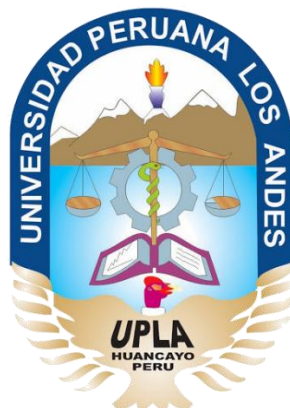


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS Y COMPUTACIÓN



TITULO DE LA TESIS

**IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN ESTRATÉGICO DE GESTION
INFORMÁTICO MEDIANTE LA METODOLOGÍA PETI PARA EL
ÁREA DE INNOVACIÓN Y SOPORTE TECNOLÓGICO DE LA
I.E.I. SANTA TERESA DE TARMA**

Área de investigación: Gestión de Sistemas de Información Organizacional
Líneas de investigación: Requerimiento de Sistemas de Información (MSB)

PRESENTADO POR:

Bach. JUAN ARIEL, VICUÑA EGOÁVIL

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

HUANCAYO – PERÚ

2017

DR. CASIO AURELIO TORRES LÓPEZ
PRESIDENTE

.....

JURADO

.....

JURADO

.....

JURADO

MG. MIGUEL ÁNGEL, CARLOS CANALES
SECRETARIO DOCENTE

DR. BALDEÓN TOVAR, MAGNO TEOFILO
ASESOR METODOLÓGICO

ING. VILCHÉZ GUTARRA, JESSICA
ASESOR TEMÁTICO

DEDICATORIA:

Dedicado a mis padres Máximo Vicuña y Emilia Rojas por haberme dado amor, y a mi familia, mi esposa Bethy, mis hijos Natihuska y Juan Diego, que son la razón de mi existencia, y han sido la principal motivación para mi superación profesional.

Bach. Juan Ariel Vicuña Egoávil

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS	v
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
RESUMEN.....	x
SUMMARY	xi
INTRODUCCIÓN	xii

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Descripción de la Organización	1
1.1.1. Población de la I.E.I. Santa Teresa de Tarma	2
1.1.2. Organización de la I.E.I. Santa Teresa de Tarma	2
1.2. Situación Problemática	4
1.3. Formulación del Problema	5
1.3.1. Problema General	5
1.3.2. Problemas Específicos	5
1.4. Objetivos	6
1.4.1. Objetivo General	6
1.4.2. Objetivos Específicos	6
1.5. Justificación	6
1.5.1. Justificación Práctica	7
1.5.2. Justificación Metodológica	7

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes	9
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	9
2.1.2. Antecedentes Nacionales	15
2.2. Bases Teóricas	17
2.3. Bases Conceptuales	18

CAPITULO III

METODOLOGÍA PARA DESARROLLAR LA SOLUCIÓN

3.1. Planteamiento de la Solución	36
3.2. Tipo de Investigación	36
3.3. Descripción de la Metodología Específica	37
3.4.1. Plan Estratégico de Tecnología Informática	37
3.4. Hipótesis	40
3.4.1. Población y Muestra	41

CAPÍTULO IV

DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

4.1. Requerimientos del Sistema	42
4.1.1. Identificación de requerimientos: (mediante entrevistas encuestas otros)	42
4.1.2. Especificación de requerimientos (organización formal de los requerimientos mediante artefactos)	48
4.1.3. Validación de requerimientos	57
4.2. Análisis y diseño del sistema	60
Identificación de casos de uso del sistema.....	60
Actores del sistema	61
Modelado de caso de uso del sistema	62
Descripción de cargos y funciones de la Organización	66
Recursos de Software de la institución	72
Recursos de Hardware de la institución	74
Análisis FODA de la organización	81
Enfoques estratégicos de la Organización	84
Establecimiento de la estrategia competitiva	86
Arquitectura de la Organización	87
Estrategia de TI	90
Comparación de Software de Gestión Documental	92
Comparación de Software de Red	95
Comparación de Software para Help Desk	97
Arquitectura Tecnológica de gestión documental	98
Arquitectura Tecnológica para Gestión de Red	100
Arquitectura Tecnológica para Gestión de TIC	102
Prioridades de Implantación	107
Plan de Implantación	109
CONCLUSIONES	125
RECOMENDACIONES	126
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	127
Webgrafia	130
ANEXOS	131
Anexo 1. Matriz de Consistencias	132
Anexo 2. Encuesta de competencias básicas	134
Anexo 3. Encuesta para estudiantes	135
Anexo 4. Pantalla de Acceso al Softwrae GLPI	136
Anexo 5. Configuración de GLPI	136
Anexo 6. Configuración deCompatibilidad	137
Anexo 7. Configuración de conexión a la Base de Datos de GLPI.....	137
Anexo 8. Prueba de conexión a la DB de la I.E.I. Santa Teresa	137
Anexo 9. Pantalla de Inventario de los Recursos Tecnológicos	138
Anexo 10.Mesa de Ayuda Help Desk	139
Anexo 11.Plan de Implementación de GLPI	140
Anexo 12.Aula Funcional de la I.E.I. Santa Teresa, implementada con Laptops	140

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Correspondencia entre grupos de procesos	22
Tabla 2 Proceso y Funciones ITIL V3	28
Tabla 3 Normas Técnicas Peruanas de TI.	31
Tabla 4 Diagrama de Gantt	39
Tabla 5 Recursos Humanos	39
Tabla 6 Recursos Materiales	39
Tabla 7 Resumen	40
Tabla 8 Población y Muestra	41
Tabla 9 Gestionar usuarios (RF-01)	44
Tabla 10 Gestionar datos (RF-02)	44
Tabla 11 Gestionar recursos (RF-03)	45
Tabla 12 Gestionar reportes (RF-04)	45
Tabla 13 Gestionar catálogos (RF-05)	46
Tabla 14 Gestionar prestamos (RF-06)	46
Tabla 15 Actores del negocio	47
Tabla 16 Usuarios del negocio	47
Tabla 17 Cuadro comparativo de estándares	51
Tabla 18 Modelo de Planificación Estratégica TI Para La I.E.I. S. Teresa..	54
Tabla 19 Director General perfil básico	66
Tabla 20 Subdirector perfil básico	67
Tabla 21 Administrador perfil básico	68
Tabla 22 Coordinador de Innovación y Soporte Tecnológico.....	69
Tabla 23 Psicólogo perfil básico	70
Tabla 24 Secretaria	71
Tabla 25 Resumen de Software por Área	73
Tabla 26 Resumen de Hardware por Área	74
Tabla 27 Resumen Software Servidor	76
Tabla 28 Resumen Hardware Servidor	76
Tabla 29 Aula Funcional de Computación	76
Tabla 30 Aula Funcional de Inglés I	77
Tabla 31 Aula Funcional de Inglés II	77
Tabla 32 Aula Funcional de Innovación Pedagógica	78
Tabla 33 Aula funcional de Matemáticas	78
Tabla 34 Área de Soporte Tecnológico	78
Tabla 35 Resumen de Inversión en Sistemas Administrativos I.E. Santa T.	79
Tabla 36 Resumen de Gastos Dpto. Administrativo I.E.I. Santa Teresa . .	79
Tabla 37 Matriz FODA I.E.I. Santa Teresa	81
Tabla 38 Análisis de Matriz FODA I.E.I. Santa Teresa	83
Tabla 39 Enfoques Estratégicos de la I.E.I. Santa TERESA	85
Tabla 40 Comparación de Software de Gestión Documental	92
Tabla 41 Comparación de Software de Gestión de Red	95
Tabla 42 Comparación de Software para Help Desk	97
Tabla 43 Requerimiento de Hardware para OpenKm	99
Tabla 44 Requisitos para Sistema de Gestión de Red PRTG	101
Tabla 45 Requerimientos de Hardware Gestión de Red PRTG	101
Tabla 46 Requerimientos mínimos de hardware de GLPI	103

Tabla 47 Matriz de Priorización de Holmes de Proyectos de TI para la IE..	107
Tabla 48 Matriz resultado de Prioridades	108
Tabla 49 Estimación de Recursos para Gestión Documental	110
Tabla 50 Estimación de Recursos Sistema de Gestión de Red	111
Tabla 51 Estimación de Recursos Sistema de Gestión de TIC	112
Tabla 52 Cronograma de Implementación del proyecto	114
Tabla 53 Categorías del Riesgo	117
Tabla 54 Probabilidad del Riesgo	117
Tabla 55 Impacto del Riesgos	117
Tabla 56 Valoración de Riesgos del Proyecto de Gestión Documental	118
Tabla 57 Valoración de Riesgos del Proyecto de Gestión Seguridad Red.	118
Tabla 58 Valoración de Recursos para Gestión de TIC	119
Tabla 59 Probabilidad de Riesgo	120
Tabla 60 Matriz Probabilidad * Impacto Proyecto Gestión Documental	120
Tabla 61 Matriz Probabilidad * Impacto Proyecto Gestión Seguridad Red..	121
Tabla 62 Matriz Probabilidad * Impacto Proyecto de Gestión de TI.	121
Tabla 63 PRSGR Riesgo R6	122
Tabla 64 PRSGR Riesgo R7	123
Tabla 65 PRGR Riesgo: R8	123
Tabla 66 PRGR Riego R9, R20, R28	124

INDICE DE FIGURAS

Fig. 1. Ubicación geográfica de la I.E.I. Santa Teresa de Tarma	4
Fig. 2. Archivo con inventarios	4
Fig. 3. Árbol de Problemas I.E.I. Santa Teresa	5
Fig. 4. Metodología de Planeación Estratégica de TIC	17
Fig. 5. Principios de COBIT	25
Fig. 6. Principios Políticas y Marcos	26
Fig. 7. Procesos de COBIT	27
Fig. 8. Flujo de Atención de Equipos en las I.E. JEC	34
Fig. 9. Fases de PETI	39
Fig. 10. Casos de uso del negocio	43
Fig. 11. Realización de casos de uso del negocio	48
Fig. 12. Diagrama general del caso de uso del negocio	49
Fig. 13. Fases RUP	49
Fig. 14. Objetivos de negocio	50
Fig. 15. Mapa de procesos I.E.I. Santa Teresa	60
Fig. 16. Diagrama de Objetos administrar servicios de soporte	60
Fig. 17. Diagrama de procesos de compras	62
Fig. 18. Diagrama de Procesos de Almacén-Administración	63
Fig. 19. Diagrama de Procesos de Requerimientos	64
Fig. 20. Organigrama de la I.E.I. Santa Teresa	65
Fig. 21. Reestructuración de Mapa de Procesos I.E.I. JEC Santa Teresa.....	86
Fig. 22. Requerimientos globales de Información de acuerdo a los niveles de decisión	88
Fig. 23. Estrategias de TI para la I.E.I. Santa Teresa	91
Fig. 24. Arquitectura OpenKm Santa Teresa	98
Fig. 25. Esquema de Red Propuesto I.E.I. Santa Teresa	99
Fig. 26. Esquema propuesto para el Departamento de Sistemas y Tecnologías de la I.E.I. Santa Teresa	102
Fig. 27. Organigrama propuesto I.E.I. Santa Teresa área Sistemas	105

RESUMEN

La presente investigación debe dar respuesta al siguiente problema, ¿Cuál es el efecto de la Implementación de un Plan Estratégico Tecnológico Informático para la Administración y Gestión de los Recursos Tecnológicos de la Institución Educativa Santa Teresa de Tarma?, el objetivo general es Administrar y Gestionar eficazmente los Recursos Tecnológicos, la hipótesis que debe verificarse es: Con la Implementación de un Plan Estratégico Tecnológico Informático se mejorará la administración y gestión de los recursos tecnológicos.

El Tipo de Investigación es: Tecnológica, de nivel descriptivo-explicativo con un enfoque cuantitativo, se utilizó la Metodología PETI, porque se adapta al proyecto de investigación, el diseño es no experimental, ya que se analizó en su entorno natural. La Población considerada fueron los estudiantes, docentes y administrativos del nivel secundario, el tipo de muestra es no aleatorio.

La Conclusión General es: Con la implementación de un PETI, en la institución educativa, Santa Teresa se automatizó eficazmente la administración y gestión de los Recursos Tecnológicos.

Palabras clave: Plan Estratégico Tecnológico Informático PETI, Gestión Informático, Recursos Tecnológicos.

SUMMARY

The present investigation must answer the following problem: What is the effect of the Implementation of a Technological Information Technology Strategic Plan for the Administration and Management of Technological Resources of the Educational Institution of Santa Teresa de Tarma ?, the general objective is to Manage and Manage Effectively the Technological Resources, the hypothesis that must be verified is: With the Implementation of a Strategic Technological Computer Plan the administration and management of the technological resources will be improved.

The Research Type is: Technological, descriptive-explanatory level with a quantitative approach, the PETI Methodology was used, because it is adapted to the research project, the design is not experimental, since it was analyzed in its natural environment. The population considered were the students, teachers and administrative staff of the secondary level, the type of sample is not random.

The General Conclusion is: With the implementation of a PETI, in the educational institution, Santa Teresa effectively automated the administration and management of Technology Resources.

Key words: PETI Computer Technology Strategic Plan, IT Management, Technological Resources.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo de investigación titulado "Plan Estratégico Informático para el Área de Soporte tecnológico de la I.E.I. Santa Teresa, de Tarma está desarrollado, basado en la metodología PETI, la misma que en combinación con la Estrategias del Servicio de ITIL V3 busca fundamentar y cumplir los objetivos para cumplir el tema propuesto en este proyecto, el cual es realizar la administración y racionalización de los recursos tecnológicos de forma rápida, precisa y automatizada, esta investigación está organizada en cuatro capítulos los cuales se describen a continuación.

Capítulo I. "El Problema", se expone el tema de investigación, se describe la organización, así como la justificación y el planteamiento de los objetivos que guiarán todo el proyecto.

Capítulo II. "Marco Teórico", presenta el problema, antecedentes investigativos y propuesta de solución lo que permitirá el desarrollo del problema planteado.

Capítulo III. "Metodología", detalla las metodologías de investigación que se utilizarán.

La Hipótesis y el tamaño de muestra que se analizará.

Capítulo IV. "Desarrollo de la Propuesta", desarrollo de la solución, en el que se definen los requisitos, la metodología y finalmente el cumplimiento de objetivos que conllevará a la ejecución del P.E.T.I. propuesto para la institución. Presentación de las conclusiones y recomendaciones a las que llega la investigación luego de concluido el desarrollo del proyecto.

Bach. Juan Ariel Vicuña Egoávil

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Descripción de la Organización

La Institución Educativa Integrada “Santa Teresa” de Tarma es una institución educativa pública de Jornada Escolar Completa perteneciente a la UGEL N° 301 de Tarma, y la DREJ. Junín, Dirección Regional de Educación Junín, esta institución educativa tiene tres niveles de educación los cuales son; Inicial, Primaria y Secundaria, siendo este último nivel en el cual se desarrollará este trabajo de investigación.

El nivel secundario de la I.E.I. Santa Teresa cuenta con equipamiento tecnológico implementado en aulas funcionales así mismo cuenta con el área de Soporte Tecnológico que se encarga de la administración de los recursos tecnológicos que son; laptops, PCs, equipos multimedia, servidor, equipos TV, de sonido, écran, router, impresoras, copadoras etc. Que son intensamente utilizadas en los procesos de aprendizajes por los docentes y en la gestión por la parte administrativa.

El colegio está ubicado en la Av. Pacheco N° 142 en la ciudad de Tarma Región Junín, en la actualidad cuenta con una población estudiantil de 1250 estudiantes y 102 docentes

1.1.1. Población de la I.E.I. Santa Teresa de Tarma

La población de la Institución Educativa Integrada Santa Teresa de Tarma es de 1,217 usuarios conformado por Directivos, administrativos, docentes, personal CAS y estudiantes, distribuidos en 03 niveles de educación siendo el nivel inicial y primario mixtos, y el nivel secundario femenino.

Así mismo cuenta con 44 secciones y del total de usuarios tiene 01 director, 03 subdirectores, 86 docentes, 13 administrativos,

1.1.2 Organización de la Institución Educativa Santa Teresa

Dirección General

Director General (Niveles; Inicial, Primaria, Secundaria)

Subdirección Nivel Inicial

Subdirector Inicial

Subdirección Nivel Primaria

Subdirector Primaria

Subdirección Nivel Secundaria

Subdirector Secundaria

1.1.3. Nivel Secundaria

Este nivel es en el cual se aplica la Jornada Escolar Completa en un 100% y está organizada de la siguiente forma:

Área de Administración

- Administradora CARE

Área de Innovación y Soporte Tecnológico

- Coordinador de Innovación y Soporte tecnológico CIST.

Recepción y Secretaria

- Personal de Secretaria

Profesores área de Matemáticas

- Profesores del curso de Matemáticas

- Profesores del curso de Educación Física

Área de Lenguas y Comunicación

- Docentes encargados del curso de Comunicación
- Docentes del curso de Inglés

Área de Coordinación de Ciencias Sociales

- Profesores de Historia, Geografía y Economía
- Profesores de Religión
- Profesores de Formación Cívica y Ciudadana
- Profesores de Educación para el Trabajo EPT
- Profesores de Industrias Alimentarias
- Profesores de Industrias del Vestido
- Profesores de Computación
- Profesores del curso de Educación Artística.
- Profesores de Acompañamiento de Aula de Innovación Pedagógica

Área de Coordinación de C.T.A.

- Profesores del curso de Ciencia Tecnología y Ambiente
- Profesores de Laboratorio (acompañamiento)

Área de Coordinación de Tutoría

- Psicólogo
- Profesores de Persona Familia y Relaciones humanas
- Profesores de Tutoría

AUXILIARES

PERSONAL OPERATIVO

VIGILANTES



Fig. 1, Ubicación geográfica de la I.E.I. Santa Teresa

Fig. 1. Ubicación geográfica de la Institución Educativa Integrada "Santa Teresa" de Tarma muestra la ubicación geográfica en donde se realiza la investigación

1.2. Situación Problemática

En la Institución Educativa "Santa Teresa" Tarma existen y se suscitan inconsistencias en los diferentes procesos que se realizan en la gestión y administración de los recursos tecnológicos, limitando una adecuada racionalización de los mismos, la organización cuenta con recursos tecnológicos y aun se realiza muchos procesos manualmente, creando insatisfacción en los usuarios (directivos, administrativos, docentes, nombrados y contratados) siendo los más afectados.



Fig. 2, Archivo con inventario de Laptops HP I3

En la figura 2 se muestra el archivo físico de inventario de recursos cuyo acceso solo es en la oficina de administración de la Institución Educativa visualizándose poca información para que un usuario pueda elegir un recurso tecnológico o verificar su disponibilidad.

Árbol de Problemas

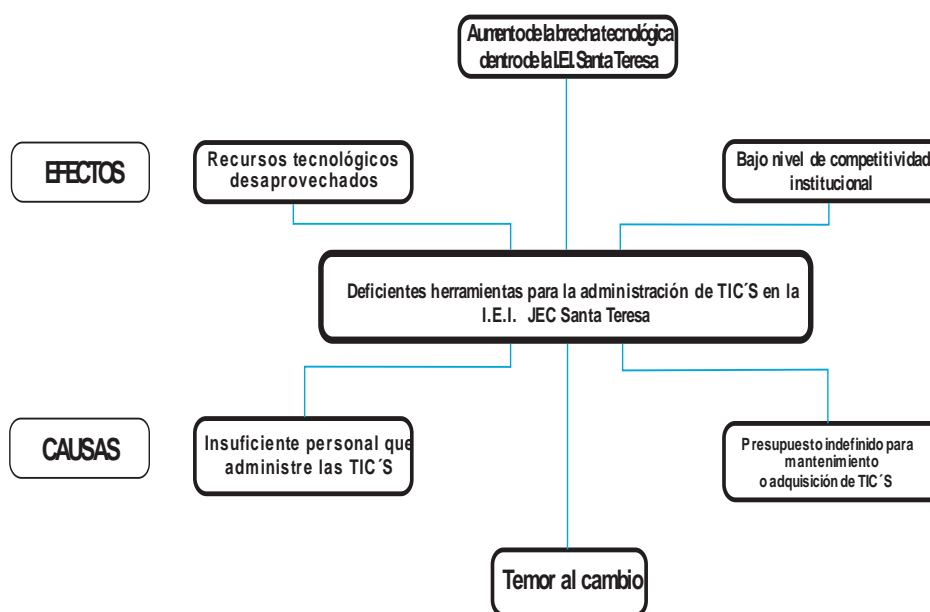


Fig. 3. Árbol de Problemas I.E.I. Santa Teresa

1.3. Formulación del Problema

En base al análisis formalmente se puede determinar que el problema principal se relaciona con la gestión y administración de los recursos tecnológicos que se realizan en el área de Innovación y Soporte Tecnológico de la I.E.I. “Santa Teresa” de Tarma.

1.3.1. Problema General

- ¿Cómo administrar y gestionar eficientemente los Recursos Tecnológicos de la I.E.I. “Santa Teresa” de Tarma.

1.3.2. Problemas Específicos

- ¿Cómo mejorar el acceso a información sobre los Recursos Tecnológicos de la I.E. “Santa Teresa” en el área de Soporte Tecnológico?

- b). ¿Cómo controlar y monitorear los préstamos de equipos informáticos a las diversas áreas de la I.E.I. “Santa Teresa” de Tarma?
- c). ¿Cómo administrar un inventario general y estándar de los Recursos Tecnológicos de la I.E.I. “Santa Teresa” de Tarma?
- d). ¿Cómo administrar los datos en forma digital, de manera segura, en el área de Soporte de la I.E.I. “Santa Teresa” de Tarma?

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Implementar un Plan Estratégico Tecnológico Informático PETI en el área de Soporte de la I.E.I. “Santa Teresa” de Tarma, que permita administrar y gestionar eficazmente los Recursos Tecnológicos.

1.4.2. Objetivos Específicos.

- a). Implementar un sistema con software de código Libre que permita la búsqueda de información sobre los Recursos Tecnológicos, en forma automatizada, y permita obtener datos estadísticos, en el área de Soporte de la I.E.I. “Santa Teresa” de Tarma.
- b). Implementar un sistema Help Desk o Mesa de Ayuda con software libre, que permita la atención y monitoreo de los préstamos de equipos informáticos y de requerimientos mediante tickets de atención.
- c). Elaborar un inventario estándar y general de los Recursos Tecnológicos, mediante un software de código libre debidamente automatizado para tener un rápido acceso en forma online y offline.
- d). Diseñar un modelo de base de datos a través del modelo de entidad relación, para suministrar reportes y brindar información en tiempo real de los procesos que se realizan en el área de Soporte de la I.E.I. “Santa Teresa” de Tarma, que

servirán para la toma de decisiones por parte del Órgano Directivo de la Institución.

1.5. Justificación

La implementación de un Plan Estratégico Tecnológico Informático para área de Soporte de la I.E.I. “Santa Teresa” ésta fundamentada por los siguientes ítems:

1.5.1. Justificación Práctica

Con la implementación del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información se podrá realizar una eficiente administración y gestión de los Recursos Tecnológicos, de la I.E.I. “Santa Teresa” de Tarma y mejorara el nivel académico y beneficiará a la población implicada.

1.5.2. Justificación Metodológica

Al desarrollar la implementación de un sistema como el que plantea la presente investigación, mediante procesos interrelacionados a nivel administrativo y académico, beneficiará en forma integral a los estudiantes, directivos, docentes, administrativos y personal CAS de la institución educativa.

1.6 Delimitación

La Implementación de este Plan PETI, considera a los directivos, administrativos, docentes, personal CAS y estudiantes del nivel secundario en su totalidad de la I.E.I. “Santa Teresa” de Tarma.

1.7. Viabilidad

Se tiene el apoyo del Sr. Director, Subdirectores, Coordinadores Pedagógicos y personal administrativo de la Institución Educativa Integrada “Santa Teresa”, los cuales conforman el Órgano Directivo de la misma , quienes a su vez han autorizado el permiso para tener acceso a los archivos físicos que tiene la institución educativa para poder elaborar el inventario y una base de datos, en formato digital y implementar un sistema que permita su automatización en este caso se usará MySQL, para la Base de Datos, un servidor Apache, como gestor Web y PHP como Lenguaje de Programación, ya que son de código abierto, y

multiplataforma y que están en permanente proceso de mejora, así mismo son compatibles con el software utilizado en la organización.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Para el planeamiento del presente trabajo de investigación se han revisado algunos trabajos relacionados al presente emprendimiento.

2.1.1. Antecedentes Internacionales

En el emprendimiento de proposición [1] los autores manifiestan sobre el trabajo llevado a cabo que la idealización estratégica es la base de toda idealización informática y que por lo tanto debe ser creada de manera correcta y que debe ir en relación a los objetivos de la organización, además el avance es el producto de una exploración profunda sobre las pretensiones y requerimientos a futuro de la institución en forma esencial.

En [2] sugiere que para lograr llevar a cabo un correcto Plan estratégico de TI se seleccionó la Metodología PETI, porque en todo el avance de sus fases ofrece una guía sólida que facilita la creación de una idealización estratégica de TI que ajusta las Tácticas de TI a las Tácticas de la Institución y permite hacer un examen concreto para lograr los objetivos de la Organización, La metodología P.E.T.I. examina y estudia las Fases detalladas ahora:

- Etapa I: Circunstancia Actual

- Etapa II: Modelo de Negocios/Organización
- Etapa III: Modelo de TI
- Etapa IV: Modelo de Planificación

La Aplicación de la metodología facilita conseguir un Plan Estratégico de TI en el cual se muestra la Circunstancia De hoy como el además el ámbito en el que se desarrollan la TI dentro de la organización; de esta manera ofrece una composición organizacional de TI que permita realizar los distintos proyectos tecnológicos que se quiere hacer el sector de Dirección. Por otro lado la preparación del plan permitió priorizar los distintos proyectos y asignarles los elementos de TI necesarios para cada uno, dando permiso alinear los objetivos estratégicos de TI con los objetivos estratégicos organizacionales y realizar las misiones y objetivos de la institución.

En el Emprendimiento [3] se hace un relato que para llevar a cabo una Idealización del desarrollo de Administración partiendo de la Administración de Inventario.

Se va a poder partir del de hoy sistema de inventario y está pensado que también se apoye en apps de inventario automático y Despliegue de Packs o organización de Software. O en su defecto tendrá que estar disgregado en las Áreas tecnológicas y/o funcionales así. Se crean distintos sub-proyectos a grupos del staff a quienes se definen objetivos basados en criterios de inventario y relación entre elementos.

Hasta aquí las Fases son solapables e integrables de manera sin dependencia. Si el Desarrollo de Administración del Cambio no es controlado y a la vez estimulado (los cambios no son esencialmente negativos, aunque han de ser controlables) por esto la implementación ITIL compromete la necesidad de cambios básicos sobre la base de priorización, encontronazo y urgencia.

En el estudio de casos [4], Se analizó que antes que nada, hay que tener en cuenta que la institución escolar está además afectada,

tanto en sus puntos organizativos y curriculares con cambios y transformaciones debidos a la evolución de la sociedad moderna y del conocimiento. La primera parte de las TIC y de Internet en el marco escolar induce cambios y transformaciones, pero de forma simultánea, la personas que constituyen la institución, individuos potenciales de la novedosas tecnologías, donde, los instructores, reaccionan frente esto como la mayor parte de los ciudadanos: adaptando su uso a las pretensiones sentidas y percibidas. Entonces, las TIC e Internet se usan en la escuela cuando se piensa o se intuye que su uso u optimización mejoran los resultados, solucionando inconsistencias en los procesos académicos u organizativos. Por otro lado, el modelo de originalidad didáctica cree que algunos causantes que benefician los procesos de originalidad argumentan a cambios organizacionales predisposición al cambio, nivel de apertura, imagen externa del centro o reconocimiento personal, trabajo en grupo y conocimiento compartido, etc. Así mismo, en centros en los que la civilización institucional posibilita la originalidad, los agentes innovadores tienen la capacidad de desarrollar proyectos de originalidad con la intención de producir cambios, novedades y solucionar inconvenientes.

En la Proposición Doctoral [5], se examina la “La Predominación de las Novedosas Tecnologías de la Información y la (David, 2003) su Difusión en las Tácticas de las organizaciones, de acuerdo con la Comisión Europea (2001), "Las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) son un término que se usa en la actualidad para llevar a cabo y hace referencia a una gama extensa de servicios, apps y tecnologías, que usan distintos tipos de equipos y de programas informáticos, y que comúnmente se realizan por intermedio de redes de telecomunicaciones". Las Tecnologías de la Información y Comunicación prestan populares servicios de telecomunicaciones así como de telefonía, móvil y fax, que se usan combinados con sustento físico y lógico para constituir

la base de una gama de otros servicios, como el mail, la transferencia de ficheros de un PC a otro y en particular Internet, que ayudan a establecer la interconectividad entre todos los ordenadores, dando con ello ingreso a fuentes de conocimiento e información guardados en ordenadores de todo el planeta. Entre las apps se cuentan la videoconferencia, el teletrabajo, la lección a distancia, los sistemas de régimen de la información o el inventario de existencias, por ejemplo. En relación a las tecnologías, son una extensa selección que comprende desde tecnologías "antiguas" como la radio y la televisión a las "nuevas" así como comunicaciones con celulares, mientras que las redes tienen la posibilidad de abarcar cable de cobre o cable de fibra óptica, conexiones sin cables o móviles celulares, y los links satelitales, los ordenadores, finalmente, los programas informáticos son el fluido de todos estos componentes; existe, sustentando todo lo mencionado, juegos de normas que van desde los sistemas operativos a la Internet, la consideración de las TIC no reside en la tecnología en sí, sino en visto que permita el ingreso al conocimiento, la información y las comunicaciones, haciéndose cada día más indispensables en la interacción económica y popular de los tiempos recientes.

A las Tecnologías de la Información las definen como "el estudio, el diseño, el avance, el fomento, el cuidado y la gestión de la información a través de sistemas informáticos, este es sólo un medio más, el más versátil, pero no el Exclusivo; además los smartphones, la tv, la radio, los periódicos digitales, etc." En escasas expresiones, las Tecnologías de la Información tratan sobre el empleo de ordenadores y apps informáticas para editar, guardar, administrar, asegurar dar a conocer y localizar los datos necesarios para algún actividad humana.

En el trabajo de "Planeación Estratégica [6], Ofrecen que La planeación estratégica es el desarrollo por medio del cual se afirma la perspectiva y la meta de la organización, se examina la

circunstancia interna y externa de ésta, se establecen los objetivos en general, y se formulan las tácticas y proyectos estratégicos y así tener buen resultado.

La planeación estratégica se ejecuta a nivel de la organización, considerando un enfoque global de la organización, por lo cual se apoya en objetivos y tácticas en general, de esta forma como en proyectos estratégicos, que afectan una extensa variedad de ocupaciones, que tienen la posibilidad de parecer sencillos y genéricas, es preciso que los directivos de la organización tomen la decisión de realizarlo a la larga, teóricamente para un tiempo de 5 a 10 años, aunque en la costumbre, en esta jornada se frecuenta hacer para un tiempo de 3 a un más alto tiempo de 5 años, esto gracias a los cambios permanentes que se dan en el mercado, en base a la planeación estratégica es en la que se programa y realizan los otros proyectos de la institución, muchos proyectos tácticos como operativos, por lo cual el plan estratégico debe considerarlos.

La planeación estratégica es versátil y adaptable, cada cierto tiempo hay que investigar y llevar a cabo los cambios que fueran necesarios. De igual modo, es un desarrollo amigable que implica a todos los integrantes de la organización, los cuales tienen que estar en compromiso con ella y motivados en obtener los resultados. Los procesos precisos para construir una planeación estratégica según: Fred R. David Afirma la perspectiva es una (David, Conceptos de Administración Estratégica, 2003) afirmación que sugiere hacia qué lugar se dirige la organización en el extenso período, o qué es aquello en lo que quiere transformarse. La perspectiva responde a la pregunta: “¿qué deseamos ser?”. La meta, es un propósito o razón de ser de la organización. La meta responde a la siguiente interrogante: “¿cuál es nuestra principal razón de ser?”.

Así mismo los valores son puntos a favor que, tiene una organización, como lo es la búsqueda de la excelencia,

Se analiza el enunciado de la meta y los valores, se determinan los objetivos, y se determinan las tácticas que se hayan usado previamente, hayan tenido o no excelentes resultados.

De esta forma se diseña una secuencia de tácticas factibles, sabiendo la información analizada en el punto previo además se determinan las tácticas proposiciones, las desventajas, las virtudes, los costos y los resultados positivos de cada una de esta forma se seleccionan las tácticas a usar, y se clasifican por orden de importancia.

Diseño de proyectos estratégicos Y, por último, cuando hemos precisado las tácticas que iremos a usar, se procede a crear los proyectos estratégicos, lo cual consiste en detalles a tomar en cuenta para lograr los objetivos en propuestos, es decir, cómo se van a implementar o realizar las tácticas formuladas. En el plan estratégico hay que señalar: cuáles van a ser los objetivos particulares que permitan lograr los objetivos en general, cuáles van a ser las tácticas particulares que se tomarán, para lograr los objetivos particulares, qué elementos se van a usar, y cómo es que se van a repartir, quiénes van a ser los encargados de usar las tácticas, en que tiempo se podrán implementar como se van a tener los resultados, cuánto va a ser la inversión requerida para la utilización o ejecución de las tácticas.

La implementación de las TIC, es necesario que se aplique en concordancia con el desarrollo estratégico de la organización.

El PETI, es una metodología, creada y aplicada más de 20 años en el ámbito latinoamericano de negocios, que facilita alinear las tácticas del negocio con las tácticas de las TIC.

A lo largo del desarrollo se establecen los componentes críticos de sustento a las tácticas de la institución y sus medidas, de tal forma que la inversión en tecnología sea viable. El PETI fortalece y está alineado el plan estratégico de la organización.

Así mismo incrementa un marco de trabajo que facilita el enfoque integrado del desarrollo de aplicaciones y bases de datos,

obteniéndose los beneficios siguientes:

Armoniza la TIC., con la estrategia general de la institución, cubre todas las necesidades de información que puedan ser objeto de tratamiento informático facilita la utilización compartida de información dentro y fuera de la organización así mismo define y establece parámetros para el desarrollo integrado de aplicaciones y bases de datos para el PETI., se tiene el siguiente alcance realizar un Modelo de organización y determinar las relaciones entre la estrategia de la organización, los procesos y las entidades.

Recolectar por intermedio de entrevistas ejecutivas, las necesidades de información.

Resaltar las necesidades y las prioridades de solución informática.

Determinar la Arquitectura Principal de Aplicaciones y la Arquitectura Básica de la Red.

Realizar un análisis profundo del soporte que los aplicativos actuales brindan al modelo de organización y la factibilidad de que, a partir de los sistemas actuales, se halla soluciones a las necesidades informáticas.

Implementar normas para la gestión de la Tecnología Informática y las pautas para la elaboración del presupuesto del área.

Entregar, al término de la prestación del servicio, el informe del Plan Estratégico de Tecnología informática, en el cual se expondrá el resultado del análisis aplicado así mismo las mejoras sobre las estrategias a corto plazo para adecuar el Plan de Tecnología Informática al Plan Estratégico General.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

En la elaboración del Plan [7] Así mismo la Planificación elaborada con el artículo 80° de la Ley N° 28044 [2], Ley General de Educación, el cual tiene como principal motivación intervenir en la formulación, concertación seguimiento y evaluación, entre otros, del Proyecto Educativo Nacional. Una de las conclusiones más importantes sobre el trabajo habla de la importancia de la planificación informática y el control y la protección que se debe

mantener con los recursos informáticos y del impacto beneficioso y de seguridad que pueden traer a la organización.

El impacto que puede tener cualquier tipo de planificación informática en una organización en donde se establecieron, puede ser tan grande como los Directivos y el recurso, humano a cargo de los recursos informáticos lo permitan puesto que ellos forman una parte primordial en este tipo de procesos, ya que los mismos conforman un todo que debe estar alineado a las estrategias de la educación y finalmente contribuirá a generar el valor deseado en la organización.

Las organizaciones, que necesitan un plan informático pueden ser de diferente índole sólo es necesaria la decisión de cambio y de querer mejorar los procesos y servicios de las mismas ya que pueden estar atravesando problemas de desarrollo informáticos deficientes y recursos que no brinden respuestas oportunas ni confiables. Todos estos problemas conducen a la búsqueda de soluciones que orientadas correctamente por expertos pueden mejorar en forma eficiente y efectiva los procesos tecnológicos.

El plan [8] sugiere una alternativa fundamentada en la transformación de la estrategia de negocios en componentes operativos y de TI.

Se presenta una metodología de PETI correspondiente a la categoría de metodologías integrales que consta de 15 módulos integrados en 4 fases este paradigma está enfocado al modelo conceptual, a través de una visión ideal de organización/negocio con una visión estratégica de TI.

- Metodología:

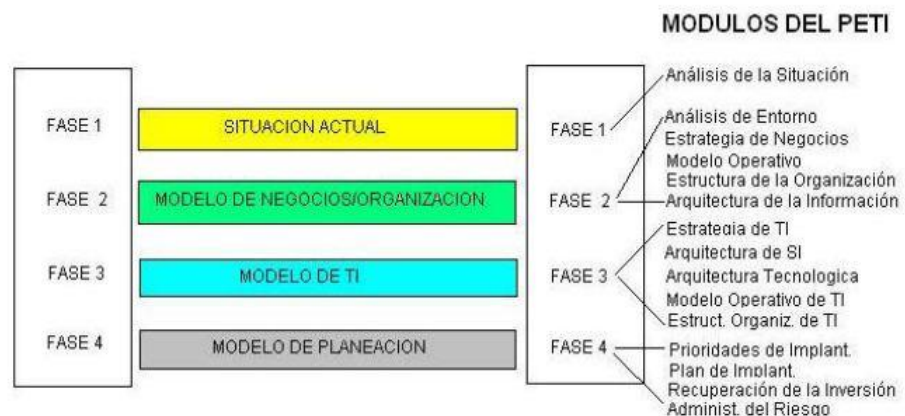


Fig. 4, Metodología de Planeación Estratégica de Tecnología de Información

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Las TIC son el conjunto de recursos necesarios para manipular y / o administrar la información: computadoras, programas informáticos y redes necesarios para convertir, almacenar, administrar, transferir y encontrar información.

Las TIC se pueden clasificar según redes, terminales y servicios

La efectividad del uso de las TIC en términos de información radica en aspectos tales como:

- Digitalización de información
- La tasa de búsqueda de algún tipo de información
- Comunicación directa y bidireccional
- Automatización de tareas, facilitación del hogar y ocupación.
- Mayor interés y motivación para los estudiantes.
- Alto grado de interdisciplinariedad en los procesos de enseñanza
- Mejora de habilidades y creatividad.
- Las escuelas mejoran sus procesos de gestión y pueden llegar a más personas.

2.2.2. Contribución de las TIC a la educación

La tecnología diaria se desarrolla significativamente entre las principales funciones en el campo del soporte técnico de una institución considerada como la siguiente:

- Administrar el sitio web de la institución
- Administrar el servicio de correo electrónico
- Gestionar la red telefónica
- Gestionar e implementar el servicio de Internet.
- Apoyar a los usuarios en la implementación o de datos.
- Instalación y mantenimiento de software propio o programa gratuito u obligatorio
- Recuperación de datos destruidos o eliminados
- Preparación de instrucciones de funcionamiento y guías
- Realizar control de copia de seguridad de los datos sensibles de la institución
- Almacenamiento y control de hardware y software
- Control de la red
- Desarrollo de políticas de uso de Equipos informáticos
- Formación y capacitación de los usuarios.

2.3. Bases Conceptuales

El Ministerio de Educación propone el día escolar completo, un modelo de servicios educativos destinados a mejorar la calidad mediante el aumento de las oportunidades

El cambio se dio inicio en marzo del 2015 en 1000 escuelas públicas en todas las regiones, de las cuales 82 fueron instituciones educativas en la ciudad de Lima Capital. Para el año 2016 se ha extendido a 116 instituciones atendidas por 07 UGEL en Lima Metropolitana.

Posteriormente se implementará gradualmente para lograr una cobertura completa para 2021.

Este modelo aumenta 10 horas de enseñanza por semana (45 horas), beneficiando a estudiantes con más tiempo en áreas como Matemáticas, Comunicación, Inglés, Educación para el Trabajo, entre otros. Este modelo de cuidado, además, contempla ofrecer apoyo al alumno a través

de un sistema tutorial y reforzamiento pedagógico, gracias a estos beneficios, y los recursos informáticos han mejorado la calidad del trabajo optimizando, e incrementado la producción y por ende mejorando la competitividad de una institución educativa a nivel nacional logrando la satisfacción de los usuarios

Plan

Se define como un curso de acción predeterminada, la misma que representa objetivos enfocados a la organización, además de las actividades para llevar a cabo dichos objetivos los mismos que se plantean para un período determinado de tiempo.

Informática

Este modelo aumenta 10 horas de enseñanza por semana (45 horas), beneficiando a estudiantes con más tiempo en áreas como Matemáticas, Comunicación, Inglés, Educación para el Trabajo, entre otros. Este modelo de cuidado, además, contempla ofrecer apoyo al alumno.

Gracias a las muchas funciones y fundamentos, la aplicación de la informática no tiene límites.

Plan informático

Un plan informático se define como una adecuada determinación del estado actual en la que se encuentra el sistema informático de una organización y los requerimientos que se requieren para, poder obtener a futuro un plan de acuerdo a los objetivos y la visión/misión de la misma.

Planificación Estratégica Informática [9]

Estrategia

Se define como un conjunto de reglas o procesos regulables que permiten lograr un determinado fin, Alfred Chandler define a la estrategia cómo "el elemento que determina los objetivos de una organización a largo plazo, así como la adopción de planes de acción y la asignación de recursos para alcanzar los objetivos"

Planificación estratégica

La planificación estratégica es una guía que permite que los estándares, reglas o procedimientos se cumplan de acuerdo a los objetivos, así mismo

viene a ser la estructuración de un plan en un documento que refleja las estrategias o directrices para seguir los activos de datos a corto, mediano o largo plazo, por lo tanto, se establece por períodos que van de uno a cinco años, que rige como un estándar técnico, en línea con los servicios prestados por esa organización.

Estándares y estándares para planes de datos

Estándares para planes de computadora PMBOK

El estándar PMI (Project Management Institute) proporciona un modelo de mejores prácticas para que los gerentes de proyectos fortalezcan las soluciones que promueven el crecimiento y la orientación comercial a nivel mundial. Estos métodos están organizados dentro del Cuerpo de conocimiento de administración de proyectos de PMBOK,

Los principales objetivos de PMI son:

- Promover la gestión de proyectos.
- Replicar el bagaje internacional asimilado por especialistas en desarrollo.
- Desarrollar calidad en recursos humanos para la gestión de proyectos.
- Compartir conocimiento generalmente aceptado que otorgue reconocimiento a la profesión.
- Establecer parámetros internacionales
- La Certificación a especialistas profesionales que hayan desarrollado proyectos que sean de renombre y conocidos internacionalmente.

Los objetivos del Project Management Institute, a nivel mundial tienen los mismos parámetros y valides.

PMBOK incluye directrices desarrolladas y actualizadas por voluntarios y expertos a nivel mundial en la gestión de proyectos.

Las ediciones de esta guía ya han sido varias y se actualizan en un promedio de 4 años a medida de la necesidad en la gestión de proyectos, siempre basado en los principios de mejora continua, su primera edición fue lanzada en 1996 y llegando así a su versión actual PMBOK 5 que fue dada a conocer en el 2012. Actualmente se espera la

llegada de la 6ta edición que está planificada para principios del 2017.

PMBOK5 (wikipedia, Project Management Institute, 2017)

En La quinta edición de [10] PMBOK está organizado en 13 secciones:

- Las 2 primeras secciones definen qué es un proyecto y la ejemonía que debe tener.
- La tercera sección trata sobre los 5 procesos de gestión del proyecto
- Las siguientes secciones desde las 4 hasta la 13 identifican los 47 procesos establecidos, así como las 10 áreas de conocimiento a las que pertenecen y las herramientas para implementarlos.

Grupos de Procesos

Al inicio de la tabla se establecen los 5 grupos de procesos, que son:

Iniciación: Procesos para definir el inicio o una nueva fase de un proyecto.

Planificación: vienen a constituir los Procedimientos y acciones del proyecto.

Ejecución: Procesos realizados para completar el trabajo definido en la planificación.

Control: Procesos para regular el desempeño del proyecto.

Cierre: Procesos para finalizar las actividades y cerrar formalmente un proyecto.

Áreas de Conocimiento.

Las principales áreas de conocimiento que establece PMBOK5 son diez y representan conceptos, términos y actividades que conforman un área de especialización y serán utilizadas a en el orden que se precisan en el proyecto.

Tabla 1: Correspondencia entre grupos de procesos y áreas de conocimiento.

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Procesos de Inicio	Procesos de Planificación	Procesos de Ejecución	Procesos de Monitoreo y Control	Procesos de Cierre
4. Integración	4.1 Desarrollar el acta de constitución del proyecto	4.2 Desarrollar el Plan de Gestión del Proyecto	4.3 Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto	Monitorear y Controlar el Trabajo. Control Integrado de Cambios.	4.6 Cerrar Proyecto o Fase.
5. Alcance		Planificar la gestión del alcance. Recopilar Requisitos Definir el Alcance DT/WBS		Validar el Alcance Controlar el Alcance	
6. Tiempo		Planificar la Gestión del Cronograma Definir actividades. Secuenciar Actividades. Estimar Recursos de Actividades Estimar la duración de Actividades. Desarrollar el Cronograma.		6.7 Controlar el Cronograma.	
7. Costo		Planificar los Costos. Estimar los Costos. Determinar el presupuesto.		7.4 Controlar los Costos.	
8. Calidad		8.1 Planificar la gestión de Calidad.	8.2 Asegurar la Calidad.	8.3 Controlar la Calidad.	
9. Recursos Humanos		9.1 Planificar los Recursos humanos.	9.2 Adquirir el equipo del proyecto. 9.2 Desarrollar el equipo del proyecto. 9.4 Dirigir el equipo.		
10. Comunicaciones		10.1 Planificar la gestión de comunicaciones.	10.2 Gestionar comunicaciones.	10.3 Controlar las comunicaciones.	

11. Riesgos		1 Planificar gestión de riesgos. 2 Identificar riesgos. 3 Realizar análisis cualitativo de riesgos. 4 Realizar análisis cuantitativo de riesgos. Planificar respuesta a riesgos.		11.6 Controlar los riesgos	
12. Adquisiciones		12.1. Planificar la gestión de adquisiciones.	12.2 Efectuar adquisiciones	12.3 Controlar adquisiciones	12.4 Cerrar adquisiciones

Ref. Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) Tercera Edición 70 □2004 Project Management Institute, Four Campus Boulevard, Newtown Square, PA 19073-3299 EE.UU.

Descripción de Áreas de Conocimiento.

Integración: Integración del proyecto según PMBOK5 El Capítulo 4 describe las actividades necesarias para desarrollar, analizar y monitorear directamente el desarrollo del proyecto. Así mismo la dirección, el modelo de la proposición y la aplicación de los documentos que se necesitan.

También contiene datos de actividad para identificar mejor las entradas y salidas.

Alcance: El Capítulo 5 describe la extensión que, dependiendo del contexto del proyecto, puede ser el alcance del producto, y la ampliación del proyecto Se incluyen las herramientas que se requieren para ejecutar y gestionar los proyectos.

Tiempo: Definir y gestionar la finalización del período del proyecto es un seguimiento hecho en el Capítulo 6 del PMBOK, que prioriza el desarrollo de un cronograma.

Costo: lo mismo que con los demás proyectos, la gestión crítica de costos es, por lo tanto, el Capítulo 7 se enfoca en la planificación, estimación y control de costos.

Calidad: Capítulo 8, los procesos responsables de la calidad del proyecto como la planificación, el seguro y el control del mismo, la prevención y mejora continua, la intervención de la dirección y el costo de la calidad como tal.

Recursos humanos: Como parte importante del proyecto también se incluyen en el Capítulo 9. Los miembros de un equipo deben definir sus roles y responsabilidades. Se identifican las mejores prácticas de gestión del habla

humana.

Recursos humanos: Como parte importante del proyecto también se incluyen en el Capítulo 9. Los miembros de un equipo deben definir sus roles y responsabilidades. Se determinan los mejores procedimientos de gestión del habla humana.

Comunicación: la comunicación en un proyecto es crucial, por lo que el capítulo 10 describe cómo desarrollar un plan de comunicación que se puede administrar, que consiste en mejorar las habilidades y los medios.

Riesgos: El Capítulo 11 es responsable de establecer pautas para la implementación de un análisis de riesgos cualitativo y cuantitativo

Adquisición: los servicios son necesarios para la ejecución y el mantenimiento de un proyecto por lo que es necesario manejar la adquisición de estos. Para esto, el Capítulo 12 proporciona procesos que permiten la generación de políticas de compras e identifica la documentación relevante.

Accionistas: Finalmente, el Capítulo 13 contiene el nuevo proceso de gestión de intereses del proyecto detallado de PMBOK5. Resume las actividades que se llevarán a cabo en torno a personas, grupos y organizaciones que de alguna manera afectan el proyecto.

COBIT

Cobit, Acrónimo de Objetivos de control para información y tecnología, desarrollado por el sistema de auditoría y control de información

Asociación (ISACA). Centra su interés en la gestión, el seguro, el control y la auditoría y de las tecnologías de la información y la comunicación (TI).

La eficacia de COBIT es que tiene como objetivo promover una serie de procesos para la gestión de recursos y TI de la organización para alcanzar sus objetivos.

La medición del rendimiento está representada por la administración de TI de COBIT, que define principalmente cinco métodos:

- Adaptación estratégica.
- Gestión de riesgos.
- Gestión de recursos.
- Medición del rendimiento.

COBIT tiene varias versiones, cada una de las cuales ha cambiado dependiendo de las necesidades actuales de las organizaciones. COBIT 5 fue lanzado oficialmente el 9 de abril de 2012 por ISACA, el marco más actual.

Propiedades en COBIT 5

- Se centra en la gestión de TI.
- Se sostiene en 5 principios y siete facilitadores son generalizados y útiles para instituciones de diversos portes.
- Se adapta a otros marcos de referencia.
- Establece estándares que contribuyen a que las instituciones alcancen sus metas.

Principios de COBIT 5



Fig. 5, COBIT® 5, © 2012 ISACA® Todos los derechos reservados.

Principio 1. Satisfacer las necesidades de los interesados:

El sistema de gobierno debe considerar a todos los interesados al momento de tomar una decisión sobre la evaluación de riesgos.

Principio 2. Cubrir la empresa Integralmente.

No solo se centra en la gestión de las funciones de TI, sino que incluye todas las funciones y procesos de la empresa, de principio a fin.

Principio 3. Implementar un marco integrado único:

Está adaptado a los últimos marcos y estándares relevantes utilizados por las organizaciones.

Principio 4. Activar una vista general:

Identifica un conjunto de asistentes para respaldar la administración integral.

Principio 5. El gobierno distanciado del área administrativa:

Delimita el alcance del gobierno y la administración

Habilitadores

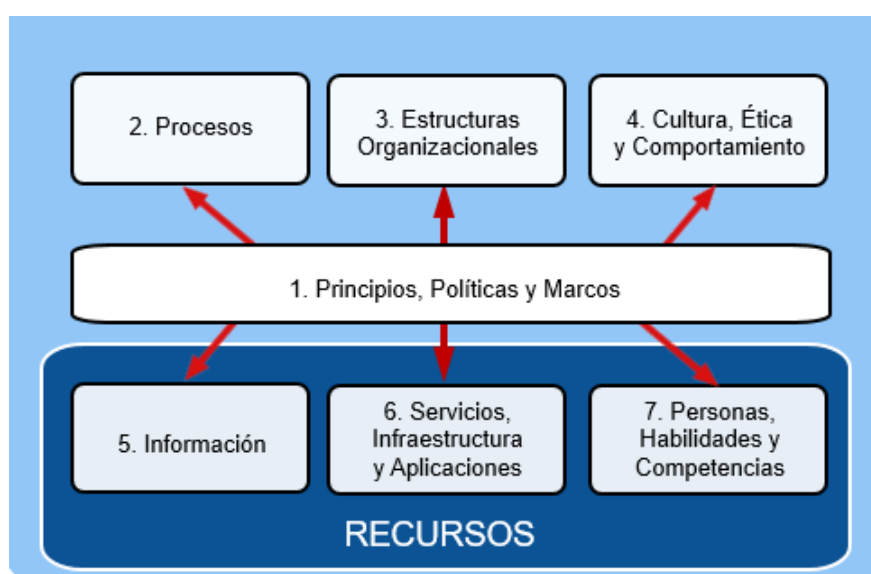


Fig. 6, Fuente: COBIT® 5 2012, Habilitadores de COBIT

1. **Principios, políticas y marcos:** Establecen el comportamiento (2012, 2015) deseado para orientar la administración diaria.
2. **Procesos:** se muestran como una serie organizada de prácticas y actividades que apoyan a lograr las metas de la organización.
3. **Estructuras Organizacionales:** Define las entidades claves para la toma de decisiones.
4. **Cultura, Ética y Comportamiento:** Es necesario un comportamiento Respeto establecido entre los integrantes de la organización.

5. **Información:** es el producto clave de cualquier organización, ya que genera y usa lo mismo para mantener la organización como tal.
6. se identifican los servicios, la infraestructura, la tecnología y las aplicaciones necesarias para mantener las TIC en la organización.
7. **Personas, habilidades y competencias:** requiere que las personas y sus habilidades sean un recurso importante para implementar las actividades propuestas.

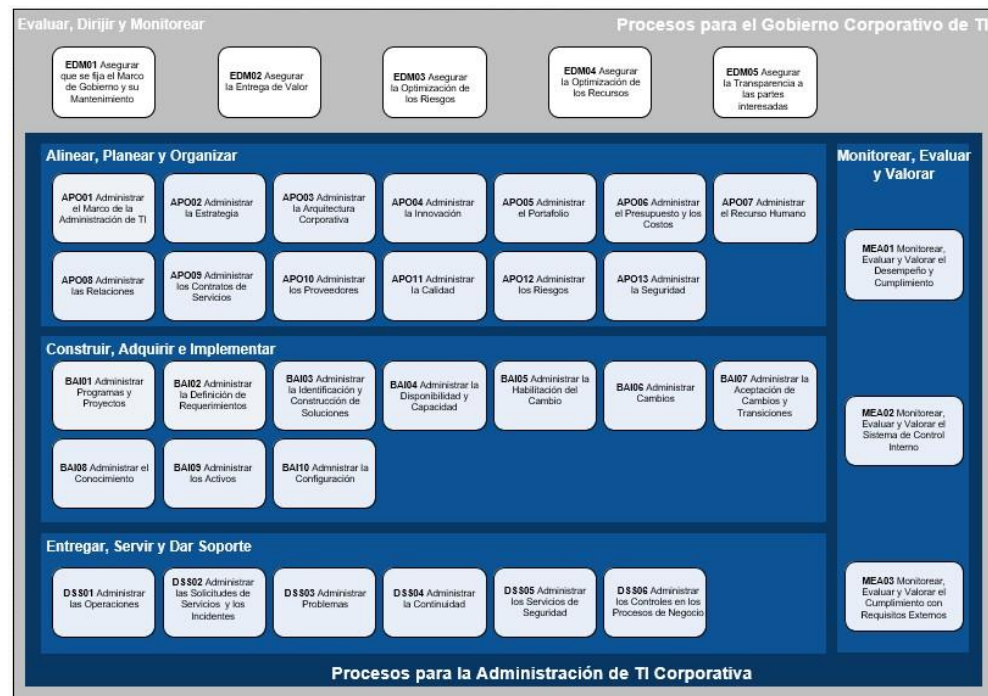


Fig. 7, Procesos de COBIT® 5, © 2012 ISACA®.

COBIT 5 modelo de proceso se fundamenta la organización de TI en dos áreas principales: el gobierno, para asegurar que la organización y objetivos de la administración son consistentes, que planifica, ejecuta y supervisa las actividades del Gobierno. (Sánchez, 2015)

Estos dominios se dividen en dominios que enmarcan los procesos necesarios para cubrir estos dominios, de la siguiente manera:

- **Gobierno:** Abarca los procedimientos de dirigir y controlar
- **Administración:** consiste en las áreas Plan, Construir, Operar y Monitorear.

ITIL V3

ITIL se desarrolló a fines de los años 80, que era un estándar que permitía una gestión eficiente de los servicios al tiempo que reducía los costos. ITIL se enfoca principalmente en los servicios de TI, basándose en una recomendación de mejores prácticas que mejora la comunicación, administración y permite identificar y estandarice las rutinas que ayudan a la organización a mejorar y crecer, ya que apuntan a los objetivos de la misma. En 2007, la última versión de ITIL V3, lo mismo que centrarse en un ciclo de vida, se establece en fases que almacenan libros centrales.

Las 5 fases de ITIL se dividen en 26 procesos, que se corrigieron y ampliaron según la versión anterior de ITIL y se muestran a continuación.

Tabla 2: Procesos y Funciones ITIL V3

	Estrategia del Servicio	Diseño del Servicio	Transición del Servicio	Operación del Servicio	Mejora Continua del Servicio
PROCESOS	Gest. Financiera	Gest. Catálogo de Servicios	Planif. y soporte transición.	Gest. Eventos	Reportes
	Gest. Estratégica	Gest. Nivel de Servicios	Gest. Cambios	Gest. Incidencias	Mejora Continua del Servicio
	Gest. Demanda	Gest. Capacidad	Gest. Config. y Activos Servicio	Gest. Peticiones	Crecimiento del Servicio
	Gest. Cartera de Servicios	Gest. Disponibilidad	Gest. Entregas y despliegues	Gest. Problemas	
		Gest. Continuidad	Validación y Pruebas	Gest. Accesos	
		Gest. Seguridad	Evaluación	Funciones: Centro de Servicios Gest. de Operaciones	
		Gest. Suministradores	Gest. Del Conocimiento	Gest. de Aplicaciones	

Estrategia de servicio: el Departamento de la importancia de por qué se deben hacer las cosas, dando valor a las empresas en función de dos componentes y garantías clave.

Diseño de servicios: para mantener las operaciones comerciales, se requiere orientación en el diseño de servicios, identificando primero los requisitos de negocios y servicios almacenados en una cartera de servicios que sirven como una tienda central que describe todos los servicios. Los siguientes pasos determinan estrategias, actividades y políticas para finalmente desarrollar una solución personalizada que cumpla con los objetivos comerciales.

La transición al servicio: el próximo período de transición del servicio es parte del cambio en la planificación de un proyecto para la implementación de la misma. Por lo tanto, este paso define una fuerza de trabajo con los gerentes y las actividades necesarias para este ciclo de vida.

Operación del servicio: los procesos en esta fase proporcionan una entrega efectiva sobre cómo coordinar e implementar las actividades necesarias para administrar los servicios. La gestión de problemas y el acceso es correcta y, por lo tanto, es responsable de derivar cada proceso en esta fase.

Mejora permanente del servicio: Está relacionado a la identificación de oportunidades. Esta fase establece los procesos necesarios para personalizar y mejorar los servicios de TI que respaldan los procesos comerciales.

Este estándar gracias a la filosofía del servicio se ha ampliado y adaptado a otros, como el Modelo de Procesos de TI, Microsoft Operations Framework, COBIT, ISO / IEC 20000, entre otros.

En Normas técnicas peruanas de TIC. [13].

NTP-ISO / IEC 17799: Estándar técnico peruano.

Seguridad de la información

El desarrollo de un país está garantizado por las empresas y organizaciones involucradas en él, tienen varios recursos entre ellos los científicos informáticos; que generalmente está controlado por normas y estándares, tanto nacionales como internacionales.

Perú no está exento de estos procesos, por lo que se desarrollaron estándares para controlar los recursos informáticos

El estándar técnico peruano NTP-ISO / IEC 17799 ofrece todas las recomendaciones necesarias para administrar un sistema de seguridad

El objetivo de ISO / IEC 17799 es proporcionar una base común para implementar estándares de seguridad dentro de las empresas y convertirse en una práctica efectiva.

El estándar técnico peruano ISO / IEC 17799 es una práctica guía que desarrolla los estándares de seguridad de la organización y genera métodos eficientes para administrar la seguridad de la información.

Todas las recomendaciones generadas por esta norma se deben usar de acuerdo con la legislación aplicable sobre este tema.

La información viene a ser un activo de muy alto en las organizaciones, por ello es necesario una protección adecuada. El resultado de este incremento en aumento es que la información está más expuesta a una gran cantidad de amenazas y vulnerabilidades.

La información. Está disponible en formato papel, se almacena electrónicamente, se envía por correo electrónico, en formato de video o a través de una conversación que se habla personalmente. Es por todo esto que la información debe estar adecuadamente protegida, independientemente del formato en el que no podamos encontrarla.

Este estándar ISO / IEC 17799 tiene términos específicos que debe conocer para comprender cuál es el estándar. En esta publicación, vemos todos los términos y condiciones para una mejor comprensión:

Activo: es algo que tiene un gran valor para la organización.

Control: es la herramienta de gestión de riesgos, que incluye políticas, directrices, estructuras organizativas, independientemente de los aspectos administrativos, técnicos o legales.

Directriz: describe claramente qué se hará y cómo se hará para lograr el objetivo de alcanzar todos los objetivos establecidos en la política.

Tabla 3: Normas Técnicas peruanas de TI.

NTP	TÍTULO	AÑO	PROCESO TI
ISO IEC 17799	Tecnologías de la información. Gestión del servicio. Parte 1: Especificación	2004	Gestión de Seguridad
ISO/IEC 17799:2007 EDI	política de seguridad , estándares de seguridad y procedimientos	2007	Soporte

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Lineamientos Generales para Departamentos de TIC

La constitución de un departamento de Tecnologías de la Información como todo organismo necesita regirse bajo ciertos lineamientos, estos se establecen de acuerdo a los requerimientos de cada departamento, los más generales son:

Misión y Visión: Es importante elaborar la Misión y la Visión del departamento de TI, ya que le permite saber en dónde se encuentra actualmente, es decir el entorno social en el que se desenvuelve. Así mismo, la situación futura hacia dónde y a quien quiere llegar y cómo lograrlo.

Funciones: Definir las funciones, o servicios que proporciona el departamento de TI en la Empresa en que se desarrolla.

Las principales funciones que debe cumplir un departamento de TI son:

- Apoyar a los procesos administrativos y de gestión.
- Administrar y Optimizar recursos y servicios informáticos.
- Administrar la Red.
- Implementar nuevos servicios en el Área de TI siempre que sean requeridos.
- Establecer vínculos con organismos internacionales en pos de desarrollo tecnológico.

Organización: Fijar una estructura organizacional, para asegurar los roles que cumplirán miembros internos y externos del departamento, se puede lograr a través de organigramas estructurales o funcionales.

Mantenimiento y control de equipos: asegúrese de manejar los recursos tanto hardware como software.

- Asesoramiento en compras de computadoras.
- Copias de seguridad.
- Asesoramiento al personal en el uso de herramientas informáticas.
- Actualizaciones de hardware y software.
- Define la vida del equipo.

El entorno y la seguridad del área de TI: complementan el espacio de trabajo con medidas de protección física y ambiental que fortalecen los servicios prestados por el departamento, tales como:

- Definir administradores de activos.
- Limite el acceso al área de TI solo al personal autorizado.
- Crear lugares apropiados para la administración de equipos.
- Verifique instalaciones eléctricas aceptables.
- Mantener condiciones físicas y temperatura apropiadas.
- Prepare y proporcione los manuales necesarios para usar el hardware del software, si es necesario.

Procedimientos para usar el equipo de cómputo: defina las reglas y políticas que rigen, eduquen y eduquen el uso del equipo de cómputo y el software y tenga un administrador supervisor.

Ventajas de un plan de TI estratégico

Los planes de computadora están diseñados para planificar e implementar reglas y reglas que se reflejan en las estrategias y actualmente son un componente importante de las organizaciones.

Las utilidades se fundamentan precisamente en que se adaptan a las estrategias de la organización, de tal manera que cubran todas sus necesidades y fortalezca las debilidades.

La unión de estrategias, compromisos, y el seguimiento de los procesos del plan en forma ordenada y sistemática dan un como resultado el desarrollo de las empresas.

Estrategias Organizacionales

Una estrategia organizacional permite la toma de decisiones empresariales ya que permite el desarrollo de políticas y planes de acción y también logra los objetivos que se basan en él, ya que está directamente relacionado con el estudio del negocio.

Finalmente, se desarrolla un plan estratégico que contiene los procesos necesarios para implementar los objetivos establecidos y que sirven para hacer efectiva las decisiones.

Este tipo de estrategias se puede aplicar de diferentes maneras, todo depende de la compañía donde se aplicará, entre ellas tenemos:

- Estrategia como plan
- Estrategia como táctica
- La estrategia como perspectiva
- Estrategia como plan de acción
- La estrategia como patrón

La importancia de este tipo de estrategias es que permiten el desarrollo organizacional.

Área de coordinación para innovación y soporte técnico.

Es responsable de proporcionar soporte técnico y administrar el uso eficiente de las TIC en el proceso de enseñanza en II. EE, CIST.[14] Coordinará el uso racional de los equipos técnicos disponibles, desarrollará propuestas de capacitación para las habilidades docentes y debe coincidir con el inventario anterior. Si hay alguna pérdida o manipulación del equipo, debe informar de inmediato este incidente al Director de II.EE.

También se puede llamar a los maestros en el aula para la innovación y para planificar la seguridad del equipo informático de la institución educativa junto con el administrador, otra de las funciones del Coordinador de Innovación y Soporte Técnico es proporcionar el mantenimiento preventivo y correctivo de los recursos técnicos de la Institución Educativa de Jornada Escolar Completa considera los siguientes puntos principales. Ejecución de las Hojas de Datos de Garantías y Proveedores, Conexiones, Componentes de Soporte Técnico 1 y 2 en PIP.

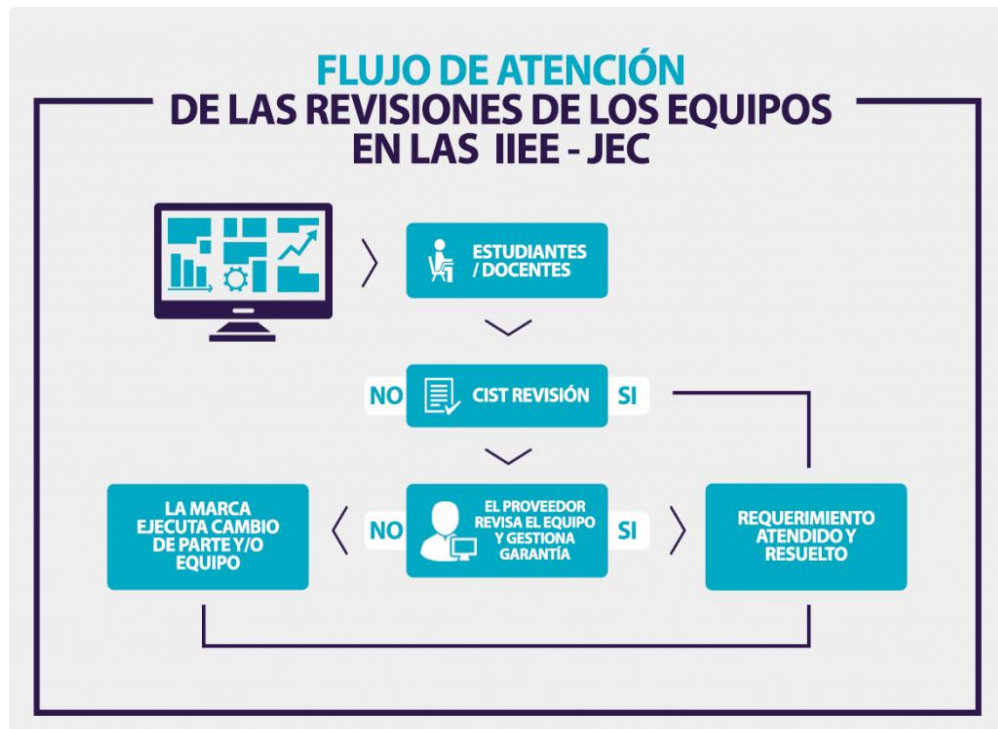


Fig. 8, Ref. Minedu Jec 2016-2017

Paso 1: compruebe que hay un problema en la computadora portátil y que los alumnos o los profesores lo denuncien.

Paso 2: CIST recibe la solicitud con el error, luego debe resolver el problema si no puede, debe ser reportado al Centro de Ayuda MINEDU OTIC (Oficina de Tecnologías de la Información).

Paso 3: (Help Desk) recibe ISTC-demanda y verifica que puede ser resuelto en el momento en que no se disuelve, ya que es necesario poner el caso en la marca o proveedor del ordenador portátil para resolver y para ejercer la garantía.

Paso 4: La marca (Lenovo, Toshiba y HP) confirma que el equipo está dentro de la garantía y tiene cobertura en el contrato, y continúa trabajando y resolviendo inmediatamente.

Paso 5: las necesidades de atención para la revisión del equipo finalizan cuando el problema se identifica y se resuelve.

Plan estratégico PETI para tecnología de la información. Actualmente, cada organización se basa en tres componentes principales:

Las personas, los procesos y las tecnologías que una organización utiliza más para su gobierno y la acumulación y creación de valor para los usuarios son las TIC.

Hoy en día, es impensable hacer negocios o administración sin el uso intensivo de la tecnología de información y comunicación (TIC), con algunos nichos corporativos más dependientes que otros, como casos financieros, servicios públicos y otros.

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Planteamiento de la Solución

Para realizar el desarrollo de la presente investigación se escogió la metodología P.E.T.I, porque mediante sus fases realiza un análisis profundo de la organización

- Fase I: Situación Actual
- Fase II: Modelo de Negocios/Organización
- Fase III: Modelo de TI
- Fase IV: Modelo de Planificación

3.2. Tipo de Investigación

El tipo de investigación es Tecnológica porque permite ser utilizada como un instrumento para fomentar la innovación, y realizar cambios y resolver problemas en los procesos que se suscitan en el área de Soporte de la Institución Educativa “Santa Teresa” de Tarma

3.3. Nivel de Investigación

De acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación reúne por su nivel las características, de un estudio descriptivo, explicativo y correlacionado.

3.4. Diseño de Investigación

El diseño de la Investigación es no experimental ya que se observo los procesos que se realizaban en la administración y gestión de los recursos tecnológicos de la I.E.I. "Santa Teresa" en su contexto natural, para luego analizarlos.

3.5. Descripción de la Metodología Específica

3.5.1. La Metodología PETI [15] Ha sido desarrollada y aplicada durante más de 20 años en el competitivo mundo de los negocios, el cual permite alinear las estrategias de la tecnología Informática con las estrategias del negocio.

Mediante el uso de las Tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) las organizaciones han transformado, desarrollado y llevado sus planes estratégicos a nuevos niveles. Contar con un plan estratégico hace que se dé un norte a la planeación de la empresa y se optimicen sus recursos informáticos.

Debido a que las TIC son una de la principales fortalezas de la Institución Educativa Integrada "Santa Teresa" de Tarma, se decidió la utilización de la metodología P.E.T.I. para realizar la planeación estratégica de esta organización y así lograr las metas y objetivos planteados

PETI, mediante sus fases cubren prácticamente todas las necesidades de la organización como las siguientes:

Fase 1 Situación Actual: En esta fase se realiza un análisis de la situación actual de la organización, considerando la misión, visión, las estrategias de negocios y la aceptación de las Tecnologías de la Información, de aquí en adelante definidas como TI.

Fase 2 Modelo de Negocios/ Organización: A continuación se realiza un análisis del entorno para proceder a la realización de modelos operativos, así se propone además un modelo organizacional que maneje los perfiles necesarios para

administrar la institución.

Fase 3 Modelo de TI: La fase 3 se basa en los elementos generados en las 2 fases anteriores, pues de ahí parten los nuevos puntos a desarrollar que esta vez definen los elementos tecnológicos clave y su gestión, como:

- Estrategias de TI.
- Arquitectura de TI.
- Modelo Operativo de TI
- Estructura Organizacional de TI.

Fase 4 Modelo de Planeamiento: La fase final propone la elaboración de un modelo de planeación, en donde son necesarios definir los siguientes puntos:

- Requerimientos de Implementación
- Recuperación de Inversión
- Gestión de Riesgo.

Fases de PETI

- Metodología:

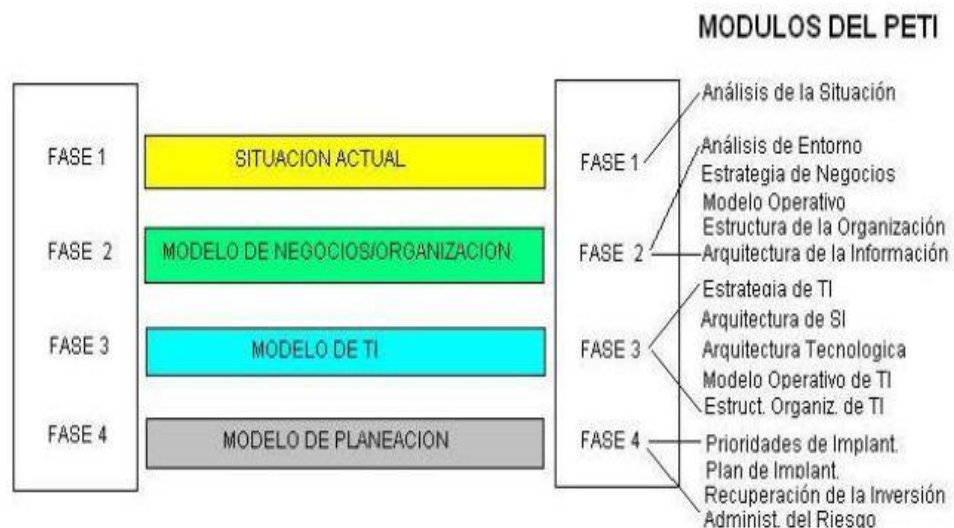


Fig. 9, Fuente: Internet, Fases de PETI.

3.6. Cronograma de desarrollo de la Investigación

Las actividades a desarrollarse durante el periodo del proyecto son las siguientes:

- a. Recolección de datos 01 mes
- b. Redacción del marco teórico 15 días
- c. Análisis de requerimientos 15 días
- d. Diseño del sistema 15 días
- e. Implementación del sistema 01 mes
- f. Prueba del sistema 15 días
- g. Redacción del informe final 01 meses

Tabla 4: Diagrama de Gantt

ACTIVIDAD	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE
A	■				
B		■			
C		■	■		
D		■	■		
E			■	■	
F				■	
G					■

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Viabilidad Económica de la Investigación (Costo/beneficio)

Para esta investigación en la cual se usará software de código abierto y gratuito donde el riesgo técnico es de bajo nivel, no es necesario un estudio de viabilidad así mismo se esperan muy pocos problemas de orden legal.

Presupuesto

Recursos Humanos

Tabla 5: Recursos Humanos

RUBRO	COSTO S/.
Asesor externo	1000.00
SubTotal	1000.00

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Recursos Materiales

Tabla 6: Recursos Materiales

RUBRO	COSTO S/.
Material de escritorio	300.00
Bibliografía	500.00
Impresión	250.00
Equipo de cómputo	2000.00
Otros	550.00
SubTotal	3600.00

Resumen de costos:

Tabla 7: Resumen

RUBRO	COSTO S/.
Recursos humanos	1000.00
Recursos materiales	3600.00
Gasto Total	4600.00

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

3.7. Hipótesis

Hipótesis General

La Hipótesis General es: Con la Implementación de un Plan Estratégico Tecnológico Informático se mejorara la Administración y Gestión de los Recursos Tecnológicos de la I.E.I. "Santa Teresa" de Tarma.

Hipótesis Específicas

- a). La implementación de un sistema con código libre permitirá la búsqueda de información sobre los Recursos Tecnológicos en forma automatizada y posibilitará obtener datos estadísticos en el área de Soporte de la institución educativa.
- b). La implementación de un sistema con software libre permitirá la atención y monitoreo sobre los préstamos de equipos informáticos mediante tickets de atención.
- c). Mediante la implementación de un software de código libre se tendrá un inventario general y estándar que será de fácil acceso.
- d). El diseño de una base de datos a través del modelo de entidad relación permitirá tener acceso a reportes y obtener información en tiempo real sobre los procesos que se realizan en el área de Soporte, que servirán para la toma de decisiones por parte del Órgano Directivo de la Institución.

3.8. Población y Muestra

La Población considerada para la presente investigación esta conformada por los estudiantes, directivos, docentes, personal administrativo, de la I.E.I. Santa Teresa nivel secundaria y se consideró los siguientes datos:

Tabla 08: Población y Muestra

I.E.I SANTA TERESA DE TARMA				
NIVEL EDUCATIVO	ALUMNOS	DOCENTES	DIRECTIVOS	ADMINISTRATIVOS
INICIAL	279	11	1	1
PRIMARIA	425	24	1	2
SECUNDARIA	410	51	2	10
TOTAL	1114	86	4	13

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Universo = **1217** Usuarios (*Directivos, Administrativos, Docentes, Estudiantes de la I.E.I. Santa Teresa de Tarma*)

Población Secundaria = **473** Usuarios (*Directivos, Administrativos, Docentes y Estudiantes*)

Muestra = **32** Usuarios (*15 Estudiantes del 3er Grado del Nivel Secundario, 15 Docentes, 01 Coordinador de Soporte Tecnológico, 01 Administrador*).

CAPÍTULO IV

DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

4.1. Requerimiento del sistema

El presente proyecto propone el desarrollo de un plan estratégico informático desarrollado bajo la metodología PETI, pero además se incluye el uso de un estándar que se adapte a la metodología y que contribuya al impacto positivo que se pretende para la Institución Educativa Santa Teresa de Tarma.

La ejecución de la misma dará cabida a que los docentes generen nuevos conocimientos y puedan innovar en su práctica pedagógica, utilizando herramientas tecnológicas que mejorarán la calidad de enseñanza.

Los estudiantes se motivarán y atenderán de forma ordenada a la explicación que el docente les está brindando dentro del aula. Teniendo en cuenta la globalización de la información y la necesidad de adecuar los sistemas educativos a las demandas de las diferentes sociedades del conocimiento se ha comprometido a todos los países del mundo a adoptar medidas y políticas acordes a las necesidades e incorporar las Tecnologías de la Información y Comunicación.

4.1.1. Identificación de Requerimientos:

Para poder identificar las necesidades de la institución educativa se programaron y realizaron entrevistas con el personal directivo, administrativo, profesores, y estudiantes, quienes son los actores

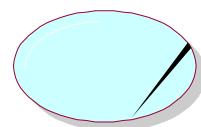
que usan los recursos técnicos de la organización.

4.1.1.1. Modelado de negocio

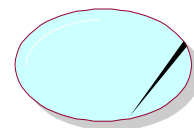
Mediante UML [16] En el modelado de negocios, se detallan los procesos para administrar el plan estratégico de tecnología de la información, identificando a los usuarios y cómo interactúan con el negocio.

- Casos de uso del Negocio

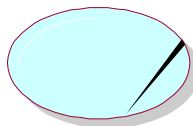
La determinación de \ "Caso de uso \" es la descripción de los procedimientos o actividades realizadas para un sistema en particular. También es una secuencia de actividades que ocurren entre un sistema y sus actores como resultado de un evento iniciado por un jugador jerárquico en un sistema.



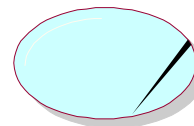
Gestionar usuarios
(from Use Case View)



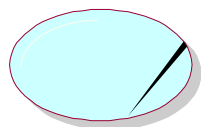
Gestionar datos
(from Use Case View)



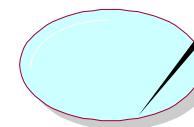
Gestionar recursos
(from Use Case View)



Gestionar prestamos
(from Use Case View)



Gestionar catálogos
(from Use Case View)



Gestionar reportes
(from Use Case View)

Fig. 10, casos de uso del negocio

- Especificación de casos Uso comercial

Esta descripción de la publicación de la actividad realizada en cada caso de uso de área comercial en la Tabla 09 muestra el uso del dibujo Drawn Administrar Usuarios

Tabla 09:

Especificación del caso de uso – Gestionar usuarios (RF-01)

Identificador	RF-01	E-01	05/07/2017
Número de requerimiento	1		
Nombre de requerimiento	Gestionar Prestamos TIC		
Fuente del requisito	Administrador - Usuario		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Muy alta <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		
Descripción			
El Sistema debe permitir gestionar la autenticación de usuarios para accede al mismo			

En la Tabla 10 se especifica el caso de uso gestionar datos

Tabla 10:

Especificación del caso de uso – Gestionar datos (RF-02)

Identificador	RF-02	E-01	05/07/2017
Número de requerimiento	2		
Nombre de requerimiento	Gestionar Préstamos		
Fuente del requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Muy alta <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		
Descripción			
El Sistema debe permitir gestionar al Coordinador de Soporte el mantenimiento de datos de los usuarios que usarán el sistema			

En la Tabla 11 se especifica el caso de uso gestionar recursos

Tabla 11:

Especificación del caso de uso – Gestionar recursos (RF-03)

Identificador	RF-03	E-01	05/07/2017
Número de requerimiento	3		
Nombre de requerimiento	Gestionar Prestamos		
Fuente del requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Muy alta <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		
Descripción			
El Sistema debe permitir gestionar al Coordinador de Soporte agregar, eliminar, editar recursos			

En la Tabla 12 se especifica el caso de uso de gestionar reportes

Tabla 12:

Especificación del caso de uso – Gestionar reportes (RF-04)

Identificador	RF-04	E-01	05/07/2017
Número de requerimiento	4		
Nombre de requerimiento	Listar Recursos		
Fuente del requisito	Administrador - Usuario		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Muy alta <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		
Descripción			
El Sistema debe permitir gestionar al Coordinador de Soporte generar reports del préstamo listados por fechas			

En la Tabla 13 se especifica el caso de uso gestionar catálogos

Tabla 13:

Especificación del caso de uso – Gestionar catálogos (RF-05)

Identificador	RF-05	E-01	05/07/2017
Número de requerimiento	5		
Nombre de requerimiento	Consultar catálogos de recursos		
Fuente del requisito	Administrador - Usuario		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Muy alta <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		
Descripción			
El Sistema debe permitir gestionar al cliente ver el catálogo de todos los recursos disponibles en el área de Soporte y poder hacer la reserva correspondiente			

En la Tabla 14 se especifica gestionar préstamos

Tabla 14:

Especificación del caso de uso – Gestionar préstamos (RF-06)

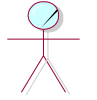
Identificador	RF-06	E-01	05/07/2017
Número de requerimiento	6		
Nombre de requerimiento	Gestionar Préstamos		
Fuente del requisito	Administrador - Usuario		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Muy alta <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		
Descripción			
El Sistema debe permitir gestionar al Coordinador de Soporte registrar el préstamo de los recursos tecnológicos solicitados por los clientes la reserva por código para su posterior devolución			

- **Actores de Negocio**

Para este caso los actores del negocio vienen a ser los trabajadores que interactúan con la organización.

En la Tabla 17 se grafica al detalle la descripción de los actores del negocio.

Tabla 15: Actores del negocio

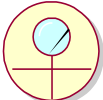
Actor	Descripción
 <p data-bbox="794 869 890 913">Administrador (from Use Case View)</p>	<p data-bbox="1054 775 1382 909">Es el empleado que ocupa el cargo de administrador encargado de la organización</p>

- **Trabajadores del Negocio**

Un trabajador del negocio es el que tiene y ejecuta un rol dentro de la organización. Seguidamente se presenta los usuarios del negocio.

En la Tabla 18 se realiza la descripción del trabajador que cumple el rol de director del negocio.

Tabla 16: Usuarios del negocio

Trabajador	Descripción
 <p data-bbox="802 1787 850 1809">Director</p>	<p data-bbox="1027 1664 1382 1798">Personal directivo con capacidad de tomar decisiones, tomando como referencia los resultados</p>

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

4.1.2. Especificación de Requerimientos

Para determinar los requerimientos de la organización se esquematizó el modelo del análisis de negocio

Realización de casos de uso del negocio

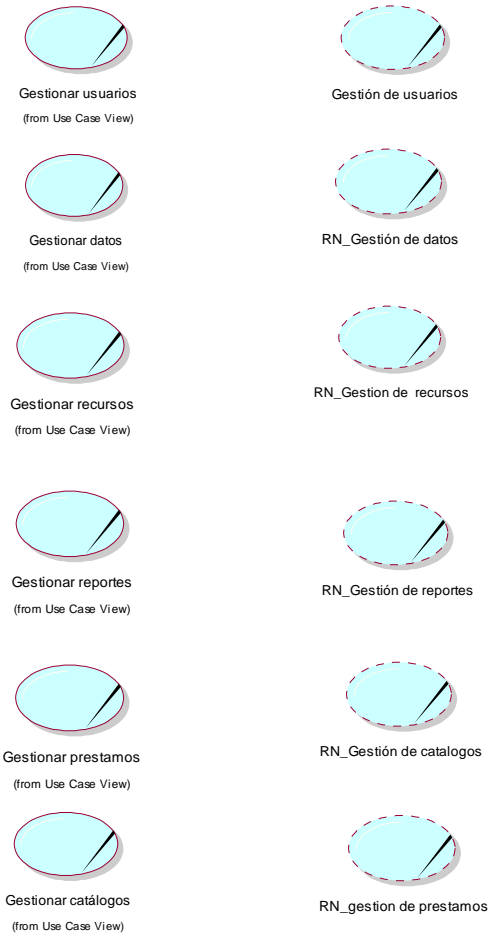


Fig. 11, Realizaciones de casos de uso
Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

- Diagrama de Casos de Uso

Los esquemas de casos de uso del negocio nos ilustran a los actores y usuarios y así mismo los casos de uso ordenados y debidamente organizados y los procesos de cómo actúan entre ellos.

En la figura 19 se muestra el Diagrama general de caso de uso del negocio

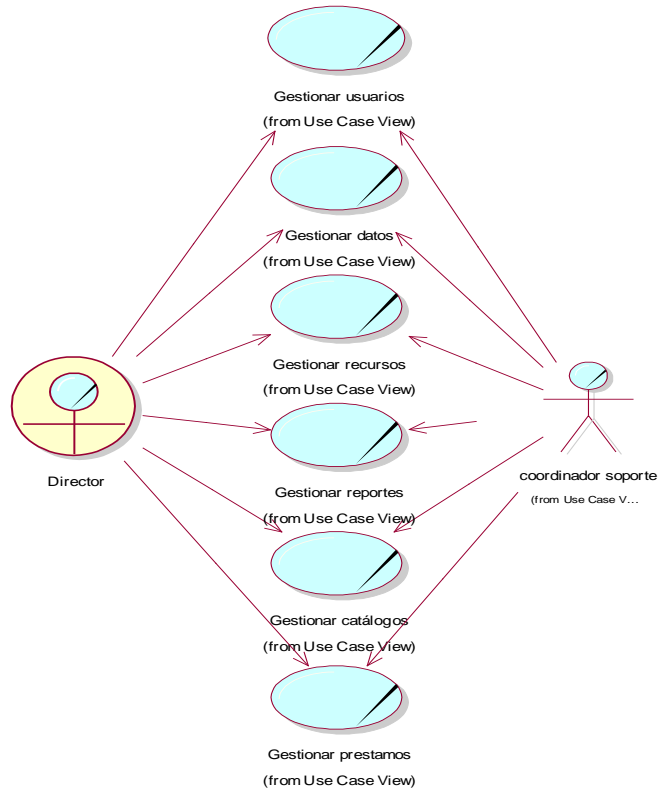


Fig. 12, Diagrama general del caso de uso del negocio
 Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

* **Entidades del Negocio**

Una entidad es un objeto que la organización utiliza en su negocio, o se produce durante el desarrollo del negocio.

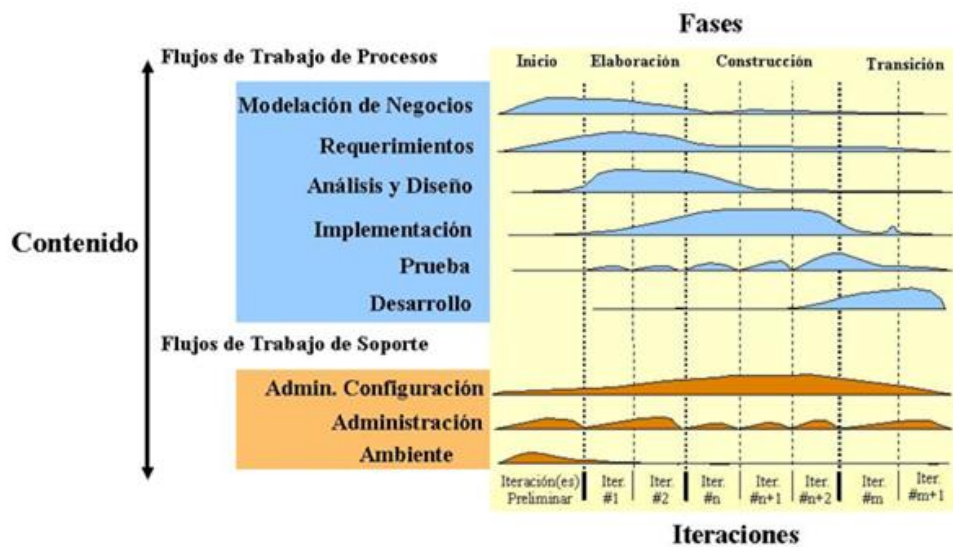


Fig. 13, Fuente internet fases RUP. [15].

Obtener una visión panorámica de la institución en la que se desarrollará el sistema de información, consiste en identificar los requerimientos, y la estructura organizacional, como también visualizar las diferentes actividades que se realizan, e identificar los usuarios responsables, definir el flujo de los procesos y de la información, hardware y software, comparación de estándares que se adapte mejor para la base de datos, conexiones de red, requerimientos de comunicación-internet, la capacidad y características del servidor, equipamiento de PC's, etc. Todo ello nos da una idea de la complejidad de los procesos, y del número de áreas o usuarios involucrados, para ello se realizó el modelado para una mejor comprensión.

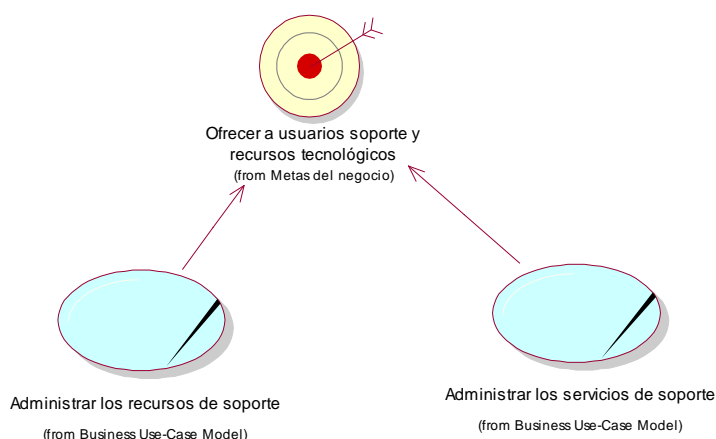


Fig. 14, Objetivos del negocio

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Esta investigación podrá establecer e implementar los procesos más eficaces para administrar los procesos de servicios y soporte de los recursos tecnológicos para que los usuarios de la institución, estudiantes, docentes, administrativos, personal operativo etc sean los más beneficiados.

La ejecución de la misma dará cabida a que los docentes generen nuevos conocimientos y puedan innovar en su práctica pedagógica, utilizando herramientas tecnológicas, y ello conllevará a que los miembros que conforman la institución educativa. los estudiantes se motivaran y atenderán de forma ordenada las explicaciones que el docente les brinde dentro del aula. Teniendo en cuenta el mundo de internet y el auge de la información y la urgencia de asimilarlas y adaptarse para que se pueda construir una comunidad responsable con la información.

A continuación, se detalla un cuadro comparativo utilizado para escoger el estándar que se adapte mejor para el desarrollo de la presente propuesta.

Comparación de Estándares

Tabla 17: Cuadro comparativo de estándares

	PMI - PMBOOK 5	COBIT 5	ITIL 3
ALCANCE	Abarca gestión proyectos de proyectos de TI de la organización.	Cubre todas las funciones y procesos de la organización de extremo a extremo.	Centrado en servicios de TI para la organización.
OBJETIVO PRINCIPAL	Generar valor a las organizaciones a través de sus procesos.	Administrar y gobernar la información y tecnología relacionada en toda la organización	Gestión y provisión de servicios TI.
FUNCIONES	Organizar los procesos a lo largo del tiempo.	Construye un marco efectivo de Gobierno y Administración de TI basado en 5 principios y 7 habilitadores.	Optimizar la calidad de los servicios TI y establecer marcos de actuación en caso de ser requeridos.
ÁREAS DE PROCESO	47 procesos	5 dominios y 37 procesos	26 procesos
COMPATIBLE CON OTROS ESTÁNDARES	SI	SI	SI
CREADOR	PMI	ISACA	OCG

¿PARA QUÉ SE IMPLEMENTA?	Conocer el estado actual de un proyecto	Establecer un Gobierno Empresarial de TI y generar valor a la organización	Control y mejora continua de servicios TI.
VENTAJAS	<p>Permite lograr todos los objetivos del negocio.</p> <p>Se basa en un plan Estratégico, pero con una ejecución operativa.</p> <p>Las acciones y procesos conllevan un orden lógico, que define entradas y salidas.</p>	<p>La información relevante se entrega de manera oportuna y consistente. Garantiza la seguridad y los controles de los servicios de TI. Facilita la auditoría de sistemas de información. Conduce a la organización a trabajar de forma eficiente. Provee gran control de seguridad, por lo que se logra confidencialidad de la información.</p>	<p>Se otorga mayor control a la administración.</p> <p>Se identifican y estandarizan los procedimientos.</p> <p>Se establece un marco de referencia uniforme para la comunicación interna y externa.</p>
DESVENTAJAS	<p>Trata algunas áreas de manera simplista.</p> <p>Se enfoca en la gestión del proyecto, no en la del producto.</p> <p>Deja a un lado los recursos del proyecto.</p>	<p>No existe un estándar que abarque todos los temas.</p> <p>La organización debe comprometerse y esforzarse para adoptarlo.</p> <p>Su tiempo de implementación puede durar mucho tiempo.</p>	<p>Tiempo y esfuerzo para su implementación.</p> <p>Falta de compromiso y de cultura de las personas y áreas involucradas.</p> <p>No ver reflejada una mejora por falta de entendimiento.</p>

Elaborado por: Juan vicuña (2017)

Visualizando el cuadro comparativo de la tabla, se puede evidenciar los marcos de trabajo que se han considerado importantes, cuya principal diferencia es el enfoque que manejan para atender su objetivo principal en las áreas de TIC y su alcance, concluyendo de esta comparación, la mejor opción para La I.E.I. Santa Teresa es ITIL, ya que está centrada en los servicios que ofrece el área de TIC, así el

proceso de ITIL que servirá de apoyo al presente plan estratégico es “La Estrategia de Servicios de Tecnologías de la Información”.

Modelo de Planificación Estratégica de TI.

Tabla 18: Modelo de Planificación Estratégica de TI para la I.E.I. Santa Teresa.

Modelo de Planificación Estratégica de TI obtenido en Combinación con PETI e ITIL V3 (Estrategia de Servicios de TI)	Metodología / Estándar		Justificación
	PETI	ITIL V3	
FASE 1. Situación Actual	*		Procesos de la Metodología PETI
1.1 Análisis de la Situación Actual de la Organización	*		
1.1.1 Identificación del alcance competitivo de la organización	*		
1.1.2 Evaluación de las condiciones actuales de la organización	*		
1.1.2.1 Estrategia de Negocios	*		
Revisión de las Estrategias de Negocios	*		
1.1.2.2 Modelo Operativo	*		
Evaluar la situación actual de las áreas funcionales de la organización.	*		
1.1.2.3 Modelo de TI	*		
Revisión de las capacidades de las aplicaciones de software e infraestructura técnica de la Organización.	*		
Análisis de la conformación de la estructura de la organización de TI	*		

Análisis financiero con la inversión histórica y actual de TI	*	*	Metodología PETI en combinación con el Proceso de Gestión Financiera de la Estrategia de Servicios de TI tomado de ITIL V3.
Análisis de los Servicios de TI		*	Partiendo de los resultados obtenidos anteriormente de una parte de la Fase I de la Metodología PETI se procede con el análisis de la Estrategia de Servicios de TI - Gestión del Portafolio de Servicios, así este proceso se complementó con un paso adicional el mismo que se encarga del análisis de la situación actual del Área de TI conforme a los Servicios que ofrece y así obtener una visión más clara del alcance y el compromiso de la organización TI.
FASE 2. Modelo de Negocios / Organización	*		Procesos de la Metodología PETI
2.1 Análisis del Entorno	*		
2.1.1 Análisis FODA de la Organización	*		
	*		
2.2.1 Establecimiento de la Estrategia Organizacional	*		
2.2.2 Establecimiento de Competencias	*		
2.2.3 Establecimiento de Estrategias Competitivas	*		
2.3 Modelo Operativo	*		
2.4 Estructura de la Organización	*		

2.5 Arquitectura de la Información	*		
FASE 3. Modelo de TI	*		
3.1 Definición Proceso Estratégico de TI	*	*	Definición de Proceso Estratégico se adiciona para establecer dirección a las estrategias que se van a proponer en PETI, además se combina una visión basada en Estrategia de los Servicios de TI de ITIL.
3.2 Estrategia de TI	*		Procesos de la Metodología PETI
3.3 Arquitectura de SI	*		
3.4 Arquitectura Tecnológica	*		
3.5 Modelo Operativo de TI	*		
3.6 Estructura de organización de TI	*		
FASE 4. Modelo de Planificación	*		
4.1 Prioridades de Implantación	*		
4.2 Plan de Implantación	*		
4.3 Recuperación de Inversión	*		
4.4 Administración del Riesgo	*		

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

4.1.3. Validación de requerimientos

Plan Estratégico Informático con el Modelo de Planificación Estratégica de TIC Obtenido en Combinación con P.E.T.I. e I.T.I.L. V3 (Estrategia para Servicios. de TI.).

Durante el desarrollo de esta fase se conocerá a fondo a la I.E.I. Santa Teresa realizando el análisis situacional de la misma, esto es, su descripción, misión, visión, estructura organizacional, infraestructura, productos y servicios que ofrece, entre otros temas; dando con ello una idea general de la misma, pues es la organización en la cual se desarrolla el presente proyecto de investigación.

Fase 01: Situación Actual

a). Identificación del Alcance Competitivo de la Organización

La Institución Educativa Integrada "Santa Teresa" de Tarma es uno de los principales colegios de Jornada Escolar Completa de la Región Junín, dedicada a la educación integral de estudiantes de los niveles, inicial, primaria y secundaria.

La Institución educativa cuenta con las Aulas Funcionales de Computación, Inglés, Innovación Tecnológica, Matemáticas, Industrias del Vestido, Industrias Alimentarias, implementadas con tecnología TICs, de punta proporcionado por el Minedu - JEC.

Así mismo la institución educativa es un referente en cuanto a centros de educación de Jornada Escolar Completa de la región Junín zona central de nuestro país.

Sus servicios en el ámbito de educación están orientados a satisfacer las expectativas de calidad en educación siendo cada vez más la demanda de estudiantes en esta organización educativa.

La Institución Educativa Integrada "Santa Teresa" de Tarma ofrece los siguientes servicios de calidad:

- Aulas Funcionales implementadas con recursos tecnológicos (Laptops, PCs, Impresoras, Fotocopiadoras, Equipos Multimedias, Écrans, Servidores, Estabilizadores etc.
- Tiene una Plana de profesores titulados y con amplia experiencia para ofrecer asesoría personalizada a los usuarios.
- Así mismo cuenta con Aulas funcionales implementados con recursos tecnológicos orientados a la educación para el trabajo de acuerdo a la realidad regional y nacional implementados con máquinas textiles industriales en industrias del vestido, y con cocinas y hornos industriales en industrias alimentarias.
- Enfocado en las necesidades de una educación moderna de calidad para sus estudiantes.
- Uso de productos materiales locales y de calidad.
- Mantienen un catálogo actualizado con sus servicios para una mejor atención.
- Cuenta con infraestructura adecuada con amplias áreas verdes en una zona privilegiada de la provincia de Tarma.
- Cuenta con área de Psicología para atención personalizada de estudiantes.
- Así mismo cuenta con el área de Innovación y Soporte Tecnológico a cargo de profesionales calificados y especializados en informática como ingeniero de sistemas y técnicos de cómputo.

APRENDIZAJE EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN

Estrategias de negocio

La I.E.I. Santa Teresa, no tiene un documento de estrategia formal, no tiene stock, y el administrador asume ese trabajo, pero tiene la documentación necesaria para implementar la planificación estratégica del área de TI.

Incluso la institución educativa integrada. Santa Teresa tiene las siguientes estrategias de servicio:

- Aumentar el número de aulas funcionales debidamente completadas con recursos técnicos.
- Promover nuevos acuerdos y alianzas estratégicas.
- Diseñar y promocionar la marca y el lema para mejorar la imagen de la institución educativa.
- Fomentar alianzas con otras instituciones educativas
- Investigar las mejores opciones para proporcionar servicios de capacitación mientras se minimizan los costos.
- Desarrollar planes de contingencia para gestionar la adquisición de recursos técnicos y otros.
- Entrena todos los niveles jerárquicos en la organización.

Estas estrategias de negocios son conocidas por todos los que conforman esta organización, lo que ha permitido establecer la necesidad de contar con un PETI.

Modelo Operativo

Realizar una evaluación de las Aulas funcionales del colegio.

Las principales áreas funcionales se detallan en los procesos de la institución definidos en un mapa de procesos establecido por organización.

MAPA DE PROCESOS DE LA I.E.I. SANTA TERESA

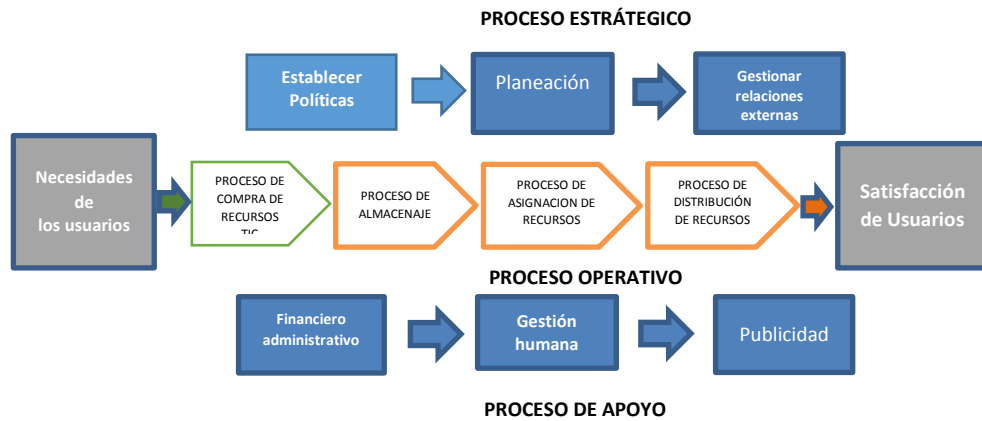


Fig. 15, Mapa de Procesos I.E.I. Santa Teresa

Procesos Operativos de la Organización

4.1.3. Analisis y Diseño del Sistema

La tabla describe los principales procesos que surgen dentro del área de soporte técnico de la organización en términos de adquisiciones

Identificación de casos de uso del sistema

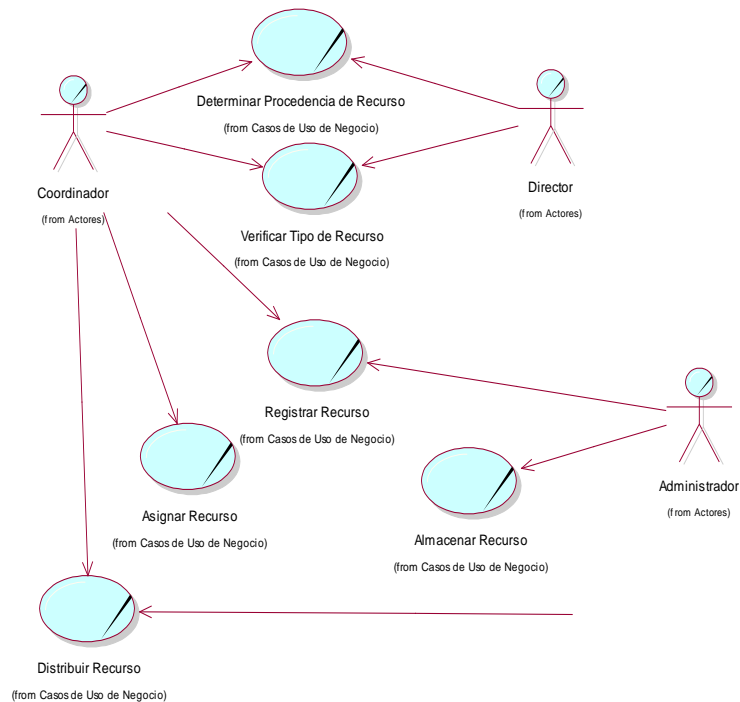


Fig. 16, Diagrama de objetos administrar los servicios área de Soporte

Proceso de Compras

Objetivo

Asegurar la compra y disponibilidad de los recursos tecnológicos que la institución necesita para la formación integral de sus estudiantes quienes son el motivo principal de la institución y que estén de acuerdo a las normas del Ministerio de Educación.

Actores principales del Sistema

Director

General

Administrador C.A.R.E.

Coordinador de Soporte Tecnológico Cist.

Políticas

- Todas las compras de Recursos Tecnológicos se realizan a proveedores que cuenten con documentos saneados y actualizados y que además se realicen como mínimo cotizaciones tanto locales como regionales o nacionales.
- de elegir un proveedor, tomar muestras del producto cotizar en mínimo 3 proveedores y si se aprueba se realiza la aprobación.
- Las solicitudes de compra las maneja el área de administración cuando la compra es local.
- Los materiales comprados deben adjuntar un Certificado de Garantía y de Calidad, que será almacenado por el Área de administración mientras tenga vigencia.
- Los recursos tecnológicos se comprarán solamente cuando la Ficha Técnica haya sido aprobada por el Órgano Directivo de la Institución.
- Así mismo cuando se emita las Órdenes de Compra deben especificar como mínimo:
 - Cantidad, Costo, Datos del Proveedor, Fechas de entrega
 - El Departamento de Administración debe comunicar al

almacén los recursos tecnológicos que están próximos por llegar

- El Departamento de Administración realizará la verificación del producto recepcionado.

Modelado del caso de uso del sistema

Diagrama del Proceso de Compras

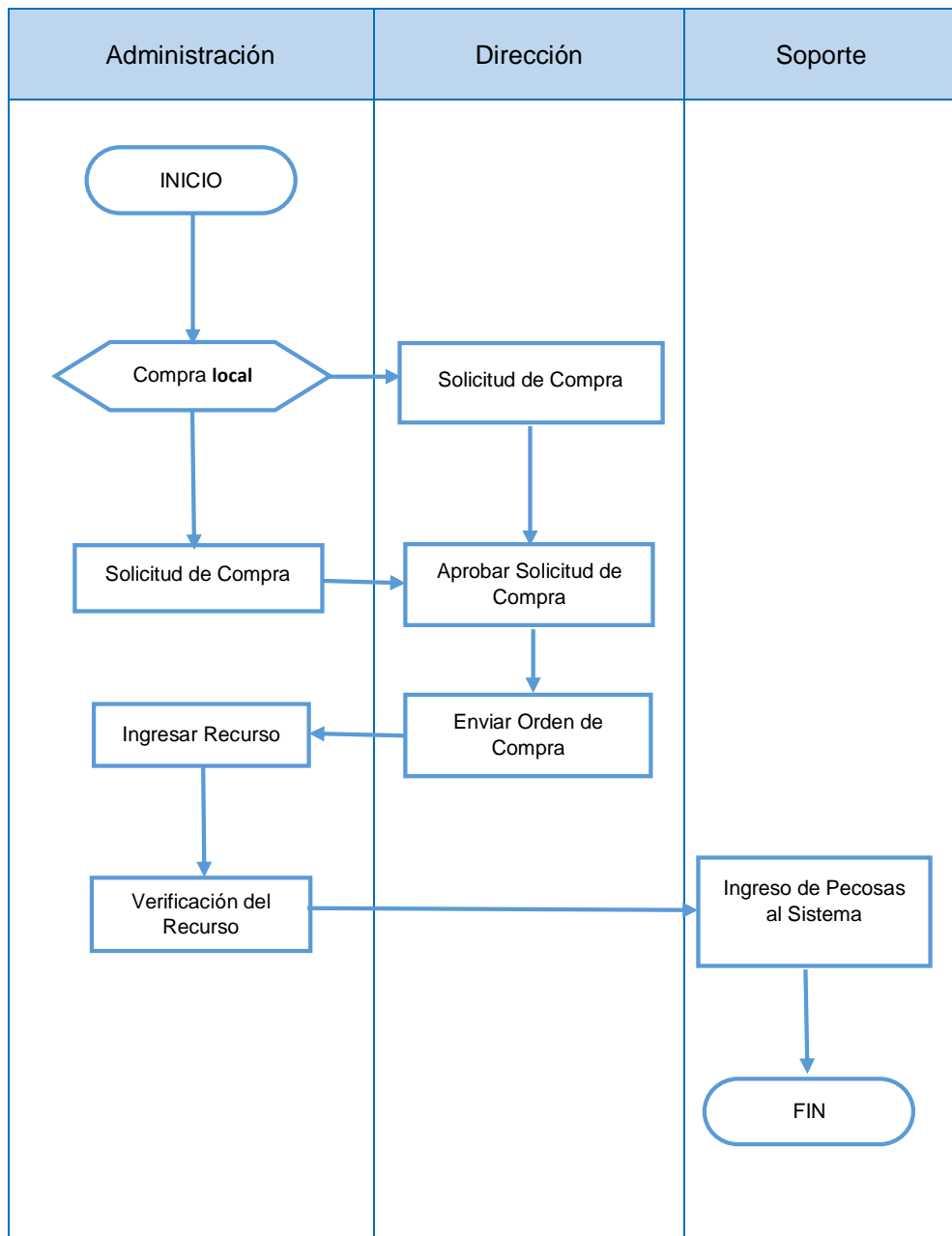


Fig. 17, Diagrama del Proceso de Compras.

Proceso de Almacén - Administración

Objetivo

Almacenar los recursos que se ingresan tanto de compras locales como de donaciones y mantener un stock de recursos en reserva.

Responsables Administradora CARE / Coordinador Tecnológico

Políticas

- Depositar en el almacén el recurso adquirido y así mismo la entrega a un área determinada será después de haber hecho un análisis de sus requerimientos.

Diagrama del Proceso Almacén – (Administración)

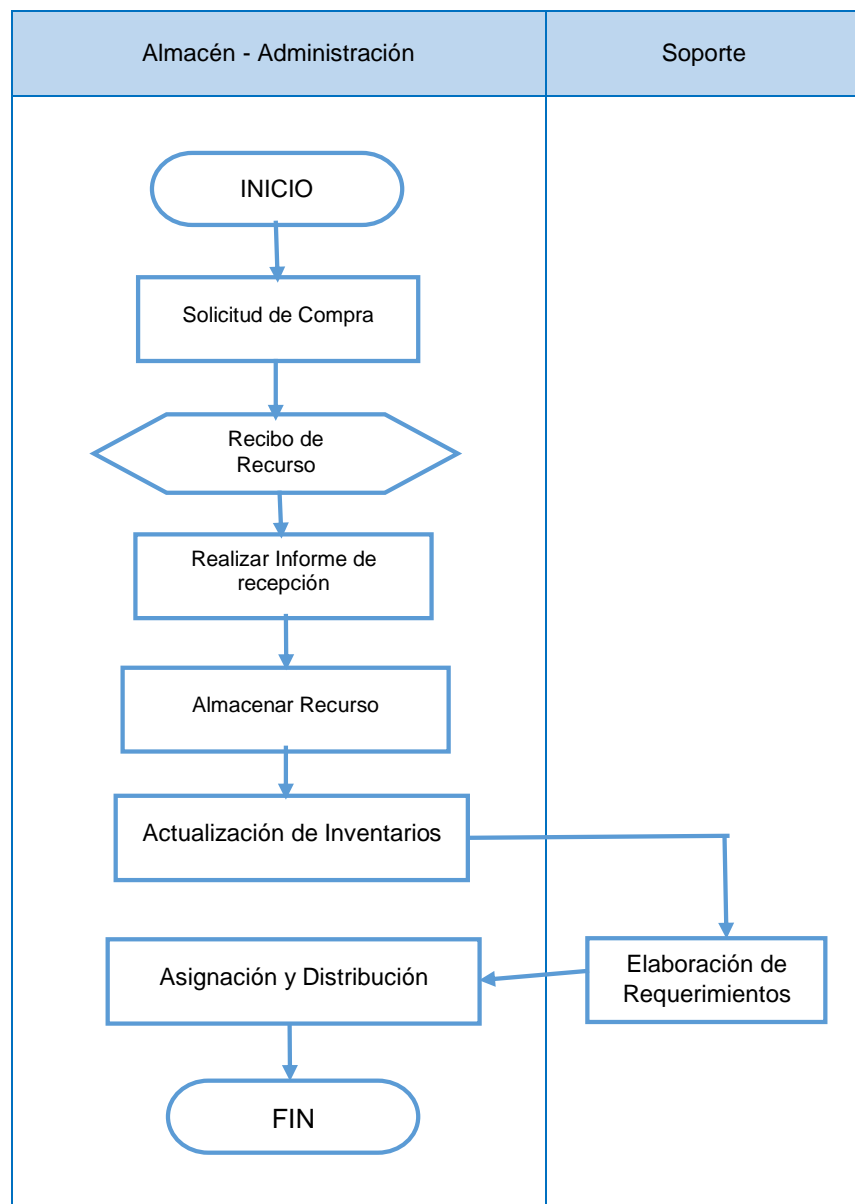


Fig. 18, Diagrama Proceso de Almacén

Proceso de Soporte

Objetivo

Brindar Soporte digital a Usuarios (directivos, administrativos, docentes, estudiantes) así mismo administrar los recursos tecnológicos de la organización y promover su uso ordenado correcto y racional

Responsables

Coordinador de Innovación y Soporte Tecnológico

Políticas

- Recepcionar el pedido del cliente. (Usuario, directivo, administrativo, docente, estudiante o personal operativo de la institución)
- Verificar stock de recursos por código y disponibilidad
- Ingresar pedido al sistema con datos del cliente.
- Entregar recurso tecnológico e instalarlo.

Diagrama procesos de Requerimientos

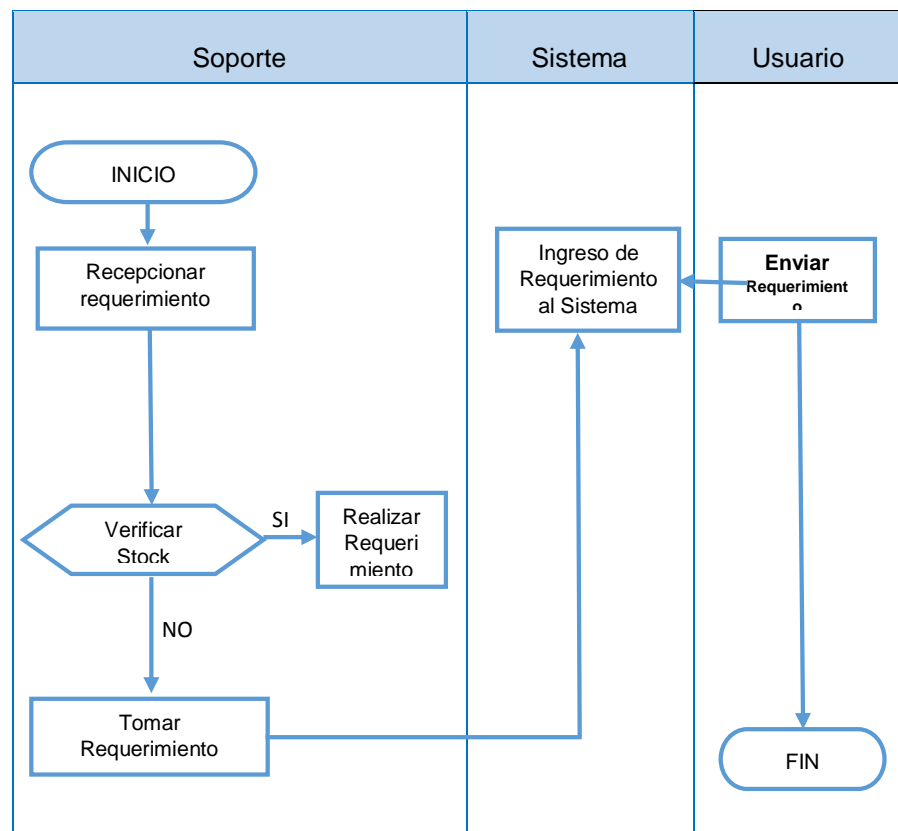


Fig. 19, Proceso de requerimientos

ORGANIGRAMA I.E.I. "SANTA TERESA"

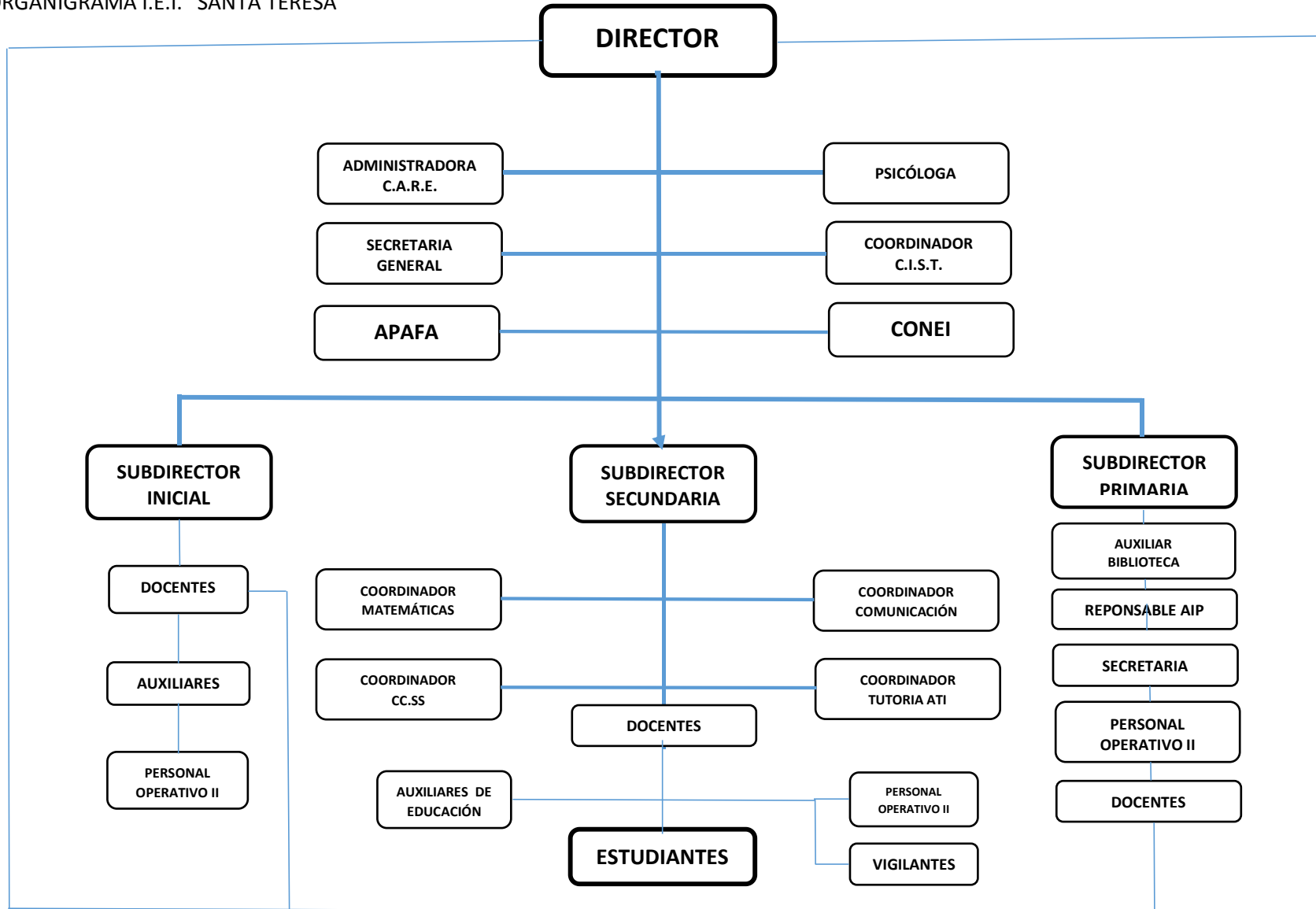


Fig. 20 Organigrama de la I.E.I. "Santa Teresa" Elaboración propia

Descripción de Cargos y Funciones de la Organización

Cargo: Director General

Perfil Básico

Tabla 19: Perfil básico Director General

FORMACIÓN:	
Educación:	Lic. En Educación
Misión del Cargo:	Administrar la institución educativa con liderazgo pedagógico para mejorar la calidad del servicio y el aprendizaje de los alumnos en el marco del JEC.
Experiencia:	4 años.
FUNCIONES:	
1	Gestionar la institución educativa en el contexto de una gestión escolar centrada en el aprendizaje y la calidad del servicio que proporciona
2	Implementar la construcción colectiva de herramientas de gestión, dadas las características del alumno y los entornos institucionales, sociales, familiares y ambientales.
3	Implementar, monitorear y monitorear la implementación de herramientas de gestión, el desarrollo de procesos educativos y el logro de los objetivos de aprendizaje, utilizando diferentes estrategias e instrumentos.
4	Para designar al consejo de educación institucional, promover la participación del grupo de educación en el proceso de toma de decisiones para mejorar el
5	Implementar mecanismos de transparencia para conocer la gestión y la responsabilidad de los objetivos de aprendizaje.
6	Promover un ambiente escolar favorable para el aprendizaje, gestionar estrategias para mejorar el entorno laboral y la participación de los miembros del grupo educativo
7	Gestione eficientemente el talento humano; Recursos educativos y económicos Uso eficiente del tiempo, el equipo y la infraestructura de la institución educativa
8	Dirigir la información usada por la institución educativa como una iniciativa para tomar decisiones encaminadas a mejorar el aprendizaje.
9	Implementar procedimientos autoevaluativos y mejorar permanentemente los aprendizajes.
10	Generar y promover espacios y estrategias para la cooperación docente y la reflexión sobre sus prácticas pedagógicas Desarrollar estrategias de articulación con grupos familiares, organizaciones públicas y privadas, así mismo realizar una gestión intergubernamental e intersectorial.
11	Enlazar el desarrollo de los procesos de educación de los niveles educativos ofrecidos por I.E. de tal manera que el estudiante regularmente tenga optimas oportunidades
12	Articular el desarrollo de los procesos pedagógicos de los niveles educativos que ofrece la I.E. de manera que favorezcan la permanencia y culminación oportuna de la educación básica regular de sus estudiantes

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Cargo: SUB DIRECTOR

Perfil Básico

Tabla 20: Perfil Básico Subdirector

FORMACIÓN:	
Educación:	Lic. En Educación
Misión de Cargo:	Coordinar, dirigir y evaluar las actividades llevadas a cabo por los coordinadores educativos, la tutoría y la innovación y el apoyo a la educación, vinculados con el desarrollo curricular, la implementación de los procesos educativos, uso eficiente del tiempo, el uso adecuado de los recursos educativos y entornos de enseñanza en los colegios y alcanzar objetivos programados con anterioridad.
FUNCIONES:	
1	Programar e implementar acciones para proyectar las metas de aprendizaje de los estudiantes en cada plan de estudios, grado y ciclo; y coordinar la implementación de estrategias para lograrlos
2	Para controlar, supervisar y evaluar el anillo curricular, implementación y evaluación de la educación basada en las necesidades y requerimientos de los estudiantes y en el contexto del plan de estudios y las características de los socios ambientales en los diferentes contextos que son relevantes para el logro de resultados de aprendizaje nacionales, regionales, culturales y saberes
3	Realizar acompañamiento pedagógico para fortalecer las capacidades de los coordinadores pedagógicos, de tutoría de innovación y Soporte de Tecnologías así como a los profesores en su desempeño.
4	Asesorar a coordinadores pedagógicos en la aplicación de estrategias y recursos metodológicos pertinentes al acompañamiento de profesores.
5	Promover la mejora continua de los desempeños de los coordinadores y profesores, a través de la constitución e institucionalización de grupos de interaprendizaje, la evaluación y reflexión individual y colectiva sobre la pedagógica entre otros.
6	Orientar la aplicación de estrategias y recursos pedagógicos a las características de los estudiantes y de su contexto.
7	Identificar, promover y difundir experiencias exitosas y buenas prácticas docentes para fortalecer el acompañamiento pedagógico.

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Cargo: COORDINADOR ADMINISTRADOR Y DE RECURSOS EDUCATIVOS CARE**Perfil: Perfil Básico****Tabla 21:** Perfil Básico Administrador CARE

FORMACIÓN:	
Educación:	Administrador(a)
Competencias:	Coordinar la implementación de actividades administrativas dirigidas a crear las condiciones necesarias para mejorar la calidad del servicio y el aprendizaje de los estudiantes proyectando y monitoreando el uso correcto y eficiente de los recursos educativos y financieros y los entornos de aprendizaje con los que cuenta IE.
Experiencia:	1 año
RESPONSABILIDAD:	
Manejo de documentos, guías , pecosas y otros	
AUTORIDAD:	
Informa de sus actividades al Director General	
FUNCIONES:	
1	Organizar la gestión administrativa de soporte al proceso pedagógico.
2	Asegúrese de utilizar, el mantenimiento y la preservación de los entornos educativos y espacios que son, es decir, hacer una distribución equitativa del personal de mantenimiento para informar al Director de las medidas adoptadas.
3	Tiempo identificar los vacíos, deficiencias y deterioro de los materiales transferibles y entornos es decir, para coordinar medidas para resolver los problemas, reportó el procedimiento para el Director.
4	Para administrar y mantener la información actualizada sobre los recursos educativos que IE tiene, y promover el uso rápido y adecuado de ellos.
5	Establecer una base regular el equilibrio de los recursos financieros de IU a la educación.
6	Mantener Informe de asistencia y permanencia en la escuela durante el día escolar programado, informó el jefe de la S. I. Si la acción emprendida
7	Verificar y asegurar el informe correcto y pertinente sobre SIAGIE en la inscripción, transferencia, retiro, rendimiento de los estudiantes, e informar a la dirección.r
8	Sistematizar información sobre lärandesultat e I: Gestión de correo, informar periódicamente a la zona de entrenamiento.
9	Garantizar la aplicación de las evaluaciones en línea y / o fuera de línea envía UVM para las diferentes áreas curriculares.
10	Registrar y actualizar la información requerida en los sistemas de la información JEC, asegurando la calidad y la exactitud de la información.
11	Otras actividades que están relacionadas con su posición designada por la junta de educación de la Institución.

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Cargo: COORDINADOR DE INNOVACIÓN Y SOPORTE TECNOLÓGICO CIST

Perfil Básico

Tabla 22: Perfil Básico CIST.

FORMACIÓN:	
Educación:	Bach. Ing. De Sistemas y Computación
Competencias:	Coordinar y seguir gerentes, coordinadores y docentes en la implementación de actividades educativas integradas en las TIC a través de la asistencia técnica, el asesoramiento y la capacitación docente en habilidades digitales y el uso eficiente de recursos técnicos, equipos y entornos de aprendizaje.
Experiencia:	1 año
AUTORIDAD:	
Informa de sus actividades al Director General	
FUNCIONES:	
1	Orientar a los profesores sobre el uso adecuado y eficiente de los recursos tecnológicos con los que cuenta la I.E. y acompañar el proceso de integración de las TIC, en las sesiones de enseñanza aprendizaje.
2	Desarrollar propuestas de formación en alfabetización digital al personal de la institución educativa, en base al diagnóstico, para fortalecer estrategias de integración de las herramientas tecnológicas a los proceso de aprendizajes.
3	Asistir y participar activamente en las reuniones de coordinación con el equipo directivo y convocar a reuniones con profesores de innovación, coordinadores pedagógicos y responsables de Aulas Funcionales.
4	Coordinar con los docentes de Educación para el Trabajo para el uso adecuado de programas informáticos que se empleen en ocupaciones con demanda en el mercado laboral local, nacional e internacional.
5	Supervisar las instalaciones, y velar por el mantenimiento de los equipos informáticos y de comunicación, asegurando el correcto funcionamiento, sistema eléctrico, sistema de puesta a tierra, sistema pararrayos y red de datos.
6	Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de las herramientas pedagógicas y/o aplicaciones, equipos informáticos y de comunicación protegiendo los equipos y detectando necesidades de reparación.
7	Realizar soporte a las plataformas tecnológicas y pedagógicas que desarrolla el MINEDU, en las distintas áreas curriculares (Actualización despliegue, recopilación, sincronización entre otros).
8	Realizar soporte a las evaluaciones online y/o offline que desarrolla el MINEDU en las distintas áreas curriculares y realizar la administración, configuración, despliegue, recojo de resultados y sincronización de resultados.
9	Reportar el estado de los recursos tecnológicos a la dirección de la institución
10	Velar por la seguridad informática y uso del equipamiento tecnológico de las aulas funcionales tic.
11	Administrar configurar y brindar soporte a los servidores de la I.E.
12	Otras actividades de TIC que designe el Órgano de Dirección de la Institución Educativa.

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Cargo: PSICÓLOGO

Perfil Básico

Tabla 23: Perfil Básico Psicólogo

FORMACIÓN:	
Educación:	Psicólogo Organizacional
Conocimientos:	Brindar soporte socioemocional a los directivos, actores de la comunidad educativa para la mejora de las prácticas y acciones de convivencia democrática e intercultural en la I.E. y de la Atención Tutorial Integral.
Competencias:	Temple, Integridad, Conciencia Organizacional, Orientación al cliente, Liderazgo.
Experiencia:	3 años.
AUTORIDAD:	
Informa de sus actividades a Coordinadora de Tutoría ATI.	
FUNCIONES:	
1	Apoyar en la formulación de estrategias para la promoción de la Convivencia Democrática e Intercultural en la I.E.
2	Acompañar al coordinador de tutoría en el establecimiento y monitoreo de las acciones de tutoría.
3	Brindar asistencia técnica a los directivos coordinadores y profesores en su ejercicio profesional para lograr una atención oportuna y pertinente en situaciones y casos que afecten el bienestar de los estudiantes así como la convivencia democrática e intercultural en la I.E.
4	Coordinar con los profesores y tutores para orientar su accionar en la atención e identificación de factores de riesgo que puedan afectar a los estudiantes (Violencia, drogas, pandillaje, abandono familiar etc.)
5	Promover acciones de prevención de la salud integral (Física, psicológica, social)
6	Coordinar con el equipo directivo la organización de actividades educativas con padres y madres de familia relacionados a los intereses i necesidades de los estudiantes para su formación integral.
7	Proponer las condiciones para un mejor desarrollo de las capacidades educativas y también a prevenir las consecuencias que puedan generar la diferencia entre las necesidades educativas de la población y las respuestas que dan los sistemas sociales y educativos (prevención)
8	Promover y participar en la planificación, organización, desarrollo y evaluación de los procesos de orientación y asesoramiento profesional, vocacional a los estudiantes.
9	Organizar e implementar las redes y oportunidades en beneficio de la comunidad educativa y los estudiantes.
10	Otras actividades inherentes a sus funciones que designe el Órgano Directivo de la Institución Educativa.

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Cargo: SECRETARIA

Perfil Básico

Tabla 24: Perfil Básico Secretaria

FORMACIÓN:	
Educación:	Secretaria
Competencias:	Contribuir a mejorar la calidad de atención al usuario de la I.E. así como apoyar y facilitar la gestión del equipo directivo.
Experiencia:	3 años

AUTORIDAD:	
Informa de sus actividades al Director de la Institución Educativa	
FUNCIONES:	
1	Atender a la comunidad educativa y público usuario de acuerdo a sus necesidades y realizar los trámites pertinentes.
2	Atender llamadas telefónicas
3	Recibir, registrar, organizar y distribuir la documentación de la institución educativa.
4	Redactar y digitar documentos variados de uso de los equipos de trabajo de la institución educativa.
5	Orientar al usuario sobre los protocolos que deben realizar para sus gestiones e informar sobre el avance de sus tramites
6	Velar por la seguridad y conservación de los documentos.
7	Mantener la información sobre los útiles de oficina y su distribución
8	Elaborar los certificados de estudio con mucha diligencia y pulcritud.
9	Otras actividades inherentes a sus funciones que designe el Órgano Directivo de la Institución Educativa.

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Al final de la información recibida, cada rol en la organización está representado, definió su posición y sus tareas de acuerdo con su perfil establecido por Minedu-JEC.

El apoyo a los procesos de la organización se definen por el coordinador de las funciones de Innovación y Apoyo Tecnológico también está involucrado en la mayoría de ellos, como fue evidente en los datos detallados anteriormente sean de gran significado y la importancia de la innovación tecnológica y el apoyo en el departamento de educación

Modelo de TI

Revisión de las capacidades del software y la infraestructura técnica de la organización.

Recursos Institucionales de Software

La organización usa los aplicativos necesarios para sus actividades en cada departamento.

Entre el software que ejecuta la institución educativa tenemos lo siguiente:

- **Windows:** es un sistema operativo desarrollado por la empresa de software Microsoft Corporation, instala la mayoría de las máquinas con licencias respectivas.
- Windows Server R2
- Windows 10
- Windows 8.1
- Windows 7
- **Microsoft Office:** es una suite ofimática, es decir, que permite automatizar y perfeccionar las actividades habituales de una oficina. I.E.I. Santa Teresa tiene las licencias necesarias y las utiliza en los equipos informáticos más importantes de cada departamento, mientras que los demás analizan otras opciones o no.
- **Team Viewer:** es un aplicativo que posibilita el acceso remoto a una computadora en particular. Este software se instala principalmente para que puedan adquirir el soporte necesario para el sistema.
- **Kaspersky Small Office Security:** un software antivirus para empresas con entre 5 y 25 computadoras, algunos servidores y dispositivos móviles. Se ha constituido herramienta de seguridad muy importante para la organización, por lo que se considera una inversión importante.

Software Detallado por Área

Área Dirección

Tabla 25: Resumen de Software por Departamento

SOFTWARE			
Nombre	Versión	Tipo	Departamento
Windows	10 Home 64-bits	Sistema Operativo	Dirección
Microsoft Word	2013 32-bits	Ofimática	Dirección
McAfee	12.3.2280	Antivirus	Dirección
Windows	8.1 64-bits	Sistema Operativo	Sudirección
Microsoft Office 2013	4		Sudirección
Windows	10 Home 642-bits	Sistema Operativo	Administración
TeamViewer	10	Acceso Remoto	Administración
Microsoft	16 Profesional	Sistema Operativo	Administración
TeamViewer	11	Acceso Remoto	Administración
MaCafee	4	Antivirus	Administración
Adobe Acrobat			Administración
Windows	7 Pro 32-bits SP1	Sistema Operativo	Secretaria
Microsoft Security Essential	4		Secretaria
Microsoft Word	2010 32-bits	Ofimática	Secretaria
Windows	8.1	Sistema Operativo	Soporte
TeamViewer	11	Acceso Remoto	Soporte
McAfee	3	Antivirus	Soporte
Windows	10 Pro 32-bits	Sistema Operativo	Coord. Matematica
Microsoft Office	2013	Ofimática	Información
Windows	10 Pro 64-bits	Sistema Operativo	Coord. Comunic
Microsoft Office	2013	Ofimática	Recepción
Team Viewer	10	Acceso Remoto	Recepción
Windows	7 Pro 32-bits SP1	Sistema Operativo	Tutoría
Microsoft Office	2013	Ofimática	Bodega
Microsoft Security	4	Antivirus	Bodega

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Recursos de Hardware de la Institución

La institución comprende recursos de hardware que se manejan como activos fijos y que son los que se han tomado en cuenta, detallados por departamento.

Tabla 26: Resumen de Hardware por Departamento

HARDWARE				
Cantd.	Accesorio	Marca	Modelo	Área
1	Monitor	LED LG	20MP48-A 5M VGA	Dirección
1	Procesador	Intel	CORE I5-7400 3.0 GHZ	Dirección
1	P.Maimboard	ASUS	H110M-A/M LG A-1151 S/V/R H	Dirección
1	RAM 4GB	DDR4	BUS 2133 CRUCIAL	Dirección
1	Placa base	Intel	G31-M7 OC	Dirección
1	Disco Duro SATA III	WESTER DIGITAL	64 MB BLUE 7200	Dirección
1	Grabador DVD	LG.	24X LG SATA BLACK	Dirección
1	Estabilizado	CDP	R2CU-AVR1008I 1000W	
1	Copiadora	Ricoh	Aficio MP C4502	Dirección
1	Impresora	Epson	L220	Dirección
1	Impresora	Canon	mp280	Dirección
1	Monitor	LED LG	20MP48-A 5M VGA	
1	Procesador	Intel	CORE I5-7400 3.0 GHZ	Subdirección
1	P. Maimboard	ASUS	H110M-A/M LG A-1151 S/V/R H	Subdirección
1	RAM		4GB DDR4 BUS 2133 CRUCIAL	Subdirección
1	Placa base	Intel	G31-M7 OC	Subdirección
1	Disco Duro	WESTER	64 MB BLUE 7200	Subdirección
1	64 MB BLUE 7200	WESTER DIGITAL	64 MB BLUE 7200	Subdirección
1	Grabador	LG.	24X LG SATA BLACK	Subdirección
1	Impresora	EPSON	LX-300+ /II	Subdirección
1	Monitor	LED LG	20MP48-A 5M VGA	Administración
1	Procesador	Intel	CORE I5-7400 3.0 GHZ	Administración
1	P.Maimboard	ASUS	H110M-A/M LG A-1151 S/V/R H	Administración
1	RAM 4GB	DDR4	BUS 2133 CRUCIAL	Administración
1	Placa base	Intel	G31-M7 OC	Administración

1	Disco Duro	WESTER	64 MB BLUE 7200	Administració
1				Administració
1	Grabador DVD	LG.	24X LG SATA BLACK	Administració n
1	Procesador	Intel	Intel Core i3-3220	Secretaria
2	RAM	Kingston	DDR3	Secretaria
1	Placa base	Intel	DH67BL	Secretaria
1	Disco Duro ATA (1397GB)	Seagate	ST1500DL003-9VT16L	Secretaria
1	Impresora	Epson	L220	Secretaria
1	Monitor	Lg	W1943 (1360x768)	Secretaria
1	Procesador	Intel	Intel Core i7 4770	Secretaria
2	RAM	A- Da	DDR3	Secretaria
1	Placa base	Gi ga	H81M-DS2	Psicología
1	Disco Duro SATA (931GB)	Western Digital	WD10EZEX-08M2NA0	Psicología
1	Monitor	Lg	L177WSB (1440x900)	Psicología
1	Procesador	Intel	Pentium Dual-Core CPU E5700	Psicología
2	RAM	Kingston	DDR3	Psicología
1	Placa base	Biostar	G41D3C	Psicología
1	Disco Duro ATA (500GB)	Samsung	HD502HJ	Psicología
1	Monitor	Lg	W1943 (1360x768)	Soporte
1	Procesador	Intel	Pentium Dual-Core CPU E540	Soporte
1	RAM	Kingston	DDR3	Soporte
1	Placa base	Intel	DG41TY	Soporte
1	Disco Duro ATA (37,3GB)	Maxtor	4K040H2	Soporte
1	Teclado	Logitech	Estandar	Soporte
1	Mouse	Logitech	Optical SE.	Soporte

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Descripción del Servidor

Tabla 27: Resumen Software Servidor

SOFTWARE		
Nombre	Versión	Tipo
Windows server	Server R2	Sistema Operativo Servidores
Microsoft Office	2013	Ofimática
MacCafee	4	Antivirus

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Tabla 28: Resumen Hardware Servidor

HARDWARE			
Cantidad	Componente	Marca	Modelo
1	Servidor	Hewlett packard	Proliant ml31c3
	Capacidad	2TB	
	RAM	16 GB	
	Configuración	RAID 1	

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Inventario de Laptops del Aula Funcional de Computación

* 25 Laptop HP I3

Tabla 29: Aula Funcional de Computación

Nº	MODELO	SERIE	SIST. OPER.	RAM	ESTADO
01	BCM943142Y	CND6080C9S	WIN 8.1	04 GB	Operativo
02	BCM943142Y	CND608DVC	WIN 8.1	04 GB	Operativo
03	BCM943142Y	CND6081KGV	WIN 8.1	04 GB	Operativo
04	BCM943142Y	CND60809CJ	WIN 8.1	04 GB	Operativo
05	BCM943142Y	CND6081TBG	WIN 8.1	04 GB	Operativo
06	BCM943142Y	CND6080DTY	WIN 8.1	04 GB	Operativo
07	BCM943142Y	CND60851Y4	WIN 8.1	04 GB	Operativo
08	BCM943142Y	CND60818B8	WIN 8.1	04 GB	Operativo
09	BCM943142Y	CND6080J3M	WIN 8.1	04 GB	Operativo
10	BCM943142Y	CND6080KOH	WIN 8.1	04 GB	Operativo
11	BCM943142Y	CND 6080LH2	WIN 8.1	04 GB	Operativo
12	BCM943142Y	CND608106F	WIN 8.1	04 GB	Operativo
13	BCM943142Y	CND60814V6	WIN 8.1	04 GB	Operativo
14	BCM943142Y	CND608173T	WIN 8.1	04 GB	Operativo
15	BCM943142Y	CND6081RMK	WIN 8.1	04 GB	Operativo

16	BCM943142Y	CND6080BSB	WIN 8.1	04 GB	Operativo
17	BCM943142Y	CND6081HQF	WIN 8.1	04 GB	Operativo
18	BCM943142Y	CND6081930	WIN 8.1	04 GB	Operativo
19	BCM943142Y	CND6080KFW	WIN 8.1	04 GB	Operativo
20	BCM943142Y	CND60809YS	WIN 8.1	04 GB	Operativo
21	BCM943142Y	CND6080G6C	WIN 8.1	04 GB	Operativo
22	BCM943142Y	CND60818HB	WIN 8.1	04 GB	Operativo
23	BCM943142Y	CND60859J6	WIN 8.1	04 GB	Operativo
24	BCM943142Y	CND60818W0	WIN 8.1	04 GB	Operativo
25	BCM943142Y	CND6081DXL	WIN 8.1	04 GB	Operativo
MULTIMEDIA / IMPRESORA					
N°	CANTIDAD	MARCA	MODELO	SERIE	ESTADO
01	01	BENQ	MS524	PD21F043 44000	Operativo
01	Impresora	HP	C7044A	BRCB0 21871	Operativo
ESTABILIZADORES					
N°	CANTIDAD	MARCA	MODELO	SERIE	ESTADO
01	05	Staby Line	Re/Black	S/N	Operativo

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Aulas funcionales de Inglés I

- * 25 Laptops HP I3

Tabla 30: Aula Funcional de Inglés 1

N°	CANTIDAD	MARCA	MODELO	SERIE	ESTADO
01	05	Laptops	HP	SE:	Operativos
02	15	Laptops	XO	SE:	Operativos
03	08	Multimedias	EPSON	SE:	Operativos
04	12	Estabilizador	StBySE	SE:	Operativos

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Aula Funcional de Inglés II

- * 25 Laptops HP I3

Tabla 31: Aula Funcional de Inglés 2

N°	CANTIDAD	MARCA	MODELO	SERIE	ESTADO
01	25	Laptops	HP	S/N	Operativos

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Aula de Innovación Pedagógica

- * 25 Laptop HP I3

Tabla 32: Aula Funcional de Innovación Pedagógica

Nº	CANTIDAD	MARCA	MODELO	SERIE	ESTADO
01	25	Laptops	HP	S/N	Operativos

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Aula Funcional de Matemáticas

Tabla 33: Aula Funcional de Matemáticas

Nº	CANTIDAD	MARCA	MODELO	SERIE	ESTADO
01	19	Laptops	XO	S/N	Operativos
02	15	PC	Escritorio	SE	Operativos

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Area de Soporte Tecnológico

Tabla 34: Aula Funcional de CTA

Nº	CANTIDAD	MARCA	MODELO	SERIE	ESTADO
01	15	Laptops	XO	S/N	Operativos
02	08	PC	Escritorio	SE	Operativos

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

El colegio "Santa Teresa" no tiene una estructura de red formal, aunque tiene el equipo necesario porque una configuración de red incompleta es tratada, ya que las máquinas pertenecen a equipos de trabajo, pero no tienen una dirección IP, estática que permita un mejor acceso a equipos.

Análisis de Tecnologías de la Información, dando énfasis en su estructura de la organización.

El Área de Apoyo a la Innovación y la Tecnología es formalmente establecido como un área funcional dentro del organigrama de la institución educativa.

Análisis financiero con la inversión histórica y actual de TI Inversión en Sistemas Administrativos.

Tabla 35: Resumen de Inversión en Sistemas Administrativos de la I.E.I. Santa teresa

Año	Detalle	Valor
2016	Implementación del Sistema Administrativo	4,525.82

Elaborado por: Juan vicuña (2017)

Gastos e Inversiones en el Departamento de Sistemas

Tabla 36: Resumen de Gastos, Inversiones del Depto. Administración de la I.E. Santa Teresa.

Año	Detalle	Valor	% Gasto 2016
2016	Mantenimiento Sistema Administrativo	3,525.82	21.56%
	Adquisición de Equipos	9,245.55	56.54%
	Mantenimiento de Equipos	3,579.00	21.89%
	TOTAL	16,350.44.8	100.00%

Elaborado por: Juan vicuña (2017)

La Tabla 36 muestra las inversiones realizadas en el área del sistema, la mayoría de las cuales fue la adquisición de equipos de cómputo, optimizando los servicios y administrativos.

El análisis actual se basa en las inversiones realizadas en el último año de 2016, ya que lo principal es que la adquisición de equipos es la más importante presentada en esta organización, que representa el 56.54%, también se observa que el mantenimiento del Sistema Administrativo no fue grande con un costo de solo 21.56% debido a la falta de un plan estratégico institucional PEI; Finalmente otro costo importante para que la institución funcione es el mantenimiento de los equipos, este costo es del 21.89% y consiste en el apoyo de equipos tecnológicos.

Análisis de servicios de TI

Servicios actuales en el campo de la innovación y soporte técnico

- Copias de seguridad diarias del sistema.

- Mantenimiento de software y hardware.
- Mantenimiento del sistema interno de la empresa.
- Mantenimiento de la red.
- Hacer informes mensuales de actividades.
- Proceso que se realizan sobre almacén y equipos tecnológicos.
- Creación y mantenimiento del sitio web de la organización

El análisis actual se basa en la información obtenida en las actividades de TI previas del modelo de TI, al igual que con Service Management, tiene el efecto de:

- Como una organización en crecimiento, los recursos de recursos humanos necesarios en el departamento del sistema para la entrega permanente del servicio requerido por cada uno de los procesos clave de la organización, ya que solo cuenta con dos personas a cargo de toda la labor.
- El área de soporte se centra en los servicios ofrecidos
- No existe una planificación estratégica para los recursos de TI que permita a la administración tomar decisiones sobre estos recursos.
- Falta de política de gestión de TI que permita la correcta ejecución de los servicios prestados por el área de soporte.
- No existen planes de contingencia que contengan políticas y medidas para garantizar y minimizar la seguridad física y / o lógica.
- Teniendo en cuenta estas observaciones y los factores que afectan el desempeño del área de soporte, se concluye que los servicios prestados no soportan la organización correctamente.

FASE II: MODELO DE NEGOCIO / ORGANIZACIÓN

Análisis del medio ambiente

Análisis MATRIZ de la Organización I.E.I. Santa Teresa

Tabla 37: Matriz FODA I.E.I. Santa Teresa

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Posicionamiento en el mercado. • Costos de cuotas accesibles. • Agenda Escolar actualizado. • Personal docente capacitado. • Servicio de Aulas Funcionales Implementados de acuerdo a la necesidad de los estudiantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento de la demanda de mercado. • Aumento de la capacidad de estudiantes. • Aparición de nuevas necesidades • Establecimiento de innovaciones tecnológicas.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de estadísticas de los estudiantes que estudian o en universidades o son profesionales. • Inexistencia de una planeación de los integral de servicios.. • Bajo nivel de alianzas estratégicas. • Falta de pronósticos de ventas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Deserción escolar. • Aumento de exigencias de calidad. • Elevada competencia de otras instituciones educativas locales.

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

El presente análisis se basa en la información obtenida de una matriz (ver Tabla 37).

Los valores de apariencia de Puntos fuertes y débiles sobre Oportunidades y Amenazas de I.E.I. Santa Teresa esta constituida por 0 como valor mínimo y 4 como máximo.

Además, toma en consideración los principales resultados de cada línea; Porcentajes ideales de fuerza 100% y débil porcentaje ideal 0%.

Las Amenazas y oportunidades con una valoración de 20.

Finalmente, los resultados para medir la capacidad ofensiva - defensiva, se obtienen restando debilidades de fortalezas, si las debilidades son mayores se obtendrán valores negativos.

Resultados en las filas de las Fortalezas

Según el análisis de la matriz FODA, se obtiene como resultado que la mayor fortaleza que tiene La I.E.I. Santa teresa es que pertenece al sector

público siendo de condición gratuita con 81.25%,| esto sumado a su visión de brindar una educación de calidad le ha dado prestigio local y regional.

Resultados en las filas de las Debilidades

Una de las debilidades más importantes encontradas en el análisis es la falta publicidad de los servicios que brinda con el 75%, esta puede llegar a generar un impacto fuerte en la institución tomando en cuenta la gran competencia existente ante las propuestas de la organización.

Así mismo se puede observar que una de las amenazas más importantes en cuanto a las debilidades es la elevada competencia local y regional.

Resultados en las filas de las Oportunidades

Como resultado se determina que las fortalezas están neutralizando correctamente a las debilidades y por ende las supera debido a que no se dan números o valores negativos.

Así se encuentra que una de las oportunidades que menos se aprovecha es, Aumento de la capacidad de producción, con un valor de 1, pero que no es de gravedad mayor porque aun siendo el menor no es un número negativo.

Finalmente se detalla el valor de capacidad defensiva de 11 con relación al valor ideal de 80.

Resultados en las filas de las Amenazas

La fila de resultados se obtiene restando las fortalezas de las amenazas de ahí se puede verificar que las debilidades son mayores a las fortalezas, ya que 3 de los 4 valores son negativos: -1, -1, -3.

Además, se observa que la principal amenaza de la institución educativa es la Elevada competencia. Como resultado la capacidad defensiva de la organización es de -3 con relación al valor ideal de 80.

Tabla 38: Análisis Matriz FODA. I.E.I. Santa Teresa

		OPORTUNIDADES				AMENAZAS					
		Incremento de la demanda de mercado.	Aumento de la capacidad de Recursos Tecnológicos.	Aparición de nuevos nichos de mercado.	Establecimiento de innovaciones tecnológicas.	Incremento de supervisiones semaforo	Virus, spirware.	Aumento de exigencias de calidad.	Elevada competencia.		
INTERNO		EXTERNO									
FORTALEZAS	Posicionamiento en el mercado.	4	4	3	3	3	3	2	2	24	75.00%
	Precios accesibles.	4	3	4	3	4	3	2	3	26	81.25%
	Agenda actualizada.	4	2	4	3	1	2	2	2	20	62.50%
	Personal de profesional titulado y especializado	3	3	4	3	1	2	2	3	21	65.63%
	Procesos de enseñanza aprendizajes JEC	4	3	3	2	3	2	2	3	22	68.75%
DEBILIDADES	Falta de base de datos de recursos tecnológicos.	3	3	2	2	3	4	3	4	24	75.00%
	Inexistencia de una planeación estratégico PETI.	3	4	3	2	1	2	2	3	20	62.50%
	Bajo nivel de alianzas estratégicas.	3	3	4	1	3	2	2	3	21	65.63%
	Falta de datos estadísticos.	3	2	3	4	2	2	2	2	20	62.50%
	Reducido personal de Soporte	2	2	3	3	1	3	2	4	20	62.50%
Resultados		5	1	3	2	2	-1	-1	-3		
Capacidad ofensiva / defensiva		11				-					

Elaborado por: Juan vicuña (2017)

Conclusión:

La Institución Educativa Integrada "Santa Teresa" es una institución educativa pública donde la educación es gratuita aunque la falta de un P.E.T.I. de Gestión Informático es una de las debilidades reconocidas por lo que se debería aprovechar este trabajo de investigación para disminuir duplicidad de procesos en muchos casos manuales que restan ante la elevada competencia.

Estrategia de Servicios.

Determinación de la Estrategia

Organizacional

Misión

Mantenernos como una institución educativa líder y de formación de estudiantes de forma integral como también en la formación para el trabajo con los servicios de las Aulas Funcionales de Industrias Alimentarias, y el Vestido, y así tener la confianza y respeto de todas nuestras estudiantes lo cual nos obliga a mejorar día a día, ya que son siempre nuestra prioridad y motivación.

VISIÓN

La I.E.I. JEC Santa Teresa de Tarma cómo una institución educativa líder a nivel local y regional, tiene como visión incrementar nuestros servicios educativos con calidad de acuerdo a las más exigentes normas de educación.

La estrategia organizacional está basada en los enfoques que tiene la I.E.I. JEC Santa Teresa.

Tabla 39: Enfoques estratégicos de La I.E.I. Santa teresa.

Enfoques	Objetivos Estratégicos	Metas	Estrategias	FCEs		
Cliente	Fortalecer relaciones con los clientes, y atraer a más estudiantes en los próximos 2 años.	Formar estudiantes con valores y capacidad académica	Cumplir las políticas de atención al cliente.	Crecimiento del mercado local		
		Satisfacción del cliente.	Alinearse de acuerdo a normas de calidad de productos.			
Desarrollo con Enfoque Empresarial	Consolidar la Estructura de EPT Educación para el Trabajo de la I.E.I. JEC Santa teresa	Incrementar la satisfacción laboral del Equipo de Trabajo de producción.	Diseñar políticas institucionales que propongan incentivos a los trabajadores	Personal capacitado, seguro, satisfecho y con proyección de crecimiento laboral. Estudiantes con emprendimiento empresarial		
		Personal preparado para afrontar retos laborales.	Establecer normas para promover la seguridad en el lugar de trabajo.			
			Emprender planes de capacitación al personal al menos 2 veces al año.			
			Establecer convenios con instituciones para realizar las capacitaciones.			
		Establecer políticas de calidad y mejora continua.	Implementar procesos de calidad total.		Implementar normas de calidad de procesos de acuerdo a las necesidades de la empresa.	I.E.I. JEC con procesos eficientes encaminada a la calidad total.
		Optimizar la Planta de Producción	Incrementar la planta de producción.		Establecer convenios con proveedores.	Incremento de producción eficiente y eficaz.

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Establecimiento de Competencias

Las competencias fundamentales están directamente relacionadas con las fortalezas de la organización, estas son:

- Posicionamiento ideal en el competitivo mercado local y regional.
- Agenda Escolar actualizado.
- Servicios de Aulas Funcionales implementadas con tecnología para los procesos de aprendizajes de los estudiantes.

Como se puede verificar, entre las fortalezas ninguna está relacionada sólidamente con las tecnologías de información.

Aplicación de una Estrategia Competitiva

Para combatir la elevada competencia se plantean las siguientes estrategias competitivas

Modelo Operativo

El diseño del modelo operativo de la organización sirve para realizar una reestructuración del modelo operativo de la institución y se propone luego del análisis FODA y el establecimiento de estrategias únicas para la institución.

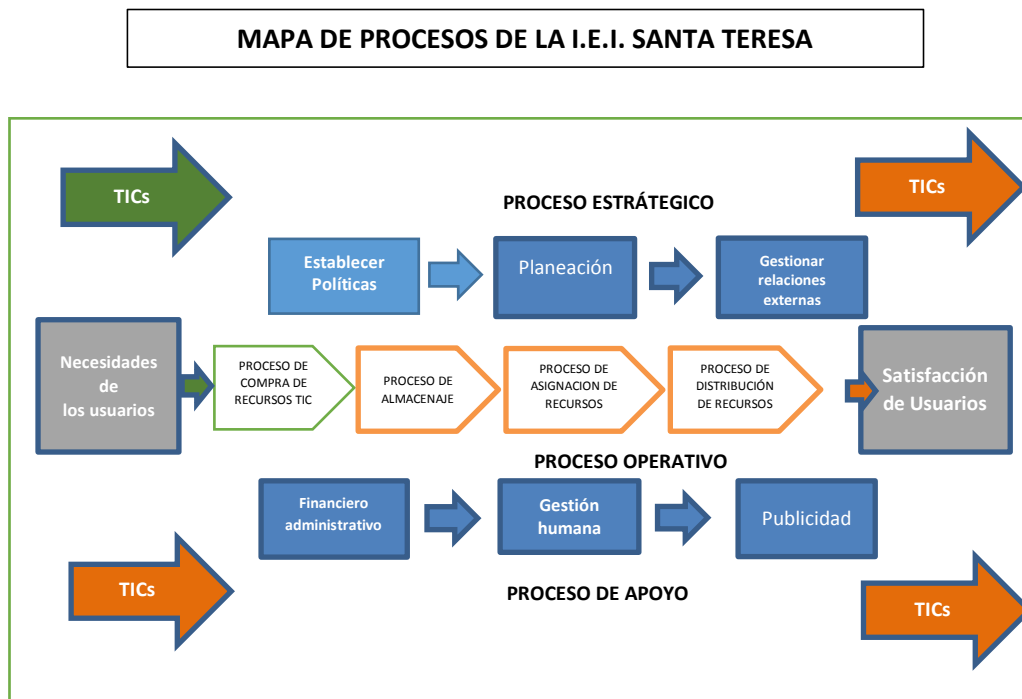


Fig. 21, Reestructuración Mapa de Procesos I.E.I.JEC Santa Teresa

La mejora principal que se presenta en el mapa de procesos de la empresa se enfocó en la incorporación de TIC's como un proceso de eje transversal para la gestión empresarial a través de los servicios que ofrece, así mismo se propone el fortalecimiento existente del proceso de producción

Estructura de la Organización

El siguiente paso de esta fase es una propuesta sobre la estructura de la organización, de igual manera esta propuesta es respuesta a los resultados encontrados en el FODA y estrategias propuestas para la organización.

La Estructura de la I.E.I Santa Teresa se define en un Departamento de Soporte, la propuesta actual es reformar el nombre como Departamento de Sistemas y Tecnologías, así como la adición de departamentos internos que permitirán definir mejor las funciones dentro de este departamento reformado.

Se han definido 2 áreas clave, la que se encargará de gestionar procesos, estrategias y personal a cargo del jefe de sistemas; y el área de gerencia de servicios y soporte que gestionará las tecnologías que se requieran en la organización, así mismo con este cambio se espera una mejora en los servicios que ofrece el departamento en general.

A continuación, se presentan los organigramas reformados con los cambios propuestos.

Modelo de Arquitectura de T.I. de la Institución

En este parámetro se determinan y aplican los requerimientos de información generales de la Organización, en este caso se tomaron de acuerdo a flujos reguladores, es decir la información que se utiliza para que la organización funcione a diario.

El personal que proveerá y utilizará esta información se detalló en estos grupos:

Personal Directivo

Estos usuarios son quienes necesitan la información para que tengan bases sólidas para realizar y ejecutar decisiones en la organización y están conformados por:

- Órgano Directivo
- Director General
- Subdirector
- Administrador

Personal Administrativo y de Operaciones

Este tipo de usuarios necesitan la información para utilizarla diariamente en sus funciones, están conformados dentro de los departamentos de:

- Administración
- Secretaria
- Coordinación de Comunicación
- Coordinación de Matemáticas
- Coordinación de CTA
- Coordinación de Tutoría
- Coordinación de CC.SS.

Para saber la información que se maneja se realizaron las siguientes preguntas:

¿Cómo se denomina este departamento?

¿Qué información produce?

¿Qué información necesita de otros departamentos?

Una vez obtenida esta información se elaboró una pirámide clasificándola con los niveles requeridos en un modelo de negocio.

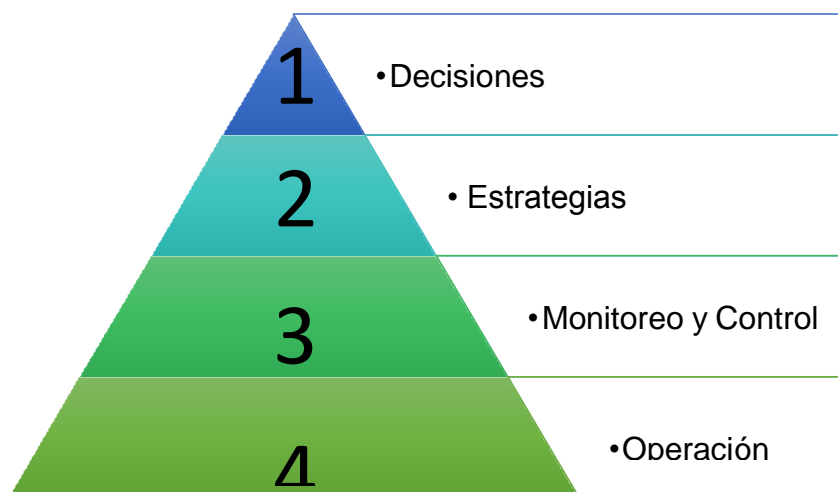


Fig. 22, Requerimientos globales de Información de acuerdo a los niveles de decisión

Como resultado de los requisitos de información, tendríamos que:

1. Decisiones (Consejo de Administración de la I.E.I. JEC Santa Teresa.)
 - Con fundamentos orientados a un servicio de excelencia y calidad y de acuerdo con la visión organizacional.
2. Estrategias (Consejo de Administración)
 - Establecer políticas
 - Garantías de calidad
 - Planificación de proyectos
 - Gestión de relaciones externas
3. Monitoreo y Control: (Gestión Humana, Administración, Coordinación de Área).
 - Evaluación y control de personal.
 - Monitoreo de actividades
 - Control de los recursos asignados.
4. Operación (Administración).
 - Monitoreo de operaciones.
 - Gestión y control de inventario.

FASE III: MODELO DE TI

Definición del Proceso Estratégico de TI

Visión Estratégica de TI

Constituir como soporte central de las operaciones de la organización, a través de:

- Aplicar las TIC de acuerdo con la visión de la escuela.
- Afirmar los procesos educativos con servicios ágiles, eficientes y oportunos, a través de la capacidad tecnológica.
- Mejorar sustancialmente la comunicación de todos los usuarios que conforman la institución educativa JEC. Santa Teresa, con la aplicación de soluciones efectivas con el recurso tecnológico apropiado.

Misión Estratégica de TI

Proporcionar servicios tecnológicos efectivos y oportunos, sobre la base de gestión con compromiso acompañado de un, equipo humano debidamente capacitado con conocimiento actualizado en las nuevas tecnologías y siendo retroalimentados permanentemente con vocación institucional.

Metas y Objetivos de TI

Metas propuestas del Departamento de Sistemas y Tecnologías de la I.E.I.JEC. Santa teresa.

- Aplicar la actualización permanente de la infraestructura TIC, de la I.E.I. JEC. Santa teresa, de acuerdo a las posibilidades y necesidades de la organización.
- Optimizar los servicios que ofrece el departamento de TIC, para que sean precisos, veraces y puedan contribuir al desarrollo organizacional.
- Proveer información sobre la gestión informática de forma oportuna y concisa para el proceso de la toma de decisiones.

Objetivos dispuestos para el cumplimiento de las metas del Departamento de Sistemas y Tecnologías de la I.E.I. Santa Teresa.

- Promover un plan financiero que asegure la adquisición de recursos tecnológicos.
- Establecer formalmente el Departamento de Sistemas y Tecnologías.
- Integrar los servicios y procesos que ofrece el Departamento de Sistemas y TIC que existen en la organización.

Estrategia de TI

Las estrategias de tecnologías de información que se proponen para cumplir con las metas planteadas anteriormente son:

- Exponer una solución Informática segura y accesible para toda la organización, a través de una red interna que permita la digitalización de documentos importantes en el día a día la I.E.I. Santa Teresa.
- Implementar políticas de seguridad de la red interna que apoye la integridad, correcta difusión y acceso de la información empresarial y los servicios del departamento de sistemas y tecnologías.
- Elaborar un proyecto que permita una solución a través de un proceso de gestión de tecnologías para el gobierno de servicios de ti.

Las soluciones a implementar para cumplir las estrategias propuestas son:



**Fig. 23, Estrategias de TI para I.E.I. Santa Teresa
Ref. Internet**

Arquitectura de Sistemas de Información para Gestión Documental

La gestión de documentos es una tecnología que surgió en base a la necesidad de administrar la gran cantidad de información que está siendo creada de tipo científicos, culturales, técnicos y administrativos y que se encuentra en una gran gama de fuentes como internet, blogs, paginas web, usb, etc.

Un Organizador o gestor de documentos específicamente es un software que sirve para controlar y organizar los documentos en una organización.



El seguimiento ocurre desde la creación, actualización, colaboración y eliminación de la información.

La importancia de este sistema para aplicarlo en una determinada organización, en este caso para la I.E.I.JEC. Santa Teresa permitirá:

- Registro de creación, eliminación y bloqueo de usuarios para la edición de documentos.
- Creación, eliminación y control de versiones del documento.
- Fusión de documentos, creados electrónicamente y físicos.
- Aplicación de auditoría sobre el ciclo de vida de un documento.
- Comunicación segura y práctica entre todos los miembros de la organización.

Dadas las características de estos sistemas, se han propuesto 2 sistemas Odo y OpenKM, [17] elegidos los más apropiados para la organización una vez finalizado el estudio e investigación sobre el tema.

Tabla 40: Comparación Software de Gestión Documental []

	OPEN KM	Odoo
Software		
Tipo de Licencia	Versión Profesional: Pago	Open Source
	Versión Community: Open Source	
	Versión Cloud: Pago	
Plataformas	Unix GNU / Linux Windows MacOS	GNU / Linux Windows MacOS
Interfaz	Navegadores: Firefox, Internet Explorer, Safari, Chromium, Google Chrome, Opera.	Navegadores: Firefox, Internet Explorer, Safari, Google Chrome, Opera.
Disponible en la Nube	SI	SI
Almacenamiento	Oracle, PostgreSQL, MySQL, MS SQL Server	Localmente en PostgreSQL
Compatible con Otro Software	SI (Open Office Microsoft Office Joomla, otros)	NO
Facilidad de Uso	SI	SI
Drag and Drop	SI	SI
Edición y previsualización Online	SI	SI
Workflow	SI	SI
Control de Versiones	SI	SI
Varios Idiomas	SI	SI
Admin. De Usuarios	SI	SI
Auditoría	SI	SI

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Después de buscar entre varios SGD se seleccionaron los que más cumplen con los requerimientos de la empresa, OpenKm y Odoe.en [18]. Basándose en la tabla de, en donde se evaluaron las principales funcionalidades de cada uno en cuanto las necesidades que se deben cubrir en la organización, se encontró como resultado que la más beneficiosa sería OpenKm en su versión Community.

Open Km Community, al ser de código abierto no necesita de una inversión económica, además significa que nuevas y mejores versiones saldrán a la luz, por ende, mejorará el software final, lo mismo que sucede con Odoe. Otro de los factores decisivos fue la compatibilidad con otro tipo de software, porque, aunque Odoe tiene una amplia gama de apps sólo son compatibles con estas, en este aspecto OpenKm por intermedio de la opción del pluggins es capaz de conectarse con otro tipo de Software como Microsoft Office, el mismo que también es de alta aplicación en la institución educativa.

Así mismo esa capacidad de compatibilidad de OpenKm le permite al usuario elegir en donde va a almacenar sus datos, mientras que Odoe tiene como base de datos por defecto, que incluso viene dentro del pack de instalación a PostgreSQL.

Por otra parte, el drag and drop y la edición de documentos on line le dan un gran aporte en cuanto a la facilidad de manejo para usuarios finales.

Finalmente, el seguimiento de documentos y la auditoría dan paso a la comunicación institucional y la correcta gestión de los documentos de que es lo que se pretende en una organización como la I.E.I. Santa Teresa.

Por lo expuesto anteriormente se propone a Open Km Community como la mejor solución para la Gestión Documental en la I.E.I. Santa Teresa.

Arquitectura de Sistemas de Información para Gestión de la Seguridad de RED

La administración y monitoreo de una red es importante, mucho más si es en una organización en crecimiento y que necesita la optimización de sus recursos de red para mejorar los servicios tecnológicos dentro de la

empresa y por ende la mejora y crecimiento de la organización.



Entre los principales beneficios de sistemas de gestión de red según Capacity Academy son:

- Minimiza el tiempo de caída del sistema de conexiones.
- Descubre las fallas en los dispositivos de red.
- Esta configurado y tiene compatibilidad con múltiples dispositivos que se puedan incorporan a la red (teléfonos móviles, ordenadores, tablets, impresoras).
- Elabora un registro detallado de situaciones problemáticas, para ayudar a prevenir que vuelvan a ocurrir.
- Tiene incorporado sensores, que alertan sobre problemas y alertan para corregirlas antes de producirse.
- Permite adaptar su configuración a las características propias de la red de la empresa.

En el mercado actual existen un sinnúmero de programas que ofrecen un monitoreo de red, dependiendo de la cantidad de nodos y el tamaño de la organización; entre ellos OTX de Alien Vault, CACTI, Zennos, Nagios pero debido a las capacidades que proporcionan pueden llegar a ser muy costosas.

Por ello se han propuesto las que se considera más beneficiosas y de diferente costo, detalladas en las siguientes tablas:

Tabla 41: Comparación Software de Gestión de RED

	PRTG	PANDORA
Tipo de Licencia		
	100 sensores: Gratis	Pandora Varias: Pago
	Más de 100 sensores:	Pandora Community
Plataformas	GNU / Linux Windows MacOS	Unix Windows
Interfaz	Web iOS, Android, y Windows Phone	Web iOS, Android, y Windows Phone
Escalable	SI	SI
IPV6	SI	SI
Aplicaciones Compatibles	SI	SI
Facilidad de Uso	SI	SI
Gráficas de Monitorización	SI	SI
Gestión de Alertas	SI	SI
Creación de Informes	SI	NO
Envío de Informes	SI	NO
Monitoreo Remoto	SI	SI
Estándares	SI	NO
Multi-idiomias	SI	SI

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Como resultado de la tabla 4.16 basado en las principales funcionalidades requeridas por la I.E.I JEC. Santa Teresa se propone la gestión de la red a PRTG, [19] debido a que tiene la mayoría de funciones solicitadas.

Este software es gratuito si se tienen menos de 100 sensores, es decir que gracias a los componentes de la compañía se puede adquirir este software totalmente gratuito.

Con el crecimiento de la empresa se espera que se añadan más nodos

gracias a la escalabilidad que proporciona y por ende más sensores por lo que, en un par de años se necesite cambiar de licencia, lo cual de hecho se realizará el análisis correspondiente de los costos, y de ahí en adelante este software se irá actualizando sólo con las credenciales y los beneficios solicitados.

Arquitectura de Sistemas de Información para Gestión TIC



Finalmente, el último proyecto propuesto es la Gestión TIC para ello se buscó entre diversos sistemas probados y reconocidos de tipo Help Desk que permita a una organización la administración y gestión de tecnologías de la información y comunicación.

Se pretende implementar este tipo de servicios, ya que con ello se pretenden los siguientes beneficios:

- Reducción del tiempo de espera para resolución de problemas.
- Conocer la productividad de los encargados del Departamento de Sistemas.
- Revisar la carga y calidad de trabajo real de cada docente en el uso de las TIC.
- Seguimiento de las funciones destinadas para cada profesor.
- Establece prioridades de servicios divididos en niveles.

Actualmente la demanda de este tipo de software ha crecido gracias a los beneficios detallados anteriormente, para la gestión TIC existen diversas herramientas de pago y de código abierto, entre ellas: LiveAgent, SysAid, Fresh Desk, Cerberus, Sit, Net Support de esta gran variedad se escogieron las 2 que más benefician a la organización.

Tabla 42: Comparación Software para Help Desk

	GLPI	OS
Versiones	 gestion d'inventaire et d'incidents	 osTicket
	Open Source	Open Source
Plataformas	GNU / Linux Windows MacOS	GNU / Linux Windows MacOS
Interfaz	Navegadores	Navegadores
Base de Datos	MySQL	MySQL
Gestión de Recursos Informáticos	SI	SI
Peticiones On-line	SI	SI
Correo Electrónico	SI	SI
Protocolo Correo	SMTP	SMTP
Base de Conocimiento	SI	SI
Personalización	SI	SI
Gestión de Tickets	SI	SI
Informes	SI	SI
Soporte Técnico	SI	SI
Compatible con otro SW	SI	SI
Idiomas	SI	SI

Elaborado por: Juian Vicuña (2017)

GLPI [20] y OsTicket son las opciones que mejor se acoplaron a las necesidades de la I.E.I. Santa Teresa, de ellas se realizó una comparación con las características más importantes y según la tabla 4.17, la mejor opción para la organización es GLPI, ya que no sólo controla el manejo de

servicios a través de ticket como lo hace OsTicket; si no que además tiene la opción de manejar un inventario de los recursos informáticos, siendo este software el que permita realmente la gestión de TI que se espera. [36]

Arquitectura de Tecnología de Gestión Documental

Arquitectura Tecnológica para Gestión Documental Arquitectura Interna de OPENKM.

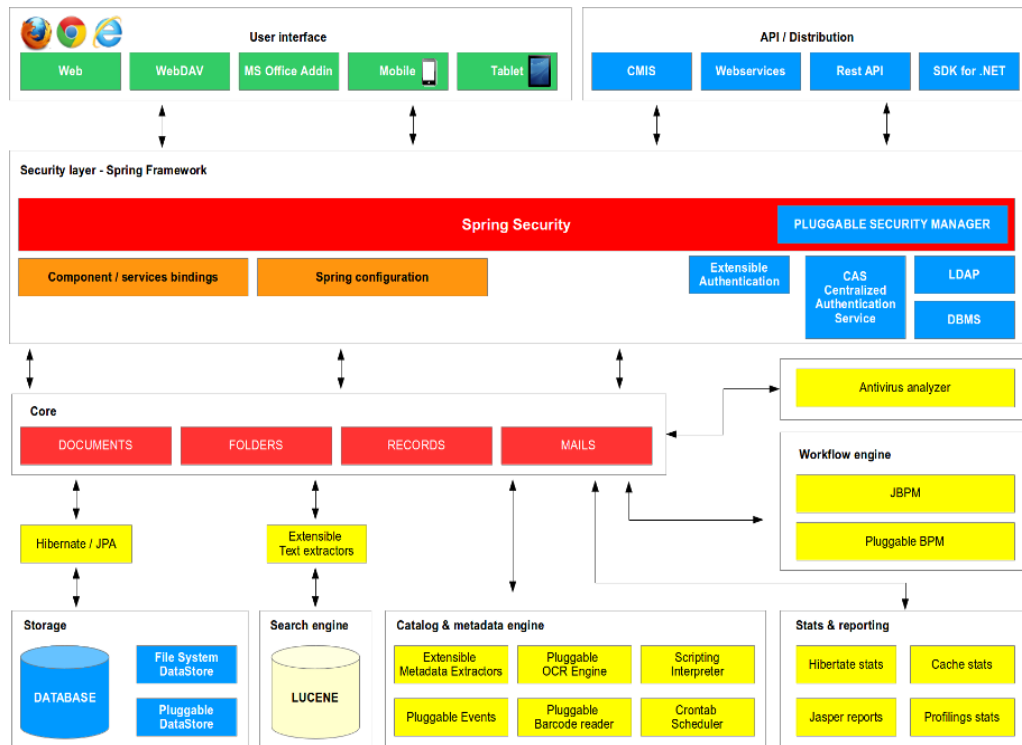


Fig. 24, Arquitectura OpenKm
Ref. Internet API Distribution

Requerimientos de Instalación de Software

- OpenKM-Tomcat bundle
- Java jdk 1.6
- MySQL 4.1.2

Requerimientos mínimos de Hardware para la Instalación de Open KM

Tabla 43: Requerimientos de Hardware para Open Km

Requerimientos de Hardware	
Almacenamiento	30 GB - Disco SATA
RAM	2GB
Procesador	2 a 4 núcleos

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

La instalación propuesta será realizada en el servidor, y para que sea accesible desde internet será necesario abrir en el router el puerto 8080 y para ello aplicar el procedimiento de acceso por intermedio de la IP pública continuando con el puerto.

Según las características mínimas de hardware se encontró que la instalación es posible en el Servidor de la Institución Educativa Santa Teresa, basados en las características de la tabla 4.9.

Así mismo la instalación en el sistema operativo cumple con los requisitos mínimos de instalación basados en la tabla 4.9 de Características de Software en el Servidor, pero es necesario instalar el paquete jdk necesario y finalmente OpenKM -Tomcat bundle.

Por ello se aplicaría la siguiente arquitectura OpenKm.

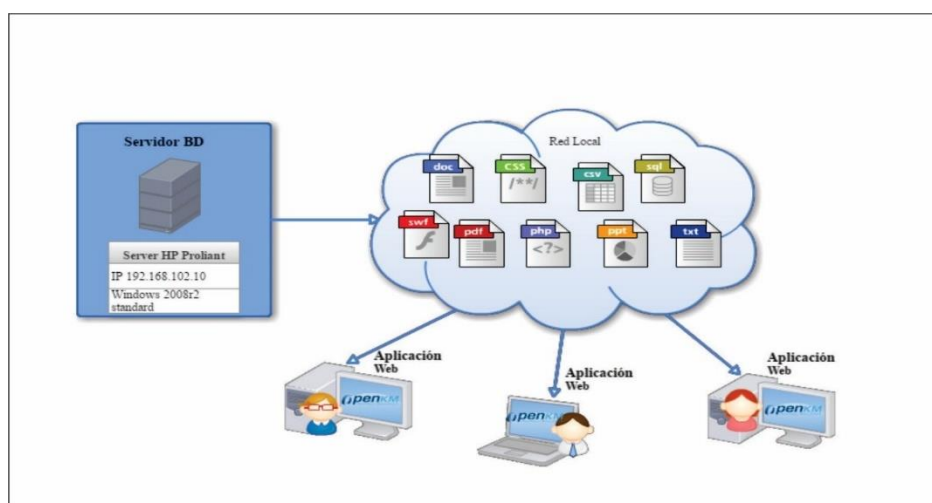


Fig. 25, Arquitectura OpenKm Santa Teresa

Ref. Internet

Arquitectura Tecnológica para Gestión de RED

PRTG, como software administrador de redes es un beneficio de alto impacto, siempre y cuando esté bien instalado; de la página web oficial de PRTG se consideraron las mínimas características que se deben tener para la instalación y su funcionamiento correcto de la misma.

Sistemas Operativos que se adoptan mejor para la propuesta planteados por Paessler debido a sus características:

- Windows Server 2012 R2
- Windows Server 2012
- Windows en sus versiones de la 7 hasta la 10
- Windows Server 2016
- Windows Server 2008 R2

Así mismo la interfaz web recomendada para su uso son:

- El Navegador Google Chrome 49 o más reciente
- El navegador Mozilla Firefox 45 o más reciente.
- Microsoft Internet Explorer 11

Esta es una práctica obligatoria si se necesitar utilizar el Web de PRTG, ya que en otros navegadores no podría funcionar correctamente.

Seguidamente se especifican los paquetes de software necesario que requieren las máquinas a ser monitoreadas.

La tabla 45 se estableció en base a los recursos de la empresa, dado que las máquinas poseen un sistema operativo Windows, la mayoría de paquetes simplemente precisan ser activados en los equipos informáticos de la Institución Educativa. "Santa Teresa" de Tarma.

Tabla 44: Requisitos para Sistema de Gestión de Red PRTG

Software Sistema Gestión de RED	
SNMP	Activar y configurar
Windows/WMI	Activar y configurar
NetFlow	Configurar nprobe
sFlow - Host sFlow	Instalar y configurar
JFlow	Instalar y configurar
Packet Sniffing	Configurar

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Finalmente, en cuanto al hardware que se necesita la principal recomendación es la arquitectura que de ser de 64 bits y de la misma manera que con el software los requerimientos mínimos de hardware se realizaron en base al paquete de 100 sensores que es el que se desea obtener y que lleva los requisitos necesarios de 12 meses.

Tabla 45: Requerimientos de Hardware Gestión de Red PRTG

Hardware Sistema de Gestión de RED	
Arquitectura	x64
Almacenamiento	250 GB
RAM	3GB
Procesador	2 núcleos

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

El esquema de red actual de la organización nos muestra la distribución de la red, la sugerencia de implantación de PRTG, y así mismo la cantidad de sensores que se tienen.

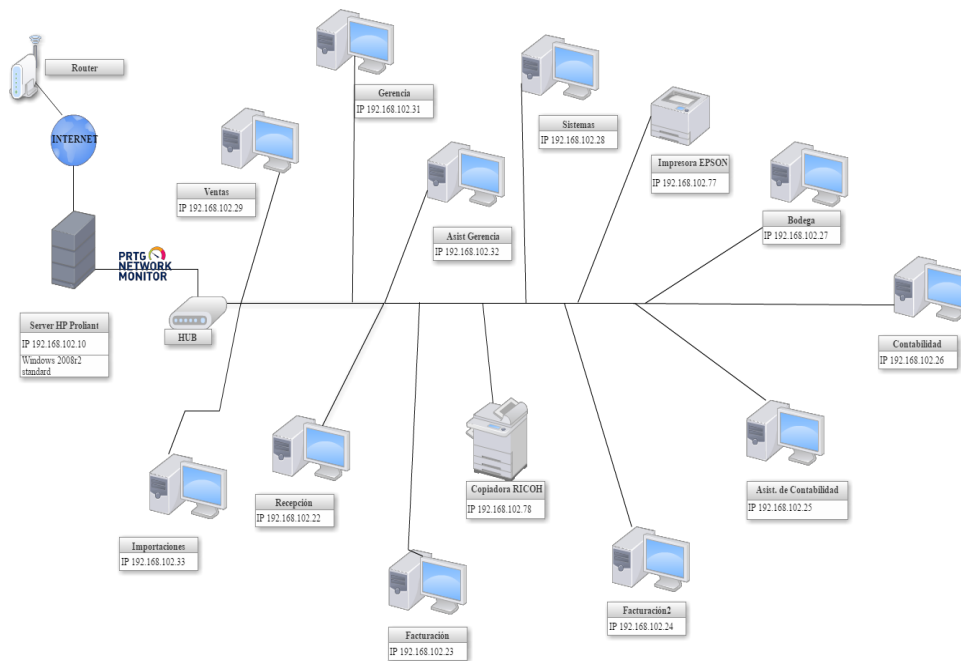


Fig. 26, Esquema de RED Propuesto I.E.I.
JEC. Santa Teresa.

La Figura 22 muestra el esquema de red que se propone implementar la cual consiste en una configuración de IP's estáticas, ya que actualmente hacen uso de DHCP.

Además, el número de sensores es de PRTG es de 15, los mismos que se toman en cuenta de acuerdo a la cantidad de tarjetas de red de cada equipo de trabajo, que en este caso es de una por computadora.

Así se estaría dentro de la cantidad de 100 sensores permitidos y que va a permitir un correcto escaneo de la red.

Arquitectura Tecnológica para Gestión de TIC

Para que GLPI tenga una correcta operatividad son necesarias características mínimas de instalación de software que como los siguientes:

- El Versátil y gratuito Gestor de Base de Datos Apache 8.5.9- PHP 4
- MySQL 4.1.2

En cuanto al hardware, los requerimientos son mínimos, ya que este software se adapta con facilidad.

Tabla 46: Requerimientos mínimos de hardware de GLPI

Hardware Gestión de TIC	
Almacenamiento	20 GB
RAM	2048 MBs
Procesador	1 núcleo

Elaborado por Juan Vicuña (2017)

Similar a OpenKm, PRTG necesita de una base de datos MySQL lo cual facilita la instalación de requerimientos de software, porque dicha base de datos se instalaría una vez.

Además, la tabla anterior 4.21 en relación a las características del servidor 4.9 muestra que tiene la capacidad para implementar este sistema.

Para implementar este sistema se ha considerado posible de acuerdo a las características del hardware y software lo cual que permitirá la administración de recursos informáticos y la mejora de tiempos en servicio de soporte técnico.

Modelo Operativo de TI

Para definir un modelo Operativo de TI primero se deben definir los procesos que se manejan en el Departamento de Sistemas ya que van a permitir procesar los servicios de una manera online reduciendo los tiempos y mejorando la efectividad del mismo.

Los procesos definidos en la I.E.I. Santa teresa, para el Departamento de Sistemas y Tecnologías son:

- Proceso de Operaciones
- Proceso de Soporte Técnico

Proceso de Operaciones

Este proceso es la que determina la aplicación de políticas para la aplicación direccionamiento para el Área proponiendo estrategias que aseguren la operación de los procesos requeridos.

Objetivos del proceso

- Planificar la implementación de soluciones técnicas basadas en planes proforma y de costos.
- Evaluar y seguir la planificación realizada.
- Asegurar procedimientos establecidos para el cumplimiento de los servicios TIC.
- Gestión de políticas y carga de trabajo.
- El proceso de soporte, preventivo y correctivo
- Mantenimiento de la documentación.
- Manejo de copias de seguridad y copias de seguridad.
- Gestión de informes.

Proceso de soporte técnico

Está destinado a proporcionar soporte para una tecnología suave, completa y rápida para soportar las necesidades actuales y futuras, independientemente de la ubicación del usuario.

Objetivos

- Proporcionar soporte técnico.
- Evaluar las herramientas técnicas.
- Soporta el resto de los dispositivos de la organización.
- Planificación y planificación de carrera.
- Evaluación de proveedores.
- Aplicación de la mesa de ayuda en línea.

Estructura organizacional de TI

Para cumplir con los objetivos propuestos y administrar de manera efectiva los recursos de la computadora, es importante que el personal lo maneje, por qué es necesario establecer una jerarquía y características que permitan al personal de servicio realizar sus tareas de manera ordenada, eficiente y efectivo

Con base en el modelo operativo propuesto, debe manejar LA I.E.I. JEC. SANTA TERESA, se realiza la siguiente recomendación.



Figura 27, Organigrama Propuesto Departamento de Sistemas y Tecnologías I.E.I.JEC. Santa Teresa.

Este departamento se llama Departamento de Sistemas y Tecnología por los recursos con los que trabaja y su propósito, la correcta administración de hardware, software y tecnología.

Posteriormente, se establecieron las siguientes áreas con las funciones respectivas y el personal apropiado:

- Áreas de sistemas y tecnología: área que se encargará de gestionar procesos, estrategias y permitir que el departamento mantenga las condiciones óptimas para el servicio permanente.
- Nombramiento para este departamento de un profesional que estará a cargo del puesto del jefe del sistema

Características del Jefe de Sistemas

- Planear, organizar y dirigir el funcionamiento del Departamento.
- Aplicación de procedimientos y determinadas normas para el uso de hardware y software.
- Mantenimiento y del sistema interno de la empresa.
- Supervisión, monitoreo y mantenimiento permanente de la red.
- Supervisión de los Servicios y Soporte.
- Mantenga actualizadas las copias de seguridad.

- Actualiza el antivirus.
- Generar informes de entrega-recibo de órdenes.
- Haga informes mensuales de actividades.
- Administre el inventario del almacén.
- Tome órdenes por teléfono.
- Re-confirmación de guías de transporte.
- Responsable del SSO
- Colaboración con el control anual de inventario.
- Área de Servicio y Soporte: Esta gestión es responsable de la administración de tecnologías, hardware y software, además de proporcionar asistencia y soporte a todas las áreas de la organización. Para el servicio y administración de soporte, se sugiere un experto en soporte técnico, cuyo papel será como Asistente del sistema.

De la misma manera, otro de los roles de esta gestión es el Gerente de Sistemas, porque será responsable de supervisar y coordinar las funciones de esa gestión

Principales funciones del asistente de sistemas

- Mantenimiento, preventiva y correctiva de los recursos tecnológicos del Colegio.
- Colaboración con el control anual de inventario.
- Mantenimiento del sistema interno de la organización.
- Mantenimiento de la red.
- Desarrollar documentos de planificación de soporte técnico.
- Cumplir con el soporte en tiempo real en las tareas de Gestión de Sistemas.

Como se muestra en la Figura 28, este departamento sólo necesita 2 profesionales para ejecutar todas las funciones que ya son consideradas en la planificación de la Institución Educativa "Santa Teresa", la misma que es una institución en crecimiento y cuenta con servicios y tareas bien definidas, este departamento tendrá la responsabilidad de brindar un servicio de calidad.

FASE V: Modelo de Planeación

La fase 5 última fase de PETI está orientada a la planificación de los

proyectos propuestos para el Departamento de Sistemas definidos en las fases anteriores del modelo.

Lo Proyectos de TI propuestos son:

- Automatización de la Gestión Documental.
- Instaurar la Gestión de Seguridad en las Redes.
- Gestión de Tecnologías de Información

Prioridades de Implantación

Una vez establecidos los proyectos propuestos es necesario establecer el orden de ejecución de estos.

Para la selección de prioridades de los proyectos propuestos se aplicó la Matriz de Priorización de Holmes, en dónde en base a los beneficios y valor que proponen se determinó el orden de implantación que se debería tomar en cuenta.

Tabla 47: Matriz de Priorización de Holmes de Proyectos de TI para la I.E.I. JEC. Tabla 49 Santa Teresa.

¿Qué Proyecto de TI para la I.E.I.JEC SANTA TERESA es más importante?	Gestión Documental.	Gestión de Seguridad en las Redes.	Gestión de Tecnologías de Información	Total	Porcentaje	Prioridad
Gestión Documental.		1	0.5	1.5	50%	1
Gestión de Seguridad en las Redes.	0		1	1	33.33%	2
Gestión de Tecnologías de Información	0.5	0		0.5	16.67%	3
			Total:	3	100	

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

La tabla 49 muestra los puntajes de priorización basados en el siguiente proceso:

Elaboración de Matriz de Holmes

Es una matriz que permite identificar diferentes criterios, los cuales deben ubicarse en las filas y las columnas de una tabla para ser comparadas una respecto a la otra.


La valoración de proyectos contra sí mismos quedan vacías estos se van a ubicar en la diagonal de la matriz.

- Si la fila es menos importante la valoración será de 0.
- Si fila y columna tienen igual importancia la valoración será de 0.5.
- Si la fila tiene mayor importancia la valoración será de 1.

El siguiente paso es obtener los valores resultantes como el total y los porcentajes, para así finalmente obtener la priorización de los proyectos.

Consolidando la priorización final del Proyecto de Tecnologías de Información de la Institución Educativa "Santa Teresa" se tiene:

Tabla 48: Matriz Resultados de Prioridades

Proyectos de TI para I.E. Santa Teresa.	Porcentaje	Prioridad	
Gestión Documental.	50%	Mayor	
Gestión de Seguridad en las Redes.	33.33%		
Gestión de Tecnologías de Información	16.67%		Menor

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Viendo la tabla 50 el proyecto con mayor prioridad es la Automatización de la Gestión Documental, ya que la información es un recurso muy importante dentro de la I.E.I. Santa teresa. En la cual un adecuado almacenamiento de datos y una rápida búsqueda permitirán una administración más flexible y segura.

El proyecto con prioridad media es la Gestión de Seguridad en las Redes, ya que está permitirá la monitorización de la red, y por ende la seguridad y la integridad que se requiere como seguridad para la intranet de la

institución.

Finalmente, y siendo importante la Gestión de TI, considerando que la mayoría de proyectos deben estar implementados para gestionar todos los recursos para la ejecución del mismo.

Plan de Implantación

Plan de Implantación: Proyecto Automatización de Gestión

Documental Objetivo:

Implantar y configurar el Sistema de Gestión Documental OpenKM Community para optimizar el manejo de documentos en la I.E.I. Santa Teresa.

Alcance:

Situar toda la organización para que posea un repositorio universal en dónde se consiga: subir, actualizar, descargar y buscar documentos con facilidad.

Entregables:

- Sistema configurado y en funcionamiento en base al alcance y a las necesidades de la organización.
- Personal de la empresa capacitado en la utilización.
- Archivos y documentos de aspectos técnicos, así mismo de usuarios.

Actividades:

La implementación de este Sistema puede depender de la metodología que adopte el equipo de trabajo; por ello se recomienda una lista de las principales actividades que se deben considerar en este modelo de proyecto.

- Análisis de Requisitos.
- Implantación de Software.
- Configuración.
- Pruebas de Funcionamiento.
- Capacitación.
- Supervisión, Fase final

Estimación de Recursos:

Tabla 49: Estimación de Recursos para Gestión Documental

Tiempo Estimado	Recursos		Descripción	Total
2 meses	Humanos	1	Responsable Dpto. de Sistemas y Tecnologías.	S/.15.00
			Asesor Externo	S/. 300.00
	Tecnológicos	Hardware	Servidor de la Institución	S/. 1000.00
		Software	OpenKM Community Java jdk 1.6 MySQL Data Base	S/. 0.00
		Otros	Material de Oficina, internet, Bibliografía etc	S/. 100.00
El horario destinado es de 4 horas laborables diarias.			Total:	S/ 1,415.00

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Plan de implementación

Proyecto de Gestión de Seguridad de la red:

Implementar un sistema de gestión de seguridad en PRTG NETWORK para monitorear y mejorar la seguridad de la intranet de la Institución Educativa "Santa Teresa".

Alcance:

Administre y supervise el flujo de tráfico de correo institucional y los dispositivos generales de correo electrónico y conectividad de red, como enrutadores y conmutadores.

Resultados:

- Configuración del sistema y operación basada en intervalos.
- Personal de TI capacitado en el uso del software.
- Archivos y documentos de usuarios.

Actividades:

La implementación de este modelo de sistema estará sujeta a la metodología que asume el grupo de trabajo. Por esta razón, se sugieren las siguientes actividades principales para este modelo de proyecto.

- Análisis de requisitos.
- Implementación de software.
- Configuración.
- Pruebas de función.
- Educación.
- Monitoreo y fase final.

Recursos y su respectiva evaluación.

Tabla 50: Estimación de Recursos Sistema de Gestión de Red

Tiempo Estimado	Recursos		Descripción	Total
1 mes	Humanos	1	Responsable Dpto. de Sistemas y Tecnologías.	S/. 15.00
			Asesor Externo	S/. 200.00
	Tecnológicos	Hardware	Servidor de la Empresa	S/1,000.00.
		Software	GLPI PHP 4 MySQL Data Base	S/. 0.00
		Otros	Material de Oficina, internet, etc	S/. 100.00
El horario destinado es de 4 horas laborables diarias.			Total:	S/. 1,315.00

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Plan de Implantación: Proyecto Gestión de

TI Objetivo:

Implantar el Sistema GLPI para la Gestión de TI en la I.E.I. Santa Teresa.

Límites:

Gestionar y Administrar los recursos informáticos, así mismo llevar un registro de los servicios de soporte técnico realizados por intermedio de tickets.

Entregables:

- Sistema configurado y operativo en base al alcance.
- Personal de TI capacitado en la utilización del Software.
- Personal de la organización capacitado en solicitudes de servicio.

- Documentación técnica y de usuario.
- Proveer un Inventario real y actual del software y hardware de la organización.

Actividades:

La implantación de este Sistema está supeditado a la metodología que adopte el equipo de trabajo; sin embargo, se especifica para ello las actividades principales y esenciales para estos tipos de proyectos.

- Análisis de Requisitos.
 - Implantación de Software.
 - Configuración.
 - Pruebas de Funcionamiento.
 - Capacitación.
- Supervisión y fase final.

Estimación de Recursos:

Tabla 51: Estimación de Recursos Sistema de Gestión de TIC

Tiempo Estimado de Proyecto	Recursos		Descripción	Total
2 meses	Humanos	1	Responsable Dpto. de Sistemas y Tecnologías.	S/.20.00
			Asesor externo	S/. 450.00
	Tecnológicos	Hardware	Servidor de la Empresa	S/1,300.00
		Software	GLPI Paquetes de Monitoreo	S/ 0.00
		Otros	Material de Oficina, internet, etc	S/. 100.00
El horario destinado es de 4 horas laborables diarias.			Total:	S/. 1,870.00

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

En concordancia con las tablas anteriores se determina un cronograma de implantación con los tiempos estimados de cada proyecto.

El tiempo calculado es aproximadamente de 5 meses, ya que se propone realizar una implantación en paralelo de los sistemas.

Para este tipo de proyecto se tomo como base una planificación mensual ysemanal, representadas en el Diagrama de Gantt, con las actividades más importantes y principales.

Tabla 52: Cronograma de Implementación del Proyecto

		MESES																								
Proyecto	Actividades	1er.				2do.				3ro.				4to.				5to.								
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
Gestión Documental	Análisis de Requerimientos	■	■																							
	Implementación de Software.			■	■																					
	Configuración.				■	■																				
	Pruebas de Funcionamiento.						■	■																		
	Capacitación							■	■																	
	Monitoreo y Fase de Cierre.							■	■																	
Gestión de Seguridad de RED	Análisis de Requerimientos.											■	■													
	Implementación de software.											■	■													
	Configuración.											■	■													
	Pruebas de												■	■												
	Capacitación													■	■											
	Monitoreo y Fase de Cierre.														■	■										
Gestión de TI	Análisis de Requisitos.																		■	■						
	Implementación Software.																			■	■					
	Configuración.																				■	■				
	Test de Operatividad.																					■	■			
	Capacitación																						■	■		
	Monitoreo y Fase de Cierre.																							■		

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Recuperación de la Inversión

Según los resultados del proceso anterior del plan de implantación se obtiene como resultado que la inversión aproximada de los proyectos asciende a la suma de S/ 4,600.00 Soles distribuidos a lo largo de los 5 meses que se proponen para las implementaciones de los 3 proyectos propuestos.

Los beneficios en este tipo de proyectos no se ven reflejados exactamente en uno económico para la organización, ya que se tratan de proyectos cuyo resultado es intangible y lo que se busca de ellos es mejorar los servicios que ofrece el Área de Sistemas y Tecnologías, y por ende la satisfacción de los miembros de la organización.

Es por ello que en este proyecto se hace énfasis en el retorno que normalmente no es tangible y los beneficios que se esperan son:

- Mayor seguridad de la información institucional
- Centralizar la accesibilidad a la información documental.
- Reducir pérdidas de información.
- Ahorrar tiempo en actividades relacionadas al soporte técnico, lo que permitirá al encargado participar en otras actividades.
- Seguimiento de licencias de software.
- Mantenimiento debidamente planificado de los recursos tecnológicos, tanto hardware como software

En cuanto al retorno de la inversión financiera se considera que las actividades que se realizarán en cada proyecto los realizará una sola persona, el Jefe de Sistemas y el tiempo dedicado para la ejecución de proyectos será la mitad de la jornada diaria, realizando el trabajo con el salario establecido y no se requerirá de un gasto extra, así como otros recursos como internet y materiales de oficina que también ya están considerados en los gastos normales de la institución educativa.

Administración del Riesgo

En todo proyecto existen probabilidad de riesgos [21] y estos no son la excepción se dan por amenazas relacionadas con la actividad humana o causas naturales, de cualquier forma, lo que se busca es gestionar estos riesgos de forma que se puedan evitar y tener un control en el supuesto caso de que ya exista alguno.

Para aplicar la gestión de riesgos existen varias metodologías, pero para los proyectos de software, se va a aplicar la metodología de administración de riesgos propuesta por Pressman en el libro “Ingeniería del Software: Un enfoque práctico” [21] en el capítulo 28 de la 7ma., edición, que consta de los siguientes pasos:

1. Identificar, categorizar y realizar un análisis profundo de las probabilidades de riesgo/impacto.
2. Los riesgos se deben ordenar y priorizar en base a la probabilidad y el impacto.
3. Plan de Reducción, Supervisión y Gestión del Riesgo (PRSGR).

A continuación, se desarrolla la administración del riesgo para los proyectos propuestos en la I.E.I. Santa Teresa, con la metodología explicada.

- Identificar y categorizar la probabilidad y los efectos de los riesgos.

En un proyecto hay diferentes riesgos, de tipo general y específico de cada proyecto o producto.

Los riesgos identificados para los proyectos propuestos se hicieron usando una lista de verificación de riesgos, que propone el análisis basado en las siguientes subcategorías:

- Tamaño del producto
- Impacto en los negocios
- Atributos de los participantes
- Definición del proceso
- Entorno de desarrollo
- Técnica para construir
- Tamaño personal y experiencia

La definición de categorías, probabilidad e impacto de los riesgos de los productos se describe a continuación:

Tabla 53: Categorías del Riesgo

Categoría	Descripción	Nomenclatura
Los Riesgos del Proyecto	Son amenazas que atentan al plan del proyecto	RP
Los Riesgos Técnicos	Que atenta y amenazan la calidad	RT
Los Riesgos del Negocio	Los que atentan y amenazan la viabilidad	RN

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Tabla 54: Probabilidad del Riesgo

Probabilidad del Riesgo	Valor
Insignificante	1
Baja	2
Media	3
Alta	4

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Tabla 55: Impacto del Riesgo

Impacto del Riesgo	Valor
Despreciable	1
Marginal	2
Crítico	3
Catastrófico	4

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Después de establecer los procesos se procede a evaluar los proyectos propuestos para la I.E.I.JEC. Santa Teresa.

Proyecto 1: Gestión Documental

Tabla 56: Valoración de Riesgos del Proyecto de Gestión Documental

ID	Riesgos	Categorización	Probabilidad	Impacto
R1	Falta de recurso humano	RN	1	3
R2	Mala estimación de recursos asignados	RP	2	3
R3	Limitada asignación de recursos económicos	RP	3	2
R4	Mala estimación del cronograma	RP	2	2
R5	Resistencia al cambio	RN	3	3
R6	Mal funcionamiento del sistema	RT	2	4
R7	Insuficientes niveles de seguridad en los accesos	RT	3	3
R8	Error en procesos de instalación y configuración.	RT	3	3
R9	Incorrecto análisis de requerimientos	RP	2	4
R10	Capacitación inadecuada	RT	2	3
R11	Baja satisfacción de los usuarios	RN	2	3

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Proyecto 2: Gestión de la Seguridad de la Red

Tabla 57: Valoración de Riesgos del Proyecto de Gestión de la Seguridad de RED

ID	Riesgo	Categorización	Probabilidad	Impacto
R12	Falta de recurso humano	RN	2	2
R13	Mala estimación de recursos asignados	RP	2	3
R14	Recursos económicos insuficientes	RP	2	2
R15	Mala estimación del cronograma	RP	2	2
R16	Resistencia al cambio	RN	2	3
R17	Falta de conocimiento para monitorear la red	RT	1	3
R18	Error en procesos de instalación y configuración.	RT	2	3

R19	Mayor cantidad de usuarios previstos (sensores)	RT	1	2
R20	Análisis de requerimientos incompleto	RP	2	4
R21	Baja satisfacción de los usuarios	RN	2	3

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Proyecto 3: Gestión de TI

Tabla 58: Valoración de Recursos para Gestión de TIC

ID	Riesgo	Categorización	Probabilidad	Impacto
R21	Falta de recurso humano	RN	2	2
R22	Mala estimación de recursos asignados	RP	2	3
R23	Falta de colaboración de usuarios	RN	2	3
R24	Mala estimación del cronograma	RP	2	2
R25	Resistencia al cambio	RN	3	2
R26	Mal funcionamiento del Sistema	RT	1	2
R27	Error en procesos de instalación y configuración.	RT	2	3
R28	Incorrecto análisis de requerimientos	RP	2	4
R29	Baja satisfacción de los usuarios	RN	2	3

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

1. Fase de Priorizar y Ordenar los riesgos en función a la probabilidad e impacto.

Para realizar este proceso es necesario construir una matriz de Impacto vs Probabilidad, la cual podrá permitir elaborar el ordenamiento de los riesgos asociados con cada proyecto, este procedimiento permite tener una visión integral, para poder priorizar los riesgos que requieran de una mayor atención. Así:

Riesgo = Impacto x Probabilidad

El resultado de los productos de riesgo en cada proyecto se representa a continuación de manera gráfica en la cual los colores nos indican el nivel de riesgo.

Los riesgos son representados por los siguientes colores:

Tabla 59: Probabilidad de riesgo

DENOMINACIÓN	PROBALIDAD DE RIESGO	COLOR
VERDE	BAJO	Verde
AMARILLO	MEDIO	Amarillo
ROJO	ALTO	Rojo

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Tabla 60: Matriz Probabilidad x Impacto del Proyecto Gestión Documental

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

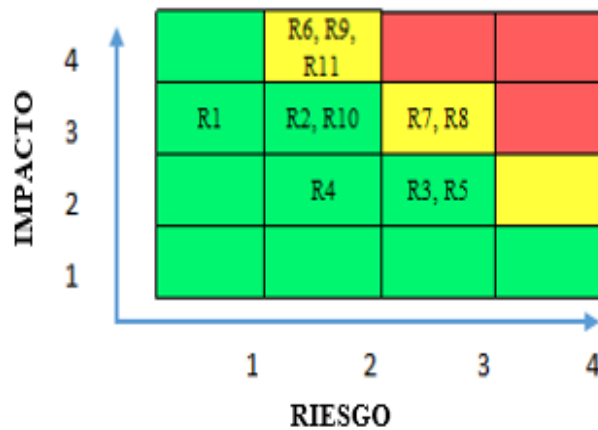
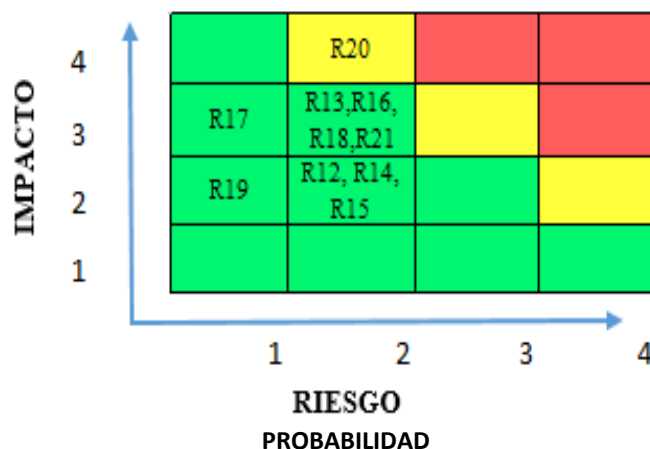
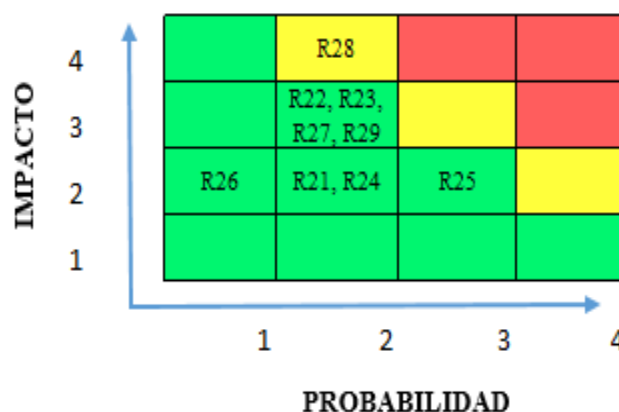


Tabla 61: Matriz Probabilidad x Impacto del Proyecto Gestión de la Seguridad de la Red



Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Tabla 62: Matriz Probabilidad x Impacto del Proyecto Gestión de TI



Los cuadros de riesgo obtenidos de cada proyecto posibilitan identificar

Los riesgos que tendrían mayor probabilidad e impacto, denominados riesgos de primer orden los cuales se representan por los colores amarillo y rojo.

Así mismo existe el riesgo de segundo orden cuya influencia y factibilidad son de bajo nivel los cuales no precisan de mayor consideración los cuales están resaltados con el color verde.

De acuerdo a la explicación anterior, se concluye:

- **Riesgos de primer orden:** R6, R9, R11, R7, R8, R20, R28.
- **Riesgos de segundo orden:** R1, R2, R3, R4, R5, R10, R13, R16, R18, R21, R17, R19, R12, R14, R15, R22, R23, R27, R29, R26, R21, R24, R25.
- Los riesgos de primera prioridad especificados anteriormente son los que necesitan gestionarse en el Plan de Reducción, Supervisión y Gestión del Riesgo.

Plan para administrar, monitorear y reducir riesgos (PRSGR).

El plan de gestión de riesgos para los riesgos identificados en la sección anterior se desarrollará teniendo en cuenta que el estado esperado es evitar el riesgo y puede permitir reducir la presencia de ellos si ya están registrados.

Los tipos de estrategias propuestas para elaborar el plan y cumplir con

Los riesgos son los siguientes:

Prevención: Reduce la probabilidad de ocurrencia.

Minimización: reduce el impacto.

Tabla 63: PRSGR Riesgo: R6

Información del Riesgo		
ID: R6	Probabilidad: Baja	Impacto: Catastrófico
Descripción: Funcionamiento Inadecuado del Sistema		
Refinamiento - Estimación:		
<p>Al implementar el Sistema de Gestión Documental se busca centralizar la información documental de la organización, de tal forma que los miembros tengan accesibilidad a ella cuando lo requiera, si el sistema no funciona la información almacenada sería inaccesible ocasionando un problema catastrófico para la organización.</p>		
Reducción - Supervisión - Plan de Contingencia:		
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al Jefe de Sistemas sobre la implementación en el Software de Gestión Documental. • Supervisar los documentos que se subirán al sistema. • Poner énfasis especial en la revisión del plan • Realizar una revisión sobre las características de hardware y software que van a almacenar en el Sistema de Gestión 		

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Tabla 64: PRSGR Riesgo: R7

Información del Riesgo		
ID: R7	Probabilidad: Media	Impacto: Crítico
Descripción: Insuficientes Niveles de Seguridad		
Refinamiento - Estimación:		
La mala asignación de permisos a los usuarios podría causar un mal uso o la desviación de la información.		
Reducción - Supervisión - Plan de Contingencia:		
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un documento con el personal y los perfiles que se debería asignar para ser aprobados por la Gerencia • Disponer que se informe al administrador del Sistema sobre los errores de asignación del perfil de usuario, caso contrario será motivo de sanción. • Revisar las auditorías existentes en el sistema para monitorear a los usuarios y sus actividades. 		

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Tabla 65: PRSGR Riesgo: R8

Información		
ID: R8	Probabilidad: Media	Impacto: Crítico
Descripción: Error en los Procesos de Instalación y Configuración.		
Refinamiento - Estimación:		
La instalación y configuración definen el alcance y el uso idóneo que se le va a dar a un sistema, si no está elaborado de acuerdo a las necesidades de la organización puede retrasar otros procesos de implementación, ya que se podría requerir de más recursos o paralizar el proyecto.		
Reducción - Supervisión - Plan de Contingencia:		
<ul style="list-style-type: none"> - Investigar a fondo el análisis de requerimientos. - Revisar la documentación de desarrollo de los sistemas - Capacitar al jefe de sistemas en cursos virtuales sobre las materias Necesarias. - Soporte a los departamentos para determinar sus necesidades. 		

Elaborado por: Juan Vicuña (2017)

Tabla 66: PRSGR Riesgos R9, R20, R28

Información		
ID: R9, R20, R28	Probabilidad: Baja	Impacto: Catastrófico
Descripción: Inadecuado análisis de requerimientos		
Refinamiento - Estimación:		
Un análisis que no considere o tome en cuenta las necesidades de la organización, podría causar problemas y así mismo ser causa de su desestimación o ejecución.		
Reducción - Supervisión - Plan de Contingencia:		
<ul style="list-style-type: none">- Investigar los requerimientos de software y hardware en páginas oficiales de las aplicaciones- Ejecutar un análisis de los recursos tecnológicos necesarios vs Los que posee la institución educativa en la actualidad.- Establecer un presupuesto adicional con el conocimiento de los Directivos.- Motivar el uso de metodologías para implementación de Software.		

Elaborado por Juan Vicuña (2017)

CONCLUSIONES

1. Con la implementación del un Plan Estratégico Tecnológico Informático en la institución educativa, Santa Teresa de Tarma se optimizó eficazmente la administración y gestión de los Recursos Tecnológicos.
2. Con la aplicación de un software de código libre se pudo realizar la búsqueda de información de los Recursos Tecnológicos, de forma automatizada así mismo ha permitido obtener datos estadísticos sobre el uso de los mismos.
3. Mediante la implementación del software de código libre GLPI, ha permitido una rápida atención de los requerimientos con la emisión de tickets de atención de forma automatizada.
4. Por medio del Software de código libre GLPI, implementado, se optimizó la gestión y administración de un inventario general y estándar, de fácil acceso tanto online, como offline.
5. A través del diseño e implementación de la base de datos con el modelo entidad relación mediante el software de código libre GLPI, ha permitido al sistema generar reportes en tiempo real.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda una constante capacitación sobre el Plan Estratégico Tecnológico Informático implementado a los usuarios de la I.E.I. “Santa Teresa” de Tarma, para satisfacer las necesidades encontradas en el análisis realizado y así brindar un servicio de calidad a la población implicada.
2. Se recomienda a los administradores del PETI en el área de Soporte de la I.E.I. “Santa Teresa” ingresar los datos correctos sobre los Recursos Tecnológicos de la institución educativa, ya que ello se constituirá en información valiosa e importante al buscar información de los mismos, con lo cual se obtendrán datos y estadísticas.
3. Se recomienda al administrador del área de Soporte, realizar una permanente revisión de requerimientos mediante el software de código libre GLPI, y monitoreo sobre la atención de los mismos.
4. Se recomienda a los directivos, administrativos, docentes y personal CAS utilizar el software de código abierto GLPI, ya que brinda información en tiempo real, que posibilita la gestión de los Recursos Tecnológicos como datos de inventario, prestamos, verificar su disponibilidad, etc. para realizar sus requerimientos de Soporte y mesa de ayuda.
5. Se recomienda a los docentes y alumnos seguir los procedimientos y procesos del sistema GLPI via intranet, porque agilizará los tiempos de gestión de los Recursos Tecnológicos, ya que estos fueron automatizados mediante un análisis profundo y muy detallado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Benavides, F. y Pedro, F. (2007), "Políticas educativas sobre nuevas Tecnologías en los países iberoamericanos", *Revista Iberoamericana de Educación*, 45, número septiembre-diciembre, pp. 19-69, Madrid, OEI.
REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN. N° 45 (2007), pp. (19-69 OK)
<http://virtual.unne.edu.ar/boletines/pdf/rie45a01.pdf>
- [2] Bonilla, J. (2003), "Políticas nacionales de educación y nuevas tecnologías: el caso de Uruguay", en Varios Autores (2003), *Educación y nuevas tecnologías. Experiencias en América Latina*, Buenos Aires, IPE-UNESCO.
<http://cuannecesarioes.blogspot.pe/2014/05/wish-list-acerca-de-tic-en-educacion.html>
- [3] **Proyecto 7 x 24:**
Cobertura y Mejores Prácticas (ITIL)
Luís Vicente Rodríguez López
Subdirector General Adjunto de Tecnologías y Sistemas de la Información.
Ministerio de Fomento
Juan Antonio Lago Bagües
Gestor de Servicio Iberoamericana Tecnimap 2006 Sevilla, 30 de Mayo - 2 de Junio
- [4] Brunner, J. J. (2003), "Educación al encuentro de las nuevas tecnologías", en Brunner, J. J. y Tedesco, J. C. (eds.) (2003), *Las nuevas tecnologías y el futuro de la educación*, IPE-UNESCO, Buenos Aires, Septiembre Grupo Editor.
IPE - UNESCO / Septiembre Grupo Editor. OK
<http://www.brunner.cl/?p=411>
- [5] Juan José Renau Piqueras Valencia – España Mayo del (2010) "La Influencia de las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y su Repercusión en las Estrategias empresariales."
<http://hdl.handle.net/10803/52170>
<http://www.tdx.cat/handle/10803/52170?locale-attribute=en>
- [6] Nelson Edwin Orozco Murillo, CORC, WSZ, "Planeación Estratégica de TIC para la empresa Diez Y medios LTDA" Facultad de Post Grados Universidad EAN, Bogota, Colombia 2012
<http://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/1789/OrozcoNelson2012.pdf?sequence=5>

- [7] Proyecto Educativo Nacional al 2021 La educación que queremos para el Perú Propuesto por el Consejo Nacional de Educación y asumido como desarrollo de la décimo segunda política de Estado por el Foro del Acuerdo Nacional. Aprobado como política de Estado por Resolución Suprema N° 001-2007-ED Enero de 2007
Enlace: <http://www.minedu.gob.pe/DeInteres/xtras/PEN-2021.pdf>
- [8] Najarro Bellido Julio Ernesto; FOCE; Planeamiento Estratégico de Tecnología de información de la Escuela Superior Privada de Tecnología- SENATI Lima, 2005 UNMSM. Biblioteca de la Facultad de Ciencias Matemáticas .UNMSM. Biblioteca Central
Enlace:
http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Basic/najarro_bj/najarro_bj.PDF
- [9] Wikipedia Planificación de sistemas Informáticos
11 Noviembre 2016
https://es.wikipedia.org/wiki/Planificaci%C3%B3n_de_sistemas_inform%C3%A1ticos
- [10] Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos
Wikipedia
https://es.wikipedia.org/wiki/Gu%C3%ADa_de_los_fundamentos_para_la_direcci%C3%B3n_de_proyectos
- [11] Oscar Francisco Maldonado Sanchez ESTRATEGIAS DE TI. 15 Abril 2015 <http://estgesti.blogspot.pe/>
- [12] Wiki ITIL® Process Map & ITIL® Wiki | Join us! Procesos ITIL (ITIL V3)
14 feb 2016 https://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/Procesos_ITIL
- [13] NTP-ISO/IEC 17799: Norma Técnica Peruana 18 MARZO 2015
<http://www.pmg-ssi.com/2015/03/ntp-isoiec-17799-norma-tecnica-peruana/>
- [14] JEC Coordinador de innovación y soporte tecnológico jec@perueduca.pe
2017 http://jec.perueduca.pe/?page_id=3165#tab-1461794336189-4-8
- [15] P.E.T.I. Compartimos Nuestras Ideas sobre Transformación Digital.-
Corporación Colombia Digital Dirección: Carrera 23 No 114A-33 Of. 202
Bogota Telf. (57-1) 611 30 59 Fax 6377783
<https://colombiadigital.net/>
- [16] Wikipedia UML Proceso Unificado Racional 24 julio del 2017
https://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_Racional
- [17] Fernández Ariel López, “Gestión Documental y el reto al Software Libre con OpenKm” 18 de Junio del 2014
<http://aprender3c.org/recursos-de-aprendizaje-del-webinar-gestion-documental-y-el-reto-al-software-libre-con-openkm/>

- [18] Peña López, Ana “Implantación del Erp Odoos en una PYME Dedicada al Comercio Minorista, Febrero 2016 Universidad de Valladolid- España
- [19] PRTG Network Monitor, Paessler AG Thurn-und-taxis-str.14 904 Nuremberg Alemania Sales paessler.com Copyrighth 2017G
<https://www.es.paessler.com/company/contact>
- [20] Recursos Informáticos GLPI (gestión Libre de Parque Informático) Instalación y Configuración de una Solución de Gestión de Parque y centro de Soporte Auto: Marc Piquenot / Patrice Trebault Ediciones ENI ; Capitulo 3, Enero 2016 <http://www.ediciones-eni.com>
- [21] Pressman en el libro “Ingeniería del Software: Un enfoque práctico” en el capítulo 28 de la 7ma edición (Gestión del Riesgo)
<http://cotana.informatica.edu.bo/downloads/Id-Ingenieria.de.software.enfoque.practico.7ed.Pressman.PDF>

Webgrafía

1. <http://www.aulablog.com>
2. <http://www.ebn.weblogger.com>
3. <http://es.wikipedia.org>
4. <http://youtube.com>
5. http://jec.perueduca.pe/?page_id=253
6. http://jec.perueduca.pe/?page_id=2221#
7. <http://jec.perueduca.pe/?p=120>
8. http://jec.perueduca.pe/?page_id=3165
9. <http://www.dreim.gob.pe/politicas/aprendizajes/jornada-escolar-completa>
10. <http://www.monografias.com/trabajos11/yantucod/yantucod.shtml#ixzz4kJfCDVH>
11. <https://www.questionpro.com/blog/es/como-determinar-el-tamano-de-una-muestra/>
12. <https://www.questionpro.com/blog/es/mejora-el-analisis-de-datos-de-tu-investigaciones-de-mercado/>
13. <http://www.aulablog.com>
14. <http://www.ebn.weblogger.com>

ANEXOS:

CÓDIGO FUENTE, ENCUESTAS, FOTOGRAFÍAS Y OTROS

Anexo 1: MATRIZ DE CONSISTENCIAS

TEMA: "IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN ESTRATÉGICO DE GESTIÓN INFORMÁTICO MEDIANTE LA METODOLOGÍA PETI PARA EL ÁREA DE INNOVACIÓN Y SOPORTE TECNOLÓGICO DE LA I.E.I. SANTA TERESA DE TARMA"

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
<p>1. Problema General ¿Cómo administrar y gestionar eficientemente los Recursos tecnológicos de la I.E.I. "Santa Teresa" de Tarma?.</p> <p>2. Problemas Específicos a). ¿Cómo mejorar el acceso a información sobre los Recursos Tecnológicos de la I.E. "Santa Teresa" en el área de Soporte Tecnológico? b). ¿Cómo controlar y monitorear los préstamos de equipos informáticos a las diversas áreas de la I.E.I. "Santa Teresa" de Tarma?</p>	<p>1. Objetivo General Implementar un Plan Estratégico Tecnológico Informático PETI en el área de Soporte de la I.E.I. "Santa Teresa" de Tarma, que permita administrar y gestionar eficazmente los Recursos Tecnológicos.</p> <p>2. Objetivos específicos a). Implementar un sistema con software de código Libre que permita la búsqueda de información sobre los Recursos Tecnológicos, en forma automatizada, y permita obtener datos estadísticos, en el área de Soporte de la I.E.I. "Santa Teresa" de Tarma. b). Implementar un sistema Help Desk o Mesa de Ayuda con software libre, que permita la atención y monitoreo de préstamos de equipos informáticos mediante tickets de atención.</p>	<p>1. Hipótesis General Con la Implementación de un Plan Estratégico Tecnológico Informático se mejorará la Administración y Gestión de los Recursos Tecnológicos de la I.E.I. "Santa Teresa" de Tarma.</p> <p>2. Hipótesis Específicas a). La implementación de un sistema con código libre permitirá la búsqueda de información sobre los Recursos Tecnológicos en forma automatizada y posibilitará obtener datos estadísticos en el área de Soporte de la institución educativa. b). La implementación de un sistema con software libre permitirá la atención y monitoreo de los préstamos de equipos informáticos mediante tickets de atención.</p>	<p>1. Tipo de Investigación El tipo de investigación es Tecnológica porque permite ser utilizada como un instrumento para fomentar la innovación, y realizar cambios y resolver problemas en los procesos que se suscitan en el área de Soporte de la Institución Educativa "Santa Teresa" de Tarma</p> <p>2. Nivel de Investigación De acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación reúne por su nivel las características, de un estudio descriptivo, explicativo y correlacionado.</p> <p>3. Diseño de la Investigación El diseño de la Investigación es no experimental ya que se observo los procesos que se realizaban en la administración y gestión de los recursos tecnológicos en la I.E.I. "Santa Teresa" en su contexto natural, para luego analizarlos.</p> <p>4. Metodología de la Investigación. En la presente investigación se empleo la metodología PETI, el mismo que se complemento con el método descriptivo, estadístico, análisis, síntesis, deductivo, inductivo entre otros.</p> <p>5. Población La población considerada para la presente investigación está conformada por los estudiantes, directivos, docentes, personal administrativo de la I.E.I. Santa Teresa del nivel secundario El tipo de muestra es: No Aleatoria ya que de la población anteriormente señalada, se tomo como muestra a un grupo conformado por directivos,</p>

<p>c). ¿Cómo administrar un inventario general y estándar de los Recursos Tecnológicos de la I.E.I. “Santa Teresa” de Tarma?</p> <p>d). ¿Cómo administrar los datos en forma digital, de manera segura, en el área de Soporte de la I.E.I. “Santa Teresa” de Tarma?</p>	<p>c). Elaborar un inventario estándar y general de los Recursos Tecnológicos, mediante un software de código libre debidamente automatizado para tener un rápido acceso en forma online y offline.</p> <p>d). Diseñar un modelo de base de datos a través del modelo de entidad relación, para suministrar reportes y brindar información en tiempo real de los procesos que se realizan en el área de Soporte de la I.E.I. “Santa Teresa” de Tarma, que servirán para la toma de decisiones por parte del Órgano Directivo de la Institución.</p>	<p>c). Mediante la implementación de un software de código libre se tendrá un inventario general y estándar que será de fácil acceso.</p> <p>d). El diseño de una base de datos a través del modelo de entidad relación permitirá tener acceso a reportes y obtener información en tiempo real sobre los procesos que se realizan en el área de Soporte, que servirán para la toma de decisiones por parte del Órgano Directivo de la Institución.</p>	<p>administrativos, docentes y estudiantes que constituyen el 6.765% de la población total.</p> <p>7. Técnicas Las principales técnicas que se ha empleado en la investigación son: Entrevistas, Encuestas, Análisis Documental.</p> <p>8. Instrumentos Los principales instrumentos que se aplicaron en la técnicas son: Guía de entrevistas, Guía de Encuestas.</p>
---	---	--	---

Anexo 2: Tabla 67 Encuestas de competencias básicas

ENCUESTA DE COMPETENCIAS BÁSICAS

INSTITUCIÓN EDUCATIVA: SANTA TERESA

DATOS DEL DOCENTE	APELLIDOS	NOMBRES	DNI								
	PARIAN PAHUACHO	DINA ZINA	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15px; text-align: center;">2</td> <td style="width: 15px; text-align: center;">1</td> <td style="width: 15px; text-align: center;">0</td> <td style="width: 15px; text-align: center;">8</td> <td style="width: 15px; text-align: center;">1</td> <td style="width: 15px; text-align: center;">7</td> <td style="width: 15px; text-align: center;">1</td> <td style="width: 15px; text-align: center;">8</td> </tr> </table>	2	1	0	8	1	7	1	8
2	1	0	8	1	7	1	8				

FECHA DE APLICACIÓN	18	07	2017
---------------------	----	----	------

I. ACTIVIDADES QUE DEMUESTRAN COMPETENCIA EN EL ÁMBITO DE COMUNIDAD VIRTUAL				
N°	INDICADORES	Si	No	A veces
01	Hace uso de Laptops y escribe y envía correos.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
02	Participa en redes sociales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
03	Diseña actividades pedagógicas mediante foros, blogs, wikis, etc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
04	Entra y participa en un foro virtual educativo.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
05	Usa equipos multimedia y proyecta videos educativos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

II. ACTIVIDADES QUE DEMUESTRAN COMPETENCIA EN EL ÁMBITO DE LA CULTURA DIGITAL				
N°	INDICADORES	Si	No	A veces
01	Busca información haciendo uso de palabras claves	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
02	Distingue entre información científica e información ordinaria	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
03	Guarda archivos e información en la nube	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
04	Realiza almacenamiento de datos e información en dispositivos ópticos y extraíbles	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
05	Utiliza distintos buscadores	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
06	Selecciona información conforme a sus necesidades pedagógicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
07	Organiza "favoritos" por temas educativos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anexo 3: Tabla 68 Encuesta para Estudiantes

INSTITUCIÓN EDUCATIVA	I.E.I "Santa Teresa"		
FECHA DE APLICACIÓN	25	07	2017

Apreciada estudiante te presentamos una serie de preguntas acerca del uso de las TIC, por parte de los profesores que deberás responder sin temor ya que esta es una encuesta del tipo anónimo y servirá para mejorar los procesos de aprendizajes con el uso de las TIC.

N°	DEL DOCENTE	COMUNICACIÓN			MATEMÁTICA			HISTORIA			COMPUTACIÓN			ARTE		
		SI	NO	A Veces	SI	NO	A Veces	SI	NO	A Veces	SI	NO	A Veces	SI	NO	A Veces
01	El docente usa equipo multimedia en clases		X		X					X		X			X	
02	El docente usa la página web, blogs, Wikipedia u otros			X			X			X	X			X		
03	El docente usa las redes sociales para clases	X						X			X			X		
04	El docente les envía informes a sus correos	X							X		X			X		
05	Les recomienda algunos links de estudio		X			X				X	X			X		
06	Conocimiento base sobre las Tic's		X		X				X			X			X	
07	Conocimiento del uso educativo del facebook		X			X			X			X			X	
08	Conocimiento básico sobre el Hardware		X				X		X			X			X	
09	Conocimiento básico del manejo de software especializado.				X					X		X			X	
10	El docente les recomienda usar la nube para guardar archivos.			x		x			x				x		x	
11	El profesor les ha dado alguna videoconferencia.		x				x			x	x					x
12	El docente les ha dado a conocer la pagina web de la institución.			x		x				x			x			x

Anexo 4: Acceso al Software GLPI



Fig 1: . Captura de pantalla de Software GLPI

Se implemento el inventario y el proceso de ayuda con la aplicación GLPI, ya que es un software de código abierto y es compatible con Linux y Windows, y es muy versátil, lo cual es un uso muy efectivo de este software gratuito en la organización.

Anexo 5: Configuración GLPI

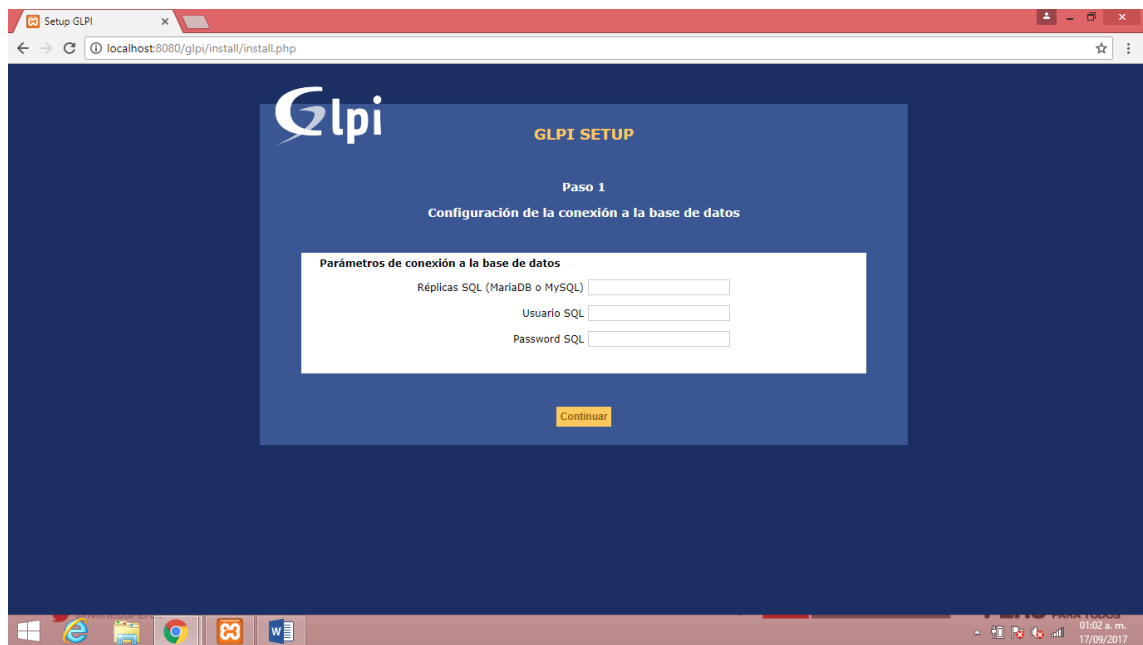


Fig. Captura de pantalla Configuración de GLPI

Anexo 6: Configuración de compatibilidad



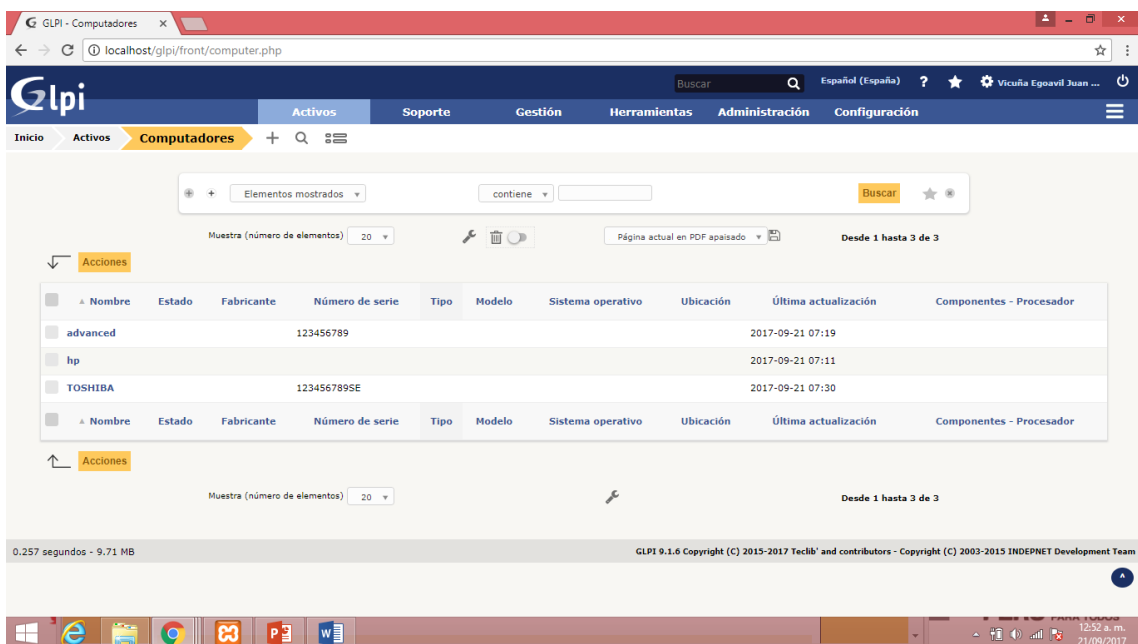
Anexo 7: Configuración de la Conexión a la Base de Datos



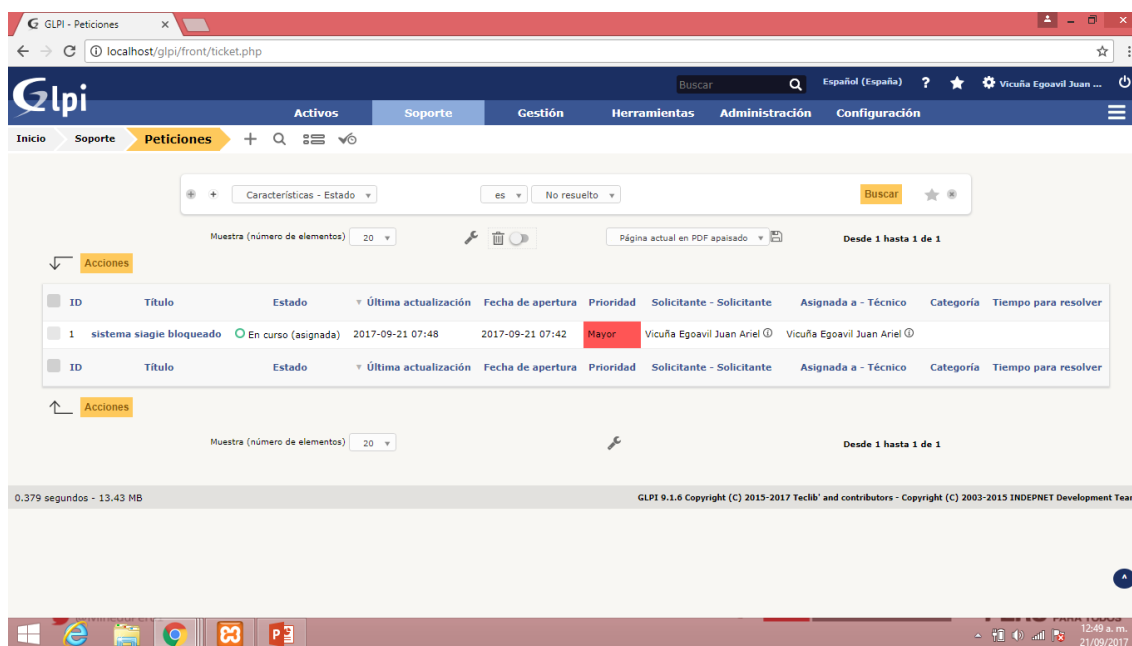
Anexo 8: Prueba de Conexión a la Base de datos de la I.E.I. Santa Teresa



Anexo 9: Inventario de recursos tecnológicos – PC's



Anexo 10: Mesa de Ayuda Helpdesk o Petición de Soporte



Anexo 11:

Plan de implementación del Software GLPI para la Administración y Gestión de los Recursos Tecnológicos en la I.E.I. SANTA TERESA de Tarma

Como complemento a este trabajo de investigación, se implementó el software GLPI (Gestionnaire Libre de Parc Informatique) Software de código libre en la Institución Educativa Integrada “Santa Teresa” de Tarma para llevar a cabo la administración y gestión de los recursos tecnológicos, de forma agil y eficaz.

Así mismo se capacito a los analistas de sistemas del centro de Soporte y a los docentes, director, y administrativos, sobre el uso del Software de Código Libre GLPI, usando para ello el Hardware y Software siguiente:

- Servidor Proliant HP
- Plataforma: Windows 8.1
- Marco 8GB
- Disco duro 01 TB
- La CPU. Intel i7
- Red LAN y WiFi.

Este software ha permitido automatizar el inventario de los recursos tecnológicos de la institución educativa y poder obtener información en tiempo real sobre el estado de los recursos tecnológicos en general, los cuales están constituidos por: Laptops, PCs de escritorio, Scanner`s, Impresoras, Equipos Multimedias, Impresoras Laser, Injet Desk, Matriciales, Copiadoras, Pizarras interactivas, Equipos de Sonido, Televisores LED, Cámaras Filmadoras, Router`s, Modems, WiFi. Punteros Laser, etc.

Anexo 12: Aula Funcional de la I.E.I. Santa Teresa, implementada con Laptops HP i3



También ha hecho posible automatizar el servicio de soporte en términos de administración, y gestión de los recursos tecnológicos, por haber establecido un horario de atención a través de entradas, permitiendo obtener datos y estadísticas sobre el uso de los mismos por parte de los docentes, administrativos y estudiantes siendo esta información muy relevante para una mejor toma de decisiones por parte de los directivos de la institución educativa.