

**IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE INVENTARIO E
INCIDENTES CON GLPI (GESTIÓN LIBRE DE PARC INFORMATIQUE) PARA
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL CRISTO REY DE LA CIUDAD DE
PASTO**

FREDY ADELMO RUANO ASCUNTAR

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POSGRADOS
PASTO
2017**

**IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE INVENTARIO E
INCIDENTES CON GLPI (GESTIÓN LIBRE DE PARC INFORMATIQUE) PARA
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL CRISTO REY DE LA CIUDAD DE
PASTO**

FREDY ADELMO RUANO ASCUNTAR

Directora: KAROL DALILA REYES DIAZ

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POSGRADOS
PASTO
2017**

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

San Juan de Pasto 22 de diciembre de 2017

DEDICATORIA

Dedico la tesis a mis padres, María Rosenda Ascuntar Mafla y Pedro Pablo Ruano Tarapuez, que son el apoyo para lograr alcanzar mis metas de la mejor manera, en especial a mi madre que ha estado pendiente en el día a día. Gracias a Dios por permitir contar con mis padres y sus valiosas enseñanzas.

Y a todos mis familiares que siempre estuvieron pendientes de mis estudios y apoyándome en los momentos más difíciles, para seguir adelante.

Fredy A. Ruano A.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Mg. Claudia Isabel Cáceres Becerra por su apoyo incondicional y estar pendiente del desarrollo de mi tesis, a la directora Karol Dalila Reyes Díaz, jefe de sistemas de información, al ingeniero Daniel Arenas Seleey coordinador de Posgrados facultad de ingeniería. A la institución educativa Cristo Rey, en cabeza de su Rector Elvio Montero, Teresa del Socorro Ordoñez encargada del inventario. Y demás personas que colaboraron con el desarrollo de esta investigación

RESUMEN

A partir de la necesidad que tienen las entidades, en este caso las Instituciones Educativas, por mejorar sus procesos de gestión en las áreas de Tecnología, se hace imperativo explorar un camino para implementar mejores procesos para de esta manera ofrecer mejores servicios. Es así como esta necesidad hace que piense en ITIL, como un código de buenas prácticas dirigidas a alcanzar esa meta.

Se formula un diseño para la implementación de ITIL en una Institución de Educación de básica primaria, secundaria y media técnica, en el cual se describe los pasos a seguir en la implementación de ITIL para el mejoramiento en la gestión de inventario e incidentes apoyados con la aplicación de libre acceso GLPI. Las fases definidas en el modelo comprenden las siguientes: 1. Levantamiento de información y definir el estado actual de cómo se realizan las cosas, 2. Diseño, modelado y definición de estructura, 3. Parametrización del sistema y pruebas de funcionalidad, 4. Evaluación de lo implementado (percepción del usuario).

Con el fin de realizar la validación del diseño propuesto se hizo la implantación en una Institución Educativa real, y de esta manera se pudo evaluar su aplicabilidad. Apoyados en la aplicación GLPI y con conocimientos básicos en ITIL se logra obtener un diseño con lineamientos claros que llevan sin duda al mejoramiento de los procesos en este caso el de Gestión de Activos del Servicio (inventario de TI) y Gestión de Incidencias.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	3
1. PROBLEMÁTICA	6
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	7
1.3. JUSTIFICACIÓN	7
1.3.1. Beneficios generales	8
1.3.2. Beneficios para la Institución	8
1.4. OBJETIVOS	9
1.4.1. Objetivo General	9
1.4.2. Objetivos Específicos	9
1.5. MARCO DE REFERENCIA	10
1.5.1. Antecedentes.	10
1.6. MARCO TEÓRICO.....	17
1.6.1. ITIL.....	17
1.6.2. XAMPP	30
2. DISEÑO METODOLÓGICO	32
2.1. RESUMEN.....	32
2.2. CONCEPTOS CLAVE	32
2.3. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	32
2.4. RECURSOS	34
2.4.1. Recursos Humanos.....	35
2.4.2. Recursos Físicos y Tecnológicos	35
3. ANÁLISIS DE GESTIÓN E INCIDENTES	37
3.1. FASE 1.....	38
3.2. FASE 2.....	45

4.	IMPLEMENTACIÓN DE GESTIÓN E INCIDENTES.....	54
4.1.	FASE 3.....	54
4.1.1.	Instalación De Xampp	56
4.1.2.	Configuración De Xampp	56
4.1.3.	Instalación De GLPI	58
4.1.4.	Configuración De GLPI	60
4.1.5.	Registro De Incidencias En GLPI	65
5.	ANÁLISIS, DEL IMPACTO DE GESTIÓN E INCIDENTES.....	75
5.1.	FASE 4.....	75
6.	CONCLUSIONES.....	82
7.	RECOMENDACIONES	84
	BIBLIOGRAFÍA.....	85
	ANEXOS	87

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Procesos ITIL con GLPI	25
Tabla 2. Descripción General de Actividades	33
Tabla 3. Fases para el desarrollo del estudio	37
Tabla 4. Análisis de la Gestión de Incidentes actual y el impacto que causa en la administración de TI	41
Tabla 5. Análisis de la Gestión de Inventarios (Activos del Servicio) de TI actual y el impacto que causa en la administración de TI	43
Tabla 6. Catálogo de servicios	48
Tabla 7. Prioridad por tipos de usuarios y áreas	49
Tabla 8. Niveles de impacto de los incidentes/requerimientos	49
Tabla 9. Tiempo máximo de atención a los requerimientos	50
Tabla 10. Estado de atención a los requerimientos	51
Tabla 11. Escalado de los requerimientos	52
Tabla 12. Generalidad de los módulos de GLPI	62

LISTA DE ILUSTRACIONES

	Pág.
Ilustración 1. Organigrama Institucional	14
Ilustración 2. Fases ciclo de vida de los servicios	20
Ilustración 3. Diagrama de flujo de la gestión de incidencias (Antes)	40
Ilustración 4. Diagrama de flujo de la gestión de incidencias (Después)	47
Ilustración 5. Estructura propuesta	52
Ilustración 6. Pantalla principal de GLPI	55
Ilustración 7. Pantalla principal de XAMPP versión 7.2.0 (PHP 7.2.0)	56
Ilustración 8. Página de inicio de XAMPP	57
Ilustración 9. Menú de instalación GLPI	58
Ilustración 10. Creación de una base de datos nueva para el proyecto	59
Ilustración 11. Creación de plantilla predefinida	61
Ilustración 12. Plantillas de inventario predefinidas	61
Ilustración 13. Consolidado Inventario	62
Ilustración 14. Creación de incidencia	66
Ilustración 15. Estado de la incidencia	66
Ilustración 16. Visualización del estado del soporte	67
Ilustración 17. Vista pantalla desde usuario técnico	67
Ilustración 18. Cambio de estado de la incidencia	68
Ilustración 19. Notificación de solución	68
Ilustración 20. Resumen de incidencias	69
Ilustración 21. Vista del Ticket	69

Ilustración 22. Vista del historial de acciones realizadas sobre el ticket	69
Ilustración 23. Vista del cierre del ticket	70
Ilustración 24. Creación nueva incidencia (caso pila)	70
Ilustración 25. Apertura del ticket	71
Ilustración 26. Incidencias en curso	71
Ilustración 27. Registro de solución de incidencia	72
Ilustración 28. Vista de incidencias por cerrar	72
Ilustración 29. Pantalla de aprobación o rechazo de la solución dada	73
Ilustración 30. Renotificación al técnico	73

LISTA DE GRAFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Gestión de incidentes, problemas y requerimientos	76
Gráfica 2. Seguimiento a los tickets	77
Gráfica 3. Duplicidad de registro de incidentes	78
Gráfica 4. Percepción del cambio	79
Gráfica 5. Efectividad del área de sistemas	79

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. Encuesta	87
ANEXO B. Cuestionario grado de madurez diseño del servicio	88
ANEXO C. Cuestionario grado de madurez operación de servicio	89
ANEXO D. Manual de usuario para la gestión de inventario e incidentes con GLPI	91

INTRODUCCIÓN

La tendencia que se visualiza en las áreas de tecnología de la cualquier tipo de organización o institución, y sobre todo en lo que se refiere al tema de administración de las Tecnologías de Información y Comunicaciones TIC, es que en los últimos años han estado trabajando en lograr una alineación de los objetivos de TIC con las estrategias de la entidad, generando de esta manera la necesidad de adoptar modelos de buenas prácticas que de una u otra manera garanticen la calidad, la innovación y el valor de las TIC y sobre todo que garanticen los niveles de servicio acordados con los usuarios.

Las Instituciones Educativas de básica primaria, secundaria y media no son la excepción al tema de la necesidad de gestionar adecuadamente las TIC, aunque son Instituciones que no cuentan con grandes presupuestos, pero que sus avances tecnológicos, propiciados por el mismo estado con programas como Computadores Para Educar CPE, Red Educativa Nacional de Conectividad entre otros, han generado cambios respecto a su infraestructura, administración, usuarios, recursos y servicios, esto ha generado un crecimiento que hace necesario contar con una serie de procesos que faciliten la gestión de servicios TI. En la mayoría de los casos muchas de estas instituciones no cuentan con dichos procesos, ni se encuentran en el camino de la implementación y desarrollo.

The Information Technology Infrastructure Library ITIL, (Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información), es un marco de trabajo de las mejores prácticas destinadas a facilitar la entrega de servicios de tecnologías de la información (TI) de alta calidad. ITIL resume un extenso conjunto de procedimientos

de gestión ideados para ayudar a las organizaciones a lograr calidad y eficiencia en las operaciones de TI.

Por otra parte el desarrollo tecnológico también se ha presentado en la disponibilidad de aplicaciones cada vez más robustas, completas y de libre acceso, aplicaciones de todo tipo y para todos los sectores de la economía, que permiten generar valor en los servicios que se presta, es así como encontramos GLPI un aplicativo que nos permite apoyar la implementación de ITIL en su totalidad o parte de ella y cuyo objetivo primordial es administrar y gestionar los componentes TI de una Entidad (Gobierno de TI).

En vista de la carencia de procesos y procedimientos acordes que permitan hacer una correcta gestión de TI y apoyada con aplicaciones de software y sobre todo en Instituciones de carácter educativo y públicas es que se plantea el presente estudio donde se fusiona las buenas prácticas sugeridas por el estándar ITIL en lo referente a administración de TI y una buena aplicación de carácter gratuito que permita sistematizar y automatizar los procesos. Esto tiene varias ventajas ya que como es un proceso que se implementará se lo pude tomar desde el principio y llevarlo a feliz término como se observa en el análisis de resultados.

Esta investigación está aborda por etapas, partiendo del análisis y diseño de los procesos de gestión de inventarios e incidentes de TI dentro de la organización, posteriormente se implementan estos procesos con el apoyo de herramientas tecnológicas como GLPI y por último se realiza la evaluación del impacto que la automatización causó dentro de la Institución y de los usuarios finales.

El documento está desarrollado en tres grandes componentes, en el primero se muestra lo general del problema a estudiar, la justificación del estudio, los objetivos que se persiguen y el componente teórico que sustenta el estudio, en segunda instancia se tiene el diseño metodológico el cual consiste en describir por cada objetivo del proyecto una serie de actividades para conseguirlo y definir tiempos de ejecución, por último se tiene la presentación de resultados, sección que muestra cómo se desarrollaron las actividades planeadas, para este caso se presenta en cuatro fases que van desde el diseño de los procesos, el manejo de incidentes actual y el propuesto junto con los niveles de servicio, luego se tiene la forma como se lleva lo propuesto al software y por último la evaluación de los resultados.

1. PROBLEMÁTICA

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El problema principalmente radica en que en la Institución Educativa (IE) Municipal Cristo Rey del Municipio de Pasto no se tienen implementados los procesos de gestión de inventario e incidentes para la totalidad de los computadores que están al servicio educativo y que son propiedad de la Institución.

Las incidencias que se presentan son numerosas y la institución no cuenta con un sistema que permita hacer seguimiento y control a las mismas y ejercer un control detallado sobre el inventario de los bienes computacionales que posee, sin este control sobre el inventario no se puede hacer análisis y retroalimentación sobre la vida útil de los equipos y no se tiene un insumo concreto para las futuras adquisiciones de todo tipo de material tecnológico.

Por otra parte dentro de las aulas de cómputo no se tienen establecidos sistemas de administración, ni tampoco estrategias de servicios y por lo tanto tampoco cuenta con un diseño de servicios de TI, de ahí que resulta importante este estudio para subsanar parcialmente o en su totalidad estos inconvenientes y mejorar el control sobre los activos informáticos de la IE Cristo Rey.

De seguir funcionando así, la IE Cristo Rey en la administración de contingencias y eventualidades relacionadas con los equipos de cómputo, no podrá contar con un inventario actualizado, los equipos pueden volverse obsoletos en el corto tiempo y

su vida útil se verá acortada, lo cual afectará directamente a los estudiantes de la IE, a los docentes y personal que opera los computadores hechos que incidirán en las metodologías de enseñanza que requieren el uso del computador y por ende en la calidad de la educación.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo la implementación de los procesos de gestión de inventario e incidentes con GLPI ayudará a una mejor administración y gestión de las salas de computo de la Institución Educativa Municipal Cristo Rey de la Ciudad de Pasto, de tal forma que minimice el impacto y la probabilidad de las amenazas y riesgos potenciales a que ven expuestos los computadores?

1.3. JUSTIFICACIÓN

El principal propósito de la administración de servicios de TI es cerrar la brecha existente entre la prestación del servicio educativo apoyado en TIC, para el caso que nos ocupa, y la tecnología. De esta manera ITIL contiene las mejores prácticas de administración de servicios de TI integradas bajo el enfoque de procesos, todos ellos orientados a brindar los servicios que la institución requiere de TI.

ITIL proporciona beneficios generales y específicos para la organización de TI, algunos de los cuales son los siguientes:

1.3.1. Beneficios generales

- La Institución en general se vuelve más competitiva al reaccionar efectiva y eficazmente conforme a las necesidades.
- Se elimina la duplicidad de actividades.
- Mejoras en la disponibilidad, confiabilidad, flexibilidad y seguridad de los servicios que se apoyan en TI.
- Es posible brindar servicios de acuerdo a las necesidades particulares de la IE y de la demanda de los usuarios
- Integración en procesos centrales.
- Documentación de roles y responsabilidades.

1.3.2. Beneficios para la Institución

- Mejora en la calidad del servicio entregado a los docentes y estudiantes de acuerdo a sus necesidades específicas.
- Entrega de un servicio de soporte más confiable para la Institución, por parte del administrador de TI o quien haga sus veces.
- Mejora en la satisfacción de los estudiantes y docentes como usuarios finales.
- Servicios de TI flexibles que soportan los procesos y objetivos de la IE.
- Mayor integración entre el administrador de TI con la IE al proporcionarle seguridad, precisión, velocidad y disponibilidad de los servicios entregados según los niveles de servicio que se acuerden.

Todos estos beneficios tanto generales como para la institución, se pueden lograr con una correcta aplicación del estándar ITIL apoyado por el software GLPI que permitirá a la institución lograr niveles elevados de satisfacción en los servicios TI y mayor agilidad a la hora de realizar procesos de mantenimiento tanto preventivo como correctivo y cubrir de manera significativa los vacíos que presenta la IE en

cuanto a la administración y gestión de TI, como por ejemplo a la fecha no se cuenta con hoja de vida individual de los computadores, no se lleva registro histórico de los mantenimientos preventivos y correctivos hechos a los equipos, no hay estadísticas que apoyen la toma de decisiones en cuanto a nuevas adquisiciones o mejoras de los computadores, etc., sin lugar a dudas la implementación y gestión de inventarios e incidentes de TI en la IE Cristo Rey se hace necesaria y por ende este estudio cuenta con el respaldo y visto bueno del rector y docentes que apoyan sus actividades académicas en TI.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General

Implementar los procesos de gestión de inventario y de incidentes con apoyo del software libre GLPI aplicando las fases de la metodología ITIL, en la IE Municipal Cristo Rey de la Ciudad de Pasto.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Analizar y diseñar los procesos de gestión de inventario e incidentes de la entidad.
- Implementar los procesos de gestión de inventario e incidentes con el software libre GLPI, basado en el estándar ITIL.
- Analizar el impacto de la implementación del software GLPI en la IE Cristo Rey, mediante instrumentos como las encuestas y entrevista al personal de la entidad.

1.5. MARCO DE REFERENCIA

1.5.1. Antecedentes.

1.5.1.1. Presentación de la IE Municipal Cristo Rey

Teniendo en cuenta el (PEI Institucional IEM Cristo Rey municipio de Pasto. Actualización 2017), todo establecimiento educativo debe elaborar y poner en práctica con la participación de la comunidad educativa, un proyecto educativo institucional que exprese la forma como se ha decidido alcanzar los fines de la educación, donde se tenga en cuenta las condiciones sociales, económicas y culturales de su medio, desde un proceso dinámico y de construcción colectiva.

La institución educativa municipal Cristo Rey es un establecimiento de carácter oficial que ofrece el servicio educativo con alta calidad humana, ética, competitiva, productiva y ambiental en el sector rural del municipio de Pasto, que propicia la formación integral del estudiante. Para lograrlo mantiene una actualización constante y permanente del currículo, acordes a las innovaciones del presente siglo, para dar respuesta pertinente a las necesidades de la comunidad educativa desde los avances científicos, pedagógicos y nuevos paradigmas educativos para el cumplimiento de los requerimientos del MEN.

En la más extensa, detallada e influyente obra de vida de Pitágoras enuncia que *“Educar no es dar carrera para vivir, sino temprar el alma para las dificultades de la vida”* por tal razón la institución presenta una propuesta clara y pertinente para ofertar a la comunidad nuevas oportunidades en el ámbito laboral y en la sostenibilidad de su proyecto de vida.

1.5.1.2. Misión Institucional:

“La Institución ofrece formación integral en los niveles de Preescolar, básica primaria, básica secundaria y media técnica agroindustrial a niños, jóvenes y adultos, para ser ciudadanos competentes, trabajadores, y gestores del desarrollo de su comunidad”. (PEI Institucional IEM Cristo Rey municipio de Pasto, página 19. Actualización 2017)

1.5.1.3. Visión Institucional:

(PEI Institucional IEM Cristo Rey municipio de Pasto, página 19. Actualización 2017)
“La Institución será el eje dinamizador del Corregimiento de San Fernando y del corredor Oriental, líder en procesos educativos pertinentes y de calidad hacia el desarrollo humano integral e incluyente, propiciando las condiciones necesarias para la formación en competencias básicas, laborales, científicas y ciudadanas, que permita el ingreso de sus bachilleres al sector productivo y a la educación superior.”

1.5.1.4. Contexto Institucional:

(PEI institucional, páginas 10,11) La Institución Educativa Municipal Cristo Rey se encuentra ubicada en el kilómetro 7 de la vía a oriente en el corregimiento de San Fernando, es de carácter oficial y mixta, creada por la Alcaldía Municipal de Pasto en el año 2003 mediante decreto 0367 del 26 de Agosto, la institución ofrece sus servicios en dicho corregimiento en los niveles de pre escolar, básica primaria, básica secundaria, media técnica agroindustrial y educación para jóvenes y adultos, por su ubicación la Institución tiene un radio de acción hacia todo el corredor oriental que comprende los corregimientos de La Laguna, Cabrera, Mocondino, Buesaquillo y San Fernando, con sus respectivas veredas, en la actualidad presta el servicio educativo a aproximadamente 625 estudiantes en todos los grados.

La Institución Educativa, para el logro de sus objetivos y en busca de mejorar la calidad de la educación y hacer que el énfasis agroindustrial lo puedan aplicar sus estudiantes, ha procurado crear alianzas estratégicas y convenios con otras instituciones como son SENA, UNAD, FUNDACION SOCIAL, CORPOMINGA Y UNIVERSIDAD DE NARIÑO.

La institución educativa municipal Cristo Rey con proyección Agroindustrial será impartida en integración con el SENA, dando respuesta a las necesidades de la región; ofreciendo formación en los procesos y elaboración de productos. El propósito de esta estructura es ofrecer los lineamientos técnicos, tecnológicos y de formación en la especialidad que posibilite la formación y el desarrollo de las competencias laborales y se espera que la transformación de los productos alcancen niveles más avanzados desde la producción de materias primas hasta la competitividad con productos transformados de otras regiones, incrementando de alguna manera la utilidad final y por lo tanto, mejorando el nivel de vida de las familias de los productores.

Para llevar a cabo y de manera adecuada la formación educativa se hace necesario contar con recursos tecnológicos (computadores, video beam, cámaras, memorias USB, TV, maleta audiovisual con diferentes cds y material de apoyo) adecuados que faciliten el aprendizaje, lo vuelvan más accesible y comprensible para los estudiantes. Es así como la Institución Educativa Cristo Rey ha hecho grandes esfuerzos por dotar de este tipo de ayudas tecnológicas y ha conseguido mediante gestión la dotación de dos aulas de cómputo, una con 29 computadores, de los cuales 28 son portátiles y 1 de escritorio y otra sala con 22 computadores, de los cuales 18 son de escritorio y 4 portátiles, para un total de 51 computadores, los equipos portátiles (32) y 1 de escritorio cuentan con sistema operativo Windows 7, los restantes (18) funcionan con sistema operativo Windows XP. A estas dos aulas de informática se les realiza de dos a tres mantenimientos preventivos por año, es decir cada tres o cuatro meses en promedio y los mantenimientos correctivos que

impliquen la adquisición de componentes, partes o ameriten reparación por parte de un técnico especializado se realizan a demanda es decir de acuerdo a como surjan las necesidades.

En este tipo de Instituciones Educativas de carácter oficial o públicas los recursos económicos son limitados, lo que dificulta en algunas ocasiones la adquisición de repuestos para los equipos de cómputo y por otro lado la renovación del parque computacional, lo que queda bajo la gestión de las directivas, asociación de padres de familia y comunidad en general la renovación y adquisición de nuevos equipos de cómputo.

1.5.1.5. Niveles educativos que ofrece la institución

El servicio educativo está dirigido a los niños, niñas, jóvenes y adultos básicamente del corredor oriental organizado en tres niveles de educación formal. (PEI Institucional IEM Cristo Rey municipio de Pasto, página 12. Actualización 2017).

- **Educación preescolar**

Con un grado obligatorio y próximamente con tres grados que cubrirán la primera infancia o educación inicial. Entendida según el MEN como un proceso continuo y permanente de interacciones y relaciones sociales oportunas y pertinentes, que posibilitan a los niños potenciar sus capacidades y adquirir las competencias para la vida, en función de un desarrollo pleno que propicie su constitución como sujetos.

- **Básica primaria y secundaria**

La Básica en el ciclo de Primaria con 5 grados.

La Básica en el ciclo de Secundaria con 4 grados, del 6º al 9º

- **Media técnica agroindustrial**

Corresponde a los grados 10 y 11

Otorga el título de Bachiller Técnico Agroindustrial con énfasis o especialidad en producción de lácteos, en convenio con el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)

- **Educación para jóvenes y adultos**

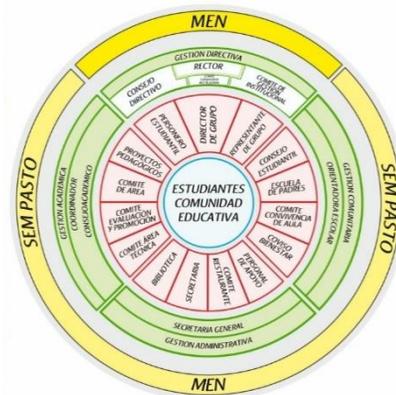
Se realiza por ciclos de formación académica, en horario nocturno propio para las personas que laboran en el día.

La educación formal en sus distintos niveles, tiene por objeto desarrollar en el estudiante conocimientos, habilidades, aptitudes y valores mediante los cuales las personas puedan fundamentar su desarrollo en forma permanente (Ley 115/94 art. 11).

La organización institucional para ofrecer este servicio educativo se la realiza en las dos sedes y en jornadas de la mañana, tarde y noche.

1.5.1.6. Organigrama Institucional

Ilustración 1. Organigrama Institucional



Fuente: Tomado del documento Manual de Convivencia

1.5.1.7. Gobierno Escolar

En el (PEI Institucional IEM Cristo Rey municipio de Pasto, páginas 38-39. Actualización 2017) se plasma según el art. 20 del decreto 1860 de 1994, el Gobierno Escolar en la Institución Educativa Municipal Cristo Rey, estará constituido por los siguientes órganos:

- El Consejo Directivo, como instancia directiva, de participación de la comunidad educativa y de orientación académica y administrativa del establecimiento.
- El Consejo Académico, como instancia superior para participar en la orientación pedagógica del establecimiento.
- El Rector, como representante del establecimiento ante las autoridades educativas y ejecutor de las decisiones del gobierno escolar.

Los representantes en los órganos colegiados serán elegidos para períodos anuales, pero continuarán ejerciendo sus funciones hasta cuando sean reemplazados. En caso de vacancia, se elegirá su reemplazo para el resto del período.

1.5.1.8. El Consejo Directivo

(PEI Institucional IEM Cristo Rey municipio de Pasto, páginas 38-39. Actualización 2017) la Institución Educativa Municipal CRISTO REY sesionará con un Consejo Directivo Integrado de la siguiente manera:

- El Rector Institucional, quien lo presidirá y convocará ordinariamente una vez al mes y extraordinariamente cuando lo considere.

- Dos (2) representantes de los docentes, 1 de cada una de las sedes educativas.
- Dos (2) representantes de los padres de familia, 1 de cada una de las sedes educativas
- Un (1) representante de los estudiantes, elegidos por el consejo de estudiantes.
- Un (1) representante de los ex - estudiantes.
- Un (1) representante de los sectores productivos.

1.5.1.9. El Consejo Académico

(PEI Institucional IEM Cristo Rey municipio de Pasto, página 39. Actualización 2017), el Consejo Académico estará compuesto por:

- El rector
- El coordinador y
- Un (1) docente responsable de cada área

El Consejo Académico se reunirá una vez al mes ordinariamente, y cuando se requiera de forma extraordinaria.

1.6. MARCO TEÓRICO

Es importante para el desarrollo de este documento tener presente las diferentes herramientas y estándares de administración y gobierno de Tecnologías de la Información (TI), estándares que se han adoptado a nivel internacional y que son de gran ayuda para la alineación de los objetivos estratégicos de la institución educativa Cristo Rey con los objetivos que se persiguen desde el componente tecnológico de la misma.

Para este tipo de instituciones de carácter educativo es importante hoy en día la disponibilidad de los servicios de TI que ofrece y la atención oportuna de las peticiones de los usuarios, ligado a lo anterior hay que resaltar la importancia que tienen las TI, las cuales han dejado de ser simples herramientas para pasar a convertirse en factores claves para el desarrollo de las tareas diarias no solo en el área de informática sino en todas las áreas del conocimiento.

En la actualidad existen diversos esquemas de trabajo y mejores prácticas que buscan ayudar a las instituciones educativas y en específico al soporte y gestión de las TI, de tal forma que estas se conviertan en una ventaja y sean vistas como una inversión y no como un gasto innecesario. Por otra parte es importante que para lograr una correcta gestión de las TI se apoyen en software desarrollado y de libre uso que permite ser más ágiles y concretos a la hora de resolver las peticiones de los usuarios de los equipos, permitiendo alcanzar un nivel de “excelencia operativa” en la gestión de servicios TI.

1.6.1. ITIL

ITIL (Information Technology Infrastructure Library) es un marco de referencia para la Gestión de los Servicios TI, compuesto por un conjunto de documentos

donde se describen las mejores prácticas para la gestión eficiente de los servicios de Tecnología de Información en las empresas.

ITIL no proporciona instrucciones de trabajo, no asigna tareas a personas ni propone mapas de proceso, simplemente es una guía que propone la forma de implementar los procesos de TI correctamente y de cómo deben interrelacionarse y comunicarse para que el flujo de la información entre ellos fluya continuamente.

1.6.1.1. Antecedentes de ITIL

La Biblioteca de la Infraestructura de Tecnología de la Información, tiene sus orígenes a finales de los años 80, en ese entonces el Gobierno Británico solicitó a la CCTA (Agencia Central de Telecomunicaciones y Computación) hoy se conoce como el Ministerio de Comercio, (OGC) que desarrolle un estándar que garantizara una entrega eficaz y eficiente de los servicios de TI y el resultado fue el desarrollo y publicación de un conjunto de mejores prácticas que reciben el nombre de ITIL.

La versión inicial original de ITIL era muy extensa la cual constaba de 40 libros, fue publicada en el año 1989 y alcanzó gran popularidad a mediados de los 90, época en la cual se dio inicio a la segunda revisión, cuyo objetivo fue hacer de ITIL más accesible y consolidar los libros dentro de grupos lógicos que cubrieran los procesos relacionados, esta revisión duró 10 años aproximadamente y dio como resultado la versión 2 de ITIL publicada en el año 2004, la cual constaba inicialmente de 7 libros y posteriormente se le agregaron 2 más quedando conformada por 9 libros :

Gestión de Servicios de TI

- Entrega de Servicios
- Soporte a Servicios

Otras guías operacionales

- Gestión de Infraestructuras ICT
- Gestión de la Seguridad
- La perspectiva de Negocio
- Gestión de Aplicaciones
- Gestión de Software
- Planificando la Implementación de la Gestión de Servicios
- Implementación de ITIL a pequeña escala

La versión 3 se publica en mayo de 2007, esta versión está compuesta por 5 libros y la diferencia principal con la versión 2 está en la visión del ciclo de vida del servicio, que propone la versión 3. ITIL V2 se enfoca en prácticas de gestión sencillas y agrupadas en Provisión, Soporte y Seguridad; ITIL V3 propone un ciclo de vida más completo del servicio compuesto por estrategia de servicio, diseño, transición y operación. Y los procesos y los servicios son constantemente monitorizados, analizados y mejorados, de esta forma se logra una evolución lenta pero adecuada.

Este proyecto se desarrollará con base en la versión 3 de ITIL, teniendo en cuenta que es la versión vigente en el año de 2017.

1.6.1.2. Estructura de ITIL

Itil versión 3 sugiere una estructura que tiene como eje central el ciclo de vida del servicio y las relaciones entre los componentes de la gestión del servicio. El ciclo de vida del servicio se compone de 5 fases como se muestra en la imagen 1. Estas fases conforman la llamada biblioteca oficial de ITIL junto con cuatro publicaciones complementarias, cada una de las fases conforman un libro

compuesto por principios de servicio, procesos, roles y medidas de desempeño; por lo tanto las cinco publicaciones del Ciclo de Vida del Servicio son:

- Estrategia del servicio (SS).
- Diseño del servicio (SD).
- Transición del servicio (ST).
- Operación del servicio (SO).
- Mejora continua del servicio (CSI).

Y las publicaciones complementarias son:

- Guía de introducción
- Guía sobre elementos claves
- Ayudas para cualificación
- White Papers

Ilustración 2. Fases ciclo de vida de los servicios



Fuente: plan de acción en tecnologías de la información

1.6.1.3. Ciclo de vida del servicio

El ciclo de vida del servicio de IT que se muestra en la Ilustración 2 consiste en lo siguiente:

Los objetivos del negocio determinan la estrategia de TI, mediante el diseño de soluciones basadas en servicios, los cuales se deben probar y desarrollan para soportar cada una de las necesidades del negocio. La efectividad y rendimiento de estos servicios deben a su vez estar soportados por niveles acordados con el negocio y por un ciclo de mejoramiento continuo que busca asegurar la competitividad, efectividad y eficiencia.

Este ciclo de vida es un modelo de organización y ofrece información sobre la estructura de gestión de servicio y los diferentes componentes. Además describe las relaciones y cambios que se producen entre estos componentes.

1.6.1.4. Fases del Ciclo de Vida del Servicio

A continuación se describen las fases del ciclo de vida mostrada en la Ilustración 2.

1.6.1.5. Estrategia del servicio

Es el componente principal de Itil V3. Esta fase se encarga de la integración entre la estrategia del negocio y la estrategia de IT existentes; aquí se determina qué clase de servicios se deben ofrecer y los estándares y políticas que se utilizarán para el diseño dichos servicios. Es básicamente una guía de cómo diseñar, desarrollar e implementar servicios como un activo estratégico de cualquier entidad.

Teniendo en cuenta los fundamentos de la gestión de servicios de TI basada en ITIL v3 (Van Haren Publishing 3 edición, enero, 2008), la estrategia de servicios se basa en las 4 Ps (según Mintzberg, 1994):

- Perspectiva: La visión de la situación. Tener una visión y un enfoque claros.
- Posición: adoptar una postura bien definida
- Plan: formarse una idea clara de cómo debe desarrollarse la organización
- Patrón: mantener la coherencia de decisiones y acciones

La estrategia de servicios abarca los siguientes procesos:

- Gestión financiera
- Generación de la estrategia
- Gestión de la demanda
- Gestión del portafolio de servicios

1.6.1.6. Diseño del servicio

En esta fase se estudian los servicios para crear o modificarlos y se estudia la arquitectura de la infraestructura.

La fase de diseño de servicios abarca los siguientes procesos:

- Gestión del catálogo de servicios
- Gestión del nivel de servicios (SLM)
- Gestión de la capacidad
- Gestión de la disponibilidad
- Gestión de la continuidad del servicio (ITSCM)
- Gestión de la seguridad

- Gestión de proveedores

1.6.1.7. Transición del servicio

Esta fase incluye la gestión y coordinación de los procesos, sistemas y funciones necesarios para la construcción, pruebas e implementación de un nuevo servicio o una nueva versión de un servicio ya existente, según las especificaciones del cliente, con el objetivo de llevar un control e información de los cambios realizados, mejorar el impacto sobre el ambiente de producción e incrementar la satisfacción del cliente durante el proceso de transición.

La Transición del Servicio (Service Transition) abarca los siguientes procesos:

- Planificación y Soporte de la Transición
- Gestión de Cambios
- Gestión de Configuración y Activos del Servicio SACM
- Gestión de versiones y Despliegues
- Validación y pruebas del servicio
- Evaluación
- Gestión del conocimiento

1.6.1.8. Operación del servicio

Es la fase de puesta en producción y operación de los servicios de TI que busca entregar y soportar los servicios de una manera efectiva y eficiente, de forma que genere valor tanto a clientes como a los proveedores de servicios. Se debe garantizar una operación continua, efectiva y eficiente en la entrega y soporte, mantener estabilidad, además de proveer las guías y mejores prácticas en todos los aspectos de manejo de la operación diaria de los servicios de IT.

La operación del servicio abarca los siguientes procesos:

- Gestión de Eventos
- Gestión de Incidencias
- Gestión de Peticiones
- Gestión de Problemas
- Gestión de Accesos

Y las siguientes Funciones:

- Service Desk (Centro de Servicio al Usuario)
- Gestión Técnica
- Gestión de la Operación de TI
- Gestión de Aplicaciones

1.6.1.9. Mejoramiento Continuo

Su centro es identificar mejoras en la gestión de servicios de TI, teniendo como premisa la creación del valor para el cliente enlazando esfuerzos de mejora y resultados entre la estrategia, el diseño, la transición y la operación del servicio, y de esta manera identificar las oportunidades para trabajar en las debilidades o fallas dentro de cualquiera de estas etapas. En esta fase se vuelven esenciales la medición y el análisis, ya que con ellos se puede identificar los servicios que están a la altura de la entidad y los que se pueden mejorar.

Mejoramiento continuo abarca los siguientes procesos

- Medición del Servicio
- Proceso de mejora de CSI

- Informes de Servicio

1.6.1.10. Análisis de Procesos ITIL con GLPI

El producto del análisis del marco teórico presentado en este documento permite presentar un resumen de los procesos ITIL que se van a soportar con GLPI en el presente estudio, lo cual se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 1. Procesos ITIL con GLPI

ASPECTOS	DESCRIPCIÓN
CONSIDERACIONES	En GLPI se pueden implementar varios procesos de ITIL, para el caso que nos ocupa nos enfocaremos en dos procesos específicos que son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de Incidencias • Gestión de Activos del Servicio
GESTIÓN DE INCIDENCIAS	Que tiene como propósito <ul style="list-style-type: none"> • Restaurar las operaciones normales del servicio lo más rápido posible. • Garantizar que los mejores niveles posibles de calidad y disponibilidad del servicio sean mantenidos. • Minimizar el impacto negativo en las operaciones de la IE. • Asegurar que métodos y procedimientos estandarizados sean utilizados. • Mejorar la percepción de la IE frente a las TI. • Incrementar la visibilidad y comunicación de

Continúa...

...Continuación

ASPECTOS	DESCRIPCIÓN
	los incidentes.
ALCANCE DE LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS	El alcance debe ser sobre cualquier evento que interrumpa o pueda interrumpir un servicio, estos pueden ser: <ul style="list-style-type: none">• Los reportados directamente por el usuario.• Los detectados por herramientas de gestión instaladas en los equipos.• Los reportados por el personal técnico.
GESTIÓN DE ACTIVOS DEL SERVICIO	Que tiene como propósito: <ul style="list-style-type: none">• Asegurar que los activos requeridos para entregar servicios estén bien controlados.• Asegurar que la información relacionada con los activos sea precisa, confiable y que esté disponible donde y cuando se la necesite.• Llevar un registro actualizado de todos los elementos de configuración de la infraestructura TI, al igual que sus interrelaciones.• Identificar, controlar y cuidar adecuadamente los activos.• Identificar, controlar, registrar, auditar y verificar los servicios y otros elementos de configuración (CI).• Contabilizar, gestionar y proteger la integridad de los elementos de configuración.• Establecer y mantener un sistema de gestión de la configuración (CMS).

Continúa...

...Continuación

ASPECTOS	DESCRIPCIÓN
	<ul style="list-style-type: none">• Apoyar eficaz y eficientemente los procesos de gestión de servicio.
ALCANCE DE LA GESTIÓN DE ACTIVOS DEL SERVICIO	<ul style="list-style-type: none">• Incluye la gestión del ciclo de vida completo de cada CI.• Un CI es un activo de servicio que puede ser gestionado con el fin de prestar servicio.• La gestión de activos de servicio y configuraciones, asegura que los CIs se identifican, la línea base es mantenida y los cambios son controlados.

Fuente: Adaptación de la publicación realizada en internet relacionada con ITIL y GLPI

1.6.1.11. GLPI

GLPI (Gestión Libre de Parc Informatique) por su siglas en Francés, es decir, Gestión Libre del Parque Informático, es un software que permite crear un sistema de control de incidencias y realizar el seguimiento a los proceso de control de incidentes e inventario de la administración de las TI (helpdesk). Está escrito en PHP y liberado usando la licencia de software libre GNU GPL v 2, la última versión corresponde a la 9.1.1 lanzada el 17 de noviembre de 2016. Sus principales características son:

- Inventario de computadores, periféricos, impresoras y resto de componentes informáticos habituales.
- Gestión de incidencias con creación de tickets y seguimiento de éstos últimos.
- Gestión de la documentación de los equipos.
- F.A.Q.

Además, cuenta con amplio soporte de plugins que permiten ampliar la funcionalidad del sistema, y permite su instalación en varios sistemas operativos, bajo Windows o Linux.

La instalación y configuración requieren como mínimo:

- Servidor web
- Soporte lenguaje PHP4 o posterior
- Base de datos MySQL

Esta se puede realizar desde cualquier estación con conexión al servidor, ya que está desarrollado para entorno web.

Centros e Instituciones de Educación, entidades privadas y gubernamentales se han interesado por la implementación de las prácticas ITIL, dado que involucran el mejoramiento continuo y el control de incidencias en tiempo real, optimizando el uso de los recursos.

Es el caso de la Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña (Trigos Guerrero, 2015) en la cual se buscó fortalecer y apoyar los procesos de División de Sistemas, entre ellas las dependencias de Educación Virtual, teniendo como resultado una correcta implementación del sistema, dando solución al manejo de incidencias y problemas presentados en dicha División. La Universidad Católica Popular del Risaralda (Ceballos, 2010) en la cual se logró la actualización de su plan de contingencia, donde se valora la versatilidad de uso del software libre en comparación con un sistema propietario, no solo por costos, sino también por el alcance y libertad de uso.

Algunas entidades territoriales del orden nacional como la Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá (Pinto Castelblanco, 2015) que le permitió a la entidad una documentación precisa de los procesos de la gestión de incidencias, utilizando

GLPI, resaltando la practicidad y facilidad de diseño, con una alta eficiencia a un bajo coste.

El impacto de las soluciones ITIL también se ha trasladado al ámbito empresarial y muchas de ellas optan por diferentes soluciones, casos exitosos como el de la compañía Selcomp Ingeniería Ltda. Van en aumento (Saiz Morales & Tarquino Sarmiento, 2010) en la cual se encontró que la implementación de una mesa de ayuda permite un gestión centralizada, óptima y eficiente de las incidencias en tiempo real, lo que beneficia a los usuarios internos y externos.

1.6.1.12. Open Source

Open Source (Software de Código Abierto), este término se usó fue por primera vez en 1998 cuando algunos usuarios del software libre trataron de usarlo como reemplazo al nombre original en inglés del software libre (*free software*). «Free» en inglés significa dos cosas distintas dependiendo del contexto en el cual se utilice, puede significar gratuidad y/o libertad. Para el caso lo tomaremos como “software que podemos leer, modificar y redistribuir gratuitamente” (software gratuito).

En la actualidad el código abierto se utiliza para definir un movimiento nuevo de software (la Iniciativa Open Source), diferente al movimiento del software libre, incompatible con este último desde el punto de vista filosófico, y completamente equivalente desde el punto de vista práctico, de hecho, ambos movimientos trabajan juntos en el desarrollo práctico de proyectos.

La idea del código abierto se centra en la premisa de que al compartir el código, el programa resultante tiende a ser de calidad superior al software propietario, obedeciendo esta premisa a una visión netamente técnica.

Al igual que el software libre, el código abierto u open source tiene una serie de requisitos necesarios para que un programa pueda considerarse dentro de este movimiento, éstos son:

- Libre redistribución: el software debe poder ser regalado o vendido libremente.
- Código fuente: el código fuente debe estar incluido u obtenerse libremente.
- Trabajos derivados: la redistribución de modificaciones debe estar permitida.
- Integridad del código fuente del autor: las licencias pueden requerir que las modificaciones sean redistribuidas sólo como parches.
- Sin discriminación de personas o grupos: nadie puede dejarse fuera.
- Sin discriminación de áreas de iniciativa: los usuarios comerciales no pueden ser excluidos.
- Distribución de la licencia: deben aplicarse los mismos derechos a todo el que reciba el programa
- La licencia no debe ser específica de un producto: el programa no puede licenciarse solo como parte de una distribución mayor.
- La licencia no debe restringir otro software: la licencia no puede obligar a que algún otro software que sea distribuido con el software abierto deba también ser de código abierto.
- La licencia debe ser tecnológicamente neutral: no debe requerirse la aceptación de la licencia por medio de un acceso por clic de ratón o de otra forma específica del medio de soporte del software.

1.6.2. XAMPP

XAMPP es un servidor web de plataforma, software libre, que consiste principalmente en el Sistema de Gestión de Bases de Datos MySQL, el servidor Web Apache y los intérpretes para lenguajes de script PHP y Perl. El nombre es en realidad un acrónimo: X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos),

Apache, MariaDB, PHP, Perl. A partir de la versión 5.6.15, XAMPP cambió la base de datos MySQL por MariaDB, un fork de MySQL con licencia GPL.

El programa se distribuye con la licencia GNU y actúa como un servidor web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas. A esta fecha, XAMPP está disponible para Microsoft Windows, GNU/Linux, Solaris y Mac OS X.

2. DISEÑO METODOLÓGICO

2.1. RESUMEN

Para el desarrollo de este proyecto, basa su análisis en el enfoque definido por el estándar ITIL (Information Technology Infrastructure Library) en su versión 3, debido a que está ampliamente aceptado por la comunidad internacional, y en el software libre GLPI en su versión 9.1.1 lanzada el 17 de noviembre de 2016, debidamente probada y aceptada para la gestión de inventario e incidentes de TI.

2.2. CONCEPTOS CLAVE

Estándar, ITIL, GLPI, Estrategia, Diseño, Transición, Operación, Mejoramiento Continuo, Gestión, Inventario, Nivel de Servicio, Open Source, Informática, Personal, Docente, Estudiantes, Directivas.

2.3. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

El desarrollo de este proyecto se registrará según el orden de actividades, tareas y tiempo descrito en la siguiente tabla:

Tabla 2. Descripción General de Actividades

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	TIEMPO/ SEMANA	
Implementar los procesos de gestión de inventario y de incidentes con apoyo del software libre GLPI aplicando las fases de la metodología ITIL, en la IE	Analizar y diseñar los procesos de gestión de inventario e incidentes de la entidad	1. Levantamiento de información y determinación del estado actual de la gestión de incidencias (percepción del usuario, estado actual y deseado, registro de incidentes)	1	6 SEMANAS
		2. Gestión de Inventario de hardware y software. (Estado actual y deseado).	1	
		3. Definición de la estructura de la información.	2	
		4. Diseño y modelado de los procesos ITIL con GLPI.(bosquejo)	2	
Municipal Cristo Rey de la Ciudad de Pasto	Implementar los procesos de gestión de inventario e incidentes con el software libre GLPI, basado en el estándar ITIL	5. Parametrización del sistema según los requerimientos presentados en el análisis de la información de procesos.	1	5 SEMANAS
		6. Documentación de los procesos ITIL con GLPI administración y operación del software.	2	

Continúa...

...Continuación

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	TIEMPO/ SEMANA	
		7. Pruebas de funcionalidad de los procesos ITIL diseñados y modelados con el software GLPI.	2	
	Analizar el impacto de la implementación del software GLPI en la IE Cristo Rey, mediante instrumentos como las encuestas y entrevista al personal de la entidad	8. Levantamiento y estadísticas del estado final de gestión de incidencias (percepción del usuario).	1	2 SEMANAS
		9. Informe Final y Divulgación de los Resultados	1 1	

Fuente: este estudio

2.4. RECURSOS

Con el fin de ejecutar la propuesta del proyecto presente, se hacen necesarios los recursos que se mencionan a continuación:

2.4.1. Recursos Humanos

- Rector de la IE Cristo Rey, quien avala el proyecto y como ente directivo de mayor rango pone a disposición de este proyecto las instalaciones de la IE Cristo Rey.
- Administrador de las aulas de informática o quien haga sus veces, quien se encargará de facilitar el acceso a las aulas de informática, suministrar toda la información relacionada con el presente estudio. Para este caso es el mismo ejecutor del proyecto.
- Administrador del inventario de la IE Cristo Rey quien suministrará información del manejo actual del inventario tecnológico.
- Administrador del sistema una vez implementado, persona designada por el rector para que asuma el papel de administrador del sistema una vez este se encuentre implementado y en funcionamiento.
- Uno o varios usuarios para pruebas en fase de implementación, personal seleccionado de la IE Cristo Rey que servirá de apoyo para la realización de las respectivas pruebas y casos de uso de la solución que se implementará.
- Ejecutor del presente proyecto, quien es la persona que realiza el estudio e implementación de la solución y que dentro de la IE Cristo Rey tiene el rol de administrador de las aulas de informática.
- Director del presente proyecto, persona que revisa los avances, hace sugerencias y ayuda a la consolidación del documento final.

2.4.2. Recursos Físicos y Tecnológicos

- Aulas de informática con los equipos
- 2 computadores portátiles
- 1 servidor WEB
- Software de ofimática

- Google Chrome
- Servicio de internet

3. ANÁLISIS DE GESTIÓN E INCIDENTES

Para efectos de desarrollo del presente estudio se agrupan las actividades a desarrollar en fases, lo que da como resultado el siguiente cuadro:

Tabla 3. Fases para el desarrollo del estudio

FASE	ACTIVIDADES
1	1. Levantamiento de información y determinación del estado actual de la gestión de incidencias (percepción del usuario, estado actual y deseado, registro de incidentes)
	2. Gestión de Inventario de hardware y software. (Estado actual y deseado).
2	3. Definición de la estructura de la información.
	4. Diseño y modelado de los procesos ITIL con GLPI.(bosquejo)
3	5. Parametrización del sistema según los requerimientos presentados en el análisis de la información de procesos.
	6. Documentación de los procesos ITIL con GLPI administración y operación del software.
	7. Pruebas de funcionalidad de los procesos ITIL diseñados y modelados con el software GLPI.
4	8. Levantamiento y estadísticas del estado final de gestión de incidencias (percepción del usuario).

Fuente: El presente estudio

3.1. FASE 1

Esta fase comprende el desarrollo de las siguientes actividades:

Actividad 1: Levantamiento de información y determinación del estado actual de la gestión de incidencias (percepción del usuario, estado actual y deseado, registro de incidentes).

Actividad 2: Gestión de Inventario de hardware y software. (Estado actual y deseado).

Para la recolección de información se utiliza la técnica denominada revisión documental y se procede a realizar el análisis de los siguientes documentos: ESTÁNDAR ITIL COMPONENTE, DE SOPORTE A LOS SERVICIOS Y PROCESO DE MANEJO DE INCIDENTES

PROYECTO GLPI Y PRINCIPALES FUNCIONALIDADES

En cuanto a la determinación del estado actual de la gestión de incidencias se procede a realizar una entrevista personal con el funcionario encargado de la administración de las aulas de informática y se obtiene la siguiente información:

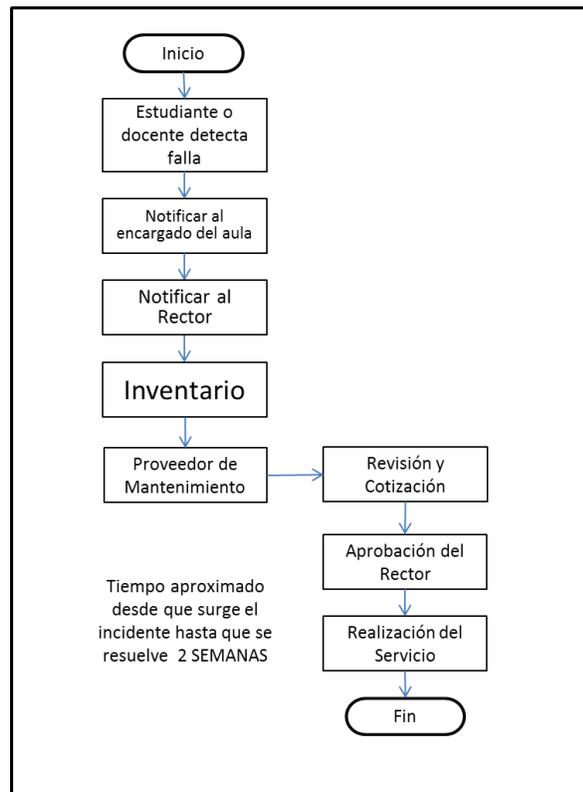
- La IE Cristo Rey del Municipio de Pasto a la fecha no tiene conformado el Comité de Sistemas, el cual es un órgano institucional que reglamenta y toma decisiones en los aspectos relacionados con contratos de mantenimiento de equipos, nuevas adquisiciones de equipos y software, baja de elementos, compra de periféricos, adecuaciones de aulas, instalaciones de redes, etc.

- No se tiene implementado un plan de mantenimiento preventivo, solo se limita a cumplir con los dos o tres mantenimientos al año, sin que esto obedezca a ningún plan, por lo tanto no hay seguimiento en bitácora ni registro de cada actividad que se realiza en cada mantenimiento, lo que no permite tener un seguimiento y control adecuado, esto no permite contar con estadísticas de los daños más frecuentes y la forma de resolverlos.
- La IE Cristo Rey cada año dispone del presupuesto suficiente y necesario para atender las necesidades de mantenimiento tanto preventivo como correctivo.
- No se cuenta con una organización institucional para la realización de los mantenimientos correctivos de los equipos, ya que estos se ejecutan de acuerdo a como se presenten los daños, es decir a demanda, en este aspecto no se cuenta con un stock de insumos que más frecuentemente se dañan y que pueden ser cambiados por el administrador de las aulas lo que en ocasiones trae sobrecostos debido a que los equipos deben ser retirados de la IE, arreglados por fuera y reintegrados, servicios que son facturados por terceros.
- En cuanto al manejo de las incidencias que se presentan por daños en los equipos no se lleva un control ni se deja evidencia de los hechos, se hace de manera verbal por parte de la persona que detecta la novedad hacia el administrador de las aulas quien realiza la visita, valora el daño y procede a emitir su concepto. Como nos podemos dar cuenta los incidentes no son manejados con una mesa de ayuda, no se lleva control del tiempo para la resolución de los mismos, no se lleva un semáforo de alertas de vencimiento de requerimientos, no se han definido Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) que permitan establecer prioridades a la hora de atender un suceso.

- En cuanto a los equipos que pertenecen al área administrativa de la IE (7 en total) se sigue el mismo curso para las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos que están al servicio educativo como tal, pero en estos equipos cada persona que es responsable debe realizar copias de seguridad periódicas dada la sensibilidad de la información que se maneja en cada área, de esta manera se evita perdidas de información cuando los equipos fallan y ameritan mantenimiento correctivo que implique pérdida de información.

El siguiente diagrama ilustra la forma como se atiende un incidente en la actualidad y el tiempo estimado para dar la respuesta o solución.

Ilustración 3. Diagrama de flujo de la gestión de incidencias (Antes)



Fuente: este estudio

Tabla 4. Análisis de la Gestión de Incidentes actual y el impacto que causa en la administración de TI

GESTIÓN DE INCIDENTES	NIVEL DE IMPACTO	IMPLEMENTADO
¿Se cuenta con un punto central donde lleguen todos los requerimientos de los usuarios?	ALTO	NO
¿Los usuarios pueden registrar sus requerimientos y verificar el estado actualizado de los mismos?	ALTO	NO
¿Se lleva un control de los requerimientos por parte del administrador de las aulas de informática o el administrador TI?	ALTO	NO
¿Se lleva registro del tiempo estimado para resolver un requerimiento o incidente por parte del área de TI?	ALTO	NO
¿Se cuenta con información del inventario de Hardware y Software actualizado?	MEDIO	NO
¿Se puede adjuntar, almacenar archivos de evidencia a un incidente?	ALTO	NO
¿Se duplican incidentes?	ALTO	NO
¿Se cuenta con una base de datos que almacene casos más frecuentes y su forma de solucionarlos?	ALTO	NO

Fuente: este estudio

Conclusiones de este análisis:

- Baja satisfacción del usuario por la mala atención de sus requerimientos.

- Si bien existe un responsable no hay un punto central de recolección de los requerimientos de manera ordenada, cronológica y controlada.
- Los requerimientos se realizan de manera informal al área de TI o al encargado de las aulas de informática.
- La dirección desconoce de las buenas prácticas de gestión de servicios TI.
- Los requerimientos no se analizan para determinar prioridades.
- No hay seguimiento a los requerimientos.
- No se determina el tiempo aproximado para atender un requerimiento.

Al igual que para la gestión de incidencias se hace una entrevista personal con la funcionaria encargada de la administración del inventario en la IE Cristo Rey y se obtiene lo siguiente:

- En cuanto al manejo de inventarios la funcionaria manifiesta que es complejo debido a que no es la única responsabilidad que tiene en la IE ya que hay otras como la biblioteca, el almacén y la fotocopiadora, lo que hace que el manejo de los inventarios se vuelva aún más complicado.
- El inventario en la IE se maneja de dos formas uno general y uno por dependencias donde cada funcionario es responsable de los artículos entregados bajo su custodia.
- Los inventarios se llevan en un libro de Excel, donde se registra detalles de cada producto, cantidades, etc.
- En el caso específico de los computadores cuando se daña un computador se valora si ya está muy deteriorado o ya cumplieron con su vida útil y cuando hay que dar de baja se tiene creado un comité denominado de baja o en su defecto el comité directivo se reúne para dar de baja los elementos que ya

cumplieron con su vida útil. Para el caso de daños pequeños se llama al ingeniero de sistemas encargado de las aulas de informática y si es daño que amerite servicio técnico especializado se solicita el visto bueno del rector para poder sacar los elementos de la IE se deja registro de los seriales para que los mismos sean devueltos a la IE cuando ya estén reparados.

- En cuanto al inventario de software de este tipo de bienes la IE Cristo Rey no lleva registro alguno, si quisiéramos en este instante saber qué tipo de sistema operativo tiene cada máquina y si está licenciado o no sencillamente no lo podemos saber.

Tabla 5. Análisis de la Gestión de Inventarios (Activos del Servicio) de TI actual y el impacto que causa en la administración de TI

GESTIÓN DE INVENTARIOS DE TI	NIVEL DE IMPACTO	IMPLEMENTADO
¿El inventario en general y el de TI se encuentran apoyados por un sistema de información?	ALTO	NO
¿Existe una persona dedicada exclusivamente a la gestión de inventario de la IE?	MEDIO	NO
¿Se lleva control sobre las fechas de ingreso y salida de los elementos?	ALTO	SI
¿Se lleva control sobre la depreciación de los elementos del inventario y control sobre su vida útil?	ALTO	NO
¿Se cuenta con información del inventario de Hardware y Software actualizado?	ALTO	NO

Continúa...

...Continuación

GESTIÓN DE INVENTARIOS DE TI	NIVEL DE IMPACTO	IMPLEMENTADO
¿Cada artículo tiene asignado su código de inventario que lo hace único dentro de todas las existencias?	ALTO	NO
¿Se puede saber cuánto y cuando pedir de un determinado elemento?	MEDIO	NO
¿Se tiene conformado un comité de bajas y este opera de manera periódica?	MEDIO	SI
¿Existe una Base de Datos de proveedores y contratos?	ALTO	NO

Fuente: Este estudio

Conclusiones de este análisis:

- Si bien existe un libro de Excel para controlar el inventario este no es suficiente para soportar todo el proceso de gestión de inventario de la IE.
- La persona responsable del inventario tiene asignadas varias tareas administrativas y operativas que hacen que no se dedique el tiempo suficiente a las tareas que amerita el inventario.
- A pesar de que se lleve el control de entradas y salidas de elementos, esta tarea se hace soportada en un Excel más no en un sistema de información.
- Los elementos del inventario no se encuentran plenamente identificados y codificados lo que hace aún más difícil su administración.

- Como no se planea el inventario ni se lo administra de manera óptima y sobre todo el inventario de TI que no tiene registros de cambios de componentes, ni registro de mantenimientos resulta difícil saber qué y cuanto pedir de cada componente, además de que en los elementos TI las adquisiciones y cambios los hace un tercero, pudiéndolo realizar el administrador de las aulas de informática para reducir costos, ejemplo cambio de memoria RAM, Disco Duro, Unidad de DVD, etc. que no ameritan mano de obra especializada.
- Existe el comité de bajas dentro de la IE Cristo Rey, el cual se reúne de manera esporádica y realiza el levantamiento de actas de baja tal y como corresponde al proceso de gestión de inventarios.
- El punto de inflexión y encuentro de los dos procesos ITL a implementar dentro de nuestro estudio, los cuales estarán apoyados del software GLPI, es el inventario de hardware y software actualizado, lo que nos permite inferir que si no contamos con un completo inventario de estos dos componentes muy difícilmente la solución será posible de llevarla a cabo, de este modo es imperativo que la dirección, la persona encargada del manejo del inventario y el administrador de las aulas de informática muestren toda su disposición y colaboración para la consecución de toda la información y poder alimentar el sistema de información y sacar todo el provecho de la solución que se quiere implementar.

3.2. FASE 2

Esta fase comprende el desarrollo de las siguientes actividades:

Actividad 3: Definición de la estructura de la información.

Actividad 4: Diseño y modelado de los procesos ITIL con GLPI. (Bosquejo).

Dentro del proceso de manejo de incidentes se observa que se da como primera etapa la detección del incidente, la que ocurre cuando el sistema o equipo presenta algún tipo de anomalía o falla, lo que se puede traducir en un error en el sistema y que el usuario a pesar de sus intentos no puede hacer algo y recurre a solicitar ayuda. Una vez que se lo tiene identificado se hace la clasificación del incidente, se determina que si el error que se está presentando es conocido o si este nunca se ha presentado y junto con este va el soporte inicial que no es más que el punto en el que el cliente llega a la mesa de servicio a solicitar ayuda, porque no sabe o no puede hacer algo.

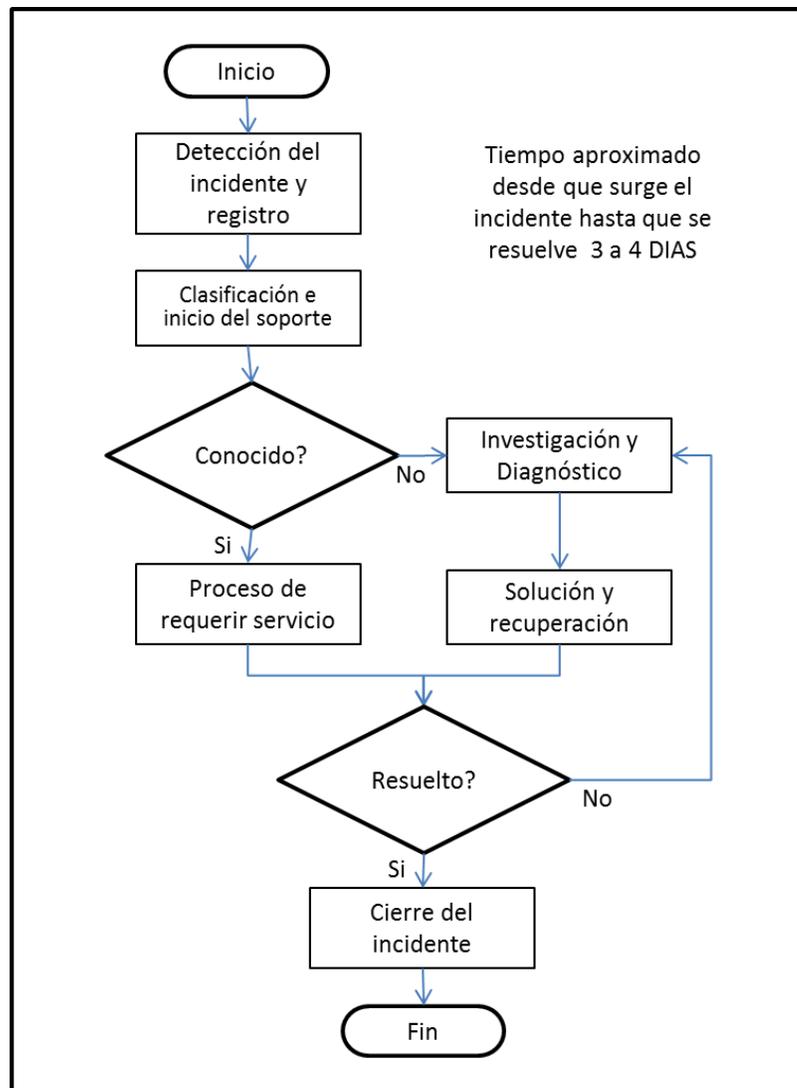
En el caso de que el incidente sea conocido se ejecuta el procedimiento de requerir servicio, aquí se ejecutan las actividades paso a paso de acuerdo al manual de procedimientos para poder llegar a la solución de una forma viable y eficiente. Una vez que ya que se le dio una solución al incidente por medio del manual de procedimientos se recurre a la documentación y contabilización del incidente, para ver qué tanta incidencia tiene este caso y finalmente se hace una evaluación para ver si efectivamente se resolvió el incidente de forma satisfactoria, supongamos que la respuesta es afirmativa se procede a cerrar el incidente y en el otro supuesto de que de la solución que se planteó no es lo suficientemente eficiente o acertada para que resuelva el problema, se recurre a hacer una investigación y un diagnóstico de la situación para ver cómo es que se puede atacar el problema de frente y resolverlo. Una vez que se tiene todo un contexto analizado se recurre a la ejecución de la propuesta de solución del incidente y se mira nuevamente si el incidente se resolvió de forma satisfactoria y finalmente se cierra el incidente.

Una vez cerrado se documenta la solución en una base de datos a la que por lo general se le conoce como base del conocimiento o Knowledge Data Base en inglés, en esta Base de Datos se encuentran documentadas todas las soluciones, y

se establecen los pasos a seguir para que se hagan de forma eficiente, lo anterior para que al momento de volverse a presentar el incidente, este ya estará documentado lo que hace más fácil, rápida y eficiente su solución.

Para ilustrar como quedaría el procedimiento de manejo de incidencias luego de aplicado el estudio se presenta el siguiente gráfico:

Ilustración 4. Diagrama de flujo de la gestión de incidencias (Después)



Fuente: Este Estudio

De acuerdo a las existencias de equipos y elementos adicionales en la IE Cristo Rey se puede establecer el siguiente catálogo de servicios, el cual está desagregado por categorías y la prioridad que se le asigna a cada uno de acuerdo a la frecuencia de uso:

Tabla 6. Catálogo de servicios

CATEGORÍA	SERVICIO	PRIORIDAD
Hardware	PC´s y Portátiles	1
	Impresoras y scanner	2
	Periféricos	4
	Seguridad	3
	Tablets	3
Software	Office	2
	Sistema Operativo	1
	Antivirus	3
	Correo electrónico	2
	Otros	5
Redes y comunicaciones	Internet	2
	Cableado Estructurado	3
	LAN	3
	Access Point	2

Fuente: Este estudio

Para la IE Cristo Rey es prioritario mantener en funcionamiento y al servicio los computadores y periféricos que se encuentran al servicio educativo es decir las aulas de informática, para el caso de los computadores del área administrativa la prioridad es menor ya que son equipos que si bien soportan la actividad administrativa de la IE que es importante pero no más que el servicio educativo que

es la razón de ser. La escala de valoración es de 1 a 5 donde 1 es la más alta prioridad y 5 la más baja, lo anterior se ilustra en la siguiente tabla.

Tabla 7. Prioridad por tipos de usuarios y áreas

TIPO DE USUARIO/ÁREA	PRIORIDAD
Rectoría	2
Secretaría	
Auxiliar Administrativo	
Coordinación	
Técnico operativo	
Sistemas	
Aulas de informática	1

Fuente: Este estudio

Para establecer los niveles de impacto de los incidentes se valora cada una de las ocurrencias de los hechos y se procede a darle un peso dentro de una escala de 1 a 5, donde 1 es el mayor impacto y 5 el menor, los niveles de impacto se ilustran en la siguiente tabla.

Tabla 8. Niveles de impacto de los incidentes/requerimientos

NIVEL DE IMPACTO	DESCRIPCIÓN
Nivel 1 – Muy Alto	El servicio no opera, el o los usuarios no pueden trabajar
Nivel 2 – Alto	Errores de funcionamiento en las aplicaciones
	Problemas por los cuales se suspende el servicio hasta su solución

Continúa...

...Continuación

Nivel 3 – Medio	No hay daño del servicio en su totalidad, pero los usuarios paran sus actividades Pueden haber errores pero no es justificable la suspensión del servicio
Nivel 4 – Bajo	Cuando el servicio presenta problemas pequeños
	Cuando el error se debe a manejo por los usuarios y no hay problemas de funcionamiento
	Cuando se requieren modificaciones o configuraciones menores
Nivel 5 – Muy Bajo	Cuando el problema es sumamente pequeño y el usuario puede seguir trabajando en sus tareas normalmente

Fuente: Este estudio

De acuerdo a la experiencia que se ha tenido a la hora de sortear los diferentes incidentes que se han presentado, la ubicación geográfica de la IE Cristo Rey y las prioridades e impactos descritos anteriormente se establece la siguiente tabla de tiempos máximos de atención de los incidentes, pretendiendo siempre por no afectar la prestación del servicio educativo y la administración de la IE.

Tabla 9. Tiempo máximo de atención a los requerimientos

PRIORIDAD	TIEMPO DE ATENCIÓN
Muy Alta (1)	1 Día
Alta (2)	3 Días
Media (3)	8 Días
Baja (4)	10 Días
Muy Baja (5)	15 Días

Fuente: Este estudio

Los anteriores valores nos permite establecer también un semáforo de control, el cual podrá tomar tres estados dependiendo del tiempo, de esta manera el color VERDE significará que el requerimiento está dentro del tiempo para su solución, el color AMARILLO significará que el requerimiento está próximo a vencerse y el color ROJO significará que el requerimiento se encuentra vencido.

Para el caso de estudio que se está desarrollando se fijan los siguientes estados que se describen en la siguiente tabla, lo que permitirá ejercer el control, verificación y validación por parte del usuario que dio origen al requerimiento.

Tabla 10. Estado de atención a los requerimientos

ESTADO	DESCRIPCIÓN
Nuevo	Se da inicio a un nuevo incidente por parte del usuario
En curso	Se asigna al personal idóneo para atender el requerimiento
En espera	Cuando se requiera de agentes externos (proveedores y otro factor)
Resuelto	El requerimiento fue resuelto y está atento a recomendaciones del usuario
Cerrado	El requerimiento está cerrado y revisado por el usuario

Fuente: Este estudio

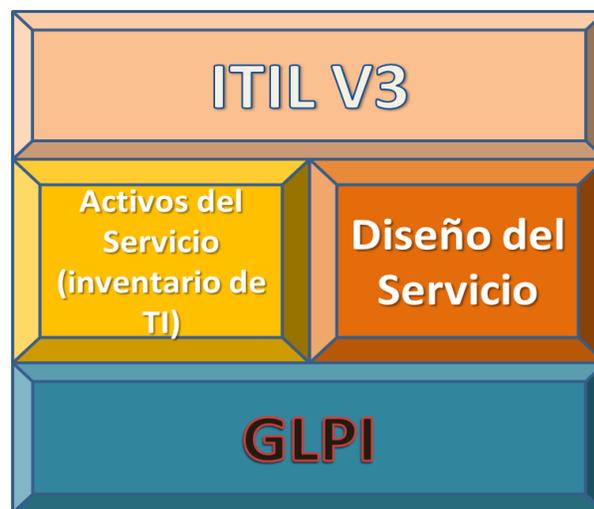
Como última parte del diseño del servicio se fijan los niveles de escalamiento de los requerimientos de acuerdo a como se describen en la tabla siguiente:

Tabla 11. Escalado de los requerimientos

NIVEL	DESCRIPCIÓN
Nivel 1	Proporcionado por la Base de Datos de Conocimiento
Nivel 2	Proporcionado por el administrador de las aulas de informática
Nivel 3	Proporcionado por un tercero (mano de obra especializada)

Fuente: Este estudio

Ilustración 5. Estructura propuesta



Fuente: Este estudio

En cuanto a la estructura propuesta en la gráfica anterior se puede observar que no es una estructura rígida ya que tanto el software GLPI, por ser de código abierto y tener la posibilidad de adecuarlo a las condiciones de la IE, como la metodología ITIL, se acomodan a las necesidades de cada entidad ya sea pública o privada y de cualquier tipo de servicio que preste.

El soporte de todo el diseño del servicio y la información suministrada desde el inventario de hardware y software es GLPI, pero no fuera posible establecer un servicio y un adecuado inventario si no nos apoyáramos en la metodología ITIL.

Para que esta estructura sea viable se reitera el compromiso de las directivas como rector, técnicos operativos, secretaria, personal a cargo de los procesos y el suministro de información clave que ayudará a que la implementación se realice sin traumatismos y sea acogida la solución sin ningún tipo de inconvenientes sino que por el contrario mirando sus bondades y la mejora del servicio que se presta, lo que sin lugar a dudas reflejará en eficiencia y en la calidad de educación de los estudiantes de la IE Cristo Rey.

4. IMPLEMENTACIÓN DE GESTIÓN E INCIDENTES

4.1. FASE 3

Esta fase comprende el desarrollo de las siguientes actividades:

Actividad 5: Parametrización del sistema según los requerimientos presentados en el análisis de la información de procesos.

Actividad 6: Documentación de los procesos ITIL con GLPI administración y operación del software.

Actividad 7: Pruebas de funcionalidad de los procesos ITIL diseñados y modelados con el software GLPI.

Para el desarrollo de la Fase 3 del estudio, primero que todo se procede a realizar la instalación del software GLPI en el respectivo servidor, previamente verificado que cuente con los respectivos requisitos exigidos por el software para poder operar como son¹:

- Apache
- MySQL
- Soporte para PHP

Una vez revisado y alistado el servidor se procede a realizar la descarga del aplicativo desde la página del proyecto GLPI, una vez cumplida esta tarea se realiza

¹ <http://glpi-project.org/>

la instalación de la aplicación de acuerdo a como lo indica el respectivo manual, se crea la Base de Datos y se procede a alistar el sistema de acuerdo al diseño planteado.

Inicialmente se aplicara el estudio en el aula de informática “Aula 1 Portátiles” de la institución que cuenta con 10 computadores portátiles Compumax y 26 computadores portátiles HP. Usaremos un computador de mesa con procesador Intel Core i5, memoria RAM de 8GB, Disco Duro de 1TB y Sistema Operativo Windows como servidor para la implementación de la aplicación GLPI, para ello se usa el software de código abierto XAMPP, el cual nos brinda todos los requerimientos que GLPI necesita para funcionar, los cuales se describieron anteriormente.

Las aplicaciones que usaremos, como ya se ha mencionado anteriormente, son de software libre, se pueden descargar gratuitamente desde la página de los desarrolladores, dichas aplicaciones son GLPI y XAMPP.

Ilustración 6. Pantalla principal de GLPI

GLPI FREE IT AND ASSET MANAGEMENT SOFTWARE

SOFTWARE DISTRIBUTE UNDER GNU/GPL LICENCE

PRESENTATION ABOUT RESOURCES CONTACT

GLPI is the Information Resource-Manager with an additional Administration-Interface. You can use it to build up a database with an inventory for your company (computer, software, printers...). It has enhanced functions to make the daily life for the administrators easier, like a job-tracking-system with mail-notification and methods to (...)

MANAGE ALL YOUR IT RESOURCES

HOME

- GLPI
 - The GLPI project
 - Download**
 - Contribute
- Presentation
 - Characteristics
 - Screenshots
 - Demonstration
- About
 - Licence
 - References
 - Translations

DOWNLOAD

You use GLPI, do not hesitate to refer you: it's here

LATEST STABLE GLPI VERSION

Date	Name	Type	Size
2017.11.16	Glpi version 9.2.1	Archive TGZ	31.4Mo

If you use Fedora, CentOS ou RHEL distributions, GLPI is available in the official repositories; but this can be a quite old version. You can rely on Remi repository to get an up-to-date version

Fuente: <http://glpi-project.org/>

Ilustración 7. Pantalla principal de XAMPP versión 7.2.0 (PHP 7.2.0)



Fuente: <https://www.apachefriends.org>

4.1.1. Instalación De Xampp

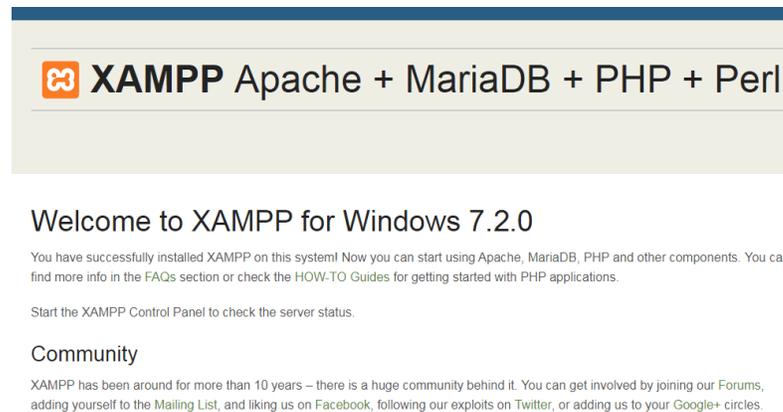
Como se ha mencionado anteriormente, los módulos que se necesitan de XAMPP son el Servidor Web Apache y el Servidor de Base de Datos MySQL, así que en el proceso de instalación, nos limitaremos a seleccionar estos dos módulos, y el soporte del lenguaje por defecto php, en cuanto a la ruta de instalación, se deja que sea la dada por defecto por la aplicación.

4.1.2. Configuración De Xampp

El único cambio de configuración que se hace en XAMPP es activar el inicio automático de los módulos que se necesitarán para darle funcionalidad a la aplicación GLPI, dichos módulos son Apache y MySQL. Para todo lo demás, incluyendo los puertos del servidor, se deja la configuración por defecto que sugiere el tutor de instalación.

Desde este momento, el computador funciona como servidor web local y la pagina a la que redirige es la dada por defecto por XAMPP, podemos acceder a ella mediante cualquier navegador: en el caso del propio servidor, simplemente digitando “localhost” en la URL del navegador, pero para los otros equipos de la red por ahora es necesario digitar la IP del servidor “192.168.1.3”, al ingresar se mirará algo como esto:

Ilustración 8. Página de inicio de XAMPP



Fuente: Este estudio

Esta página por defecto se encuentra en la ruta “C:\xampp\htdocs” y corresponde a la carpeta ‘dashboard’, que contiene el código PHP que genera la anterior página de bienvenida. Las aplicaciones web que se requiera ejecutar mediante el servidor proporcionado por XAMPP deben ser agregadas a la carpeta htdocs, y la aplicación principal, en este caso ‘dashboard’, puede ser modificada desde el archivo ‘index.php’.

4.1.3. Instalación De GLPI

Al descargar GLPI desde la página de los desarrolladores, se obtiene un archivo comprimido que contiene la aplicación web, y esta requiere de un servidor web para instalarse y ejecutarse, para el caso el servidor web Apache lo proporciona la aplicación XAMPP, para usar el software se debe descomprimir la aplicación en la ruta 'C:\xampp\htdocs'. Finalmente se cambia la aplicación principal del servidor XAMPP en el archivo 'index.php' para que sea nuestra aplicación GLPI.

Hecho esto, al acceder al 'localhost' desde nuestro navegador, nos aparecerá el menú de instalación de la aplicación GLPI:

Ilustración 9. Menú de instalación GLPI



Fuente: Este estudio

Si no se presenta ningún problema de compatibilidad, se iniciara el primer paso de la instalación de la aplicación, que consiste en vincular la aplicación a un Servidor de Base de Datos, como ya se ha mencionado antes, dicho servidor también esta proporcionado por la aplicación XAMPP y seria el mismo 'localhost', cuyo usuario por defecto es 'root' sin ninguna contraseña.

Si la conexión al Servidor de Bases de Datos es exitosa, se debe seleccionar la Base de Datos que usará la aplicación para funcionar, también podemos crear una nueva, que es lo que haremos en este caso:

Ilustración 10. Creación de una base de datos nueva para el proyecto



The screenshot displays the GLPI Setup interface. At the top left is the GLPI logo. The main heading is "GLPI SETUP" in yellow. Below it, "Paso 2" is centered. The sub-heading is "Prueba de la conexión a la base de datos" followed by "Conexión a la base de datos satisfactoria". The instruction "Seleccione una base de datos:" is followed by a list of radio buttons for "academica", "clinica", "final", "inmobiliaria", "phpmyadmin", "seminario", "test", and "tfc". The last option, "Crear una nueva Base de Datos o utilizar una existente:", is selected and has a text input field containing "glpi". A yellow "Continuar" button is at the bottom right.

Fuente: Este estudio

Con esto se ha finalizado la instalación de GLPI, finalmente nos brinda los usuarios y sus contraseñas por defecto, accederemos a la aplicación con la cuenta administrador para iniciar la configuración.

4.1.4. Configuración De GLPI

Al ingresar a la aplicación se tiene una primera vista de las herramientas que ofrece, y se presentan unas recomendaciones de seguridad para que las contraseñas de los usuarios por defecto de la aplicación sean modificadas, lo cual se hace ingresando a la sección de 'administracion/usuarios':

Inicialmente se modifica el usuario administrador (glpi), que será el encargado de reportar cualquier problema con los computadores del Aula 1 de informática de la Institución Educativa Cristo Rey a los técnicos, quienes tendrán su propio usuario y serán los encargados de resolver estos problemas y reportarlos en la misma aplicación a través de su usuario con perfil y privilegios de técnico.

Finalmente se desactiva las cuentas por defecto 'normal' y 'post-only' y se añade un usuario de tipo técnico, que sirva de soporte para la generación de reportes de incidencias.

Para alimentar el sistema con cada uno de los equipos y elementos TI que se tienen en la IE Cristo Rey se hace necesario contar con la información detallada del inventario de hardware y software, para lo cual se cuenta con toda la disposición de la encargada del inventario quien facilita la información básica de los componentes TI, proveedores, contratos de mantenimiento, fechas de compra, etc. y por otro lado con la colaboración del administrador de las aulas de informática quien ayuda a levantar la información de las configuraciones de cada activo del servicio.

Teniendo los usuarios creados se procede a crear el inventario de computadores del aula, que consiste en 10 computadores portátiles Compumax y 16 computadores portátiles HP, para ello, GLPI permite crear plantillas para agilizar el proceso de creación del inventario, para el caso que nos ocupa la siguiente será la plantilla predefinida.

Ilustración 11. Creación de plantilla predefinida

Nombre de plantilla Portatil Compumax

Nombre	<input type="text"/>	Estado	Activo
Localización	Aula 1 Portátiles	Tipo	-----
Técnico a cargo del hardware	Tecnico	Manufacturador	Zona Franca S.A.
Grupo a cargo del hardware	-----	Modelo	-----
Número de contacto	<input type="text"/>	Número de serie	R2A-00278
Contacto	<input type="text"/>	Número de inventario	<input type="text"/>
Usuario	Ruano A. Fredy A.	Red	-----
Grupo	-----	Comentarios	<input type="text"/>
Dominio	-----		
UUID	<input type="text"/>		
Fuente de actualización	-----		

Creado a las 2017-12-21 16:37 Última actualización 2017-12-21 16:35

Guardar

Fuente: Este estudio

Ilustración 12. Plantillas de inventario predefinidas

Computador Escoja una plantilla

- Plantilla vacía
- Portatil Compumax
- Portatil HP

Fuente: Este estudio

Ahora se adiciona los computadores a partir de las plantillas creadas, para al final obtener el consolidado de inventario como se muestra en la siguiente gráfica.

Ilustración 13. Consolidado Inventario

Nombre	Estado	Manufacturador	Número de serie	Tipo	Modelo	Sistema operativo - Nombre	Localización
01	Activo	Zona Franca S.A.	R2A-00279				Aula 1 Portatiles
02	Activo	Zona Franca S.A.	R2A-00279				Aula 1 Portatiles
03	Activo	Zona Franca S.A.	R2A-00279				Aula 1 Portatiles
04	Activo	Zona Franca S.A.	R2A-00279				Aula 1 Portatiles
05	Activo	Zona Franca S.A.	R2A-00279				Aula 1 Portatiles
06	Activo	Zona Franca S.A.	R2A-00279				Aula 1 Portatiles
07	Activo	Zona Franca S.A.	R2A-00279				Aula 1 Portatiles
08	Activo	Zona Franca S.A.	R2A-00279				Aula 1 Portatiles
09	Activo	Zona Franca S.A.	R2A-00279				Aula 1 Portatiles
10	Activo	Zona Franca S.A.	R2A-00279				Aula 1 Portatiles
11	Activo	Zona Franca S.A.	R2A-00279				Aula 1 Portatiles
12	Activo	Zona Franca S.A.	R2A-00279				Aula 1 Portatiles
13	Activo	Zona Franca S.A.	R2A-00279				Aula 1 Portatiles
14	Activo	Zona Franca S.A.	R2A-00279				Aula 1 Portatiles
15	Activo	Zona Franca S.A.	R2A-00279				Aula 1 Portatiles
16	Activo	Zona Franca S.A.	R2A-00279				Aula 1 Portatiles

Fuente: Este estudio

Una vez listo el software GLPI y listo el insumo del inventario detallado se procede a alimentar el sistema con toda la información recolectada en los módulos GLPI entre los que se destacan los siguientes con sus respectivos procesos²:

Tabla 12. Generalidad de los módulos de GLPI

MÓDULOS	PROCESOS
ACTIVOS	Computadores Monitores Software Redes Dispositivos Impresoras Cartuchos

Continúa...

² <http://glpi-project.org/>

...Continuación

MÓDULOS	PROCESOS
	Consumibles Teléfonos
ASISTENCIA	Incidentes Crear Ticket Problemas Cambios Planificación Estadísticas Incidentes Recurrentes
HERRAMIENTAS	Proyectos Recordatorios Base de Conocimientos Reservas Reportes
GESTIÓN	Presupuestos Proveedores Contactos Contratos Documentos
ADMINISTRACIÓN	Usuarios Grupos Entidades Reglas Diccionarios Perfiles Mail Mantenimiento

Continúa...

...Continuación

MÓDULOS	PROCESOS
	Logs
CONFIGURACIÓN	Desplegables Componentes Notificaciones SLA General Marcas Acciones Automáticas Autenticación Receptores Enlaces Externos Plugins

Fuente: <http://glpi-project.org/>

Una vez en funcionamiento el software GLPI se procede a alimentar con la información, parametrización del sistema y configuración de acuerdo al modelo y estructura presentados anteriormente, logrando de esta manera que el sistema esté acorde a las necesidades de la IE Cristo Rey. Para adelantar estas actividades se cuenta con una persona destinada por la IE para recibir la capacitación en el manejo y administración de GLPI.

Ya contando con la persona se procede a realizar ejemplos de prueba en GLPI, iniciando desde la creación de los activos del servicio, alimentación de configuraciones, componentes, software y los demás detalles necesarios para que el sistema opere de manera normal, luego se alimenta el componente administrativo de los activos de servicio, como son contratos de compra, de mantenimiento preventivo y correctivo, fechas de compra o donación de los equipos, etc., todas

estas actividades se las realiza con la participación de la persona designada para que a la par inicie con su proceso de capacitación y apropiación del software GLPI.

En conclusión se realiza las siguientes actividades generales dentro de GLPI que abarcan lo planteado en el diseño del servicio y la información de los activos de servicio:

- Registro de usuarios del sistema
- Registro de activos del servicio (Inventario TI)
- Solicitud de incidencia para activos
- Registro de incidencia
- Seguimiento automático por correo electrónico
- Seguimiento mediante el uso de GLPI
- Notificaciones por correo electrónico
- Generación de tickets por la mesa de servicio o mesa de ayuda
- Alimentar la Base de Datos de Conocimiento

Teniendo el inventario de computadores ya almacenado en el sistema ahora se plantea resolver los problemas de dos de los computadores Compumax, que consiste en una falla del ventilador y otra de pila, para ello se hace uso del sistema de incidencias de GLPI.

4.1.5. Registro De Incidencias En GLPI

La incidencia del portátil Compumax número 22 del inventario consolidado consiste en una falla intermitente del ventilador, ocasionando recalentamiento y fallas de funcionamiento derivadas de ello, se califica esta incidencia con un impacto medio y su tiempo de solución es de 8 días.

Ilustración 14. Creación de incidencia

Nueva incidencia			
Fecha de Apertura	<input type="text" value="2017-12-21 17:00"/>	Tiempo de solución	<input type="text" value="2017-12-29 17:00"/>
Tiempo para adueñarse	<input type="text" value="2017-12-29 17:00"/>	Internal time to own	<input type="text"/>
Tiempo de resolución	<input type="text"/>	Internal time to resolve	<input type="text"/>
Tipo	<input type="text" value="Incidencia"/>	Categoría	<input type="text" value="-----"/>
Actor	Solicitante	Observador	Asignado a:
	<input type="text" value="Ruano A. Fredy A."/> (En curso: 0)	<input type="text" value="Tutalcha Diego"/>	<input type="text" value="Tecnico"/> (En curso: 0)
	<input type="text" value="-----"/>	<input type="text" value="-----"/>	<input type="text" value="-----"/>

Fuente: Este estudio

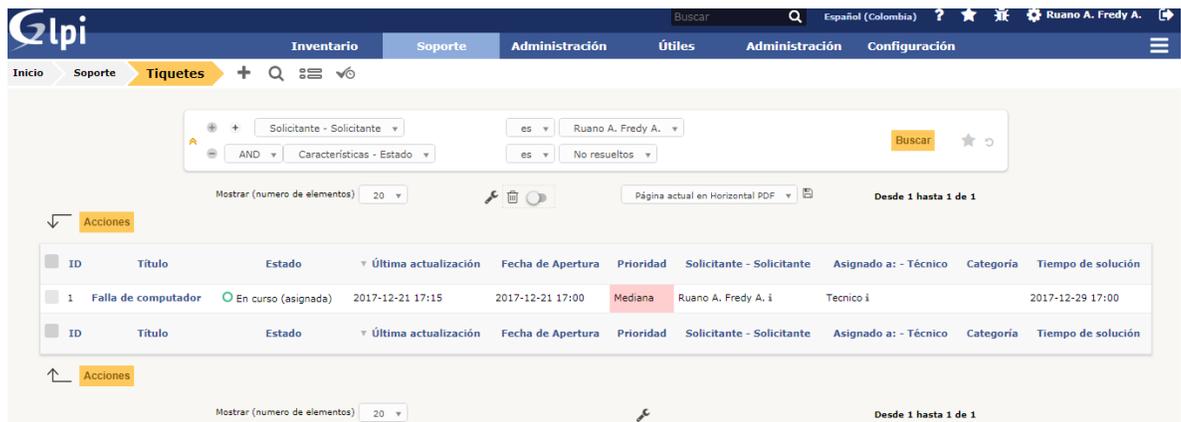
Ilustración 15. Estado de la incidencia

Estado	<input type="text" value="En curso (asignada)"/>	Fuente solicitante	<input type="text" value="E-Mail"/>
Urgencia	<input type="text" value="Mediana"/>	Solicitud de validación	<input type="text" value="Usuario"/> <input type="text" value="Ruano A. Fredy A."/>
Impacto	<input type="text" value="Mediana"/>	Localización	<input type="text" value="Aula 1 Portatiles"/>
Prioridad	<input type="text" value="Mediana"/>	Elementos asociados	<input type="text" value="General"/> O búsqueda completa <input type="text" value="Computador"/> <input type="text" value="22 - R2A-00278"/> 0 tickets en progreso o resueltos recientemente sobre este elemento <input type="button" value="Agregar"/>
Duración total	<input type="text" value="-----"/>	Título <input type="text" value="Falla de computador"/>	
Descripción * <p>La incidencia del portátil <u>Computmax</u> numero 22 del inventario consiste en una falla intermitente del ventilador, ocasionando recalentamiento y fallas de funcionamiento derivadas de ello, se califica esta incidencia con un impacto medio y su tiempo de solución es de 8 días.</p>			
Tiquetes asociados +			
Archivo (2 Mb max) <div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px; text-align: center;"> <input type="button" value="Arrastrar su archivo aquí, o"/> <input type="button" value="Elegir archivos"/> Ningún archivo seleccionado </div>			

Fuente: Este estudio

Con ello, la incidencia ha sido creada y está en espera de solución por parte de los técnicos encargados.

Ilustración 16. Visualización del estado del soporte



Fuente: Este estudio

Desde el usuario técnico, al ingresar al sistema, veremos algo como esto:

Ilustración 17. Vista pantalla desde usuario técnico



Fuente: Este estudio

En la incidencia se encuentra la información del problema a resolver, y una vez el técnico lo solucione, puede modificar la incidencia y darla por resuelta.

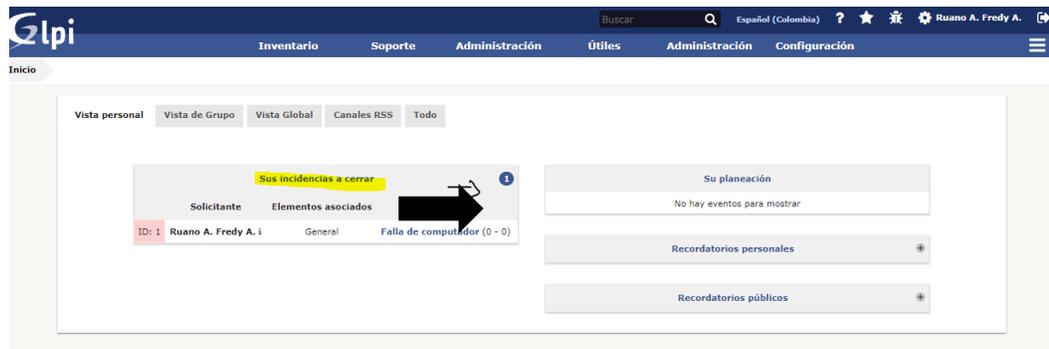
Ilustración 18. Cambio de estado de la incidencia

Estado	Resueltas	Fuente solicitante	E-Mail
Urgencia	Mediana	Aprobación	Aceptado
Impacto	Mediana	Localización	Aula 1 Portátiles
Prioridad	Mediana	Elementos asociados	Computador 22 - R2A-00278
		0 tickets en progreso o resueltos recientemente sobre este elemento Agregar	
Actor	Solicitante + Ruano A. Fredy A.	Observador + Tutalcha Diego	Asignado a: Tecnico
Título	Falla de computador		
Descripción *	Se realizo un cambio en el ventilador del computador portátil CompuMax numero 22, y ahora se encuentra funcionando correctamente		
Tiquetes asociados +			
Archivo (2 Mb max)	Arrastrar su archivo aquí, o Elegir archivos Ningún archivo seleccionado		
Guardar			

Fuente: Este estudio

Ahora nuevamente desde el perfil de administrador, una vez resuelta la incidencia, se notificara así:

Ilustración 19. Notificación de solución



Fuente: Este estudio

Ilustración 20. Resumen de incidencias

ID	Título	Estado	Última actualización	Fecha de Apertura	Prioridad	Solicitante - Solicitante	Asignado a: - Técnico	Categoría	Tiempo de solución	Solicitante - Autor
1	Falla de computador	Resueltas	2017-12-21 17:25	2017-12-21 17:00	Mediana	Ruano A. Fredy A. i	Tecnico i		2017-12-29 17:00	Ruano A. Fredy A. i

Fuente: Este estudio

Ilustración 21. Vista del Ticket

Fuente: Este estudio

Ilustración 22. Vista del historial de acciones realizadas sobre el ticket

Fuente: Este estudio

Con esto se da por solucionada la incidencia y se cierra el respectivo ticket, lo cual se observa de la siguiente manera:

Ilustración 23. Vista del cierre del ticket

Tiquete - ID 1							
Fecha de Apertura	2017-12-21 17:00						
Última actualización	2017-12-21 17:31 por Ruano A. Fredy A.						
Tiempo para adueñarse	2017-12-29 17:00						
Internal time to own							
Fecha de solución	2017-12-21 17:24						
Tipo	Incidencia						
Estado	Cerrado Volver a abrir						
Urgencia	Mediana						
Impacto	Mediana						
Prioridad	Mediana						
Actor	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Solicitante +</th> <th>Observador +</th> <th>Asignado a: +</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> Ruano A. Fredy A. i</td> <td> Tutalcha Diego i</td> <td> Tecnico i</td> </tr> </tbody> </table>	Solicitante +	Observador +	Asignado a: +	Ruano A. Fredy A. i	Tutalcha Diego i	Tecnico i
Solicitante +	Observador +	Asignado a: +					
Ruano A. Fredy A. i	Tutalcha Diego i	Tecnico i					
Título	Falla de computador						

Fuente: Este estudio

Del mismo modo se registra un cambio de pila en todos los computadores, debido a errores en la configuración de la fecha y hora provocada por fallas en dichas pilas, esta incidencia se califica con prioridad baja y su tiempo de respuesta es de 10 días.

Ilustración 24. Creación nueva incidencia (caso pila)

Nueva incidencia												
Fecha de Apertura	<input type="text" value="2017-12-21 17:00"/>	Tiempo de solución	<input type="text" value="2017-12-31 17:00"/>									
Tiempo para adueñarse	<input type="text" value="2017-12-31 17:00"/>	Internal time to resolve	<input type="text"/>									
Internal time to own	<input type="text"/>	Categoría	<input type="text" value="-----"/>									
Tipo	<input type="text" value="Incidencia"/>											
Actor	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Solicitante</th> <th>Observador</th> <th>Asignado a:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> Ruano A. Fredy A. i (En curso: 0)</td> <td> Tualcha Diego i</td> <td> Tecnico i (En curso: 0)</td> </tr> <tr> <td> ----- i</td> <td> ----- i</td> <td> ----- i</td> </tr> </tbody> </table>	Solicitante	Observador	Asignado a:	Ruano A. Fredy A. i (En curso: 0)	Tualcha Diego i	Tecnico i (En curso: 0)	----- i	----- i	----- i		
Solicitante	Observador	Asignado a:										
Ruano A. Fredy A. i (En curso: 0)	Tualcha Diego i	Tecnico i (En curso: 0)										
----- i	----- i	----- i										

Fuente: Este estudio

Ilustración 25. Apertura del ticket

The screenshot shows a form for creating a ticket. It is divided into several sections:

- Metadata:** Fields for Estado (En curso (asignada)), Urgencia (Baja), Impacto (Baja), Prioridad (Baja), and Duración total (-----).
- Source and Location:** Fuente solicitante (E-Mail), Solicitud de validación (-----), Localización (Aula 1 Portatiles), and Elementos asociados (General).
- Title and Description:** Título (Falla general) and Descripción (Falla general en la configuración de fecha y hora de los computadores del aula 1).
- File Upload:** Archivo (2 Mb max) with a dashed box for dragging files and a button labeled "Agregar".

A black arrow points from the "Agregar" button in the file upload section to the "Agregar" button in the metadata section.

Fuente: Este estudio

Ilustración 26. Incidencias en curso

Sus incidencias en curso 1			
	Solicitante	Elementos asociados	Descripción
ID: 2	Ruano A. Fredy A. <i>i</i>	General	Falla general (0 - 0)

Fuente: Este estudio

Al técnico le llegará la notificación de la nueva incidencia, y procederá a darle solución y reportarlo.

Ilustración 27. Registro de solución de incidencia

The form contains the following data:

- Tipo:** Incidencia
- Estado:** Resueltas
- Urgencia:** Baja
- Impacto:** Baja
- Prioridad:** Baja
- Actor:**
 - Solicitante: Ruano A. Fredy A.
 - Observador: Tutalcha Diego
 - Asignado a: Tecnico
- Título:** Falla general
- Descripción:** Se hizo cambio de pila a todos los portátiles del aula 1, y con ello se soluciono los errores de configuración en la fecha y hora que se estaban presentando
- Archivo:** 2 Mb max. (Ningún archivo seleccionado)

Fuente: Este estudio

Nuevamente esto generara una notificación al administrador, en este caso se va a rechazar la solución, porque algunos de los computadores aun presentaban los errores de configuración de fecha y hora.

Ilustración 28. Vista de incidencias por cerrar

Sus incidencias a cerrar 1			
	Solicitante	Elementos asociados	Descripción
ID: 2	Ruano A. Fredy A. <i>i</i>	General	Falla general (0 - 0)

Fuente: Este estudio

Ilustración 29. Pantalla de aprobación o rechazo de la solución dada

Fuente: Este estudio

Con esto la incidencia nuevamente quedara como incidencia abierta y en curso, por lo tanto, la incidencia será notificada nuevamente al técnico, con las actualizaciones propuestas por el administrador en la descripción anterior, y el técnico deberá buscar una nueva solución.

Ilustración 30. Renotificación al técnico

Fuente: Este estudio

Nuevamente el usuario administrador se encargara de cerrar la incidencia comprobando que el problema fue resuelto.

De este modo se ha probado el sistema de incidencias y finalmente tiene un registro y un control sobre el inventario, los servicios del aula y su funcionamiento.

5. ANÁLISIS, DEL IMPACTO DE GESTIÓN E INCIDENTES

5.1. FASE 4

Esta fase comprende el desarrollo de la siguiente actividad:

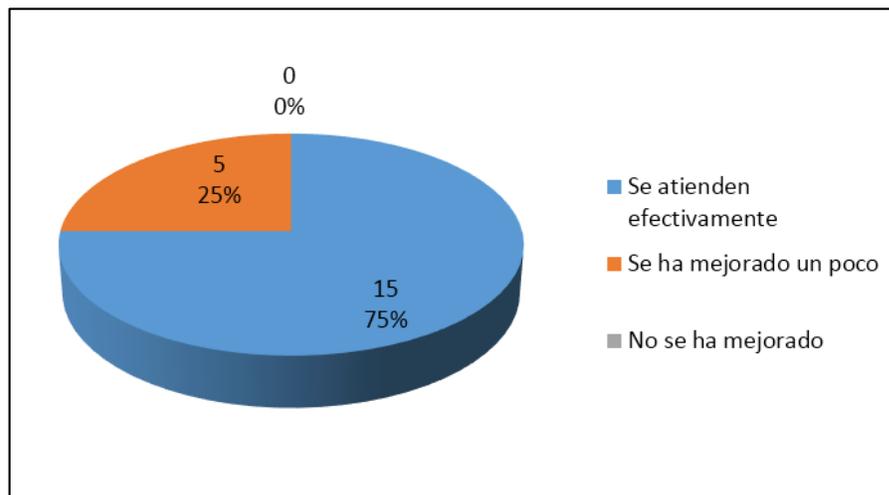
Actividad 8: Levantamiento y estadísticas del estado final de gestión de incidencias (percepción del usuario).

Una vez alimentado el sistema y parametrizado se procede a la puesta en funcionamiento del sistema para lo cual se realiza dos jornadas de socialización de la nueva metodología de trabajo para el reporte de incidencias y seguimiento de las mismas. Una jornada con los funcionarios encargados de la parte administrativa de la IE incluidas las directivas y otra con los docentes que para el apoyo a sus actividades escolares hacen uso de las aulas de informática, socialización a la cual se tuvo gran acogida con asistencia del 100% del personal citado y en la cual también se aclaró inquietudes relacionadas con el manejo y operación del sistema, se recreó con ejemplos prácticos dejando una gran expectativa dentro de todo el personal que labora en la IE Cristo Rey. Se les aclara que como todo sistema de información y cambio en la forma de hacer las cosas al inicio puede causar traumatismo y puede llevar un tiempo corto mientras el sistema se logra estabilizar y lograr una buena base de conocimiento.

Luego de haber puesto en funcionamiento el nuevo sistema de gestión de tickets y administración de inventarios se deja un período de dos semanas y se realiza un sondeo a 20 usuarios entre docentes y personal administrativo, sobre varios interrogantes de la percepción frente al nuevo sistema, sondeo en el cual se obtienen los siguientes resultados.

- Frente a la gestión de incidentes, problemas y requerimientos, ¿cuál es la percepción de los usuarios una vez implantado GLPI?

Gráfica 1. Gestión de incidentes, problemas y requerimientos

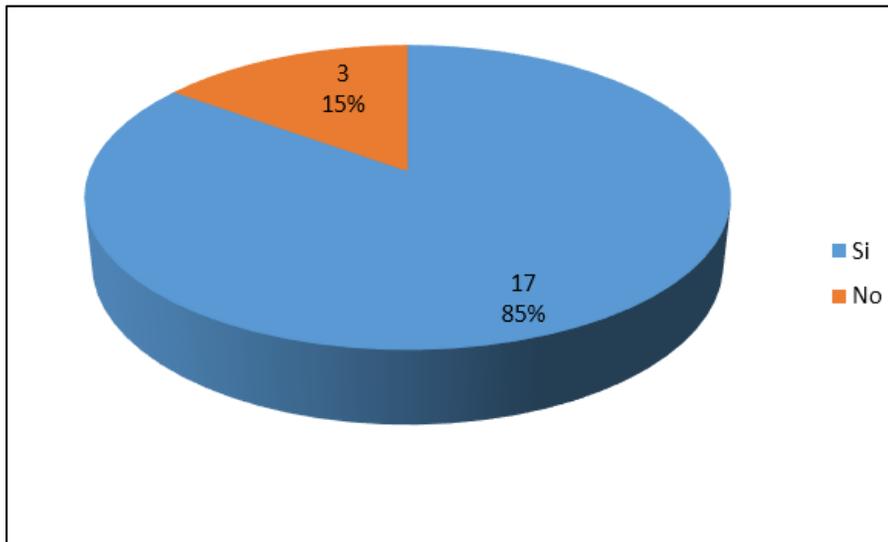


Fuente: Este estudio

Lo anterior nos permite concluir que un amplio porcentaje correspondiente al 75 % de los usuarios siente que el servicio de gestión de incidentes está siendo correctamente atendido por el personal a cargo de las aulas de informática y de los equipos del área administrativa, mientras que un 25 % siente que se ha mejorado un poco y ningún usuario manifiesta que no se haya mejorado.

- Frente al seguimiento a los tickets ¿se les facilita saber en qué estado se encuentra su ticket de manera inmediata?

Gráfica 2. Seguimiento a los tickets



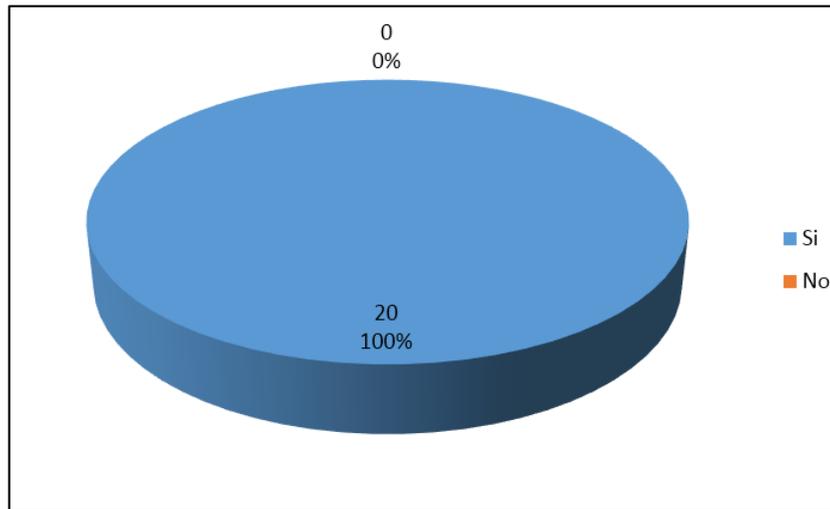
Fuente: Este estudio

Lo anterior refleja que al 85% de los usuarios se les facilita saber en qué estado está su ticket, mientras que a tan solo 3 usuarios correspondientes al 15% manifiestan que no es fácil hacer seguimiento.

- En cuanto a la duplicidad de registro de incidentes ¿considera usted que su reporte de incidente puede ser duplicado por otro usuario?

La gráfica siguiente al igual que la anterior los usuarios tienen la certeza de que su reporte es único y no se vuelve a duplicar o sabe que ninguno de sus compañeros de trabajo lo podrá volver a reportar, esto debido a que cada activo de servicio ahora está identificado como único dentro del sistema y no permite realizar dos veces el registro de la misma incidencia para el mismo elemento.

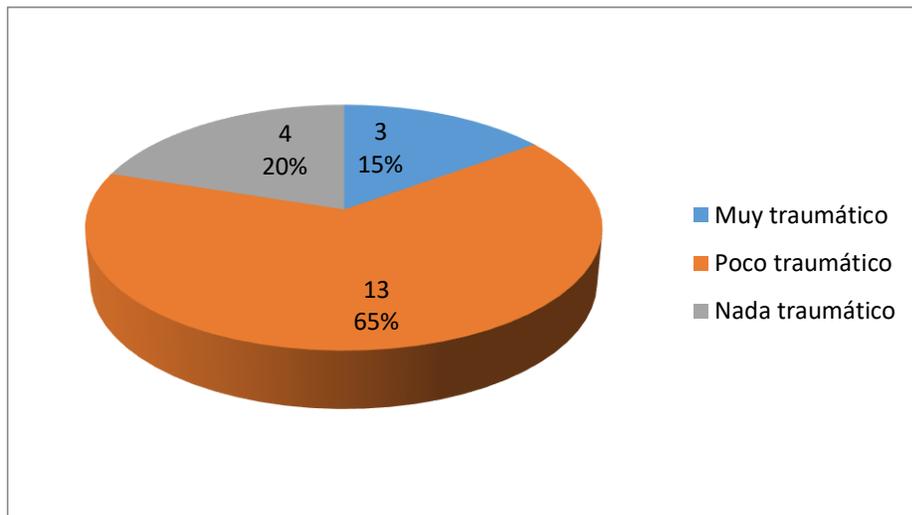
Gráfica 3. Duplicidad de registro de incidentes



Fuente: Este estudio

- En cuanto a la percepción de que si la implantación del nuevo sistema fue traumático y en qué medida, los usuarios manifestaron que fue muy traumático el 15%, poco traumático el 65% y nada traumático el 20%, lo anterior refleja el grado de apropiación del nuevo sistema y el grado de disponibilidad de los usuarios a aprender nuevas formas de hacer las cosas, tan solo 3 personas consideran que es muy traumático debido a que son personas que a lo largo del trabajo han demostrado poco interés por aprender manejo de computadores y sistemas de información, guardando corresponsabilidad en la pregunta relacionada con el seguimiento a los tickets, donde aparecen las mismas tres personas.

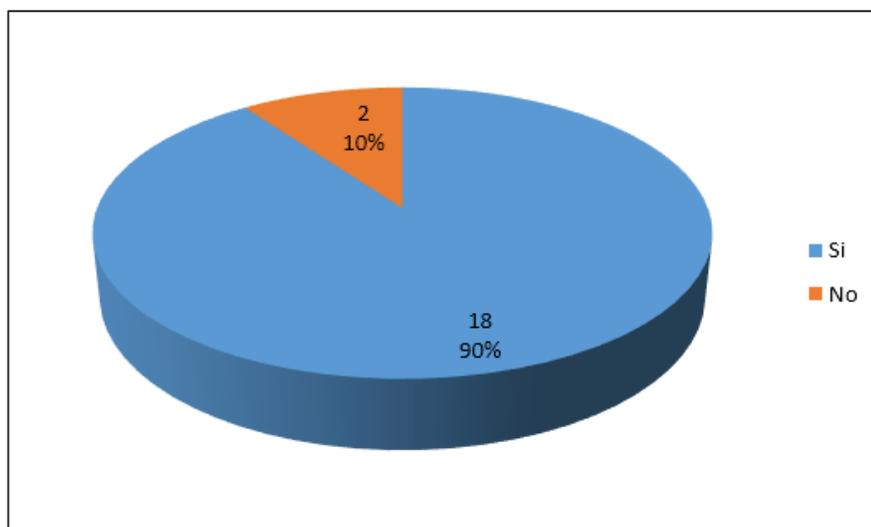
Gráfica 4. Percepción del cambio



Fuente: Este estudio

- A partir de la implantación del nuevo sistema ¿considera que el área de sistemas o el administrador de las aulas de informática tiene que volverse más efectivo a la hora de resolver los problemas?

Gráfica 5. Efectividad del área de sistemas



Fuente: Este estudio

Los anteriores resultados muestran que el 90% de los usuarios considera que el área de sistemas o el encargado de la administración de las aulas de informática, con la implantación del nuevo sistema, debe ser más efectivo a la hora de resolver los incidentes, esto debido a que cada incidente, cada área y cada componente tiene asignado unas prioridades y un peso dentro del tiempo que se deben demorar para atender y cerrar cada caso como mecanismo de control, esto sin duda se reflejará en la percepción que los usuarios tienen frente al que hacer del encargado de las aulas.

Por otra parte la dirección en cabeza del rector manifiesta que:

- Una vez implantada la nueva metodología de trabajo, las incidencias problemas y requerimientos creados se atienden de manera más eficiente.
- Se percibe que habrá disminución en los costos ya que se integraron varios servicios y ahora ya no se tendrá que llamar a soporte técnico externo muy frecuentemente sino cuando sea necesario.
- Por tratarse de una solución de Software Libre, la IE Cristo Rey no incurrirá en gastos de licenciamiento.
- Se adquiere el compromiso de crear el Comité de Sistemas cuanto antes cuyas funciones serán:
 - Operar como ente rector en los temas de IT dentro de la IE Cristo Rey.
 - Definir, coordinar y controlar las políticas de desarrollo de IT, especialmente las de soporte a los procesos misionales, de apoyo y de direccionamiento de la IE en función de la alineación y apropiación de las tecnologías de información.
 - Liderar la construcción y adquisición de IT que apoye los procesos y servicios de la entidad para hacerlos más eficientes y de calidad.
 - Definir prioridades a la hora de asignar equipos de cómputo a los usuarios tanto del área administrativa como de las aulas de informática.

- Liderar la definición de información y flujos a seguir, así como la importancia de la misma y su respectiva salvaguarda.
- Liderar la implementación de sistemas de información en todos los niveles.
- Apoyar la toma de decisiones basada en información.
- Definir lineamientos de: seguridad, compra e instalación de hardware y software, tercerización de servicios, desarrollo de software, ejecución de proyectos, prestación de servicios, entre otros.

Y el coordinador y/o administrador de las aulas de informática manifiesta también:

- Que la flexibilidad que ofrece GLPI de migración en caso de que quede fuera de servicio el equipo en el cual se encuentra instalado es enorme y el servicio se puede restaurar desde otro servidor sin dificultad.
- Que la disponibilidad de la aplicación estará en el horario escolar sin ningún tipo de inconveniente.
- Que la creación de perfiles y grupos de usuarios en la aplicación limita el acceso a la información de acuerdo al rol asignado en la aplicación y al rol que desempeña dentro de la IE Cristo Rey.
- Que los usuarios de la IE Cristo Rey deben asumir un cambio cultural mostrándose siempre prestos a aprender cosas nuevas y nuevas formas de hacer las cosas, asistiendo a las capacitaciones, reinducciones en el manejo del aplicativo y concientizarse del nuevo modelo que se ha implementado.

6. CONCLUSIONES

Siguiendo las mejores prácticas de ITIL facilita la consecución de los objetivos propuestos en este estudio, permitiendo llegar a un nivel de eficiencia que se traduce en una correcta prestación del servicio y en la satisfacción de los usuarios finales.

Con la implantación del modelo se pudo mirar que lo importante en un plan de ITIL es contar con una definición clara de los procesos, roles y responsables para el logro de los objetivos.

El camino a recorrer en la implantación de toda la metodología ITIL es largo, se cuenta con un horizonte a mediano y largo plazo y el reto de alcanzar la meta fijada es ambicioso, pero vale la pena hacer el esfuerzo ya que ITIL permite un incremento de la productividad en la gestión de servicios TI, una optimización de costos y, sobre todo, la satisfacción de los usuarios, consiguiendo además que la administración de TI generen un valor agregado y estratégico al servicio educativo.

Con la implementación de ITIL apoyado en GLPI se puede contar con un inventario real de los elementos de TI, los cuales de ahora en adelante contarán con un identificador o código que lo hace único dentro del sistema.

Se evidencia que los tiempos de respuesta a un incidente han disminuido sustancialmente ya que ahora se opera de acuerdo a prioridades por áreas y por

equipos, niveles de impacto, tiempos máximos de atención y estados de las incidencias.

El seguimiento a una incidencia se puede hacer en tiempo real y en cualquier momento permitiendo al usuario final saber el estado y el tiempo de respuesta a su solicitud.

Revisando los resultados obtenidos de este proyecto y el diseño planteado se concluye que éste es aplicable a una entidad de cualquier sector, sin que necesariamente sea una Institución Educativa de nivel primaria, secundaria y media técnica.

7. RECOMENDACIONES

ITIL nos lleva a un nuevo estilo de gestión de servicios de TI, en este caso de gestión de incidencias y control de inventarios, y como en todo cambio siempre existirá un grado de resistencia hacia el descubrimiento de cosas nuevas, por esto es muy necesario que la dirección esté comprometida y respalde esta iniciativa.

Se hace necesario que los usuarios conozcan de ITIL para que su proceso de adaptación al cambio sea menos traumático y así mismo insistir y volver a capacitar si es necesario para lograr apropiación y un correcto manejo de las incidencias.

Se debe aprovechar al máximo el alcance de la aplicación GLPI, diligenciando y actualizando la información de manera correcta, para que la Base de Conocimientos crezca y se mantenga actualizada, ya que esta base es herramienta fundamental para la resolución de incidencias de Nivel 1.

El registro de incidencias debe ser obligatorio en la aplicación GLPI, para contar con información estadística actualizada, para hacer un análisis minucioso que permita mejorar el servicio y establecer una gestión proactiva de los problemas.

Luego de la ejecución del proyecto anterior se debe realizar una nueva evaluación y establecer el grado de madurez para analizar avances en los servicios TI implementados con el fin de atender la mejora continua y retroalimentación que se requieren en este tipo de implantaciones.

BIBLIOGRAFÍA

AXELOS. (2017). ITIL. Recuperado el 2017, de <https://www.axelos.com/best-practice-solutions/itil>

Ceballos, M. E. (2010). Implementación de herramientas para el monitoreo de la red y para el control de inventarios. y realización de la actualización del plan de contingencia de la organización. Recuperado el Mayo de 2017, de <http://repositorio.ucp.edu.co:8080/jspui/handle/10785/3045>

PEI Institucional IEM Cristo Rey municipio de Pasto. Actualización 2017. (s.f.).

GLPI - Gestionnaire libre de parc informatique. (2017). GLPI - Gestionnaire libre de parc informatique. Recuperado el 2017

Pinto Castelblanco, C. A. (Enero de 2015). Implantación y ajuste de la aplicación glpi para la administración de recursos informáticos en la secretaría distrital de planeación. Recuperado el Marzo de 2017, de <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/40383/36/cpintocTFM0115memoria.pdf>

Saiz Morales, Y. E., & Tarquino Sarmiento, A. M. (2010). Proyecto para la implementación de una herramienta de software para la mesa de ayuda en la compañía Selcomp Ingeniería Ltda., basada en la metodología itil. Recuperado el 2017, de <http://unimilitar-dspace.metabiblioteca.org/handle/10654/7032>

Trigos Guerrero, L. (2015). Analisis e implementación de una mesa de ayuda para la administracion de incidentes, inventario y solicitudes aplicado con software libre

para la universidad francisco de paula santander ocaña. Obtenido de <http://repositorio.ufpso.edu.co:8080/dspaceufpso/handle/123456789/741>

van Bon, J., de Jong , A., Kolthof, A., Pieper, M., Tjassing, R., van der Veen, A., & Verheijen, T. (2008). Transición del Servicio Basada en ITIL® V3 - Guía de Gestión. Van Haren Publishing, Zaltbommel.

ANEXOS

ANEXO A. Encuesta

ENCUESTA PARA MEDIR EL GRADO DE SATISFACCIÓN UNA VEZ IMPLEMENTADOS LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE INVENTARIO E INCIDENTES CON GLPI PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL CRISTO REY DE LA CIUDAD DE PASTO	
ENCUESTA DIRIGIDA A LOS USUARIOS FINALES BENEFICIARIOS DIRECTOS DE LA IMPLANTACIÓN	
Diligenciada Por:	
Responsable:	
Entidad:	Fecha: / /
¿Cuál es la percepción de los usuarios una vez implantado GLPI?	Se atienden efectivamente
	Se ha mejorado un poco
	No se ha mejorado
¿Se les facilita saber en qué estado se encuentra su ticket de manera inmediata?	Si
	No
¿Considera usted que su reporte de incidente puede ser duplicado por otro usuario?	Si
	No
¿Qué tan traumático le resultó el cambio en el esquema de trabajo?	Muy traumático
	Poco traumático
	Nada traumático

Continúa...

...Continuación

¿Considera que el área de sistemas o el administrador de las aulas de informática tienen que volverse más efectivo a la hora de resolver los problemas?	Si
	No

ANEXO B. Cuestionario grado de madurez diseño del servicio

CUESTIONARIO GRADO DE MADUREZ DISEÑO DEL SERVICIO	
ÍTEM	ACTIVIDADES
1	GESTIÓN DE PROVEEDORES
1.1	Existe una base de datos de proveedores y contratos
1.2	Está definido el procesos de selección y contratación de servicios de TI
1.3	Los proveedores se categorizan por valor de importancia contra riesgo e impacto
1.4	El proceso de compras está alineado con la estrategia, procesos, términos estándar y condiciones
2	GESTIÓN DE CAPACIDAD
2.1	Existen métricas definidas para medir la eficiencia de los procesos de servicio
2.2	Se implementan medidas proactivas para mejorar el rendimiento de los servicios
2.3	Se tiene definido un plan de capacidad que refleje las necesidades actuales y futuras
2.4	La planeación tecnológica se realiza basados en la capacidad actual y futura de los servicios de TI
2.5	Se lleva un registro y se realiza análisis del monitoreo del rendimiento de los servicios, para asegurar una capacidad adecuada de TI para alcanzar los niveles de servicio satisfactorio de los clientes
2.6	Está definido y documentado la máxima capacidad actual de cada componente

ANEXO C. Cuestionario grado de madurez operación de servicio

CUESTIONARIO GRADO DE MADUREZ OPERACIÓN DE SERVICIO	
ÍTEM	ACTIVIDADES
1	DETECCIÓN Y REGISTRO
1.1	Existe una Base de Datos única para el registro de Incidentes
1.2	Existe un identificador único para cada incidente
1.3	La documentación registrada de Incidentes esta estandarizada (Ej.: Descripción, Información, historial)
1.4	Existe un único punto de contacto para el reporte de todos los incidentes
1.5	Todos los incidentes son reportados al único punto de contacto
1.6	Los medios de acceso al único punto de contacto están al alcance de todos los usuarios
1.7	Esta identificada claramente la información o campos mínimos requeridos para el registro de un incidente
1.8	Está disponible la herramienta de gestión de llamadas o por medio Web para que los usuarios finales hagan su propio registro y consultas de incidentes
1.9	Los usuarios finales conocen y realizan su propio registro de incidentes por medio Web
1.10	Se controla la duplicidad de registro de incidentes
2	CLASIFICACIÓN Y SOPORTE INICIAL
2.1	Los ANS de los servicios prestados están claramente definidos y entendidos por los diferentes grupos de soporte
2.2	Los ANS están parametrizados correctamente en una herramienta de gestión
2.3	La categoría del registro es seleccionada correctamente
2.4	El árbol de clasificación de incidentes está definido y parametrizados en una herramienta
2.5	El único punto de contacto define la prioridad del incidente basado en el impacto al negocio
2.6	¿Se asignan las prioridades con una matriz de Impacto / Urgencia?
2.7	Los grupos solucionadores están identificados y registrados en la herramienta de gestión junto con sus alcances
2.8	Los alcances de cada grupo solucionador son claros para el único punto de contacto
2.9	Están definidos los Checklist para los incidentes frecuentes

Continúa...

...Continuación

ÍTEM	ACTIVIDADES
2.10	Están definidas las plantillas de documentación para los incidentes frecuentes
2.11	Existe una Base de Datos con Errores Conocidos y problemas y sus soluciones
2.12	En la herramienta de gestión se realiza la relación de incidentes con errores conocidos o problemas
3	INVESTIGACIÓN Y DIAGNOSTICO
3.1	Los incidentes se atienden por orden de prioridad
3.2	Se realiza la actualización continua de la historia del incidente
3.3	El único punto de contacto mantiene informado al cliente sobre el progreso de la solución (Cambio de Estado, Cambio de grupo solucionador, cambio en tiempo estimado de solución)
3.4	Si es requerido, el único punto de contacto re-evalúa el impacto y prioridad asignada acorde con los ANS
3.5	El 2 nivel de soporte realiza el escalamiento a 3 nivel de soporte cuando es requerido
3.6	Siempre existe una verificación de Incidentes pasados con el mismo Síntoma o relación con un error conocido o problema
3.7	¿Está definido el ciclo de vida de un incidente?
4	RESOLVER EL INCIDENTE Y RECUPERAR EL SERVICIO
4.1	La documentación de la solución contiene todas las instrucciones ejecutadas para la recuperación del incidente
4.2	Se realiza una re-clasificación del incidente cuando sea requerido
4.3	Una solución temporal que restaure el servicio resuelve el incidente
4.4	¿Existen procedimientos para la solución de un incidente?
5	CIERRE
5.1	Se categoriza el motivo del cierre (Código de Cierre)
5.2	Se verifica la correcta documentación del incidente en cuanto a (Categoría, Clasificación, Descripción, Elemento de Configuración, SLA, Prioridad, Solución, Código de Cierre)
5.3	Se identifican los casos que son frecuentes
5.4	Se identifican nuevas plantillas para documentación de Incidentes y se solicita su creación

MANUAL DE USUARIO PARA LA GESTIÓN DE INVENTARIO E INCIDENTES CON GLPI

Introducción.

El sistema de gestión de inventarios GLPI ofrece una amplia gama de herramientas para mantener un adecuado control sobre el inventario de la institución, y dar una solución rápida y efectiva ante las incidencias o requerimientos encontrados por los usuarios, garantizando un apropiado funcionamiento de las actividades académicas y administrativas.

Este documento tiene como objetivo guiar a los usuarios de la institución educativa municipal Cristo Rey en el uso de las herramientas básicas del sistema GLPI que se ha implementado. Es preciso señalar que este manual únicamente se centrará en aquellas herramientas de GLPI que se ajustan a las necesidades de la institución, identificadas en el marco del proyecto **“IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE INVENTARIO E INCIDENTES CON GLPI (GESTIÓN LIBRE DE PARC INFORMATIQUE) PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL CRISTO REY DE LA CIUDAD DE PASTO”**.

Contenido.

1. Manejo de Usuarios.
2. Manejo de Inventarios.
3. Manejo de Casos (Incidencias).

1. Manejo de Usuarios

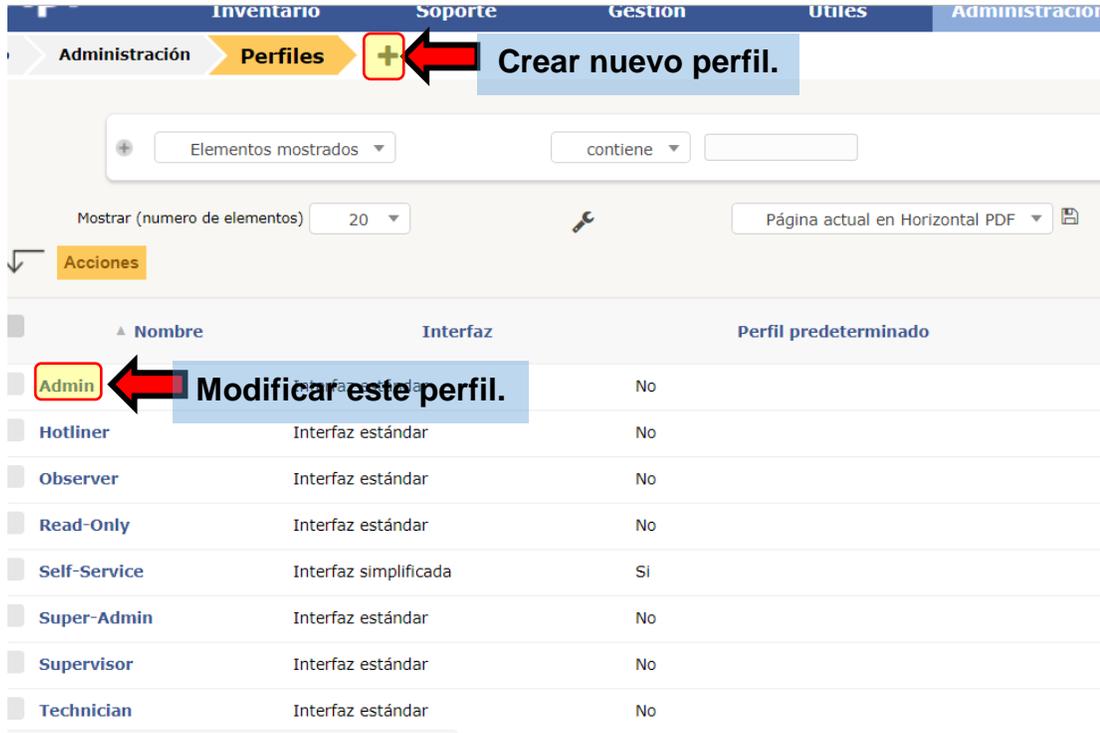
Para empezar a usar el sistema, cada usuario deberá tener asignada una cuenta, con unos permisos determinados y una contraseña, los cuales le permitirán acceder a las herramientas de GLPI.



Para el manejo de usuarios, hay dos secciones importantes que se deben configurar, la sección de '**Usuarios**', para la creación de las cuentas, y la sección de '**Perfiles**', pues cada cuenta tendrá un perfil con unos permisos preestablecidos, lo que determinará las herramientas a las que tendrá acceso esa cuenta. A continuación, se dará una vista rápida por la sección **Administración>Perfiles**.



El menú de **manejo de perfiles** permite la creación de nuevos perfiles y la modificación de los existentes por defecto, sin embargo, en este manual no se profundizará en ello.



Al crear un nuevo perfil o acceder a uno de los existentes, se podrá **modificar sus permisos** y las secciones a las que tendrán acceso los usuarios que pertenezcan a ese perfil.



Por otra parte, el **manejo de las cuentas de usuario** se hace en la sección **Administración>Usuarios**.



En este menú, se podrán crear nuevos **usuarios** y modificar los existentes. El sistema GLPI brinda unas cuentas por defecto, con sus permisos preestablecidos; en esta guía se modificara y hará uso de estas cuentas por defecto, a continuación se observa cuáles son y cómo se puede modificarlas:



Configuración de usuario administrador: El administrador por defecto de GLPI es el usuario del mismo nombre, al modificarlo, se accede al formulario con la información básica del usuario, donde se podrá hacer los cambios pertinentes.

The screenshot shows the 'Usuario - glpi' configuration page. A blue callout box with the text 'Cambiamos el nombre del usuario, la contraseña y agregamos la información pertinente.' has two red arrows pointing to the 'adminpc' text in the 'Usuario' field and the password fields. At the bottom, another blue callout box with the text 'Modifica al usuario.' has a red arrow pointing to the 'Guardar' button. The form includes fields for 'Apellido' (Ruano A.), 'Nombre' (Fredy A.), 'Contraseña' and 'Confirmar contraseña' (both masked with asterisks), 'Activar' (Si), 'Válido desde' and 'Válido hasta' (calendar icons), 'Teléfono', 'Número de celular' (3176801444), 'Teléfono 2', 'Número administrativo', 'Título' (Ingeniero de Sistemas), 'Localización' (Aula 1 Portátiles), 'Perfil predeterminado' (Super-Admin), 'Correo' (ingsisfre@gmail.com), 'Válido hasta' (calendar icon), 'Base de datos interna de GLPI', 'Categoría' (-----), 'Comentarios' (text area), and 'Entidad por defecto' (Root entity). The status bar at the bottom shows 'Creado a las' and 'Ultima actualización 2017-12-21 04:39'.

De forma similar, se modificará la cuenta 'tech' para que sea usada por los técnicos de la institución. Además, por cuestiones de seguridad, se desactivarán las cuentas 'post-only' y 'normal'.

Configuración de usuario Técnico:

Lista... **Usuario - tech** 4/4 > <

Usuario

Usuario	<input type="text" value="Técnico"/>	Modificar nombre de usuario, contraseña y agregar información pertinente.	
Apellido	<input type="text"/>		<input type="button" value="Seleccionar archivo"/> Ningún archivo seleccionado <input type="button" value="Limpiar"/>
Nombre	<input type="text" value="Técnicos 2017"/>		<input type="text" value="tec_jem_cristorey@gmail.com"/>
Contraseña	<input type="password" value="....."/>		<input type="text"/>
Confirmar contraseña	<input type="password" value="....."/>		<input type="text"/>
Activar	<input type="button" value="Si"/>		<input type="text" value="Aún no autenticado"/>
Válido desde	<input type="text"/>		<input type="text" value="-----"/> <input type="button" value="i"/>
Teléfono	<input type="text"/>		<input type="text" value="-----"/> <input type="button" value="i"/>
Número de celular	<input type="text"/>		<input type="text"/>
Teléfono 2	<input type="text"/>		<input type="text"/>
Número administrativo	<input type="text"/>	<input type="text" value="-----"/> <input type="button" value="i"/>	
Título	<input type="text" value="-----"/> <input type="button" value="i"/>	<input type="text" value="-----"/> <input type="button" value="i"/>	
Localización	<input type="text" value="Aula 1 Portatiles"/> <input type="button" value="i"/>	<input type="text" value="-----"/> <input type="button" value="i"/>	
Perfil predeterminado	<input type="text" value="-----"/>	<input type="text" value="Root entity"/> <input type="button" value="i"/>	

Creado a las **Ultima actualización**

Desactivación de usuarios por defecto 'post-only' y 'normal':

Confirmar contraseña	<input type="text"/>	Desactivar al usuario.	<input type="text"/>
Activar	<input type="button" value="No"/>		<input type="text" value="-----"/> <input type="button" value="i"/>
Válido desde	<input type="text"/>		<input type="text" value="-----"/> <input type="button" value="i"/>
Teléfono	<input type="text"/>		<input type="text" value="-----"/> <input type="button" value="i"/>
Número de celular	<input type="text"/>		<input type="text" value="-----"/> <input type="button" value="i"/>
Telefono 2	<input type="text"/>		<input type="text"/>
Número administrativo	<input type="text"/>		<input type="text" value="-----"/> <input type="button" value="i"/>
Título	<input type="text" value="-----"/> <input type="button" value="i"/>		<input type="text" value="-----"/> <input type="button" value="i"/>
Localización	<input type="text" value="-----"/> <input type="button" value="i"/>		<input type="text" value="-----"/> <input type="button" value="i"/>
Perfil predeterminado	<input type="text" value="-----"/>		<input type="text" value="Root entity"/> <input type="button" value="i"/>

Creado a las **Ultima actualización**

Adicionalmente, se creará una cuenta de usuario extra llamada 'reporprofes', de perfil Técnico, para soporte en la apertura y solución de casos (incidencias).

Creación de usuario de soporte y reportes:

Usuario

Nuevo elemento - Usuario

Usuario	<input type="text" value="reporprofes"/>	Correos +	<input type="text" value="diegotalcha@hotmail.com"/>
Apellido	<input type="text" value="Tatalcha"/>	Válido desde	<input type="text"/>
Nombre	<input type="text" value="Diego"/>	Válido hasta	<input type="text"/>
Contraseña	<input type="password" value="*****"/>	Categoría	<input type="text" value="-----"/>
Confirmar contraseña	<input type="password" value="*****"/>	Comentarios	<input type="text"/>
Activar	<input type="text" value="Si"/>	Rekursivo	<input type="text" value="No"/>
Título	<input type="text" value="-----"/>	Entidad	<input type="text" value="Root entity"/>
Autorización			
Perfil	<input type="text" value="Técnician"/>		

Crear usuario tipo 'Técnico'. 

Con los usuarios listos, se podrá acceder a las herramientas del sistema GLPI para manejo de inventarios e incidencias.

2. Manejo de Inventarios

Actualmente el inventario de la institución contiene únicamente computadores, sin embargo, GLPI brinda la posibilidad de inventariar variedad de equipos y elementos; los procedimientos que se explican a continuación son similares para la creación y manejo de los otros elementos en inventario. Para acceder al menú de manejo de los computadores, el usuario debe dirigirse a **Inventario>Computadores**:



La sección de **manejo de computadores** del inventario, con las funcionalidades más relevantes, se describe a continuación:



El menú de **manejo de plantillas** permite crear, modificar o eliminar plantillas de los diferentes ítems, en este caso, de computadores.



Tanto la opción de crear una nueva plantilla como la de modificar una preexistente conduce al usuario al mismo formulario, con la diferencia de que tendrá información previa o estará vacío. El **formulario de creación de la plantilla** es el siguiente:

La creación de una plantilla requiere exactamente la misma información que requeriría crear un solo computador.

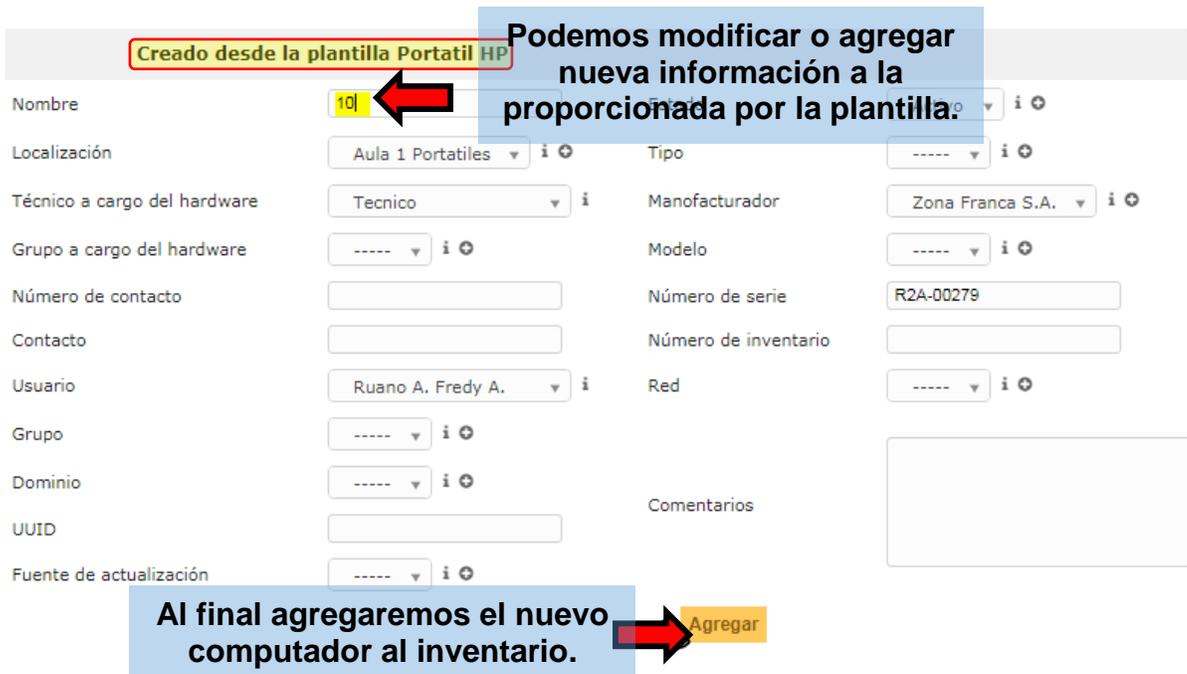
Nombre de plantilla	Portatil Compumax	Estado	Activo
Nombre		Tipo	-----
Localización	Aula 1 Portatiles	Manufacturador	Zona Franca S.A.
Técnico a cargo del hardware	Tecnico	Modelo	-----
Grupo a cargo del hardware	-----	Número de serie	R2A-00278
Número de contacto		Número de inventario	
Contacto		Red	-----
Usuario	Ruano A. Fredy A.	Comentarios	
Grupo	-----		
Dominio	-----		
UUID			
Fuente de actualización	-----		

Creado a las 2017-12-21 16:37 Ultima actualización 2017-12-21 16:35
Creamos la plantilla, guardando la información suministrada. **Guardar**

La opción de crear un nuevo computador conduce al usuario al **menú de plantillas**, podrá escoger alguna de las plantillas prediseñadas o crear uno desde cero. El menú de plantillas es el siguiente:



Nuevamente, el formulario de **creación del nuevo computador** será el mismo con plantilla o sin ella, con la diferencia de que tendrá información por defecto o estará vacío respectivamente. El formulario de creación de computadores se presenta a continuación:

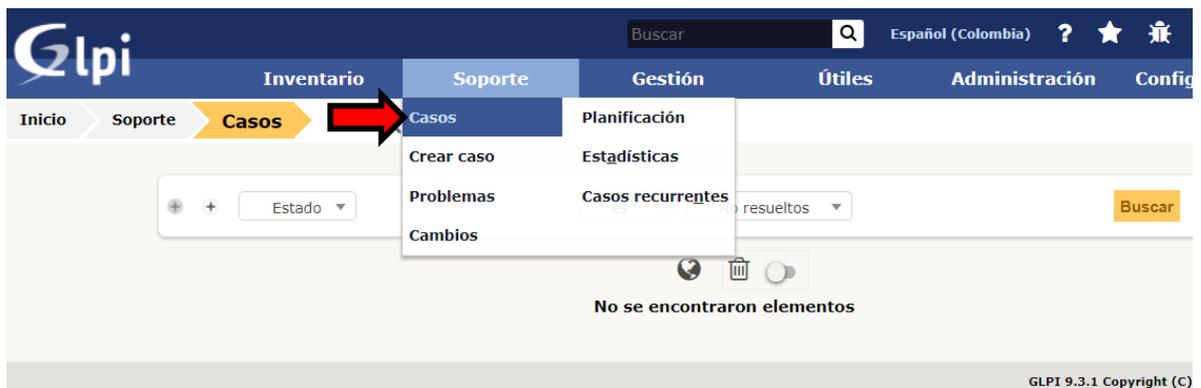


La opción de **modificar un computador** preexistente conducirá al usuario a un formulario muy similar al de creación de computadores, lleno con la información con la cual ese computador fue creado y con una opción extra para eliminar el ítem del inventario.

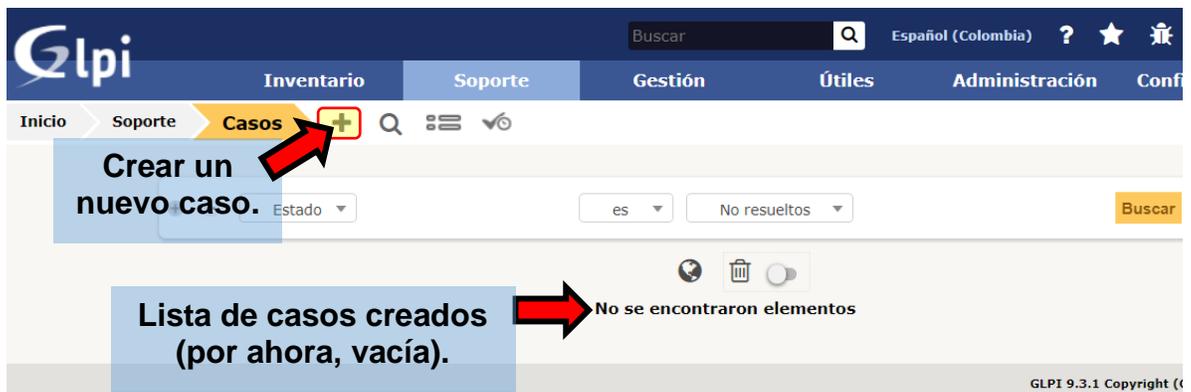
Computador			
Nombre	<input type="text" value="01"/>	Estado	<input type="text" value="Activo"/>
Localización	<input type="text" value="Aula 1 Portatiles"/>	Tipo	<input type="text" value="-----"/>
Técnico a cargo del hardware	<input type="text" value="Tecnico"/>	Fabricante	<input type="text" value="Zona Franca S.A."/>
Grupo a cargo del hardware	<input type="text" value="-----"/>	Modelo	<input type="text" value="-----"/>
Número de contacto	<input type="text"/>	Número de serie	<input type="text" value="R2A-00279"/>
Nombre de usuario alternativo	<input type="text"/>	Número de inventario	<input type="text"/>
Usuario	<input type="text" value="Ruano A. Fredy A."/>	Red	<input type="text" value="-----"/>
Grupo	<input type="text" value="-----"/>	Comentarios	<input type="text"/>
Dominio	<input type="text" value="-----"/>		
UUID	<input type="text"/>		
Fuente de actualización	<input type="text" value="-----"/>		
Creado a las 2017-12-21 16:39		Ultima actualización 2017-12-21 16:39	
Actualizar la información de este computador.		Eliminar este computador del inventario.	
<input type="button" value="Guardar"/>		<input type="button" value="Colocar en papelera"/>	

3. Manejo de Casos (Incidencias)

Cabe señalar que en las versiones más recientes de GLPI, lo que se conocía como 'Incidencia' ha tomado el nombre de '**Caso**', sin embargo, los tipos de caso (antes incidencia) permanecen iguales, cada caso podrá ser de tipo Incidencia o de tipo Requerimiento. Para acceder al menú de manejo de casos, el usuario debe dirigirse a **Soporte>Casos**.



El menú de **manejo de casos** ofrece una vista similar al de manejo de inventarios, el icono '+' permite crear un nuevo caso, dirigiendo al usuario al formulario de creación del mismo; una vez creado, se ubicará en la lista de casos, al acceder a cualquiera de ellos, se podrá modificar el formulario con la información del caso mediante el mismo formulario.



El formulario de **creación de casos** permite añadir información muy específica para cada uno, este manual se centrará en la información más relevante. Formulario de creación de casos:

Caso

Nuevo caso

Fecha de Apertura: 2018-09-20 14:31 **Marca el inicio del tiempo disponible para resolver el caso.**

Tiempo para adueñarse: **Tiempo de solución:** 2017-12-31 17:00 **Fecha límite para resolver el caso.**

Tiempo interno para apropiarse: **Tiempo interno para resolver:** **Tipos de casos a ser resueltos.**

Tipo: Incidencia **Categoría:** -----

Actor: Requerimiento solicitante **Observador:** ----- **Asignado:** Tecnico

Ruano A. Fredy A. (En curso: 0) **Cantidad de casos abiertos por el solicitante que aún están en curso.** Totalcha Diego (En curso: 0) **Cantidad de casos pendientes para el usuario asignado.**

Estado: En curso (asignada) **Urgencia:** Baja **Impacto:** Baja **Prioridad:** Baja **Características del problema encontrado.**

Fuente solicitante: E-Mail **Solicitud de validación:** ----- **Localización:** Aula 1 Portatiles **Lugar de ocurrencia del problema.**

Duración total: ----- **Elementos asociados:** General **Agregar**

Título: Falla general **Descripción del problema encontrado.**

Descripción * i: Falla general en la configuración de fecha y hora de los computadores del aula 1

Tiquetes asociados +

Archivo (2 Mb max) i: Arrastrar su archivo aquí, o Elegir archivos Ningún archivo seleccionado

Registro del caso. **Agregar**

Notificación de incidencias asignadas: cuando una nueva incidencia sea asignada a un usuario, se le notificara en la bandeja de entrada de su cuenta de GLPI.

Sus incidencias en curso 1			
	Solicitante	Elementos asociados	Descripción
ID: 2	Ruano A. Fredy A. <i>i</i>	General	Falla general (0 - 0)

Acceder al caso (incidencia).

El usuario 'Tecnico' podrá acceder a la incidencia y apropiarse del problema registrado. Una vez **solucionado**, podrá modificar el formulario de la incidencia para darla por resuelta, con una descripción del procedimiento que haya realizado.

Tipo	Incidencia <i>v</i>	Categoría	----- <i>i</i>
Estado	Resueltas <i>v</i>	Fuente solicitante	E-Mail <i>i</i>
Urgencia	Baja <i>v</i>	Aprobación	No está sujeto a una aprobación <i>v</i>
Impacto	Baja <i>v</i>	Localización	Aula 1 Portátiles <i>i</i>
Prioridad	Baja	Elementos asociados <i>o</i>	----- <i>v</i> O búsqueda completa ----- <i>v</i>
Agregar			
Actor	Solicitante + Ruano A. Fredy A. <i>i</i> <i>o</i>	Observador + Tutalcha Diego <i>i</i> <i>o</i>	Asignado a: Tecnico <i>i</i>
Título	Falla general		
Descripción * <i>i</i>	Se hizo cambio de pila a todos los portátiles del aula 1, y con ello se soluciono los errores de configuración en la fecha y hora que se estaban presentando		
Tiquetes asociados +			
Archivo (2 Mb max) <i>i</i>	Arrastrar su archivo aquí, o Elegir archivos Ningún archivo seleccionado		

Cambiar estado de la incidencia.

Procedimiento realizado por el técnico.

Registrar solución de la incidencia.

Guardar

Notificación de incidencias resueltas: cuando un caso (incidencia) sea resuelto, se le notificará al solicitante, que tendrá que verificar si el problema fue resuelto y, de ser así, cerrar la incidencia.

Sus incidencias a cerrar		
Solicitante	Elementos asociados	Descripción
ID: 2	Ruano A. Fredy A. i	General Falla general

Acceder al caso (incidencia).

También es posible acceder a una lista de los casos registrados, con una información más detallada de cada uno. Para hacerlo, el usuario se debe dirigir a **Soporte>Casos**.

Acceder al caso

ID	Título	Estado	Última actualización	Fecha de Apertura	Prioridad	Solicitante - Solicitante	Asignado a: - Técnico	Categoría
1	Falla de computador	En curso (asignada)	2017-12-21 17:15	2017-12-21 17:00	Mediana	Ruano A. Fredy A. i	Tecnico i	

Al acceder a la incidencia, se abre el formulario del caso (incidencia), donde se puede modificar la información registrada; sin embargo, también se muestra un menú lateral, desde el cual podemos acceder al menú de **Seguimiento del caso**.

Falla general

Caso - ID 3

Seguimiento del caso

Fecha de Apertura: 2018-09-21 18:14

Última actualización: 2018-09-21 18:15 por Ruano A. Fredy A.

Tiempo para adueñarse

Tiempo interno para apropiarse

Tiempo de solución: 2018-09-28 00:00

Tiempo interno para resolver

Tipo: Incidencia

Categoría: -----

Estado: En curso (asignada)

Fuente solicitante: Helpdesk

Desde la sección de Seguimiento de caso, se presenta un **historial de acciones** y procedimientos realizados por los técnicos para resolver la incidencia registrada.

Rechazo de solución: el administrador podrá verificar si la solución fue efectiva, y en caso de NO serlo, podrá rechazar la solución ofrecida y describir las fallas que persisten, ello provocará una nueva notificación para el técnico, quien tendrá que apropiarse nuevamente de la incidencia.

Agregar : Documento Solución

Aprobación de la Solución

Comentarios (Opcional cuando es aprobado)

Algunos de los computadores aun presentan errores en la configuración de fecha y hora

Aprobar la solución Rechazar la solución

Historial de acciones : Filtro en línea de tiempo :

2017-12-21 17:00 **Falla general** Ticket# 2 description

Se hizo cambio de pila a todos los portátiles del aula 1, y con ello se soluciono los errores de configuración en la fecha y hora que se estaban presentando

Ruano A. Fredy A. i

Aceptación de la solución: Si el administrador verifica que la solución del técnico fue satisfactoria, procederá a cerrar el caso, aceptando la solución.

Agregar : Documento Solución

Aprobación de la Solución

Comentarios (Opcional cuando es aprobado)

Los errores de configuración fueron corregidos satisfactoriamente

Aprobar la solución Rechazar la solución

Historial de acciones : Filtro en línea de tiempo :

2017-12-21 17:55 Algunos de los computadores aun presentan errores en la configuración de fecha y hora Helpdesk

Ruano A. Fredy A. i

2017-12-21 17:00 **Falla general** Ticket# 2 description

Se hizo cambio de pila a todos los portátiles del aula 1, y con ello se soluciono los errores de configuración en la fecha y hora que se estaban presentando. Sin embargo algunos computadores persisten en el error de configuración. Por ello se procedió a formatear aquellos computadores en los que persistía el problema, y se comprobó que el problema esta solucionado.

Ruano A. Fredy A. i