

# Implementación de los procesos de gestión de inventarios e incidentes con GLPI para la IE Cristo Rey del Municipio de Pasto (22 Diciembre 2017)

Fredy Adelmo Ruano Ascuntar  
 Universidad Autónoma de Bucaramanga, 2017  
 Colombia

**Resumen**— A partir de la necesidad que tienen 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, 2. Diseño, modelado y definición de estructura, 3. Parametrización del sistema y pruebas, 4. Evaluación de lo implementado.

**Palabras clave**— Acuerdo de nivel de servicio (*Service level agreement*), diseño (*design*), estructura (*structure*), gestión de activos (*asset management*), gestión de incidencias (*incident management*), institución educativa (*educational institution*), inventario (*inventory*), metodología (*methodology*), modelado (*modeling*), software libre (*free software*), tecnologías de la información y las comunicaciones (*information technology and communications*).

**Abstract**- Based on the need of Educational Institutions to improve their management processes in the areas of Technology, it is imperative to explore a path to implement better processes in order to offer better services. This is how this need make how think to ITIL, established as a code of good practices aimed at achieving that goal.

A design is formulated for the implementation of ITIL in a primary, secondary and technical secondary education institution, which describes the steps to be taken in the implementation of ITIL for the improvement in inventory management and incidents supported with the GLPI free access application. The phases defined in the model include the following: 1. Survey of information and define the current state, 2. Design, modeling and definition of structure, 3. Parameterization of the system and tests, 4. Evaluation of the implemented.

## I. NOMENCLATURA

ITIL (Information Technology Infrastructure Library), GLPI (Gestión Libre de Parc Informatique), Open Source (Software de Código Abierto).

## II. 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, se identifica 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.

### III. FASE 1 LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN Y DEFINIR EL ESTADO ACTUAL

En esta fase se desarrollan dos actividades que son el levantamiento de información y determinación del estado actual de la gestión de incidencias (percepción del usuario, estado actual y deseado, registro de incidentes) y la actividad de Gestión de Inventario de hardware y software (estado actual y deseado)

En los últimos años se ha considerado a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC como una herramienta fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje de todos los contenidos que se desarrollan dentro de las aulas de clase. Por otra parte el proceso de incorporación de las TIC a la formación de los estudiantes es una condición indispensable tanto para la formación inicial como en la permanente, lo anterior trae consigo que tanto los docentes como estudiantes deban desarrollar habilidades comunicativas tanto orales como escritas.

Para poder lograr un buen avance en el tema es necesario implementar procesos de capacitación y actualización del personal docente por un lado y por el otro dotar los espacios escolares con ayudas tecnológicas como televisores, videograbadoras, computadores y conectividad a internet. La educación de profesores, estudiantes, padres de familia y de la sociedad en general en el tema de TIC implica un esfuerzo enorme y de esta manera romper el paradigma de la educación tradicional y adaptarse a la nueva forma de enseñanza en el aula la cual es de manera integral mediante prácticas escolares de acuerdo al desarrollo de la humanidad

Ya en el desarrollo de las actividades relacionadas con la fase 1 del estudio se encuentra que en cuanto al manejo de inventarios que es una actividad compleja debido a que no es la única responsabilidad que tiene en la IE ya que hay otras como la biblioteca, el almacén y la fotocopidora, 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. Para el caso específico de los computadores cuando se daña uno 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 y por ultimo con

lo relacionado 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.

Por otra parte con lo relacionado al manejo de las incidencias se tiene que hay baja satisfacción del usuario por la mala atención de sus requerimientos, que 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, existe un desconocimiento total sobre las buenas prácticas de gestión de servicios TI por parte de la dirección, los requerimientos no se analizan para poder determinar prioridades, ni tampoco hay seguimiento a los mismos y por último es difícil determinar el tiempo aproximado para la atención de un requerimiento.

### IV. FASE 2 DISEÑO MODELADO Y DEFINICIÓN DE ESTRUCTURA

En esta fase el estudio desarrolla dos actividades que son definición de la estructura de la información y diseño y modelado de los procesos ITIL con GLPI, se determina que para nuestro estudio se desarrollará dos procesos de ITIL que son:

- Gestión de Incidencias
- Gestión de Activos de Servicio (inventario)

Teniendo en cuenta lo anterior se realiza el estudio de cómo se realizan las cosas en la actualidad y como es que se pretende que se hagan o lleguen a ser obteniendo el siguiente grafico que resume el proceso de manejo de incidencias considerado el más importante para el presente estudio.

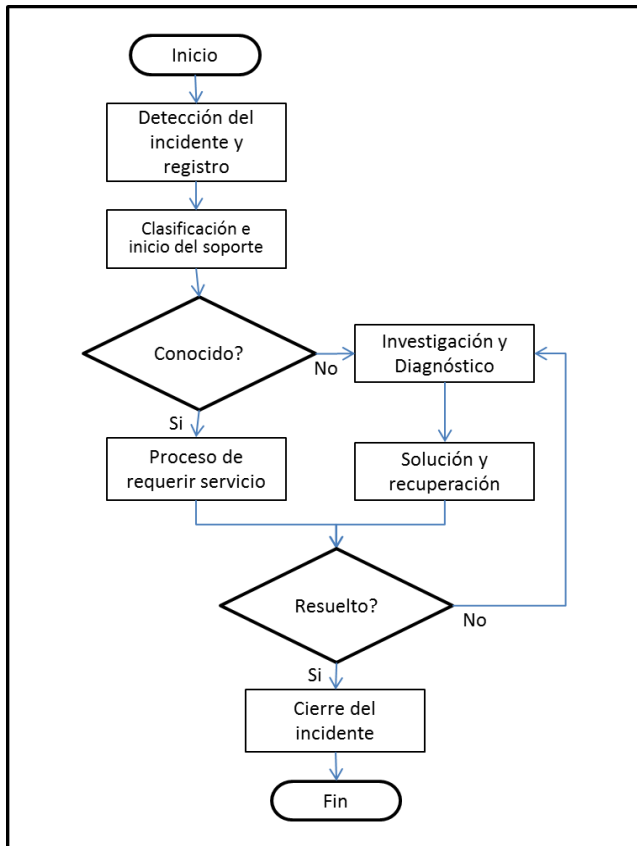


Fig. 1. Proceso de manejo de incidencias

Y se define la estructura de la siguiente manera:

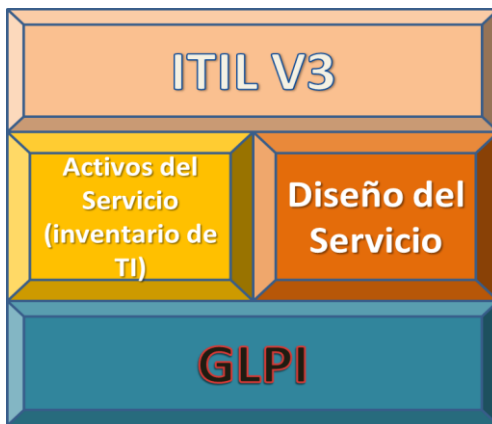


Fig. 2. Estructura propuesta

V. FASE 3 PARAMETRIZACIÓN DEL SISTEMA Y PRUEBAS

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.

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.

TABLA I

GENERALIDADES DE LOS MÓDULOS DE GLPI

MODULOS	PROCESOS
<b>ACTIVOS</b>	Computadores Monitores Software Redes Dispositivos Impresoras Cartuchos Consumibles Teléfonos
<b>ASISTENCIA</b>	Incidentes Crear Ticket Problemas Cambios Planificación Estadísticas Incidentes Recurrentes
<b>HERRAMIENTAS</b>	Proyectos Recordatorios Base de Conocimientos Reservas Reportes
<b>GESTION</b>	Presupuestos Proveedores Contactos Contratos Documentos
<b>ADMINISTRACION</b>	Usuarios Grupos Entidades Reglas Diccionarios Perfiles Mail Mantenimiento Logs
<b>CONFIGURACION</b>	Desplegables Componentes Notificaciones SLA General Marcas Acciones Automáticas Autenticación Receptores Enlaces Externos Plugins

En conclusión se realiza las siguientes actividades generales dentro de GLPI que abarcan lo 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

## VI. FASE 4 EVALUACIÓN DE LO IMPLEMENTADO

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 resultados, entro algunos de ellos tenemos.

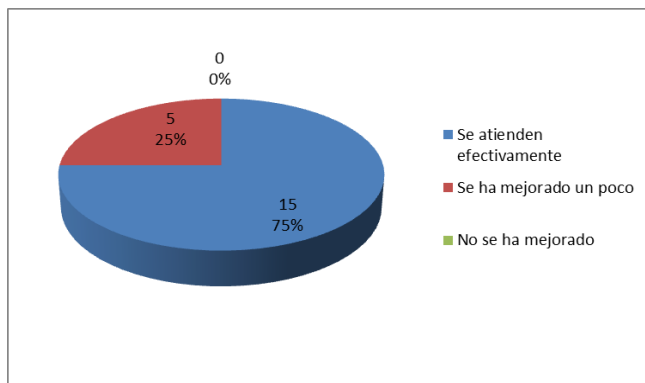


Fig. 3. Gestión de incidentes problemas y requerimientos

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.

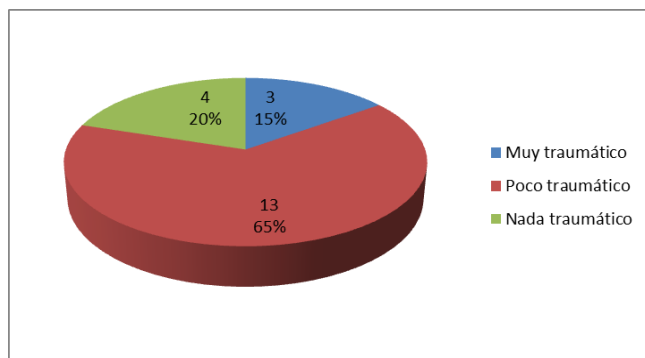


Fig. 4. Percepción del cambio

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.

Por otra parte la dirección 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 innecesarios ya que se integraron varios servicios y ahora ya no se tendrá que llamar a soporte técnico externo muy frecuentemente sino cuando sea necesario.
- ❖ Otro costo que se ahorra para la IE Cristo Rey es la licencia ya que se trata de software libre.
- ❖ La dirección adquiere el compromiso de crear el comité de sistemas cuanto antes para que una de sus funciones sea estudiar este tipo de iniciativas que benefician a la IE como tal y a los estudiantes que son nuestra razón de ser.

Y el coordinador 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.

## VII. 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.

#### RECONOCIMIENTOS

Agradezco a la Mg. Claudia Isabel Cáceres Becerra por su apoyo incondicional y estar pendiente del desarrollo de mi tesis, a mi asesora Karol Dalila Reyes Díaz, jefe de sistemas de información, al ingeniero Daniel Arenas Seley coordinador de Posgrados facultad de ingeniería. 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

#### REFERENCIAS

- [1] Axelos. ITIL, de <https://www.axelos.com/best-practice-solutions/itil> 2017
- [2] Ceballos, M. E. 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>
- [3] PEI Institucional IEM Cristo Rey municipio de Pasto. Actualización 2017
- [4] GLPI - Gestionnaire libre de parc informatique. (2017). GLPI - Gestionnaire libre de parc informatique.
- [5] 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, [Online]. Available: <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/40383/36/cpintocTFM0115memoria.pdf>

- [6] 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. [Online]. Available: <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>



**Fredy Adelmo Ruano** nació en Pasto, Nariño, Colombia, el 3 de diciembre de 1975. Se graduó en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, como Ingeniero de Sistemas.

Ejerció profesionalmente en el Centro de Salud Nuestra Señora de Fátima Municipio de Chachagüí y actualmente en la Institución Educativa Cristo Rey del Municipio de Pasto. Entre sus campos de interés están la programación de computadores, la electrónica y su gusto por la música y sus carnavales de Negros y Blancos, patrimonio inmaterial de la Humanidad, que participa cada inicio de año con

el colectivo coreográfico INDOAMERICANTO, en varias ocasiones ganadores del concurso.