



UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍAS

Tesis

**Propuesta de un Sistema de Información para la Virtualización
de Equipos Informáticos en la Empresa Panacea Consultores,
2016.**

**Para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas e
Informática**

AUTOR

Br. Salinas Vizcarra, Johann André

LIMA - PERÚ
2017

**Propuesta de un Sistema de Información para la Virtualización
de Equipos Informáticos en la Empresa Panacea Consultores,
2016.**

Miembros del Jurado

Presidente del Jurado

Dr. Luis Romero Echevarría

Secretario

Dr. Davis Rivera Gómez

Vocal

Mg. Roy Saavedra Jiménez

Asesor metodólogo

Mg. Fernando A. Nolazco Labajos

Asesor temático

Mg. Edwin Chunga Huatay

Dedicatoria

La presente tesis está dedicada a mis padres Jorge y Teresa, quienes me acompañaron en toda mi etapa universitaria, dándome su aliento y comprensión y, porque me guiaron siempre para concretizar mis estudios de manera satisfactoria. A mis hermanos Joel y Joannes, por su buen humor y apoyo incondicional. Finalmente a mi adorada hija Astrid, la misma que ha sido, en todos estos años, el principal motivo para luchar con entereza y mucho esfuerzo en la consecución de los objetivos propuestos. En el presente y el mañana, ella es mi prioridad en la vida.

Agradecimiento

Quiero agradecer a la Universidad por todos estos años de constante aprendizaje y por el conocimiento obtenido. A los docentes por sus enseñanzas y por compartir sus experiencias. A mis amigos y compañeros de aula por los gratos momentos y el compañerismo mostrado en toda la etapa de estudios.

Presentación

Señores miembros del Jurado:

El estudio de investigación titulado “Propuesta de un Sistema de Información para la Virtualización de Equipos Informáticos en la Empresa Panacea Consultores, 2016”, se realizó con la finalidad de contribuir, mejorar y garantizar los procesos del negocio, cumpliendo con el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Privada Norbert Wiener, con el propósito de optar el Título de Ingeniero de Sistemas e Informática.

La investigación consta de VIII capítulos, estructurados de la siguiente manera: Capítulo I corresponde al Problema de la Investigación abarcando la identificación y formulación del problema, así como el establecimiento de los objetivos y justificación; el Capítulo II contiene al marco teórico metodológico, antecedentes y conceptualización de las categorías, descripción de la unidad de análisis, instrumentos y técnicas; en el Capítulo III está la descripción de la empresa, el marco legal de la empresa, la actividad económica de la empresa, información tributaria de la empresa, información económica y financiera de la empresa, proyectos actuales y perspectiva empresarial; el Capítulo IV contiene los resultados del trabajo de campo, los diagnósticos cuantitativos, cualitativos y la triangulación de datos; el Capítulo V tiene la Propuesta de la Investigación mediante los fundamentos, objetivos, viabilidad y validación de la propuesta; en el Capítulo VI se comenta la discusión de la propuesta; en el Capítulo VII se menciona las conclusiones y recomendaciones y, en el Capítulo VIII se comenta las referencias bibliográficas y se finaliza con los anexos. Cabe destacar que los instrumentos empleados en la investigación fueron completamente elaborados por el autor de la investigación.

Índice

	Pág.
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Presentación	vi
Índice	vii
Índice de tablas	x
Índice de cuadros	xi
Índice de figuras	xii
Resumen	xiii
Abstract	xiv
Introducción	xv

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1	Problema de investigación	18
	1.1.1 Identificación del problema ideal	18
	1.1.2 Formulación del problema	20
1.2	Objetivos	20
	1.1.2 Objetivo general	20
	1.2.2 Objetivo específico	21
1.3	Justificación	21
	1.3.1 Justificación metodológica	22
	1.3.2 Justificación práctica	22

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO METODOLÓGICO

2.1	Marco teórico	24
	2.1.1 Sustento teórico	24
	2.1.2 Antecedentes	28
	2.1.3 Marco conceptual	34
2.2	Metodología	51
	2.2.1 Sintagma	51
	2.2.2 Enfoque	52
	2.2.3 Tipo	52

	Pág.	
2.2.4	Diseño	53
2.2.5	Categorías y subcategorías apriorísticas y emergentes	54
2.2.6	Unidad de análisis	54
2.2.7	Instrumentos y técnicas	55
2.2.8	Procedimientos y método de análisis	58
2.2.9	Mapeamiento	60
CAPÍTULO III		
EMPRESA		
3.1	Descripción de la empresa	62
3.2	Marco legal de la empresa	62
3.3	Actividad económica de la empresa	63
3.4	Información tributaria de la empresa	64
3.5	Información económica y financiera de la empresa	64
3.6	Proyectos actuales	64
3.7	Perspectiva empresarial	65
CAPÍTULO IV		
TRABAJO DE CAMPO		
4.1	Diagnóstico cuantitativo	67
4.1.1	Análisis descriptivo de la sub categoría Reducción de costos	67
4.1.2	Análisis descriptivo de la sub categoría Continuidad del negocio	68
4.1.3	Análisis descriptivo de la sub categoría Seguridad de la información	69
4.1.4	Análisis descriptivo de la categoría Virtualización de equipos informáticos	70
4.2	Diagnóstico cualitativo	72
4.3	Triangulación de datos: Diagnostico final	75
CAPÍTULO V		
PROPUESTA DE LA INVESTIGACIÓN		
5.1	Fundamentos de la propuesta	81
5.2	Objetivos de la propuesta	91
5.3	Problema	92

	Pág.	
5.5	Justificación	93
5.5	Resultados esperados	93
5.6	Plan de Actividades	35
5.7	Presupuesto	113
5.8	Diagrama de Gantt/Pert CPM	116
5.9	Flujo de caja	117
5.10	Viabilidad económica de la propuesta	124
5.11	Validación de la propuesta	124
CAPÍTULO VI		
DISCUSIÓN		126
CAPÍTULO VII		
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS		
7.1	Conclusiones	132
7.2	Sugerencias	134
CAPÍTULO VIII		
REFERENCIAS		137
ANEXOS		
Anexo 1.	Matriz de la investigación	146
Anexo 2.	Matriz metodológica de categorización	147
Anexo 3.	Instrumento cuantitativo	148
Anexo 4.	Fichas de validación de los instrumentos cuantitativos	150
Anexo 5.	Fichas de validación de la propuesta	163

Índice de tablas

		Pág.
Tabla 1	Muestra holística para la investigación	55
Tabla 2	Juicio de Expertos para el instrumento	57
Tabla 3	Confiabilidad del instrumento	58
Tabla 4	Reducción de costos en la Empresa Panacea Consultores	67
Tabla 5	Continuidad del negocio en la Empresa Panacea Consultores	68
Tabla 6	Seguridad de la información en la Empresa Panacea Consultores	69
Tabla 7	Virtualización de equipos informáticos en la Empresa Panacea Consultores	70
Tabla 8	Matriz de diagnóstico cualitativo de la sub categoría Reducción de Costos	72
Tabla 9	Matriz de diagnóstico cualitativo de la sub categoría Continuidad del negocio	73
Tabla 10	Matriz de diagnóstico cualitativo de la sub categoría Seguridad de la información	79
Tabla 11	Plan de actividades para el sistema de información	95
Tabla 12	Tabla de presupuesto de recursos	113
Tabla 13	Tabla de presupuesto de infraestructura	114
Tabla 14	Tabla de presupuesto de alquileres y servicios	115
Tabla 15	Tabla de consolidado de gastos	115
Tabla 16	Tabla de fuentes de financiación	117
Tabla 17	Tabla de venta de producto	117
Tabla 18	Tabla de venta por año	118
Tabla 19	Tabla de importes de fuentes de financiamiento primer escenario	118
Tabla 20	Tabla de flujo de 03 años, primer escenario	119
Tabla 21	Tabla de importes de fuentes de financiamiento segundo escenario	120
Tabla 22	Tabla de flujo de 04 años, segundo escenario	121
Tabla 23	Tabla de importes de fuentes de financiamiento tercer escenario	122
Tabla 24	Tabla de flujo de 05 años, tercer escenario	123

Índice de cuadros

	Pág.
Cuadro 1. Clasificación de Categorías y Subcategorías Apriorísticas	54
Cuadro 2. Actividad económica	63
Cuadro 3. Elaboración de modelo de dominio en la organización	99
Cuadro 4. Modelo de diagrama de casos de uso	102
Cuadro 5. Modelo de diagrama de casos de uso extendido	103
Cuadro 6. Modelo de negocio	104
Cuadro 7. Modelo de datos	105
Cuadro 8. Arquitectura física del sistema	106
Cuadro 9. Arquitectura lógica del sistema	107
Cuadro 10. Trazabilidad del sistema	108
Cuadro 11. Prototipo: Ingreso al sistema	109
Cuadro 12. Prototipo: Ventana de administración de equipos virtuales	109
Cuadro 13. Prototipo: Asistente de creación de un equipo virtual y características	110
Cuadro 14. Prototipo: Asistente de definir capacidad de memoria y almacenamiento	111
Cuadro 15. Prototipo: Finalización de la creación de la máquina virtual	112

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1. Mapeamiento de la investigación	60
Figura 2. Gráfico de barras de la reducción de costos	67
Figura 3. Gráfico de barras de la continuidad del negocio	68
Figura 4. Gráfico de barras de la seguridad de la información	69
Figura 5. Gráfico de barras de la virtualización de equipos informáticos	70
Figura 6. Modelo RUP	83
Figura 7. Modelo TOGAF	84
Figura 8. Modelo SCRUM	86
Figura 9. Modelo XP	88
Figura 10. Modelo POO	89
Figura 11. Logotipo StarUML	90
Figura 12. Logotipo NetBeans	91
Figura 13. Diagrama de actividades del proyecto	116

Resumen

La presente investigación titulada “Propuesta de un Sistema de Información para la Virtualización de Equipos Informáticos en la Empresa Panacea Consultores, 2016”, se realizó con la finalidad de corregir los problemas de los equipos informáticos, tiempos de respuesta, presupuesto, continuidad del negocio y pérdida de información, mediante un sistema de información.

La metodología enmarca un sintagma holístico de tipo proyectiva y de diseño no experimental, que tuvo como unidad de análisis a una muestra de 20 colaboradores y 03 entrevistas en la empresa de Panacea Consultores S.A. En este trabajo se utilizó el instrumento cuantitativo para recabar la información y realizar el cuestionario, acerca de las tres dimensiones como son la reducción de costos, continuidad del negocio y la seguridad de la información. Del mismo modo se empleó el instrumento cualitativo para las entrevistas con la finalidad de conocer las perspectivas de los expertos, el cual se obtuvo mediante la triangulación que permitió justificar la realización de la investigación.

Para obtener los resultados de la investigación en la organización del estudio, se propuso un sistema de información que logre obtener un entorno virtualizado, amigable y que ofrezca ventajas de ahorro, tiempo de respuesta y protección de datos en la infraestructura, tanto virtual como física, que finalmente garantizará una alta disponibilidad de los servicios de la empresa.

Palabras clave: Sistema de información, Virtualización, Reducción de costos, Continuidad del negocio, Seguridad de la información.

Abstrato

A presente pesquisa intitulada "Proposta de um Sistema de Informação para virtualização de equipamentos de informática na Panacea Consultores, 2016", qual foi realizada a fim de corrigir os problemas de equipamentos de informática, tempo de resposta, orçamento, continuidade de negócios e perda de informações por meio de um sistema de informação.

A metodologia enquadra uma frase holística do tipo projetiva e design não-experimental, que teve como unidade de análise a uma amostra de 20 empregados e 03 entrevistas Consultants empresa Panacea S.A. Em este trabalho instrumento quantitativo foi usado para coletar dados e preencher o questionário, sobre das três dimensões, tais como redução de custos, continuidade de negócios e segurança da informação. Da mesma forma o instrumento qualitativa foi utilizada para entrevistas com a fim de conhecer as perspectivas dos especialistas, que foi obtido por triangulação justificar permitindo a conclusão do inquerito.

Para os resultados da pesquisa na organização do estudo, um sistema de informação que consegue obter um ambiente virtualizado foi proposto, amigável e ofertas de poupança vantagens, tempo de resposta e infra-estrutura de protecção de dados, tanto física quanto virtual, o que acaba por garantir a alta disponibilidade dos serviços da empresa.

Palavras-chave: sistema de informação, virtualização, redução de custos, continuidade de negócios, segurança da informação.

Introducción

En el ámbito de los sistemas de información surgen nuevas tecnologías que permiten recopilar, administrar y manipular un conjunto de datos que conforman la información. Por lo tanto, la presente investigación titulada “Propuesta de un Sistema de Información para la Virtualización de Equipos Informáticos en la Empresa Panacea Consultores, 2016”, se realizó con la finalidad de corregir los problemas de los equipos informáticos, tiempos de respuesta, presupuesto, continuidad del negocio y pérdida de información, mediante un sistema de información.

La presente investigación es de tipo proyectiva y de carácter holístico. Para el análisis de la información se empleó la metodología de la triangulación de datos. La relevancia de la tesis radica en la realización de un sistema de información que permita la virtualización de equipos informáticos, lográndose que los equipos virtuales de una plataforma de hardware, con la utilización de la interfaz del sistema operativo, se obtenga la disminución de servidores y consolidación, reducción de costos, continuidad del negocios y seguridad de la información.

El trabajo de investigación se ha desarrollado en VIII capítulos distribuidos de la siguiente manera:

Capítulo I: Problema de la investigación, objetivos y justificación de este estudio.

Capítulo II: Marco Teórico metodológico, compuesto del sustento teórico, los antecedentes y el marco conceptual. También la metodología de estudio sintagma, enfoque, tipo, diseño,

categorías y subcategorías apriorísticas y emergentes, unidad de análisis, instrumentos y técnicas, procedimientos y método de análisis y mapeamiento.

Capítulo III: Contiene descripción de la empresa, marco legal de la empresa, actividad económica de la empresa, información tributaria de la empresa, información económica y financiera de la empresa, proyectos actuales y perspectiva empresarial.

Capítulo IV: Contiene el diagnóstico cuantitativo, diagnóstico cualitativo y triangulación de datos: diagnóstico final.

Capítulo V: Contiene fundamentos de la propuesta, objetivos de la propuesta, problema, justificación, resultados esperados, plan de actividades, presupuesto, diagrama de gantt/pert cpm, flujo de caja en un plazo de cinco años considerando tres escenarios, viabilidad económica de la propuesta, validación de la propuesta.

Capítulo VI: Se comenta la discusión de la propuesta.

Capítulo VII: Se comenta con las conclusiones y sugerencias en la investigación.

Capítulo VIII: Se comenta con las referencias bibliográfica y terminando con los anexos.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Problema de investigación

1.1.1 Identificación del problema ideal

Actualmente la información es un activo y puede ser clasificado según su sensibilidad y criticidad. Por ello, a lo largo de los años las organizaciones, en su mayoría, están tratando de acondicionar y realizar cambios positivos, esto es: con la contribución y utilización de las herramientas tecnológicas de información. En ese sentido, Rodríguez y Daureo (2003) menciona que:

El término Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para definir un conjunto de tecnologías complejas que agrupan aspectos como sistemas de información, ingeniería del software, telecomunicaciones, automatización, etc. Aunque cada una de estas disciplinas tiene su propia dinámica interna, la interrelación existente entre ellas hace necesario considerarlas de una forma conjunta. (p.17)

Una de las tecnologías para poder realizar el buen uso de los recursos y dar soporte optimizando la infraestructura tecnológica, es un sistema de información para la virtualización de equipos informáticos que puede ser aplicada en varios entornos de negocio propiciando automatización y una sinergia entre el mapeo físico y lógico. Mario Reyes, gerente de Ingeniería para México en Symantec, menciona que: “tener un mejor control de los datos y ayudar a que los esfuerzos de TI en las organizaciones se enfoquen en la información, puede ayudar a resolver los retos que enfrentamos actualmente” (esemanal, 2012, s/p). Sin embargo, la virtualización ha ido escalando y tomando el posicionamiento poco a poco, no siendo una tecnología actual ya que sus inicios datan de la década del

sesenta, pero en los últimos años el proceso se ha acelerado y el uso de ellas se da tanto en las empresas como en reconocidas instituciones.

En países de Latinoamérica, el uso de este tipo de tecnología está tomando vital importancia, sin embargo en Chile se ha posicionado, de acuerdo al ingeniero Enrique Núñez, gerente de Informat Chile quien ha dirigido proyectos de Virtualización, menciona lo siguiente: “la virtualización es una tecnología que ha permitido hacer un uso eficiente de gran parte de estos recursos físicos, consolidando las inversiones de servidores, almacenamiento y redes en tasas que van de 5:1 a 30:1” (searchdatacenter, 2015, s/p). Esto comprueba que la tecnología de virtualización es un aliado para la organización y no un problema ya que genera la automatización en la administración de los servicios y que pueda contemplar no una sino varias soluciones sea cual fuese la necesidad en la organización.

En el Perú, uno de los fracasos que se da en la consolidación de equipos informáticos es por la falta de experiencia, planificación, dimensionamiento y ejecución que dictarán el éxito o fracaso en la virtualización. Estos errores en el dimensionamiento como una implementación inadecuada, traerán graves consecuencias en la infraestructura tecnológica afectando la disponibilidad de los servicios frente a fallas físicas, o la flexibilidad y escalabilidad en la creación de servicios por falta de recursos.

Otro de los problemas que se presenta al momento de analizar una migración hacia la virtualización de equipos informáticos es la falta de inversión y toma de decisión por parte de las organizaciones, esto puede ser un factor importante y medida estratégica hacia la continuidad del negocio dentro de la organización.

1.1.2 Formulación del problema

En tal sentido, ante lo manifestado en la identificación del problema que caracteriza la situación del objeto de este estudio se provee mejorar; para ello, se tiene que realizar un diseño, selección y aplicar una metodología que permita administrar eficientemente los recursos, rendimiento y la información de la estructura tecnológica. Por lo mencionado se plantea la siguiente formulación:

¿De qué manera un sistema de información permitiría la virtualización de equipos informáticos en la Empresa Panacea Consultores?

1.2 Objetivos

1.1.2 Objetivo general

Proponer un sistema de información para la virtualización de equipos informáticos en la Empresa Panacea Consultores.

1.2.2 Objetivo específico

Los objetivos específicos para proponer de un sistema de información para la virtualización de equipos informáticos son los siguientes:

Diagnosticar la realidad actual de la virtualización de equipos informáticos y su problemática.

Teorizar la categoría del sistema de información para la virtualización de equipos informáticos y las variantes categóricas.

Diseñar una propuesta de sistema aplicando los fundamentos de la ingeniería de sistemas.

Validar los instrumentos de recolección de información para la propuesta y la técnica de juicio expertos.

1.3 Justificación

En el presente proyecto se plantea un sistema de información para la virtualización de equipos informáticos debido a que cuentan con equipos desfasados y el costo de mantenimiento y reparación resulta oneroso, sin mencionar los altos precios por pago de energía y gastos operacionales. Por ello, la virtualización de equipos informáticos y la importancia de este proyecto, el objeto de estudio radica en los siguientes puntos:

Reducir los costos por mantenimiento y reparación de equipos informáticos.

Reducir los costos operativos teniendo una administración de equipos virtuales de manera centralizada.

Proporcionar equipos virtuales de calidad a los empleados de la organización.

Proporciona herramientas para la recuperación ante fallas de sistemas.

1.3.1 Justificación metodológica

En este proyecto, que permite buscar propuesta para la solución en el estudio del objeto, se propondrá un modelo para organizar y procesar la información y el conocimiento relacionado en la metodología de la investigación holística proyectista y esto permitirá llevar de forma objetiva el plan propuesto y tener una visión más amplia y precisa de la solución, donde se plantea un sistema para la virtualización de los equipos informáticos.

1.3.2 Justificación práctica

El sistema para virtualización de equipos informáticos ofrece y permite utilizar los recursos de la infraestructura tecnológica eficientemente. Para ello, se puede reutilizar los recursos de hardware ya existente, así como se reducirán los costos de operativos, mantenimiento, de personal y espacio, teniendo una administración centralizada y simplificada, y reduciendo los tiempos de inoperatividad de los servicios. Además, crea un ambiente amigable y contribuye al medio ambiente, lográndose reducir el costo por energía que beneficiara a la organización.

Finalmente, se realizó un trabajo de campo donde se recolecta datos para el análisis cuantitativo y cualitativo que nos proporcionaran un diagnostico real para la propuesta viable y factible de realizar.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO METODOLÓGICO

2.1 Marco teórico

2.1.1 Sustento teórico

Tecnología de información

Es aquella tecnología que soporta las funciones de un Sistema de Información. Ésta, dado que está aplicada a los sistemas de información, se denomina también “Informática”. Para Cohen y Asín (2005) propone que: “todas aquellas tecnologías que permiten y dan soporte a la construcción y operación de los sistemas de información, la cuales pueden ser tecnologías de hardware, software, tecnologías de almacenamiento y tecnologías de comunicaciones” (p. 9). La tecnología de información puede brindar las herramientas y medios para la optimalización de servicios computacionales en la organización.

Otra teoría importa sobre la tecnología de información del autor Suárez (2007), nos define siguiente:

La tecnología de la información también llamada informática, es la ciencia que estudia las técnicas y procesos automatizados que actúan sobre los datos y la información. La palabra informática proviene de la fusión de los términos información y automática, lo que originalmente significaba la realización de tareas de producción o de gestión por medio de máquinas (autómatas). (p. 3)

Se puede mencionar que las tecnologías de información, son el conjunto de tecnologías para la gestión de datos, información y medios automáticos que proporcionan el procesamiento, almacenamiento y recuperación de datos que es utilizado frecuentemente en

las organizaciones o personas, pero para Price (2004), lo define como: “se puede definir técnicamente como un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan, distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización” (p. 8). Para la presente investigación la tecnología de información es el conjunto de medios tecnológicos que soportan el procesamiento de la información.

Teoría de metodología

La metodología es el conjunto de pautas y acciones orientadas a describir un problema, también hace referencia a la investigación o método científico utilizados para alcanzar el objetivo o la gama de objetivos que rige la investigación científica que sigue a la propedéutica y permite sistematizar los métodos y técnicas necesarias para llevarla a cabo. Para ello Cegarra (2004), nos comenta su forma de precisar la metodología:

La investigación es un proceso creador mediante el cual la inteligencia humana busca nuevos valores. Su fin es enriquecer los distintos conocimientos del hombre, provocando acontecimientos que le hablan del porqué de las cosas, penetrando en el fondo de ellas con mentalidad exploradora de nuevo conocimientos. (p. 3)

La investigación ayuda a poder resolver problemas a ellos se utiliza los mecanismos como una simple acumulación de conocimientos y refleja un estado estático del conocimiento científico. Por otro lado Martínez (2006), cita a McGuigan donde nos teoriza sobre la metodología diciendo que dice:

Como contenido la ciencia se define como una simple acumulación de conocimientos, lo cual refleja un estado físico del conocimiento científico. Como el proceso se define como la forma de descubrir conocimientos, es decir, es una actividad enfocada a descubrir variables relacionadas que explican una parte de la realizada y se caracteriza por ser dinámica porque refleja el constante avance científico. (p. 1)

Con ello la metodología ayuda a utilizar la información teniendo la finalidad de poder resolver problemas pero antes llevado a procesos metodológicos para obtener el conocimiento y una pauta dinámica que contribuya a realizar una investigación con un proceso sistemático y menos aleatorio.

Teoría de software

La teoría de software para Cohen y Asín (2005), explica que: “está formado por el conjunto de rutinas que desarrolla el proveedor del equipo o por alguna casa producto de software con el fin de apoyar a los usuarios en la utilización de los recursos computacionales” (p. 108). El software son programas desarrollados para el usuario para resolver un problema específico, en cambio para Sommerville (2005), nos define lo siguiente:

El software son todos los documentos asociados y la configuración de datos que se necesitan para hacer que estos programas operen de manera correcta. Por lo general, un sistema de software consiste en diversos programas independientes, archivos de configuración que se utilizan para ejecutar estos programas, un sistema de documentación que describe la estructura del sistema, la documentación para el

usuario que explica cómo utilizar el sistema y sitios web que permiten a los usuarios descargar información de productos recientes. (pp. 5-6)

Entonces la teoría de software es el conjunto de instrucciones computacionales para que las computadoras emplean para manipular información, tales como: programas, procedimientos, reglas y documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de computación.

Teoría de virtualización

La virtualización es la técnica empleada sobre características físicas de recursos computacionales mediante el proceso de crear una representación basada en software (o virtual), esto se puede aplicar para alojar sistemas, aplicaciones, redes o la interacción entre usuarios. Para Raya, Santos, Raya y Martínez (2010), nos define lo siguiente: “la virtualización como la tecnología que permite ejecutar máquinas virtuales con diferentes sistemas operativos en una misma máquina física” (p. 11). La virtualización de equipos informáticos es una tecnología que permite brindar la capacidad de ejecutar múltiples equipos virtuales en un solo equipo de cómputo. Sin embargo para Marranzini (2011), analiza que la virtualización como:

La virtualización es una tecnología valiosa que le ayuda a obtener el máximo provecho de sus inversiones de TI. La ecuación de costo/beneficio es fácil de calcular y de justificar. La virtualización también puede ayudar en los desafíos de administración y disponibilidad, gracias a que proporciona capacidades tales como copia de seguridad, restauración, portabilidad, pruebas y reversión. (Microsoft, 2011)

La virtualización soporta, desarrolla y posibilita en la creación de un entorno virtual sobre una maquina real, en el que podemos ejecutar sistemas operativos, programas, base de datos, entre otros; esto de manera independiente. En cambio para Marchionni (2011), nos define que:

La virtualización nos permite usar toda la capacidad de nuestros servidores durante el mayor tiempo posible. Así, podemos exprimir nuestros recursos de hardware sin gastar de más. Nos da la posibilidad de tener varios servidores en uno solo y, de este modo, compartir todos los recursos. (pp. 106-107)

También la técnica de la virtualización nos ayuda a consolidar y permite a las organizaciones a consolidar la infraestructura tecnológica en el área de tecnología de información, para así logra un mayor aprovechamiento de los recursos.

2.1.2 Antecedentes

Antecedentes internacionales

El autor Hernández (2011), en México realizó un trabajo de investigación titulado *Virtualización como una estrategia para reducir costos de operación en centros de cómputo*. El objetivo del estudio es diseñar una estrategia de consolidación de equipos servidores en los Centros de Cómputo utilizando virtualización, el cual realizó las siguientes conclusiones: Durante la implementación de la virtualización en el centro de cómputo viaducto de la SEP, se identificaron los obstáculos técnicos y otros relacionados que limitan o impiden el uso de la virtualización para la reducción de costos, los aspectos identificados como una limitante

al uso de la virtualización en equipos físicos, son los relacionados con el uso del disco duro y las operaciones de entrada y salida. En estos casos la virtualización no proporciona beneficios incluso puede ser contraproducente. El resultado es negativo porque se incurre en una inversión, ya sea económica o en tiempo, que no aporta beneficios. Como conclusión final puedo decir que al igual que todos aquellos que se han adentrado en el conocimiento de la virtualización. La cantidad de preguntas que me surgen a través del desarrollo de este trabajo, supera con mucho las respuestas que pude contestar durante mi investigación.

Martínez (2013), en México realizó un estudio de investigación llamado *Estrategia para la consolidación de servidores a través de tecnologías de virtualización*. El objetivo del estudio es diseñar una estrategia general de consolidación de servidores a través de tecnologías de virtualización, que facilite la migración de entornos físicos a entornos virtualizados, este objetivo se cumple con la presentación de una estrategia general dividida en tres fases, que facilita la puesta en marcha y el seguimiento de un proyecto de virtualización. La condensación de todas estas ideas y experiencias dio como resultado una propuesta sólida y neutral que cumple con el objetivo formulado al inicio de este proyecto de titulación, y que de ser seguida, facilitará el diseño de un proyecto de virtualización a la medida de cualquier organización. La virtualización es una tecnología con un potencial muy grande y es una de las principales tendencias en la actualidad, siendo capaz de ofrecer una respuesta tecnológica a muchas de las necesidades de las organizaciones. Un proyecto de migración hacia entornos virtuales debe ser tomado con la seriedad apropiada y debe estar fundamentado en una planeación sólida y precisa. El valor del presente trabajo de titulación radica en ofrecer una estrategia de consolidación sobre la cual se puede construir un proyecto de virtualización.

Villaseñor (2011), en México realizó el estudio de *Implementación de servidores virtualizados que mejoren la eficiencia del uso de energía y servicios de red en centros de investigaciones* con el objetivo de mejorar la eficiencia de energía y alta disponibilidad de los servidores del CIEco, utilizando la virtualización de servicios de red. La decisión para determinar que herramienta de virtualización utilizar, se hizo después de una previa investigación acerca de éstas herramientas y se llegó a la conclusión de utilizar XenServer porque permite implementar y administrar de manera rápida y fácil equipos virtuales de alto rendimiento con Windows y Linux. Además puede gestionar su almacenamiento y los recursos de red desde una única consola de administración fácil de usar donde se aplicó la virtualización de un servidor con XenServer dentro de un laboratorio del centro de investigación, se crearon máquinas virtuales con herramientas tales como XenApp, XenDesktop y XenCliente, para mostrar las aplicaciones contenidas en las máquinas virtuales y hacer que las computadoras del laboratorio funcionaran como clientes ligeros, este laboratorio se encuentra funcionando correctamente con aplicaciones de Microsoft Office y ArcGis (ref).

Andrade y Suarez (2013), en Guayaquil realizaron un *Estudio e implementación de una solución de virtualización para la universidad politécnica salesiana*. Teniendo como objetivo de estudiar las diversas plataformas de virtualización de servidores e implementar mediante el desarrollo de un prototipo. El análisis de este proyecto es de tipo teórico para la interpretación de la realidad como la cantidad y confiabilidad de los datos disponibles, como resultado de la aplicación una exactitud hipotética, es decir en forma teórica recopilara la información para las ver dimensiones cuantitativas del proyecto y como conclusión al estudio implementado se afirma que en base a los resultados de las pruebas ejecutadas por VMWare tiene el mejor esquema de escritura en disco, el cual produce VMWare se ejecute

más rápido que sus competidores y se evidencio que VMWare tiene una mejor suite de productos desde el punto de vista de usuario final, son más intuitivos, suponiendo no tantas diferencias entre un escritorio real y otro virtual, haciendo más transparente en la transición para el usuario final.

Ayoví (2013), en Guayaquil realizó la investigación *Virtualización de servidores para la nube de la carrera de ingeniería en sistemas computacionales*, el objetivo fue realizar virtualización de servidores para asignarlos a los estudiantes para sus diferentes proyectos, a través de la virtualización se pondrá a disposición un laboratorio de servidores, para los distintos proyectos de los estudiantes de Carrera de Ingeniería en Sistemas. Los datos metodológicos presentados son de tipo de investigación, tomando en cuenta el tiempo y recursos a utilizarse, se realizó la técnica de campo para recolección de datos como entrevistas y encuesta. La virtualización es una herramienta que nos permite dar una opción idónea a los estudiantes, para que cuenten con un ambiente de servidores para poner en ejecución los conocimientos obtenidos y como una herramienta ecológicamente amigable ya que permite un consumo óptimo de energía permitiendo el ahorro en uso de sistemas de climatización resultando ambientalmente amigable y el ahorro que resulta al poder disponer de varios servidores virtuales en uno físico, permite un gran ahorro de recursos económicos, por lo que resulta financieramente viable.

Antecedentes nacionales

En Chiclayo, Alcántara (2015) realizó un estudio de *Guía de implementación de la seguridad basado en la Norma ISO/IEC 27001, para apoyar la seguridad en los Sistemas Informáticos de la Comisaria del norte P.N.P en la ciudad de Chiclayo* con el objetivo de contribuir a

mejorar el nivel de seguridad de la Información, apoyado en la norma ISO/IEC 27001, en la institución Policial Comisaria del Norte – Chiclayo se utilizó una metodología de investigación es tecnológica aplicada, en razón que se hará el estudio bajo conocimientos de Gestión y Guías de Implementación para seguridad de Sistemas de Información, transformando ese conocimiento puro en un conocimiento útil, así mismo se generan conocimientos o métodos dirigidos, ya sea con el fin de mejorarlos y hacerlos más eficientes, o con el fin de obtener productos nuevos y competitivos. Se logró incrementar el nivel de la seguridad en las aplicaciones informáticas de la institución policial, se logró mejorar el proceso para detectar las anomalías en la seguridad de la información, reflejado en distintos mecanismos de seguridad para salvaguardarla y prevenir su mal uso y divulgación no adecuada que perjudiquen a la institución.

Grimaldo (2013), realizó un estudio en *Análisis, diseño e implementación de un sistema de información para planificar la distribución de productos electrodomésticos optimizando los costos*, como objetivo es analizar, diseñar e implementar un sistema de información para planificar la distribución y entrega de productos electrodomésticos optimizando los costos de envío empleando algoritmos heurísticos. Para el desarrollo de la solución del presente proyecto se utiliza una adaptación de la metodología RUP (Rational Unified Process), se logró realizar el análisis, diseño y construcción del sistema que abarca las áreas principales para el proceso de despacho y distribución de productos electrodomésticos e integrar los algoritmos encargados de generar la forma de despacho y la ruta de distribución, enfocados a reducir los costos de envío.

Espinoza y Lobatón (2014), realizó el estudio titulado *Implementación de virtualización en el centro de cómputo del ministerio de transportes y comunicaciones*, el cual fue optimizar

la administración de los recursos informáticos en el centro de cómputo del MTC y así reducir los altos costos existentes en diversos aspectos de infraestructura además minimizar el riesgo en el nivel de disponibilidad de sus servicios. La virtualización mejora la calidad de los servicios de TI a través de una arquitectura de alta disponibilidad y dividiendo los recursos computacionales tales como memoria, procesador, almacenamiento, redes, entre otros, la puesta en práctica de la virtualización implica ahorros en infraestructura ya que se reduce la inversión de hardware en el centro de cómputo (capex y opex) y a través de una administración centralizada mediante la plataforma de virtualización se redujo la cantidad de horas hombre en un 66%, tiempo que dedicaba el personal de TI a los trabajos de instalación, administración y mantenimiento de cada servidor físico. Finalmente este proyecto ayudará a entender que la tecnología es inversión no un gasto, como generalmente se ve en las organizaciones a las áreas de tecnología.

Segovia (2013), realizó una investigación llamado *Gestión del conocimiento en una entidad pública a través del uso de plataformas virtuales de enseñanza: caso defensoría del pueblo*. Para analizar y valorar el impacto de la gestión del conocimiento en una institución pública, como es el caso de la Defensoría del Pueblo, a través de la capacitación a sus funcionarios mediante el uso de las plataformas virtuales de enseñanza realizadas desde la Universidad, como metodología a utilizar es del tipo cualitativo-descriptivo y el enfoque es de interdependencia, pues se realizará la recolección de datos a través de las experiencias tanto del personal que realiza la virtualización de la capacitación como el receptor de las mismas. Como conclusión general, se indica que el modelo de gestión del conocimiento en la Defensoría del Pueblo, está basada en dos pilares fundamentales que son la generación y transferencia del conocimiento, realizados a través de las acciones siguientes: la capacitación a través del uso de tecnologías de información y comunicación; y la educación priorizada en

la capacitación a sus funcionarios y finalmente, la importancia del tema de la gestión del conocimiento para la Defensoría del Pueblo mediante el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación radica en la mejora de su capital humano, por ende, su capital intelectual.

Grimson (2015), realizó la investigación titulada *Propuesta de virtualización de escritorios en instituciones educativas*, el objetivo es desarrollar la propuesta de virtualización de escritorios dirigido a instituciones que brindan servicio educacional a nivel inicial, primario, secundario y superior. Como investigación realizada es del tipo proyectiva porque el propósito de esta tesis es elaborar una propuesta que solucione los problemas descritos en el apartado. Para ello BeTwin ES, es una buena alternativa para la virtualización de escritorios porque cumple con 3 de los 4 criterios planteados: uso fácil, vigencia y precio de venta y la disimilitud de las 4 aplicaciones seleccionadas se encuentra principalmente su compatibilidad con los sistemas operativos y en el número de escritorios virtuales que soporta. Concluyendo así que es más ventajoso utilizar elementos hardware ensamblables que utilizar dispositivos de acceso.

2.1.3 Marco conceptual

Sistemas de información

El sistema de información es para Gonzáles, Robert y Vallejo (1979) describe que: “un sistema de información es selectivo en el sentido de que hace énfasis en los eventos y las actividades de especial importancia y de mayor interés para los diferentes niveles gerenciales en la organización” (p. 4). Se puede complementar que la información es la utilidad para la toma de decisiones por ello según Gómez, de Abajo (1998), en donde menciona que: “un sistema de información es solamente uno más de los elementos que la empresa diseña y

utiliza para conseguir sus objetivos, y es, por tanto, imprescindible que se coordine de manera explícita con ellos” (p. 12). A ello, la información forma parte y es un activo de la organización para obtener metas señaladas y elementos de obtener objetivos por ello, Vilet (1999), profundiza de la siguiente manera:

La tecnología y los sistemas de información se involucra ahora en todos los procesos fundamentales y de apoyo de la organización y habitan el cambio que los lleva a eliminar todas las actividades consideradas como superfluas, disminuyendo los ciclos de los procesos y sus costos, llevando a la empresa a niveles de rendimiento nunca antes observados. (p. 13)

Los sistemas de información son el conjunto de datos procesados que pasa de un mensaje hacia el conocimiento del sujeto de quien recibe el mensaje. Entre las actividades de un sistema de información, Pastor (2002), define el concepto de que: “un sistema de información es un sistema que reúne, almacena, procesa y distribuye conjuntos de información entre los diferentes elementos que configuran una organización, y entre la organización misma y su entorno” (p. 7). Teniendo un sistema de información que garantiza que los datos sean confiables donde reúna una serie de requisitos que ayuden a cumplir propósitos pero según Cotos, Taboada (2005), define que: “se define como un sistema capaz de recoger, almacenar y procesar datos para, después de un análisis, obtener información útil y necesaria para la organización en la que está inmerso” (p. 4). Un sistema de información debe brindar información valiosa por ello, Laudon, Laudon (2004), dice que: “los sistemas de información contienen información acerca de la gente, lugares y cosas importantes dentro de la organización o en el entorno en que se desenvuelve” (p. 8). El sistema de información es un conjunto de componente físico o lógico, por eso, Lantada y Amparo (2004), comenta

que: “un sistema de información es un conjunto de elementos ordenadamente relacionados entre sí de acuerdo a ciertas reglas. Sus principales componentes son: contenido, equipo básico, equipo lógico, administrador y usuario” (p. 13). Tanto como otros autores, como en el caso de Peña (2006), nos define que: “se entiende la unión de la información y herramientas informáticas (programas o software) para su análisis con objetivos concretos” (p. 3). Posteriormente para Fernández (2006), nos conceptualiza de la siguiente manera: “un sistema es un conjunto de componentes que interacciona entre sí para lograr un objetivo en común” (p. 11). Finalmente con Pablos, López, Romo y Salgado (2012), describe lo siguiente:

Un conjunto de recursos técnicos, humanos y económicos, interrelacionados dinámicamente, y organizados en torno al objetivo de satisfacer las necesidades de la información de una organización empresarial para la gestión y la correcta adopción de decisiones. (p. 21)

En las teorías descritas anteriormente se puede decir que un sistema de información es el conjunto de componentes que están integrados con el propósito de lograr un objetivo.

Calidad de producto software

La calidad de producto de software es para Calero, Moraga de la Rubia y Piattini (2010) define que:

La finalidad del modelo de calidad del producto software es especificar y evaluar la calidad de los productos software, mediante medidas internas, que son las

propiedades inherentes del software o medidas externas que son usables para evaluar aspectos del sistema de computación completo. (p. 55)

Se puede decir que el conjunto de cualidades puede lograr a constituir la calidad del producto, sin embargo para Sommerville (2005), dice que la calidad de proceso: “no es un proceso mecánico, sino creativo, donde la experiencia y habilidades individuales es importante” (p. 590). Se puede agregar que la calidad de un proceso es agregar un método o proceso para agregar calidad en la fabricación de producto de software en la cual consiste tener, según Juran (1996), comenta que: “el parámetro calidad supone la satisfacción de las necesidades de las características del producto incluyendo la definición de sus objetivos” (p. 181). En ello, Córtes (1998), menciona que la calidad es: “el producto esperado del diseño de la arquitectura es concebir y definir los módulos que compondrán el software” (p. 82). La calidad de producto de software asegura una ventaja inherente, consubstancial, y connatural frente a la competencia, finalmente para Pantaleo (2016), dice que la calidad de producto es:

Un producto de buena calidad si le sirve a quien adquiere y si este usa para realizar las tareas para lo que fue concebido. Practicar el control de calidad consiste en realizar las acciones necesarias para que ese producto cumpla con los atributos de calidad y con las prestaciones que lo califican. (p. 35)

Se puede conceptualizar que la calidad de producto de software, como el conjunto de atributos que interactúan entre si y llevados a procesos adecuados asegura la calidad del producto.

Calidad de proceso de software

Para Heredia (2001), su definición es que:

La calidad de los productos y servicios de una empresa determinada por los procesos que los crean. Si la cadena de procesos es eficiente y efectiva el resultado será eficiente y efectivo... [] En definitiva la calidad del proceso es más que la calidad: la calidad del proceso es el medio, la calidad del producto es el resultado. (p. 28)

La calidad de proceso también es un esfuerzo del personal, para lograr objetivos concretos en el inicio del desarrollo de los proyectos para obtener resultados que beneficien en la organización, para Alcalde (2009), nos define lo siguiente:

Un proceso es una secuencia de tareas o actividades interrelacionadas que tiene como fin producir un determinado resultado (producto o servicio) a partir de unos elementos de entrada y que se vale para ello de unos ciertos recursos. Se podría decir que también es una secuencia de actividades que van añadiendo valor mientras se produce un determinado producto o servicio a partir de determinadas aportaciones. (p. 90)

Algo que Alcalde define es que la finalidad de la calidad del proceso es el producto que nos describe un enfoque diferente para las actividades que tienen lugar al proceso. Muñoz, Solarte y Arias (2009), menciona que: “la calidad del software es un conjunto de cualidades medibles y específicas que varía de un sistema a otro, dependiendo de tipo de software que se va a desarrollar, para determinar su utilidad y existencia” (p. 1). El autor

coloca a la calidad cualidades que sintetizan el desarrollo del producto que se ajustan a un modelo específico. Luego Gómez-Suarez, Justiz-Nuñez y Delgado-Dapena (2014), describe que: “es importante que esta herramienta se encuentre en alineación con la utilizada para la gestión del ciclo de vida ya que esto permitiría mantener las relaciones necesarias entre los diferentes artefactos que se generan durante el proceso de producción” (p. 14). La calidad también es la suma de todos aquellos aspectos o características de un producto o servicio por eso para Pantaleo (2016), comienza por tener ideas claras para el desarrollo y calidad del proceso por eso dice: “un proceso, mal concebido e implementado generara productos de mala calidad. Un proceso bueno, bien concebido e implementado generará la mayor cantidad de las veces productos de buena calidad” (p. 35). Para la calidad del proceso de software no sólo nos estamos refiriendo al software en sí; sino se refiere a la calidad de todos los elementos que se construyen a lo largo del ciclo de vida de un proyecto: ingeniería de requisitos, diseño, arquitectura, documentos de despliegue, desarrollo, plan de pruebas y todo lo relativo al producto.

Calidad de modelo de software

Para André, Gonzáles y Hernández (2016) La necesidad de un nuevo modelo de calidad basado en la ISO/IEC 25010, describe sobre la calidad de modelo de software que:

Se fundamenta en el hecho de que las organizaciones necesitan un modelo de calidad actualizado, basado en el estándar ISO/IEC 25010, catalogado como el más abarcador en el capítulo anterior. Con un conjunto de características, sub características y medidas de calidad externa que permitan evaluar al producto de software en una primera etapa. Además, debe incorporar la experiencia en la

evaluación de la calidad de los productos de software y las necesidades de las organizaciones. (p. 99)

Los estándares de calidad de modelo nos permiten mejorar los procesos, y a reducir los riesgos en el desarrollo y garantizar que no disminuya los niveles de calidad en donde es un valor agregado, para Grimán, Pérez y Mendoza (2005), define el modelo de la siguiente manera:

El procedimiento que lleva a cabo el método seleccionado para la evaluación comprende, a grandes rasgos, la identificación de las herramientas a ser evaluadas, la definición de un conjunto de características a evaluar, la identificación de los criterios de aceptación o rechazo de las herramientas evaluadas, la selección de un proyecto de reciente data y la definición de la forma en que se presentarán los resultados. (p. 18)

Según lo descrito por los autores, esto será una representación simplificada de elaborar y comprender de como poder adoptar los distintos modelos, en el caso de McLeod (2000), nos define el modelo que: “un modelo generalmente es más sencillo que su entidad. Es más fácil entender la entidad si sus elementos y sus interrelaciones se presentan de manera simplificada” (p. 143). La calidad de software ayuda a proponer mejoras para acortar los plazos de tiempo en la construcción del modelo, por ello; según el autor Pantaleo (2011), define la calidad de modelo de software es:

Establecer estándares o modelos para las diferentes tareas que se realizan a lo largo del ciclo de vida de los proyectos, permite la reutilización como un elemento de valor

por ser predecible y además permita bajar los costos. Estos estándares fueron propuestos como una forma de garantizar la calidad de los procesos y productos. (p. 24)

Teniendo como base a los autores se puede resumiendo que la calidad de modelo el desarrollo de software es de igual de importante que el proceso y el producto, ya que sin ellos no se podrán identificar ni valorar el desarrollo del software desde sus inicios, por otra parte Pantaleo y Rinaudo (2015), comenta lo siguiente:

Una metodología es un marco de trabajo que puede ser utilizado como guía de las actividades a llevar a cabo. Por lo tanto una metodología de desarrollo de software no es más que una forma de trabajo para desarrollar software Donde se especifica las tareas a llevar a cabo, los artefactos a generar y las relaciones entre ambos. (p. 54)

Se puede entender que la calidad de modelo de software es un bien fundamental para la realización de un producto ya que interrelaciona con sus elementos y esto brinda aportes para ajustar las necesidades y expectativas en la organización.

Virtualización de equipos informáticos

La virtualización para el autor Arias (2008), describe la virtualización como:

El concepto de virtualización nace con la idea de mejora la utilización de recursos tecnológicos mediante una agrupación común de éstos y que se pueden llegar compartir con cualquier persona en el mundo. Estos recursos tecnológicos podrían

incluir los servidores, servicios de almacenamiento y trabajo en redes como la Internet. (p. 3)

La es utilizada para aprovechar los recursos tecnológicos en la organización, con ello relación con Velázquez (2009), que analiza la virtualización en:

La Virtualización es la técnica empleada sobre las características físicas de algunos recursos computacionales, para ocultarlas de otros sistemas, aplicaciones o usuarios que interactúen con ellos. Esto implica hacer que un recurso físico, como un servidor, un sistema operativo o un dispositivo de almacenamiento, aparezca como si fuera varios recursos lógicos a la vez, o que varios recursos físicos, como servidores o dispositivos de almacenamiento, aparezcan como un único recurso lógico (p. 3).

Por ello, se entiende que la virtualización de equipos informáticos nos provee el aprovechamiento tanto físico como lógico de un equipo informático por eso, Lugo (2014), cita a los autores Bonilla y Carrasco, donde expresan que la virtualización tiene varios tipos y que existen posibles implementaciones de virtualización de servidores, pudiéndose clasificar en tres categorías: virtualización de sistema operativo, virtualización completa y paravirtualización.

Virtualización de sistema operativo: este tipo de virtualización realiza una virtualización completa al nivel de sistema operativo, creando múltiples instancias del mismo. Cada instancia o entorno virtual creado dispone de un ambiente propio con sus recursos previamente asignados.

Virtualización Completa: esta virtualización se caracteriza por brindar una simulación de todo el hardware disponible en el equipo anfitrión. De esta forma se consigue que todo paquete de aplicaciones que pueda correr en el hardware nativo, también pueda lo haga en sus máquinas virtuales. Además, se logra que los sistemas operativos puedan ser instalados en las máquinas virtuales sin modificación alguna.

Paravirtualización: es una técnica que provee simulación parcial del hardware, donde la mayoría de las características son simuladas. Esta técnica es capaz de proveer grandes mejoras de rendimiento en cuanto a la virtualización de servidores, frente a otras soluciones de virtualización. Para dar lugar a esta característica, se requiere de la modificación del o los sistemas operativos a correr sobre el hypervisor (monitor de la máquina virtual). (p. 4)

La virtualización como tecnología brindara varias alternativas por ello Ordoñez (2009), nos define otro concepto de la virtualización de equipos informático:

La virtualización consiste en una capa abstracta que permite que múltiples máquinas virtuales con sistemas operativos (SO) heterogéneos puedan ejecutarse individualmente, operando en la misma máquina física. Cada máquina virtual tiene su propio hardware virtual; por ejemplo, su propia RAM, CPU, disco duro, etc. (p. 2)

La virtualización permite utilizar de forma eficaz los equipos informativos por ello Arias (2008), define que las capacidades en beneficio de la empresa:

La virtualización aprovecha sus capacidades por las cuales fue creada, para brindar a un usuario o empresa servicios tecnológicos mediante interfaces de simulación entre el hardware y el software (a nivel del sistema operativo y también aplicaciones). Básicamente, la idea es sustituir la parte del hardware de computadora por un software que emule mediante una máquina virtual (p. 4).

Los sistemas información para la virtualización de equipos informáticos convierten y fortalece el rendimiento optimizando los recursos de infraestructura tecnológica que permitirá aprovechar y tener ventaja de los ahorro de costos en la organización.

Reducción de costos

Para Welsch, Hilton y Gordon (2005), conceptualizar la reducción de costos describe que: “se dirigen a esfuerzos específicos para reducir los costos mejorando métodos, redistribuyendo el flujo de trabajo y simplificando los productos” (p. 226). Por otro lado, Billene (199), cita de Gordon Shillingalw donde dice: “el costo representa los recursos económicos que han sido, deben o deberían sacrificarse para alcanzar cierto objetivo, independiente de la forma de medición de los mismos” (p. 92). La reducción de costos es solo una manera de poder estructurar la economía de cualquier organización. Por eso Morillo (2001), comenta que: “la reducción de costos también es una salida para las empresas industriales, que siempre tienen altos niveles de activos, es decir, deben controlar sus costos para contrarrestar la baja rotación de activos y obtener una rentabilidad económica más elevada” (p. 39). La reducción de costos, simplifica el ahorro y la mejora en los procesos internos por ello Caldas, Carrión y Heras (2009), dice:

El coste se puede definir como la expresión del valor monetario de los bienes y servicios consumidos por la empresa en el desarrollo de sus actividades [...] La importancia de la reducción del coste como arma competitiva de la empresa. (p. 4)

En la reducción de costos siempre se tomara medidas para poder corregir un gasto errado de manera que sea objetiva, para el autor Spencer (1993), finaliza que cada costo es un sacrificio por ello:

El costo es un sacrificio que debe realizarse como objeto de hacer o adquirir algo. La naturaleza del sacrificio puede ser tangible o intangible, objetiva o subjetiva y puede adoptar una o más de la multiplicidad de formas tales como dinero, bienes, tiempo de ocio, ingreso, seguridad, prestigio poder o placer. (p. 430)

Se puede complementar que la reducción de costos se utiliza en las organizaciones tanto estatales como privadas para corregir los sobrecostos realizando una mejora en los procesos y llegar a los objetivos de la institución.

Presupuesto

El presupuesto es importante para cada organización sin ello no se podría planificar los gastos en una organización por ello Muñiz (2009) lo define: “el presupuesto es una herramienta de planificación que, de una forma determinada, integra y coordina las aéreas, actividades, departamentos y responsables de una organización” (p. 41). El presupuesto es la estructura de gasto que toda organización tiene; por ello, Calvo, Robledo de Dios y Martínez (2005) señalan que: “se trata de un acto de previsión. Es una estimación de lo que

han de ser los gastos y los ingresos precisos para cubrirlos durante un periodo de tiempo determinado” (p. 13). La organización como estructura debe realizar un análisis de gastos de manera responsable, pero Jiménez y Espinoza (2006) dice que: “un presupuesto es un plan que muestra como habrán de ser adquiridos y utilizados los recursos a lo largo de un intervalo específico” (p. 311). Un presupuesto es la programación de gastos que se realiza en un determinado tiempo, según Samper (1996) lo define como:

Un presupuesto es un plan de trabajo expresado en términos monetarios, y programa - presupuesto en un documento que refleja la programación de una institución o del país en una forma que muestra claramente las actividades para llevar a cabo y los costos correspondientes. (p. 331)

El presupuesto dentro de la organización es fundamental y necesario para administrar los gastos en las instituciones, así Selmer (2002) lo conceptualiza como: “el presupuesto reflejara los compromisos (resultados/medios) asumidos por los operativos en todos los niveles de la jerarquía” (p. 29). Se puede definir que el presupuesto en una organización es el cálculo anticipado por una obra o servicio.

Continuidad del negocio

Para Gaspar (2004), define la continuidad del negocio como: “si estos procedimientos se refieren a la restauración de las funciones críticas de la organización, con independencia del departamento en que dichas funciones sean realizadas, estamos hablando de operaciones de recuperación de la continuidad del negocio” (p. 4). Para ello se tiene que brindar y tener políticas establecidas en la organización, por ello Baud (2015), precisa que la continuidad

de negocio va en una gestión en base a procedimientos: “la gestión de la continuidad del negocio es el enfoque se ha definido para que el negocio pueda funcionar incluso si se desencadena una catástrofe o amenaza” (p. 208). El mismo autor Baud (2016), comenta que: “continuidad del negocio es el enfoque definido para que el negocio pueda funcionar incluso si sucede un error grave o si aparece una amenaza” (p. 117). En ambos casos la continuidad de negocio debe establecer planes de contingencia que pueda especificar las funciones que puedan afectar gravemente a la organización. Otros autores como Del Peso (2012), comenta que tiene que ver con un plan de la organización: “se relaciona con la capacidad estratégica y táctica, previamente aprobada por la dirección de la entidad, de un plan como respuesta a incidentes e interrupciones del negocio, a fin de continuar las operaciones de un modo aceptable y predefinido” (p. 372). En el negocio se deberá contemplar todas las medidas preventivas y de recuperación para cuando se produzca un siniestro que afecte la continuidad del negocio. Finalmente Storkey (2012), dice que:

Los planes de continuidad del negocio deben abordar un subconjunto de riesgos operacionales en los que factores ambientales o la deficiencia en los controles operacionales elevan el potencial de pérdida o daño en las operaciones de tesorería (incluido personal, información, infraestructura e instalaciones). (p. 9)

Es la estrategia que deberá contar la organización para poder sobrellevar incidentes que afectan al negocio de manera parcial o total, para ello se deberá tener planes o reglas donde se tenga claro los objetivos ante las amenazas que afecten a la organización.

Inversión

Para el autor Aguirre (1985), define como: “compromiso de recurso en la esperanza de obtener algunos beneficios durante un período razonablemente largo de tiempo” (p. 21). Se puede aproximar que la inversión es un beneficio a largo plazo, pero otros autores como: Companys y Corominas (1988) nos dice que: “invertir es renunciar a unas satisfacciones inmediatas y ciertas a cambio de unas expectativas, es decir, de unas esperanzas de beneficios futuros” (p. 31). También la inversión es una satisfacción a futuro para la organización en busca de sus objetivos, según García y Jordá (2004), define que:

La inversión como el proceso por el cual un sujeto decide vincular unos recursos financieros líquidos a cambio de la expectativa de obtener unos beneficios, también líquidos a lo largo de un plazo de tiempo de denominamos vida útil de la inversión. (p. 169)

La inversión, sobre todo la expectativa en la organización de poder realizar cambios significativos que aumenten el servicio hacia la calidad, ayuda a que estos objetivos se cumplan en forma progresiva a un largo plazo, también para Iborra, Dasi, Dolz y Ferrer (2014), nos indica lo siguiente: “la dedicación de unos recursos financieros a la modernización y expansión de los bienes de activo de la empresa” (p. 349). Todo bien como inmuebles o infraestructura es un activo en la organización y según Domínguez (2009) finaliza que: “consiste en utilizar bienes para adquirir un conjunto de activos, reales o financieros aptos para proporcionar rentas y/o servicios durante un cierto periodo de tiempo” (p. 119). Entonces, la inversión es una acción de invertir en un bien o servicio y la cantidad de dinero para tener una ganancia futura.

Infraestructura tecnológica

La infraestructura tecnológica para Pastor (2002), lo define como: “la infraestructura incluye elementos tanto como hardware como software de base” (p. 15). En ella soporta los programas y datos de la organización, en cambio a Price (2004), dice que: “costo de adquirir, mantener y dar apoyo a la infraestructura relacionada como redes y equipo especializado (incluyendo unidades de respaldo de almacenamiento)” (p. 210). En la infraestructura tecnológica para la organización será un costo para poder tener integración entre los distintos sistemas por ello Sierra, Ramos, Pacheco (2008), lo define como: “se trata de identificar la estrategia que adoptan las instituciones para dotarse de una infraestructura tecnológica necesaria para desarrollar cursos, llámese también infraestructura informática y telemática (p. 67). Según la apreciación de o los autores la infraestructura tecnológica es el conjunto de hardware y software donde se lleva a cabo toda la actividad de la organización pero para Morillo, Robert citan a Morillo (2001) menciona que: “es un conjunto integrado de software especializado y hardware específicos de telecomunicaciones y computación que permiten tener un monitoreo las veinticuatro horas del día, esta infraestructura tecnológica permite tener una serie de dispositivos que conforman el Core del sistema” (p. 12). Se puede asumir que la infraestructura tecnología aporta la comunicación de los dispositivos informáticos en un red así la integración de los sistemas computacionales; por ello Acosta, Miquilena, Riveros citan a Pimienta (2008) dicen que: “se entiende la infraestructura como los dispositivos que permiten la transmisión de la señal (líneas, microondas, satélites), el transporte del mismo (protocolos de comunicación y dispositivos de enrutamiento)” (p. 15). La infraestructura tecnológica es vital para cada organización y permite la optimización de los recursos tecnológicos, aumentando el valor y una respuesta rápida a cada requerimiento

el cual proporciona competencias de disponibilidad, capacidad y responsabilidad para el rendimiento en la organización.

Seguridad de la información

Para Del Peso (2003) el concepto de la seguridad de la información: “es el conjunto de sistemas y procedimientos que garantizan: la confiabilidad, la integridad y la disponibilidad de la información” (p. 56). Esto permite brindar seguridad a los sistemas de información como los procesos informáticos. Por ello, Calle (1996) lo define de la siguiente manera: “se denomina al conjunto de principios, normas y prácticas que regulan como debe ser gestionados, protegidos y distribuidos los activos, en cuanto a información se refiere, de una compañía” (p. 92). Hay muchos conceptos o definiciones respecto a la seguridad de la información, el cual se basa en la confidencialidad, integridad y disponibilidad. Entonces en ello Baud (2011), comenta lo siguiente: “es el sistema que contiene toda la información relativa a la seguridad de sistema de información” (p. 220). Esto ayuda a la organización minimizar las vulnerabilidades en caso de ataques informáticos. Por otro lado, el autor Sánchez (2003) define la seguridad de la información en: “está relacionada con la disponibilidad, confiabilidad e integridad de la información tratada por los ordenadores y las redes de comunicación” (p. 101). Teniendo como principal función detectar y ejecutar planes de establecidos previamente revisados para controlar efectivamente a intrusos tanto internos como externos, finalmente el autor Pablos (2006), conceptualiza de la siguiente manera: “conjunto de técnicas y procedimientos que garantizan tanto el rendimiento como la eficacia de un sistema informático” (p. 472). La seguridad en la información permite proponer las técnicas para prevenir y mantener la información protegida y buscando las características de confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos.

2.2 Metodología

2.2.1 Sintagma

Este estudio se enmarca en un sintagma holístico, el cual permitió realizar un diagnóstico para construir la propuesta final de este estudio. La holística reúne las diferentes definiciones de los modelos epistémicos, considerándolos importantes, a pesar que estas definiciones puedan ser contradictorias entre ellas y que enfatizen aspectos parciales del proceso de investigación; la holística los complementa, siendo cada aspecto importante y necesario para entender la investigación de manera global. (Hurtado, 2010)

Para Hurtado (2000), la investigación holística es:

Un proceso continuo que intenta abordar una totalidad o un *holos* (no el *absoluto* ni el *todo*) para llegar a un cierto conocimiento de él. Como proceso, la investigación trasciende las fronteras y divisiones en sí misma; por eso, lo cualitativo y lo cuantitativo son aspectos (sinergias) del mismo evento. (p. 98)

Se entiende por holística al pensamiento y actitudes cada día más abierto con múltiples caminos y oportunidades de investigación proponiendo nuevas teorías, nuevas ideas, interpretaciones para posibles soluciones. Ayuda a entender mejor la realidad orientado hacia la generación de conocimientos, sin perder la rigurosidad científica. Asimismo, la indagación holística hay que comprenderlo como el camino a oportunidades para generar nuevos conocimientos, estructurados a través de eventos que se llamarán categorías y sinergias que se denominan sub categorías en este estudio, y a la vez nuevas oportunidades de transformación del contexto.

2.2.2 Enfoque

La presente investigación es de tipo mixta porque implica la recolección y análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos, a su vez su integración y discusión, donde se realizan inferencias del producto obtenido para lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (Hernández y Mendoza, citado por Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010), “los métodos mixtos se combinan al menos un componente cuantitativo y uno cualitativo en un mismo estudio o proyecto de investigación” (p. 546). En otras palabras un enfoque mixto nos permite realizar un proceso de recolección de datos cualitativos y cuantitativos para el estudio de investigación para explicar, describir y explorar la información para la solución del objeto de estudio.

2.2.3 Tipo

Según el objetivo, la investigación es proyectiva, porque se hará una propuesta con proyección a ser aplicada en un futuro (Hurtado, 2000).

En la fase proyectiva el investigador diseña y prepara las estrategias y procedimientos específicos para el tipo de investigación que ha seleccionado. En la investigación holística, los tipos de investigación más que modalidades constituyen etapas del proceso investigativo universal. Esta característica marca la apertura hacia la integración de los diversos enfoques en las distintas disciplinas. Por otra parte, la investigación holística le permite al científico orientar su trabajo dentro de una visión amplia pero al mismo tiempo precisa, y le da apertura hacia la transdisciplinariedad,

y desde el tipo proyectiva, orientada al plan o propuesta de solución, destinada a un estudio profundo de la realidad o diagnóstico de contexto. (Hurtado, 2001)

2.2.4 Diseño

Para Hernández, Fernández, Baptista (2006), el diseño de la investigación es de tipo no experimental, ya que “no se manipulan ni se sometió a prueba las variables de estudio. Es decir, se trata de una investigación donde no hacemos variar intencionalmente la variable dependiente” (p. 84). El investigador solo hizo un estudio descriptivo de la problemática o contexto en estudio.

El estudio además tiene un diseño transversal – longitudinal porque se realiza un estudio puntual a través de la muestra en un periodo y tiempo determinado (fecha de aplicación de los instrumentos cuantitativos y cualitativos). Así mismo, se observará las unidades por un periodo de tiempo indeterminado para verificar los cambios que se producen y se toman múltiples muestras con diferentes escalas evolutivas.

2.2.5 Categorías y subcategorías apriorísticas y emergentes

Cuadro 1. *Clasificación de Categorías y Subcategorías Apriorísticas y emergentes.*

Categorías apriorísticas	
Categoría I	Categoría II
Sistema de Información	Virtualización de equipos informáticos
Subcategoría	Subcategoría
Calidad del proceso de software	Reducción de costos
Calidad del producto de software	Continuidad del negocio
Calidad del modelo de software	Seguridad de la información
Categorías emergentes	
Presupuesto, inversión e infraestructura tecnológica.	

2.2.6 Unidad de análisis

Población

Para Vivanco (2005), define de la siguiente manera: “corresponde al agregado de elementos respecto del cual se recaba la información. Los elementos son unidades elementales sometidas a medición” (p. 23). También es el conjunto de individuos, objeto o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y momento determinado.

Vargas (1995), conceptualiza que: “llamamos población o universo al conjunto de los elementos que van a ser observados” (p. 33). Se puede decir que la población será el proceso de investigación al conjunto de referencia que se va a desarrollar la investigación.

La población lo conforman los 63 trabajadores de la empresa Panacea Consultores S.A.

Muestra

Para Vivanco (2005) define la muestra lo siguiente: “corresponde a una colección de unidades seleccionadas de una población con el fin de estimar los valores que caracterizan a la población. Los diseños muestrales refieren a distintos modos de ordenar y seleccionar elementos” (p. 24). Para la muestra en esta investigación lo conformar el equipo del área de Tecnología de Información de la empresa Panacea Consultores S.A.

Tabla1

Muestra holística para la investigación

Muestra Cualitativa	f	%	Muestra Cuantitativa	f	%
Directorio	1	50	Personal de la empresa	20	100
Jefe de Sistemas	1	25			
Administrador de servidores	1	25			
Total	3	100	Total	20	100

2.2.7 Instrumentos y técnicas

Para Hernández, Fernández y Baptista (2010), el instrumento de medición es un “recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente” (p. 200). Tanto las técnicas como instrumentos de recolección de datos son medios por los cuales el investigador recaba información para alcanzar los objetivos de la investigación (Hurtado, 2000).

Un cuestionario es, por definición, el instrumento estandarizado que se utiliza para la recogida de datos durante el trabajo de campo de algunas investigaciones cuantitativas, fundamentalmente, las que se llevan a cabo con metodologías de encuestas (Rodríguez y Valldeoriola, 2009).

La técnica de entrevista consiste en la interacción verbal entre dos o más personas, donde el entrevistador, mediante preguntas, obtiene la información de los entrevistados sobre una situación determinada (Rodríguez y Valldeoriola, 2009).

Ficha técnica del instrumento cuantitativo número 1:

Nombre: Evaluación de la Virtualización de equipos informáticos

Autor: Johann André Salinas Vizcarra.

Procedencia: Universidad Privada Norbert Wiener.

Objetivo: Diagnosticar la manera en la que los miembros del equipo llevan a cabo sus labores en los equipos informáticos.

Nivel y estructura del instrumento: El cuestionario consta de 18 preguntas de tipo polinómicas cerradas, estructurados en 5 niveles.

Diseño muestral: No probabilístico, de tipo muestral o por conveniencia.

Población Objetivo: Los trabajadores de la empresa Panacea Consultores.

Validez del instrumento cuantitativo: Aceptable por juicio de expertos.

Técnica: Encuesta Cara a cara, en las instalaciones de la organización.

Tamaño de la Muestra: 20 miembros de la organización en estudio.

Financiación: Recursos propios.

Ficha técnica del instrumento cuantitativo número 2:

Nombre: Evaluación de la Virtualización de equipos informáticos

Autor: Johann André Salinas Vizcarra.

Procedencia: Universidad Privada Norbert Wiener.

Objetivo: Diagnosticar la manera en la que los miembros del equipo llevan a cabo sus labores en los equipos informáticos.

Nivel y estructura del instrumento: El cuestionario consta de 8 preguntas de tipo abierta, ligadas a la encuesta realizada.

Diseño muestral: No probabilístico, de tipo muestral o por conveniencia.

Población Objetivo: Los trabajadores de la empresa Panacea Consultores.

Validez: Aceptable por juicio de expertos.

Técnica: Encuesta cara a cara, en las instalaciones de la organización.

Tamaño de la Muestra: Se realizara la encuesta 3 personas del área de tecnología de información.

Financiación: Recursos propios.

Tabla 2

Juicio de Expertos para el instrumento.

Nro.	Expertos	Criterio
1	Ing. Edwin José Chunga Huatay	Aplicable
2	Mg. Alfredo Ramos Muñoz	Aplicable
3	Mg. Joel Martín Visurraga Agüero	Aplicable

Tabla 3

Confiabilidad del instrumento.

Alfa de Cronbach	Nro. de ítems
0.814	20

La siguiente tabla muestra que el instrumento que mide el sistema de información para la virtualización de equipos informáticos en la empresa Panacea Consultores, 2016. Tiene una alta confiabilidad tal como lo muestra la prueba de alfa de Cronbach (0.814).

2.2.8 Procedimientos y método de análisis

Reducción de datos

Recojo de información bibliográfica y experiencias distintas.

Elaborar los instrumentos de recolección de datos: cuestionarios, guía de entrevista para obtener datos del objeto de investigación. De otro modo, buscar instrumentos estandarizados.

Solicitar la validación del instrumento por expertos (3).

Ejecución de campo; para ello se solicitará la aprobación del mismo y su debida autorización de las autoridades pertinentes, para la aplicación de los instrumentos tales como: la entrevista, cuestionarios y revisión de los documentos.

Análisis de datos

Para la fase de análisis de datos se utilizará para el tratamiento de la información el programa estadístico de análisis cuantitativo el SPSS 22 y se obtendrán medidas de frecuencia. Así mismo, se utilizará el método de triangulación y categorización. Y para la aplicación de juicios de expertos de la investigación, se realiza a través panel de expertos.

Análisis descriptivo

Revisión crítica de los datos obtenidos, clasificándola de acuerdo a las categorías y sub categorías.

Análisis y sistematización descriptiva, de las conclusiones aproximativas de acuerdo a la organización de las categorías y subcategorías.

Triangulación

Establecer conclusiones aproximativas, una segunda triangulación cuantitativo – cualitativo y finalmente una tercer triangulación que es la discusión.

2.2.9 Mapeamiento

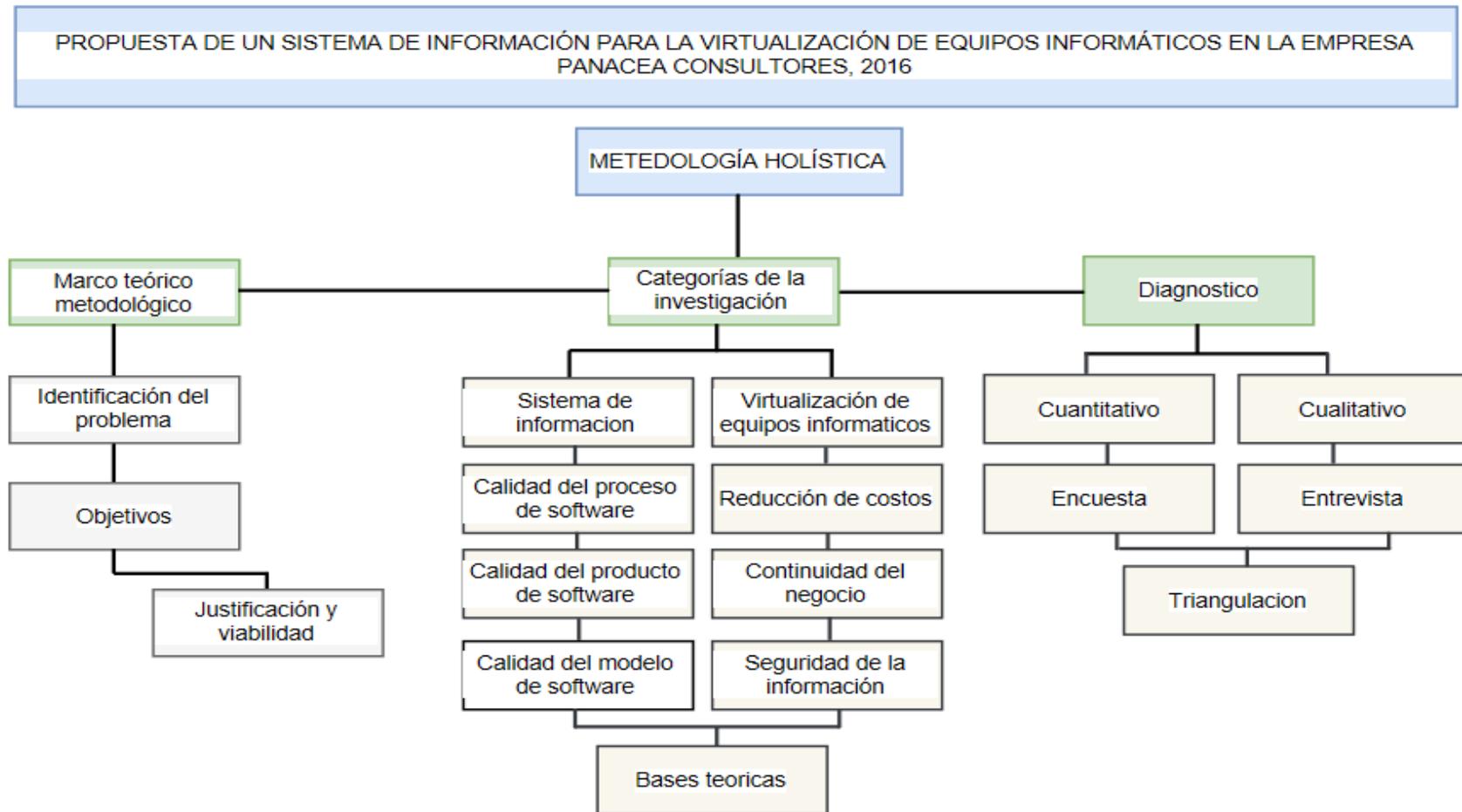


Figura 1. Mapeamiento de la investigación. *Fuente: Elaboración propia.*

CAPÍTULO III

EMPRESA

3.1 Descripción de la empresa

Panacea Consultores S.A, es una empresa especializada que ofrece prestación de servicios de tecnología de información, fue fundado en el 09 de Marzo del 2008 por el señor Felipe Santiago Soto Rodríguez y el inicio de sus operaciones fue el 01 de Noviembre del 2009. En sus inicios opero en una pequeña oficina ubicada en av. Lima 790 - San Isidro, luego con el tiempo al empuje de sus miembros actualmente se encuentra ubicado en Calle Roma 316 Interior 2 - San Isidro.

Actualmente, Panacea consultores luego de casi 7 años de aprendizaje competitivo y mejora continua, es una empresa con gran experiencia de innovación en el sector tecnológico, lo cual refleja la preferencia de sus clientes como un aliado estratégico en la compañía; enfocándose el desarrollo de su actividades en 4 líneas de negocio: Servicios de Mesa de Ayuda y Soporte Técnico, Servicios de Administración de Data Center, Servicios de administración de Redes y Comunicaciones y Desarrollo de Páginas Web de Alto Rendimiento.

La red de clientes de la empresa Panacea Consultores S.A., es diversificada donde se desarrollan en sectores de logísticos, investigación de mercado, farmacéuticos, televisión, radio y comunicación, entre otras.

3.2 Marco legal de la empresa

La empresa está constituida bajo el régimen de formación de empresa en el Decreto Legislativo (DL). 1086 el cual fue inscrita en registros públicos con fecha de inscripción el

09 de marzo y su fecha de inicio de actividades es el 01 de noviembre del 2009. Como representante legal es Don Felipe Santiago Soto Rodríguez, identificado con DNI: 09643993 y como Gerente General es Don Felipe Santiago Soto Rodríguez.

La empresa decidió prescindir de la junta de socios y a su vez no tener presidencia de directorio motivo por el cual solo tiene Gerencias.

3.3 Actividad económica de la empresa

Cuadro 2. *Actividad económica. Fuente: Elaboración propia*

Actividad Económica	
Rubro	Venta al por mayor no especializada
CIIU	6202
Actividad Comercial	Importador/Exportador
Tipo de Empresa	Sociedad anónima cerrada: Activa

Visión

Convertirnos en socios estratégicos de nuestros clientes, fidelizando la relación mediante la prestación de servicios eficientes y de calidad, adecuándonos permanentemente a las necesidades del mercado y de negocio.

Misión

Permitir que los clientes se enfoquen en su CORE de negocio, dejando el manejo operativo del área de TI en nuestras manos. Aplicar nuestra experiencia y conocimiento en la externalización de servicios, en mejora de la productividad del área de TI, utilizando recursos especializados y buenas prácticas de ITIL.

3.4 Información tributaria de la empresa

Panacea Consultores decidió estar bajo la modalidad de régimen de sociedad anónima (S.A.), su contabilidad ingreso al régimen de pequeña empresa (PYME) bajo la modalidad de régimen único simplificado (RUS), y el detalle es por declaración jurada indirecta.

En los estados de cuenta de servicios, la empresa maneja los servicios de cobro a los outsourcing a 45 días a letra única de cambio. Para generar y llevar una contabilidad ordenada de acuerdo al RUS de manera bancarizada.

3.5 Información económica y financiera de la empresa

La empresa Panacea Consultores S.A. se reserva en brindar la información económica y financiera de la empresa por confidencialidad.

3.6 Proyectos actuales

Actualmente brinda los servicios de outsourcing a las empresas:

Yobel SCM, que incluye servicios de mesa de ayuda y soporte técnico, operadores de tecnología de información, operadores redes y comunicaciones y desarrollo de sistemas.

Datum Internacional, que incluye los que incluye servicios de mesa de ayuda y Operadores redes y comunicaciones.

El Comercio, que incluye los que incluye servicios de operadores de tecnología de información, entre otras.

3.7 Perspectiva empresarial

La empresa Panacea Consultores, dentro su perspectiva empresarial desea lo siguiente:

Ingreso a mercados regionales y provinciales.

Descentralización del área operativa y administrativa con la puesta de una nueva sede.

Abarcar nuevas líneas de trabajo, tal como: cableado estructura y venta de suministros de tecnología.

Compra de una movilidad para poder agilizar la resolución de problemas respecto a incidencias de contingencia.

CAPÍTULO IV
TRABAJO DE CAMPO

4.1 Diagnóstico cuantitativo

4.1.1. Análisis descriptivo de la sub categoría Reducción de costos

Tabla 4

Reducción de costos en la empresa Panacea Consultores

Niveles	Frecuencia	Porcentaje (%)
Bajo	1	5,00
Regular	13	65,00
Alto	6	30,00
Total	20	100,00

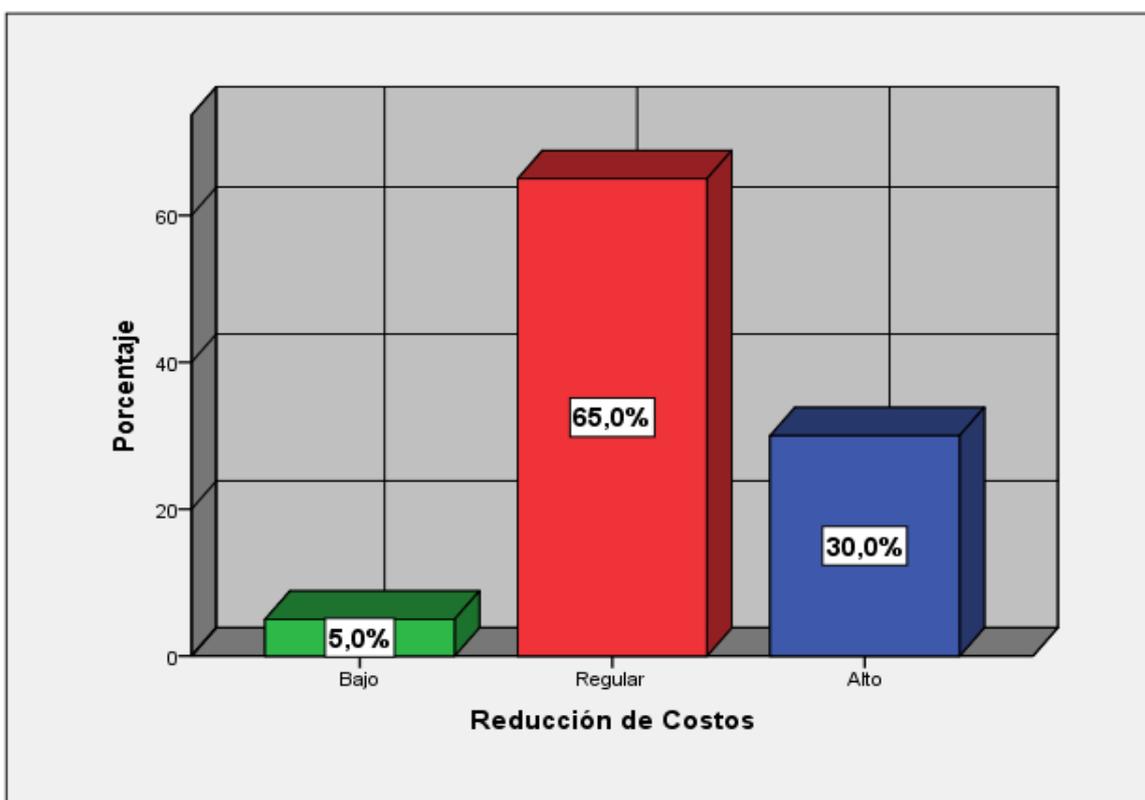


Figura 2. Gráfico de barras de la reducción de costos

En la tabla 4 y figura 2, tras la recolección de las percepciones del personal que labora en la empresa, se deduce que el 65% de los encuestados afirma que la reducción de costos se encuentra en un nivel regular, mientras que el 30% de los encuestados considera que la

reducción de costos está en un nivel alto y tan solo un 5% de los encuestados considera que la reducción de estos es baja.

4.1.2. Análisis descriptivo de la sub categoría Continuidad del negocio

Tabla 5

Continuidad del negocio en la empresa Panacea Consultores.

Niveles	Frecuencia	Porcentaje (%)
Bajo	6	30,00
Regular	10	50,00
Alto	4	20,00
Total	20	100,00

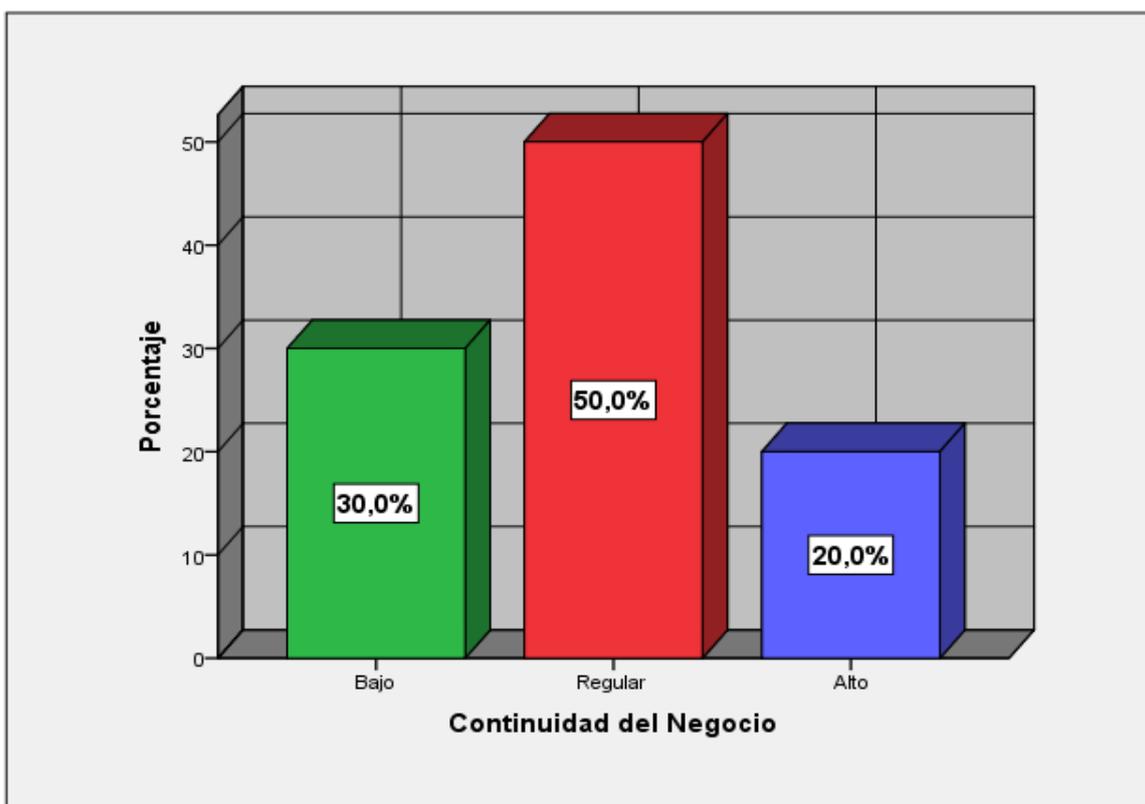


Figura 3. Gráfico de barras de la continuidad del negocio

En la tabla 5 y figura 3 el 50% de los encuestados considera que la continuidad del negocio se encuentra en un nivel regular, mientras el 30% considera que el nivel de la continuidad del negocio es regular y un 20% de los empleados de la empresa considera que es alto.

4.1.3. Análisis descriptivo de la sub categoría Seguridad de la información

Tabla 6

Seguridad de la información en la empresa Panacea Consultores.

Niveles	Frecuencia	Porcentaje (%)
Bajo	5	25,00
Regular	10	50,00
Alto	5	25,00
Total	20	100,00

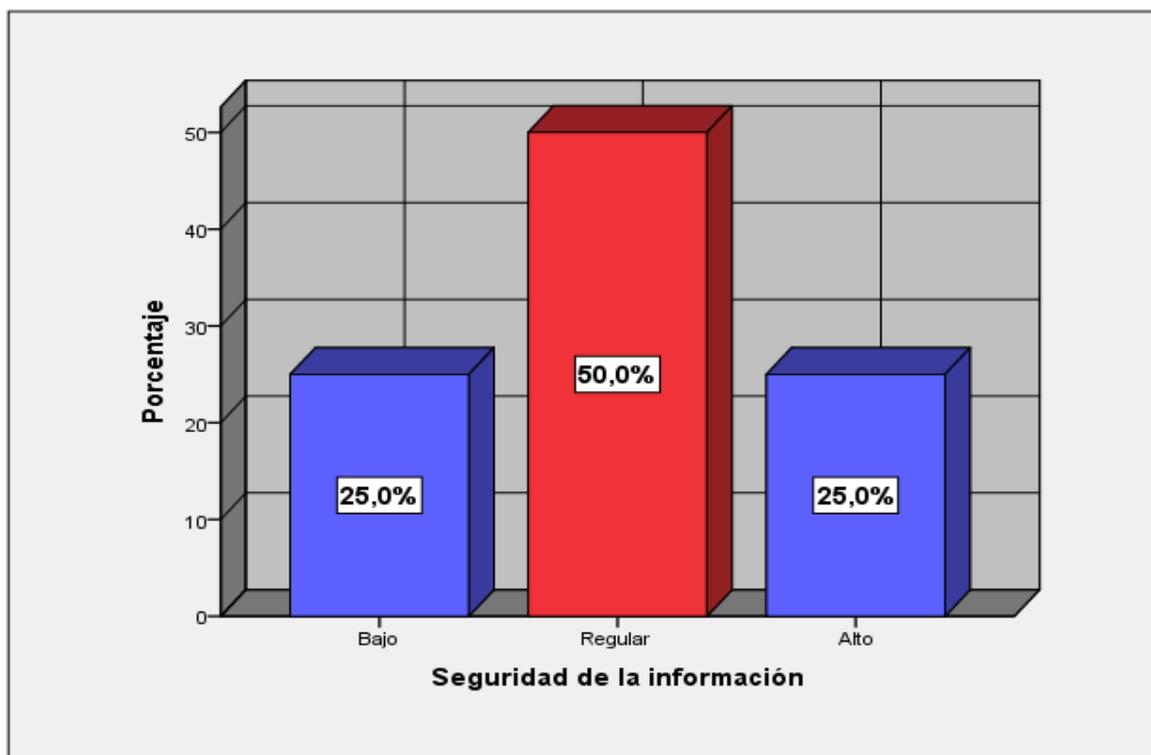


Figura 4. Gráfico de barras de la seguridad de la información.

En la tabla 6 y figura 4, el 50% de los encuestados considera que la seguridad de la información se encuentra en un nivel regular, el 25% de los encuestados en la empresa se encuentra en un nivel alto y un 25% de los empleados de la empresa considera que es baja.

4.1.4. Análisis descriptivo de la categoría Virtualización de equipos informáticos

Tabla 7

Virtualización de equipos informáticos en la empresa Panacea Consultores.

Niveles	Frecuencia	Porcentaje (%)
Bajo	1	5,00
Regular	17	85,00
Alto	2	10,00
Total	20	100,00

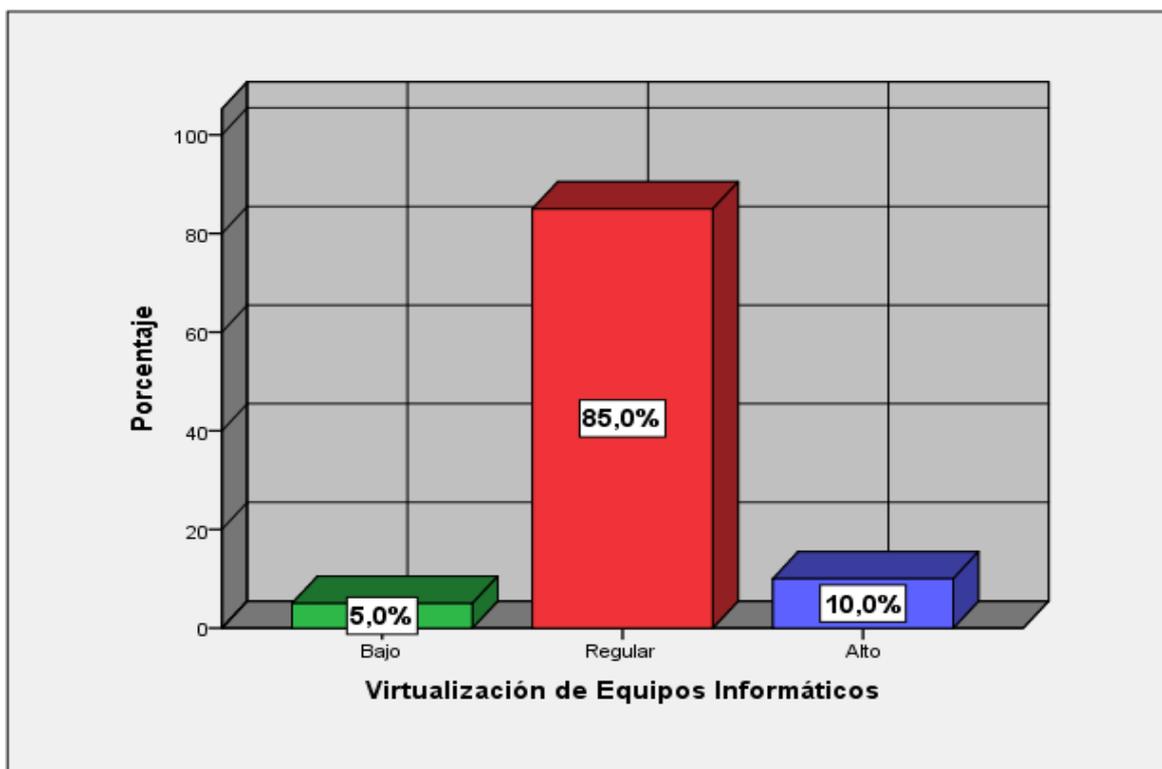


Figura 5. Gráfico de barras de la virtualización de equipos informáticos

En la tabla 7 y figura 5 el 85% de los encuestados manifiesta que la virtualización de equipos informáticos se encuentra en un nivel regular, el 10% considera que la virtualización de

equipos es de nivel alto y el otro 5% considera que la virtualización de equipos informáticos es de un nivel bajo.

4.2 Diagnóstico cualitativo

Tabla 8

Matriz de diagnóstico cualitativo de la sub categoría Reducción de Costos

Preguntas de la entrevista	Entrevistados			Codificación	Categoría Emergente	Conclusiones aproximativas
	Sujeto 1: Director de la Empresa	Sujeto 2: Jefe de Operaciones	Sujeto 3: Administrador de Servidores			
1. ¿Cómo evalúa usted la relación entre la oferta económica versus los costos operativos?	En Panacea lo considero una buena acción, hoy tanto en las instituciones privadas y públicas se manejan un presupuesto donde al considerar una nueva vacante no solo se basa en conocimientos o experiencia sino también si está dentro de las posibilidades de pago que se puede ofrecer.	En la empresa se maneja según las cifras similares y vigentes en el mercado y esto debe estar de acuerdo con los costos operativos presupuestales.	En la organización se basa mediante un presupuesto y se tiene que alinear con oferta económica para no sobrepasar los costos operativos.	C1: Presupuesto C2: Costos operativos- Reducción de costos	C1: Presupuesto	Para la Reducción de costos, en la evaluación de oferta económica el área encargada del proceso es el área de recursos humanos que se basa en presupuestos, el cual no debe sobrepasar los costos operativos de la organización que tiene planificado para una nueva vacante. Sin embargo, la reducción de costos se ve como un ahorro de tiempos y mantenimiento; esto puede ser ligado a la mejora de procesos que generan un gasto innecesario pero cabe la posibilidad de reducción de la personal.
2. ¿Es posible que al reducir los costos puede traer consecuencias en el interior de la organización?	Desde el punto de vista en la organización es positiva la reducción de costo: en cuanto al ahorro, mantenimiento, tiempos de despliegue y desde el punto de vista de recursos humanos cabe la posibilidad de reducción de personal.	En la empresa siempre es probable la reducción de costos pero no significa despido de personal sino en mejorar procesos o servicios que están generan gasto innecesario.	En algunos casos sí, pero al reducir costos en la organización no se piensa en consecuencias negativas sino en mejorar como organización y esto también está ligado a la reducción de personal.	C1: Reducción de costos- Reducción de costos C2: Reducción de personal – Reducción de costos		

Tabla 9

Matriz de diagnóstico cualitativo de la sub categoría Continuidad del negocio

Preguntas de la entrevista	Entrevistados			Codificación	Categoría Emergente	Conclusiones aproximativas
	Sujeto 1: Director de la Empresa	Sujeto 2: Jefe de Operaciones	Sujeto 3: Administrador de Servidores			
3. ¿Cómo calificaría la funcionalidad e innovación de recursos y equipamiento informáticos en relación con el logro de los propósitos y metas de la organización?	Los equipos que actualmente se desarrolla las labores no son de tecnología actual y la renovación siempre va ligado a las funciones del personal, si bien esto genera una inversión como beneficio, este se tiene que analizar si la compra es necesaria o no.	No es una tecnología actual y es común que se tenga problemas tanto de hardware/software, esto generara una inversión por compra de repuestos o renovación el cual es revisada por el directorio de la empresa.	No son equipos de última tecnología ya que en varios casos dificulta el trabajo para poder realizar los propósitos y metas de la organización.	C1: Tecnología C2: Inversión.	C2: Inversión	En la Continuidad del negocio, normalmente los equipos informáticos dificultan los propósitos y metas porque la tecnología es desfasada, esto tendría que llevar a cabo un análisis si es necesario la inversión para la compra de repuesto o renovación de equipo por parte del directorio. Para los casos de las fallas que duren más tiempo, se cuenta con procedimientos y planes de contingencia que permite accionar frente a los problemas que puedan ocurrir. Sin embargo, para que la infraestructura funcione de manera parcial es lo más recomendado según las entrevistas sobre todo los servicios más críticos en la organización, pero argumentaron que en la organización cumple con estos planes
4. ¿Existen métodos y procedimientos para las fallas que duren un periodo de tiempo más largo?	Definitivamente, la empresa tiene metodologías y procedimientos ya definidos para cubrirse en estos temas por ejemplo BCP o un plan de continuidad de negocio .	Si, se cuenta con procedimientos en caso de caídas de servicios, realizando los planes de contingencia para una pronta restauración de servicios.	Si, se maneja procedimientos para fallas que duren un periodo de tiempo más largo.	C1: Procedimiento C2: Continuidad de negocio.	C3: Infraestructura tecnológica	
5. ¿Se debería tener un plan para que la infraestructura de tecnología de información siga funcionando aunque sea parcialmente?	En un escenario ideal si, actualmente se maneja hay escenarios mixtos que son mecánicos y automáticos donde tenga prioridad los servicios más críticos pero para nuestra infraestructura tecnológica no nos permite trabajar de manera parcial, actualmente no contamos con ello en la organización.	Sí debería, pero solo para los servicios más críticos en el negocio, depende mucho de la tecnología que se utiliza, pero desde un plano local en la empresa no permite funcionar de manera parcial.	Es lo más recomendado, en cualquier organización pueda trabajar parcialmente pero se debe mucho a la tecnología que este implementada, hoy nuestra infraestructura no permite trabajar parcialmente.	C1: Crítico C2: Infraestructura		

Tabla 10

Matriz de diagnóstico cualitativo de la sub categoría Seguridad de la información

Preguntas de la entrevista	Entrevistados			Codificación	Categoría Emergente	Conclusiones aproximativas
	Sujeto 1: Director de la Empresa	Sujeto 2: Jefe de Operaciones	Sujeto 3: Administrador de Servidores			
6. ¿Cree que se debe establecer un marco de gestión para controlar, operar y asegurar la continuidad de la información en la organización?	Efectivamente, actualmente existen con marcos de gestión y metodologías que son buenas prácticas como la ISO 27000 para poder asegurar la continuidad de la información, el área de Tecnología siempre debe estar adaptándose a las nuevas tendencias y estar preparado a lo que el negocio necesite.	En toda organización que exista un área de Tecnología y estas deben contar con buenas prácticas para la continuidad del negocio para ello hay marcos de gestión que son un conjunto de buenas prácticas que se puede aplicar en la organización.	Si, esto nos ayuda a poder realizar un mejor despliegue en la recuperación de servicios, sobre todo en la continuidad de la información y este seguro, se puede aplicar la ISO 27000 que se encarga de dar seguridad y continuidad a la información	C1: ISO 27000 C2: Continuidad del negocio.		Las organizaciones respecto a la Seguridad de la información en la organización promueven un conjunto de buenas prácticas como la ISO 27000 que permite mantener la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información para la continuidad del negocio, pero no considera que el borrado de la información se debe a una mala capacitación sino a una falla humana que puede ocurrir por un descuido o en otros casos a problemas de equipo informático. En ello, se considera que para la transgresión de la información es una falta y dentro de las cláusulas del contrato con el empleador tomara medidas legales en caso que ello ocurra.
7. ¿Considera que el borrado de la información por error se debe a una mala capacitación?	No necesariamente, puede haber fallas de los mismos equipos informáticos o de la misma infraestructura tecnológica. Yo como usuario he realizado presentaciones o documentos en word y he perdido la información. También debe ser por errores humanos pero no deben ser atribuibles a una mala capacitación.	Considero que a cualquiera le puede ocurrir puede ser falla humana o de equipo informático.	No, se debe a falta de orientación del usuario o una falla en el procesamiento del trabajo cotidiano.	C1: Falla		
8. ¿Considera que debe haber un proceso disciplinario formal y comunicado para tomar medidas contra los empleados que se han involucrado en una transgresión de la seguridad de la información?	Básicamente esta implementado al momento de firmar un contrato de trabajo donde hay cláusulas de la seguridad de la información luego el resto son penalizaciones que se puede implementar tanto en la gravedad de la trasgresión de la información.	En la empresa como parte de su confidencialidad toma medidas para que no haya fuga de información descrito en el contrato y que esto no repercute de una manera negativa, ya en la parte legal la empresa tomara medidas según las normas peruanas.	Definitivamente, los empleados cuando firman un contrato donde está establecida la seguridad y confidencialidad de la información. Adicionalmente a ello los empleados saben perfectamente que información es de cuidado y cual no.	C1: Contrato C2: Seguridad C3: Información C4: Confidencialidad		

4.3 Triangulación de datos: Diagnostico final

En la empresa Panacea Consultores se viene analizando la posibilidad de realizar un cambio para mejorar la infraestructura tecnológica, donde surge una necesidad organizacional del cual carece y establecer medidas estratégicas alineadas a los objetivos del negocio. Por ello, el punto inicial de esta investigación era conocer la situación actual y la percepción de los empleados de como se está llevando a cabo la reducción de costos, por eso tras la aplicación de la encuesta se obtuvo que el 65% de los encuestados afirma que la reducción de costos se encuentra en un nivel "regular" se podría decir que el personal acepta los reducción de costos en la organización, mientras que el 30% de los encuestados considera que la reducción de costos considera que se encuentra en un nivel "alto" y tan solo un 5% de los encuestados considera que la reducción esta es un nivel "bajo".

En la entrevista realizada al Director de la empresa, Jefe de Sistemas y al Administrador de servidores, respecto a la sub categoría reducción de costos se pudo extraer una categoría emergente que es: presupuesto, donde como una conclusión aproximativa es que la evaluación de la oferta económica el área encargada del proceso es recursos humanos que se basa en presupuestos, el cual no debe sobrepasar los costos operativos de la organización que tiene planificado para una nueva vacante. Sin embargo, la reducción de costos se ve como un ahorro de tiempos y mantenimiento; esto puede ser ligado a la mejora de procesos que generan un gasto innecesario, pero también cabe la posibilidad de reducción de la personal.

Se estima que el resultado de las encuestas así como la entrevista personal, nos da un panorama para dar a conocer que en la sub categoría reducción de costos está abocada a

fortalecer procesos deficientes de la organización para poder cumplir con los objetivos del presupuesto anual y realizar las acciones correctivas como preventivas en el mejoramiento de la calidad de los procesos, donde se obtiene el ahorro de tiempo, reducción de inventario, bajo costo de mantenimiento de equipos informáticos, menor pago de servicios eléctricos, y posiblemente la reducción del personal, esto permitirá un ahorro significativo a los sobrecostos para tomar el rumbo apropiado para la problemática económica en la organización.

Por otra parte, para la sub categoría continuidad del negocio el personal encuestado de la organización se obtuvo que el 50% considera que la continuidad del negocio se encuentra en un nivel "regular", mientras el otro 30% considera que el nivel de la continuidad del negocio es de nivel "regular" y un 20% de los empleados de la empresa considera que el nivel es "alto".

Para la entrevista en la sub categoría en mención emergieron dos categorías: inversión e infraestructura tecnológica; donde como una conclusión aproximativa es que normalmente los equipos informáticos dificultan los propósitos y metas porque la tecnología es desfasada, esto tendría que llevar a cabo un análisis si es necesario la inversión para la compra de repuesto o renovación de equipo, ello debe ser revisado y aprobación por parte del directorio. Para los casos de las fallas que duren más tiempo, se cuenta con procedimientos y planes de contingencia que permite accionar frente a los problemas que puedan ocurrir, sin embargo, para que la infraestructura funciona de manera parcial es lo más recomendado según las entrevistados, son los servicios más críticos en la organización, pero argumentaron que en la organización no cumple con estos planes por contar con una tecnología desfasada.

El resultado en la sub categoría continuidad del negocio está relacionado a brindar las facilidades tecnológicas para los equipos de cómputo, acceso a los servicios y/o servidores a los empleados de la organización, si en caso que haya inconvenientes o problemas de comunicación con los equipos tecnológicos; para ello, falta tener planes y tomar las acciones de contingencia que ayudará a realizar las restauraciones de copias de seguridad en los equipos informáticos para las medidas de tiempo y las interrupciones de trabajo. En la organización los procedimientos son altamente adaptables a las necesidades de los equipos informáticos, esto permite asegurar que los tiempos de respuesta, la calidad en el trabajo, recursos tecnológicos, etc. y estén siendo aprovechados correctamente, pero la tecnología no puede soportar todos los procedimientos porque carece del soporte y configuración inicial por ser equipos tecnológicos desfasados que dificultan el poder realizar dichas tareas.

En la sub categoría seguridad de la información el resultado realizado sobre la encuesta a los empleados de la organización se obtiene que el 50% de los encuestados considera que la seguridad de la información se encuentra en un nivel "regular", el 25% de los encuestados en la empresa considera en un nivel "alto" y un 25% de los empleados de la empresa considera que es de nivel "bajo".

En la entrevista de la sub categoría seguridad de la información, donde como una conclusión aproximativa es que la organización hace referencia a la seguridad de la información donde existen estándares que son un conjunto de buenas prácticas como la ISO 27000 que permite mantener la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información para la continuidad del negocio, pero los entrevistados no considera que el borrado de información se deba a una mala capacitación sino a una falla humana que puede ocurrir por un descuido o en otros casos por problemas del equipo informático. También

señala que la transgresión de la información es una falta y dentro de las cláusulas del contrato con el empleador tomara medidas legales en caso que ello ocurra.

Como resultado entre la encuesta y la entrevista en la sub categoría en seguridad de la información, la organización busca, propone y ejecuta tareas de capacitación al usuario para poder mantener y salvaguardar la información, también se aplican planes y medidas para proteger la información y esté recurso tecnológico falta estar disponible cuando se requiera. En muchos casos no se puede cumplir los planes y medidas para proteger la información ya que se maneja una infraestructura tecnológica no potenciada, minimizada y desactualizada a los nuevos y más complejos sistemas de seguridad que vienen añadido en las nuevas tecnologías de infraestructura tecnológica, por eso la gestión de cumplir, controlar y asegurar la información se ve opacada porque no aplica los estándares de buenas prácticas, no cumplen a mejorar los procesos de confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, es importante y necesario tener en cuenta; por ello, el uso de los procedimientos son alineados a la estructura organizativa de la empresa; en caso extremos donde no se haya contemplado la violación o trasgresión de la información dentro de los procedimientos se revisara las penalidades que rigen en el contrato con el empleado.

En la categoría de virtualización de equipos informáticos, se observa que el 85% de los encuestados manifiesta que la virtualización de equipos informáticos se encuentra en un nivel "regular", el 10% considera que la virtualización de equipos es de nivel "alto" y el otro 5% considera que la virtualización de equipos informáticos es de un nivel "bajo".

En el consolidado de la encuesta y la entrevista para la categoría virtualización de equipos informáticos nos da como resultado que los empleados de la organización tiene cierto criterio

que la reducción de costos ayuda a potenciar procesos errados o solucionar los altos costos operativos y quizás malas decisiones tomadas, esto permitirá cumplir con los objetivos trazados y mantener la estabilidad económica, y esto seguido con la continuidad del negocio que tiene el propósito de aprovechar correctamente los recursos tecnológicos para ello las acciones de contingencia es vital asegurar las metas de la organización. Finalmente, la seguridad de la información mantiene los estándares para planificar-hacer-verificar-actuar a los cambios y nuevas ideas del manejo de la información.

CAPÍTULO V

PROPUESTA DE LA INVESTIGACIÓN

**“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA
LA VIRTUALIZACIÓN DE EQUIPOS INFORMÁTICOS
PARA LA EMPRESA PANACEA CONSULTORES, 2016”**

5.1 Fundamentos de la propuesta

Ante la constante demora para el mantenimiento y reparación de los equipos informáticos, sumando a ello el alto consumo eléctrico por tener equipos desfasados donde se sufre pérdida de información, el costo de personal y sobretiempo donde los empleados no cumplen con los propósitos y metas trazadas de la organización. Surge la necesidad de brindar una propuesta que permita poder minimizar el impacto, tiempos de respuesta y sobre costos, por ello; según el análisis realizado para este estudio es que la virtualización de equipos informáticos aporta beneficios y mayores facilidades a quienes poseen un servidor dedicado donde se obtiene mejores beneficios del mismo, rentabilizando la inversión y minimizando la pérdida de información. Esta tecnología permite ejecutar diversos sistemas operativos sobre una misma máquina física.

Este sistema de información permite convertir un servidor físico en un ordenador virtual en un servidor. De esta forma, se puede tener un gran servidor que ejecute varios de estos paquetes y, de esta manera, conseguir tener en funcionamiento varios sistemas informáticos virtualizados sobre un mismo servidor físico. Dentro de este entorno, se denomina “host” o “anfitrión” al servidor físico que alberga diversos “guests” o “invitados” que es la denominación que reciben las máquinas virtuales.

En consecuencia, se evaluaron diversas metodologías como:

Metodología RUP

También llamado proceso unificado racional, que es un proceso para el desarrollo de software junto con el lenguaje unificado de modelado UML, el cual nos ayuda para el

análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. Ayuda a asignar tareas y responsabilidades, como virtud principal es asegurar la producción de software de alta calidad, apropiado a las necesidades de usuario final, dentro de un cronograma y un presupuesto.

Fases de la metodología RUP:

Inicio: En esta fase tiene como objetivo definir y acordar el alcance del proyecto y patrocinadores, identifica los riesgos, propone una visión general de la arquitectura de software y realizar el plan de fases e iteraciones posteriores.

Elaboración: Se selecciona los casos de uso que permite definir la arquitectura base del sistema y se desarrollan, también es el primer análisis de dominio del problema, se diseña la solución.

Construcción: En esta fase se tener la funcionalidad del sistema, se deberá clarificar los requisitos pendientes, administrar los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizadas por los usuarios y se realizan mejoras para el proyecto.

Transición: En esta fase es asegurar el software esté disponible para los usuarios finales y ajustar los errores o defectos encontrados en las pruebas de aceptación, también la capacitación de usuarios y proveer el soporte de sistemas necesario. Se verificara que el producto cumpla con las especificaciones entregadas por las personas involucradas en el proyecto.

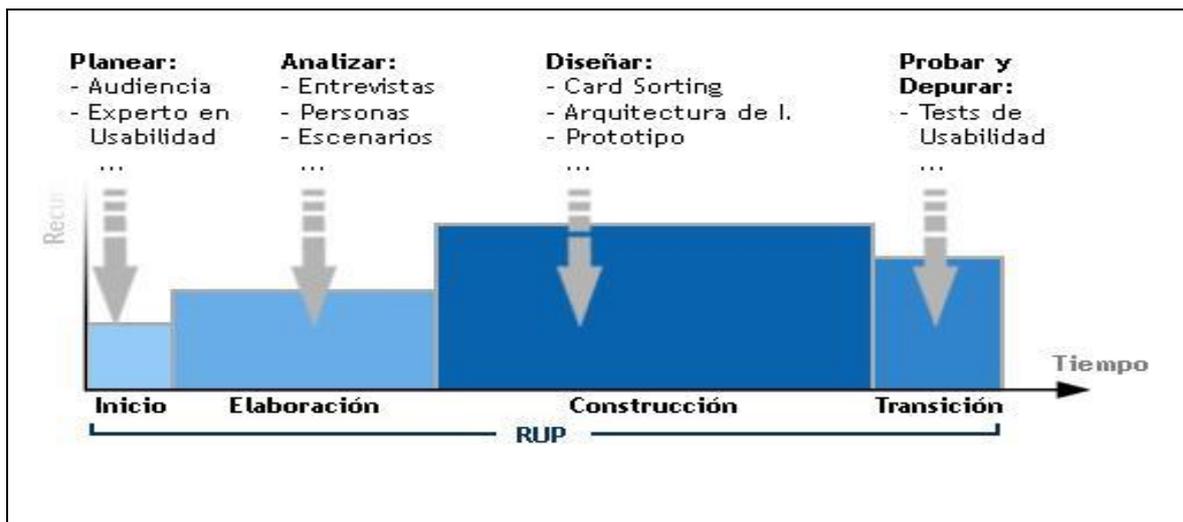


Figura 6. Modelo RUP

Metodología TOGAF

Es una metodología que agrupa en cada una de las áreas funcionales que se involucra en el desarrollo de un proyecto que se puede utilizar de molde libre, sin coste, por cualquier empresa que quiera desarrollar su arquitectura de sistema de información. TOGAF, es una herramienta útil que permite alinear las necesidades de negocio en los sistemas de información con el objetivo para lograr eficiencia, efectiva y dinámica apegada a la estrategia del negocio.

Tipos de arquitectura para la empresa:

Arquitectura de negocio: Está orientado a definir y documentar el estado actual de la institución, identificando las estrategias, procesos, gobernabilidad y cuáles son los procesos claves de la negocio, a través de la implementación de tecnologías de información.

Arquitectura de datos: Especifica un diagrama para cada sistema de aplicación detallando que las interacciones entre ellos y su relación con los procesos del negocio, identificando las necesidades de las partes interesadas con relación a los datos que requiere la institución y la forma de crear, almacenar, mover, utilizar y retirar datos y en el manejo de ellos.

Arquitectura de aplicación: Se orienta a la identificación entre las aplicaciones y procesos de negocio, su revisión determina que aplicaciones dan valor al negocio.

Arquitectura tecnológica: Se enfoca en identificar y documentar la estructura de los componentes de hardware, software, aplicaciones, comunicaciones y de redes necesarios para soportar el núcleo del negocio. La arquitectura se verá afectada en el supuesto que surja una nueva aplicación en el cual se haga uso de nueva tecnología.

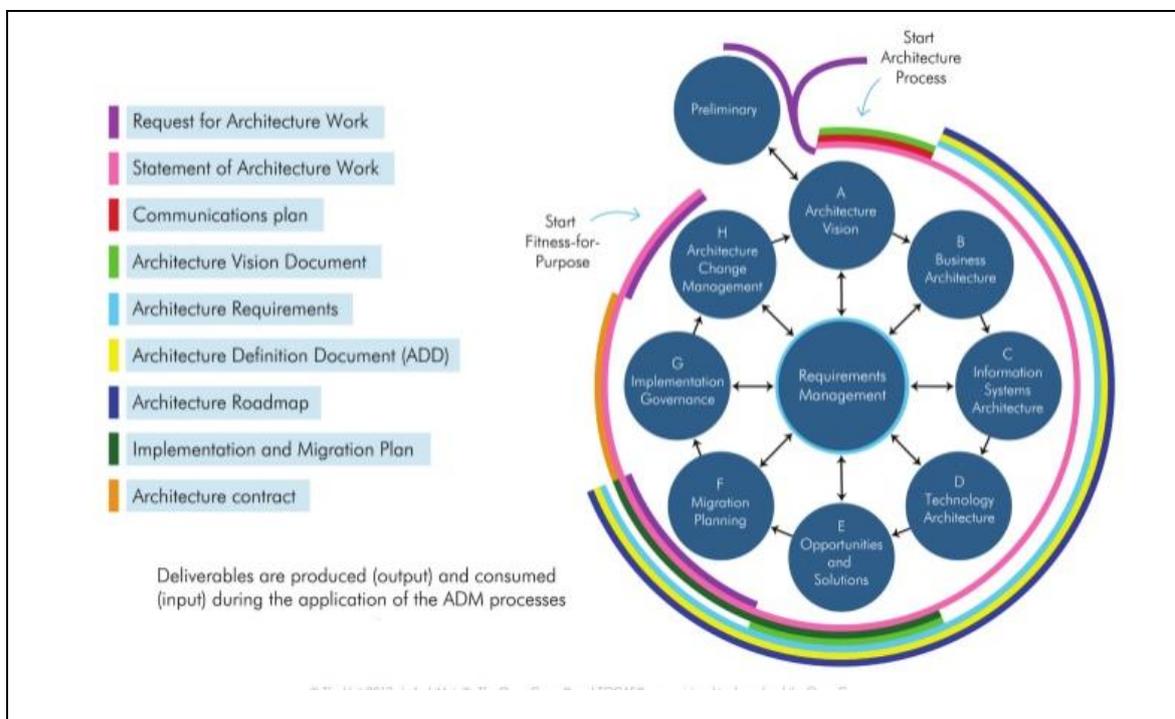


Figura 7. Modelo TOGAF

Metodología ágil o SCRUM

Es una serie de herramientas específicas tales como la integración continua, refactorización del código, patrones de diseño, diseño basado en el dominio y el desarrollo basado en pruebas. El Scrum adopta plenamente los principios de los métodos ágiles de desarrollo y los incorpora a la gestión de proyectos y abarca la filosofía de que todos los requisitos están inicialmente sin perfeccionar y poco claros.

Fase de metodología SCRUM

Inicial: En esta fase se encuentran los siguientes hitos:

- Hito 1 - Análisis de requerimientos.
- Hito 2 - Viabilidad técnica.
- Hito 3 - Búsqueda de una solución técnica.
- Hito 4 - Viabilidad financiera.

Definición: En esta fase se encuentran los hitos:

- Hito 5 - Definición de las actividades
- Hito 6 - Creación de un diagrama de actividades
- Hito 7 - Crear proyectos para la ejecución

Ejecución: En esta fase se encuentran los hitos:

- Hito 8 - Desarrollo
- Hito 9 - Integración del producto
- Hito 10 - Pruebas del producto

Entrega: En esta fase se encuentra los hitos:

Hito 11 - Entrega del producto.

Soporte y mantenimiento:

Hito 12 - Desarrollo de productos para el soporte. No siempre es necesario.

Cierre del proyecto:

Hito 13: Se formaliza el cierre del proyecto y las lecciones aprendidas.

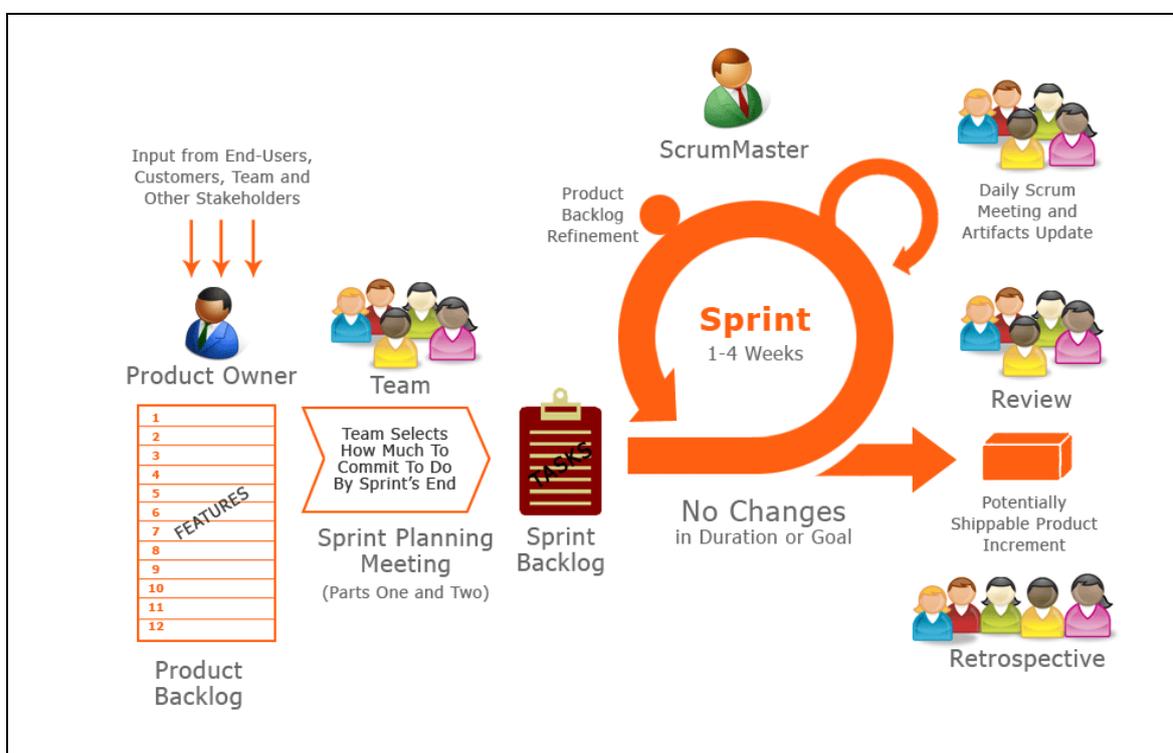


Figura 8. Modelo SCRUM

Programación Extrema o XP

También se puede contar con la programación extrema o Extreme Programming, es una disciplina de desarrollo de software basada en los métodos ágiles, que evidencia principios

tales como el desarrollo incremental, este método, al igual que RUP y MSF, tiene como principios buenas prácticas a tener presente en el desarrollo del software.

Fases de metodología extrema o XP

Exploración: En esta fase se planean las historias de los usuarios que son de interés, al mismo tiempo el equipo de desarrollo se familiariza con las herramientas tecnológicas y prácticas que se utilizarán en el proyecto.

Planificación de la entrega: Se establece la prioridad de cada usuario y correspondiente los programadores realizan una estimación del esfuerzo necesario para cada una de ellas. Esta fase dura pocos días y se toman acuerdos sobre el contenido de la primera entrega y se determina un cronograma en conjunto con el cliente.

Iteraciones: En esta fase incluye varias iteraciones sobre el sistema antes de ser entregado. El plan es no mayor a tres semanas. Todo el trabajo de la iteración es expresado en tareas de programación, cada una de ellas es asignada a un programador como responsable, pero llevadas a cabo por parejas de programadores.

Producción: Aquí se requiere pruebas adicionales y revisiones de rendimiento antes que el sistema sea trasladado al entorno del cliente, también se toma provisiones sobre la inclusión de nuevas características a la versión actual, debido a cambios durante la fase.

Mantenimiento: Se mantiene el sistema en funcionamiento al mismo tiempo que se desarrolla las nuevas iteraciones. Para realizar estas tareas de soporte para el cliente,

Muerte del proyecto: Aquí es cuando el cliente no tiene más historias para ser incluidas en el sistema. Esto requiere que se satisfagan las necesidades del cliente en otros aspectos como rendimiento y confiabilidad del sistema.

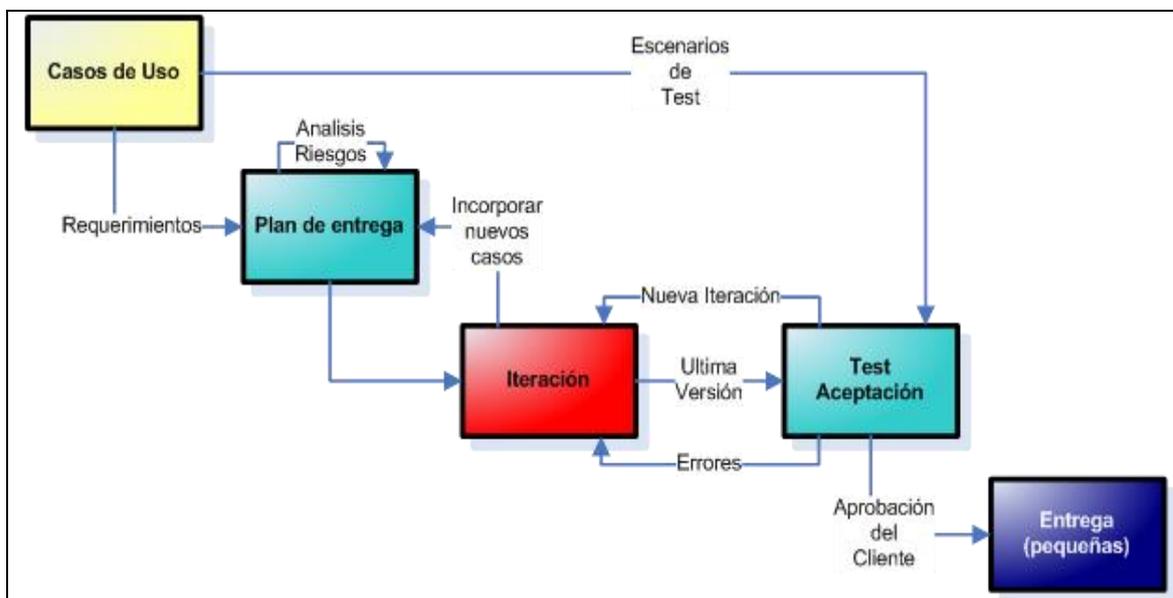


Figura 9. Modelo XP

Y se seleccionó la metodología RUP por ser guiado por documentos y modelos adecuados a nuestro proyecto. Se aplicara el paradigma de programación:

POO

La programación orientada a objetos (POO, u OOP según sus siglas en inglés) es un paradigma de programación que viene a innovar la forma de obtener resultados. Los objetos manipulan los datos de entrada para la obtención de datos de salida específicos, donde cada objeto ofrece una funcionalidad especial. Muchos de los objetos pre-diseñados de los lenguajes de programación actuales permiten la agrupación en bibliotecas o librerías, sin embargo, muchos de estos lenguajes permiten al usuario la creación de sus propias bibliotecas.

Está basada en varias técnicas, incluyendo herencia, cohesión, abstracción, polimorfismo, acoplamiento y encapsulamiento.

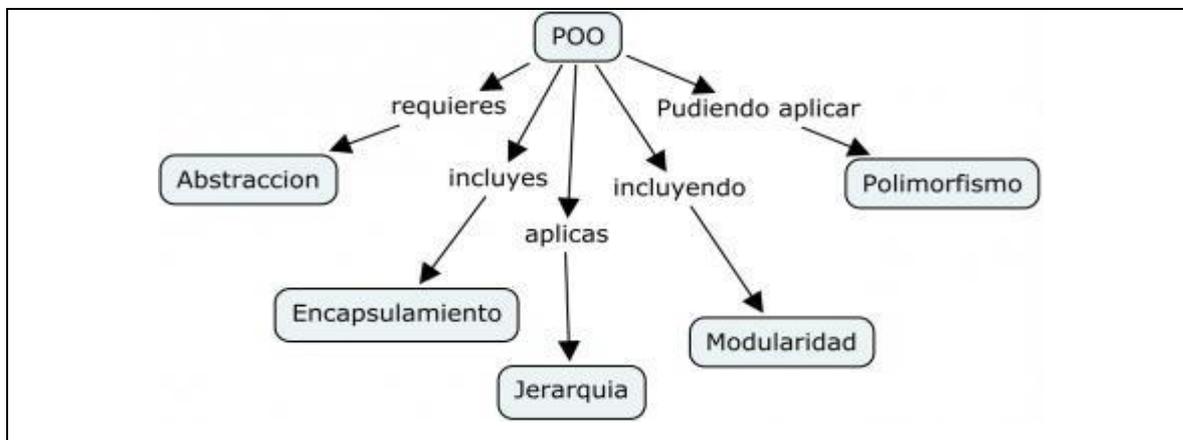


Figura 10. Modelo POO

Así mismo se aplicara en el diseño:

Arquitectura de software

La Arquitectura de Software, también denominada *Arquitectura lógica*, consiste en un conjunto de patrones y abstracciones coherentes que proporcionan un marco definido y claro para interactuar con el código fuente del software.

En la arquitectura de software se selecciona y diseña con base en objetivos (requerimientos) y restricciones. Los objetivos son aquellos prefijados para el sistema de información, pero no solamente los de tipo funcional, también otros objetivos como la mantenibilidad, auditabilidad, flexibilidad e interacción con otros sistemas de información. Las restricciones son aquellas limitaciones derivadas de las tecnologías disponibles para implementar sistemas de información. Unas arquitecturas son más recomendables de implementar con ciertas tecnologías mientras que otras tecnologías no son aptas para

determinadas arquitecturas. La arquitectura de software define, de manera abstracta, los componentes que llevan a cabo alguna tarea de computación, sus interfaces y la comunicación entre ellos. Toda arquitectura debe ser implementable en una arquitectura física, que consiste simplemente en determinar qué computadora tendrá asignada cada tarea.

Se usó como herramienta de modelado:

StarUML

Como herramienta de modelado se utiliza el software StarUML basado en modelamiento en los estándares UML que es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema, se utiliza para diagramas de casos de uso, diagrama de clases, diagrama de actividades, etc.



Figura 11. Logotipo StarUML

Se usara la tecnología de desarrollo:

Java EE

Java Empresarial, es una plataforma de programación para la plataforma Java, desarrollar y ejecutar software de aplicaciones en el lenguaje de programación Java. Permite utilizar arquitecturas de N capas distribuidas y se apoya ampliamente en componentes de software

modulares ejecutándose sobre un servidor de aplicaciones. La plataforma Java EE está definida por una *especificación*. Similar a otras especificaciones del Java Community Process.

Finalmente, también se usara la interfaz de desarrollo:

NetBeans

Es un entorno de desarrollo gratuito y de código abierto que en el momento de escribir este artículo está en su versión 7.4. Permite el uso de un amplio rango de tecnologías de desarrollo tanto para escritorio, como aplicaciones Web, o para dispositivos móviles. Da soporte a las siguientes tecnologías, entre otras: **Java, PHP, Groovy, C/C++, HTML5**. Además puede instalarse en varios sistemas operativos: Windows, Linux, Mac OS.



Figura 12. Logotipo NetBeans

5.2 Objetivos de la propuesta

El principal objetivo es diseñar la propuesta basada es un sistema de información para la virtualización de equipos informáticos en la empresa Panacea Consultores y para cumplir con la propuesta se tiene planteado lo siguiente:

Mejorar la utilización de los equipos informáticos.

Aumento de la seguridad de la información.

Habilitación de respaldo y protección de datos.

Aumento de la disponibilidad y el tiempo de servicio.

Mejora en la administración de servidores.

5.3 Problema

Según el problema del estudio, para poder administrar eficientemente los recursos, rendimiento y la información de la estructura tecnológica, es de qué manera un sistema de información permita la virtualización de equipos informáticos en la empresa Panacea Consultores, se tendrá que cumplir realizando lo siguiente:

Demora en la compra por repuestos de equipos informáticos

Altos costos por consumo de electricidad.

Sobrecostos por pago de personal.

Continuidad del negocio.

Perdida de información.

5.4 Justificación

La organización como toda empresa desea reducir costos en el área de tecnología de información para ello necesitara utilizar diferentes soluciones o distintas alternativas tecnológicas para reducir los costos en mantenimiento y reparación de hardware, el pago de servicio electrónico, costo de personal, arrendamiento y sobre todo prever de desastres y respaldar la información. Por ello, es prescindible buscar la manera de reducir los costos y definir planes para la recuperación de desastres ya que la información es el principal activo de la empresa.

El estudio realizado en esta investigación se enfoca al análisis de un sistema de información para que la empresa logre la reducción de costos, en la continuidad del negocio y la seguridad de la información mediante la virtualización de equipos informáticos buscando resultados esperados en un corto plazo y lograr los objetivos en el mediano y largo plazo.

5.5 Resultados esperados

Al tener un sistema de información para la virtualización de equipos se puede obtener como resultados esperados:

Reducir de costos por mantenimiento y reparación de equipos informáticos.

Reducir los costos operativos teniendo una administración de equipos virtuales de manera centralizada.

Brindar equipos virtuales de calidad a los empleados de la organización.

Tener herramientas para la recuperación ante fallas de sistemas.

5.6 Plan de Actividades

El plan de actividades para el producto a desarrollar presenta el siguiente análisis:

Tabla 11

Plan de actividades para el sistema de información

N°	Acciones	Actividades	Cronograma	Responsable
1	Inicio del Proyecto	Identificación de la realidad actual de la empresa	17 al 24 de agosto	Jefe de proyecto, analista funcional, diseñador, dba, documentador.
		Identificación de la realidad problemática de la empresa	25 al 31 de agosto	Jefe de proyecto, analista funcional, diseñador, dba, documentador.
		Identificación de los objetivos del negocio	01 al 06 de septiembre	Jefe de proyecto, analista programador, documentador.
		Elaboración del modelo de dominio	07 al 16 de septiembre	Jefe de proyecto, analista programador, documentador.
2	Elaboración del Proyecto	Requerimientos funcionales	19 al 23 de septiembre	Jefe de proyecto, analista programador, documentador.
		Requerimientos no funcionales	07 al 16 de septiembre	Jefe de proyecto, analista programador, documentador.
		Reglas del negocio	04 al 10 de octubre	Jefe de proyecto, analista programador, documentador.
		Reglas del negocio	04 al 10 de octubre	Jefe de proyecto, analista programador, documentador.

N°	Acciones	Actividades	Cronograma	Responsable
	Elaboración del proyecto	Modelado de diagrama de casos de uso	11 a 18 de octubre	Jefe de proyecto, analista programador, documentador.
		Modelado del diagrama de casos de uso extendido	19 a 25 de octubre	Jefe de proyecto, analista programador, documentador.
		Modelo de negocio	26 al 31 de octubre	Jefe de proyecto, analista programador, documentador.
		Modelo de datos	01 al 04 de noviembre	Jefe de proyecto, analista programador, documentador.
		Arquitectura física del sistema	07 al 10 de noviembre	Jefe de proyecto, analista programador, dba, infraestructura, diseñador y documentador.
		Arquitectura lógica del sistema	11 al 16 de noviembre	Jefe de proyecto, analista programador, dba, infraestructura, diseñador y documentador.
		Modelo de trazabilidad	17 al 22 de noviembre	Jefe de proyecto, analista programador, dba, infraestructura, diseñador y documentador.
3	Transición del proyecto	Prototipo	23 al 29 de noviembre	Jefe de proyecto, analista programador, dba, infraestructura, diseñador y documentador.
		Documentación	30 de noviembre al 06 de diciembre	Jefe de proyecto, analista programador, dba, infraestructura, diseñador y documentador.

Fuente: Elaboración propia

Se especifican las actividades realizadas:

Modelo de negocio

Identificación de la realidad de la empresa

En la organización es una empresa que brinda servicios en tecnología, el cual se realizó a identificación que atraviesa la empresa:

Maneja altos costos por el mantenimiento y reparación de equipos informáticos.

Demora en tiempos de respuesta lo cual dificulta cumplir con los objetivos y metas propuestas.

Altos costos por pagos de energía.

Mayor cantidad de personal para poder administrar su infraestructura tecnológica.

Perdida de información por tener equipos desfasados.

Identificación de la problemática de la empresa

En la empresa se pudo identificar la siguiente problemática:

Demora en la compra por repuestos de equipos informáticos

Altos costos por consumo de electricidad.

Sobrecostos por pago de personal.

Continuidad del negocio.

Perdida de información.

Identificación de los objetivos del negocio

En la organización se pudo identificar los siguientes objetivos del negocio:

Mejorar la utilización de los equipos informáticos.

Aumento de la seguridad de la información.

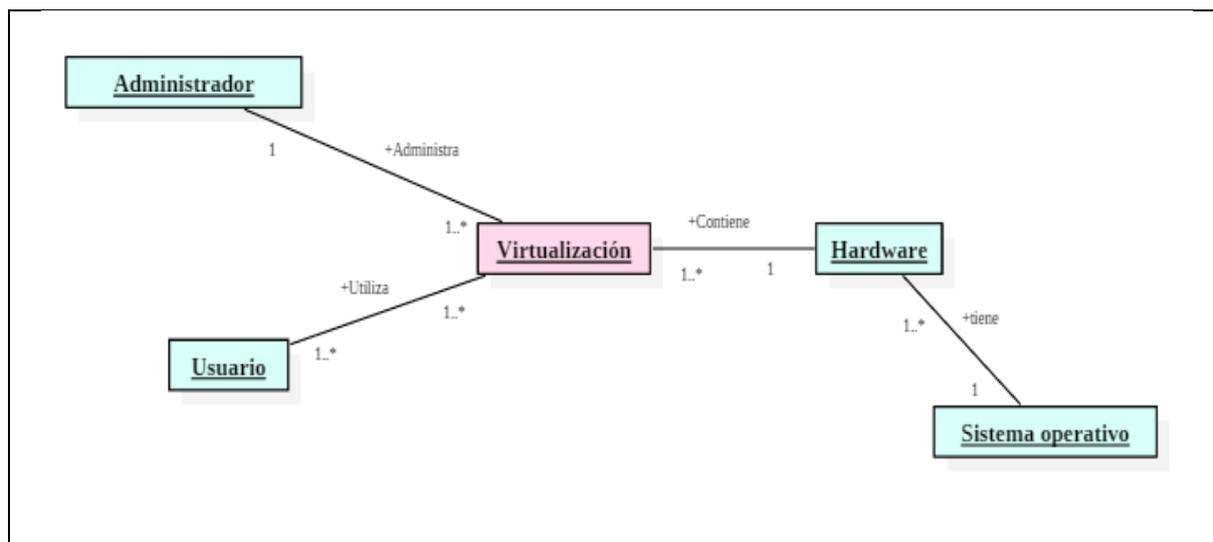
Habilitación de respaldo y protección de datos.

Aumento de la disponibilidad y el tiempo de servicio.

Mejora en la administración de servidores.

Para cumplir con los objetivos del negocio en la mejora de la utilización de los equipos informáticos se tendrá que considerar que el sistema de información propuesto reutilizara los equipos de cómputo existente, para ello se realizó un modelo de dominio en la organización:

Cuadro 3. *Elaboración de modelo de dominio en la organización*



Fuente: Elaboración propia

Modelo de Requisitos

Requerimientos funcionales

Los requisitos funcionales para el producto es el siguiente:

Gestión del empleado.

Gestión de virtualización.

Gestión de hardware.

Gestión de sistema operativo.

Requerimientos no funcionales

Los requisitos no funcionales para el producto es el siguiente:

El sistema de información deberá contar con el control remoto a las máquinas virtuales.

El sistema de información requiere contemplar mecanismos de seguridad y auditoria.

El sistema de información tendría que tener mecanismos para la alta disponibilidad para las máquinas virtuales.

El sistema de información deberá de realizar copias de seguridad de las máquinas virtuales.

El sistema deberá buscar los equipos virtuales.

Reglas de negocio

Las reglas del negocio para el producto a desarrollar son los siguientes:

Para hacer uso de los equipos informáticos el empleado debe estar registrado en recursos humanos.

Se debe considerar que los equipos con lo que se trabaje soporten la tecnología que están utilizando para cumplir en tiempo y forma con las necesidades del negocio.

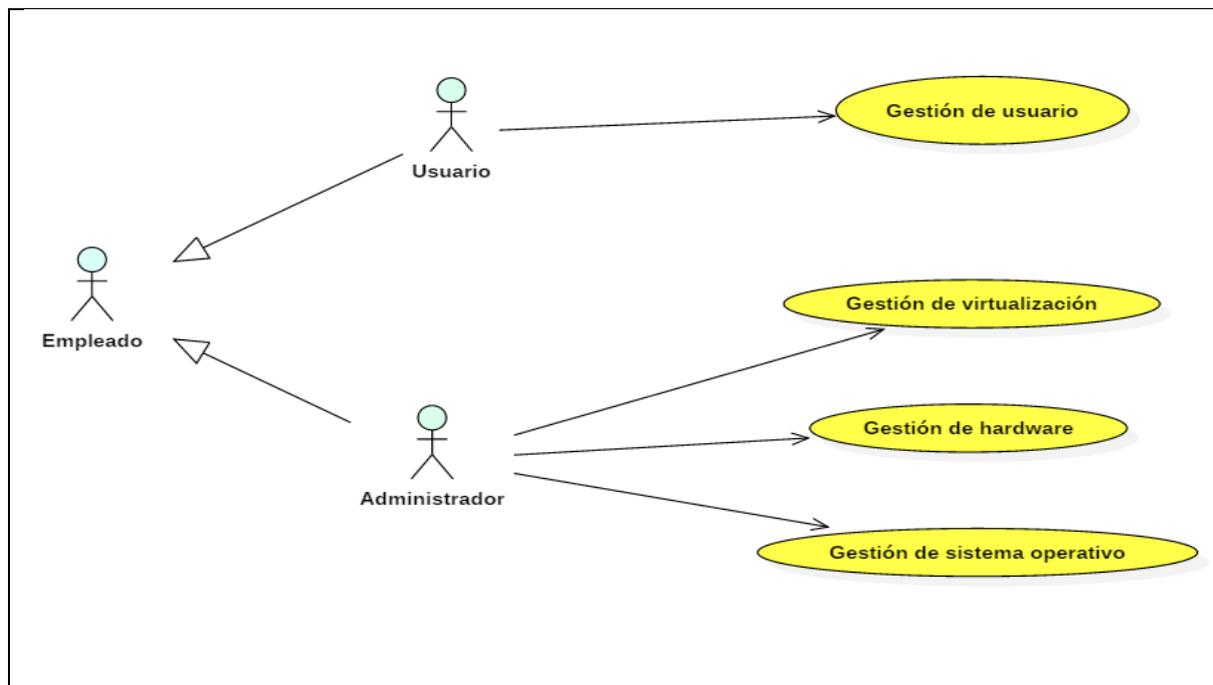
El uso del equipo informático debe ser de uso exclusivo para el trabajo.

Para el acceso a los sistemas se deberá enviar un correo para la autorización con copia al jefe del área.

Para poder realizar nuevas implementaciones de hardware o software tiene que tener la conformidad de uno de los directores.

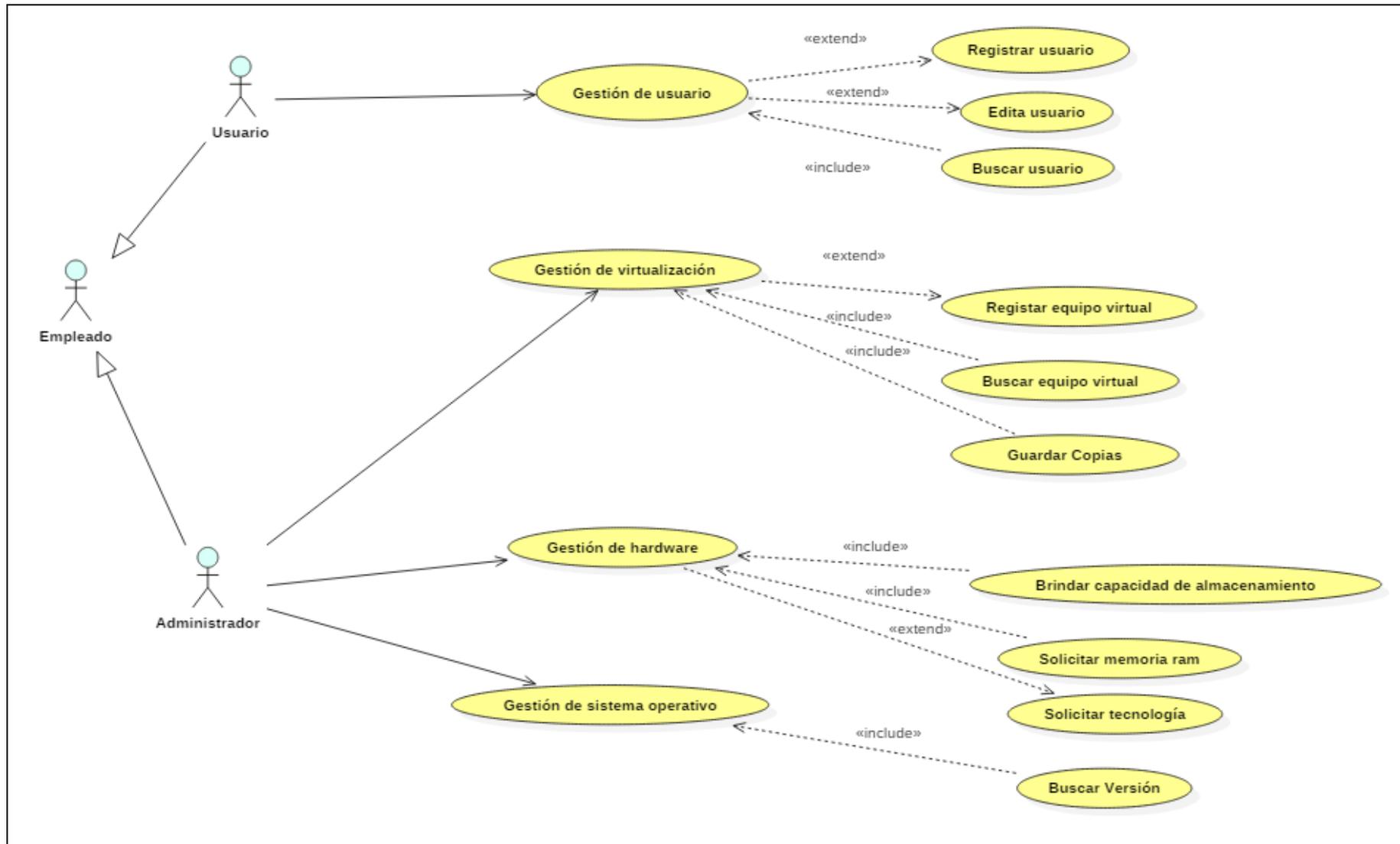
Otros de los aspectos para el cumplimiento de los objetivos del negocio, es la seguridad de la información para ello se realizó el diagrama de casos de uso y diagrama de casos de uso extendida, esto permite tener una secuencia de las interacciones entre un sistema y alguien que está haciendo uso de los servicios. Así como el modelo de negocio y datos, que permite cubrir las expectativas del diseño realizado, tales como: capturar y definir los procesos del sistema de información para la virtualización de equipos informáticos.

Cuadro 4. Modelo de diagrama de casos de uso



Fuente: Elaboración propia

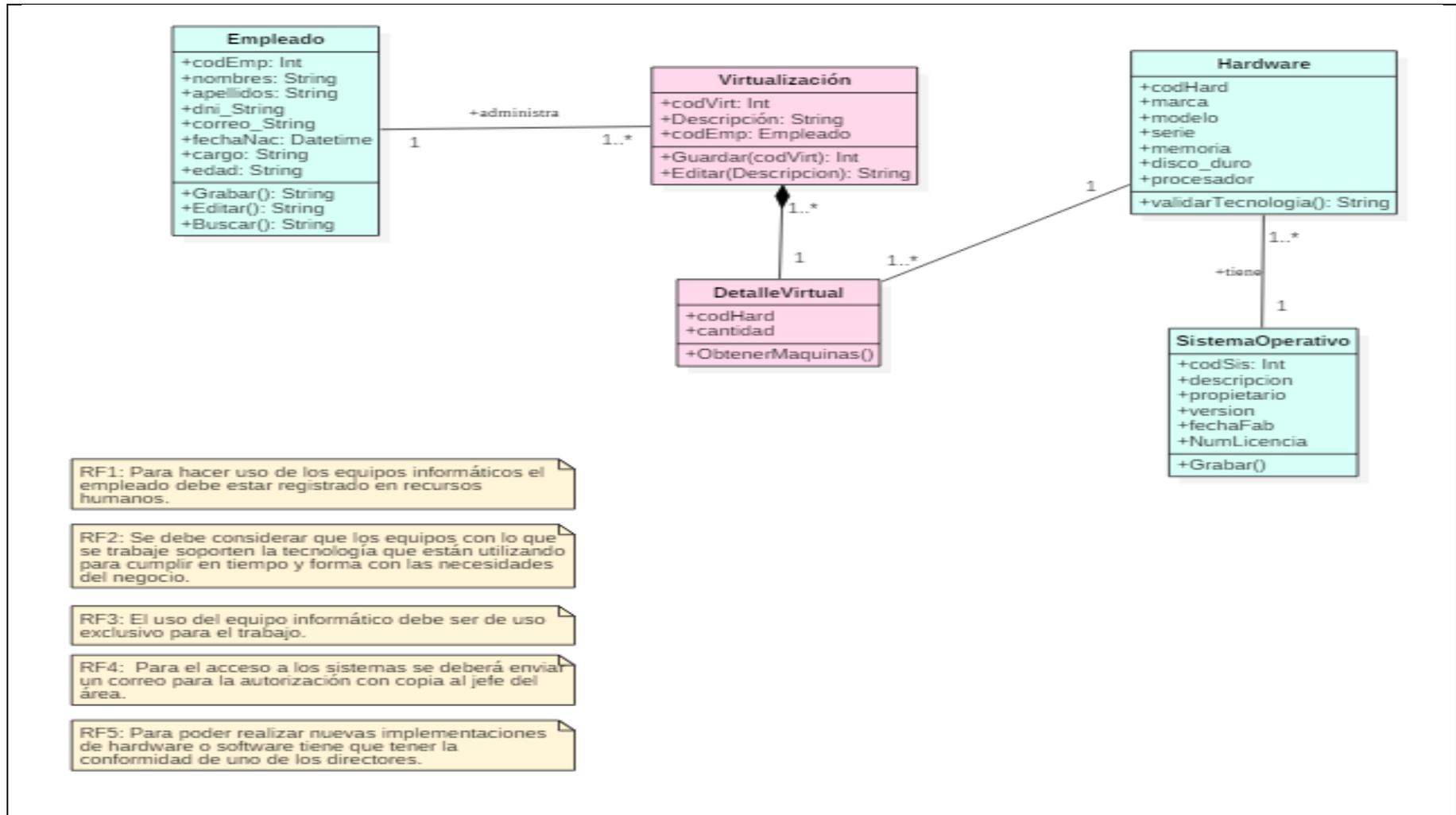
Cuadro 5. Modelo de diagrama de casos de uso extendido



Fuente: Elaboración propia

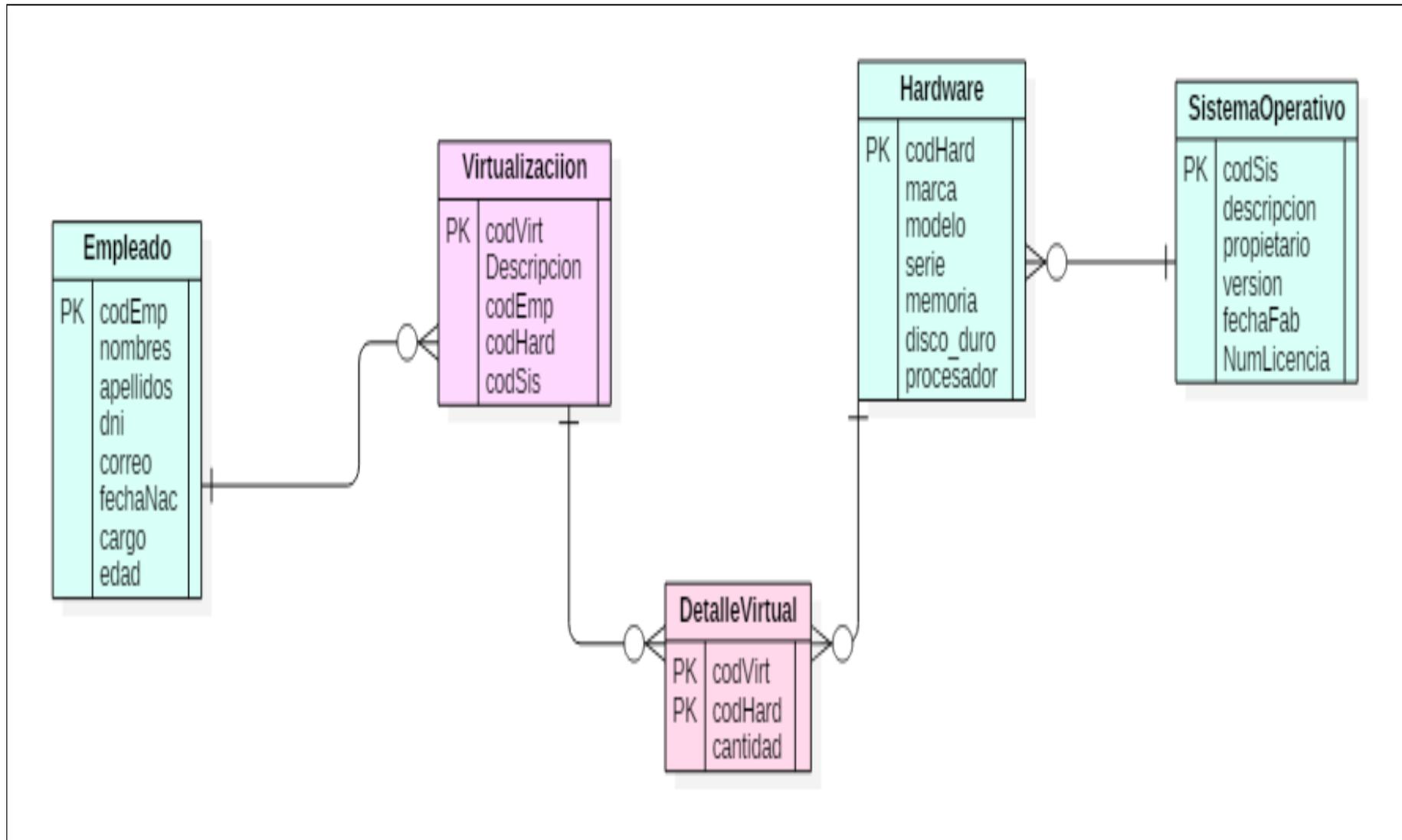
Modelo de Actividades y Diseño

Cuadro 6. *Modelo de negocio*



Fuente: Elaboración propia

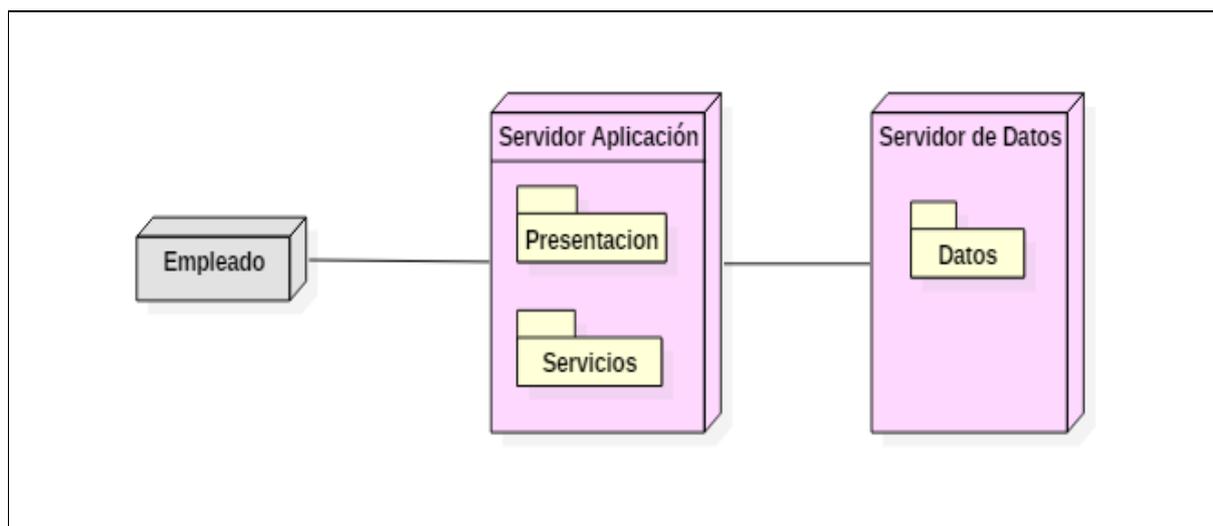
Cuadro 7. Modelo de datos



Fuente: Elaboración propia

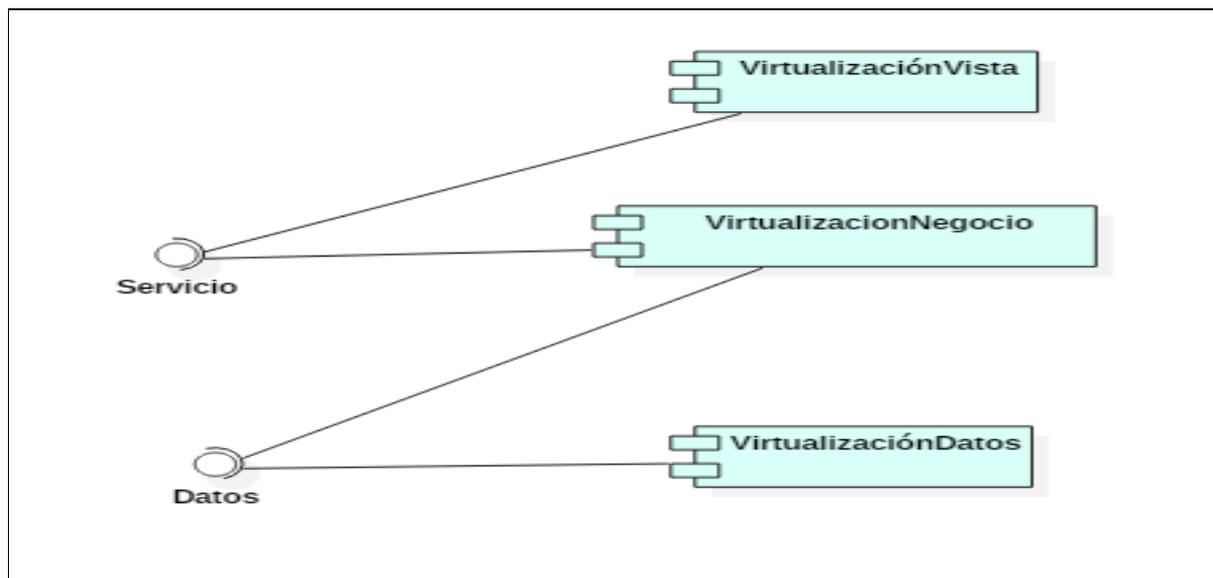
Para la mejora de administración de servidores, se diseñó la arquitectura física del sistema el cual nos brinda la información de la estructura física de cómo se alojara el sistema, lo cual permite expresar como el hardware podrá tener la funcionalidad, usabilidad y la tolerancia a los cambios.

Cuadro 8. *Arquitectura física del sistema*



Fuente: *Elaboración propia*

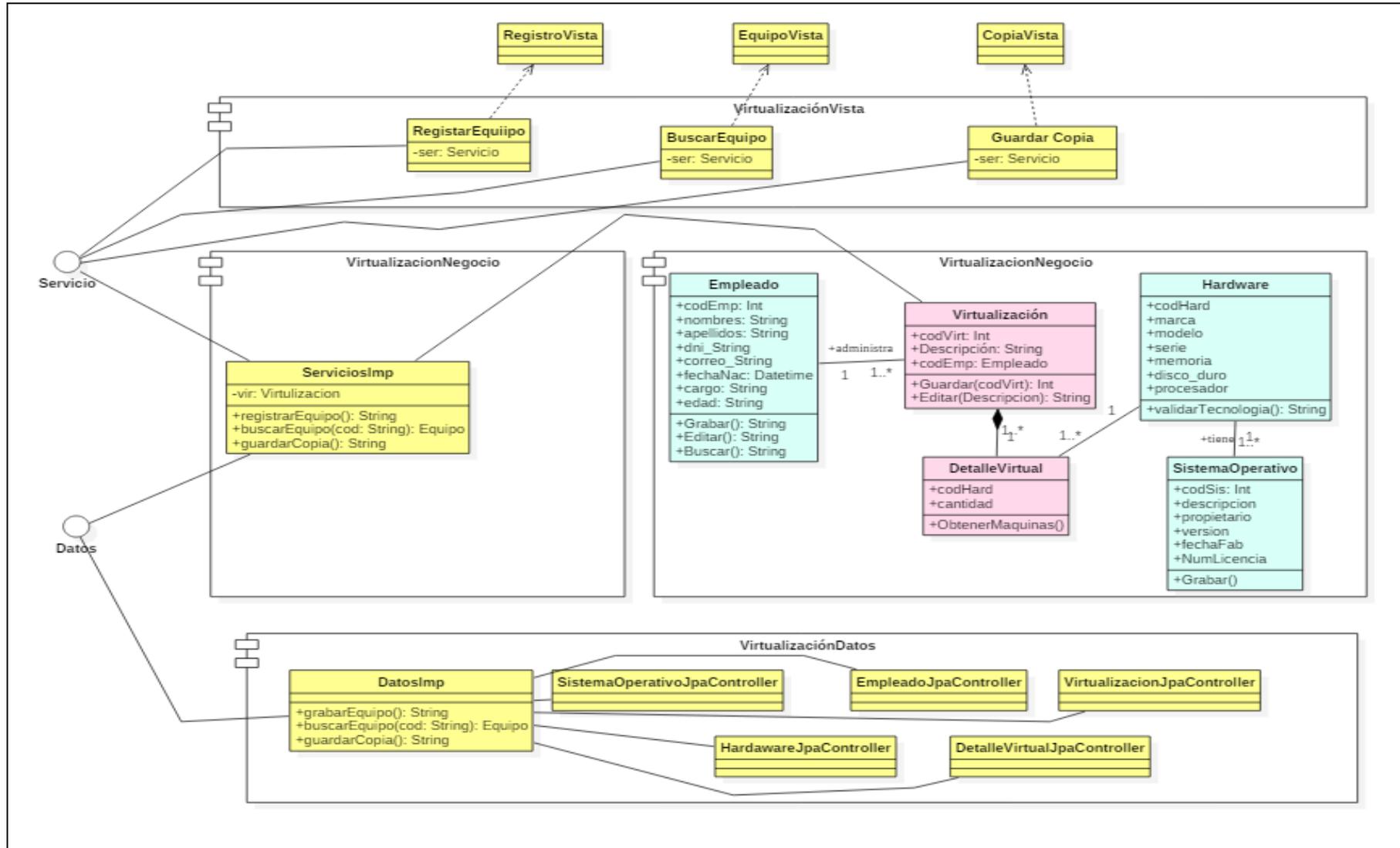
En la habilitación de respaldo y protección de datos, para la propuesta del sistema de información para la virtualización de equipos informáticos, el sistema realizara copias de seguridad teniendo como factor importante la encriptación de datos para la protección de la información y este no sea vulnerado. Para ello, se diseñó la arquitectura lógica del sistema, se puede utilizar como una simbología del escenario en la organización.

Cuadro 9. *Arquitectura lógica del sistema*

Fuente: Elaboración propia

En el aumento de la disponibilidad y el tiempo de respuesta, se realizó el diseño de la trazabilidad del sistema esto permite tener un cambio en el modelo en una vista particular que conducirá a cambios en los correspondientes modelos y vistas, lo que permite la reusabilidad del proceso de desarrollo e interoperabilidad y reusabilidad de los productos del sistema.

Cuadro 10. Trazabilidad del sistema



Fuente: Elaboración propia

Cuadro 11. *Prototipo: Ingreso al sistema*

El prototipo muestra una interfaz de inicio de sesión con el logo de PARACEA en la esquina superior izquierda. El título principal es "Ingreso al Sistema de Información". Hay dos campos de entrada de texto: "Usuario" y "Contraseña". Debajo de los campos hay dos botones: "Ingresar" y "Cancelar".

Cuadro 12. *Prototipo: Ventana de administración de equipos virtuales*

El prototipo muestra una ventana de administración con un menú de archivo (File, Edit, View, Help) en la parte superior. Hay tres botones principales: "Nuevo", "Configuración" y "Detalles". La ventana está dividida en secciones:

- Sistema Operativo A**
Estado OFF
- General**
Nombre: Sistema operativo A
Tipo: Windows 8
- Sistema**
Memoria: 4096MB
Procesador: 4
Orden de Inicio: CD/DVDROM, Hard Disc
- Video**
Video: 128 MB
Remoto: Habilitado
- Almacenamiento**
Sata Controller: 20 GB

En la parte superior derecha de la sección de configuración hay una miniatura de la interfaz de usuario de Windows 8.

Cuadro 13. Prototipo: Asistente de creación de un equipo virtual y características

PARACEA

Asistente para la creación de una máquina virtual

Este asistente le guiará a través de los pasos necesarios para crear una nueva máquina virtual.

Use el botón SIGUIENTE para ir a la siguiente página, el botón ANTERIOR para volver a la página anterior. También use el botón CANCELAR para terminar el asistente.

PARACEA

Nombre de la Máquina Virtual y tipo de Sistema Operativo

Nombre

Tipo de Sistema operativo

Sistema operativo

Versión

Cuadro 14. Prototipo: Asistente de definir capacidad de memoria y almacenamiento

The image displays two sequential screenshots of a software assistant interface. Both screenshots feature the logo of 'PARACEA' in the top left corner.

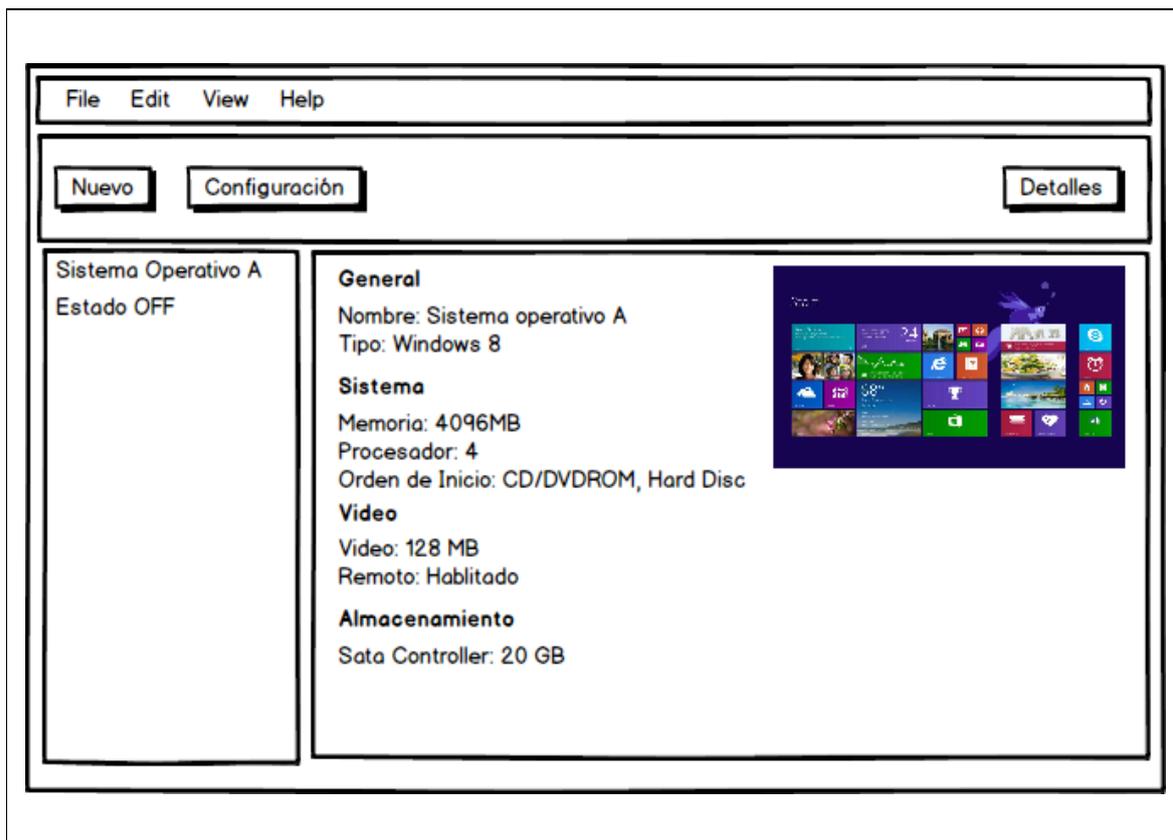
The first screenshot is titled 'Memoria para la Maquina Virtual'. It contains the following elements:

- The text 'Tamaño de Memoria base' is positioned above the input fields.
- The label 'Cantidad' is followed by a text input field.
- To the right of the input field is a dropdown menu with 'MB' selected and a downward arrow.
- Below the dropdown menu is a button labeled 'GB'.
- At the bottom right, there are three buttons: 'Anterior', 'Siguiete', and 'Cancelar'.

The second screenshot is titled 'Capacidad de Almacenamiento para la Maquina Virtual'. It contains the following elements:

- The text 'Tamaño de Almacenamiento base' is positioned above the input fields.
- The label 'Cantidad' is followed by a text input field.
- To the right of the input field is a dropdown menu with 'MB' selected and a downward arrow.
- Below the dropdown menu is a button labeled 'GB'.
- At the bottom right, there are three buttons: 'Anterior', 'Siguiete', and 'Cancelar'.

Cuadro 15. Prototipo: Finalización de la creación de la máquina virtual



5.7 Presupuesto

En el estudio de investigación se contempla el proyecto por un periodo de 4 meses.

Tabla 12

Tabla de presupuesto de recursos

	Notación	Costo unitario	Cantidad Meses	1° Mes	2° Mes	3° Mes	4° Mes	Costo Total
Recursos								
1	Jefe de proyecto	S/. 5,500.00	4	S/. 5,500.00	S/. 5,500.00	S/. 5,500.00	S/. 5,500.00	S/. 22,000.00
1	Analista funcional	S/. 3,800.00	4	S/. 3,800.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 3,800.00
3	Analista programador	S/. 3,000.00	4	S/. 0.00	S/. 3,000.00	S/. 3,000.00	S/. 3,000.00	S/. 9,000.00
1	Especialista de base de datos	S/. 2,800.00	4	S/. 2,800.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 2,800.00	S/. 5,600.00
1	Especialista de Infraestructura	S/. 2,800.00	4	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 2,800.00	S/. 2,800.00
1	Diseñador	S/. 1,800.00	2	S/. 1,800.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 1,800.00	S/. 3,600.00
1	Documentador	S/. 1,500.00	4	S/. 1,500.00	S/. 1,500.00	S/. 1,500.00	S/. 1,500.00	S/. 6,000.00
				S/. 15,400.00	S/. 10,000.00	S/. 10,000.00	S/. 17,400.00	S/. 52,800.00

Tabla 13

Tabla de presupuesto de infraestructura

	Notación	Costo unitario	Cantidad Meses	1° Mes	2° Mes	3° Mes	4° Mes	Costo Total
Infraestructura								
1	Compra de equipo portátil con S.O	S/. 2,500.00	4	S/. 2,500.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 2,500.00
8	Compra de equipo de cómputo con S.O.	S/. 1,800.00	4	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 14,400.00
1	Compra de impresora	S/. 280.00	4	S/. 280.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 280.00
1	Alquiler de servidor HP Proliant v8 con S.O.	S/. 500.00	4	S/. 500.00	S/. 500.00	S/. 500.00	S/. 500.00	S/. 2,000.00
				S/. 3,280.00	S/. 500.00	S/. 500.00	S/. 500.00	S/. 19,180.00

Tabla 14

Tabla de presupuesto de alquileres y servicios

	Notación	Costo unitario	Cantidad Meses	1° Mes	2° Mes	3° Mes	4° Mes	Costo Total
Alquileres y servicios								
6	compra de muebles de oficina	S/. 200.00	4	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 1,200.00
1	Servicio de luz	S/. 200.00	4	S/. 200.00	S/. 200.00	S/. 200.00	S/. 200.00	S/. 800.00
1	Servicio de agua	S/. 100.00	4	S/. 100.00	S/. 100.00	S/. 100.00	S/. 100.00	S/. 400.00
1	Limpieza	S/. 850.00	4	S/. 850.00	S/. 850.00	S/. 850.00	S/. 850.00	S/. 3,400.00
1	Otros	S/. 170.00	4	S/. 170.00	S/. 170.00	S/. 170.00	S/. 170.00	S/. 680.00
				S/. 1,320.00	S/. 1,320.00	S/. 1,320.00	S/. 1,320.00	S/. 6,480.00

Tabla 15

Tabla de consolidado de gastos

Notación	Costo
Recursos	S/. 52,800.00
Infraestructura	S/. 19,180.00
Alquileres y servicios	S/. 6,480.00
Costo total	S/. 78,460.00

5.8. Diagrama de Gantt/Pert CPM

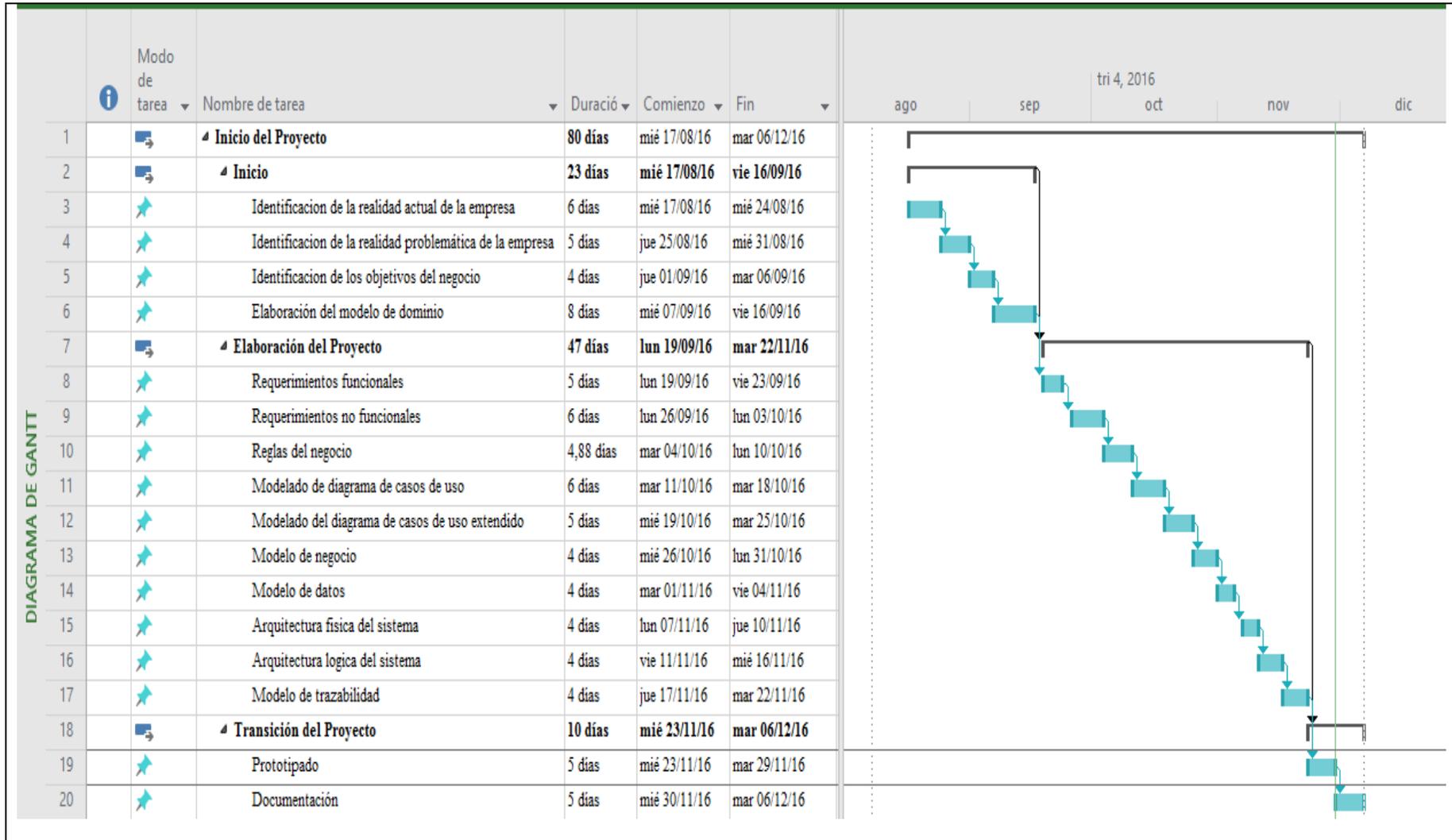


Figura 13. Diagrama de actividades del proyecto. Fuente: Elaboración propia

5.7 Flujo de caja

El flujo de caja es un informe que nos permite ver la liquidez de la organización y donde se ve a detalle el flujo de entrada y salida de dinero. El estudio para la propuesta será financiado por préstamo bancario, tal como se detalle en la tabla.

Tabla 16

Tabla de fuentes de financiación

Estructura financiera	
Tipo de recursos	% de utilización
Fondos bancarios	100%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17

Tabla de venta de producto

Panacea Consultores	Básico	Completo
Precio unitario de venta de software	S/. 1,568.00	S/. 16,784.00
Precio unitario por mantenimiento de software	S/. 100.00	S/. 200.00
Precio unitario por capacitación de software	S/. 70.00	S/. 80.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18

Tabla de venta por año

VENTAS			
Descripción	Básico	Completo	Costo
	Cantidad	Cantidad	
	8	10	
Venta Sistema de Virtualización	S/. 12,544.00	S/. 167,840.00	S/. 180,384.00
Ingreso por ventas Mantenimiento	S/. 800.00	S/. 2,000.00	S/. 2,800.00
Ingreso por ventas capacitación	S/. 560.00	S/. 800.00	S/. 1,360.00
		Total	S/. 184,544.00

Fuente: Elaboración propia

Primer escenario: El financiamiento tiene la siguiente característica: Tasa de interés nominal del 15% en un periodo de 03 años en donde la cuota mensual es de S/. 11846.35, tal como se indica.

Tabla 19

Tabla de importes de fuentes de financiamiento primer escenario

Resumen de Estructura Financiera I		
Tipo de financiación	Importe	% del pasivo
1.- Financiamiento del banco	78,460.00	
Condiciones crediticias		
Principal	78,460.00	
Tipo de interés nominal	15%	100%
Años de préstamo	03	
Meses totales de pago	36	
Crecimiento anual	0.5%	
Tipo de pago	Mensual	
Cuota mensual	11,846.35	
Total fuentes de financiamiento	78,460.00	100%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20

Tabla de flujo de 03 años, primer escenario

Concepto	Inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso efectivo						
Ingreso por ventas licencias		S/. 180,384.00	S/. 189,403.20	S/. 198,873.36	S/. 208,817.03	S/. 219,257.88
Ingreso por ventas Mantenimiento		S/. 2,800.00	S/. 2,940.00	S/. 3,087.00	S/. 3,241.35	S/. 3,403.42
Ingreso por ventas capacitación		S/. 1,360.00	S/. 1,428.00	S/. 1,499.40	S/. 1,574.37	S/. 1,653.09
Ingreso financiero	S/. 78,460.00					
Total de ingresos		S/. 184,544.00	S/. 193,771.20	S/. 203,459.76	S/. 213,632.75	S/. 224,314.39
Egreso efectivo						
Sueldo Personal Administrativo		S/. 4,000.00	S/. 4,200.00	S/. 4,410.00	S/. 4,630.50	S/. 4,862.03
Sueldo Personal Ventas		S/. 2,000.00	S/. 2,100.00	S/. 2,205.00	S/. 2,315.25	S/. 2,431.01
Alquiler de Local		S/. 800.00	S/. 840.00	S/. 882.00	S/. 926.10	S/. 972.41
Servicios Varios		S/. 400.00	S/. 420.00	S/. 441.00	S/. 463.05	S/. 486.20
Sueldos Personal - Proyecto	S/. 52,800.00					
Infraestructura - Proyecto	S/. 19,180.00					
Alquileres y Servicios - Proyecto	S/. 6,480.00					
Amortizaciones		S/. 2,243.29	S/. 12,002.16	S/. 64,214.55		
Préstamo		S/. 139,912.91	S/. 130,154.05	S/. 77,941.65		
Inversión total	S/. 78,460.00					
Total de egresos	S/. 78,460.00	S/. 149,356.20	S/. 149,716.20	S/. 150,094.20	S/. 8,334.90	S/. 8,751.65
Flujo neto financiero	-S/. 78,460.00	S/. 35,187.80	S/. 44,055.00	S/. 53,365.56	S/. 205,297.85	S/. 215,562.74

El flujo de caja del primer escenario, indica que el monto total de los gastos financieros es de S/.348,008.61 y el total de amortizaciones es de S/. 78,460.00 resultando un total de financiamiento de S/.426,468.61 en un periodo de 03 años, tal como se muestra.

Segundo escenario: El financiamiento tiene la siguiente característica: Tasa de interés nominal del 15% en un periodo de 04 años en donde la cuota mensual es de S/. 11,783.38, tal como se indica.

Tabla 21

Tabla de importes de fuentes de financiamiento segundo escenario

Resumen de Estructura Financiera II		
Tipo de financiación	Importe	% del pasivo
1.- Financiamiento del banco	78,460.00	
Condiciones crediticias		
Principal	78,460.00	
Tipo de interés nominal	15%	
Años de préstamo	04	100%
Meses totales de pago	48	
Crecimiento anual	0.5%	
Tipo de pago	Mensual	
Cuota mensual	11783.38	
Total fuentes de financiamiento	78,460.00	100%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22

Tabla de flujo de 04 años, segundo escenario

Concepto	Inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso efectivo						
Ingreso por ventas licencias		S/. 180,384.00	S/. 189,403.20	S/. 198,873.36	S/. 208,817.03	S/. 219,257.88
Ingreso por ventas Mantenimiento		S/. 2,800.00	S/. 2,940.00	S/. 3,087.00	S/. 3,241.35	S/. 3,403.42
Ingreso por ventas capacitación		S/. 1,360.00	S/. 1,428.00	S/. 1,499.40	S/. 1,574.37	S/. 1,653.09
Ingreso financiero	S/. 78,460.00					
Total de ingresos		S/. 184,544.00	S/. 193,771.20	S/. 203,459.76	S/. 213,632.75	S/. 224,314.39
Egreso efectivo						
Sueldo Personal Administrativo		S/. 4,000.00	S/. 4,200.00	S/. 4,410.00	S/. 4,630.50	S/. 4,862.03
Sueldo Personal Ventas		S/. 2,000.00	S/. 2,100.00	S/. 2,205.00	S/. 2,315.25	S/. 2,431.01
Alquiler de Local		S/. 800.00	S/. 840.00	S/. 882.00	S/. 926.10	S/. 972.41
Servicios Varios		S/. 400.00	S/. 420.00	S/. 441.00	S/. 463.05	S/. 486.20
Sueldos Personal - Proyecto	S/. 52,800.00					
Infraestructura - Proyecto	S/. 19,180.00					
Alquileres y Servicios - Proyecto	S/. 6,480.00					
Amortizaciones		S/. 417.06	S/. 2,231.36	S/. 11,938.36	S/. 63,873.22	
Préstamo		S/. 140,983.51	S/. 139,169.20	S/. 129,462.21	S/. 77,527.35	
Inversión total	S/. 78,460.00					
Total de egresos	S/. 78,460.00	S/. 148,600.57	S/. 148,960.57	S/. 149,338.57	S/. 149,735.47	S/. 8,751.65
Flujo neto financiero	-S/. 78,460.00	S/. 35,943.43	S/. 44,810.63	S/. 54,121.19	S/. 63,897.28	S/. 215,562.74

El flujo de caja del segundo escenario, indica que el monto total de los gastos financieros es de S/. 487,142.26 y el total de amortizaciones es de S/. 78,460.00 resultando un total de financiamiento de S/. 565,602.26 en un periodo de 04 años, tal como se muestra.

Tercer escenario: El financiamiento tiene la siguiente característica: Tasa de interés nominal del 15% en un periodo de 05 años en donde la cuota mensual es de S/. 11,771.69, tal como se indica.

Tabla 23

Tabla de importes de fuentes de financiamiento tercer escenario

Resumen de Estructura Financiera III		
Tipo de financiación	Importe	% del pasivo
1.- Financiamiento del banco	78,460.00	
Condiciones crediticias		
Principal	78,460.00	
Tipo de interés nominal	15%	100%
Años de préstamo	05	
Meses totales de pago	60	
Crecimiento anual	0.5%	
Tipo de pago	Mensual	
Cuota mensual	11,771.69	
Total fuentes de financiamiento	78,460.00	100%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24

Tabla de flujo de 05 años, tercer escenario

Concepto	Inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso efectivo						
Ingreso por ventas licencias		S/. 180,384.00	S/. 189,403.20	S/. 198,873.36	S/. 208,817.03	S/. 219,257.88
Ingreso por ventas Mantenimiento		S/. 2,800.00	S/. 2,940.00	S/. 3,087.00	S/. 3,241.35	S/. 3,403.42
Ingreso por ventas capacitación		S/. 1,360.00	S/. 1,428.00	S/. 1,499.40	S/. 1,574.37	S/. 1,653.09
Ingreso financiero	S/. 78,460.00					
Total de ingresos		S/. 184,544.00	S/. 193,771.20	S/. 203,459.76	S/. 213,632.75	S/. 224,314.39
Egreso efectivo						
Sueldo Personal Administrativo		S/. 4,000.00	S/. 4,200.00	S/. 4,410.00	S/. 4,630.50	S/. 4,862.03
Sueldo Personal Ventas		S/. 2,000.00	S/. 2,100.00	S/. 2,205.00	S/. 2,315.25	S/. 2,431.01
Alquiler de Local		S/. 800.00	S/. 840.00	S/. 882.00	S/. 926.10	S/. 972.41
Servicios Varios		S/. 400.00	S/. 420.00	S/. 441.00	S/. 463.05	S/. 486.20
Sueldos Personal - Proyecto	S/. 52,800.00					
Infraestructura - Proyecto	S/. 19,180.00					
Alquileres y Servicios - Proyecto	S/. 6,480.00					
Amortizaciones		S/. 104.22	S/. 557.58	S/. 2,983.19	S/. 15,960.79	S/. 85,394.23
Préstamo		S/. 188,938.91	S/. 188,485.54	S/. 186,059.94	S/. 173,082.33	S/. 103,648.89
Inversión total	S/. 78,460.00					
Total de egresos	S/. 78,460.00	S/. 305,302.35	S/. 148,820.22	S/. 149,198.22	S/. 149,595.12	S/. 150,011.87
Flujo neto financiero	-S/. 78,460.00	-S/. 120,758.35	S/. 44,950.98	S/. 54,261.54	S/. 64,037.63	S/. 74,302.52

El flujo de caja del tercer escenario, indica que el monto total de los gastos financieros es de S/.627,841.11 y el total de amortizaciones es de S/.78,460.00 resultando un total de financiamiento de S/.706,301.11 en un periodo de 05 años.

5.10. Viabilidad económica de la propuesta

La viabilidad de la propuesta para la muestra de uno de los escenarios que puede ser viable, puesto que está dentro del marco económico de la empresa Panacea Consultores. Por lo tanto, el primer escenario como la mejor opción ya que conviene económicamente al generar en intereses un total de S/.348,008.61 con un 100% que los demás escenarios.

Valor actualizado neto (VANF): 49,330

Tasa interna de retorno (TIRF): 76%

Coefficiente de beneficio costo financiero (BCf): s/. 2.15

Por consiguiente, es viable financieramente para el tercer escenario.

5.11. Validación de la propuesta

La validación técnica de la propuesta fue validada por los ingenieros de Sistemas e Informática Ing. Edwin Chunga Huatay, Mg. Alfredo Ramos Muñoz, quienes certificaron la validez estándar de la propuesta de un Sistema de Información para la Virtualización de Equipos informáticos para la Empresa Panacea Consultores, 2016. A continuación, se anexan los certificados de validez.

CAPÍTULO VI
DISCUSIÓN

El propósito de la investigación tiene como objetivo diseñar un sistema de información para la virtualización de equipos informáticos para la empresa Panacea Consultores que brinda servicios de tecnología en modalidad de outsourcing como: mesa de ayuda, operadores de sistemas, especialistas en infraestructura, redes y comunicaciones, base de datos y analistas de sistemas. Para dicho fin inicialmente se pretendía plantear como propuesta inicial la compra de un software de virtualización existente en el mercado pero los requerimientos del software no estaban acorde a la infraestructura tecnológica que posee el negocio.

La propuesta se fundamenta tras el análisis cuantitativo en el trabajo de campo donde la información recolectada en el punto de mayor relevancia es en reducción de costos y las percepciones del personal que labora en la empresa, se deduce que el 65% de los encuestados afirma que la reducción de costos se encuentra en un nivel regular, mientras que el 30% de los encuestados considera que la reducción de costos está en un nivel alto y tan solo un 5% de los encuestados considera que la reducción de estos es baja, esto demuestra que los empleados.

Adicionalmente a ello, en la recolección cualitativa la entrevista con los expertos demostró las carencias en la infraestructura tecnológica y además de los inconvenientes que se tienen para restaurar la información, también existían deficiencias en manejar altos costos por el mantenimiento y reparación de equipos informáticos, demora en tiempos de respuesta y que dificulta cumplir con los objetivos y metas propuestas, altos costos por pagos de energía, mayor cantidad de personal para poder administrar su infraestructura tecnológica, pérdida de información por tener equipos desfasados.

Estos factores influyen severamente en la organización y era necesario comparar aportes de otros investigaciones realizadas, como menciona Hernández (2011), en su investigación que determinaron el éxito de su estrategia para la reducción de costos en el centro de cómputo de la secretaria de educación pública fue que 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. Donde se está de acuerdo con el autor, ya que permite buscar en su conjunto las reducciones producen ahorros atractivos para las empresas o instituciones que buscan la optimización de sus recursos, pero manteniendo, incluso incrementando el nivel de los servicios de tecnologías de la información existentes.

Como se puede notar los factores son meramente económicos, es por ello que se planteó el diseño de un sistema de información para la virtualización de equipos informáticos utilizando el uso de la metodología RUP con el objetivo de asegurar el desarrollo del software de alta y de mayor calidad para satisfacer las necesidades de los usuarios que tienen un cumplimiento al final dentro de un límite de tiempo y presupuesto previsible donde se coincide con Grimaldo (2013), que realizó la investigación de análisis, diseño e implementación de un sistema de información para planificar la distribución de productos electrodomésticos para el desarrollo de la solución de un proyecto se utiliza una adaptación de la metodología RUP (Rational Unified Process), él logró realizar el análisis, diseño y construcción del sistema que abarca las áreas principales para el proceso de despacho y distribución de productos electrodomésticos y se lograron integrar los algoritmos encargados de generar la forma de despacho y la ruta de distribución, enfocados a reducir los costos de envío.

En la fase de continuidad del negocio, el resultado en está relacionado a brindar las facilidades tecnológicas para los equipos de cómputo en la recuperación de acceso a los servicios y/o servidores a los empleados de la organización, para ello falta tener planes y tomar las acciones de contingencia con los equipos informáticos, las medidas correctivas en tiempo y las interrupciones de trabajo. En la organización los procedimientos son altamente adaptables a las necesidades, esto permite asegurar y minimizar los tiempos de respuesta, mejorar la calidad en el trabajo, sostenibilidad de recursos tecnológicos, etc. cuando están siendo aprovechados correctamente, pero la tecnología no puede soportar todos los procedimientos porque carece del soporte y configuración inicial por ser equipos tecnológicos desfasados que dificultan el poder realizar dichas tareas, donde el investigador Segovia (2013), realizó la una gestión del conocimiento en una entidad pública a través del uso de plataformas virtuales de enseñanza: caso defensoría del pueblo el objetivo principal de la investigación es: - Analizar y valorar el impacto de la gestión del conocimiento en una institución pública, como es el caso de la Defensoría del Pueblo, a través de la capacitación a sus funcionarios mediante el uso de las plataformas virtuales de enseñanza realizadas desde la Universidad. Brindándoles plataformas de soporte para la realización de cursos virtuales de capacitación para su personal, en materia de Derecho, sobre todo a funcionarios que están en diferentes regiones del país, donde se coincide que como parte de la propuesta que las plataformas virtuales pueden mejorar el desarrollo teniendo como el menor impacto en la recuperación y este proceso realizará la documentación precisa que permita llevar un adecuado control del producto a desarrollar de acuerdo a las necesidades de la organización.

Finalmente, en la fase de seguridad de la información la organización busca, propone y ejecuta tareas de capacitación al usuario para poder mantener y salvaguardar la información, también se aplican planes y medidas para proteger la información y esté recurso

tecnológico falta estar disponible cuando se requiera. En muchos casos no se puede cumplir los planes y medidas para proteger la información ya que se maneja una infraestructura tecnológica no potenciada, minimizada y desactualizada a los nuevos y más complejos sistemas de seguridad que vienen añadido en las nuevas tecnologías de infraestructura tecnológica, por eso la gestión de cumplir, controlar y asegurar la información se ve desprotegida porque no aplica los estándares de buenas prácticas, no cumplen a mejorar los procesos de confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, es importante y necesario tener en cuenta; por ello, el uso de los procedimientos son alineados a la estructura organizativa de la empresa; en caso extremos donde no se haya contemplado la violación o trasgresión de la información dentro de los procedimientos se revisara las penalidades que rigen en el contrato con el empleado.

Este caso se asemeja con Alcántara (2015), hizo un estudio en Perú sobre como contribuir a mejorar el nivel de seguridad de la Información, apoyado en la norma ISO/IEC 27001, en la institución Policial Comisaria del Norte – Chiclayo. Para el estudio se aplicó el tipo de investigación es Tecnológica Aplicada, Los datos obtenidos permitieron establecer con la Guía de Implementación, se logró incrementar el nivel de la seguridad en las aplicaciones informáticas de la institución policial, y esto se vio reflejado en el incremento de políticas de seguridad que fueron puestas en marcha que beneficiaron a la institución y ayudaron a incrementar el nivel de seguridad en la misma, este trabajo de investigación desarrollado en la empresa Panacea Consultores, permite mencionar que es viable la propuesta de un sistema de información para la virtualización de equipos informáticos ya que permite reducir los costos administrativos y de servicios obtenidos una mayor beneficio en rentabilidad, para la continuidad del negocio la virtualización el sistema de información permitirá tener herramientas de software que estará alineado al enfoque de la empresa para

que funcione ante una catástrofe o amenaza, finalmente para la seguridad de la información el sistema tendrá específica los principios de buenas prácticas de gestión, proteger y distribuir la información en la organización.

CAPÍTULO VII
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

7.1 Conclusiones

A continuación se colocara las conclusiones de este trabajo de tesis:

Primera: Se concluye que la propuesta de un sistema de información para la virtualización de equipos informáticos para la empresa Panacea Consultores es viable luego del análisis económico y su rentabilidad, como la solución informática para la infraestructura tecnológica que presenta.

Segunda: Se diagnosticaron las deficiencias existentes en la organización, dichas deficiencias principales fueron: altos costos por el mantenimiento y reparación de equipos informáticos, demora en tiempos de respuesta lo cual dificulta cumplir con los objetivos y metas propuestas, altos costos por pagos de servicio de energía, mayor cantidad de personal para poder administrar su infraestructura tecnológica y pérdida de información por tener equipos desfasados. Dicha identificación sirvió para que se pueda adaptar el sistema de información enfatizando la resolución de las deficiencias.

Tercera: En el transcurso de la investigación se fundamentó los conceptos teóricos involucrados en la categoría sistema de información y virtualización de equipos informáticos así como las variantes categóricas. Esto sirvió para recopilar información y poder desarrollar la propuesta y tener los criterios necesarios para implementar la solución en la organización.

Cuarta: Para la propuesta de diseño de un sistema de información, el cual se realizó un plan de actividades donde se definieron: presupuesto, tiempos y recursos

necesarios para llevarlo a cabo; con la finalidad de poder reducir costos administrativos y de servicios, poder mantener la disponibilidad para la continuidad del negocio y facilitar la seguridad en la información. Así mismo la viabilidad y beneficios que se obtendrían al implementar la propuesta.

Quinta: La propuesta de un sistema de información para la virtualización de equipos informáticos, permitió establecer alcances y objetivos, de tal manera que en base a los fundamentos teórico y práctico, mediante la recolección de información fue aprobada por opiniones teóricas y juicio de expertos.

7.2 Sugerencias

Como resultado de este trabajo de investigación nos permitimos a proponer lo siguiente:

- Primera:** Si se desea aplicar la propuesta de un sistema de información para la virtualización de equipos informáticos, se podrá rentabilizar los costos, prevenir posibles escenarios que impactan en la continuidad del negocio y tener controles que midan la seguridad de la información.
- Segunda:** Con la propuesta de un sistema de información, se podrán reutilizar los equipos de escritorio, equipos portátiles y servidores existentes, esto llevaría a un ahorro significativo para la organización.
- Tercera:** A fin de garantizar el éxito en la propuesta se recomienda buscar el respaldo de especialistas en el desarrollo de sistemas en entornos virtualizados con experiencia garantizada, para que puedan contribuir en la mejora de la propuesta presentada a fin de lograr una implementación exitosa.
- Cuarta:** En caso de una posible implementación, se sugiere la involucración de los empleados y la alta dirección de la organización ya que es muy importante la concientización para el proyecto sea exitosa.
- Quinta:** Si bien es cierto que existe varios software de virtualización en el mercado, se debe tener en cuenta el alto costo por licenciamiento anual y no se podrá

reutilizar el hardware existente en la organización, ya que el software nos impondrá una serie de requerimientos mínimos para su uso.

CAPÍTULO VIII
REFERENCIAS

- Aguirre, J. (1985). *Introducción a la Evaluación Económica Y Financiera de Inversiones Agropecuarias Manual de Instrucción Programada*. San José: Bib. Orton IICA
- Alcalde, P. (2009) *Calidad*. Madrid: Paraninfo
- Alcántara, J. (2015). Guía de implementación de la seguridad basado en la Norma ISO/IEC 27001, para apoyar la seguridad en los Sistemas Informáticos de la Comisaria del norte P.N.P en la ciudad de Chiclayo. Tesis para obtener el título de Ingeniero de Sistemas y Computación. Chiclayo: Perú.
- Andrade, J. & Suarez, F. (2012). Estudio e implementación de una solución de virtualización para la universidad politécnica salesiana. Tesis para optar el título profesional de ingeniero de computación y sistemas. Guayaquil: Ecuador.
- André, M., González, A. & Hernández, A. (2016). Modelo básico inicial de calidad externa para productos de software. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 10() 94-111. Recuperado el 20 de septiembre del 2016 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=378346333008>
- Arias, M. (2008). Percepción general de la virtualización de los recursos informáticos. InterSedes: *Revista de las Sedes Regionales*, IX () 147-171. Recuperado el 22 de septiembre del 2016 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66615066011>
- Ayoví, J. (2013). Virtualización de servidores para la nube de la carrera de ingeniería en sistemas computacionales. Tesis para la obtención del Título de ingeniero en sistemas computacionales. Guayaquil: Ecuador.
- Baud, J. (2015). *Preparación para la certificación ITIL Foundation V3: ITIL V3-2011*. Barcelona: ENI
- Baud, J. (2016). *ITIL® V3: Entender el enfoque y adoptar las buenas prácticas*. Barcelona: ENI
- Billene, R. (1999). *Análisis de costos I*. Mendoza: Jurídicas Cuyo

- Caldas, E., Carrión, R. & Heras, A. (2014). *Empresa e iniciativa emprendedora*: Madrid: Editex
- Calero, C., Moraga de la Rubia, A. & Piattini, M. (2010). *Calidad del producto y proceso software*. Madrid: RA-MA.
- Calle, J. (1996). *Reingeniería y seguridad en el ciberespacio*. Madrid: Díaz de Santos
- Calvo, J., Robledo de Dios, T. & Martínez, J. (2005). *Auxiliares Administrativos de la Universidad Carlos III de Madrid. Temario Volumen Ii.e-book*. Sevilla: Eduforma
- Cegarra, M. (2004). *Metodología de la investigación científica y tecnológica*. Madrid: Díaz de Santos
- Cohen, D. & Asín, E. (2005). *Sistemas de Información para negocios*. México D.F.: McGraw-Hill Interamericana
- Companys, R. & Corominas, A. (1988). *Planificación y rentabilidad de proyectos industriales*. Barcelona: Marcombo
- Córtés, R. (1998). *Introducción Al Análisis de Sistemas Y la Ingeniería de Software*. San José: EUNED
- Cotos, J. & Taboada, J. (2005). *Sistemas de información medioambiental*. Madrid: Netbiblo
- De Pablos, C., López, J., Hermoso, J., Romo, S. & Medina, S. (2012). *Organización y transformación de los sistemas de información en la empresa*. Madrid: ESIC
- Del Peso, E. (2003). *Manual de outsourcing informático: (análisis y contratación)*. Madrid: Díaz de Santos
- Del Peso, E. (2012). *Nuevo reglamento de protección de datos de carácter personal: Medidas de seguridad*. Madrid: Díaz de Santos

- Domínguez, C. (2009). *Manual de Cálculo Financiero y resolución de ejercicios prácticos comentados*. Argentina: Eduvim
- Espinoza, E. & Lobatón, L. (2014). *Implementación de virtualización en el centro de cómputo del ministerio de transportes y comunicaciones. Tesis para optar el título profesional de ingeniero de computación y sistemas*. Lima: Perú
- Fernández, V. (2006). *Desarrollo de sistemas de información*. Barcelona: Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya
- García, M. & Jordá, J. (2004). *Dirección financiera*. Barcelona: Ediciones UPC
- Gaspar, J. (2004). *Planes de Contingencia la Continuidad Del Negocio en Las Organizaciones*. Madrid: Díaz de Santos
- Gómez, A. & de Abajo, N. (1998). *Los sistemas de información en la empresa*. Gijón: Universidad de Oviedo
- Gómez-Suárez, D., Jústiz-Núñez, D. & Delgado-Dapena, M. (2014). Proceso de pruebas para productos de software en un laboratorio de calidad. *Ingeniería Industrial*, XXXV () 131-145. Recuperado el 19 de septiembre del 2016 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360433597003>
- González, L., Robert, C. & Vallejo, C. (1979). *Programa Manejo de Proyectos*. San José: Bib. Orton IICA / CATIE
- Grimaldo, L. (2013). Análisis, diseño e implementación de un sistema de información para planificar la distribución de productos electrodomésticos optimizando los costos de envío. Tesis para optar el título de ingeniero informático. Lima: Perú
- Grimán, A., Pérez, M. & Mendoza, E. (2005). Prototipo de Modelo Sistémico de Calidad (MOSCA) del Software. *Computación y Sistemas*, 8() 196-221. Recuperado el 18 de septiembre del 2016 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=61580304>

- Grimson, J. (2015). Propuesta de virtualización de escritorios en instituciones educativas. Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial. Lima: Perú.
- Heredia, J. (2001). *Sistema de indicadores para la mejora y el control integrado de la calidad de los procesos*. Athenea: Publicacions de la Universitat Jaume I.
- Hernández, C. (2011). Virtualización como una estrategia para reducir costos de operación en centros de cómputo. Tesis para obtener el título de Ingeniero de Sistemas y Computación. México D.F.: México.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, M. (2006). *Metodología de la investigación científica*. México: Mc Graw-Hill
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación científica*. México: Mc Graw-Hill
- Hurtado, J. (2001). *El proyecto de investigación*. Bogotá: Fundación Sypal-Magisterio.
- Hurtado, J. (2000). *Investigación holística*. Bogotá: Fundación Sypal-Magisterio.
- Hurtado, J. (2010). *Guía para la Comprensión Holística de la Ciencia*. Caracas: Sypal
- Iborra, M., Dasi, A., Dolz, C. & Ferrer, C. (2014). *Fundamentos de dirección de empresa. Conceptos y habilidades directivas*. Madrid: Parainfo
- Jiménez, F. & Espinoza, C. (2006). *Costos industriales*. Costa Rica: Instituto tecnológico
- Juran, J. (1996). *Juran y la calidad por el diseño*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos
- Laudon, K. & Laudon, J. (2004). *Sistemas de información gerencial*. México D.F.: Pearson

- Lugo, N. (2014). Tecnologías de virtualización en los sistemas informáticos de las organizaciones empresariales del Estado Zulia. *Télématique*, 13() 49-67. Recuperado el 22 de septiembre del 2016 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78431770004>
- Marchionni, E. (2011). *Administrador de Servidores*. Buenos Aires: Fox Andina
- Marranzini, B. (2011). Virtualización: Prepárese para la virtualización. Recuperado de: <https://technet.microsoft.com/es-es/magazine/gg558125.aspx>
- Martínez, A. & Cegarra, J. (2014). *Gestión por procesos de negocio: Organización horizontal*. Madrid: Ecobook
- Martínez, F. (2013). Estrategia para la consolidación de servidores a través de tecnologías de virtualización. Tesis para obtener el título de ingeniero en computación. . México D.F.: México.
- Martínez, J. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación*. Recuperado de: Edición electrónica. Texto completo en www.eumed.net/libros/2006c/2003
- McLeod, R. (2000). *Sistemas de información gerencial*. México D.F.: Pearson Educación.
- Morillo, R. (2001). Rentabilidad Financiera y Reducción de Costos. *Actualidad Contable Faces*, 4() 35-48. Recuperado el 22 de septiembre del 2016 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=25700404>
- Morillo, R. (2003). Infraestructura tecnológica de vigilancia remota. *Télématique*, 2() 8-16. Recuperado el 22 de noviembre del 2016 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78420202>
- Muñiz, L. (2009). *Control presupuestario: Planificación, elaboración, implantación y seguimiento del presupuesto*. Barcelona: Profit

- Muñoz, L., Solarte, G. & Arias, B. (2009). Modelos De Calidad Para Procesos De Software. *Scientia Et Technica*, XV () 375-379. Recuperado el 19 de septiembre del 2016 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84916714069>
- Nieves, N. & Núñez, A. (2004) .*Sistemas de información geográfica. Prácticas con Arc View*. Barcelona: Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya
- Núñez, E. (2015). Estatus de la virtualización en Chile y claves para su implementación. Recuperado de: <http://searchdatacenter.techtarget.com/es/cronica/Estatus-de-la-virtualizacion-en-Chile-y-claves-para-su-implementacion>
- Ordóñez, L. (2009). La tecnología de virtualización en las computadoras. *CienciaUAT*, 3() 56-59. Recuperado el 22 de septiembre del 2016 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441942916012>
- Pantaleo, G. (2011). *Calidad en el desarrollo de software*. Buenos Aires: Alfaomega
- Pantaleo, G. & Rinaudo L. (2015). *Ingeniera de Software*. Buenos Aires: Alfaomega
- Pantaleo, G. (2016). *Calidad en el Desarrollo de Software*. Buenos Aires: Alfaomega
- Pastor, J. (2002). *Concepto de Sistema de Información en la Organización*. Barcelona: UOC
- Pastor, J. (2002). *Concepto de Sistema de Información en la Organización*. España: Editorial UOC
- Peña, J. (2006). *Sistemas de información geográfica aplicados a la gestión del territorio: entrada, manejo, análisis y salida de datos espaciales: teoría general y práctica para ESRI ArcGIS 9*. Alicante: Editorial Club Universitario
- Price, J. (2004). *Sistemas de información gerencial*. México D.F.: Pearson
- Price, J. (2004). *Sistemas de información gerencial: administración de la empresa digital*. México D.F.: Pearson

- Ramón, C. (2010). *Tecnologías de la Información Y la Comunicación*. México D.F.: Ideaspropias
- Raya, J., Santos, M., Raya, L. & Martínez, M. (2010). *Guía de Campo: Máquinas Virtuales*. Madrid: Alfaomega
- Reyes, M. (2012). El desorden de la Información, ¿Dónde está? ¿Qué es? ¿Quién la tiene? Recuperado de: <https://esemanal.mx/2012/11/el-desorden-de-la-informacion-donde-esta-que-es-quien-la-tiene/>
- Riveros, V., Miquilena, E. & Acosta, R. (2014). La infraestructura de las tecnologías de la información y comunicación como mediadoras y el aprendizaje de la biología. *Telos*, 16(0) 11-30. Recuperado el 22 de noviembre del 2016 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99330402008>
- Rodríguez, D. & Valdeoriola, J. (2009). *Metodología de la investigación*. Barcelona: UOC
- Rodríguez, J. & Daureo, M. (2003). *Sistemas de Información: Aspectos Técnicos y Legales*. Almería, Universidad de Almería, España
- Samper, A. (1996). *Reunión de Directores*. Turrialba: Bib. Orton IICA
- Segovia, R. (2013). Gestión del conocimiento en una entidad pública a través del uso de plataformas virtuales de enseñanza: caso defensoría del pueblo. Tesis para optar el grado de magíster en gestión y política de la innovación y la tecnología. Lima: Perú
- Selmer, C. (2002). *Hacer y defender un presupuesto: herramientas, métodos y argumentos*. Bilbao: Planeta
- Sierra, I., Ramos, F. & Pacheco, M. (2008). *Docencia e interacción en entornos virtuales*. Colombia: Grupo Investigación
- Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del Software*. Madrid: Pearson

Spencer, M. (1993). *Economía contemporánea*. Barcelona: Reverte

Storkey, I. (2012). *Gestión del riesgo operacional y planificación de la continuidad de las operaciones para tesorerías estatales modernas*. Washington D.C.: International Monetary Fund

Suárez, R. (2007). *Tecnologías de la información y la comunicación*. Vigo: Ideaspropias

Vargas, A. (1995). *Estadística descriptiva e inferencial*. Cuenca, Univ. de Castilla La Mancha, España.

Vilet, G. (1999). *La tecnología y los sistemas de información aplicados en los negocios y la educación*. México D.F.: UASLP

Villaseñor, F. (2011). *Implementación de servidores virtualizados que mejoren la eficiencia del uso de energía y servicios de red en centros de investigaciones*. Tesis obtener el título de Ingeniero en Sistemas Computacionales. Morelia: México.

Vivanco, M. (2005). *Muestreo Estadístico. Diseño Y Aplicaciones*. Santiago de Chile: Universitaria.

Welsch, G., Hilton, R. & Gordon, P. (2005). *Presupuestos: planificación y control*. México: Pearson Educación

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de la investigación

Propuesta de un Sistema de Información para la Virtualización de Equipos Informáticos en la Empresa Panacea Consultores, 2016.		
Planteamiento de la Investigación	Objetivos	Justificación
<p>La mayoría las empresas utilizan para el procesamiento de información la tecnología computacionales, pero actualmente no aprovechan el máximo rendimiento de sus equipos informáticos. Esto se debe a una mala gestión operacional, decisiones erradas; así como a la no renovación del parque informático lo cual genera sobrecostos en los mantenimientos de equipos, mayores recursos y muy probablemente fuga de talento.</p> <p>Ante lo mencionado, surge la necesidad en un cambio desde perspectiva gerencial, para mejorar la situación actual.</p> <p>Como respuesta a la problemática narrada, existe la necesidad de mejorar la calidad del parqueo informático empleando la virtualización de equipos informáticos mediante un sistema de información.</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Proponer un sistema de información para la virtualización de equipos informáticos en la Empresa Panacea Consultores.</p>	<p>El objeto de estudio, radica en los siguientes puntos:</p> <p>Reducir los costos por mantenimiento y reparación de equipos informáticos.</p> <p>Reducir los costos operativos teniendo una administración de equipos virtuales de manera centralizada.</p> <p>Proporcionar equipos virtuales de calidad a los empleados de la organización.</p> <p>El impacto radica en la ingeniería de sistemas radica en:</p> <p>Fomentar el uso sistemas de información para la virtualización de equipos lo cual permitirá garantizar una adecuada administración de recursos tecnológicos como personal humano en beneficio de la organización.</p>
	<p>Objetivos específicos</p>	
	<p>Diagnosticar la realidad actual de la virtualización de equipos informáticos y su problemática.</p>	
	<p>Teorizar la categoría del sistema y la virtualización de equipos informáticos y las variantes categóricas.</p>	
	<p>Diseñar una propuesta de sistema aplicando los fundamentos de la ingeniería de sistemas.</p>	
	<p>Validar los instrumentos de recolección de información para la propuesta y la técnica de juicio expertos.</p>	
Metodología		
Sintagma y enfoque	Tipo y diseño	Método e instrumentos
Holístico y de Enfoque Mixto	Proyectiva y de Diseño no Experimental	<p>Método : Analítico – Deductivo.</p> <p>Instrumentos : Encuestas y entrevistas</p>

Anexo 2: Matriz de metodología de categorización

Objetivo General	Objetivos Específicos	Categorías	Subcategorías	Unidad de análisis	Técnicas	Instrumentos	
Proponer un sistema para la virtualización de equipos informáticos en la Empresa Panacea Consultores.	Diagnosticar la realidad actual de la virtualización de equipos informáticos y su problemática.	Sistemas de información	Calidad del proceso de software	Directorio de la Empresa	Encuesta	Ficha de Encuesta	
	Teorizar la categoría del sistema y la virtualización de equipos informáticos y las variantes categóricas.		Calidad del producto de software			Jefe de Operaciones	Proyección de datos estadísticos
			Calidad del modelo de software				
	Diseñar una propuesta de sistema aplicando los fundamentos de la ingeniería de sistemas.	Virtualización de equipos informáticos	Reducción de costos	Administrador de Servidores		Cuestionario	
	Validar los instrumentos de recolección de información para la propuesta y la técnica de juicio expertos.		Continuidad del negocio			Usuario final	Entrevista
			Seguridad de la información				

Anexo 3. Instrumento cuantitativo

ENCUESTA SOBRE LA PROPUESTA DE VIRTUALIZACION DE EQUIPOS INFORMATICOS EN LA EMPRESA PANACEA CONSULTORES

1. INSTRUCCIONES:

El presente cuestionario forma parte de un plan de recolección de información para un trabajo de investigación, todo ello con la finalidad diagnosticar la manera en la que los miembros de la empresa utilizan los equipos informáticos con los recursos ofrecidos por la organización y la propuesta de la virtualización de equipos. Para lo cual usted deberá determinar con qué frecuencia se desarrollan las actividades mencionadas, marcando con un aspa (X) en la columna y fila correspondiente de acuerdo al cuadro valorativo mostrado a continuación:

Cuadro Valorativo de las Respuestas:

N	AC	No	C/S	S
Nunca	A veces	Normalmente	Casi siempre	Siempre

Nro.	Enfoque: Reducción de costo	N	AC	No	C/S	S
01	¿En la organización hay políticas para definir los objetivos a cumplir con el presupuesto?					
02	¿Considera que al reducir el número de empleados automáticamente habría una reducción de los costos operacionales?					
03	¿Los altos niveles de inventario en la organización son la causa principal de los costos operativos?					
04	¿Considera que el ahorro de gastos en la reducción de inventarios tendría un mayor beneficio en la organización?					

Nro.	Enfoque: Reducción de costo	N	AC	No	C/S	S
05	¿El mejoramiento de la calidad es esencial para dar inicio a la reducción de costos?					
06	¿Las acciones correctivas y preventivas llevarían a la eliminación de los problemas para el mejoramiento de la calidad?					
Nro.	Enfoque: Continuidad del negocio	N	AC	No	C/S	S
07	¿Se deben realizar copias de seguridad a los equipos informáticos?					
08	¿Se establecen medidas donde se tolere un tiempo máximo de interrupción para la recuperación de datos?					
09	¿Se capacita al personal sobre los procedimientos necesarios para la pronta recuperación del servicio?					
10	¿Se programan plazos para la restauración y reinicio de los servidores?					
11	¿Se establecen políticas y alcances en la gestión para la continuidad del negocio en la organización?					
12	¿Hay una guía donde se explique la recuperación de los sistemas que hayan sido dañados en la caída?					
Nro.	Enfoque: Seguridad de la información	N	AC	No	C/S	S
13	¿En la organización se capacita en el uso de equipos informáticos para mantener la confidencialidad?					
14	¿En la organización para acceder a la información se solicita autorización?					
15	¿Se aplica algún plan de contingencia para mantener la integridad?					
16	¿Considera que la organización toma medidas para proteger la información?					
17	¿La información siempre está disponible cuando se requiere?					
18	¿Cuando ocurre un fallo en el sistema, el personal puede seguir trabajando?					

Anexo 4. Fichas de validación de los instrumentos cuantitativos**CARTA DE PRESENTACIÓN**

Sr. Mg. (Dr.)

Presente

Asunto: Validación de instrumentos a través de juicio de experto.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del Taller de Tesis 2016 - II, en la sede Av. Petit Thouars 2021 - Lince, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optare el grado de Licenciado en Educación.

El título de investigación es: "Propuesta de un Sistema de Información para la Virtualización de equipos informáticos en la Empresa Panacea Consultores, 2016" y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

Atentamente.

Firma
Salinas Vizcarra, Johann André
D.N.I: 41819401

Anexo 5: Fichas de validez de instrumentos cuantitativo

CERTIFICADO DE VALIDEZ POR JUICIO DE EXPERTOS

Yo, Alfonso Huatay Edwin José identificado con DNI Nro. 16594298 Especialista en Inf. Sistemas Actualmente laboro en Univ. Wiener Ubicado en Lima Procedo a revisar la correspondencia entre la categoría: Virtualización de equipos informáticos, sub categoría: Reducción de costos, continuidad del negocio y seguridad de la información e ítems bajo los criterios:

Coherencia: El ítem tiene relación lógica con el indicador y la dimensión/sub categoría.

Relevancia: El ítem es parte importante para medir el indicador y la dimensión/sub categoría.

Claridad: La redacción del ítem permitirá comprender a la unidad de análisis.

Suficiencia: La cantidad de ítems es suficiente para responder al indicador y la dimensión/sub categoría.

Nro.	CATEGORÍA: Virtualización de equipos informáticos	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencia
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
DIMENSIÓN/ SUB CATEGORÍA 1: Reducción de Costos																			
1	¿En la organización hay políticas para definir los objetivos a cumplir con el presupuesto?				X				X				X				X		
2	¿Considera que al reducir el número de empleados automáticamente habría una reducción de los costos operacionales?				X				X				X				X		

Nro.	CATEGORÍA: Virtualización de equipos informáticos	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencia
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
DIMENSIÓN/ SUB CATEGORÍA 1: Reducción de Costos																			
3	¿Los altos niveles de inventario en la organización son la causa principal de los costos operativos?				X				X				X				X		
4	¿Considera que el ahorro de gastos en la reducción de inventarios tendría un mayor beneficio en la organización?				X				X				X				X		
5	¿El mejoramiento de la calidad es esencial para dar inicio a la reducción de costos?				X				X				X				X		
6	¿Las acciones correctivas y preventivas llevarían a la eliminación de los problemas para el mejoramiento de la calidad?				X				X				X				X		
Nro.	CATEGORÍA: Virtualización de equipos informáticos	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencia
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
DIMENSIÓN/ SUB CATEGORÍA 2: Continuidad del negocio																			
7	¿Se deben realizar copias de seguridad a los equipos informáticos?				X				X				X				X		
8	¿Se establecen medidas donde se tolere un tiempo máximo de interrupción para la recuperación de datos?				X				X				X				X		
9	¿Se capacita al personal sobre los procedimientos necesarios para la pronta recuperación del servicio?				X				X				X				X		

Nro.	CATEGORÍA: Virtualización de equipos informáticos	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencia
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
DIMENSIÓN/ SUB CATEGORÍA 2: Continuidad del negocio																			
10	¿Se programan plazos para la restauración y reinicio de los servidores?				X				X				X				X		
11	¿Se establecen políticas y alcances en la gestión para la continuidad del negocio en la organización?				X				X				X				X		
12	¿Hay una guía donde se explique la recuperación de los sistemas que hayan sido dañados en la caída?				X				X				X				X		
Nro.	CATEGORÍA: Virtualización de equipos informáticos	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencia
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
DIMENSIÓN/ SUB CATEGORÍA 3: Seguridad de la información																			
13	¿En la organización se capacita en el uso de equipos informáticos para mantener la confidencialidad?				X				X				X				X		
14	¿En la organización para acceder a la información se solicita autorización?				X				X				X				X		
15	¿Se aplica algún plan de contingencia para mantener la integridad?				X				X				X				X		

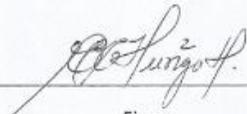
Nro.	CATEGORÍA: Virtualización de equipos informáticos	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencia
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
DIMENSIÓN/ SUB CATEGORÍA 3: Seguridad de la información																			
16	¿Considera que la organización toma medidas para proteger la información?				X				X				X				X		
17	¿La información siempre está disponible cuando se requiere?				X				X				X				X		
18	¿Cuando ocurre un fallo en el sistema, el personal puede continuar trabajando?				X				X				X				X		

(Si el puntaje obtenido esta entre 1 y 2 el experto debe de sugerir los cambios).

Y después de la revisión opino que:

1. Debe de añadir..... Dimensión/sub categoría.....
2. Debe añadir..... ítems en la dimensión/sub categoría.....
3. Observaciones de mejora:.....
4. El instrumento debe de aplicarse. Sí No

Es todo cuanto informo;



 Firma

Anexo 5: Fichas de validez de instrumentos cuantitativo

CERTIFICADO DE VALIDEZ POR JUICIO DE EXPERTOS

Yo, Alejandro M. Ramos Muñoz..... identificado con DNI Nro. 07567647..... Especialista en Tecnología de Inform. Actualmente laboro en MTA Systems..... Ubicado en Lince..... Procedo a revisar la correspondencia entre la categoría: Virtualización de equipos informáticos, sub categoría: Reducción de costos, continuidad del negocio y seguridad de la información e ítems bajo los criterios:

Coherencia: El ítem tiene relación lógica con el indicador y la dimensión/sub categoría.

Relevancia: El ítem es parte importante para medir el indicador y la dimensión/sub categoría.

Claridad: La redacción del ítem permitirá comprender a la unidad de análisis.

Suficiencia: La cantidad de ítems es suficiente para responder al indicador y la dimensión/sub categoría.

Nro.	CATEGORÍA: Virtualización de equipos informáticos	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencia
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
DIMENSIÓN/ SUB CATEGORÍA 1: Reducción de Costos																			
1	¿En la organización hay políticas para definir los objetivos a cumplir con el presupuesto?				X				X				X				X		
2	¿Considera que al reducir el número de empleados automáticamente habría una reducción de los costos operacionales?				X				X				X				X		

Nro.	CATEGORÍA: Virtualización de equipos informáticos	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencia
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
DIMENSIÓN/ SUB CATEGORÍA 1: Reducción de Costos																			
3	¿Los altos niveles de inventario en la organización son la causa principal de los costos operativos?				X				X				X				X		
4	¿Considera que el ahorro de gastos en la reducción de inventarios tendría un mayor beneficio en la organización?				X				X				X				X		
5	¿El mejoramiento de la calidad es esencial para dar inicio a la reducción de costos?				X				X				X				X		
6	¿Las acciones correctivas y preventivas llevarían a la eliminación de los problemas para el mejoramiento de la calidad?				X				X				X				X		
Nro.	CATEGORÍA: Virtualización de equipos informáticos	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencia
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
DIMENSIÓN/ SUB CATEGORÍA 2: Continuidad del negocio																			
7	¿Se deben realizar copias de seguridad a los equipos informáticos?				X				X				X				X		
8	¿Se establecen medidas donde se tolere un tiempo máximo de interrupción para la recuperación de datos?				X				X				X				X		
9	¿Se capacita al personal sobre los procedimientos necesarios para la pronta recuperación del servicio?				X				X				X				X		

Nro.	CATEGORÍA: Virtualización de equipos informáticos	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencia
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
DIMENSIÓN/ SUB CATEGORÍA 2: Continuidad del negocio																			
10	¿Se programan plazos para la restauración y reinicio de los servidores?			X				X				X				X			
11	¿Se establecen políticas y alcances en la gestión para la continuidad del negocio en la organización?			X				X				X				X			
12	¿Hay una guía donde se explique la recuperación de los sistemas que hayan sido dañados en la caída?			X				X				X				X			
Nro.	CATEGORÍA: Virtualización de equipos informáticos	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencia
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
DIMENSIÓN/ SUB CATEGORÍA 3: Seguridad de la información																			
13	¿En la organización se capacita en el uso de equipos informáticos para mantener la confidencialidad?			X				X				X				X			
14	¿En la organización para acceder a la información se solicita autorización?			X				X				X				X			
15	¿Se aplica algún plan de contingencia para mantener la integridad?			X				X				X				X			

Nro.	CATEGORÍA: Virtualización de equipos informáticos	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencia
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
DIMENSIÓN/ SUB CATEGORÍA 3: Seguridad de la información																			
16	¿Considera que la organización toma medidas para proteger la información?			X				X				X				X			
17	¿La información siempre está disponible cuando se requiere?			X				X				X				X			
18	¿Cuando ocurre un fallo en el sistema, el personal puede continuar trabajando?			X				X				X				X			

(Si el puntaje obtenido esta entre 1 y 2 el experto debe de sugerir los cambios).

Y después de la revisión opino que:

1. Debe de añadir..... Dimensión/sub categoría.....
2. Debe añadir..... ítems en la dimensión/sub categoría.....
3. Observaciones de mejora:.....
4. El instrumento debe de aplicarse. Si No

Es todo cuanto informo;



 Firma

Anexo 5: Fichas de validez de instrumentos cuantitativo

CERTIFICADO DE VALIDEZ POR JUICIO DE EXPERTOS

Yo, Joel Martin Visurraga Agüero identificado con DNI Nro. 70192375 Especialista en Log. de Sistemas Actualmente laboro en Reniec Ubicado en Lima Procedo a revisar la correspondencia entre la categoría: Virtualización de equipos informáticos, sub categoría: Reducción de costos, continuidad del negocio y seguridad de la información e ítems bajo los criterios:

- Coherencia:** El ítem tiene relación lógica con el indicador y la dimensión/sub categoría.
- Relevancia:** El ítem es parte importante para medir el indicador y la dimensión/sub categoría.
- Claridad:** La redacción del ítem permitirá comprender a la unidad de análisis.
- Suficiencia:** La cantidad de ítems es suficiente para responder al indicador y la dimensión/sub categoría.

Nro.	CATEGORÍA: Virtualización de equipos informáticos	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencia
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
DIMENSIÓN/ SUB CATEGORÍA 1: Reducción de Costos																			
1	¿En la organización hay políticas para definir los objetivos a cumplir con el presupuesto?				X				X				X				X		
2	¿Considera que al reducir el número de empleados automáticamente habría una reducción de los costos operacionales?				X				X				X				X		

[Handwritten signature]
P1/4

Nro.	CATEGORÍA: Virtualización de equipos informáticos	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencia
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
DIMENSIÓN/ SUB CATEGORÍA 1: Reducción de Costos																			
3	¿Los altos niveles de inventario en la organización son la causa principal de los costos operativos?				X				X				X				X		
4	¿Considera que el ahorro de gastos en la reducción de inventarios tendría un mayor beneficio en la organización?				X				X				X				X		
5	¿El mejoramiento de la calidad es esencial para dar inicio a la reducción de costos?				X				X				X				X		
6	¿Las acciones correctivas y preventivas llevarían a la eliminación de los problemas para el mejoramiento de la calidad?				X				X				X				X		
Nro.	CATEGORÍA: Virtualización de equipos informáticos	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencia
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
DIMENSIÓN/ SUB CATEGORÍA 2: Continuidad del negocio																			
7	¿Se deben realizar copias de seguridad a los equipos informáticos?				X				X				X				X		
8	¿Se establecen medidas donde se tolere un tiempo máximo de interrupción para la recuperación de datos?				X				X				X				X		
9	¿Se capacita al personal sobre los procedimientos necesarios para la pronta recuperación del servicio?				X				X				X				X		

P2/4 

Nro.	CATEGORÍA: Virtualización de equipos informáticos	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencia
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
DIMENSIÓN/ SUB CATEGORÍA 2: Continuidad del negocio																			
10	¿Se programan plazos para la restauración y reinicio de los servidores?			X				X				X				X			
11	¿Se establecen políticas y alcances en la gestión para la continuidad del negocio en la organización?			X				X				X				X			
12	¿Hay una guía donde se explique la recuperación de los sistemas que hayan sido dañados en la caída?			X				X				X				X			
Nro.	CATEGORÍA: Virtualización de equipos informáticos	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencia
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
DIMENSIÓN/ SUB CATEGORÍA 3: Seguridad de la información																			
13	¿En la organización se capacita en el uso de equipos informáticos para mantener la confidencialidad?			X				X				X				X			
14	¿En la organización para acceder a la información se solicita autorización?			X				X				X				X			
15	¿Se aplica algún plan de contingencia para mantener la integridad?			X				X				X				X			


P3/4

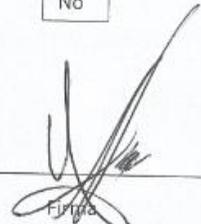
Nro.	CATEGORÍA: Virtualización de equipos informáticos	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencia
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
DIMENSIÓN/ SUB CATEGORÍA 3: Seguridad de la información																			
16	¿Considera que la organización toma medidas para proteger la información?				X				X				X				X		
17	¿La información siempre está disponible cuando se requiere?				X				X				X				X		
18	¿Cuando ocurre un fallo en el sistema, el personal puede continuar trabajando?				X				X				X				X		

(Si el puntaje obtenido esta entre 1 y 2 el experto debe de sugerir los cambios).

Y después de la revisión opino que:

1. Debe de añadir..... Dimensión/sub categoría.....
2. Debe añadir..... ítems en la dimensión/sub categoría.....
3. Observaciones de mejora:
4. El instrumento debe de aplicarse. Sí No

Es todo cuanto informo;



 Firma

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE LA PROPUESTA

Título de la investigación: PROPUESTA DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA VIRTUALIZACIÓN DE EQUIPOS INFORMÁTICOS EN LA EMPRESA PANACEA CONSULTORES, 2016
 Nombre de la propuesta: APLICACION PARA LA VIRTUALIZACION DE EQUIPOS INFORMATICOS

Yo, Rafael Huatay Eduard José..... identificado con DNI Nro. 16594298..... Especialista en Ing. Sistemas..... Actualmente laboro en Univ. Wiener..... Ubicado en Lima..... Procedo a revisar la correspondencia entre la categoría, sub categoría e ítem bajo los criterios:

Pertinencia: La propuesta es coherente entre el problema y la solución.

Relevancia: Lo planteado en la propuesta aporta a los objetivos.

Construcción gramatical: se entiende sin dificultad alguna los enunciados de la propuesta.

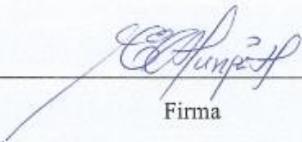
N°	INDICADORES DE EVALUACIÓN	Pertinencia		Relevancia		Construcción gramatical		Observaciones	Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	La propuesta se fundamenta en las ciencias administrativas/ Ingeniería.	X		X		X			
2	La propuesta está contextualizada a la realidad en estudio.	X		X		X			
3	La propuesta se sustenta en un diagnóstico previo.	X		X		X			
4	Se justifica la propuesta como base importante de la investigación aplicada proyectiva	X		X		X			
5	La propuesta presenta objetivos claros, coherentes y posibles de alcanzar.	X		X		X			

N°	INDICADORES DE EVALUACIÓN	Pertinencia		Relevancia		Construcción gramatical		Observaciones	Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO		
6	La propuesta guarda relación con el diagnóstico y responde a la problemática	X		X		X			
7	La propuesta tiene un plan de acción e intervención bien detallado	X		X		X			
8	Dentro del plan de intervención existe un cronograma detallado y responsables de las diversas actividades	X		X		X			
9	La propuesta es factible y tiene viabilidad	X		X		X			
10	Es posible de aplicar la propuesta al contexto descrito	X		X		X			

Y después de la revisión opino que:

1.
2.
3.

Es todo cuanto informo;



 Firma

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE LA PROPUESTA

Título de la investigación: PROPUESTA DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA VIRTUALIZACIÓN DE EQUIPOS INFORMÁTICOS EN LA EMPRESA PANGEA CONSULTORES, 2016
 Nombre de la propuesta: APLICACION PARA LA VIRTUALIZACION DE EQUIPOS INFORMATICOS

Yo, Alfredo M Ramos Muñoz identificado con DNI Nro. 07567647 Especialista en S.I. Actualmente laboro en DMA SYSTEMS Ubicado en LINCE Procedo a revisar la correspondencia entre la categoría, sub categoría e ítem bajo los criterios:

Pertinencia: La propuesta es coherente entre el problema y la solución.

Relevancia: Lo planteado en la propuesta aporta a los objetivos.

Construcción gramatical: se entiende sin dificultad alguna los enunciados de la propuesta.

N°	INDICADORES DE EVALUACIÓN	Pertinencia		Relevancia		Construcción gramatical		Observaciones	Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	La propuesta se fundamenta en las ciencias administrativas/ Ingeniería.	X		X		X			
2	La propuesta está contextualizada a la realidad en estudio.	X		X		X			
3	La propuesta se sustenta en un diagnóstico previo.	X		X		X			
4	Se justifica la propuesta como base importante de la investigación aplicada proyectiva	X		X		X			
5	La propuesta presenta objetivos claros, coherentes y posibles de alcanzar.	X		X		X			

N°	INDICADORES DE EVALUACIÓN	Pertinencia		Relevancia		Construcción gramatical		Observaciones	Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO		
6	La propuesta guarda relación con el diagnóstico y responde a la problemática	X		X		X			
7	La propuesta tiene un plan de acción e intervención bien detallado	X		X		X			
8	Dentro del plan de intervención existe un cronograma detallado y responsables de las diversas actividades	X		X		X			
9	La propuesta es factible y tiene viabilidad	X		X		X			
10	Es posible de aplicar la propuesta al contexto descrito	X		X		X			

Y después de la revisión opino que:

1.
2.
3.

Es todo cuanto informo;



 Firma