

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas



Una Institución Adventista

**Sistema web basado en la Gestión de Activos y de la
Configuración de ITIL V3, para el proceso de control de
activos de TI de la UPeU Tarapoto, San Martín, Perú, 2019**

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

Por:

Lady Yessy Ordoñez Huamán

Asesor:

Mg. Immer Elías Cuellar Rodríguez

Tarapoto, diciembre de 2019

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA DE TESIS

Yo, *Immer Elias Cuellar Rodríguez* de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que el presente informe de Tesis: "Sistema web basado en la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL V3, para el proceso de control de activos de TI de la UPeU Tarapoto, San Martín, Perú, 2019" constituye la memoria que presenta(n) el(la)(los) Bachiller(es) Ordoñez Huamán, Lady Yessy; para aspirar al Título Profesional de Ingeniero de Sistemas cuyo trabajo de investigación ha sido realizado en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y dedaraciones en este informe son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente constancia en Morales, a los 05 días del mes de diciembre del año 2019.



Asesor

Mg. Immer Elías Cuenar RODRÍGUEZ

Implementación de la aplicación "Sistema web basado en la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL V3, para el proceso de control de activos de TI de la UPeU Tarapoto, San Martín, Perú, 2019"

TESIS

Presentado para optar al Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

JURADO CALIFICADOR

Mg. Danny Lévano Rodríguez
Presidente

Mg. Joseph Ibrahim Cruz Rodríguez
Secretario

Mg. Miguel Ángel Valles Coral
Vocal

Mg. Immer Elías Cuellar Rodríguez
asesor

Dedicatoria

A mis padres, por ser mi respaldo y fuente de amor.

A mis hermanos por ser con quienes comparto la alegría de vivir.

A mis seres queridos que fueron inspiración para lograr este objetivo.

Agradecimientos

A Dios, por darme la oportunidad de culminar la investigación.

A mi familia por su comprensión.

A mi asesor, por sus consejos y recomendaciones.

A mi jurado evaluador, por su tiempo y paciencia a fin de mejorar esta investigación.

A la Universidad Peruana Unión por el apoyo y aprobación para el desarrollo de este proyecto.

Índice General

Dedicatoria	iv
Agradecimientos	v
Índice General	vi
Índice de tablas	x
Índice de figuras	xi
Índice de anexos	xiv
Lista de símbolos y términos	xv
RESUMEN	xvi
ABSTRACT	xvii
INTRODUCCIÓN	xviii
CAPITULO I	20
IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	20
1.1. Antecedentes del Problema	20
1.2 Descripción del problema	22
1.3 Formulación del problema	25
1.3.1 Problema general	25
1.3.2 Problemas específicos	25
1.4 Justificación	26
1.5 Objetivos de la investigación	28
1.5.1 Objetivo general	28
1.5.2 Objetivos específicos	28
CAPITULO II	29
REVISIÓN DE LA LITERATURA	29
2.1 Antecedentes de la investigación	29

2.1.1	Antecedentes internacionales	29
2.1.2	Antecedentes nacionales	31
2.1.3	Antecedentes locales	33
2.2	Marco filosófico	34
2.3	Marco teórico	36
2.3.1	ITIL	36
2.3.2	Factores críticos de éxito para la implementación de ITIL	42
2.3.3	ITIL y gestión de riesgos	42
2.3.4	ITIL Actualmente	43
CAPÍTULO III		48
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		48
3.1	Tipo de investigación	48
3.2	Descripción del lugar de ejecución	48
3.3	Población y muestra	48
3.3.1	Población	48
3.4	Muestra	49
3.5	Diseño de investigación	49
3.6	Hipótesis y variables	51
3.6.1	Hipótesis principal	51
3.6.2	Hipótesis derivadas	51
3.7	Identificación de variables	52
3.7.1	Operacionalización de las variables	53
3.7.2	Matriz de consistencia	56
3.8	Técnicas de recolección de datos	59
3.9	Instrumento de recolección de datos	59

3.10	Validación del instrumento	60
3.11	Plan del procesamiento de datos	60
3.12	Pruebas de hipótesis estadística	60
CAPÍTULO IV		62
INGENIERÍA DE LA PROPUESTA		62
3.13	Activos de Servicio y Gestión de la Configuración	62
3.13.1	Análisis de la Situación Actual	62
3.13.2	Pre test	62
3.13.3	Implementación de la Gestión de Activos y de la Configuración	62
3.13.4	Implementación de GLPI	67
3.13.5	Capacitación al personal	92
3.13.6	Evaluación del efecto (pos test)	92
3.14	Proceso de actualización de activos	94
ANÁLISIS DE RESULTADOS		96
5.1	Datos descriptivos de la encuesta	96
5.1.1	Dimensión Información	96
5.1.2	Dimensión Proceso	101
5.1.3	Dimensión Recurso	105
5.2	Prueba de normalidad	109
5.3	T de Student	109
5.3.1	Contrastación de hipótesis general	109
5.3.2	Contrastación de hipótesis específicas	110
CAPÍTULO VI		114
CONCLUSIONES		114
RECOMENDACIONES		116

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	117
ANEXOS	122

Índice de tablas

Tabla 1 Operacionalización de las variables	53
Tabla 2 Población de estudio	49
Tabla 3. Técnicas e instrumentos holísticos de la investigación	59
Tabla 4. Ficha técnica de los instrumentos: Cuestionario para medir la gestión de activos y la configuración de la DIGETI de la UPeU FT	60
Tabla 5. Prueba de normalidad	109
Tabla 6. Prueba T para muestras relacionadas	109
Tabla 7. Prueba T para pre test y post test información	110
Tabla 8. Prueba T pre prueba y post prueba proceso	112
Tabla 9. Prueba T para pre prueba y post prueba recurso	113

Índice de figuras

Figura 1. Núcleo de ITIL	39
Figura 2 Las 5 Fases de ITIL V3	45
Figura 3 Diseño de la Investigación	50
Figura 4 Ejecutamos instalador XAMPP	69
Figura 5 Iniciando instalación	70
Figura 6 Progreso de instalación	70
Figura 7 Instalación finalizada	71
Figura 8 Inicializar Apache y MySQL	71
Figura 9 Descomprimiendo carpeta glpi	72
Figura 10 Copiando carpeta a Disco local C	72
Figura 11 Ejecución de GLPI en explorador	73
Figura 12 Aceptamos condiciones de licencia	73
Figura 13 Iniciando instalación de GLPI	74
Figura 14 Verificación de compatibilidad	74
Figura 15 Configuración de conexión de BD	75
Figura 16 Creamos Base de Datos	75
Figura 17 Inicializamos Base de Datos	76
Figura 18 Utilizar Usuarios y Claves por defecto	76
Figura 19 Ingreso de autenticación de credenciales	77
Figura 20 Vista Principal de GLPI	77

Figura 21 Ingresamos al Ítem Usuarios	78
Figura 22 Creación de Usuarios	78
Figura 23 Listado de Usuarios	79
Figura 24 Vista Usuario Self Service	79
Figura 25 Vista Usuario Administrador	79
Figura 26 Funciones del Sistema GLPI	80
Figura 27 Pantalla inicial al acceder al sistema	81
Figura 28 Módulos activos	82
Figura 29 Login ITService	87
Figura 30 Inicio Administrador	88
Figura 31 Inicio otros usuarios	88
Figura 32 Categorías	89
Figura 33 Registro de Activos	89
Figura 34 Exportar en PDF	90
Figura 35 Historial de Activos	91
Figura 36 Conexión con otros activos	91
Figura 37 Registro de Activo	92
Figura 38 Activos de Servicio y Gestión de Configuración	93
Figura 39 Proceso de Actualización de Activos	95
Figura 40. Reporte pre test indicador disponibilidad	96
Figura 41. Reporte post test indicador disponibilidad	97

Figura 42. Reporte pre test indicador seguridad	98
Figura 43. Reporte post test indicador seguridad	98
Figura 44. Pre prueba indicador confiabilidad	99
Figura 45. Post prueba indicador confiabilidad	100
Figura 46. Pre test indicador documentación	101
Figura 47. Post test indicador documentación	102
Figura 48. Pre test indicador conocimiento	102
Figura 49. Post test indicador conocimiento	103
Figura 50. Pre test Indicador control	104
Figura 51. Post test indicador control	104
Figura 52. Pre test indicador actualización tecnológica	105
Figura 53. Post test indicador actualización tecnológica	106
Figura 54. Pre test indicador disponibilidad	107
Figura 55. Post test indicador disponibilidad	107
Figura 56. Pre test indicador suficiencia	108
Figura 57. Post test indicador suficiencia	108
Figura 58. Arbol de causas y efectos de la gestión de activos de TI	130
Figura 59. Personal capacitándose en el uso del sistema	131
Figura 60. Personal participando de la encuesta	132
Figura 61. Reporte de incremento de Activos de TI	133

Índice de anexos

Anexo 1. Instrumento cuantitativo	122
Anexo 2. Validación del instrumento	124
Anexo 3. Árbol de problemas	130
Anexo 4. Evidencias	131
Anexo 5 Incremento de Activos de TI	133
Anexo 6 Instrumento Cualitativo	133

Lista de símbolos y términos

ITIL: Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información

GLPI: Gestión Libre del Parque Informático

Estado: Estado de un artículo de inventario (ciclo de vida).

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue Mejorar el proceso de Control de Activos de TI de la DIGETI de la UPeU TPP en base a la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL V3. La metodología de la investigación tuvo un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, con diseño experimental del tipo preexperimento, con pre prueba y post prueba, para ello se realizó un Cuestionario para medir la gestión de activos y de la configuración de la DIGETI de la UPeU, se hizo la validación de expertos. La encuesta fue aplicada a 12 trabajadores del área de DIGETI. Se implementó el Sistema web basado en la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL V3. Se realizó una T de Student para muestras relacionadas ($t(19) = 5.574$; $p < 0.05$). Se concluye que la implementación de la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL Versión 3 afectó de manera positiva la gestión de activos de TI de la DIGETI de la Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto.

Palabras clave: ITIL, gestión de activos, proceso de control.

ABSTRACT

The purpose of this research was to improve the IT Asset Control process of the DIGETI of the UPeU TPP based on Asset Management and ITIL V3 Configuration. The research methodology had a quantitative approach, applied type, with experimental design of the pre-experiment type, with pre-test and post-test, for this purpose a Questionnaire was made to measure the management of assets and the configuration of the DIGETI of the UPeU, it was validated by experts. The survey was applied to 12 workers in the DIGETI area. The Web System based on Asset Management and ITIL V3 Configuration was implemented. A Student T test was performed to relate samples ($t(19) = 5,574; p < 0.05$). In conclusion the implementation of the Asset Management and the Configuration of ITIL Version 3 affected the management of IT assets of the DIGETI of the Peruvian University Unión Filial Tarapoto.

Keywords: ITIL, asset management, control process.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación, Sistema web basado en la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL V3, para el proceso de control de activos de TI de la UPeU Tarapoto, San Martín, Perú, 2019, tuvo por finalidad mejorar el proceso de Control de Activos de TI de la DIGETI. El presente proyecto se centra en la gestión de configuración de los activos de TI con el fin de lograr un orden y control de activos de la UPeU Tarapoto, gestionados por la DIGETI, y por ende brindar un mejor servicio a los diferentes usuarios de estas tecnologías. La implementación de la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL V3, agilizará el trabajo realizado por los servidores del área de TI, al momento de desarrollar los inventarios de TI institucionales, ya que, con este control se espera que las existencias físicas reales coincidan con más frecuencia con la información brindada en el sistema web.

En el Capítulo I Identificación del problema, se describe la problemática de la investigación, se detallan las actividades desarrolladas por el personal del área de DIGETI, mencionando los estudios previos a esta investigación, de igual modo la justificación y objetivos.

En el Capítulo II Revisión de la literatura, se detallan los antecedentes a nivel internacional, nacional y local. El marco filosófico que orienta la investigación. De igual modo el marco teórico, empezando por dar a conocer ITIL, gestión de riesgos, actualidad de ITIL, factores críticos.

En el Capítulo III, Metodología de la investigación, se detalla el tipo de investigación, descripción del lugar de ejecución, población y muestra, diseño. Se consideran las hipótesis y variables. Se presenta la Operacionalización de variables y matriz de

consistencia. Es necesario mencionar la técnica de recolección de información, instrumento y plan de procesamiento de datos.

En el Capítulo IV Ingeniería de la propuesta, donde se consideró el diseño de transición del servicio, gestión de proyectos, gestión de ediciones, validación y pruebas, activos de servicio y gestión de configuración y el proceso de actualización de activos.

En el Capítulo V Análisis de resultados, se menciona el proceso de ejecución del sistema (se contempló e login, usuarios, registro de activos y categorías), datos descriptivos de la encuesta, prueba de normalidad, T de Student (donde se contrastó la pre prueba y post prueba).

En el Capítulo VI Conclusiones, se presentan los puntos más resaltantes de la investigación, en base a los objetivos propuestos.

CAPITULO I

IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

1.1. Antecedentes del Problema

De acuerdo a Ocampo, Moreno, & Milena (2009), la administración de activos de TI es de suma importancia en las empresas, debido a que es el fundamento para la toma de decisiones a nivel de gestión de tecnología que se toma en una organización. También se menciona que con una eficiente gestión de activos de tecnología se alcanza en reducción de costos. Alfaro Paredes (2012) destaca que es reprochable que se inicien procesos de adquisición e implementación de tecnologías de información sin un previo análisis de generación de valor financiero, sobre todo, cuando los montos de inversión o gasto son considerables para la organización.

Steuperaert (2008) presenta el reporte de IT Governance Institute junto con Price Water House Coopers Corporation, donde, de setecientos cuarenta y nueve (749) entrevistas a profesionales de veintitrés (23) países, sólo el 20% realiza una gestión activa del retorno de la inversión de la tecnología de información; por otro lado, sólo el 25% mide el rendimiento de la gestión de tecnología de información. Estos datos demuestran que pese a la importancia que esto conlleva, son pocas las instituciones que se preocupan por hacer una correcta gestión de sus recursos de TI. El panorama actual ha cambiado en gran manera, ya que Stewart, Mizutani, (2019) señala que la correcta gestión de las TIC, se consideran dentro de las principales preocupaciones en las organizaciones hoy en día.

La gran importancia que se dio a las TI, dio origen a una nueva disciplina llamada Gestión de Servicios de Tecnologías de la Información (Mesquida Calafat, 2012). Dentro de las

estrategias que se elaboraron para poder realizar esta gestión de la mejor manera, está ITIL (Information Technology Infrastructure Library) (Osorno Hinojosa, 2013). El ITIL proporciona un marco de trabajo para asegurar la calidad de los servicios prestados en el ámbito de las TI.

El éxito de la implementación de ITIL es corroborada por la experiencia de diversas empresas, tal como las ubicadas en el Norte de Santander, Colombia, que, inicialmente carecían de formalidad y orientación, bloqueando la mejora y la innovación, situación que cambió rotundamente con la implementación de ITIL (v3), mejorando la disponibilidad de los servicios, así como la satisfacción de los clientes (Pérez, 2018).

David Cruz, (2015) en su tesis señala que, el departamento de administración y desarrollo de Tecnologías de Información y Comunicación de la Universidad Central del Ecuador no cuenta con información detallada, fiable y actualizada sobre la infraestructura de TI, es por ello que al realizar un cambio sobre la misma no se puede identificar y solucionar rápidamente, provocando duplicidad de esfuerzos, mayor cantidad de errores y aumento en costos; por esta razón se desarrolló un sistema para automatizar la Gestión de Configuraciones y cambios en los activos de TI que es propuesta por ITIL v3 que consiste en llevar un registro o histórico de los componentes de los activos de TI durante todo el ciclo de vida con el objetivo de maximizar la productividad a la vez que se minimizan los errores y mejora la calidad.

En Chile, la importancia dada a la Gestión de Servicios de TI es demostrada por los resultados obtenidos por el Centro de Estudios de Tecnología de Información de la

Universidad Católica de Chile en un estudio realizado a 150 compañías, en donde un 30% ha implementado ITIL (Dinero, 2018).

La empresa IT Expert carece de un óptimo proceso de configuración que cumpla con las necesidades de la empresa y en el control del ciclo de vida de los activos de TI y como consecuencia hay insatisfacción en ellos usuarios y para ello presenta la solución al problema que se basa en el diseño e implementación de un modelo para la Gestión de Configuración y de los Activos de TI que permite a la empresa administrar sus elementos de configuración alineando las buenas prácticas de ITIL v3 y a las necesidades de la organización; así lo menciona en su tesis (Durand, 2016).

En el área nor oriental, Huamán Olórtegui (2015) en la tesis “Aplicación de ITIL como herramienta de gestión de servicios de tecnologías de información de la empresa Palmas de Shanusi-2014-2015”, tuvo por objetivo mejorar la gestión de servicios de soporte de Tecnologías de Información de la empresa Palmas del Shanusi S.A.

Ramírez Alva (2014) en su investigación “Influencia del empirismo en la gestión de servicios de tecnologías de información en la Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto”, tuvo por objetivo demostrar que el Empirismo Influye en la Gestión de los Servicios de Tecnologías de Información en la Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto, en el período Marzo-Diciembre del 2013.

1.2 Descripción del problema

El área de Dirección y Gestión de Tecnologías de Información (DIGETI), que brinda servicios de TI de la Universidad Peruana Unión, Filial Tarapoto (UPeU FT) dedicada al

sector educativo cuenta con subáreas de servicios especializados las cuales son: desarrollo, soporte, servicios computacionales, redes y mesa de ayuda. La sub área de desarrollo está conformada por 5 personas y son los encargados de estudiar las tecnologías en el ámbito de desarrollo de aplicaciones que puedan resultar útiles a los procesos llevados a cabo por las distintas unidades y departamentos de la Institución agregando valor a sus respectivos procesos. La sub área de Redes y Conectividad es dirigida por dos personas que se encargan de planificar, dirigir, administrar y mantener la operatividad de los servidores, servicios de red, Central telefónica, así como de desarrollar, administrar y mantener operativos los sistemas de información que contribuyan a la mejora de los procesos y actividades administrativas y académicas de la universidad. También se encuentra la Sub área de Soporte Técnico, conformado por dos personas quienes se encargan de velar por la correcta operación de las computadoras para que los usuarios unionistas puedan ejecutar sus tareas y a la vez revisar y reparar impresoras, cables, monitores, placas, y más equipos tecnológicos. Servicios Computacionales, es el órgano de línea encargado de planificar, organizar el funcionamiento y operatividad de los laboratorios de cómputo. Mesa de Ayuda brinda respuesta a incidentes técnicos o solicitudes de servicios, todo ello canalizado a través de un servicio de asistencia telefónica y un servicio telemático a través de un portal o internet. La UPeU FT se encuentra actualmente en continuo crecimiento, tanto a nivel de infraestructura, tecnología, personal y alumnado; ante todo esto la DIGETI se ve en la necesidad de poder dar mejora a algunos procesos implementando ITIL.

Según el reporte proporcionado por Mesa de Ayuda de DIGETI (2019), basado en un informe de compras otorgada por el área contable que señala en el anexo 5, se observa que en los últimos años se ha tenido un incremento en activos de TI, sin embargo, no se cuenta con la

totalidad de estos activos, registrados en la DIGETI evidenciando esto, un deficiente control de los activos de TI. Esto se debe a que, a pesar de que existe un procedimiento de registro de activos al momento de su adquisición, este procedimiento no contempla al área de DIGETI, evitando de esta manera el registro de dichos activos. Por otro lado, las personas implicadas en este proceso, también desconocen de la existencia de este, dejándose llevar por la intuición, deducción obtenidas por la experiencia laboral. Otra de las razones que originan el deficiente control de los activos de TI es que no se cuenta con un registro oficial digital, que contemple los atributos más importantes de dichos activos, ocasionando esto tiempo excesivo de atención a mantenimiento de los activos, haciendo que la calidad del servicio para los usuarios sea deficiente.

Zelada (2019), jefe del área de Soporte Técnico de la institución, indica que “la deficiente gestión de los equipos de TI produce un desorden en el control de estos mismos, asimismo se presenta un problema en obtener el sistema de inventario de los equipos, sin tener la información completa y ordenada, además se carece de un registro de los cambios de ubicación, cambios en la configuración de los distintos usuarios haciendo que exista un desequilibrio en el servicio a brindar”.

El tener que hacer uso de un recurso humano continuo para el control y registro de activos, genera dependencia de dicho recurso, evitando la automatización del proceso. Actualmente, requiere de mucho tiempo el poder dar atención a todas las demandas de los usuarios del campus universitario; la tipología de problemas es debido a causas diversas, tales como: desconocimiento de la ubicación de infraestructura de TI, carencia de registro y estado actual de la estructura de TI; como consecuencia, el control de los componentes de TI es ineficiente,

además genera información desactualizada de los dispositivos. Todo lo mencionado genera retrasos a los encargados del área de DIGETI, en especial a los departamentos de Soporte Técnico y Laboratorios de Cómputo.

1.3 Formulación del problema

1.3.1 Problema general

¿La implementación de la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL Versión 3 afectará a la gestión de activos de TI de la DIGETI de la Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto?

1.3.2 Problemas específicos

¿El proceso de control de activos de TI basado en ITIL Versión 3 mejorará el monitoreo del estado los activos de Tecnologías de Información de la DIGETI de la Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto?

¿El proceso de control de activos de TI basado en ITIL Versión 3 mejorará el monitoreo del uso de activos de Tecnologías de Información de la DIGETI de la Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto?

¿El proceso de control de activos de TI basado en ITIL Versión 3 mejorará el monitoreo de la ubicación de los activos de Tecnologías de Información de la DIGETI de la Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto?

1.4 Justificación

El presente proyecto se centra en la gestión de configuración de los activos de TI con el fin de lograr un orden y control de activos de la UPeU Tarapoto, gestionados por la DIGETI, y por ende brindar un mejor servicio a los diferentes usuarios de estas tecnologías.

La implementación de la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL V3, agilizará el trabajo realizado por los servidores del área de TI, al momento de desarrollar los inventarios de TI institucionales, ya que, con este control se espera que las existencias físicas reales coincidan con más frecuencia con la información brindada en el sistema web.

La implementación de un sistema web para el control de los activos de TI de la DIGETI, basado en ITIL V3, permitirá tener al alcance un software adaptado a las mejores prácticas dadas por ITIL v3. Además, el análisis de este software permitirá marcar una guía para la implementación de futuros sistemas web para la implementación de otras gestiones de ITIL V3.

Al tener un sistema web basado en la Gestión de Activos de la Configuración de ITIL v3, permitirá el registro de todas las categorías de activos de TI, así como de sus atributos necesarios para la determinación de soluciones en caso de surgir algún problema con dichos activos.

Con la implementación de un sistema web se logrará mejorar el control de Activos y de la información, permitiendo a los encargados de laboratorios y soporte desarrollar sus funciones con mayor eficiencia, mejorar sus servicios, disminuir el tiempo de respuesta a cualquier

problema suscitado y así poder tomar una decisión precisa; además se dispondrá de información documentada.

Estamos ante un mundo, donde el enfoque principal engloba a todos los aspectos de las TI que se han convertido en una herramienta fundamental en el fortalecimiento de las múltiples actividades que se desarrollan en una organización permitiendo un crecimiento intelectual, económico y social.

1.5 Objetivos de la investigación

1.5.1 Objetivo general

Mejorar el proceso de Control de Activos de TI de la DIGETI de la UPeU TPP en base a la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL V3.

1.5.2 Objetivos específicos

Elaboración estandarizada del proceso de actualización de los activos de TI basado en la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL V3.0

Implementación de un sistema web para el registro de la actualización de activos de TI, basado en la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL V3.

Evaluar el efecto de la implementación de la Gestión de Activos y de la Configuración ITIL v3, en el control de activos de TI de la DIGETI.

CAPITULO II

REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes internacionales

Gërvalla & Preniqi (2018), en su estudio “IT Infrastructure Library (ITIL) framework approach to IT Governance”, tuvieron por objetivo investigar y entender el marco de referencia de ITIL. La metodología fue descriptiva, haciendo una revisión bibliográfica de datos. Este documento contribuye a las inversiones en TI y la gestión de recursos de TI en una organización, comenzando con los cambios tecnológicos, la reducción de los costos operativos, el mantenimiento y el proceso de toma de decisiones con el objetivo de mejorar la sostenibilidad de la organización.

Según Quintero Gomez (2015), en su investigación “Modelo estrategia de gestión – IT4+®. El IT4+®”, afirma que dentro este modelo se construyó la estrategia de TI para Colombia, IT4+ es un modelo resultado de la experiencia, de las mejores prácticas y las lecciones que se aprendieron durante el periodo de implementación de esta estrategia de gestión de TI en los últimos 10 años. Con este modelo se logró la mejora de la gestión de TI apoyando los procesos para facilitar la administración y controlar los recursos brindando así una información objetiva para la toma de decisiones.

Esteves & Alves (2013) desarrollaron el estudio “Implementation of an Information Technology Infrastructure Library Process – The Resistance to Change”, donde el objetivo fue presentar los resultados preliminares de una investigación académica sobre la implementación de un proceso de la Biblioteca de Infraestructura de Tecnología de la

Información (ITIL). La metodología fue de recopilación bibliográfica en una organización pública portuguesa denominada Departamento Regional de Cultura, Turismo y Transporte de la Región Autónoma de Madeira. En los resultados se encontró resistencia contra ITIL y adversidad al cambio. También es cierto que otros factores ocurrieron en este proyecto como el cambio de las condiciones económicas o los recursos limitados. El estudio concluye que ITIL es útil para aumentar la calidad general de los servicios de TI, reducir los costos, mejorar la satisfacción del cliente, mejorar la productividad y la entrega, pero encontramos que, en particular, en el sector público existe una resistencia natural al cambio.

Bauset (2014) señala que el “Modelo de aporte de valor de la implementación de un sistema de gestión de servicios de TI (Sgsit), basado en los requisitos de la norma ISO/IEC 2000”, se ha desarrollado con el objetivo de brindar un modelo de referencia aplicable a cualquier organización que necesite medir el valor de los servicios de TI de la organización. La metodología fue descriptiva. Los resultados muestran que este modelo ha permitido contrastar los factores directos e indirectos que se relacionan con el aporte de valor de los servicios de TI, considerando para ello factores tangibles e intangibles como la eficiencia en la provisión de los servicios de TI, el soporte de la prestación de los servicios de TI, el control de los servicios y la satisfacción de los usuarios.

El modelo de aporte que se menciona que desde la Dirección de Sistemas Internos de Indra hasta los departamentos brinda más de 90 servicios de Tecnologías de Información. Una vez analizado se obtuvo resultados que demuestran que para un mejor nivel de una organización que brinda servicios de TI debe encargarse de que la disponibilidad, continuidad

y capacidad de los equipos sea eficiente y por medio de ello controlar los cambios, optimizar el tiempo de respuesta de solución, y tener como resultado la satisfacción del cliente (p. 64).

2.1.2 Antecedentes nacionales

Sanchez Cajusol (2015), abordó la temática “Implementación del proceso de Gestión de Incidencias basadas en las buenas prácticas de ITIL V3 para la Facultad de Salud de la UPeU – Lima”, donde el objetivo fue mejorar los procesos de Gestión de Incidentes según el modelo puesto por ITIL V3. Se utilizó un enfoque mixto, la investigación fue de tipo tecnológica, se utilizó la metodología de Deming. Se concluyó que con la implementación del proceso de gestión de incidencias y la gestión de problemas se redujeron los tiempos de atención.

Tasayco Reyes & Atachagua Aquije (2015) desarrollaron el estudio de “Formulación de un Sistema de Gestión de Servicios de TI siguiendo la Metodología ITIL” el objetivo principal fue actualizar todos los equipos de TI, con sus respectivos usuarios y las aplicaciones instaladas dependían del uso que se le quería dar a cada equipo. Además, el sistema realizó el seguimiento a los SLA (acuerdo de nivel de servicio) con la finalidad de cumplir con los acuerdos establecidos, esto permitió asignar prioridad en base al impacto que generaba la incidencia los investigadores, se concluyó en que se logró mejorar la calidad y fiabilidad de los servicios que cada departamento de la empresa proporciona a sus clientes.

Medina & Rico (2014) proponen un “Modelo de gestión basado en el ciclo de vida del servicio de la biblioteca de infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL)” que tiene en cuenta la necesidad de alinear el negocio con el uso de las TI, el objetivo de este modelo es ser una guía para cualquier empresa u organización en sistemas de información que quiera implementar una herramienta de gestión basada principalmente en la calidad del servicio y el control de las actividades orientadas a la satisfacción de los usuarios. La metodología fue descriptiva, se recopiló información de los interesados. Los resultados muestran que se obtuvo un modelo de gestión que relaciona áreas, grupos, roles, procesos y funciones en un equipo organizacional orientado a la calidad del servicio en sistemas de información. Se concluye que ante la creciente complejidad que significa para las empresas de hoy la administración de las tecnologías de información (TI) y de sus sistemas de información (SI), es pertinente el estudio de las mejores prácticas y de los estándares que se han estado posicionando y son utilizadas por las organizaciones de tecnologías de información.

Dulanto Ramírez & Palomino Vidal (2014), elaboraron la investigación “Propuesta de Implementación de Gestión de Servicios de TI en una empresa farinácea”. Donde el objetivo de fue proponer una solución que permita minimizar los problemas del área tecnológica implementando una eficiente Gestión de Servicios de TI aplicando estándares de nivel universal, que lo ofrece ITIL V3. Posteriormente se estudió la situación actual los problemas que tenían como empresa y es aquí donde se determinó como solución clasificar los problemas enfocándose en los estándares que ofrece ITIL V3 y COBIT. En Conclusión, se recomienda a las empresas y las áreas de TI aplicar los estándares propuestos para tener una mejor calidad y control de la Gestión de Servicios de TI.

2.1.3 Antecedentes locales

Ramírez Alva (2014) en su investigación “Influencia del empirismo en la gestión de servicios de tecnologías de información en la Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto”, tuvo por objetivo demostrar que el Empirismo Influye en la Gestión de los Servicios de Tecnologías de Información en la Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto, en el período Marzo-Diciembre del 2013. La metodología fue cuantitativa, descriptiva, se utilizó una encuesta de Satisfacción del Usuario, la cual se aplicó a los trabajadores administrativos de la Universidad. El resultado muestra que la satisfacción del usuario (trabajadores administrativos de la UNSM-T) se encuentra en el rango de regular representando el 43.3% de los encuestados. Se concluye que, pese a los reportes de satisfacción, se identificó la presencia de equipos en mal estado y ausencia de documentación de la gestión de los mismos.

Huamán Olórtegui (2015) en la tesis “Aplicación de ITIL como herramienta de gestión de servicios de tecnologías de información de la empresa Palmas de Shanusi-2014-2015”, tuvo por objetivo mejorar la gestión de servicios de soporte de Tecnologías de Información de la empresa Palmas del Shanusi S.A. La metodología fue cuantitativa, preexperimental, puesto que se trabajó con prueba y post prueba en un solo grupo de estudio, la muestra estuvo conformada por 19 trabajadores de la empresa, se empleó una encuesta y fichas de observación. Los resultados muestran que se logró mejorar la gestión de servicios de tecnologías de información, ya que ITIL consigue que la TI se convierta en un activo estratégico para la consecución de los objetivos de negocio de cualquier organización. Se concluye que la aplicación de buenas prácticas mejoró el desarrollo y las operaciones del servicio de tecnologías de información, redujo considerablemente el tiempo de resolución de

incidentes ocurridos constantemente, así como la reducción del número de incidentes producidos en Palmas del Shanusi.

2.2 Marco filosófico

El presente proyecto de investigación tiene la cosmovisión filosófica que a su vez está basado en la biblia y en los escritos de Elena G. White.

Como cristianos tenemos un concepto de un Dios planificador que es el único que tiene el control de nuestras vidas y lo demostró de muchas maneras en el principio de la creación todo lo creo con un orden magnifico, además hizo al ser humano y le dio la potestad y gran responsabilidad de administrar toda la tierra y eso implica controlar todos los recursos. Dios planifico todo, y lo podemos ver también en la reproducción de los seres humanos y de los animales que para ellos estableció un control natural.

“Muchos de nosotros actualmente llevamos una vida desordenada olvidándonos que Dios dice en su escritura todo debe hacerse de una manera apropiada y con orden” (1 Cor. 14:40, versión RVR1960).

“Cuando nosotros no vivimos en completo orden estamos viviendo en una gran rebeldía, en desobediencia, así como Dios lo establece, porque nuestro Dios es un Dios de orden, un Dios que tiene absolutamente un orden para todas las cosas” (Elena G. White. Consejos para la Iglesia).

Hacer las cosas como a nosotros nos gusta o como las deseamos pues no es agradable ante los ojos de Dios; tenemos que cumplir los mandatos que Dios instituye en su palabra, pidámosle que nos ayude a través de su espíritu santo a poder cumplir con el orden y aprender

a ser disciplinados, esforzarnos por realizar ese cambio que nos ayudara a estar un paso más para vivir por la eternidad con el señor, que nos ayude a ser transformados cada día, queremos caminar en una renovación constante, caminar cada día en su voluntad haciendo lo que Dios establece.

2.3 Marco teórico

2.3.1 ITIL

2.3.1.1 Historia de ITIL

Como parte de la historia, Miller (2017) refiere que la ITIL fue creada en la década de 1980 por la Agencia Central de Computadoras y Telecomunicaciones del gobierno del Reino Unido (ahora la Oficina de Comercio Gubernamental) como una herramienta para facilitar el uso eficiente y financieramente responsable de los servicios y recursos de TI entre las empresas que buscan mejorar la calidad del servicio y adaptarse al sistema de TI. El marco de ITIL de las mejores prácticas de TI fue adoptado rápidamente por las agencias gubernamentales y las principales empresas de Europa y el resto del mundo, incluidos los gigantes de la industria de TI Microsoft y Hewlett-Packard.

“En 1989 la CCTA (Agencia Central de Informática y Telecomunicaciones), en la actualidad con el nombre de OGC (Oficina de Comercio Gubernamental) publicó los primeros elementos que establecería por conocerse como ITIL. Reconoció que las organizaciones dependen cada vez más de la informática para alcanzar sus objetivos corporativos. Esta dependencia en aumento ha hecho como resultado una necesidad creciente de servicios informáticos de calidad que se correspondan con los objetivos de negocio, y que satisfagan los requisitos y las expectativas del cliente” (Ruiz, 2014 , p. 101).

“ITIL fue liberado al público con una primera versión la cual contaba de 40 libros, los cuales realizaban una descripción a áreas específicas que involucraban desde cableado hasta la operación de la infraestructura, luego al salir la versión V2 (2000-2002) la biblioteca de libros se redujo a solo 10 libros”.

Luego Patiño (2015, p. 15) afirma que en el 2007 sale ITIL versión V3, la cual consta de los siguientes 5 libros: Service Strategy (Estrategia del servicio), Service Design (Diseño del servicio), Service Transition (Transición del servicio), Service Operation (Operación del servicio) y Service Improvement (Mejora continua del servicio).

Mesquida Calafat (2012) añade que las buenas prácticas de gestión de servicios de ITIL V3 son las que recoge la norma ISO/IEC 20000. Si bien esta norma no incluye formalmente el planteamiento de ITIL V3, sí que describe un conjunto integrado de procesos de gestión de servicios que están alineados y son complementarios a los procesos definidos en ITIL V3. Se podría decir que cada uno de los libros de ITIL ofrece una información más ampliada y una guía de buenas prácticas sobre las áreas que se tratan en la norma ISO/IEC 20000.

2.3.1.2 Conceptos de ITIL

Gary & Jimmy, (2015) nos dicen que, “ITIL es un conjunto de mejores prácticas (procedimientos, técnicas, métodos, o actividades eficientes y efectivos en proporcionar un determinado resultado), enmarcadas en un conjunto de procesos (biblioteca) cuyo objetivo es organizar de manera productiva y holística los diferentes servicios que proporciona el departamento de tecnología de información (informática) de una organización”.

ITIL se ha convertido a nivel mundial en un estándar de factor fundamental para la gestión de servicios de TI, que es utilizado por grandes compañías con el fin de alcanzar un mayor desarrollo y eficiencia (Ruiz, 2014, p. 99). Consta de las siguientes partes:

Estrategia del Servicio: en esta estrategia es donde inicia el ciclo de vida de la fase servicio que plantea desarrollar la gestión de servicios no sólo como una capacidad sino como

un activo estratégico. Las metas y objetivos de un servicio de TI sincronizan con las metas y objetivos del negocio, su intención es que sirva de guía al momento de establecer y priorizar objetivos y oportunidades, para eso, se debe conocer el mercado y los servicios de la competencia brinda para alinear nuestros servicios a los requerimientos. Esta estrategia establece procesos como gestión de portafolio de servicios y gestión financiera.

Diseño del Servicio: es el enfoque general de los principios y métodos que se vean necesarios para transformar los objetivos estratégicos en los portafolios de servicio y activos. Se ocupa del desarrollo y mantenimiento de un Catálogo de Servicios con los detalles, el estado, las interacciones y las dependencias de todos los servicios actuales y de los que estén siendo preparados.

Transición del Servicio: abarca el proceso de transición para que se pueda implementar de nuevos servicios o la mejora de los mismos. La misión de esta fase es hacer que los servicios y productos que están definidos en la fase de Diseño del Servicio, se involucren en el ámbito de producción y puedan ser accesibles a los clientes, además, tiene como objetivo asegurar el uso de métodos y procedimientos estándares para garantizar eficiencia y calidad en cada cambio que se produzcan de modo que se reduzca el impacto de las incidencias del servicio que prestamos a los clientes.

Operación del servicio: engloba a las mejores prácticas que se desarrollan para la gestión del día a día en la operación del servicio. Esta fase es sin duda la más crítica entre todas. Su función es asegurar que los servicios de TI se ofrezcan de la manera más efectiva; esto incluye cumplir con los requerimientos de los usuarios, resolver fallos en el servicio, arreglar problemas y llevar a cabo operaciones rutinarias; es en esta fase donde salen a la luz las

deficiencias de la estrategia, diseño y transición de servicio, se puede decir que la operación de servicio es la fase beneficiaria y/o víctima de todo lo hecho en las fases anteriores.

Mejora Continua del Servicio: brinda una guía para crear y dar mantenimiento del valor prestado a los clientes mediante un diseño, transición y operación del servicio perfeccionado. Su objetivo es mantener alineados los servicios con las necesidades cambiantes del negocio, para ello se relaciona con el resto de fases del ciclo de vida con el propósito de identificar e implementar mejoras tanto en los servicios como en el proceso de gestión de los mismos.

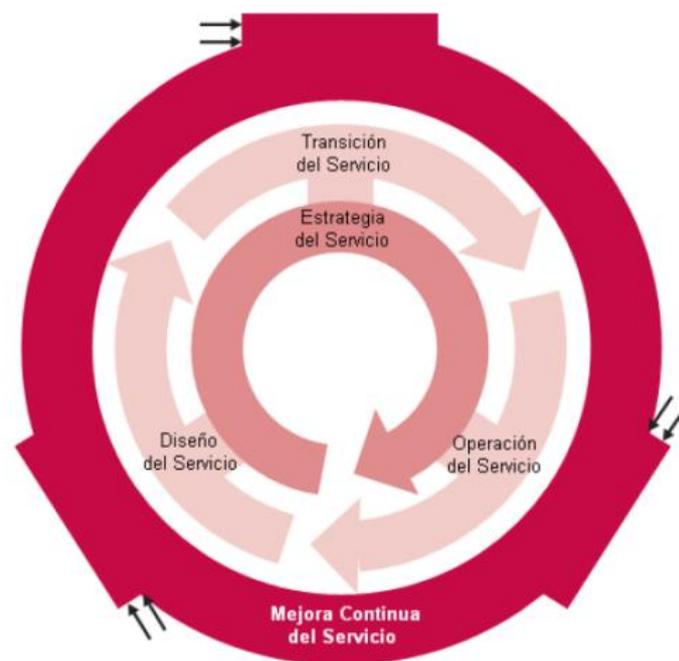


Figura 1. Núcleo de ITIL

Fuente: The Oficial Introduction to the ITIL Service Lifecycle. The Office of Government Commerce, p. 31.

2.3.1.3 Infraestructura de ITIL

Ahmad & Shamsudin (2013) señala que, la biblioteca de infraestructura de tecnología de la información (ITIL) es un marco de mejores prácticas compilado a partir de organizaciones del

sector público y privado de todo el mundo. ITIL ha demostrado proporcionar muchos beneficios tales como ahorro de costos, administración de riesgos y optimización de TI.

2.3.1.4 Objetivos de ITIL

Ramírez & Rosas (2015) declaran que los principales objetivos de ITIL en cada uno de los servicios TI son:

- Calidad
- Confiabilidad
- Disponibilidad
- Eficacia
- Eficiencia
- Seguridad
- Utilidad

2.3.1.5 Beneficios de ITIL

Villaverde & Zegarra, (2015) mencionan que ITIL provee los fundamentos de calidad de la gestión de los servicios de TI. “Las TI, de manera activa, brindan apoyo a los objetivos corporativos tanto al ofrecer servicios que se basan en principios eficientes como al satisfacer los requerimientos del negocio. La infraestructura de TI puede convertirse en un generador de ganancias en lugar de ser vista como una carga inevitable de costos”.

ITIL revoluciona los servicios de TI de varias maneras, A. Ramírez y Rosas, (2015) en su tesis mencionan las siguientes:

- Reduce los tiempos de resolución de problemáticas en la provisión de servicios de TI.
- Mejora el control de la gestión de TI.
- Brindar confiabilidad en los servicios de TI.
- Implementar soluciones que estén intactas a problemas que están reconocidos de manera formal.
- Reducción de costos. se logra al momento de incrementar productividad y eficiencia, disminuir incidentes, tener menos cantidad de fallas de servicio.
- Dar accesibilidad de servicios a los usuarios para poder fidelizarlos y tener su satisfacción.
- Respuesta inmediata a las peticiones e incidentes dadas por los usuarios finales.
- Formar un equipo de trabajo que cuenta con un nivel mayor de comunicación.
- Lograr que los servicios provistos se perciban de la mejor manera.
- Tener la información de TI de calidad permitirá una mejor toma de decisiones y una óptima administración.

- Una eficiente administración y control sobre de la infraestructura de los sistemas de TI.
- Se logrará tener una infraestructura de TI consolidada.

2.3.2 Factores críticos de éxito para la implementación de ITIL

Ahmad & Shamsudin (2013) comenta que:

“ITIL se ha convertido en un estándar global de mejores prácticas en el servicio de TI. La implementación fue desafiante y no todos los procesos de ITIL son de igual importancia y valor para ellos. Por consiguiente, es fundamental que las empresas comprendan los factores que ayudarían a determinar si la implementación de ITIL sería exitosa. En este estudio, se realizó una extensa revisión de la literatura para identificar factores críticos para la implementación exitosa de ITIL” (p. 238).

2.3.3 ITIL y gestión de riesgos

ITIL es un marco que ayuda a identificar la necesidad de seguridad de la información en una organización, ve la seguridad no solo como un problema de TI, sino también como problemas de administración, con un enfoque para lograr los siguientes objetivos. Gervalla & Preniqi (2018) proponen:

- Objetivo de disponibilidad: disponibilidad y uso oportunos de la información siempre que surja la necesidad: un sistema que pueda repeler exitosamente los ataques y la recuperación de fallas potenciales.
- Objetivo de confidencialidad: se refiere a proporcionar acceso solo a los autorizados en referencia al intercambio de información
- Objetivo de integridad: la información se mantiene completa, precisa y siempre protegida; intacto, totalmente.
- Autenticidad y no repudio objetivo, todos actos e información compartir. Entre las organizaciones o socios comerciales se puede confiar.

2.3.3.1 Resistencia al cambio

“La resistencia al cambio es uno de los problemas más frecuentes en los procesos de implementación de ITIL” (Esteves & Alves, 2013, p. 507)

Este proceso podría ser una prioridad en la implementación de los procesos de ITIL en las organizaciones públicas. De hecho, una organización que tiene Ya ha sufrido cambios en su infraestructura de TI que afectaron los objetivos y Los procesos organizacionales ganaron algo de experiencia para evitar errores en el futuro.

2.3.4 ITIL Actualmente

Si bien es cierto se lanzó el v4 este 2019, no obstante, al primer trimestre de 2019, solo se tiene parte de la guía de ITIL 4. El resto de la guía se irá publicando en la segunda mitad del

año. El módulo de transición entre V3 y 4 ITIL Managing Professional (MP) Transition estará vigente hasta por lo menos un año después de su lanzamiento (2020). Es por esa razón que se sigue trabajando con la V3 de ITIL. ITIL® V3 2011 le da al servicio de TI un enfoque de ciclo de vida, que pasa por 5 fases y Badenes (2016) menciona las siguientes:

1. Estrategia del servicio: plantea tratar la gestión de servicios no solo como una capacidad sino también como un activo estratégico.
2. Diseño del servicio: abarca los principios y métodos necesarios para la transformación de los objetivos estratégicos de servicios y activos.
3. Transición del servicio: señala el proceso de transición para implementar nuevos servicios o poder mejorarlos.
4. Operación del servicio: proporciona las mejores prácticas para la gestión del día a día en la operación del servicio.
5. Mejora continua del servicio: brinda una guía para los clientes a través de un diseño, transición y operación especialmente para la creación y el mantenimiento del servicio.

“Cada una de estas fases se corresponde con un libro de ITIL®. Evidentemente estas fases, y por tanto los libros correspondientes, no son departamentos estancos e ITIL® tiene en cuenta las múltiples interrelaciones entre ellos y como estas afectan a los aspectos globales de todo el ciclo de vida del servicio. Estos cinco libros ofrecen una guía práctica sobre como estructurar la Gestión de Servicios TI de forma que estos estén correctamente alineados con los procesos de negocio” (Badenes, 2016).

En las fases que se mencionan, ITIL®, señala los variados procesos que nos recomienda y están descritos en el libro, para que la organización que quiera aplicar y así solucionar sus problemas con los servicios de TI que brinda a sus usuarios finales. Muestra de ello lo podemos percibir en la fase de Operación de servicio que también se encuentra allí el proceso de Gestión de Incidencias, que nos brinda indicaciones de como las incidencias relativas a los servicios de TI se deben gestionar, y nos señala que es lo que debemos utilizar para poder desarrollar la gestión de incidencias en una organización. (Bon, 2014).

En la siguiente figura se puede ver el esquema general de las 5 Fases de ITIL y el contenido de cada una de ellas.

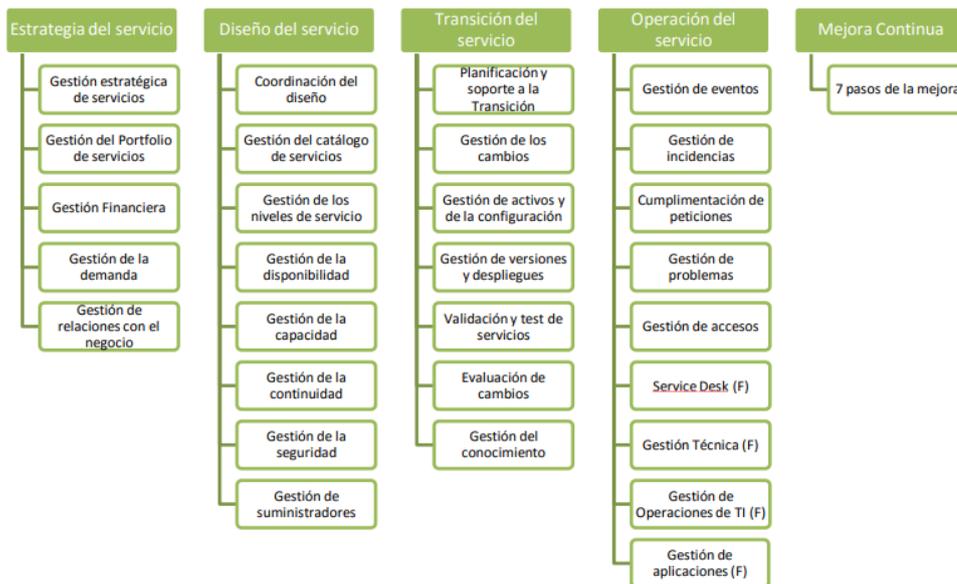


Figura 2 Las 5 Fases de ITIL V3

Fuente: ITIL® (Information Technology Infrastructure Library), p. 7.

2.3.4.1 Cómo hacer exitoso un proyecto con ITIL.

Si la organización opta por ITIL, la gerencia tiene la opción de realizar actividades a investigar, informarse y capacitarse. Lo importante de todo esto es que al cabo de un periodo de tiempo se tome la decisión de que es lo que prosigue y en ello incluir los proyectos ya planificados, como la externalización de algunos servicios. Las implementaciones de ITIL no siempre son exitosas existen muchos componentes que intervienen, E. Ramírez, (2014) en su tesis menciona los siguientes:

- Poco o nulo compromiso de la gerencia: No existe proyecto que logre ser exitoso y desarrollado al máximo si es que los administradores en este caso gerencia no se comprometen con el proyecto.
- Realizar actividades descoordinadas: El desarrollo de un proyecto ITIL es un gran desafío sobre todo para el gerente de TI, ya que sobre ese desarrollo puede afectar a toda la organización.
- No revisar la infraestructura completa: Es fundamental revisar la estructura completa, en especial dos procesos el de administración de seguridad e infraestructura de TI porque de ello va a estar pendiente que el proyecto ITIL en los proyectos de TI sea exitoso.
- Desperdiciar mucho tiempo en diagramas complejos: Para muchos analistas ITIL es una gran tentación ya que no existe un modelo detallado y especial de implementación; los proyectos tienen diagramas de procesos y actividades confusas que ocasionan una pérdida de tiempo y recursos y también una gran desmotivación en los participantes.

- Falta de instructivos de trabajo: Al contar con estos procesos confusos como consecuencia de vuelven engorrosas las instrucciones de trabajo y no se llegan a realizar o las que se desarrollan son difíciles de ponerlos en acción en el día a día.
- Procesos sin responsables: La mayoría de las organizaciones no están basadas a una orientación de procesos.
- Concentrarse demasiado en el rendimiento: Muchas veces se da más importancia al monitoreo dejando de lado la calidad de los procesos; pero sabemos que debe ser también importante como lo es el rendimiento.
- Ser ambicioso: El tema de ITIL es muy amplio abarcando muchos procesos que a veces son complejos que el pretender implementar todos a la vez es muchas veces imposible, por eso es recomendable primeramente evaluar el nivel de madurez, a donde se debe llegar y que cosas se deben priorizar teniendo en cuenta los requerimientos de la empresa.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo de investigación

Investigación aplicada porque estamos aplicando las mejores prácticas recopiladas por ITIVL V3, a la gestión de activos de TI de la UPeU Tarapoto. Este tipo de estudios presenta un gran valor agregado por la utilización del conocimiento que proviene de la investigación básica. De esta manera, se genera riqueza por la diversificación y progreso del sector productivo.

Preexperimental: De acuerdo a Hernández, Fernández, & Baptista, (2010), la investigación es de tipo preexperimental, puesto que se manipulará la variable independiente (implementación de ITIL v3, a través de un sistema web) y se evaluará el efecto en la variable dependiente (control de activos de TI) a través de toma de muestras antes de la manipulación (pre-test) y después de la manipulación (pos-test)

3.2 Descripción del lugar de ejecución

El Proyecto será realizado en el área de DIGETI de la Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto.

3.3 Población y muestra

3.3.1 Población

Una población es un conjunto de elementos; elementos cuyas unidades son propias y que componen la población. Así mismo la población se describe a un grupo definido, y con respecto al universo se refiere a hechos que no poseen límite, infinitos (Alcázar, 2018).

Para esta investigación la población está conformado por el área de DIGETI de la UPeU FT, con un total de 12 personas.

Tabla 1
Población de estudio

Área de DIGETI	
Coordinador	1
Mesa de Ayuda	1
Redes	2
Desarrollo	3
Soporte Técnico	2
Ser. Computacionales	3
TOTAL:	12

Fuente: Elaboración propia. (2019)

3.4 Muestra

La muestra la conforma una parte de la población que se elige, de la cual realmente se puede obtener la información que sirve para el progreso del estudio y también el cual se realizará la aproximación y observación de las variables de objeto de estudio (Alcázar, 2018). Para esta investigación se tomará de forma cualitativa y cuantitativa la muestra, ya que en el área de DIGETI se cuenta con una cantidad manejable por ello se tomará la totalidad de su población.

3.5 Diseño de investigación



Figura 3 Diseño de la Investigación

Fuente: Elaboración propia

3.6 Hipótesis y variables

3.6.1 Hipótesis principal

La implementación de la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL Versión 3 afectará a la gestión de activos de TI de la DIGETI de la Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto.

3.6.2 Hipótesis derivadas

El proceso de control de activos de TI basado en ITIL Versión 3 mejorará la información del estado los activos de Tecnologías de Información de la DIGETI de la Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto.

El proceso de control de activos de TI basado en ITIL Versión 3 mejorará el proceso del uso de activos de Tecnologías de Información de la DIGETI de la Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto.

El proceso de control de activos de TI basado en ITIL Versión 3 mejorará el monitoreo de recursos de los activos de Tecnologías de Información de la DIGETI de la Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto.

3.7 Identificación de variables

VI: Sistema Web

VD: Control de Activos de TI

Pre experimental

G: 01 X 02

Donde:

O1: Pre – test (Cuestionario para medir la gestión de activos y configuración de la DIGETI de la UPeU FT)

X: “Sistema web basado en la gestión de activos y configuración ITIL V3”

O2: Post – Test (Cuestionario para medir la gestión de activos y configuración de la DIGETI de la UPeU FT))

		metas(Armijo, 2018).		Probabilidad de que no ocurra una falla de determinado tipo para una misión definida.	P5	¿Considera confiable los reportes que el sistema muestra?
		El proceso permite la identificación de oportunidades de mejoramiento en la operación de la organización con base en la técnica, así como el establecimiento formal de planes o proyectos para el aprovechamiento integral de dichas oportunidades (Terán Pérez, 2014).	Documentación	Se declara como el mapa de ruta para el área ayuda a identificar el estado actual con el fin de saber cómo mejorarlo.	P6	¿Dispone de manuales o tutoriales de cómo realizar sus tareas y funciones?
					P7	¿Los manuales son entendibles?
2	Proceso		Conocimiento	Es muy importante monitorear el funcionamiento de tu proceso en el área.	P8	¿Recibe capacitaciones que ayuden a mejorar su labor?
			Control	Mantener una constante verificación de tu proceso.	P9	¿Conoce usted el estado de actualización/configuración de los activos de TI?
					P10	¿Se mantiene un monitoreo constante de los activos de TI?

3	Recurso	Los recursos son necesarios para el desarrollo de una tarea, esto conlleva a que los recursos estén sujetos a alguna medida de productividad generalmente expresada en función del tiempo (Terán Pérez, 2014).	Actualización tecnológica	No esperes que tus recursos dejen de funcionar, analiza y planifica el ciclo adecuado de todos tus recursos.	P11	¿La tecnología que utiliza la empresa está acorde con las exigencias actuales?
			Disponibilidad	Es el medio que se vale de la tecnología para cumplir con su propósito.	P12	¿Cada cuando se actualizan los Activos de TI?
					P13	¿Las tecnologías y herramientas que utilizan tienen algún tipo de interrupción?
					P14	¿Dispone de recursos que soporten las configuraciones y/o actualizaciones de los Activos de TI?
					P15	¿La tecnología utilizada es suficiente para el reporte de Activos de TI?
					Suficiencia	La capacidad o cantidad de recursos con lo que se cuenta.	P16	¿Considera que el tiempo configuración/actualización de un activo es el adecuado?
			P17	¿Considera que el tiempo de registro de un activo de TI es el adecuado?		

3.7.2 Matriz de consistencia

Tabla 3.
Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	INSTRUMENTO	METODOLOGÍA
GENERAL:	GENERAL:	GENERAL:			IND. 1: Disponibilidad		ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN: Cuantitativo
¿De qué manera la implementación del Sistema Web basado en la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL Versión 3 mejorará el proceso de control de TI de la UPeU Tarapoto?	Mejorar el proceso de Control de Activos de TI de la DIGETI de la UPeU TPP en base a la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL V3.	Hi: La implementación del Sistema Web basado en la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL Versión 3 mejorará el proceso de control de TI de la UPeU Tarapoto.	V. D.: Proceso de control de activos de TI.	DIM.1. Información	IND. 2: Seguridad	CUESTIONARIO	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: Experimental de tipo pre experimental. GE: pre test + X+ Pos test. POBLACIÓN Y MUESTRA: Digeti
				DIM. 2: Proceso	IND. 3: Confiabilidad		TECNICA: Encuesta, Entrevista
					IND. 1: Documentación		
					IND. 2: Conocimiento		

IND. 3:
Control

ESPECÍFICOS:

¿De qué manera el Sistema Web basado en la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL V3, permitirá mejorar la información de los Activos de TI?

ESPECÍFICOS:

Evaluar el efecto de la implementación de la Gestión de Activos y de la Configuración ITIL v3, en el control de activos de TI de la DIGETI.

ESPECÍFICOS:

H1: - El Sistema Web basado en la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL V3.0 permitirá mejorar la información de los activos de TI

IND. 1:
Actualización
Tecnológica

IND. 2:
Disponibilidad

IND. 3:
Suficiencia

V.I: Sistema
Web

DIM. 3:
Recurso

¿De qué manera el sistema web basado en la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL V3, permitirá mejorar el registro de los elementos de configuración?

Implementación de un sistema web para el registro de la actualización de activos de TI, basado en la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL V3.

H2: - El Sistema Web basado en la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL V3, permitirá mejorar el registro de los elementos de configuración

¿ De qué manera el Sistema Web basado en la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL V3 permitirá mejorar la gestión del proceso de actualización de los Activos de TI?	Elaboración estandarizada del proceso de actualización de los activos de TI basado en la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL V3.0	H3: - El Sistema Web basado en la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL V3 permitirá mejorar la gestión del proceso de actualización de los Activos de TI.
---	--	---

3.8 Técnicas de recolección de datos

La recolección de datos y el uso de técnicas van desde la interpelación estándar, el uso de una máquina de grabadora o cinta, la toma de notas, hasta la entrevista libre, se puede llegar a la conclusión que un manual o guía puede llegar a ser cualquier formulario o argumentos que orientan la conversación o diálogo (Lara, 2013). En esta investigación se dará el uso de datos cuantitativos y cualitativos, encuesta y respectivamente que se señala en los anexos 1 y 6.

3.9 Instrumento de recolección de datos

El instrumento funciona para medir las variables que importan y en cualquier asunto podrían ser mezclados diversos métodos de recolección de datos. Así mismo se describen brevemente: Principales escalas de actitudes, cuestionarios, análisis de contenido, observación, pruebas estandarizadas, sesiones en profundidad, archivos y demás formas de comprobación (Chávez, 2014). En esta investigación para poder desarrollar los instrumentos se aplicará los métodos cuantitativos y cualitativos, para esto se utilizará la entrevista y el cuestionario en conjunto.

Tabla 4.
Técnicas e instrumentos holísticos de la investigación

	Técnicas	Instrumento
T. Cuantitativa	Encuesta	Cuestionario
T. Cualitativa	Entrevista	Ficha de Entrevista

3.10 Validación del instrumento

Tabla 5.

Ficha técnica de los instrumentos: Cuestionario para medir la gestión de activos y la configuración de la DIGETI de la UPeU FT

Nro.	Experto	Grado	Criterio
1	Mg. Ing. Godofredo Apaza Romero	Magister	Aplicable
2	Ing. Pedro Antonio Sánchez Gonzales	Ingeniero	Aplicable
3	Mg. Jessica Rivera Perez	Magister	Aplicable

Fuente: Elaboración propia. (2019)

3.11 Plan del procesamiento de datos

Para el procesamiento de los datos que se van a obtener, se tendrá en cuenta lo mencionado a continuación:

- Se utilizará el software estadístico SPSS 23.0 para Windows.

3.12 Pruebas de hipótesis estadística

Para realizar la prueba de hipótesis se planteará dos hipótesis, una nula y la otra alternativa.

Detallamos a continuación:

Hipótesis nula

H_0 : La implementación de la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL Versión 3 no afectará significativamente a la gestión de activos de TI de la DIGETI de la Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto.

Hipótesis alternativa

H_a: La implementación de la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL Versión 3 afectará significativamente a la gestión de activos de TI de la DIGETI de la Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto.

Nivel de significancia

Para todo valor de probabilidad que sea igual o menor a 0,05 se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula.

CAPÍTULO IV

INGENIERÍA DE LA PROPUESTA

3.13 Activos de Servicio y Gestión de la Configuración

3.13.1 Análisis de la Situación Actual

Se realizó una visitación al área de DIGETI y se hicieron entrevistas teniendo como información brindada por Zelada (2019) jefe del área de soporte técnico de la institución indicando que “ la deficiente gestión que existe de los equipos de TI ocasiona mucho desorden en el control de estos mismos; además se presenta un problema al obtener el inventario de los equipos y gran dificultad de obtener la información completa y ordenada; careciendo también de un registro de los cambios de ubicación, cambios en la configuración de los distintos usuarios haciendo que exista un desequilibrio en el servicio a brindar; todo esto se vio en la época de licenciamiento que solicitaron mucha información y no se contaba con ello ”.

3.13.2 Pre test

Se realizó una encuesta al personal del área de DIGETI evidencia de ello está en el anexo 4, con el instrumento indicado de una tesis de Daniel Alcázar Echegaray siendo adaptado al problema de dicha área y validado por expertos de la institución.

3.13.3 Implementación de la Gestión de Activos y de la Configuración

Para el desarrollo del software se procedió a la utilización del método cascada. Se desarrollo las siguientes fases:

Análisis de requerimientos: en este proceso se recopilaron y analizaron las necesidades de los usuarios finales que son los trabajadores del área de DIGETI, se realizaron entrevistas, encuestas y auto entrevistas para poder obtener toda la información específica y completa de los que se debe hacer en el sistema. Zelada (2019), jefe del área de Soporte Técnico de la institución, indico que “la deficiente gestión de los equipos de TI produce un desorden en el control de estos mismos, asimismo se presenta un problema en obtener el sistema de inventario de los equipos, sin tener la información completa y ordenada, además se carece de un registro de los cambios de ubicación, cambios en la configuración de los distintos usuarios haciendo que exista un desequilibrio en el servicio a brindar”.

El sistema debe contar con:

- Logeo para que los usuarios puedan ingresar.
- Apartado donde el administrador pueda dar permisos a los usuarios
- Apartado para registrar los activos de acuerdo a sus categorías
- Apartado donde se pueda visualizar el historial de cada activo de TI.
- Apartado donde permita realizar la conexión entre activos de TI.
- Apartado que me permita realizar la búsqueda de los activos
- Apartado que permita obtener el reporte de los activos.

Diseño: se formuló la solución específica en base a las tareas y exigencias que señalaron los encargados de DIGETI

✓ MÓDULOS

a) Diagrama de Caso de Uso del Paquete Login



Figura 4. Caso de uso Login

Fuente: Elaboración propia

b) Diagrama de Caso de Uso Administrar Usuarios

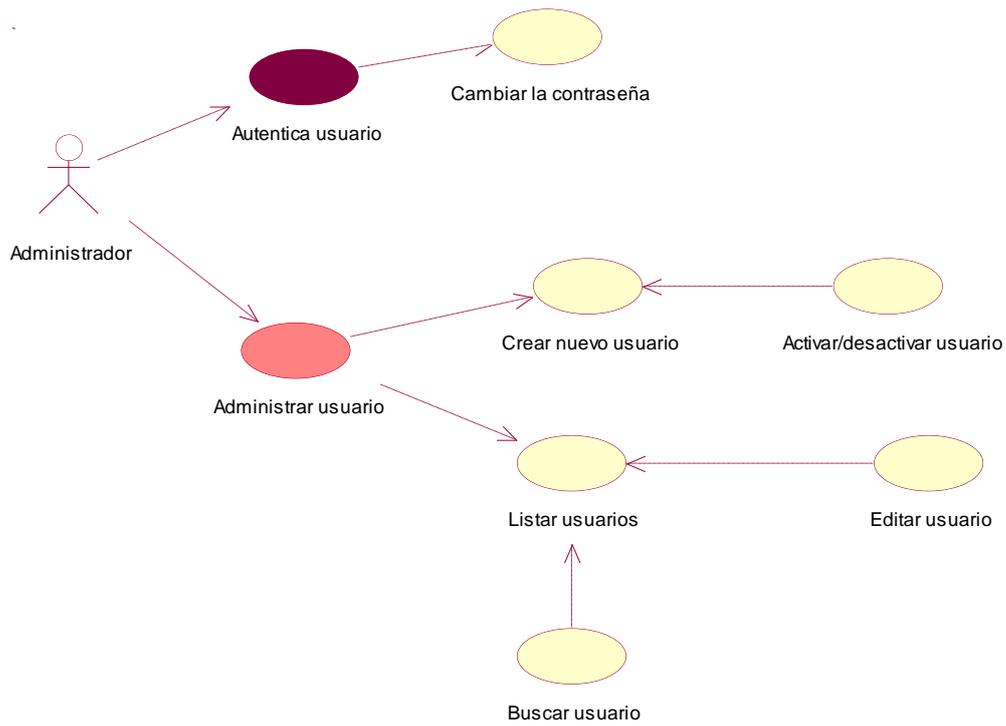


Figura 5. Caso de uso Administrar usuarios

Fuente: elaboración propia

c) Diagrama de Caso de Uso Registrar Activos

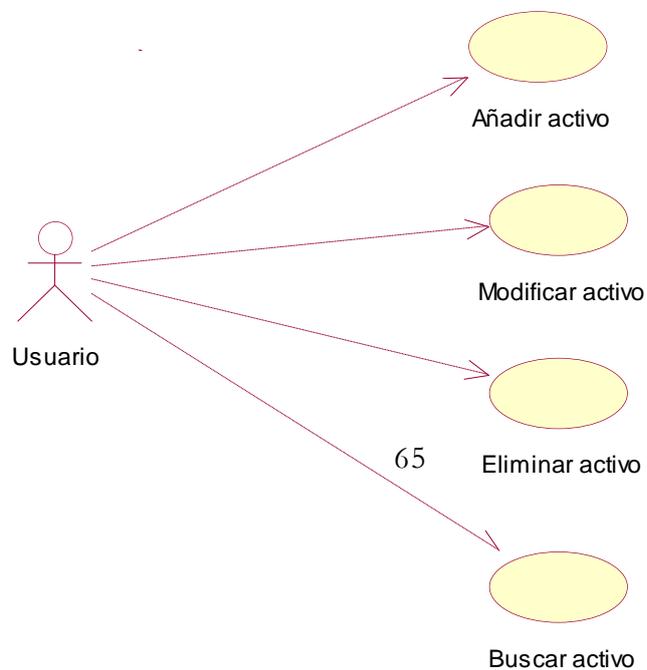


Figura 6. Caso de uso Registrar activos

Fuente: Elaboración propia

d) Diagrama de Caso de Uso Historial de Activos de TI

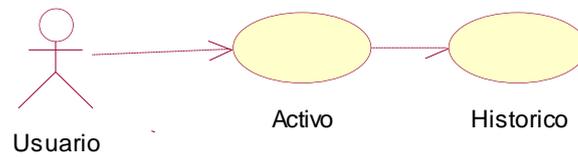


Figura 7. Caso de uso Historial de Activos de TI

Fuente: Elaboración propia

e) Diagrama de Caso de Uso Conexión de activos

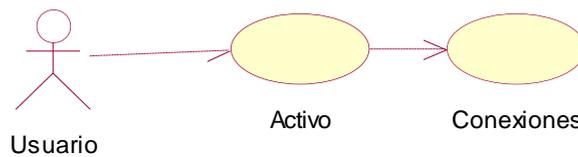


Figura 8. Caso de uso Conexión de activos

Fuente: Elaboración propia

f) Reporte de Activos de TI

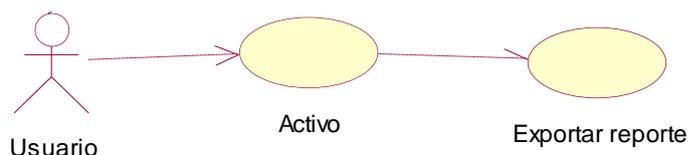


Figura 9. Reporte de Activos de TI

Fuente: Elaboración propia

Se hizo un análisis comparativo entre los resultados del análisis de la situación actual y las propuestas de las mejores prácticas contenidas en la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL V3 que tiene como recomendaciones que cada empresa debe tener un control óptimo y/o completo de sus activos de TI, tener al alcance la información actualizada y completa sobre la configuración de los activos y su relación entre sí para que si en algún momento si alguien te solicite puedas brindar con facilidad, contar con una visibilidad completa de los activos de TI para que de esta manera la empresa pueda optimizar el ciclo de vida de sus equipos; facilitando la toma de decisiones sobre los mismo.

3.13.4 Implementación de GLPI

Se sustentó las funcionalidades del sistema web a implementar, con el modelo estándar elaborado en base a ITIL V3 realizando un análisis previo comparativo de como antes en el área existía deficiencia al tener inventario ya que se tenía que hacer en el momento que se necesitaba e ir área por área registrando en un Excel, falta de información detallada de cada activo de TI por ejemplo lo que se solía hacer es registrar el nombre del área, marca, modelo, serie; muchas veces se vio que un activo que en el Excel estaba registrado en un área pero en

físico está en otra área; el funcionamiento una vez implementado el sistema web es que tiene un logeo seguro, para dar a alguien acceso a este sistema se crea un usuario con los privilegios que necesite de acuerdo a su cargo, tiene el ítem de Activos y esto está categorizado en los diferentes activos de TI y así poder agregar en el que corresponda, se puede medir la periodicidad de la revisión física de los activos de TI, permite a los encargados de DIGETI saber cuánto es la duración promedio que ellos tienen cuando realizan las revisiones físicas de los activos de TI, el esfuerzo promedio que realiza un colaborador en cada trabajo, el porcentaje de los activos que están registrados en el sistema con sus respectivos datos a detalle, la facilidad de actualizar un activo y saber y detectar las incorrecciones que hay en el contenido de lo que el sistema presenta; todo esto siguiendo las recomendaciones que nos muestra ITIL V3.

Yset Baca & Gisela Vela (2015) en su tesis señalan que el 78% del personal de Service Desk de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la USMP respondió que está de acuerdo con que la herramienta GLPI se adapta al marco ITIL, a la interrogante ¿GLPI se adapta al marco ITIL?

glpi-project.org (2015) menciona que: "GLPI es el único ITSM que garantiza la gestión de grandes infraestructuras de TI con millones de activos, GLPI permite la segmentación por entidades con sus respectivas políticas administrativas y gastos permitidos. Mejore el enfoque y la respuesta de los técnicos de TI a los usuarios que lo necesitan. Administre solicitudes de servicio, incidentes, problemas y cambios en su infraestructura en función del marco de mejores prácticas más ampliamente aceptado para la gestión de servicios".

Sin embargo en este proyecto se adecuó a la versión 3.

3.13.4.1 Instalar Servidor XAMPP - GLPI

- Tener un servidor, en este caso se utilizó XAMPP Server para Windows que lo pueden descargar <https://www.apachefriends.org/es/download.html> y procedemos a iniciar los servicios.

- Ejecutamos como administrador

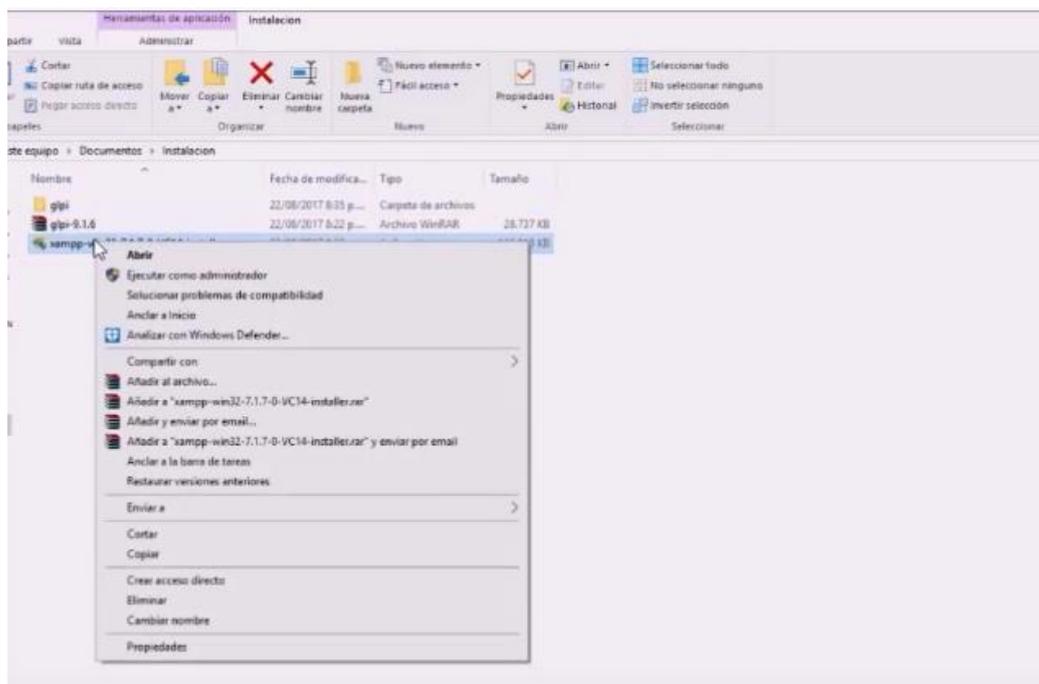


Figura 10 Ejecutamos instalador XAMPP

Fuente: Elaboración propia

- Empieza a instalarse

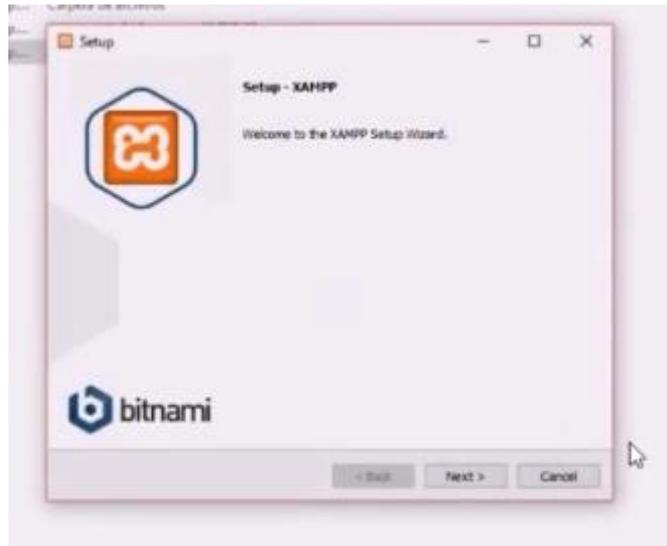


Figura 11 Iniciando instalación

Fuente: Elaboración propia



Figura 12 Progreso de instalación

Fuente: Elaboración propia

- Finalizamos la instalación y elegimos idioma para luego inicializar (Start) el Apache y MySQL

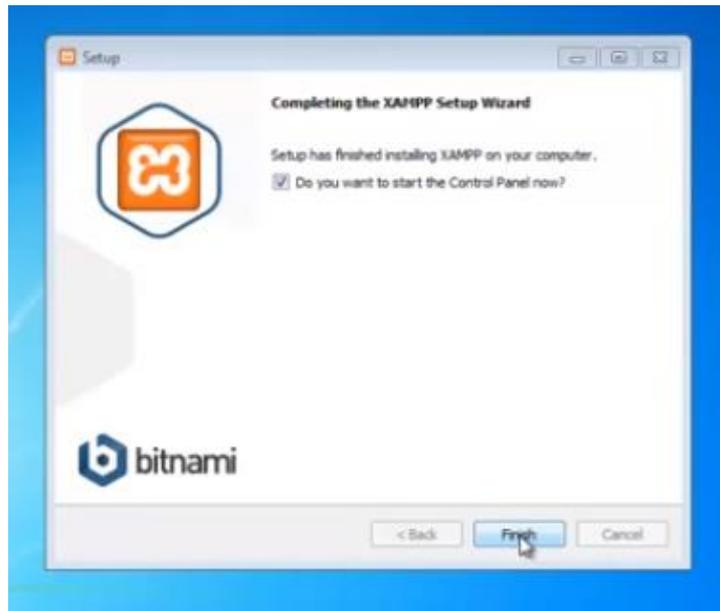


Figura 13 Instalación finalizada

Fuente: Elaboración propia

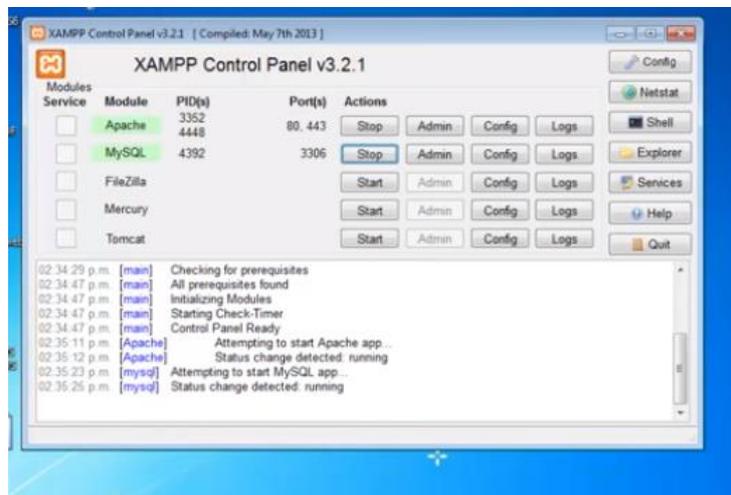


Figura 14 Inicializar Apache y MySQL

Fuente: Elaboración propia

- Para instalar GLPI ingresamos a este link <https://glpi-project.org/spip.php?article41> para descargar. Se descarga una carpeta en WinRAR la descomprimimos copiamos la carpeta nos vamos a Disco C y en la carpeta xampp – hotdocs pegamos la carpeta.

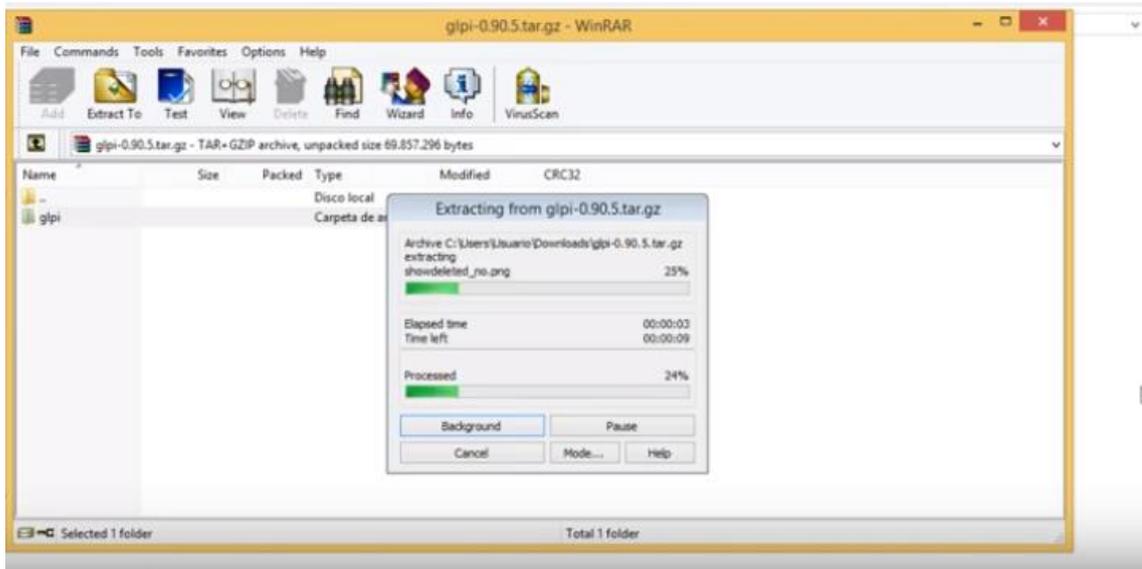


Figura 15 Descomprimiendo carpeta glpi

Fuente: Elaboración propia

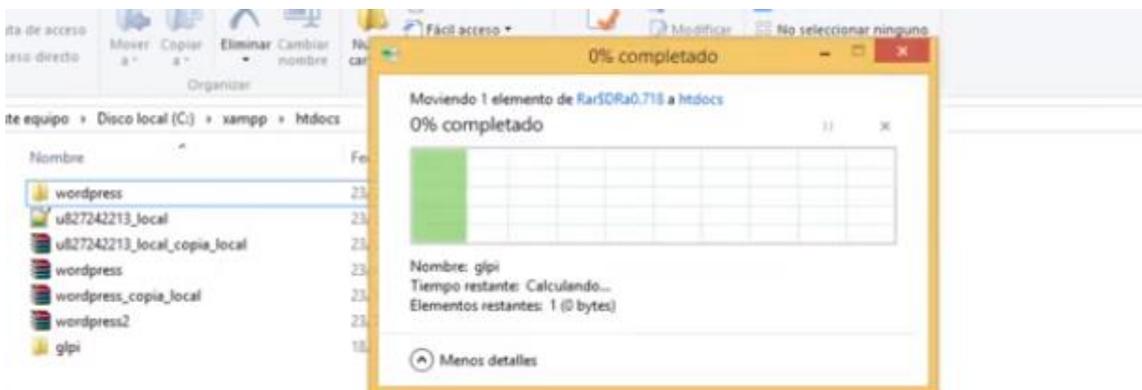


Figura 16 Copiando carpeta a Disco local C

Fuente: Elaboración propia

- Nos dirigimos al explorador e ingresamos al link <http://localhost/glpi> buscamos nuestro idioma



Figura 17 Ejecución de GLPI en explorador

Fuente: Elaboración propia

- Hemos leído y aceptado le damos continuar – instalar



Figura 18 Aceptamos condiciones de licencia

Fuente: Elaboración propia



Figura 19 Iniciando instalación de GLPI

Fuente: Elaboración propia

- Nos muestra la verificación de la compatibilidad de su ambiente le damos continuar



Figura 20 Verificación de compatibilidad

Fuente: Elaboración propia



Figura 21 Configuración de conexión de BD

Fuente: Elaboración propia

- Creamos una base de datos nueva con el nombre que deseamos y le damos continuar.



Figura 22 Creamos Base de Datos

Fuente: Elaboración propia



Figura 23 Inicializamos Base de Datos

Fuente: Elaboración propia

- Debemos de tener en cuenta los logins y claves por defecto y utilizar GLPI



Figura 24 Utilizar Usuarios y Claves por defecto

Fuente: Elaboración propia

- Autentica las credenciales y ya está instalado el GLPI



Figura 25 Ingreso de autenticación de credenciales

Fuente: Elaboración propia

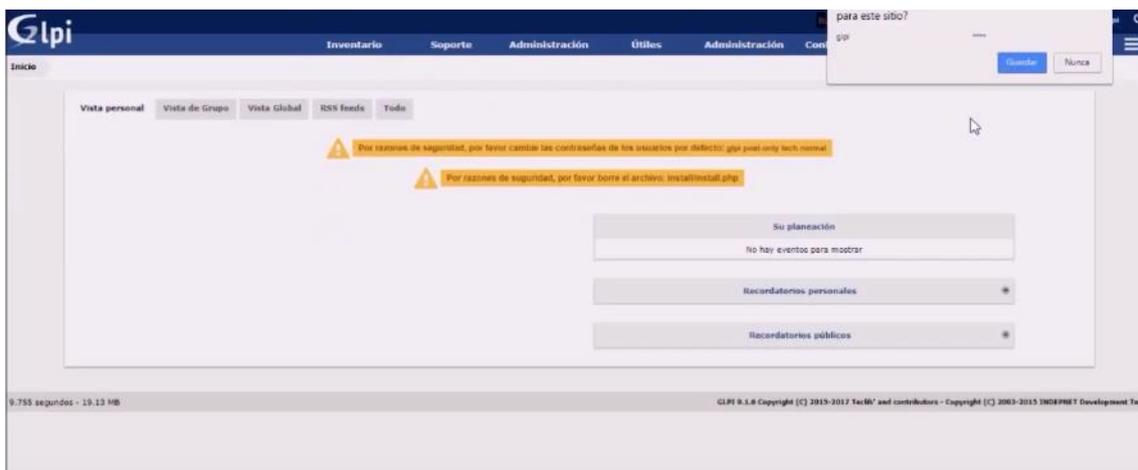


Figura 26 Vista Principal de GLPI

Fuente: Elaboración propia

- Ahora creamos nuestros usuarios – agregar usuario

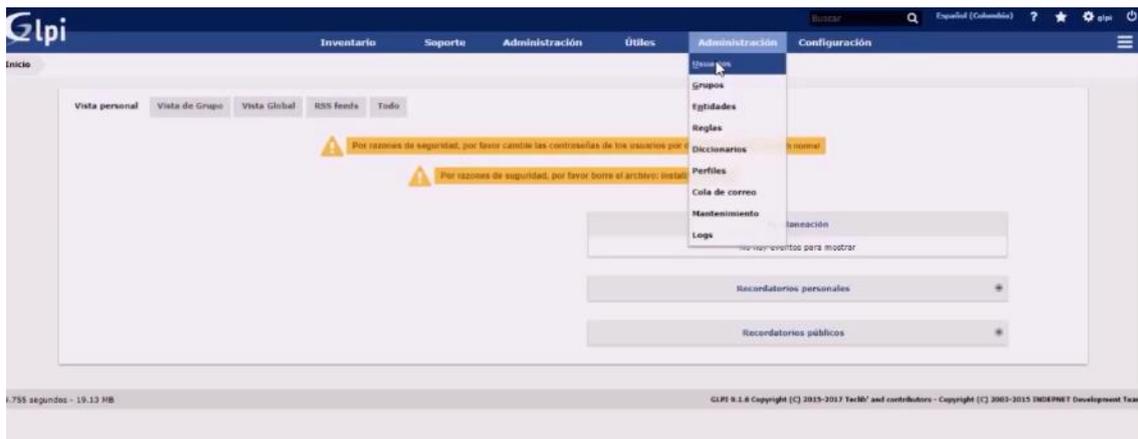


Figura 27 Ingresamos al Ítem Usuarios

Fuente: Elaboración propia

- Llenamos todos los atributos y creamos usuarios de acuerdo al perfil admin o self service

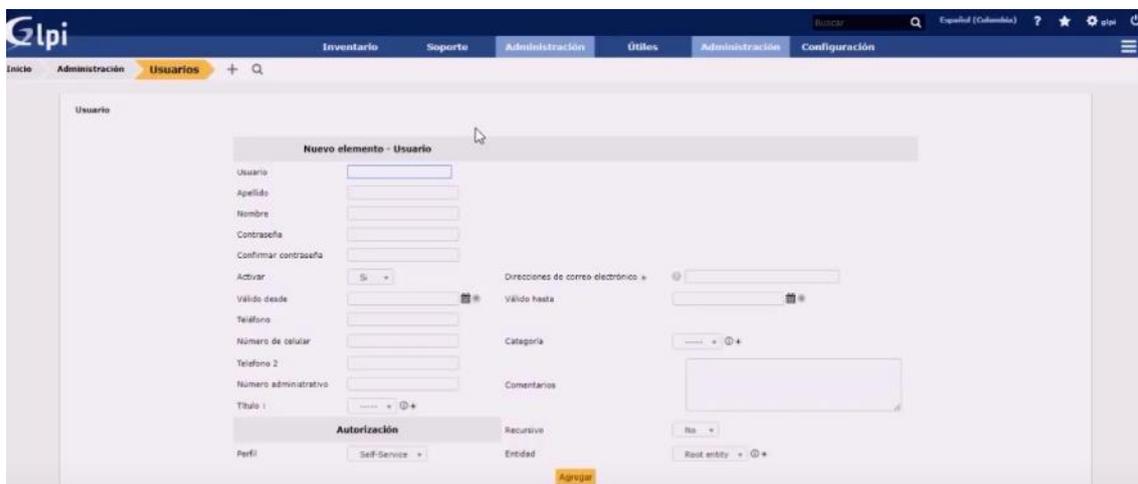


Figura 28 Creación de Usuarios

Fuente: Elaboración propia

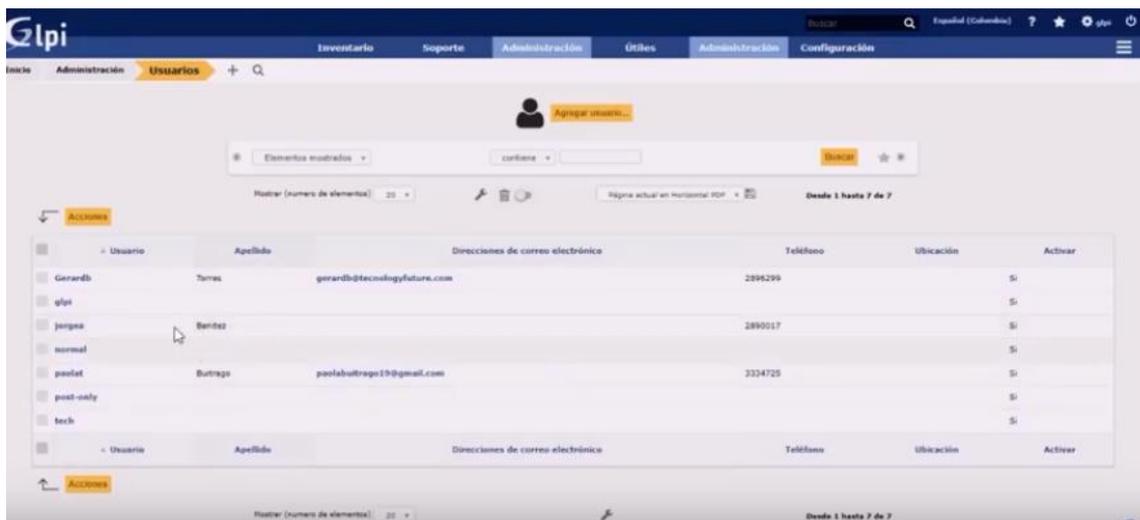


Figura 29 Listado de Usuarios

Fuente: Elaboración propia



Figura 31 Vista Usuario Administrador



Figura 30 Vista Usuario Self Service

3.13.4.2 Funciones clave del sistema

Con el uso del sistema GLPI, se puede realizar inventario de activos de TI, como: computadoras, monitores, impresoras, equipo de red, dispositivos y teléfonos, así como su vista y ubicación en la red.

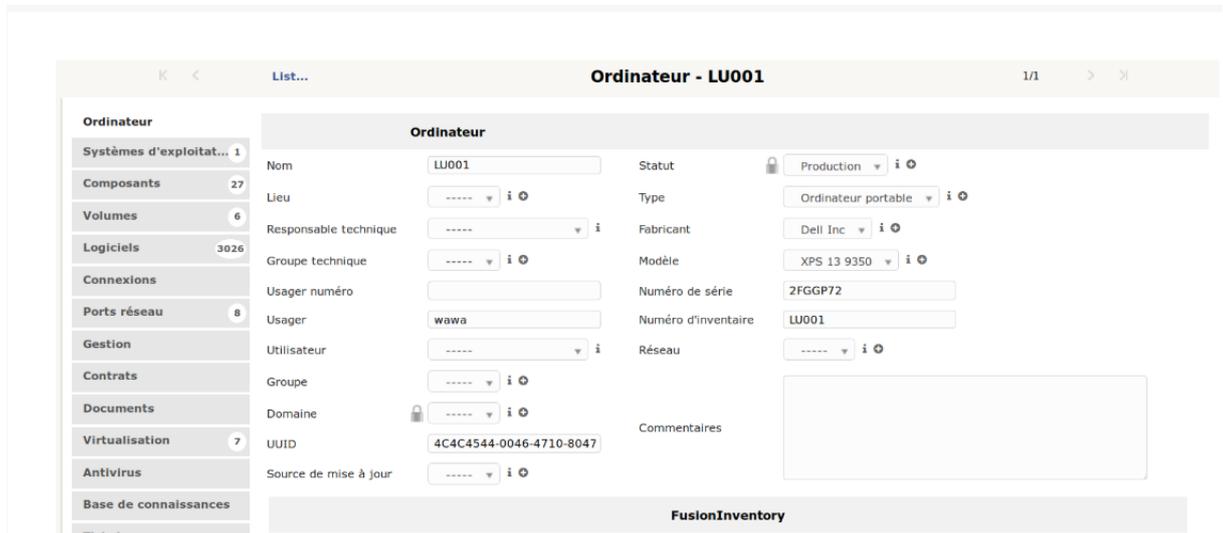


Figura 32 Funciones del Sistema GLPI

Fuente: Elaboración propia

3.13.4.3 Pantalla inicial



En esta pantalla se tiene el **Menú** que consta de los siguientes módulos:

Figura 33 Pantalla inicial al acceder al sistema

Fuente: Elaboración propia

Al ingresar a la pantalla de inicio se pueden observar las opciones:

- Activos
- Soporte
- Gestión
- Utilidades
- Plugins
- Administración
- Configuración

3.13.4.4 *Modulo activos*

El módulo de activos está compuesto por los siguientes apartados:

- Computadoras
- Monitores
- Software
- Electrónica de red
- Periféricos
- Impresoras
- Cartuchos
- Consumibles
- Teléfonos
- Global



Figura 34 Módulos activos

Fuente: Elaboración propia

1. Ocultar: Oculta todos los criterios agregados que estén abiertos.

2. Agregar: Agrega nuevos criterios de búsqueda.

3. Agregar global: Agrega nuevos criterios de búsqueda global.

Estos criterios se utilizan para buscar dos o más diferentes tipos de elementos como son Monitores, Software, Electrónicos de red, Cartuchos, etc.

4. Ocultar elementos: Oculta o muestra elementos eliminados.

5. Características: Muestra la lista de características las cuales se quieran buscar. Se tienen varios tipos de grupos de características de los cuales se pueden elegir los que se muestran a continuación:

- Características

- Notas

- Componentes

- Volúmenes

- Máquinas virtuales

- Soporte

- Networking

- Documentos

- Plugins

6. Mostrar artículos: Muestra un número determinado artículos en la lista de resultados.

7. Criterio if: Muestra las opciones de búsqueda “sí”.

- Contiene: Obtiene todos los elementos que contengan el carácter ingresado.
- Es: Obtiene todos los elementos que sean el carácter ingresado.
- No es: Descarta los elementos que sean el carácter ingresado.

8. Especificación de criterio: La especificación a buscar en GLPI.

9. Formato a exportar: Muestra el tipo de formato en el cual se exportan la lista de resultados.

- Página actual en PDF horizontal
- Página actual en PDF vertical
- Página actual en SLK
- Página actual en CSV
- Todas las paginas en PDF horizontal
- Todas las paginas en PDF vertical
- Todas las paginas en SLK

- Todas las paginas en CSV

10. Exportar: Botón de exportar la lista de resultados en el formato elegido.

11. Buscar: Ejecuta el criterio de búsqueda.

12. Guardar favorito: Guarda la configuración de criterio de búsqueda.

13. Borrar filtros: Borra todos los campos agregados de búsqueda.

14. Número de elementos: Muestra número de elementos encontrados.

Después del uso de la herramienta web, en el lapso establecido en el cronograma, se pasó a evaluar, con el mismo instrumento, el impacto generado en el proceso de control de activos de TI de la DIGETI de la UPeU.

Los Activos de TI se caracterizan por tener sus atributos registrados ya en el sistema y su relación con otros Activos.

Dependiendo del tipo de Activo de TI que sea, los atributos típicos para registrar un Activo de TI incluyen:

- Nombre
- Ubicación (departamento o área)
- Técnico a cargo del hardware
- Grupo a cargo del hardware

- Nombre de Usuario alternativo
- Usuario
- Fuente de actualización
- Estado (activo, inactivo)
- Tipo (alquiler, compra)
- Fabricante (Dell, Epson, Dahua...)
- Modelo
- Serie
- Numero de Inventario
- Red

3.13.4.5 Ejecución del sistema

3.13.4.5.1 Login

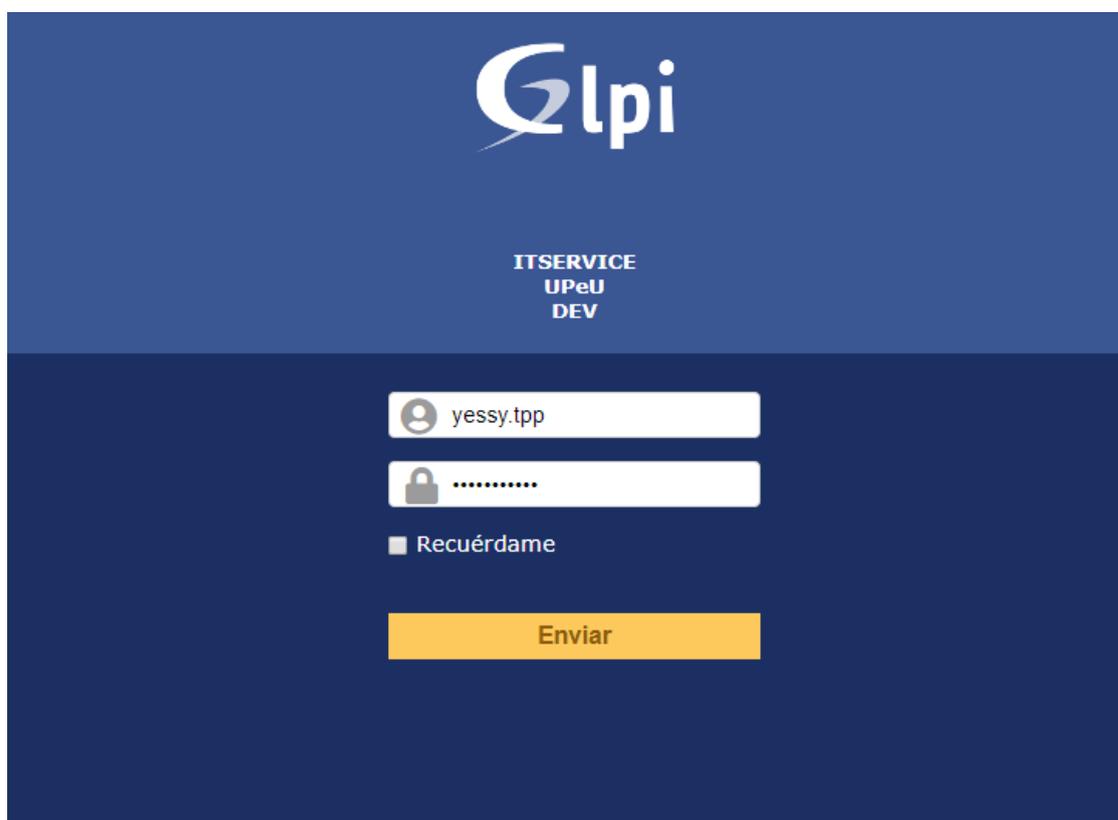


Figura 35 Login ITService

Fuente: Elaboración propia

El sistema IT Service solicita autenticarse antes de acceder. El sistema cuenta con usuario administrador y otros usuarios.

3.13.4.5.2 Usuarios

En la figura 30 se puede ver como es el inicio para el usuario administrador (yessy.tpp). La figura 31 muestra como es el inicio para otros usuarios (soporte.tpp).

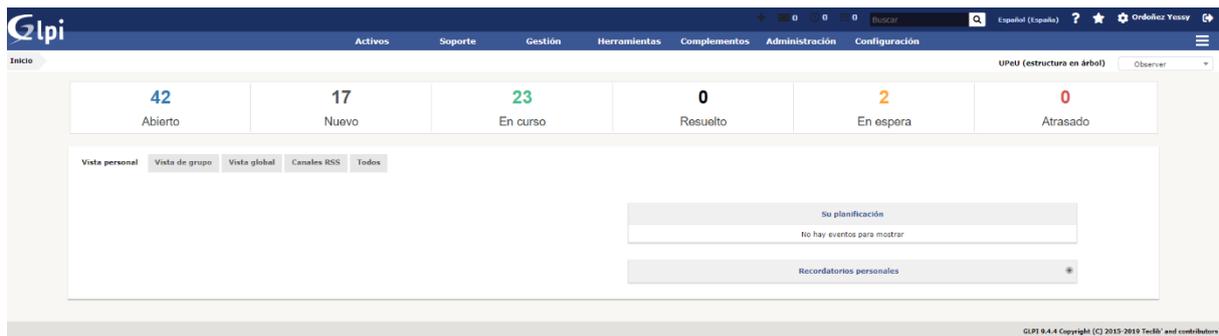


Figura 36 Inicio Administrador

Fuente: Elaboración propia

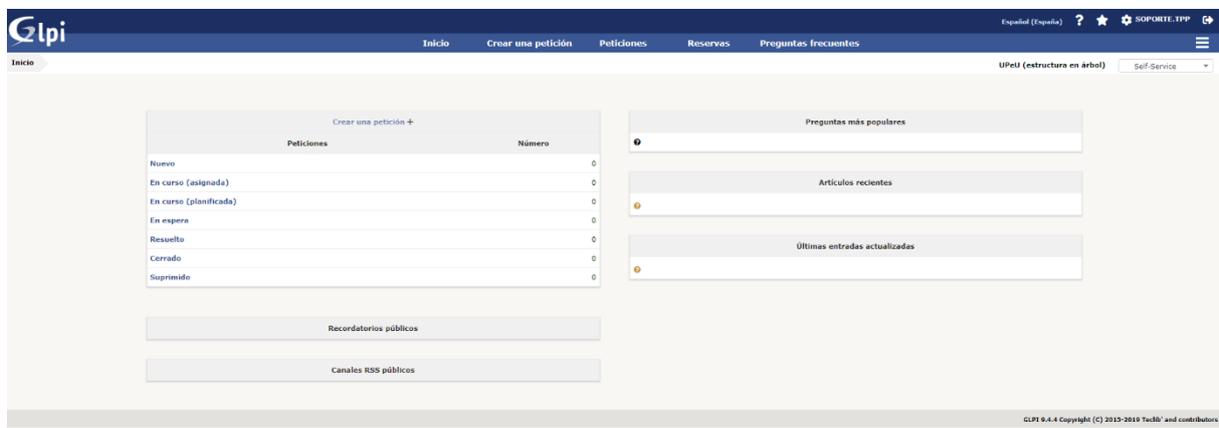


Figura 37 Inicio otros usuarios

Fuente: Elaboración propia

3.13.4.5.3 Registro de activos y categorías

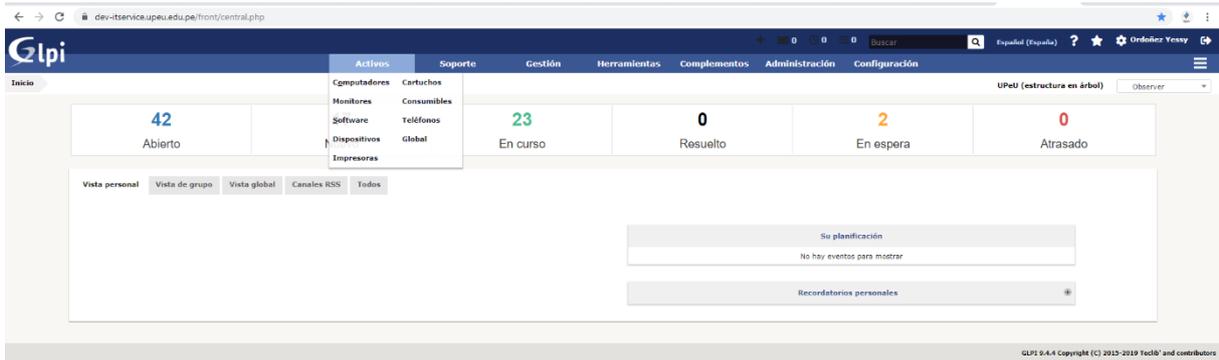


Figura 38 Categorías

Fuente: Elaboración propia

Para el registro de los activos se habilitaron opciones según clasificación: Computadores, monitores, software, dispositivos, impresoras, cartuchos, consumibles, teléfonos, global. Haciendo más sencillo el proceso de registro de los activos.

Nombre	Entidad	Estado	Fabricante	Ubicación	Tipo	Modelo	Última actualización	Nombre de usuario alternativo	Número de serie
PA2019	UPeU	Activo	Genius	DIGETI	Monitor Compra	E2216H	25-09-2019 09:35	Réder Tantarco Rioja	SAG-DHPB
MR1074	UPeU	Activo	Dell Inc.	FCSalud	Monitor Alquiler	E2216H	02-05-2018 17:10	Eveling Garcia Shupingahua	CH-OXF9MR-72872-58B-AE5L-A00
MR1073	UPeU	Activo	Dell Inc.	FCSalud	Monitor Alquiler	E2216H	02-05-2018 17:10	Celina Ramirez	CH-OXF9MR-72872-58B-CW9L-A00
MR1072	UPeU	Activo	Dell Inc.	FCSalud	Monitor Alquiler	E2216H	02-05-2018 17:10	Esther Bravo Martinez	CH-OXF9MR-72872-58B-C1AL-A00
MR1071	UPeU	Activo	Dell Inc.	FCSalud	Monitor Alquiler	E2216H	02-05-2018 17:10	Jessica Aranda	CH-OXF9MR-72872-58B-C1NL-A00
MR1070	UPeU	Activo	Dell Inc.	FCSalud	Monitor Alquiler	E2216H	02-05-2018 17:09	Mercedes Ramirez	CH-OXF9MR-72872-58B-CW6L-A00
MR1069	UPeU	Activo	Dell Inc.	FCSalud	Monitor Alquiler	E2216H	02-05-2018 17:04	Damaris Quinteros	CH-OXF9MR-72872-58B-AU5L-A00
MR1068	UPeU	Activo	Dell Inc.	FCSalud	Monitor Alquiler	E2216H	02-05-2018 12:27	Teofilo Garcia	CH-OXF9MR-72872-58B-AU5L-A00
MR1068	UPeU	Activo	Dell Inc.	FCSalud	Monitor Alquiler	E2216H	02-05-2018 17:03	Jesenia Huanan Ramos	CH-OXF9MR-72872-58B-C11L-A00

Figura 39 Registro de Activos

Fuente: Elaboración propia

La figura 34 presenta como quedan registrados los activos que se ingresaron al sistema.

Nombre	Entidad	Estado	Fabricante	Ubicación	Tipo	Modelo	Última actualización	Nombre de usuario alternativo	Número de serie
PA2019	UPeU	Activo	Genius	DIGETI	Monitor Compra	E2216H	25-09-2019 09:35	Josue Calderon Gomas	SAG-DMPB
PA2019	UPeU	Activo	Epson	FT Caja Central	Tiketera termica	M267E	25-09-2019 09:35	Josue Calderon Gomas	X39D059605
PA2019	UPeU	Activo	Epson	FT Caja Central	Tiketera termica	M267E	25-09-2019 09:36	Josue Calderon Gomas	X39D059604
PA2019	UPeU	Activo	Epson	FT Finanzas Alumnos	Tiketera termica	M267E	25-09-2019 09:38	Lidner Macedo Ruiz	X39D059287
PA2019	UPeU	Activo	Epson	FT Finanzas Alumnos	Tiketera termica	M267E	25-09-2019 09:40	Pedro Tapullima Rodriguez	X39D059280
FT FIA	UPeU	Activo	Fornilabe	FT EAP Arquitectura	IMPRESORA 3D	UL60950-1	25-09-2019 09:42	Daniel Chambl Flores	E477754
FT FIA	UPeU	Activo	COLIDO	FT EAP Arquitectura	1 IMPRESORA 3D	02V01	25-09-2019 09:43	Daniel Chambl Flores	BJ42D31
FT FIA	UPeU	Activo	UBIQUITI	FT EAP Arquitectura	Access point	UAP-AC-LITE	25-09-2019 09:44	Harold Gonzales Garay	1801KFCCECA
PA2019	UPeU	Activo	Luppel.ed	FT Imagen Institucional	Procesador de video led	EXCTEC-1000S	25-09-2019 09:45	Rafael Hernandez Ruiz de Castilla	951231808002720
PA2019	UPeU	Activo	Dell	FT Direccion Financiera	Monitor	8GT9T42	25-09-2019 09:47	Thayli Loconi Ordinoia	SAG-DPCB
PA2019	UPeU	Activo	Dell	FT Direccion Financiera	CPU	Optiplex	25-09-2019 09:48	Thayli Loconi Ordinoia	1MVM282
PA2019	UPeU	Activo	Dell	FT Imagen Institucional	Monitor	86HXW42	25-09-2019 09:49	Rafael Hernandez Ruiz de Castilla	SAG-DNWB
PA2019	UPeU	Activo	Dell	FT Imagen Institucional	Monitor	75HXW42	25-09-2019 09:50	Rafael Hernandez Ruiz de Castilla	59I-AYLS
PA2019	UPeU	Activo	Dell	FT Dir Talento Humano	Monitor	27HXW42	25-09-2019 09:51	Gabriela Aranda Saboya	59I-C0JS
PA2019	UPeU	Activo	Dell	FT Dir Talento Humano	CPU	OPTIPLEX	25-09-2019 09:52	Gabriela Aranda Saboya	1MPQ282
PA2019	UPeU	Activo	Dell	FT Dir Talento Humano	Monitor	7DT9T42	25-09-2019 09:53	Esther Villanueva Humán	SAG-DN9B
PA2019	UPeU	Activo	Dell	FT Dir Talento Humano	CPU	OPTIPLEX	25-09-2019 09:54	Esther Villanueva Humán	1MTP282

GLPI PDF export - 18-10-2019 - 15 elementos - 1/1

Figura 40 Exportar en PDF

Fuente: Elaboración propia

La figura 34 permite ver como el sistema permite exportar en PDF la lista de registro de activos, permitiendo realizar informes y gestionar los recursos.

3.13.4.5.4 Historial de activos

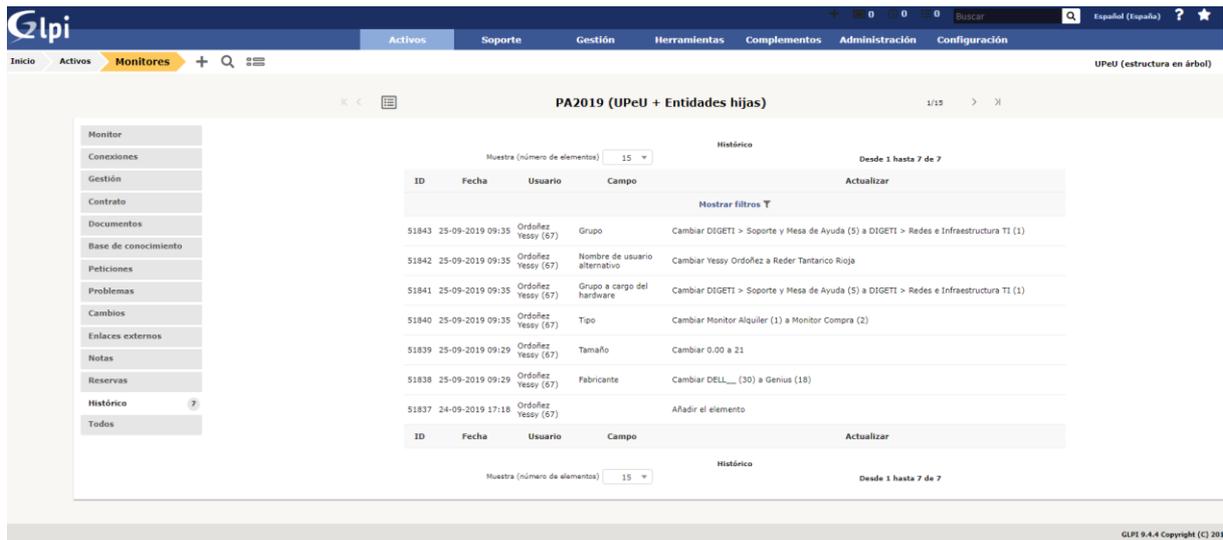


Figura 41 Historial de Activos

Fuente: Elaboración propia

La figura 35 muestra como el sistema cuenta con la opción histórico, donde se detalla que usuarios ingresaron información en cada fecha de acceso, además las acciones que se realizaron, facilitando la identificación de errores o permitiendo conocer si algún usuario ingresó información errada.

3.13.4.5.5 Conexión con otros activos

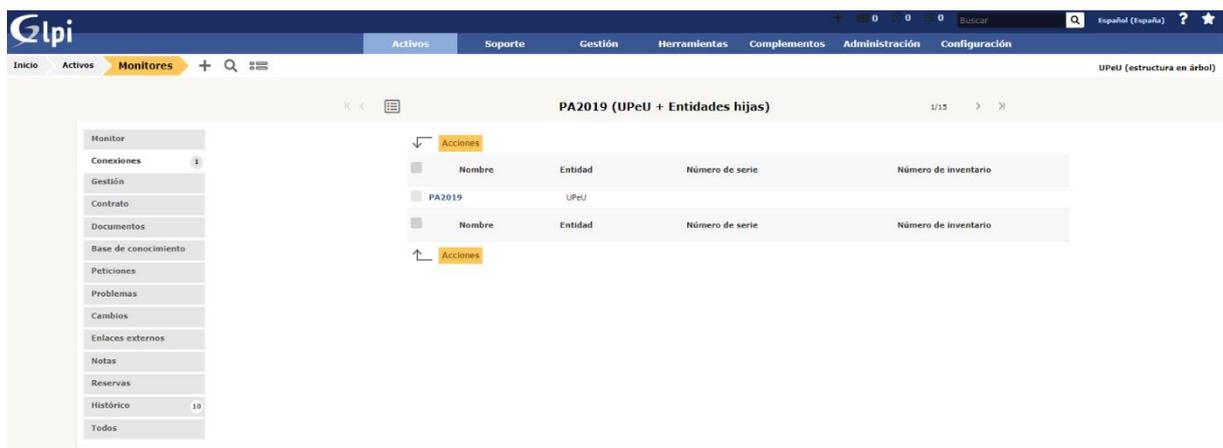


Figura 42 Conexión con otros activos

Fuente: Elaboración propia

La figura 36, presenta como el sistema permite conectar elementos entre sí, permitiendo realizar un mejor control de aquellos activos que trabajan en conjunto.

3.13.5 Capacitación al personal

La capacitación al personal es muy importante, ya que es uno de los puntos críticos que genera la existencia del problema planteado, es por esto que se reunió a todo el personal de DIGETI en el laboratorio 5 para darles a conocer el modelo planteado y brindar indicaciones técnicas respecto al manejo del software se puede visualizar en el anexo 4.

Nuevo elemento - Computador		UPeU		Entidades hijas	
Nombre	PA0005	Estado	Activo	No	
Ubicación	Bienestar Universitario	Tipo	Desktop Alquiler		
Técnico a cargo del hardware	.....	Fabricante	DELL		
Grupo a cargo del hardware	.....	Modelo	Latitude 3340		
Número de nombre de usuario alternativo	Elvia Cathatanta Cueva	Número de serie	.....	
Nombre de usuario alternativo	.....	Número de inventario	.....	
Usuario	.....	Red	.....	
Grupo	.....	Comentarios			
Dominio	.....			
UUID	.....			
Fuente de actualización	.....			

Figura 43 Registro de Activo

Fuente: Elaboración propia

La figura 37 muestra la información que se requiere para registrar un activo.

3.13.6 Evaluación del efecto (pos test)

Después del uso de la herramienta web, en el lapso establecido en el cronograma, se pasó a evaluar con el mismo instrumento, el impacto generado en el proceso de control de activos de TI de la DIGETI de la UPeU.

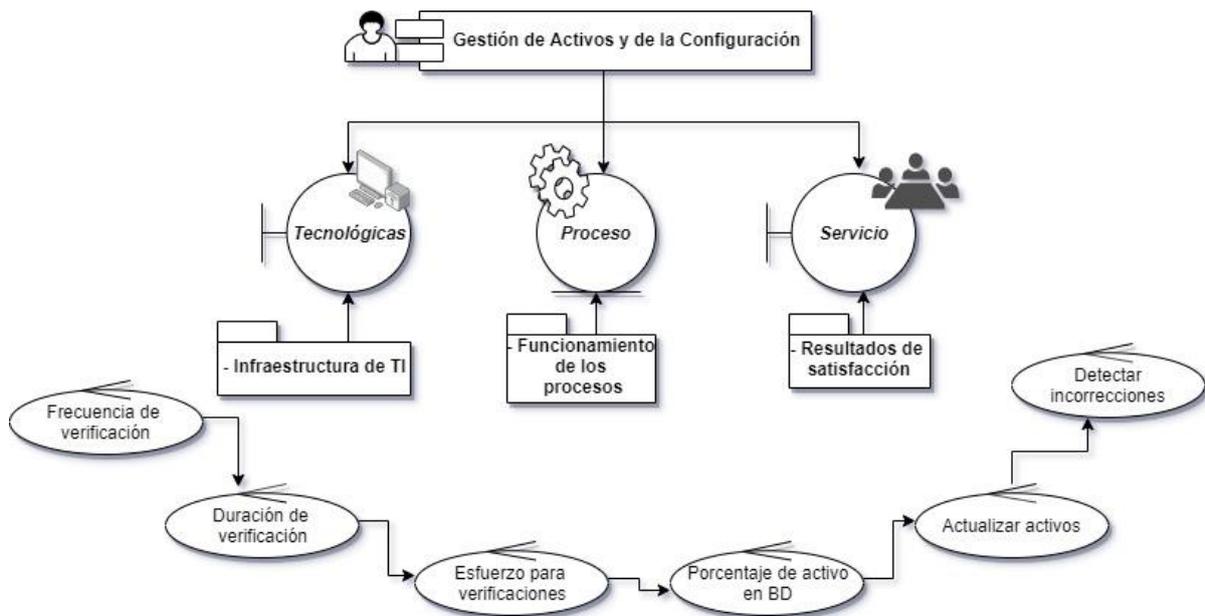


Figura 44 Activos de Servicio y Gestión de Configuración

Fuente: Elaboración propia

3.14 Proceso de actualización de activos

Debido a las muchas ocurrencias de incorrecciones pues se realizó la estandarización del proceso de actualización (transferencia) de activos contemplando al área de Digeti brindando un enfoque que si una área desea transferir a otra área un active pues se debe comunicar al área de Activos y Adquisiciones para que luego ellos puedan comunicar a Digeti para que evalúen el requerimiento, y si no es factible por diferentes factores que pueden ocurrir pues termina el proceso y si es factible pues se dé el visto bueno para que el área de adquisiciones elabore el formato de transferencia de bien y ambas áreas puedan firmar contemplando el acuerdo.

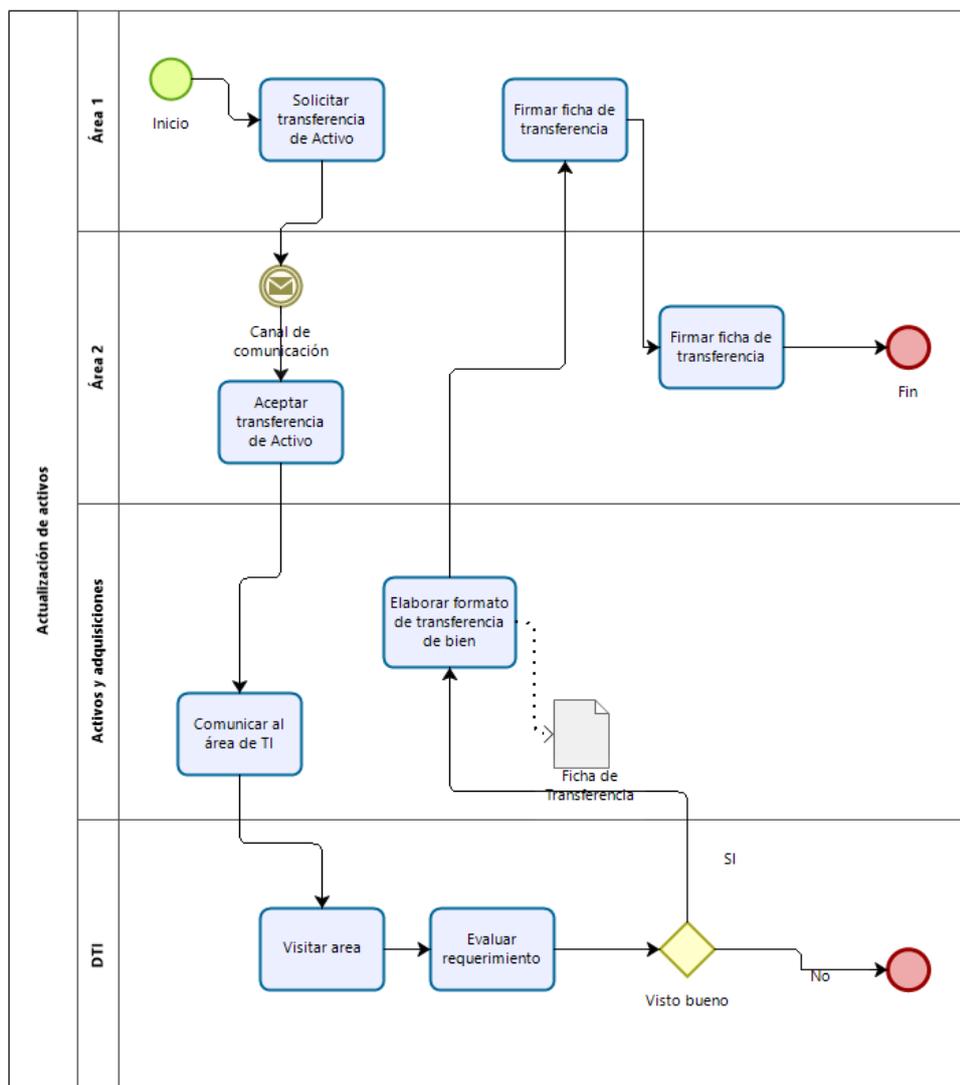


Figura 45 Proceso de Actualización de Activos

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO V

ANÁLISIS DE RESULTADOS

5.1 Datos descriptivos de la encuesta

5.1.1 Dimensión Información

Indicador disponibilidad

Pre Test

La *Figura 40* muestra que, respecto si se dispone de información actualizada y detallada de los activos de TI, las respuestas del total de la población encuestada en un 83.3% afirmaron que casi nunca la información estaba actualizada.

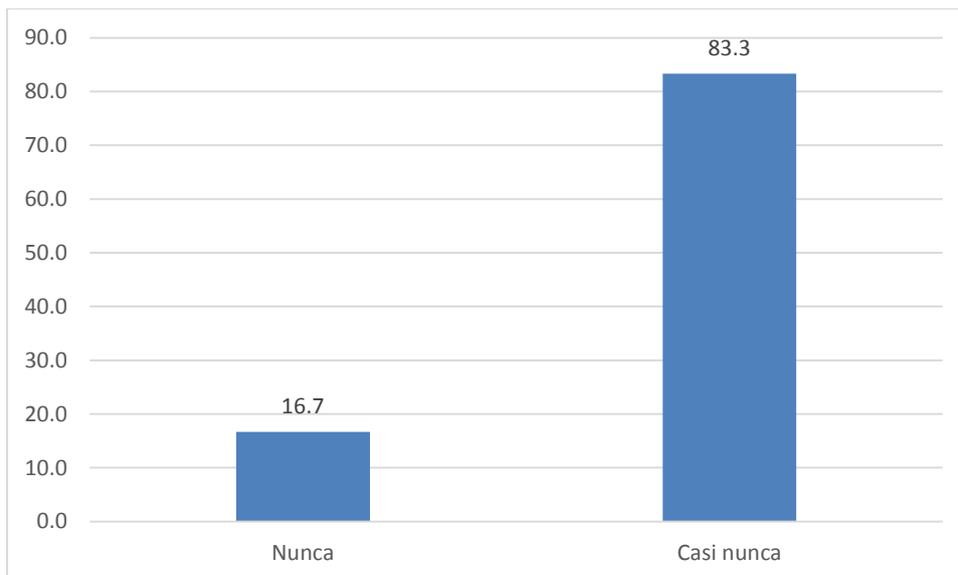


Figura 46. Reporte pre test indicador disponibilidad

La *Figura 41* en el post test, muestra que, del total de la población encuestada, el 50% afirmó que la información de los activos de TI estaba actualizada, además el 41.7% afirmó

que casi siempre estaba actualizada la información, considerándose un total de 91,7% que identificó un cambio en la gestión de activos.

Post test

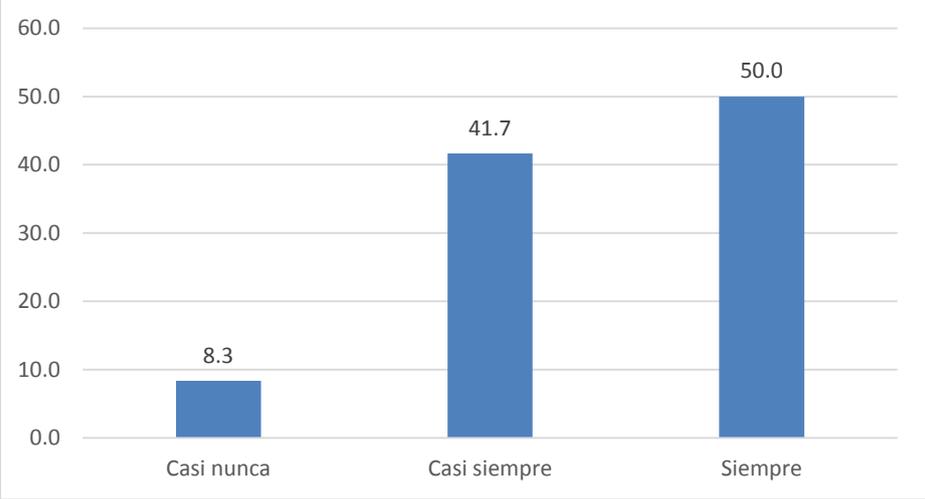


Figura 47. Reporte post test indicador disponibilidad

Indicador seguridad

La *Figura 42* en el indicador seguridad, muestra que, del total de la población encuestada, en el pre test obtuvo un 83.3% que sostuvo que casi nunca se realiza una verificación física, el 8.3% afirmó que nunca, mientras el 8.3% afirmó que solo a veces se realiza la verificación.

Pre test

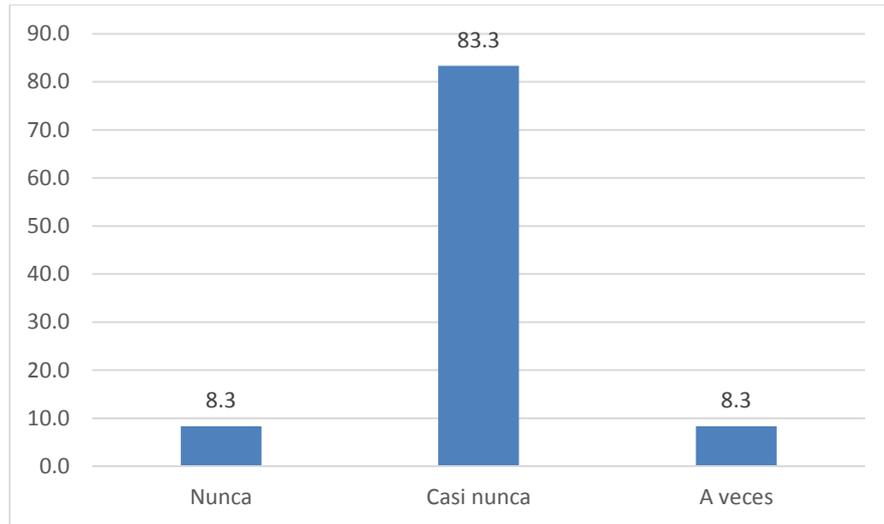


Figura 48. Reporte pre test indicador seguridad

Post test

En la *Figura 43*, el post test muestra que, del total de la población encuestada, en el indicador de seguridad tuvo resultados positivos, donde el 50% de la población de DIGETI afirmó que siempre y el 41.7% que casi siempre se realiza la verificación física de los activos de TI.

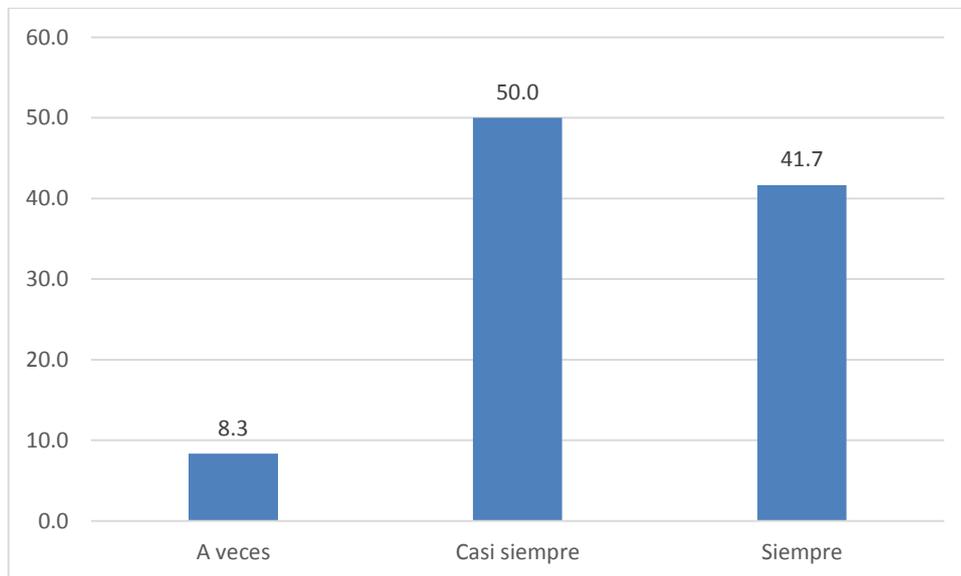


Figura 49. Reporte post test indicador seguridad

Indicador confiabilidad

Pre test

En la *Figura 44* el indicador confiabilidad muestra que, del total de la población encuestada, en el pre test señala que el 66.7% de la población de DIGETI afirma que nunca considera confiable los reportes que muestra el sistema, el 25% casi nunca y solo el 8.3% considera que a veces estos son confiables.

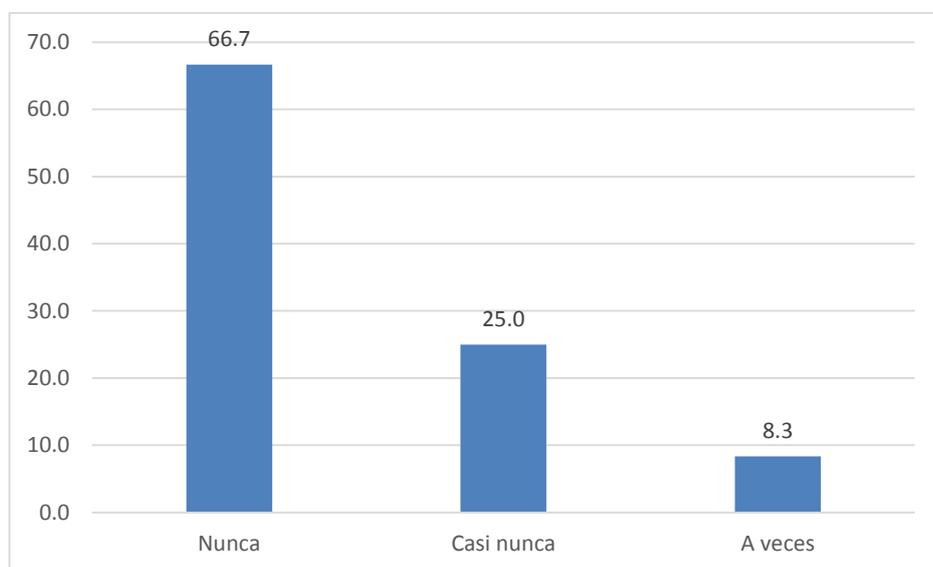


Figura 50. Pre prueba indicador confiabilidad

Post test

Por otro lado, en la *Figura 45* durante el post test en el indicador confiabilidad muestra que, del total de la población encuestada, el 50% de la población de DIGETI afirma que considera confiables los reportes que muestra el sistema, mientras que el 33.3% afirma que siempre.

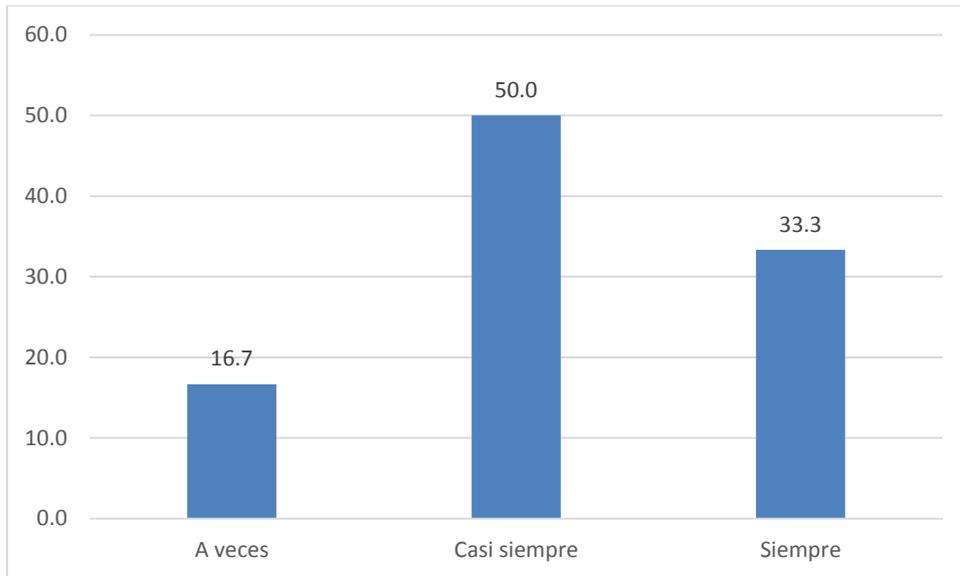


Figura 51. Post prueba indicador confiabilidad

5.1.2 Dimensión Proceso

Indicador documentación

Pre test

La *Figura 46* el indicador documentación muestra que, del total de la población encuestada, en el pre test el 66.7% de trabajadores del área de DIGETI afirmó que nunca dispone de manuales, además, cuando existen manuales, estos son poco entendibles, el 16.7% afirmó que casi nunca y el 16.7% restante que a veces.

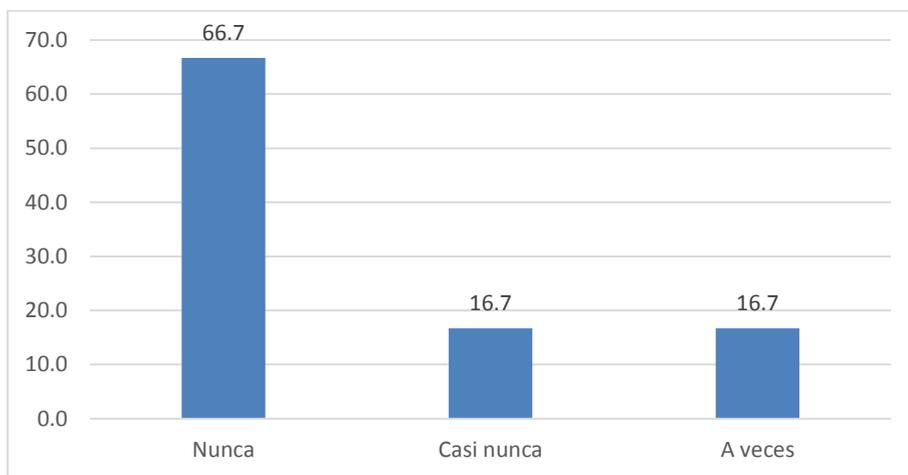


Figura 52. Pre test indicador documentación

Post test

La *Figura 47* durante el post test en el indicador documentación muestra que, del total de la población encuestada, el 66.7% señala que casi siempre dispone de manuales, y que estos son entendibles, el 25% afirmó que siempre.

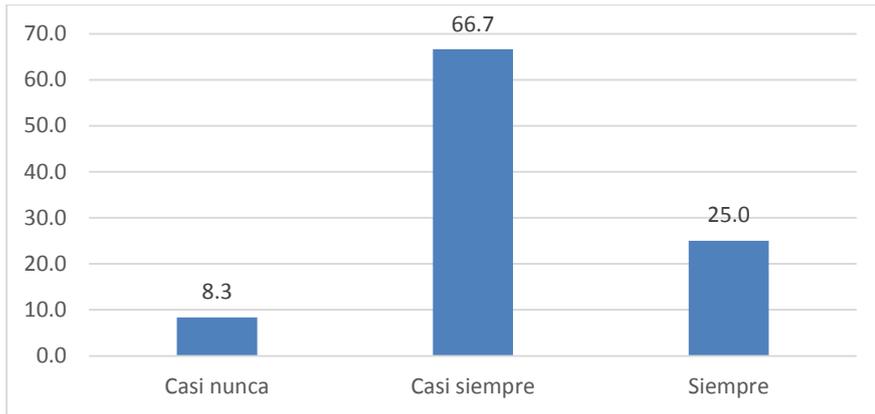


Figura 53. Post test indicador documentación

Indicador conocimiento

Pre test

La *Figura 48* el indicador conocimiento muestra que, del total de la población encuestada, en el pre test, el 50% afirmó que nunca ha recibido información para mejorar su labor, el 50% restante menciona que casi nunca.

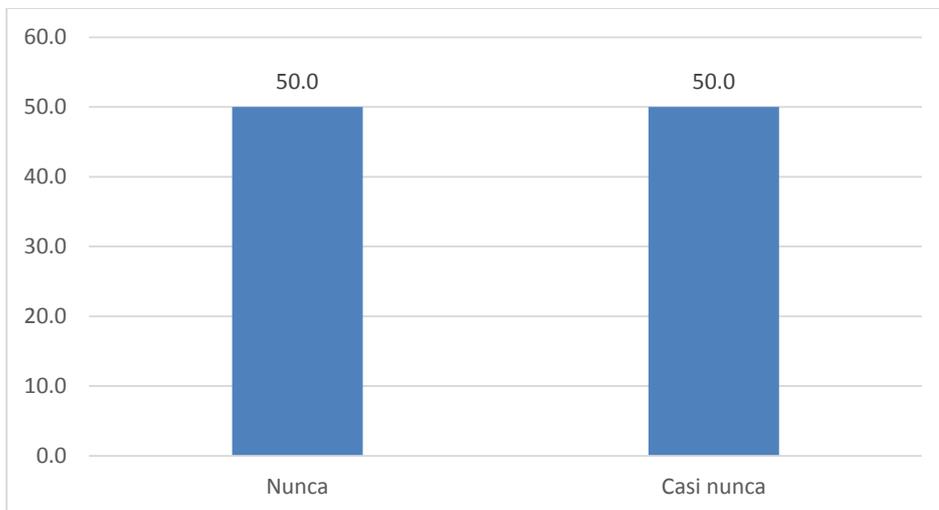


Figura 54. Pre test indicador conocimiento

Post test

La *Figura 49* durante el post test en el indicador conocimiento muestra que, del total de la población encuestada, el 91.7% afirma haber sido capacitado en el uso del sistema implementado para la gestión de activos de TI.

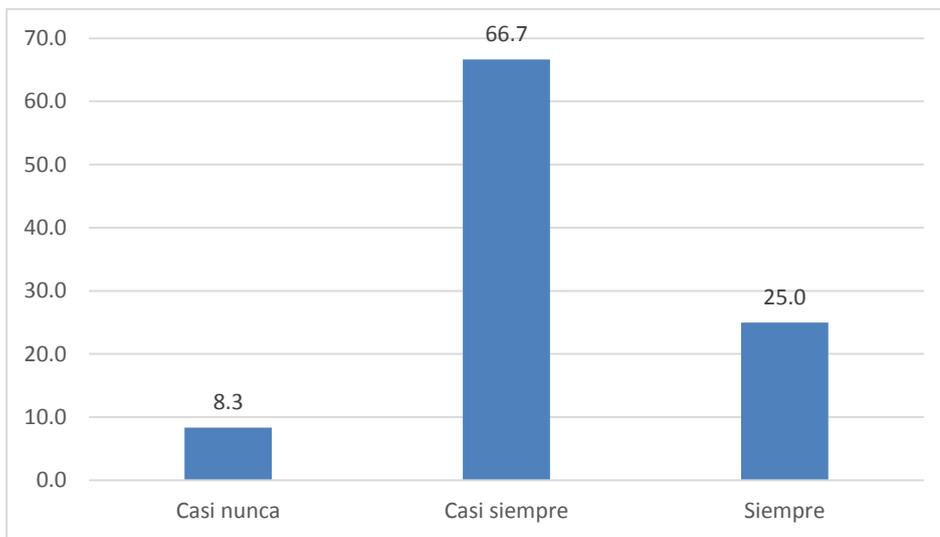


Figura 55. Post test indicador conocimiento

Indicador control

Pre test

La *Figura 50* el indicador control muestra que, del total de la población encuestada, en el pre test, el 50% de los colaboradores de DIGETI afirman a veces se mantiene un monitoreo constante de los activos de TI.

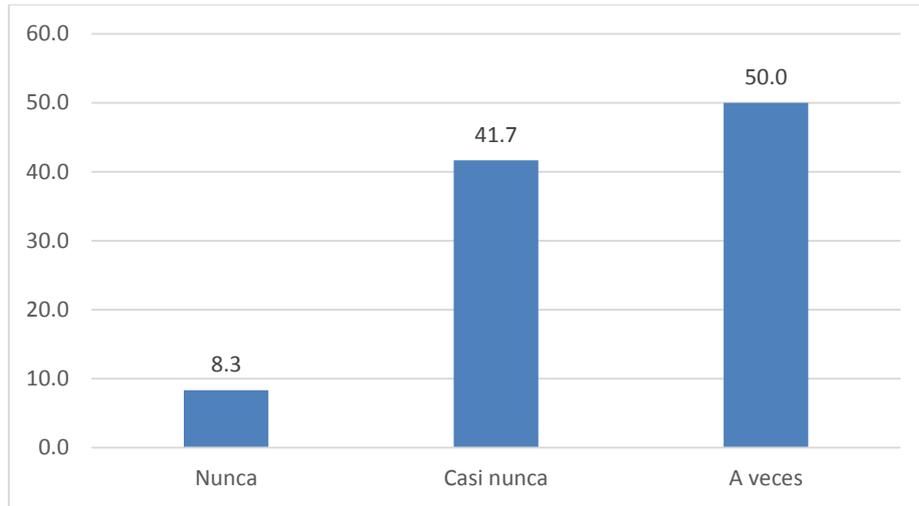


Figura 56. Pre test Indicador control

Post test

La *Figura 51* durante el post test en el indicador control muestra que, del total de la población encuestada, el 66.7% afirma que con la implementación del sistema se logra un monitoreo constante de los activos, el 25% sostiene que siempre se lograría el monitoreo.

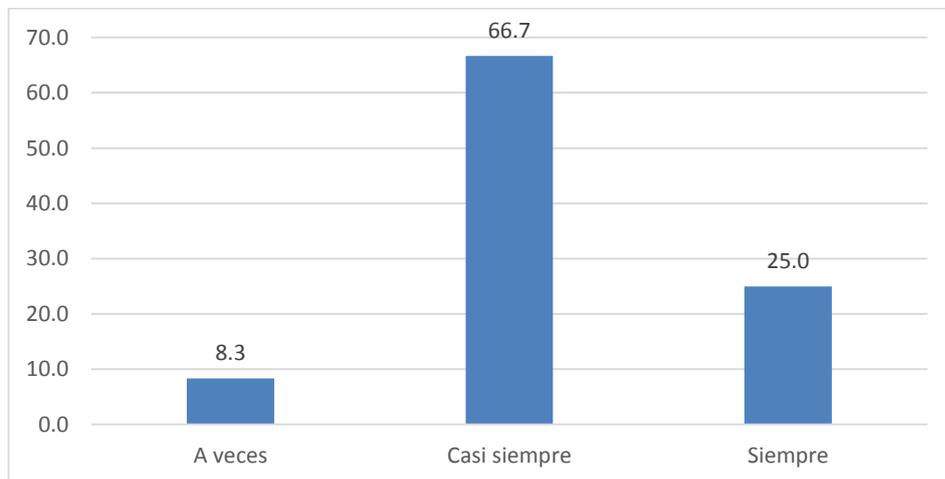


Figura 57. Post test indicador control

5.1.3 Dimensión Recurso

Indicador actualización tecnológica

Pre test

La *Figura 52* el indicador actualización tecnológica muestra que, del total de la población encuestada, en el pre test, el 66.7% afirma que la universidad a veces cuenta con tecnología acorde a las exigencias actuales, el 16.7% afirma que casi siempre.

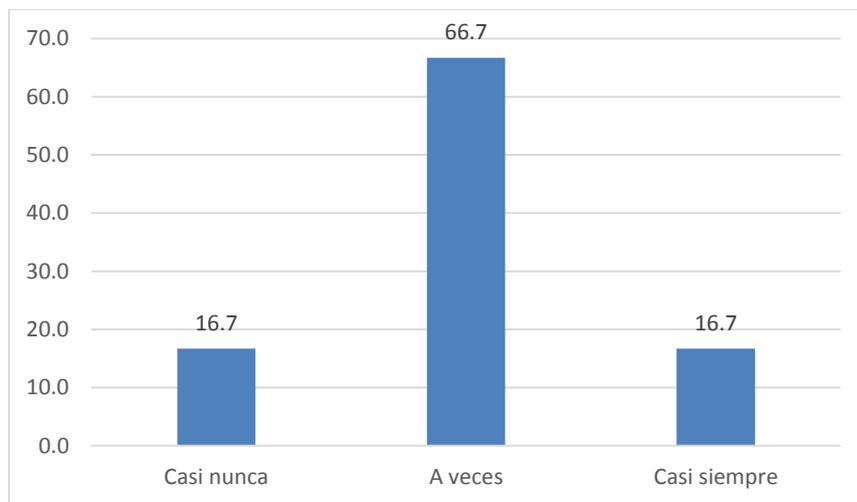


Figura 58. Pre test indicador actualización tecnológica

Post test

La *Figura 53* durante el post test en el indicador actualización tecnológica muestra que, del total de la población encuestada, el 58.3% afirma que la universidad casi siempre cuenta con tecnología acorde a las exigencias actuales, el 33.3% afirma que siempre.

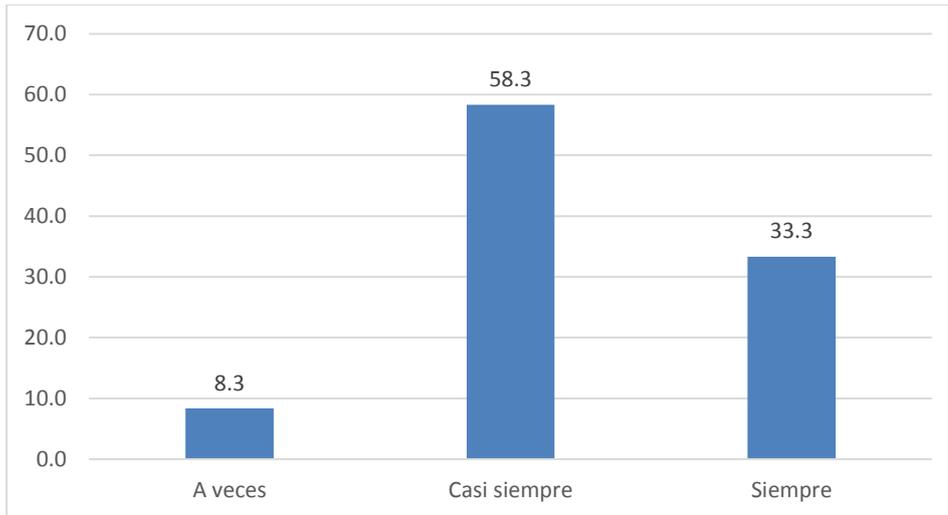


Figura 59. Post test indicador actualización tecnológica

Indicador disponibilidad

Pre test

La *Figura 54* el indicador disponibilidad en la dimensión recurso muestra que, del total de la población encuestada, en el pre test señala que el 91.7% de la población de DIGETI afirma que casi nunca dispone de recursos que soporten las configuraciones y/o actualizaciones de los Activos de TI.

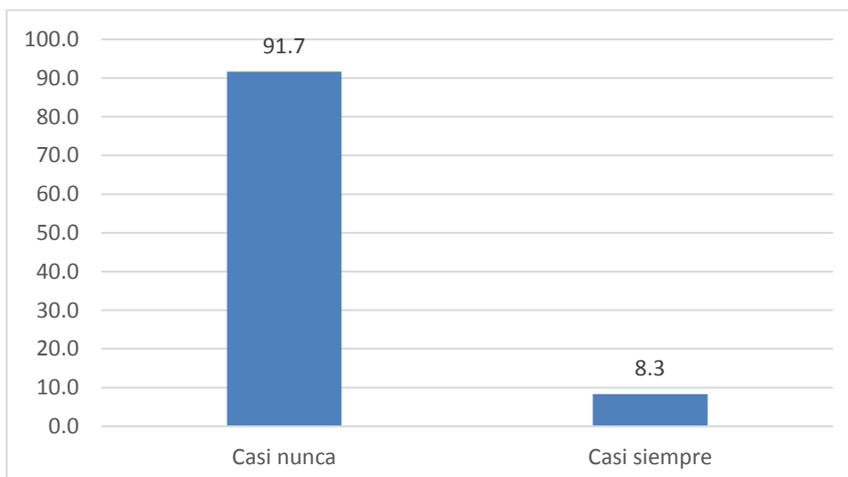


Figura 60. Pre test indicador disponibilidad

Post test

La *Figura 55* durante el post test en el indicador disponibilidad muestra que, del total de la población encuestada, el 41.7% señala que casi siempre dispone de recursos que soportan las configuraciones y/o actualizaciones de los Activos de TI.

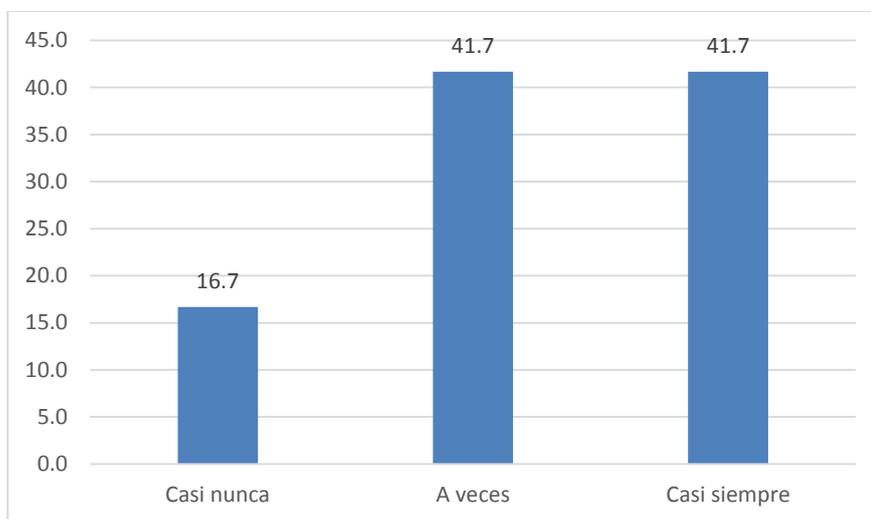


Figura 61. Post test indicador disponibilidad

Indicador Suficiencia

Pre test

La *Figura 56* el indicador suficiencia muestra que, del total de la población encuestada, en el pre test el 50% de los colaboradores de DIGETI afirman que el tiempo de registro, actualización/configuración casi nunca es adecuado, el 41.7% considera que solo a veces lo es.

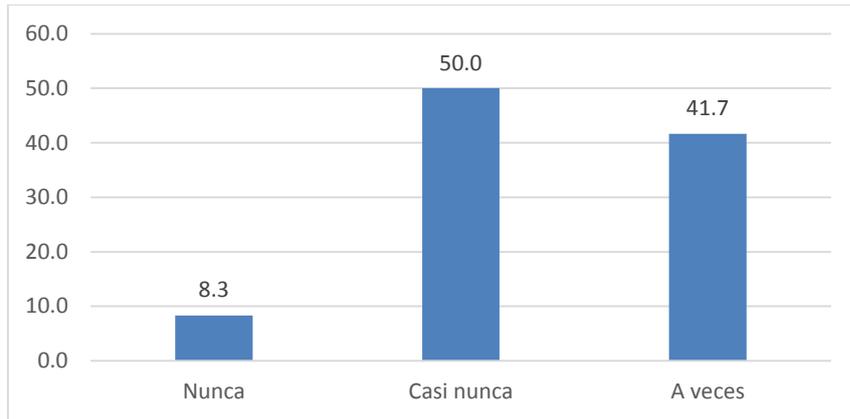


Figura 62. Pre test indicador suficiencia

Post test

La *Figura 57* el indicador suficiencia muestra que el 50% de los colaboradores de DIGETI afirman que, con la implantación del sistema, el tiempo de registro, actualización/configuración casi siempre es adecuado, el 41.7% considera que siempre lo es, siendo un 91.7% que identifica una mejora.

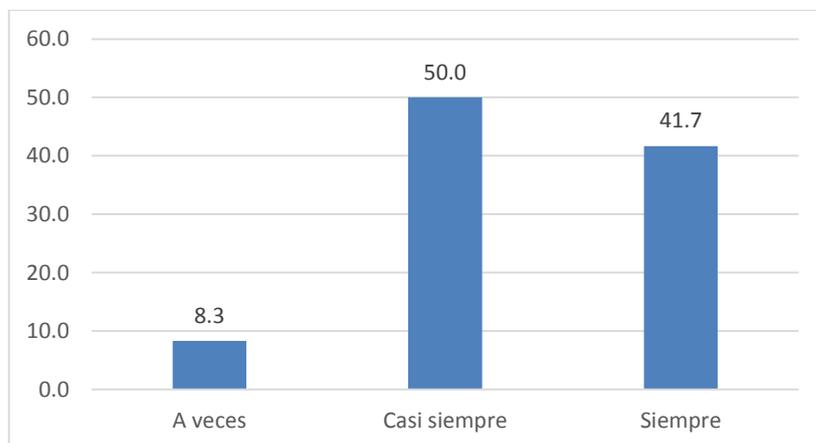


Figura 63. Post test indicador suficiencia

5.2 Prueba de normalidad

Tabla 6.

Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Resta	.122	12	.200*	.984	12	.996

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

$p=0,996 > 0,05$; por lo tanto, los datos tienen una distribución normal.

5.3 T de Student

5.3.1 Contrastación de hipótesis general

H₀: La implementación de la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL Versión 3 no afectará a la gestión de activos de TI de la DIGETI de la Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto.

H_a: La implementación de la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL Versión 3 afectará a la gestión de activos de TI de la DIGETI de la Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto.

Regla de decisión

Si el p valor $> 0,05$ se acepta la Hipótesis Nula.

Si el p valor $< 0,05$ se rechaza la Hipótesis Nula, por lo tanto, se acepta la Hipótesis alterna.

Tabla 7.

Prueba T para muestras relacionadas

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Pre - Post	8.982	12.058	1.611	5.753	12.211	5.574	55	.000

Fuente: Elaboración propia

El valor de $p=0 < 0.05$; por lo tanto, hay diferencia estadísticamente significativa entre el pre y post test. Por lo tanto, la implementación de la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL Versión 3 afectó la gestión de activos de TI de la DIGETI de la Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto.

5.3.2 Contrastación de hipótesis específicas

5.3.2.1 Hipótesis específica 1

Ho: El proceso de control de activos de TI basado en ITIL Versión 3 no mejorará la información del estado los activos de Tecnologías de Información de la DIGETI de la Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto.

Ha: El proceso de control de activos de TI basado en ITIL Versión 3 mejorará la información del estado los activos de Tecnologías de Información de la DIGETI de la Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto.

Regla de decisión

Si el p valor $> 0,05$ se acepta la Hipótesis Nula.

Si el p valor $< 0,05$ se rechaza la Hipótesis Nula, por lo tanto, se acepta la Hipótesis alterna.

Tabla 8.

Prueba T para pre test y post test información

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Información pre test - Información post test	12.50000	3.65563	1.05529	-14.82268	10.17732	-11.845	11	.000

Fuente: Elaboración propia

El valor de $p=0 < 0.05$; por lo tanto, hay diferencia estadísticamente significativa entre el pre y post test. Por lo tanto, el proceso de control de activos de TI basado en ITIL Versión 3 mejoró la información del estado los activos de Tecnologías de Información de la DIGETI de la Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto.

5.3.2.2 Hipótesis específica 2

H₀: El proceso de control de activos de TI basado en ITIL Versión 3 mejorará el proceso del uso de activos de Tecnologías de Información de la DIGETI de la Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto.

H_a: El proceso de control de activos de TI basado en ITIL Versión 3 mejorará el proceso del uso de activos de Tecnologías de Información de la DIGETI de la Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto.

Regla de decisión

Si el p valor $> 0,05$ se acepta la Hipótesis Nula.

Si el p valor $< 0,05$ se rechaza la Hipótesis Nula, por lo tanto, se acepta la Hipótesis alterna.

para pre test y post test

Tabla 9. Prueba T pre prueba y post prueba proceso

	Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia Inferior Superior			
Proceso pre test - Proceso post test	-12.33333	4.00757	1.15689	-14.87962 -9.78705	-10.661	11	.000

Fuente: Elaboración propia

El valor de $p=0 < 0.05$; por lo tanto, hay diferencia estadísticamente significativa entre el pre y post test. Por lo tanto, el proceso de control de activos de TI basado en ITIL Versión 3 mejoró el proceso del uso de activos de Tecnologías de Información de la DIGETI de la Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto.

5.3.2.3 Hipótesis específica 3

Ho: El proceso de control de activos de TI basado en ITIL Versión 3 no mejorará el monitoreo de recursos de los activos de Tecnologías de Información de la DIGETI de la Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto.

Ha: El proceso de control de activos de TI basado en ITIL Versión 3 mejorará el monitoreo de recursos de los activos de Tecnologías de Información de la DIGETI de la Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto.

Regla de decisión

Si el p valor $> 0,05$ se acepta la Hipótesis Nula.

Si el p valor $< 0,05$ se rechaza la Hipótesis Nula, por lo tanto, se acepta la Hipótesis alterna.

Tabla 10. Prueba T para pre prueba y post prueba recurso

	Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia Inferior Superior			
Recurso pre test - Recurso post test	-10.83333	4.17424	1.20500	-13.48552 -8.18115	-8.990	11	.000

Fuente: Elaboración propia

El valor de $p= 0 < 0.05$; por lo tanto, hay diferencia estadísticamente significativa entre el pre y post test. Por lo tanto, el proceso de control de activos de TI basado en ITIL Versión 3 mejoró el monitoreo de recursos de los activos de Tecnologías de Información de la DIGETI de la Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

Luego del análisis realizado se concluye que ITIL es la metodología que más beneficios nos da y, además, esto trae un cambio en el área y sus colaboradores. Para poder lograr una mejora progresiva acompañado de un sustento económico a través de la implementación de ITIL, se demandan de logros ligeros sustentadas por la metodología. Siendo ITIL la solución más apropiada para solucionar los principales problemas del área y además esto genera la rentabilidad en la inversión que se realiza.

Se logró mejorar el proceso de Control de Activos de TI de la DIGETI de la UPeU TPP en base a la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL V3, existe diferencia significativa al evaluar la opinión de los usuarios antes y después del sistema ($p < 0.05$).

La elaboración estandarizada del proceso de actualización de los activos de TI basado en la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL V3.0, permitió desarrollar el sistema web.

Se logró implementar el sistema web, lo cual permitió registrar la actualización de activos de TI, basado en la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL V3.

Se evaluó el efecto de la implementación de la Gestión de Activos y de la Configuración ITIL v3, en el control de activos de TI de la DIGETI, se identificó que el sistema mejoró la información del estado los activos, mejoró el proceso del uso de activos, mejoró el monitoreo de recursos de los activos de Tecnologías de Información de la DIGETI de la Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto.

La aplicación de este sistema es eficiente ya que permite a las diferentes organizaciones realizar la implementación con los esfuerzos apropiados en tiempo, personal y dinero; además es una ayuda para las organizaciones a resolver un problema en la gestión de activos de TI.

Controlar el ciclo de vida de un activo nos va a permitir conocer en el momento que se necesite el estado de los activos y tener el inventario la herramienta exacta para que la administración pueda tomar decisiones respecto a las inversiones que se vaya a requerir; por medio del adecuado control de los activos se puede determinar el grado de obsolescencia sea cual sea los parámetros para determinarlo.

Con la elaboración de este proyecto se deja planteada la posibilidad de ser utilizada como solución para organizaciones que tengan el problema con el control de sus activos de TI.

RECOMENDACIONES

La administración de la Universidad Peruana Unión filial Tarapoto deberá conocer la importancia del uso de sistema, pues de esta manera se logrará recopilar con mayor facilidad la información de todas las áreas que cuenten con activos de TI.

El inventario de activos de TI debe ser continuamente actualizado para poder responder a los requerimientos de los clientes, ya sea mediante la gestión de cambios, demanda o cualquier otra modificación.

El periodo de actualización del sistema debiera ser cada tres meses, incluyéndolo como parte del calendario de actividades del área de TI.

En caso de los usuarios brind on device, se aplicarán Políticas de seguridad para de acuerdo a ello proceder con el registro en el sistema web y si la organización no las tuviera se tendrá que crearlas.

Para poder pasar al siguiente nivel de madurez se tiene que realizar una entrega de servicio eficiente que se describe como “Sistema de Gestión de Servicios” implantarlo y/o ejecutarlo y posteriormente el nivel de madurez siguiente se centra en la creación del valor añadido y en la entrega rápida de servicios de calidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahmad, N., & Shamsudin, Z. M. (2013). Systematic Approach to Successful Implementation of ITIL. *Procedia Computer Science*, 17, 237–244.
<https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2013.05.032>
- Alcázar Echegaray, D. F. M. (2018). *ManageEngine ServiceDesk Plus en la mejora de la gestión de incidentes de T.I. en la empresa CBE PERU S.A.C., 2018* (Universidad Norbert Wiener). Retrieved from
<http://repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/123456789/2293/TITULO - Daniel Francisco Martín Alcázar Echegaray.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Alfaro Paredes, E. (2012). Identificación de beneficios financieros concretos de la implementación de tecnologías de información. *Lidera Revistas PUCP*, 17–18.
- Armijo, M. (2018). *Manuales Planificación Estratégica e Indicadores de Desempeño en el Sector Público Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES)*. 56. Retrieved from
https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/5/39255/30_04_MANUAL_COMPLETO_de_Abril.pdf
- Baca Dueñas y Vela de la Cruz. (2015). *Diseño e Implementación de Procesos Basados en ITIL V3 Para la Gestión de Servicios de TI del Área de Service Desk de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura - USMP*. 145.
- Badenes, R. (2016). *ITIL®(Information Technology Infrastructure Library) Qué es y Breve Historia*. 6.

- Bauset Carbonell, M. C., & Rodenes Adam, M. (2013). Gestión de los servicios de tecnologías de la información: modelo de aporte de valor basado en ITIL e ISO/IEC 20000. *El Profesional de La Información*, 22(1), 54–61.
<https://doi.org/10.3145/epi.2013.ene.07>
- Bon, J. van. (2014). Transición del Servicio basada en ITIL V3. In *Business Management* (Vol. V3).
- Cruz, D. (2015). *Sistema para la Gestión de Configuraciones y Cambios (ITIL v3) para el Departamento de Administración y Desarrollo de Tecnologías de Información y Comunicación de la Universidad Central del Ecuador*. UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR.
- Dulanto Ramírez, R., & Palomino Vidal, E. (2014). Propuesta de Implementación de Gestión de Servicios de TI en una Empresa Farinace. *Sinergia e Innovación*, 2(2), 55–75.
- Durand, M. (2016). *Implementación de la gestión de configuración para la empresa virtual It Expert basado en Itil V3*. 17.
- Esteves, R., & Alves, P. (2013). Implementation of an Information Technology Infrastructure Library Process – the Resistance to Change. *Procedia Technology*, 9, 505–510.
<https://doi.org/10.1016/J.PROTCY.2013.12.056>
- Gary, H., & Jimmy, H. (2015). Alineando Cobit 4.1 ITIL v3 e ISO/IEC 27002 en beneficio de la empresa. *Governance An International Journal Of Policy And Administration*, 14.
- Gervalla, M., & Preniqi, N. (2018). IT Infrastructure Library (ITIL) framework approach to

IT Governance. *IFAC-PapersOnLine*, 51(30), 181–185.

<https://doi.org/10.1016/J.IFACOL.2018.11.283>

glpi-project.org. (2015). GLPI ITSM is software for business powered by open source technologies. Retrieved from 2015 website: <https://glpi-project.org/>

Help Desk DIGETI FT. (2019). *Activos TI*. Tarapoto.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, L. (2010). *Metodología de la Investigación* (5th ed.). Mexico: Mc Graw Hill.

Huamán Olórtegui, L. (2015). *Aplicación de ITIL como herramienta de gestión de servicios de tecnologías de información de la empresa Palmas de Shanusi-2014-2015*. Universidad Nacional de San Martín.

Lara Muñoz, E. M. (2013). *Fundamentos de investigación de mercados* (Alfaomega; A. Herrera, Ed.). México.

Medina, Y., & Rico, D. (2014). Modelo de gestión basado en el ciclo de vida del servicio de la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL). *Revista Virtual Universidad Católica Del Norte*, (27), 3.

Mesquida Calafat, A. L. (2012). Un Modelo para Facilitar la Integración de Estándares de Gestión de TI en Entornos Maduros. Universitat de les Illes Balears.

Miller, S. P. (2017). *Information Technology Infrastructure Library* (Encycloped). Research Starters.

- Ocampo, C., Moreno, R., & Milena, S. (2009). Implementación de modelo de procesos de gestión de servicios con itil (information technology infrastructure library). *Scientia et Technica*, 1(41). <https://doi.org/10.22517/23447214.2913>
- Osorno Hinojosa, R. (2013). Gestión de servicios como medio de asimilación de las TIC en las organizaciones: un caso de estudio. Universitat Ramon Llull.
- Quintero Gomez, L. F. (2015). *Modelo basado en ITIL para la Gestión de los Servicios de TI en la Cooperativa de Caficultores de Manizales*. 18.
- Ramírez, A., & Rosas, M. (2015). *Implementacion de un Sistema de Service Desk Basado en Itil de la Universidad Nacional Autónoma De México*.
- Ramírez Alva, T. L. (2014). *Influencia del empirismo en la gestión de servicios de tecnologías de información en la Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto*. Universidad Nacional de San Martín.
- Ramírez, E. (2014). *Facultad De Ingeniería Y Arquitectura*. Universidad Peruana Unión.
- Ruiz, E. (2014). *Metodología que Integra Seguridad en ITIL Evolucionada y Orientada a la Normalización*. 101.
- Sanchez Cajusol, M. (2015). *Implementación del proceso de Gestión de Incidencias basadas en las buenas prácticas de ITIL V3 para la Facultad de Salud de la UPeU – Lima*. Lima, Perú.
- Steuperaert, D. (2008). *IT Governance Global Status Report 2008: An Excerpt Project Objectives How to Read The Report Key Findings of the Survey*.

- Stewart, I., & Mizutani, J. (2019). Sugaku no shinri o tsukanda nijugonin no tensaitachi. In *Ideias e Inovação - Lato Sensu* (Vol. 4). Daiyamondosha.
- Tasayco Reyes, F., & Atachagua Aquije, D. (2015). *Formulación de un Sistema de Gestión de servicios de TI siguiendo la metodología ITIL*. Universidad Tecnológica del Perú.
- The Office of Government Commerce. (2016). The Official Introduction to the ITIL Service Lifecycle. In *Online* (Vol. 69).
- Villaverde, C., & Zegarra, L. (2015). *TI basado en la NTP-ISO / IEC 20 000 en una pyme TI*. 100.
- Virzi, A. M. (2007). ITIL v3. *Baseline*, (74), 1. Retrieved from http://vu6nt9nu4a.search.serialssolutions.com/?ctx_ver=Z39.88-2004&ctx_enc=info:ofi/enc:UTF-8&rft_id=info:sid/ProQ:abitrade&rft_val_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:journal&rft.genre=article&rft.jtitle=Baseline&rft.atitle=ITIL+v3&rft.au=Virzi,+Anna+Maria&rft.
- Zelada, A. (2019). *Entrevista a jefe de soporte*. Tarapoto.

SUB CATEGORÍA PROCESO						
6	¿Dispone de manuales o tutoriales de cómo realizar sus tareas y funciones?	5	4	3	2	1
7	¿Los manuales son entendibles?	5	4	3	2	1
8	¿Recibe capacitaciones que ayuden a mejorar su labor?	5	4	3	2	1
9	¿Conoce usted el estado de actualización/configuración de los activos de TI?	5	4	3	2	1
10	¿Se mantiene un monitoreo constante de los activos de TI?	5	4	3	2	1
SUB CATEGORÍA RECURSO						
11	¿La tecnología que utiliza la empresa está acorde con las exigencias actuales?	5	4	3	2	1
12	¿Cada cuando se actualizan los Activos de TI?	5	4	3	2	1
13	¿Las tecnologías y herramientas que utilizan tienen algún tipo de interrupción?	5	4	3	2	1
14	¿Dispone de recursos que soporten las configuraciones y/o actualizaciones de los Activos de TI?	5	4	3	2	1
15	¿La tecnología utilizada es suficiente para el reporte de Activos de TI?	5	4	3	2	1
16	¿Considera que el tiempo configuración/actualización de un activo es el adecuado?	5	4	3	2	1
17	¿Considera que el tiempo de registro de un activo de TI es el adecuado?	5	4	3	2	1

Anexo 2. Validación del instrumento

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE INSTRUMENTO

Yo, Georgina Apaza Ponce, identificado con DNI N° 0640753 Especialista en Int. Admin. y Sist. Actualmente laboro en UPeU - FT
 Procedo a revisar el instrumento de tesis titulada "Sistema web basado en la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL V3, para el proceso de control de activos de TI de la UPeU Tarapoto, San Martín, Perú, 2019" que tiene como objetivo principal Mejorar el proceso de Control de Activos de TI de la DIGETI de la UPeU TPP en base a la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL V3.

ITEMS	ASPECTOS CONSIDERADOS		SUGERENCIAS
	SUB CATEGORÍA INFORMACIÓN	SI NO OBSERVACIONES	
1	¿Se cuenta con información actualizada de los activos de TI?	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	¿Se cuenta con la información detallada de los activos de TI?	<input checked="" type="checkbox"/>	"SI"
3	¿Se realizan verificaciones físicas de los activos registrados?	<input checked="" type="checkbox"/>	"FALTA DE TI"
4	¿Consideras que realizar el reporte de activos de TI es fácil?	<input checked="" type="checkbox"/>	"ADICIONAR USUARIOS"
5	¿Considera confiable los reportes que el sistema muestra?	<input checked="" type="checkbox"/>	"FALTA DE TIPO ACTIVOS DE TI"
SUB CATEGORÍA PROCESO			
6	¿Dispone de manuales o tutoriales de cómo realizar sus tareas y funciones?	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	¿Los manuales son entendibles?	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	¿Recibe capacitaciones que ayuden a mejorar su labor?	<input checked="" type="checkbox"/>	"QUE MANUELES SE SIGAN USANDO"
9	¿Conoce usted el estado de actualización/configuración de los activos de TI?	<input checked="" type="checkbox"/>	
10	¿Se mantiene un monitoreo constante de los activos de TI?	<input checked="" type="checkbox"/>	
SUB CATEGORÍA RECURSO			
11	¿La tecnología que utiliza la institución está acorde con las exigencias actuales?	<input checked="" type="checkbox"/>	
12	¿Cada cuando se actualizan los Activos de TI?	<input checked="" type="checkbox"/>	"PUEDE SER MÁS USUARIOS"
13	¿Las tecnologías y herramientas que utilizan tienen algún tipo de interrupción?	<input checked="" type="checkbox"/>	
14	¿Dispone de recursos que soporten las configuraciones y/o actualizaciones de los Activos de TI?	<input checked="" type="checkbox"/>	
15	¿La tecnología utilizada es suficiente para el reporte de Activos de TI?	<input checked="" type="checkbox"/>	
16	¿Considera que el tiempo configuración/actualización de un activo es el adecuado?	<input checked="" type="checkbox"/>	
17	¿Considera que el tiempo de registro de un activo de TI es el adecuado?	<input checked="" type="checkbox"/>	

Y después de la revisión opino que debe incluir/modificar:

- 1.....
- 2.....

Es todo cuanto informo,


 Firma y Sello

Ficha de Juicio de Expertos

1.- Datos informativos

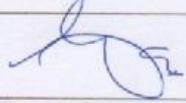
Apellidos y nombres: APAZA ROMERO Godofredo
 Cargo dentro de la institución donde labora: subdirección de Planificación y G. de la Calidad
 Título: Ingeniero Administrador de SISTEMAS
 Grado: MAGISTER
 Nombre del instrumento de evaluación: CUESTIONARIO para medir la gestión de Activos
 Autores del instrumento:

2- Aspectos de validación:

Nº	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20 %	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1	Claridad	Esta formulado con el lenguaje apropiado				80%	
2	Objetividad	Esta expresado en conductas observables				80%	
3	Actualidad	Adecuado al avance de la tecnología y ciencia					90%
4	Organización	Existe una organización lógica					90%
5	Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos referencias al estado actual de estudiante en relación a la investigación					100%
6	Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos					100%

3.- Opinión de aplicación y promedio de validación

Luego de valorar la hoja en el promedio de respuesta, el instrumento alcanza un porcentaje de 90%, lo cual opino de su validez y su confiabilidad para ser aplicado.

<u>01 Julio 2019</u>	<u>06407753</u>	
Lugar y Fecha	DNI	Firma de Expertos

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE INSTRUMENTO

Yo, Pablo Antonio González Sandoval identificado con DNI N° 0116322 Especialista en Sistemas Actualmente laboro en UPU Procedo a revisar el instrumento de tesis titulada "Sistema web basado en la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL V3, para el proceso de control de TI de la UPEU Tarapoto, San Martín, Perú, 2019" que tiene como objetivo principal Mejorar el proceso de Control de Activos de TI de la DIGETI de la UPEU TPP con el Sistema Web basado en la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL V3.

ITEMS	ASPECTOS CONSIDERADOS SUB CATEGORIA INFORMACION			SUGERENCIAS
		SI	NO	
1	¿Se cuenta con información actualizada de los activos de TI?	<input checked="" type="checkbox"/>		
2	¿Se cuenta con información detallada de los activos de TI?	<input checked="" type="checkbox"/>		
3	¿Se realizan verificaciones físicas de los activos de TI registrados?	<input checked="" type="checkbox"/>		
4	¿Considera que realizar el reporte de activos de TI es fácil?	<input checked="" type="checkbox"/>		
5	¿Considera confiable los reportes de los Activos de TI que el sistemas muestra?	<input checked="" type="checkbox"/>		
SUB CATEGORIA PROCESO				
6	¿Dispone de manuales o tutoriales de cómo realizar sus tareas y funciones?	<input checked="" type="checkbox"/>		
7	¿Los manuales son entendibles?	<input checked="" type="checkbox"/>		
8	¿Recibe capacitaciones que ayuden a mejorar su labor?	<input checked="" type="checkbox"/>		
9	¿Conoce usted el estado de actualización/configuración de los activos de TI?	<input checked="" type="checkbox"/>		
10	¿Se mantiene un monitoreo constante de los activos de TI?	<input checked="" type="checkbox"/>		
SUB CATEGORIA RECURSO				
11	¿La tecnología que utiliza la institución está acorde con las exigencias actuales?	<input checked="" type="checkbox"/>		
12	¿Cada cuando se actualizan los Activos de TI?	<input checked="" type="checkbox"/>		
13	¿Las tecnologías y herramientas que utilizan tiene algún tipo de interrupción?	<input checked="" type="checkbox"/>		
14	¿Dispone de recursos que soporten las configuraciones y/o actualizaciones de los Activos de TI?	<input checked="" type="checkbox"/>		
15	¿La tecnología utilizada es suficiente para el reporte de Activos de TI?	<input checked="" type="checkbox"/>		
16	¿Considera que el tiempo configuración/actualización de un activo es el adecuado?	<input checked="" type="checkbox"/>		
17	¿Considera que el tiempo de registro de un activo de TI es el adecuado?	<input checked="" type="checkbox"/>		

Y después de la revisión opino que debe incluir/modificar:

1. Verificar con el personal de sistemas
2.

Es todo cuanto informo;


 Mg. Pablo Antonio González Sandoval
 Firma Quesada

Ficha de Juicio de Expertos

1.- Datos informativos

Apellidos y nombres:
 Cargo dentro de la institución donde labora:
 Título:
 Grado:
 Nombre del instrumento de evaluación:
 Autores del instrumento:

2- Aspectos de validación:

N°	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20 %	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1	Claridad	Esta formulado con el lenguaje apropiado					✓
2	Objetividad	Esta expresado en conductas observables					✓
3	Actualidad	Adecuado al avance de la tecnología y ciencia					✓
4	Organización	Existe una organización lógica					✓
5	Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos referencias al estado actual de estudiante en relación a la investigación					✓
6	Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos					✓

3.- Opinión de aplicación y promedio de validación

Luego de valorar la hoja en el promedio de respuesta, el instrumento alcanza un porcentaje de 85%, lo cual opino de su validez y su confiabilidad para ser aplicado.

Tarapoto, 12/08/2019	01163222	
Lugar y Fecha	DNI	Ing. Pedro José Sánchez CIP. 86498

Ficha de Juicio de Expertos

1.- Datos informativos

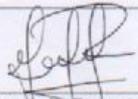
Apellidos y nombres: Pérez Rianza Jessica
 Cargo dentro de la institución donde labora: Coordinadora Dpto. Matemáticas y Estadística
 Título: Magister
 Grado:
 Nombre del instrumento de evaluación:
 Autores del instrumento:

2.- Aspectos de validación:

N°	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20 %	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1	Claridad	Esta formulado con el lenguaje apropiado					✓
2	Objetividad	Esta expresado en conductas observables					✓
3	Actualidad	Adecuado al avance de la tecnología y ciencia					✓
4	Organización	Existe una organización lógica					✓
5	Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos referencias al estado actual de estudiante en relación a la investigación					✓
6	Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos					✓

3.- Opinión de aplicación y promedio de validación

Luego de valorar la hoja en el promedio de respuesta, el instrumento alcanza un porcentaje de%, lo cual opino de su validez y su confiabilidad para ser aplicado.

Morales 12/08/2019	42581319	
Lugar y Fecha	DNI	Firma de Expertos

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE INSTRUMENTO

Yo, Jessica Pérez Rivera identificado con DNI N° 4259319 Especialista en Investigación Actualmente laboro en UPeU Procedo a revisar el instrumento de tesis titulada "Sistema web basado en la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL V3, para el proceso de control de TI de la UPeU Tarapoto, San Martín, Perú, 2019" que tiene como objetivo principal Mejorar el proceso de Control de Activos de TI de la DIGETI de la UPeU TPP con el Sistema Web basado en la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL V3.

ASPECTOS CONSIDERADOS		SI	NO	OBSERVACIONES	SUGERENCIAS
SUB CATEGORÍA INFORMACIÓN					
1	¿Se cuenta con información actualizada de los activos de TI?	✓			
2	¿Se cuenta con información detallada de los activos de TI?	✓			
3	¿Se realizan verificaciones físicas de los activos de TI registrados?	✓			
4	¿Considera que realizar el reporte de activos de TI es fácil?	✓			
5	¿Considera confiable los reportes de los Activos de TI que el sistemas muestra?	✓			
SUB CATEGORÍA PROCESO					
6	¿Dispone de manuales o tutoriales de cómo realizar sus tareas y funciones?	✓			
7	¿Los manuales son entendibles?	✓			
8	¿Recibe capacitaciones que ayuden a mejorar su labor?	✓			
9	¿Conoce usted el estado de actualización/configuración de los activos de TI?	✓			
10	¿Se mantiene un monitoreo constante de los activos de TI?	✓			
SUB CATEGORÍA RECURSO					
11	¿La tecnología que utiliza la institución está acorde con las exigencias actuales?	✓			
12	¿Cada cuando se actualizan los Activos de TI?				
13	¿Las tecnologías y herramientas que utilizan tiene algún tipo de interrupción?	✓			
14	¿Dispone de recursos que soporten las configuraciones y/o actualizaciones de los Activos de TI?	✓			
15	¿La tecnología utilizada es suficiente para el reporte de Activos de TI?	✓			
16	¿Considera que el tiempo configuración/actualización de un activo es el adecuado?	✓			
17	¿Considera que el tiempo de registro de un activo de TI es el adecuado?	✓			

Y después de la revisión opino que debe incluir/modificar:

1.
2.

Es todo cuanto informo;


 Mg. Jessica Pérez Rivera
 Firma y Sello

Anexo 3. Árbol de problemas

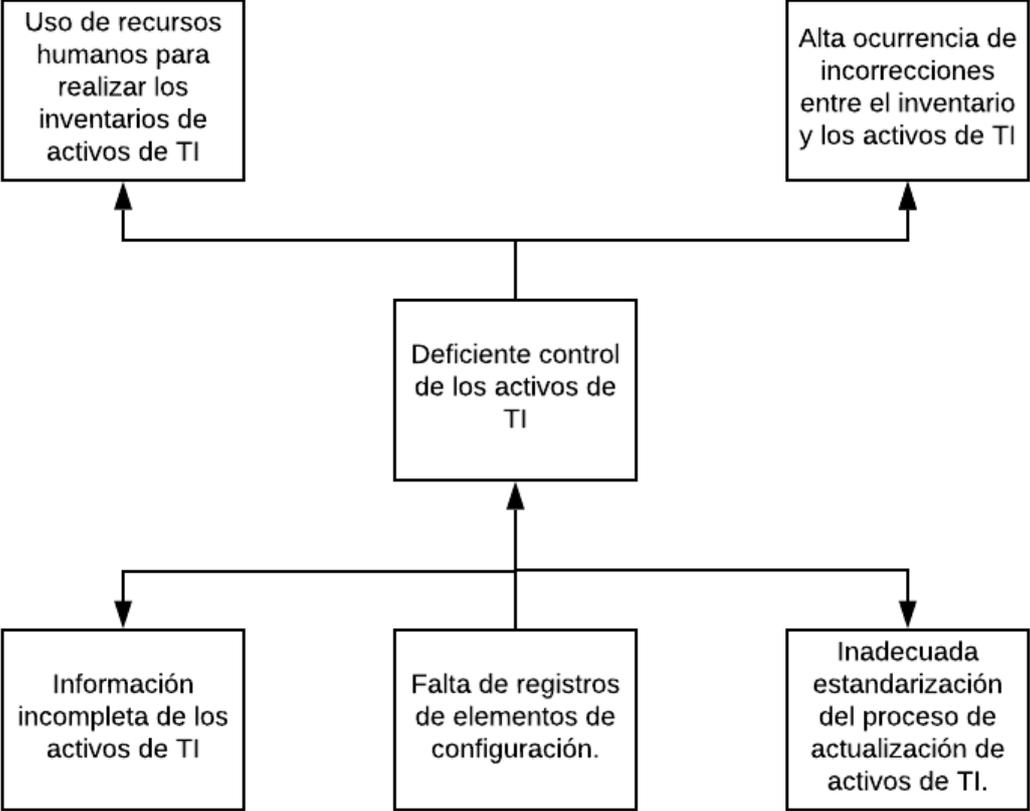


Figura 64. Arbol de causas y efectos de la gestión de activos de TI

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4. Evidencias

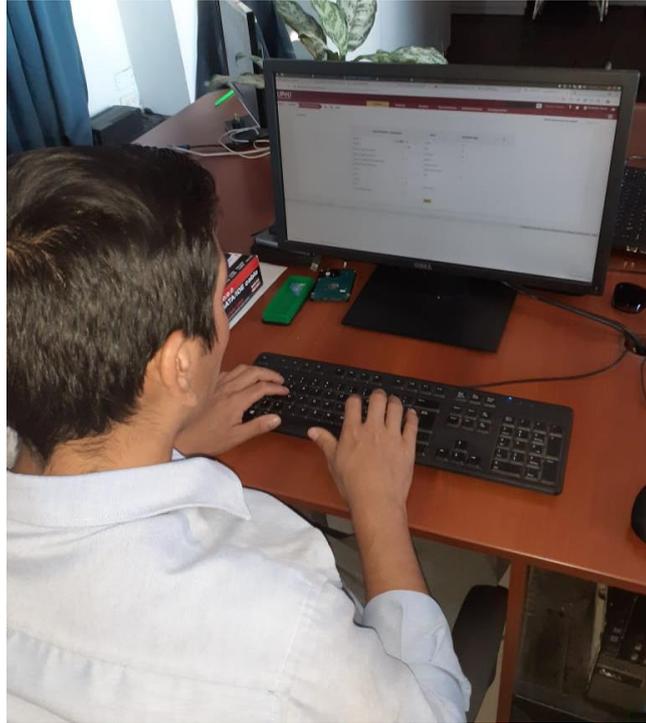


Figura 65. Personal capacitándose en el uso del sistema

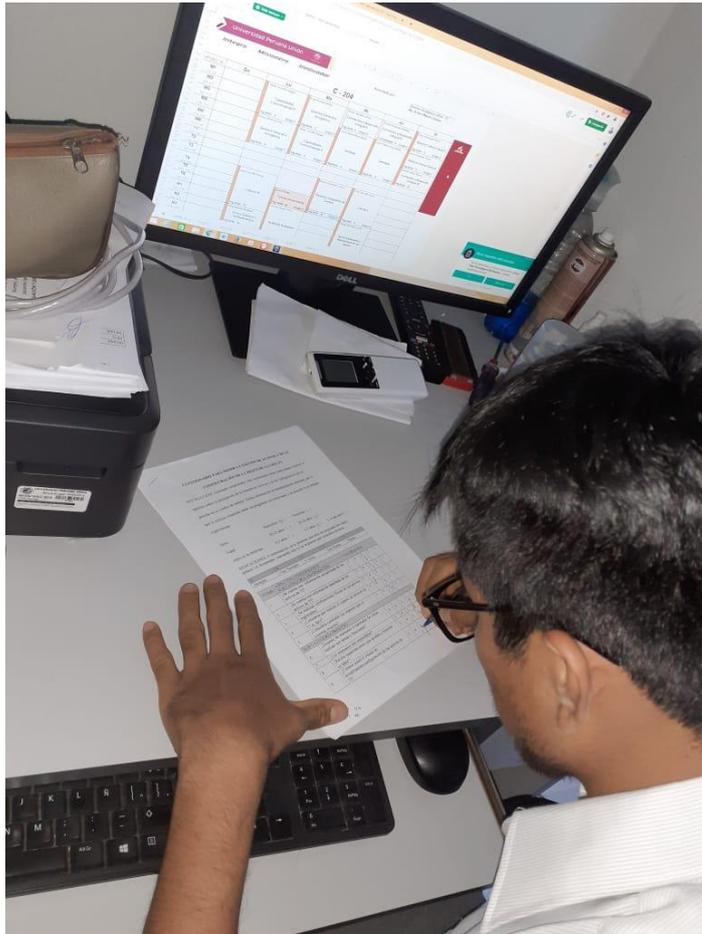


Figura 66. Personal participando de la encuesta

Anexo 5 Incremento de Activos de TI

Código	Descripción	Nro. Serie	Cuenta	Nivel	Fecha Acq.	Vida Util	Tasa Anua	Tasa Mes	Adquisición	Corrector	Depreci	Depreciación Acum.	Corrección	Depreciación
26661	TELEVISION	7019M464F	123505	Máquinas y E	6101010	FT Direccion 1	28/11/2017	10	10	0.83	2,499.60	0	-750	-475
26273	UPS	17051350006	123505	Máquinas y E	6101010	FT Area Cont	30/06/2017	10	10	0.83	117.8	0	-11.76	-15.68
26274	UPS	17051350006	123505	Máquinas y E	6101010	FT Area Cont	30/06/2017	10	10	0.83	117.8	0	-11.76	-15.68
26275	UPS	17051350006	123505	Máquinas y E	6101010	FT Area Cont	30/06/2017	10	10	0.83	117.8	0	-11.76	-15.68
26276	UPS	17051350178	123505	Máquinas y E	6101020	FT Caja Centr	30/06/2017	10	10	0.83	117.8	0	-11.76	-15.68
26051	Televisor	0579V25000	123505	Máquinas y E	6304201	FT EAP Pánel	11/08/2017	10	25	0.83	1,153.50	0	-141.12	-199.92
26052	Televisor	0579V25000	123505	Máquinas y E	6304201	FT EAP Pánel	11/08/2017	10	10	0.83	1,413.50	0	-141.12	-199.92
26556	Laptop		123510	Equipos de In	6101010	FT Adm Inetr	11/01/2017	1	100	8.33	886.01	0	-291.41	-885.01
26438	Disco Duro	17TAT2W8T3	123510	Equipos de In	6101010	FT Area Finac	30/06/2017	4	25	2.08	230	0	-57.48	-91.01
30005	LAPTOP	FMW922	123510	Equipos de In	6101010	FT Area Finac	25/12/2017	4	25	2.08	3,135.00	0	-778.8	-843.7
26548	Disco Duro		123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	11/01/2017	4	25	2.08	242.9	0	-60.72	-121.44
26549	Adaptador de Disco		123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	11/01/2017	4	25	2.08	185.5	0	-36.26	-72.72
26569	Monitor Plano		123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	11/01/2017	4	25	2.08	1	0	-0.24	-0.48
26570	Monitor Plano		123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	11/01/2017	4	25	2.08	1	0	-0.24	-0.48
26571	CPU		123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	11/01/2017	4	25	2.08	1	0	-0.24	-0.48
26572	CPU		123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	11/01/2017	4	25	2.08	1	0	-0.24	-0.48
26573	CPU		123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	11/01/2017	4	25	2.08	0	0	-0.14	0
26575	CPU		123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	11/01/2017	4	25	2.08	1	0	-0.24	-0.48
26576	CPU		123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	11/01/2017	4	25	2.08	1	0	-0.24	-0.48
26577	CPU		123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	11/01/2017	4	25	2.08	1	0	-0.24	-0.48
26578	CPU		123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	11/01/2017	4	25	2.08	1	0	-0.24	-0.48
26579	CPU		123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	11/01/2017	4	25	2.08	0	0	-0.14	0
26580	CPU		123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	11/01/2017	4	25	2.08	0	0	-0.14	0
26581	CPU		123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	11/01/2017	4	25	2.08	0	0	-0.14	0
26582	CPU		123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	11/01/2017	4	25	2.08	1	0	-0.24	-0.48
26583	Monitor Plano		123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	11/01/2017	4	25	2.08	1	0	-0.24	-0.48
26584	Monitor Plano		123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	11/01/2017	4	25	2.08	1	0	-0.24	-0.48
26585	CPU		123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	11/01/2017	4	25	2.08	1	0	-0.24	-0.48
26702	Disco Duro	9621B8074C	123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	27/02/2017	4	25	2.08	236.1	0	-59.04	-113.16
26703	Disco Duro	9621B8074C	123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	27/02/2017	4	25	2.08	236.1	0	-59.04	-113.16
27334	Acces Point	1488G0438D	123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	29/03/2017	4	25	2.08	338.45	0	-79.56	-145.86
27335	Acces Point	1638802AAJ	123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	29/03/2017	4	25	2.08	338.45	0	-79.56	-145.86
28259	Parlante		123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	30/06/2017	4	25	2.08	187	0	-46.8	-78
28443	HWMI		123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	30/06/2017	4	25	2.08	160	0	-39.96	-61.37
28444	Puntero presentador		123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	30/06/2017	4	25	2.08	163	0	-40.8	-64.6
26655	ROUTER	7420B70A63	123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	30/10/2017	4	25	2.08	4,340.00	0	-1,035.00	-1,293.75
26671	ACCESS POINT	802AA89354	123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	30/10/2017	4	25	2.08	430	0	-107.52	-134.4
26672	ACCESS POINT	802AA89354	123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	30/10/2017	4	25	2.08	430	0	-107.52	-134.4
26673	ACCESS POINT	11170900648	123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	30/10/2017	4	25	2.08	3,155.54	0	-788.88	-981.1
26674	ACCESS POINT	12170900662	123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	30/10/2017	4	25	2.08	3,155.54	0	-788.88	-981.1
26675	ACCESS POINT	12170900666	123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	30/10/2017	4	25	2.08	3,155.54	0	-788.88	-981.1
26676	ACCESS POINT	12170900665	123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	30/10/2017	4	25	2.08	3,155.54	0	-788.88	-981.1
26677	ACCESS POINT	11170900647	123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	30/10/2017	4	25	2.08	3,155.54	0	-788.88	-981.1
26678	ACCESS POINT	12170900667	123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	30/10/2017	4	25	2.08	3,155.54	0	-788.88	-981.1
26679	ACCESS POINT	12170900663	123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	30/10/2017	4	25	2.08	3,155.54	0	-788.88	-981.1
26680	ACCESS POINT	11170900650	123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	30/10/2017	4	25	2.08	3,155.54	0	-788.88	-981.1
26681	ACCESS POINT	12170900650	123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	30/10/2017	4	25	2.08	3,155.54	0	-788.88	-981.1
26682	UPS	17052150074	123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	28/11/2017	4	25	2.08	155.6	0	-38.88	-45.36
26686	SWITCH	60473A1371	123510	Equipos de In	6101010	FT Direccion 1	25/12/2017	4	25	2.08	8,974.83	0	-2,243.76	-4,432.74
27318	Impresora	VG0K20856	123510	Equipos de In	6101010	FT Extension	29/03/2017	4	25	2.08	572.4	0	-143.16	-262.46
26553	Estante de Madera		123510	Equipos de In	6101010	FT Area Cont	31/01/2017	4	25	2.08	525	0	-131.28	-262.56
26554	Estante de Madera		123510	Equipos de In	6101010	FT Area Cont	31/01/2017	4	25	2.08	525	0	-131.28	-262.56
26704	Impresora	8865G492D	123510	Equipos de In	6101010	FT Area Cont	27/02/2017	4	25	2.08	723.3	0	-180.84	-346.61
26492	Monitor	001UNCR024E	123510	Equipos de In	6101010	FT Area Cont	30/06/2017	4	25	2.08	1	0	-0.2	-0.2
26493	Monitor	001UNCR185H	123510	Equipos de In	6101010	FT Area Cont	30/06/2017	4	25	2.08	1	0	-0.2	-0.2
26526	Laptop		123510	Equipos de In	6101010	FT Area Cont	30/06/2017	4	25	2.08	3,714.60	0	-928.68	-1,238.34
26527	Monitor	706NT1MGT1	123510	Equipos de In	6101010	FT Area Cont	30/06/2017	4	25	2.08	430	0	-107.52	-143.36
26528	CPU		123510	Equipos de In	6101010	FT Area Cont	30/06/2017	4	25	2.08	2,688.70	0	-672.12	-896.16
27328	Telefono	23MTAWV09	123510	Equipos de In	6101014	FT Proyectos	29/03/2017	4	25	2.08	150	0	-37.56	-68.86
26454	CPU		123510	Equipos de In	6101010	FT Caja Centr	30/06/2017	4	25	2.08	1	0	-0.2	-0.2
26455	Monitor	001UNCR152H	123510	Equipos de In	6101020	FT Caja Centr	30/06/2017	4	25	2.08	1	0	-0.2	-0.2
26252	Monitor	3C0E161NP	123510	Equipos de In	6101020	FT Caja Centr	30/06/2017	4	25	2.08	280	0	-69.96	-91.28
26253	CPU		123510	Equipos de In	6101020	FT Caja Centr	30/06/2017	4	25	2.08	1,700.00	0	-425.04	-566.72
26254	Impresora	8865G492D	123510	Equipos de In	6101020	FT Caja Centr	30/06/2017	4	25	2.08	999	0	-249.72	-332.96
26495	Escanea	8FC201290	123510	Equipos de In	6101010	FT Extension	30/06/2017	4	25	2.08	1	0	-0.2	-0.2
26454	Impresora	KX4011290	123510	Equipos de In	6101010	FT Bienestar	30/06/2017	4	25	2.08	582.6	0	-145.68	-182.1
26263	Camara Web	1648J20F11A	123510	Equipos de In	6101004	FT Bienestar	30/05/2017	4	25	2.08	168.7	0	-42.12	-70.2
26264	Parlante		123510	Equipos de In	6101004	FT Bienestar	30/05/2017	4	25	2.08	88.9	0	-22.2	-37
30079	NOTEBOOK	40H702	123510	Equipos de In	6101006	FT Accredat	26/12/2017	4	25	2.08	1	0	-0.2	-0.2
26261	Impresora	VNCR903476	123510	Equipos de In	6101009	FT Finanzas A	30/06/2017	4	25	2.08	960	0	-240	-320
27317	Puntero Laser		123510	Equipos de In	6101014	FT Direccion 1	29/03/2017	4	25	2.08	129.8	0	-32.4	-59.4
26038	Proyector	PDGAG0195H	123510	Equipos de In	6101014	FT Direccion 1	11/08/2017	4	25	2.08	2,880.00	0	-720	-1,200.00
27322	Telefono	23MTAWV09	123510	Equipos de In	6102011	FT Admisión	29/03/2017	4	25	2.08	150	0	-37.56	-68.86
26557	Laptop		123510	Equipos de In	6201028	FT Logística	31/01/2017	1	100	8.33	886.02	0	-291.34	-885.02
27336	Acces Point	16169802AAJ	123510	Equipos de In	6202011	FT Residencia	29/03/2017	4	25	2.08	338.45	0	-79	

Anexo 6 Instrumento Cualitativo

FICHA DE ENTREVISTA

Datos Básicos

Cargo o puesto que desempeña	
Nombres y Apellidos	
Fecha	
Lugar de entrevista	

PREGUNTAS DE ENTREVISTA		
1	¿Dispone de un inventario de Activos de TI?	
2	¿Dispone de reporte del estado de los activos de TI?	
3	¿Reciben capacitación sobre la Gestión de Activos de TI?	
3	¿Se mantiene un control constante de los Activos de TI?	
4	¿Los recursos tecnológicos que utiliza en la gestión de Activos de TI son actualizados? Explique.	
5	¿Dispone de los recursos tecnológicos necesarios para poder gestionar los Activos de TI? Explique.	

Observaciones

.....

.....

.....

.....