System x3500 M4	S/ 5,923.00
Servidor NAS	Synology DS1515	S/ 3,181.00
		S/ 24,518.56

Fórmula para calcular el consumo eléctrico de los servidores.

$750W * 24 \text{ (horas)} * 30 \text{ (días)} / 1000 = 6570 \text{ KWh en 4 semanas.}$

$6570 \text{ KWh} * 0.4727 \text{ KWh} = \text{S/. } 3105.639 \text{ en 4 semanas.}$

Tabla 30

Pre prueba y Post Prueba de gastos operativos

Consumo eléctrico de servidor					
Servidor	Marca - Modelo	Kilowatios	Kilowatios Mensual	Costo Mensual	Costo Anual
Servidor Terminal Planillas	HP Proliant ML350 G5	750	6570	3105,639	S/ 37,267.67
Servidor Logística	Compatible	240	2102,4	993,80448	S/ 11,925.65
Servidor VMWare	HP Proliant ML150 G6	750	6570	3105,639	S/ 37,267.67
Servidor Sap Bussiones One	IBM System x3500 M4	920	80592	3809,58384	S/ 45,715.01
Servidor NAS	Synology DS1515	600	5256	2484,5112	S/ 29,814.13
				Total	S/ 161,990.13

KW Hora: S/ 0.47

IGV: 18%

Hora Anual: 8760

Los gastos de personal e infraestructura antes de implementar la tesis dan como resultado: S/283,873.69, frente a la inversión total del proyecto S/ 124,214.14, si calculamos la diferencia entre el costo actual y la inversión del proyecto daría como resultado S/ 159,659.55 lo cual el valor es incluso más alto que la inversión del proyecto de tesis.

Evaluando los indicadores el proyecto es factible a corto y largo plazo.

Contrastación de Hipótesis

En este punto de la investigación presentaremos la contrastación de las muestras pre prueba y el post prueba de los KPI's definidos en los puntos anteriores. Los planteamientos de la hipótesis de los KP's se detallan a continuación.

Se debe validar el impacto que tiene migración de los servidores de correo electrónico, central telefónica y active directory a la nube con el nivel de satisfacción de atención de los empleados, llevado a cabo en la muestra. Se realiza una medición antes de la implementación (Pre-Prueba) y otra después de la implementación (Post-Prueba).

Hi: la migración de los servidores de correo electrónico, central telefónica y el active directory a la nube aumentara el grado de satisfacción de los empleados de la empresa Venus Peruana S.A.C”

a. Planteamiento de la Hipótesis:

μ_1 = Media del nivel de satisfacción de los empleados en la pre-prueba

μ_2 = Media del nivel de satisfacción de los empleados en la post-prueba

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

b. Criterios de decisión:

Pre-Prueba

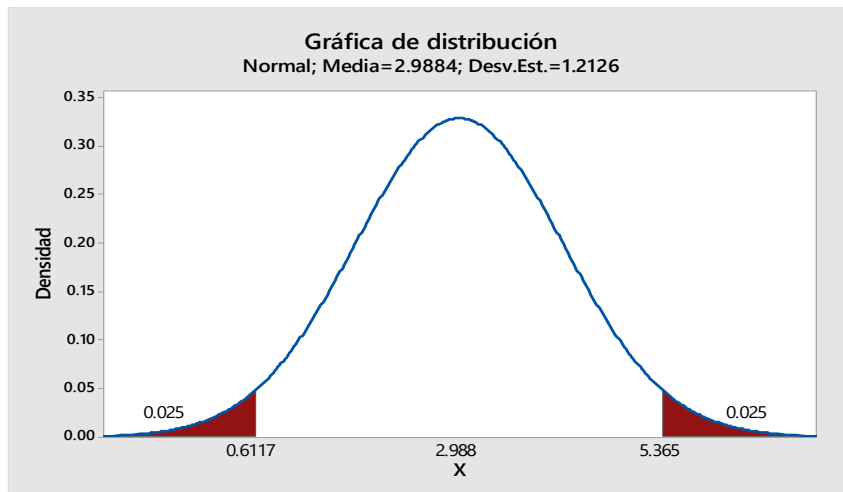


Figura 89. Nivel de satisfacción de los empleados Pre Prueba.

Post-Prueba

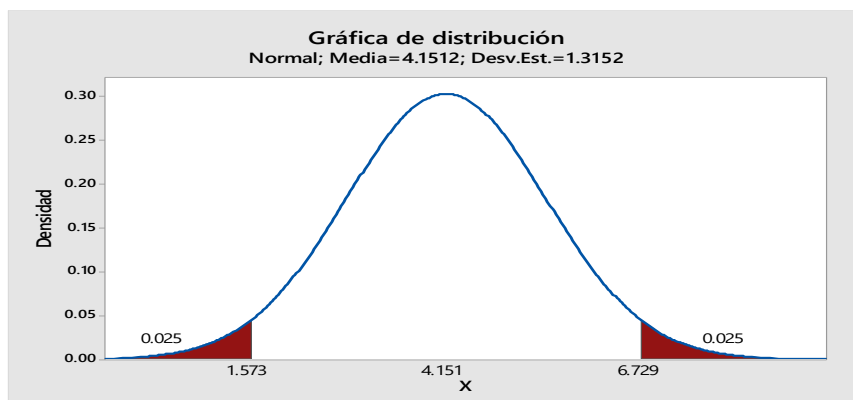


Figura 90. Nivel de satisfacción de los empleados Post Prueba.

Prueba

Hipótesis nula $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$

Hipótesis alterna $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

Valor T GL Valor p

-6.03 168 0.000

c. Decisión estadística

Puesto que el valor-p =0.000 < α =0.05, los resultados proporcionan suficiente evidencia para no rechazar la hipótesis nula (H_0), de igual forma con la hipótesis alterna (H_a). La prueba resulto ser significativa.

Contrastación para el indicador “Disponibilidad de los servidores de misión crítica de la empresa” KPI_2

Se debe validar el impacto que tiene migración de los servidores de correo electrónico, central telefónica y active directory a la nube con la disponibilidad de los servidores de misión crítica de la empresa, llevado a cabo en la muestra. Se realiza una medición antes de la implementación (Pre-Prueba) y otra después de la implementación (Post-Prueba).

Hi: la migración de los servidores de correo electrónico, central telefónica y el active directory a la nube mejorará la disponibilidad de los servidores de misión crítica de la empresa Venus Peruana S.A.C”

a. Planteamiento de la Hipótesis:

μ_1 = Media de disponibilidad de los servidores de misión crítica en la pre-prueba

μ_2 = Media de disponibilidad de los servidores de misión crítica en la post-prueba

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$

$H_a: \mu_1 > \mu_2$

Criterios de decisión:

Prueba de muestra única						
Valor de prueba = 0						
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
PREPRUEBACORREO	53,224	35	,000	1186,528	1141,27	1231,78
POSTPRUEBACORREO	11,757	35	,000	46,389	38,38	54,40

Puesto que el valor-p =0.000 < α =0.05, los resultados proporcionan suficiente evidencia para no rechazar la hipótesis nula (H_0), de igual forma con la hipótesis alterna (H_a). La prueba resulto ser significativa (bilateral).

Contrastación para el indicador “Número de ataques prevenidos/detectados” KPI₃

Se debe validar el impacto que tiene migración de los servidores de correo electrónico, central telefónica y active directory a la nube con la seguridad de la infraestructura tecnológica de número de ataques prevenidos y/o detectados por el firewall de la empresa, llevado a cabo en la muestra. Se realiza una medición antes de la implementación (Pre-Prueba) y otra después de la implementación (Post-Prueba).

Hi: la migración de los servidores de correo electrónico, central telefónica y el active directory a la nube reducirá el número de ataques frecuentes hacia la empresa Venus Peruana S.A.C”

a. Planteamiento de la Hipótesis:

μ_1 = Media de número de ataques prevenidos y/o detectados en la pre-prueba

μ_2 = Media de número de ataques prevenidos y/o detectados en la post-prueba

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

b. Criterios de decisión:

Prueba de muestra única						
Valor de prueba = 0						
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
PREPRUEBAFIREWALL	3,404	9	,008	5265,900	1766,51	8765,29
POSTPRUEBAFIREWALL	2,920	9	,017	1597,700	359,86	2835,54

Puesto que el valor-p = 0.000 < α = 0.05, los resultados proporcionan suficiente evidencia para no rechazar la hipótesis nula (H_0), de igual forma con la hipótesis alterna (H_a). La prueba resultó ser significativa (bilateral).

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- a) Desacuerdo con el nivel de satisfacción de los empleados de la empresa Venus Peruana S.A.C. concluimos que se mejoró en 52 el número de empleados que opinan “Muy de acuerdo” sobre el nivel de satisfacción de los empleados de la empresa Venus Peruana S.A.C.
- b) De la investigación se concluye que se logró una mejora en 5.21% del porcentaje de disponibilidad de los servidores de misión crítica de la empresa.
- c) Respecto a la seguridad de la infraestructura informática se redujo en 3,718.30 el número de ataques provenientes de diferentes países, esto se logró gracias a que ahora los servicios se encuentran en la nube.
- d) Concluimos que se mejoró la eficiencia en la gestión tecnológica al reducir considerablemente los gastos operativos de infraestructura y empleados en S/ 159,659.55 Nuevos soles, Se pudo observar que, al migrar los servicios a un modelo en la nube, se reduce la cantidad de recursos necesarios para el funcionamiento del servicio.

5.2 Recomendaciones

- a) Realizar encuestas de satisfacción de los empleados periódicamente, para tener conocimiento sobre la percepción de la calidad de servicio de la infraestructura tecnológica.
- b) Es recomendable mejorar el ancho de banda para obtener una alta disponibilidad de los servicios, ya que al estar alojados en la nube requieren de un flujo constante de datos.
- c) Se sugiere establecer políticas de uso adecuado de acceso a internet.
- d) Es sugerible una revisión periódica tanto de los recursos humanos como los recursos tecnológicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Tesis

Lobatón Rosas, L. G., & Espinoza Villogas, E. R. (2014). *Implementación de virtualización en el centro de cómputo del Ministerio de Transporte y Comunicaciones*. (Grado de licenciatura) repositorioacademico.usmp.edu.pe. Recuperado de <http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/1027>

Quispe Ganoza, H. J. (2014). *Virtualización en los centro de datos*. (Grado de licenciatura) dspace.unitru.edu.pe. Recuperado de <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/2419/QUISPE%20GANOZA%20HECTOR%20JAVIER%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ullauri Garcia, G. (2013). *Estudio para la implementación de servicios de data center basados en el modelo cloud computing*. (Grado de Maestría) dspace.ups.edu.ec. Recuperado de <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/4504/1/UPS-GT000402.pdf>

Huibert , A. (2016). *Servicio de virtualización de infraestructura tecnológica basado en cloud computing*. (Grado de Licenciatura) huibert-aalbers.com. Recuperado de <http://www.huibert-aalbers.com/downloads/IntroduccionCloudComputing.pdf>

Artículos

Alcocer, A. (31 de Marzo de 2010). *Cloud Computing. Características de las Aplicaciones en Cloud*. Recuperado de <http://www.societic.com/2010/03/cloud-computing-caracteristicas-de-las-aplicaciones-en-cloud/>

Amorós, R. (7 de Octubre de 2015). *5 Problemas Fundamentales de los centros de datos y sus soluciones*. Recuperado de <https://www.revistacloudcomputing.com/2015/10/los-5-problemas-fundamentales-mas-importantes-de-los-centros-de-datos-y-sus-soluciones/>

BBVA Research .(4 de Julio de 2014). *El desarrollo de la industria del cloud computing impactos y transformaciones en marcha*. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/David_Tuesta/publication/291357523_El_desarrollo_de_la_industria_del_cloud_computing_impactos_y_transformaciones_en_marcha/links/56a2c68708aef91c8c0f15a9.pdf

Caceres, C. (18 de Mayo de 2018). *Empresas Peruanas atención a cloud computing*. Recuperado de <https://gestion.pe/tecnologia/cloud-computing-empresas-peruanas-atencion-cliente-233880>

Semana económica. (27 de Junio de 2012). *Empresas Peruanas usando cloud computing*. Recuperado de <http://semanaeconomica.com/article/sectores-y-empresas/tecnologia/46052-el-14-7-de-empresas-peruanas-usa-cloud-computing-según-estudio/>

Web

Castro, L. (2016). *Ancho de banda*. Recuperado de <http://aprenderinternet.about.com/od/Glosario/a/Ancho-De-Banda.html>

Channelbiz. (2014) *Nube hibrida el poder del frente a cloud*. Recuperado de <http://www.channelbiz.es/2014/12/05/nube-hibrida-el-poder-del-y-frente-al-o/>

Cisco. (2017) *Metodología de red*. Recuperado de http://proyecto-plataformadespachos7022.blogspot.com/p/metodologia-de-red_14.html

Conserta. (2015) *Infraestructura Tecnológica*. Recuperado de <http://conserta.co/infraestructura-tecnologica/>

Descom. (2013). *Capas Cloud Computing*. Recuperado de <https://www.descom.es/blog/cloud/capas-cloud-computing.html>

Dos Control de Gestión Empresarial, SL. (2017). *Tipos de Nubes*. Recuperado de <http://doscontrol.com/cloud-computing/tipos-de-nubes>

Godinho, R. & Bigelow, S. (2017). *Data Center*. Recuperado de <http://searchdatacenter.techtarget.com/definition/data-center>

ProspecNet S.L. (15 de Agosto de 2015). *La Nube*. Recuperado de http://www.prospecnet.com/A_LaNube.aspx

Ruano. (2016). *Seguridad Informatica*. Recuperado de <https://www.ruano.com/seguridad-informatica/>

Service tonic. (2016). *ServiDesk*. Recuperado de <https://www.servicetonic.es/service-desk/que-es-un-sla/>

Siosa. (2016). *Infraestructura Tecnológica*. Recuperado de <https://siosamantenimiento.wordpress.com/2016/04/28/infraestructura-tecnologica/>

Vmware. (15 de Octubre de 2016). *Virtualización en Vmware*. Recuperado de <http://www.vmware.com/latam/solutions/virtualization.html>.

ANEXOS Y APENDICES

ANEXOS

Encuesta hacia los usuarios de Venus Peruana S.A.C

Preguntas

1. Área
2. ¿Está usted de acuerdo con el servicio del área de Tecnología de la Información?
3. ¿Está usted de acuerdo con el servicio de telefonía?
4. ¿Está de acuerdo con la red de la empresa Venus Peruana S.A.C.?
5. ¿Está usted de acuerdo con el servicio de conexión a Internet?

Opciones de Respuestas

1. Gerencia, Inteligencia Comercial, Centro de Contacto, Marketing y Trade MKT, Desarrollo Organizacional, Tesorería y Crédito y Cobranzas, Contabilidad, Operaciones, Comercial.
2. De una muestra de 86 personas manifestaron lo siguiente:
 - Muy en desacuerdo: 9.3%
 - Algo de desacuerdo: 30%
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo: 27.9%
 - Algo de acuerdo: 17.4 %
 - Muy de acuerdo: 15.1%
3. De una muestra de 86 personas manifestaron lo siguiente:
 - Muy en desacuerdo: 12.8%
 - Algo de desacuerdo: 29.1%
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo: 29.1%
 - Algo de acuerdo: 12.8 %
 - Muy de acuerdo: 16.3%
4. De una muestra de 86 personas manifestaron lo siguiente:
 - Muy en desacuerdo: 11.6%
 - Algo de desacuerdo: 31.4%
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo: 26.7%
 - Algo de acuerdo: 18.6 %
 - Muy de acuerdo: 11.6%

5. De una muestra de 86 personas manifestaron lo siguiente:

- Muy en desacuerdo: 14%
- Algo de desacuerdo: 18.6%
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo: 30.2%
- Algo de acuerdo: 22.1 %
- Muy de acuerdo: 14%

6. De una muestra de 86 personas manifestaron lo siguiente:

- Muy en desacuerdo: 15.1%
- Algo de desacuerdo: 23.3%
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo: 25.6%
- Algo de acuerdo: 24.4 %
- Muy de acuerdo: 11.6%

Foto del Data Center en Venus Peruana S.A.C.



Figura 91. Data Center.

APENDICE

A: MATRIZ DE CONSISTENCA

IMPLEMENTACIÓN DE UN DATA CENTER VIRTUAL EN CLOUD COMPUTING PARA MEJORAR LOS SERVICIOS DEL DEPARTAMENTO DE TI EN LA EMPRESA VENUS PERUANA S.A.C.

PROBLEMA PRINCIPAL	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLES	INDICADORES	INDICES	UNIDADES DE OBSERVACIÓN	INVESTIGACIÓN
¿En qué medida la implementación del data center virtual mejorará los servicios del departamento de TI en la empresa VENUS PERUANA S.A.C.?	Determinar en qué medida la implementación de un data center virtual en cloud computing mejora los servicios del departamento de TI en la empresa Venus Peruana S.A.C.	Determinar en qué medida mejorará el nivel de satisfacción de los empleados	La implementación de un data center virtual en cloud Computing, mejoran los servicios del departamento de TI en la empresa VENUS PERUANA S.A.C.	INDEPENDIENTE Data Center virtual en Cloud Computing	Nivel de satisfacción de los empleados	Muy Desacuerdo, Algo Desacuerdo, Ni Desacuerdo Ni en Desacuerdo	Observación Encuesta	Tipo: Aplicada Nivel: Explicativa: Métodos: Universos: N:2500 Muestras: N=30
		Determinar en qué medida aumentara la disponibilidad de los servidores de misión crítica de la empresa.			Porcentaje de disponibilidad de los servidores de misión crítica de la empresa	[0.00% - 99.999%]	Visor de Eventos de Windows Server, Software de registro de eventos.	
		Determinar en qué medida reducirá el número de ataques prevenidos y/o detectados		Número de ataques prevenidos detectados	[0 - 52659]	Sophos UTM - Firewall		
		Determinar en qué medida el gasto promedio por gestión de los servidores se reduce.		DEPENDIENTE Servicios del Departamento de TI	Porcentaje de eficiencia en la gestión tecnológica.	[0% - 100%]	Registro de consumo de energía, Registro de planilla, Precio de Recursos de infraestructura	

GLOSARIO DE TÉRMINOS

A

ANCHO DE BANDA

Es la cantidad de navegación o datos que nos provee el proveedor de internet.

ASTERISK

Software de código abierto que permite crear una central telefónica con voz y video utilizando una red de datos.

C

CENTRO DE DATOS

Es una infraestructura especializada, donde garantizar la disponibilidad de los equipos para el almacenamiento y procesamiento de información.

CLOUD COMPUTING

Computo en la nube como se conoce en español es una forma de obtener servicios de cómputo que permite usar una gran variedad de servicios, programas, herramientas y aplicaciones de acuerdo a la necesidad con solo tener acceso a internet.

F

FIREWALL

Es un sistema o un conjunto de sistemas encargado de controlar las comunicaciones entre dos o más redes, este se encarga de analizar paquete a paquete todo el tráfico que entra y sale de la red.

H

HARDWARE

Alude a todo dispositivo físico que forma parte de una computadora, y permite su funcionamiento.

HYPER V

Cumple el rol que permite crear y administra un entorno informático virtualizado integrada en Windows Server.

I

INFRAESTRUCTURA

Es el conjunto de hardware y software sobre el que está almacenado diferentes servicios.

L

LAN

Local Área Network, que conecta computadoras en una misma red.

M

METODOLOGIA

Es el conjunto de actividades intelectuales que se interesan en las maneras de enseñar y aprender.

P

PBX

Es un computador telefónico que permite transferencias, grabación de llamadas, menú de voz, conferencias, colas de atención, etc.

R

RED

Es un conjunto de dispositivos interconectados entre sí a través de un medio

RESPALDO

Es una copia de seguridad que se realiza con el fin de disponer de un medio para recuperarlos en caso de pérdida de información.

ROUTER

Es un dispositivo que conecta nuestro ordenador a una red, su funcionamiento principal es enrutar hacia la salida a internet.

S

SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

Es el conjunto de medidas preventivas y reactivas implementadas en las organizaciones para resguardar y proteger los activos de la información.

SEGURIDAD INFORMÁTICA

Es el proceso de prevenir y detectar el uso no autorizado de un sistema informático, las áreas principales que cubren son confidencialidad, integridad y disponibilidad.

SERVIDOR

Es un ordenador potente que se encarga de almacenar archivos y distribuirlos en la red

SLA

Son los niveles de servicios que se tiene con el proveedor.

SOFTWARE

Los programas almacenados en un ordenador.

SWITCH

Es un dispositivo que se pone en contacto a los ordenadores conectados a él a través de la red.

U

UPS

Permite suministrar electricidad después de un corte de luz, cuenta con baterías recargables que garantizan su óptimo funcionamiento.

V

VIRTUALIZACION

Partición de un servidor físico en varios servidores virtuales, cada máquina virtual puede ejecutar su propio sistema operativo.

VPN

Red Privada Virtual, Es un servicio mediante el cual nuestro equipo se conecta a otro que hace de intermediario que siempre está cifrada por lo que si alguien interceptara nuestras comunicaciones sería incapaz de leer la información.

W

WAN

Wide Área Network, Es una red amplia que se extiende en una gran franja de territorio, sea por una ciudad, país o a nivel mundial.

WIFI

Es una tecnología inalámbrica que se utiliza para poder conectar e intercambiar información entre dispositivos