



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍAS**

CARRERA INGENIERÍA DE SISTEMAS

Tesis previa a la obtención del título de:

INGENIERO EN SISTEMAS

TEMA:

**ANÁLISIS DEL IMPACTO DEL HELP DESK EN LOS PROCESOS DEL
DEPARTAMENTO DE SOPORTE TÉCNICO EN UNA ORGANIZACIÓN**

AUTORES:

**JOSÉ LUIS PONCE HUANCA
MICHAEL FERNANDO SAMANIEGO CASTRO**

DIRECTORA:

Ing. PAOLA DEL ROCIO QUINCHE

GUAYAQUIL, ABRIL 2015

AGRADECIMIENTO

Mi sincero agradecimiento a la Universidad Politécnica Salesiana, a sus autoridades y docentes por la formación profesional brindada.

Un agradecimiento especial a la Ing. Paola del Rocío Quinche que con sus conocimientos supo guiarnos como directora de tesis a la culminación exitosa de este trabajo.

Al personal de la organización que nos abrió sus puertas para permitirnos realizar este proyecto, por concedernos valioso tiempo de su trabajo cada vez que fue requerido.

José Luis

AGRADECIMIENTO

Agradezco sinceramente a la Universidad Politécnica Salesiana, muy aparte de crear profesionales, crea buenos cristianos y honrados ciudadanos.

Agradezco a las autoridades de la institución y a sus docentes que impartieron su conocimiento y experiencias en cada una de sus clases, en especial al Ing. Miguel Quiroz Martínez que desde el inicio fue una gran guía brindándome su apoyo y amistad.

Este trabajo de tesis también se pudo realizar y culminar con la guía de nuestra tutora Ing. Paola del Rocío Quinche, para ella un agradecimiento total.

Agradezco a las personas con las cuales trabajamos en la organización, que dieron ideas y total apertura a este proyecto de tesis.

Michael Fernando

DEDICATORIA

Con inmenso cariño dedico el presente trabajo a toda mi familia, a mis padres y hermanos por brindarme siempre su apoyo a pesar de la distancia, por creer en mí, por su ejemplo de perseverancia y superación para alcanzar las metas.

A aquellas personas especiales que me han acompañado en todo momento, por su ánimo, fe y consejos, por su incondicional apoyo, gracias por estar siempre pendiente.

“Que tu compañía sea parte de mis días y tu amor mi más grande bendición.”

José Luis

DEDICATORIA

A Dios, que supo guiar mis pasos y cuidarme en todo.

A mis Padres, que me han enseñado lo que es la responsabilidad el esfuerzo, la perseverancia y sacrificio. Muchas gracias por sus consejos, dedicación, cuidados y mucho amor. Su ayuda desde mis primeros pasos fue fundamental para lograr alcanzar mis objetivos estudiantiles.

A mis hermanos, porque no hay mejor consejo que plasmarlo con el ejemplo.

A ti, amor de mi vida, Karen que me apoyaste y alentaste cuando lo necesitaba, siendo también mi motivo para alcanzar uno de mis objetivos en la vida.

Michael Fernando

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, José Luis Ponce Huanca y Michael Fernando Samaniego Castro autorizamos a la Universidad Politécnica Salesiana la publicación total o parcial de este trabajo de grado y su reproducción sin fines de lucro.

Además se declara que los conceptos y análisis desarrollados y las conclusiones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad de los autores.

Guayaquil, Abril del 2015.

.....
José Luis Ponce Huanca

CI: 1104434269

.....
Michael Fernando Samaniego Castro

CI: 0604193912

AUTORES

INDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO 1	2
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	2
1.1 Problema de la investigación.....	2
1.1.1 Planteamiento del problema	2
1.1.2 Formulación del problema.....	3
1.1.3 Sistematización del problema de investigación.....	3
1.2 Objetivos de la Investigación	4
1.2.1 Objetivo general.....	4
1.2.2 Objetivos específicos	4
1.3 Justificación.....	5
CAPITULO 2	6
MARCO REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN	6
2.1 Marco Teórico	6
2.1.1 Software libre	6
2.1.2 Asistencia técnica	7
2.1.2.1 Definición	7
2.1.3 Sistema help desk	8
2.1.3.1 Introducción	8
2.1.3.2 Funcionamiento	9
2.1.3.3 Miembros	11
2.1.3.3.1 Usuario	11
2.1.3.3.2 Técnico	11
2.1.3.3.3 Líder de Equipo	11
2.1.3.3.4 Analista de Datos	12
2.1.3.4 Áreas de Soporte	12
2.1.3.5 Ventajas y Desventajas	13
2.1.3.6 Impacto Organizacional	14
2.1.4 BPMN.....	15
2.1.4.1 ¿Qué es BPMN?.....	15
2.1.4.2 Process Modeler.....	15
2.1.4.3 Introducción a BPMN	16
2.1.4.4 (Business Process Diagram, BPD).....	16

2.1.5 GLPI	16
2.2 Marco Conceptual	17
2.2.1 Help Desk	17
2.2.2 Incidente	17
2.2.3 Requerimiento	17
2.2.4 GLPI	18
2.2.5 XAMPP	18
2.2.6 BPMN.....	18
2.2.7 Benchmarking.....	18
CAPITULO 3	19
MARCO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	19
3.1 Tipo de investigación	19
3.2 Técnicas de recolección de datos	19
3.3 Plan de procesamiento y análisis de datos	20
3.4 Población y muestra	20
3.5 Formulación de la hipótesis y variables	22
3.5.1 Hipótesis General	22
3.5.2 Hipótesis Particulares	22
3.5.3 Variables e indicadores.....	23
3.6 Matriz Causa-Efecto.....	24
CAPITULO 4	25
ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN.....	25
4.1 Análisis de la situación actual del soporte técnico en la organización.....	25
4.1.1 Organigrama	25
4.1.2 Descripción de cargos.....	26
4.1.3 Análisis del Proceso Actual de solicitud y atención de un incidente informático	27
4.1.4 Datos Estadísticos: Estadísticas del Proceso	29
4.1.4.1 Informe estadístico de incidencias y requerimientos que se generan y atienden en la organización actualmente	29
4.2 Recolección de Datos	31
4.2.1 Encuesta realizada a los usuarios de la organización	31
4.2.2 Análisis general de la encuesta pre-implementación.....	42

4.3 Conclusiones del análisis del estado actual del soporte técnico en la organización	42
4.4 Análisis de Herramientas Help Desk	43
4.4.1 Matriz Comparativa de herramientas para Help Desk	43
4.4.2 Ranking de los paquetes de software.....	46
4.4.3 Selección de la Herramienta a Implementar.....	48
4.5 Generalidades de GLPI	48
4.5.1 Usos de GLPI	49
4.5.2 Módulos de GLPI	49
4.5.2.1 Activos	50
4.5.2.2 Asistencia.....	50
4.5.2.3 Gestión.....	52
4.5.2.4 Herramientas.....	52
4.5.2.5 Administración.....	53
4.5.2.6 Configuración	54
4.6 Implementación de la Herramienta GLPI	56
4.6.1 Cronograma de implementación.....	56
4.6.2 Arquitectura del Software.....	57
4.6.3 Instalación de XAMPP	58
4.6.4 Instalación y configuración de Módulos de GLPI.....	66
4.7 Pruebas de Funcionamiento	79
4.7.1 Ingreso y registro de un incidente o requerimiento informático	79
4.7.2 Recepción y asignación del técnico de soporte a la nueva petición de servicio ingresada	80
4.7.3 Seguimiento del incidente o requerimiento informático	81
4.7.4 Solución y cierre del incidente o requerimiento informático	83
4.8 Proceso de Ingreso y Atención de una petición de servicio post implementación .	84
4.9 Informes estadísticos de la herramienta GLPI	86
4.10 Presentación de datos estadísticos de la encuesta post-implementación del GLPI.....	90
4.10.1 Conclusiones del análisis de los resultados de la encuesta post-implementación	95
CAPITULO 5	96
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	96

5.1 CONCLUSIONES	96
5.2 RECOMENDACIONES	98
BIBLIOGRAFÍA	99
ANEXOS	101
Anexo A Encuesta Pre Implementación	101
Anexo B Encuesta Post Implementación	102
Anexo C Manual de Usuario.....	103
Anexo D Certificado de la Organización.....	111

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Variables e Indicadores	23
Tabla 2 Matriz Causa-Efecto	24
Tabla 3 Historial de incidencias	29
Tabla 4 Historial de requerimientos	30
Tabla 5 Tabla de Frecuencia Pregunta 1	32
Tabla 6 Tabla de Frecuencia Pregunta 2	34
Tabla 7 Tabla de Frecuencia Pregunta 3	35
Tabla 8 Tabla de Frecuencia Pregunta 4	36
Tabla 9 Tabla de Frecuencia Pregunta 5	38
Tabla 10 Tabla de Frecuencia Pregunta 6	39
Tabla 11 Tabla de Frecuencia Pregunta 7	41
Tabla 12 Matriz Comparativa - Gestión de Incidentes	44
Tabla 13 Matriz Comparativa - Gestión de Cambio	45
Tabla 14 Matriz Comparativa - Características Técnicas	45
Tabla 15 Matriz Comparativa – Costo/Soporte	46
Tabla 16 Matriz Comparativa – Totales Si, No y Parcial	46
Tabla 17 Ranking de paquetes de software	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Estructuras de un Help Desk Standar.....	10
Figura 2 Organigrama del Área de sistemas de la organización	25
Figura 3 Proceso actual de solicitud y atención de un incidente	28
Figura 4 Grafico estadístico. Incidencias resueltas y pendientes	30
Figura 5 Grafico estadístico. Requerimientos resueltos y pendientes	31
Figura 6 Gráfico de sectores Pregunta 1 pre-implementación	33
Figura 7 Gráfico de sectores Pregunta 2 pre-implementación	34
Figura 8 Gráfico de sectores Pregunta 3 pre-implementación	35
Figura 9 Gráfico de sectores Pregunta 4 pre-implementación	37
Figura 10 Gráfico de sectores Pregunta 5 pre-implementación	38
Figura 11 Gráfico de sectores Pregunta 6 pre-implementación	40
Figura 12 Gráfico de sectores Pregunta 7 pre-implementación	41
Figura 13 Módulos de GLPI.....	49
Figura 14 Módulo de Activos.....	50
Figura 15 Módulo de Asistencia.....	50
Figura 16 Módulo de Gestión	52
Figura 17 Módulo de Herramientas.....	52
Figura 18 Módulo de Administración	53
Figura 19 Módulo de Configuración	54
Figura 20 Diagrama de Gantt de implementación.....	56
Figura 21 Ejecución de Xampp	58
Figura 22 Inicio de Setup de Xampp.....	58
Figura 23 Componentes de Xampp	59
Figura 24 Carpeta de Instalación.....	59
Figura 25 Instalación de xampp	60
Figura 26 Proceso de Instalación.....	60
Figura 27 Habilitación en el Firewall de Windows.....	61
Figura 28 Finalización de instalación de Xampp	61
Figura 29 Panel de control de Xampp.	62
Figura 30 Browser del Xampp	62
Figura 31 Inicio de Xampp.....	63
Figura 32 Elementos de seguridad de Xampp.....	64
Figura 33 Configuración de contraseña de Xampp.	65
Figura 34 Página de descarga de GLPI.	66
Figura 35 Ubicación del GLPI en el Servidor	67
Figura 36 Inicio de Instalación de GLPI.	67
Figura 37 Selección de Idioma.	68
Figura 38 Términos de Licencia de GLPI.	68
Figura 39 Instalar GLPI.....	69
Figura 40 Verificación de Compatibilidad de GLPI.	69
Figura 41 Conexión a la Base de Datos.	70
Figura 42 Confirmación de Conexión a la Base de Datos.	70

Figura 43 Inicio de Autenticación de GLPI.	71
Figura 44 Página inicial de GLPI.	71
Figura 45 Configuración de Usuarios.	72
Figura 46 Administración de Usuarios.	73
Figura 47 Consola de Usuarios.	73
Figura 48 Creación de Usuario Nuevo.	74
Figura 49 Autenticación de Usuario Nuevo.	74
Figura 50 Página de Inicio de Usuario Creado.	75
Figura 51 Configuración de autenticación del Dominio.	75
Figura 52 Directorio LDAP.	76
Figura 53 Configuración Directorio LDAP.	76
Figura 54 Integración con el Directorio Activo.	77
Figura 55 Usuarios del Directorio Activo.	78
Figura 56 Ingreso y registro de una nueva incidencia.	79
Figura 57 Asignación manual de incidente a un técnico.	80
Figura 58 Creación de Regla para asignación automática de incidente.	81
Figura 59 Historial de cambios realizados sobre el incidente.	82
Figura 60 Solución y cierre de un incidente o requerimiento.	83
Figura 61 Proceso de ingreso y solución de un incidente post implementación de la herramienta Help Desk GLPI.	84
Figura 62 Informe estadístico de GLPI N° 1 Incidencias.	87
Figura 63 Informe estadístico de GLPI N° 2 Técnicos.	88
Figura 64 Informe estadístico de GLPI N° 3 Tipos de incidentes.	89
Figura 65 Gráfico de sectores Pregunta 1 post-implementación.	91
Figura 66 Gráfico de sectores Pregunta 2 post-implementación.	92
Figura 67 Gráfico de sectores Pregunta 3 post-implementación.	93
Figura 68 Gráfico de sectores Pregunta 4 post-implementación.	94

RESUMEN

En este trabajo de grado se analizará el impacto que genera dentro de una organización la implementación de un aplicativo Help Desk. Luego de conocer la percepción que tienen los usuarios en cuanto al servicio técnico que reciben por parte del área técnica encargada y de haber analizado los incidentes informáticos que se presentan diariamente, se examinará y elegirá cuál es la herramienta que mejor se adapta a las necesidades de la organización para luego de su implementación hacer un análisis de las mejoras en los procesos que ésta proporciona, principalmente los tiempos de respuesta, el rendimiento de los técnicos del área de soporte y la satisfacción del usuario final.

Palabras Claves: help desk, incidente informático, procesos, área de soporte técnico.

ABSTRACT

In this thesis the impact generated within an organization implementing a Help Desk application will be analyzed. After getting to know the users perception regarding the service received by the technical area in charged and having analyzed the data incidents that occur daily, we will examine and choose which tool best suited the needs of the organization after its implementing to analyze the process improvement it provides, mainly the time response the performance of the technical support area and the final user satisfaction.

Keywords: help desk, informatic incident, processes, technical support area.

INTRODUCCIÓN

Actualmente la gran mayoría de organizaciones para el desarrollo de sus labores dependen de sistemas de información, y a menudo a sus usuarios se les presentan problemas con las herramientas de TI. Para que el impacto al negocio ocasionado por estas interrupciones sea mínimo es necesario tener una eficiente gestión en lo referente a soporte técnico de incidentes informáticos.

Un aplicativo Help Desk tiene como objetivo resolver de manera rápida y con la mayor eficacia posible los incidentes informáticos que causen una interrupción en el servicio. Ayudando de esta manera al mejoramiento del rendimiento de la organización y a la satisfacción del cliente.

Esta herramienta Help Desk conocida en español como mesa de ayuda provee un punto único de contacto entre los usuarios de tecnologías de la información de la organización y el área técnica encargada de brindar el soporte, permitiendo llevar un completo seguimiento desde el momento que un ticket de servicio de soporte es abierto hasta su culminación.

El Help Desk es un servicio integral que brinda soporte para la solución de incidencias y atención de requerimientos relacionados a la tecnología de Información, como son: computadores, laptops, PDA's, periféricos, recursos informáticos, aplicaciones y plataformas sobre las que trabaja la mayoría de compañías.

CAPITULO 1

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Problema de la investigación

1.1.1 Planteamiento del problema

En la actualidad la gran mayoría de organizaciones e instituciones llevan a cabo sus labores con sistemas de información, y a menudo a sus usuarios se le presenta problemas con las herramientas de TI, algunos simples, otros no; pero estos siempre requieren ser resueltos de manera eficiente y en el menor tiempo posible por parte de quienes están encargados del soporte técnico, esto con el fin de no entorpecer ni retrasar el trabajo de los usuarios del sistema y también para que el cliente que acude en busca de los servicios que ofrece la organización, salga satisfecho.

En vista de lo enunciado anteriormente se plantea un análisis del impacto que se tendría en el área de soporte técnico de la organización, luego de la implementación de una herramienta Help Desk (único punto de contacto para la solución de un incidente informático) que permita la mejora de los procesos, puesto que actualmente existe lentitud en la atención y resolución de incidencias informáticas ocasionando retrasos en la labor de los usuarios finales. Tampoco existe un mecanismo oficial para reportar un incidente, la mayoría de veces se reportan mediante disposición verbal, esto ocasiona que no se lleve ningún registro del incidente, seguimiento o solución que se le dé al mismo, puesto que no se cuenta con esta información dificulta posteriormente la toma de decisiones.

1.1.2 Formulación del problema

¿Cómo la implementación de una herramienta Help Desk puede lograr un mejor desempeño del área de soporte técnico de la organización optimizando los recursos y mejorando sus tiempos de respuesta?

1.1.3 Sistematización del problema de investigación

- ¿Cuál es el nivel de desempeño de los procesos del área de soporte técnico de la organización?
- ¿Cuál herramienta Help Desk es la más adecuada para mejorar los procesos y el desempeño del área de soporte técnico de la organización?
- ¿Qué aspectos técnicos se debería considerar para implementar una herramienta Help Desk?
- ¿Cuánto mejorarían los procesos del área de soporte técnico luego de la implementación de la herramienta Help Desk?

1.2 Objetivos de la Investigación

1.2.1 Objetivo general

Implementar una herramienta Help Desk para tener un mejor desempeño, optimizando los recursos y mejorando los tiempos de respuesta del área de soporte técnico.

1.2.2 Objetivos específicos

- Evaluar los procesos actuales del área de soporte técnico con la finalidad de conocer su nivel de desempeño.
- Analizar las bondades de las herramientas disponibles de Help Desk a fin de elegir la solución que mejor se ajusta a la organización.
- Analizar los aspectos técnicos a considerar en la implementación de la herramienta Help Desk.
- Evaluar los procesos dentro del área de soporte técnico posterior a la implementación de una herramienta Help Desk.

1.3 Justificación

Teniendo en cuenta lo fundamental que es la tecnología en la actualidad para las organizaciones. Los departamentos de soporte técnico tienen el compromiso de mantener operativas y eficientes las herramientas de TI.

La gestión de incidencias es uno de los procesos más importantes dentro de las actividades que desempeña un Departamento de Sistemas. Si esta labor de apoyo diario no se sistematiza, se depende mucho de la capacidad de cada técnico y no se reutiliza todo el conocimiento empleado en resolver incidencias pasadas. El uso de un Help Desk sistematiza este proceso pues permite aumentar la productividad, disponibilidad y mejorar el uso de los recursos.

Con el Análisis del Impacto del Help Desk en los Procesos del departamento de soporte técnico se dará a conocer los resultados positivos que la implementación del aplicativo que brindará al departamento técnico y por ende ayudará al cumplimiento de su compromiso de eficiencia para con la organización resultando como beneficiarios los usuarios finales en cuanto a la mejora de los tiempos de respuesta.

CAPITULO 2

MARCO REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 Marco Teórico

2.1.1 Software libre

Se considera Software Libre, a la capacidad del software o programa de poder ser modificado, estudiado, copiado y distribuido de tal manera que se plasma en el software la “Libertad del usuario”. En base a lo mencionado anteriormente el software a su vez puede ser mejorado y personalizado para un fin específico que satisfacen las necesidades de los usuarios. (LINUX, 2010)

El modelo de software Libre fue impulsado por Richard Stallman en 1983 creando un nuevo Sistema Operativo al cual lo llama GNU (Gnu’s Not Unix) teniendo aceptación por usuarios desarrolladores en su momento. Este proyecto fue un pilar para que en 1985 cree la FSF (Free Software Foundation) siendo este el organismo encargado de defender el software libre. (Josep Jorba & Remo Suppi, 2004)

La FSF crea en primera instancia una licencia especial priorizando de fondo 4 libertades que debe tener un software libre denominada GPL (General Public License). Las 4 libertades que debe cumplir un software libre son las siguientes:

- **Libertad 0:** La libertad de ejecutar el programa como se desea, con cualquier propósito.
- **Libertad 1:** La libertad de estudiar cómo funciona el programa, y cambiarlo para que haga lo que usted quiera. El acceso al código fuente es una condición necesaria para ello.

- **Libertad 2:** La libertad de redistribuir copias para ayudar a su prójimo.
- **Libertad 3:** La libertad de distribuir copias de sus versiones modificadas a terceros. Esto le permite ofrecer a toda la comunidad la oportunidad de beneficiarse de las modificaciones. El acceso al código fuente es una condición necesaria para ello. (Benchimol, 2011)

2.1.2 Asistencia técnica

2.1.2.1 Definición

La asistencia técnica en el área informática es definida como la capacidad del conjunto de gestores que intervienen ya sean herramientas tecnológicas o personas para ayudar y asistir a los usuarios informáticos. La asistencia técnica es también considerada como apoyo para solucionar diversos problemas que pueda tener el usuario a nivel funcional u operativo en materia tecnológica. (Carlos, 2011)

Debido a que el área informática es extensa y la asistencia técnica a usuarios puede tener requerimientos de mayor complejidad sea en hardware o software se puede asistir en diferentes niveles, para asignar correctamente a las personas especializadas de TI, de esta manera se resolverán los requerimientos y se aprovechará más rápido los recursos informáticos recuperando la inversión de los mismos.

La asistencia técnica se puede realizar por diferentes medios pueden ser presenciales o remotos, y a su vez se las pueden asignar o dar a conocer al personal especializado vía telefónica, correo electrónico, disposición verbal, herramienta para incidencias, chat. La comunicación y asignación de requerimientos para la asistencia técnica de manera oportuna ayuda a las empresas o instituciones a cumplir con sus objetivos manteniendo aspectos de calidad, eficiencia, control y disponibilidad.

2.1.3 Sistema help desk

2.1.3.1 Introducción

En las empresas o instituciones es común conocer que los usuarios informáticos no reciben un buen servicio por parte del personal de TICs, debido a que sus requerimientos o sus peticiones de asistencia técnica no es solucionada en el momento adecuado también resulta que la asignación de las mismas no corresponden a las personas adecuadas, muchas veces los retrasos se deben a olvido de las asignaciones de asistencia técnica proporcionada, es por ello que requieren de una herramienta que los ayuden a mejorar los tiempos de respuestas y que pueda manejar operativamente todas estas incidencias. (Czegel, 1998)

El respaldo de las tareas realizadas o el subsistir de cada uno de los integrantes del departamento de TICs se deben ver sustentados bajo la resolución de requerimientos y conocimiento de los tiempos de respuesta controlando la eficiencia y la calidad de cada uno de ellos.

En constancia de lo mencionado anteriormente es importante conocer una herramienta de ayuda que les permita suplir las necesidades operativas en el departamento de Tecnologías de Información y Comunicaciones para las asignaciones de recurso humano que pueda resolver las incidencias. Es por ello que existe la herramienta Help Desk (Mesa de Ayuda) que se encarga de gestionar, registrar y comunicar las incidencias o requerimientos que los usuarios solicitan a nivel de hardware o software con los equipos o servicios informáticos.

2.1.3.2 Funcionamiento

El funcionamiento del Help Desk consiste en centralizar los requerimientos o incidencias de los usuarios referente a los equipos informáticos a nivel de hardware o software registrando mediante tickets las solicitudes para posterior distribuirlo hacia el departamento o personal especializado.

Una vez que el usuario registra detalladamente su incidencia en el Help Desk, la herramienta asigna al técnico disponible de primer nivel, el cual procede a revisarlo y dependiendo de la complejidad del soporte la resuelve o la escala al siguiente nivel, de esta manera el personal de TICs actualiza el estado de la incidencia o procede a cerrarla dependiendo de la acción a tomar.

En el primer nivel se encuentran los técnicos que tienen conocimiento de los problemas generales y frecuentes, que se pueden presentar a los usuarios informáticos, el apoyo del técnico de primer nivel es muy importante ya que ese es el filtro para solucionar los problemas más comunes. No obstante si la resolución de la incidencia requiere de un soporte más especializado se debe asignar a los técnicos de segundo nivel.

En grandes empresas e instituciones dependiendo de la jerarquía organizacional o de software y hardware informático que utilicen, pueden llegar a tener un tercer y cuarto nivel para resolución de incidencias complejas y especializadas que el soporte de los niveles inferiores no puede resolver.

Estructura estándar de un Help Desk

La figura 1 describe gráficamente la estructura estándar de un sistema Help Desk.

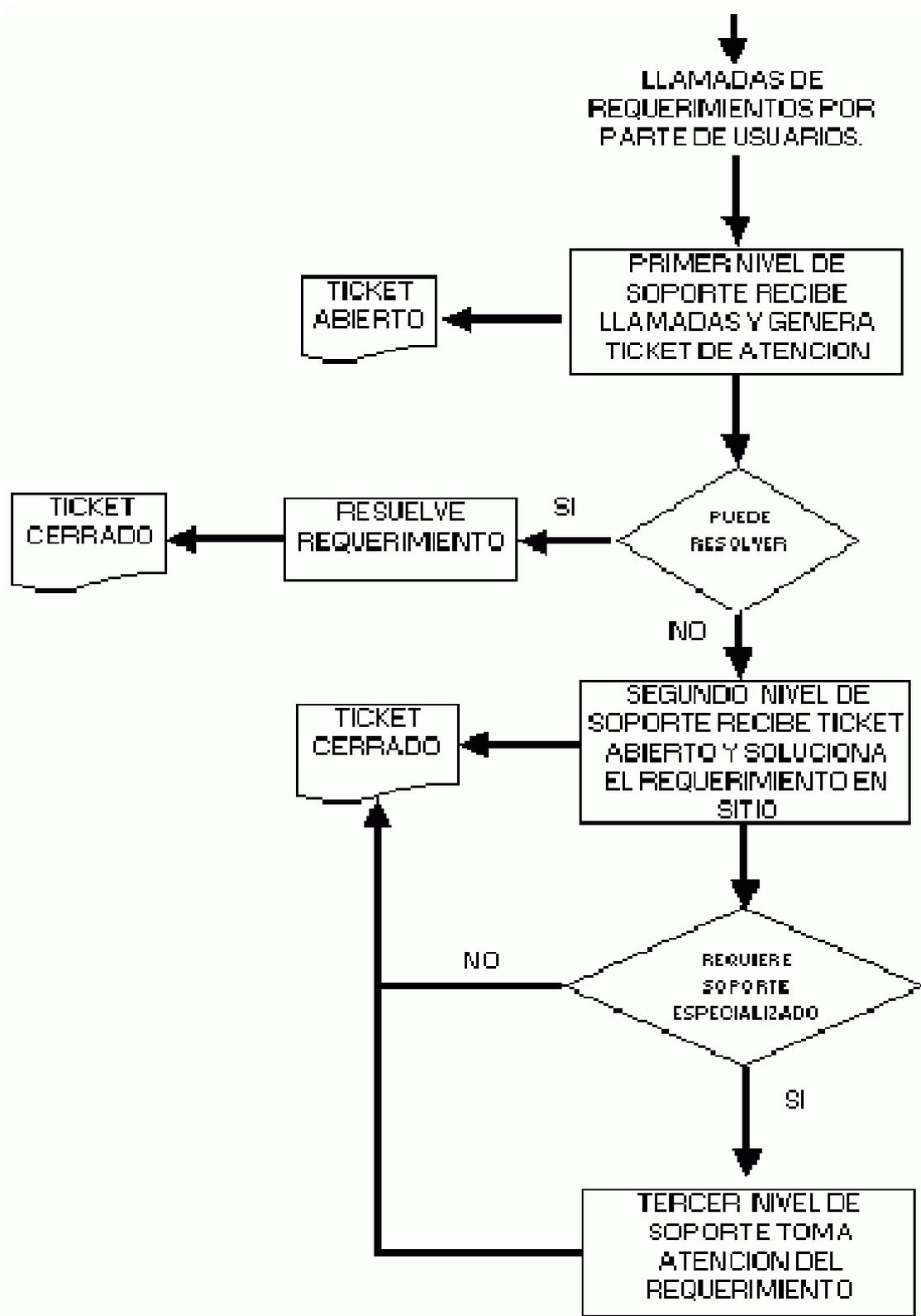


Figura 1 Estructuras de un Help Desk Standar

Fuente: **Running an Effective Help Desk / Barbara Czegel. – 2nd ed**

2.1.3.3 Miembros

Las personas que intervienen en el proceso de un Help Desk se pueden diferenciar de acuerdo a las tareas y funciones que realizan, y dependiendo de las responsabilidades se pueden asignar más tareas.

2.1.3.3.1 Usuario: Es la persona que crea la incidencia en el Help Desk.

2.1.3.3.2 Técnico: Los integrantes de las TICs tienen el rol de técnico dentro del software, indiferentemente si tiene otro cargo, los técnicos están distribuidos en los soportes de primer nivel, segundo nivel y tercer nivel.

Las funciones de un técnico son las siguientes:

- Dependiendo de la prioridad de los servicios, se deben realizar soportes 24x7 y habitualmente 8x5.
- Ayudar y guiar a los usuarios a resolver sus incidencias o solicitudes.
- Planificar mantenimientos preventivos para preservar el estado de los equipos informáticos.
- Mejorar continuamente los tiempos de respuesta para resolver las incidencias.
- Brindar un soporte eficiente y de calidad a fin de tener un retorno en la inversión de TICs.

2.1.3.3.3 Líder de Equipo: Es la persona encargada de liderar y dirigir las incidencias dentro de las TICs, a fin de que pueda asegurar el correcto funcionamiento y resolución de las mismas en el software Help Desk. Esto no implica que el Líder no pueda cumplir funciones de técnico, o puedan asignársele incidencias o solicitudes.

El líder tiene las diferentes responsabilidades:

- Verificar que las incidencias y solicitudes se cumplan.
- Supervisar que la resolución de tickets se cumplan en el menor tiempo posible.
- Motivar la mejora y desempeño de los integrantes del equipo tanto profesional como laboralmente.

2.1.3.3.4 Analista de Datos: se encarga de que los datos que arrojen el Help Desk se puedan consolidar y manejar de tal forma que pueda medir mediante las estadísticas el rendimiento y mejoramiento a partir de que el software ha sido implementado para después en su momento ayudar con esa información a la toma de decisiones.

No solamente el analista cumple funciones técnicas sino también tiene a cargo las siguientes responsabilidades específicas:

- Transformar los datos que le arroja el Help Desk para transformarla en información.
- Mediante la información que proporciona ayudar a establecer mejoras en los servicios. (Sánchez & Gómez , 2012)

2.1.3.4 Áreas de Soporte

Por lo general existen 5 áreas de soporte:

Redes: se conoce como soporte a redes el hecho de solucionar problemas en la intranet o internet de tal manera que el flujo de la información se mantiene estable.

El soporte de redes también es el encargado de coordinar con los proveedores de datos o ISP (Internet Service Provider).

Soporte al Hardware: está más enfocado al mantenimiento preventivo y correctivo del hardware, programando los mantenimientos respectivos.

Soporte al Sistema Operativo: Refiere a la instalación de actualizaciones del sistema operativo, instalación de programas, en caso de requerir mantenimiento correctivo por ejemplo formateo.

Seguridad: el personal se encarga del escaneo de vulnerabilidades y políticas de protección y seguridad de la información.

Tareas de Usuario: también llamado soporte de primer nivel por lo general ayuda a inconvenientes relacionados con el software.

2.1.3.5 Ventajas y Desventajas

Ventajas

- Administrar fácil y rápidamente las incidencias.
- Mejora en los tiempos de respuesta.
- Se puede analizar la información para ayudar a la toma de decisiones.
- Los usuarios se sienten seguros al saber que con su ticket o reporte de su incidencia van a ser atendidos y no tienen que andar buscando al técnico.
- La organización podrá tener en cuenta las incidencias más comunes para tomar una acción correctiva.

Desventajas

- Tiempo al adaptarse el usuario al software puede causar demoras para usar la herramienta con propiedad.
- En caso de no poder justificar una asistencia tardía puede el administrador sancionar a su mejor criterio.

2.1.3.6 Impacto Organizacional

El Help Desk ayudará a las organizaciones usar a su personal y recursos de manera más eficiente, de una manera ordenada y precisa, de tal manera que se reducirán los tiempos de respuesta y podrá el departamento de TI formarse como un pilar fundamental para el crecimiento de la organización.

Existen muchas herramientas Open Source que los administradores de TI desconocen el potencial o ayuda que les pueda brindar, es muy importante señalar que a las organizaciones les detiene innovar con soluciones tecnológicas por dos razones, el costo y la falta de confianza en las herramientas de software libre.

Una vez implementada la solución de Help Desk los usuarios finales podrán tener plena confianza que la incidencia o requerimiento está en conocimiento del personal de TI y éste a su vez está siendo medido con su tiempo de respuesta para conocer cuan eficiente es solucionando los problemas.

2.1.4 BPMN

2.1.4.1 ¿Qué es BPMN?

BizAgi (2009) menciona que BPMN proporciona un lenguaje usual para que las partes involucradas puedan comunicar los procesos de forma clara, completa y eficiente. De esta forma BPMN define la notación y semántica de un Business Process Diagram (BPD).

IGrafX (2010) declara que BPMN es un estándar para la comunicación entre procesos; teniendo en consideración que la eficiencia, la optimización y la gestión de los procesos son la clave del éxito. Es decir, las empresas están implementando sistemas que les ayuden a transformar sus procesos en una ventaja competitiva.

Business Process Modeling Notation (BPMN) es una notación gráfica que describe la lógica de los pasos de un proceso de Negocio. Esta notación ha sido especialmente diseñada para coordinar la secuencia de los procesos y los mensajes que fluyen entre los participantes. (Tocto, 2012)

2.1.4.2 Process Modeler

¿Por qué es importante Modelar con BPMN?

- BPMN es un estándar internacional de modelado de procesos aceptado por la comunidad.
- BPMN es independiente de cualquier metodología de modelado de procesos.
- BPMN crea un puente estandarizado para disminuir la brecha entre los procesos de negocio y la implementación de estos.

- BPMN permite modelar los procesos de una manera unificada y estandarizada permitiendo un entendimiento a todas las personas de una organización. (Agi, 2010)

2.1.4.3 Introducción a BPMN

Business Process Modeling Notation BPMN proporciona un lenguaje común para que las partes involucradas puedan comunicar los procesos de forma clara, completa y eficiente. De esta forma BPMN define la notación y semántica de un Diagrama de Procesos de Negocio (Agi, 2010)

2.1.4.4 (Business Process Diagram, BPD)

(Agi, 2010) BPD es un Diagrama diseñado para representar gráficamente la secuencia de todas las actividades que ocurren durante un proceso, basado en la técnica de “Flow Chart”, incluye además toda la información que se considera necesaria para el análisis.

BPD es un Diagrama diseñado para ser usado por los analistas de procesos, quienes diseñan, controlan y gestionan los procesos. Dentro de un Diagrama de Procesos de negocios BPD se utilizan un conjunto de elementos gráficos, que se encuentran agrupados en categorías.

2.1.5 GLPI

GLPI es un software Open Source con administración vía web, creado con lenguaje PHP el cual lo hace disponible en cualquier plataforma de sistema operativo que tenga un browser. (Project, 2012)

Debido a que se maneja con lenguaje PHP necesita una base de datos que es manejada con MySQL mediante un servidor web Apache que en este caso es mediante XAMPP.

El software GLPI está orientado a facilitar el trabajo de TICs y por ende a mejorar los tiempos de respuesta y alinear los procesos ya que presta los diferentes recursos de administración:

- Administrar y registrar inventarios de Hardware y Software de la empresa.
- Registra la atención de solicitudes de soporte técnico y se puede dar seguimiento de la misma.
- Ayuda a la administración de historiales de mantenimientos de equipos informáticos y mejora continua de procesos relacionados con los recursos de TI.

2.2 Marco Conceptual

2.2.1 Help Desk

En español mesa de ayuda, funciona como un único punto de contacto para atender los requerimientos tecnológicos de los usuarios por parte del área encargada del soporte.

2.2.2 Incidente

Es un evento único o una serie de eventos inesperados o no deseados que poseen una probabilidad significativa de comprometer o interrumpir las operaciones del negocio.

2.2.3 Requerimiento

A diferencia de un incidente un requerimiento no interrumpe la operación normal de un servicio, este no necesariamente debe de ser atendido en el instante que es solicitado, según su nivel de urgencia su atención puede estar sometida a una previa planificación.

2.2.4 GLPI

(Project, 2012) Gestión Libre del Parque Informático. Se trata de un paquete de software Open Source para gestionar los incidentes y recursos de un departamento de soporte informático.

2.2.5 XAMPP

(Seidler & Vogelgesang, 2014) El nombre proviene del acrónimo de X para cualquiera de los diferentes sistemas operativos, Apache, MySQL, PHP, Perl.

2.2.6 BPMN

Business Process Model and Notation, en español Modelo y notación de Procesos de Negocio es un estándar de notación gráfica que permite modelar los procesos del negocio en un formato de flujo de trabajo.

2.2.7 Benchmarking

“El benchmarking es un anglicismo que, en las ciencias de la administración de empresas, puede definirse como un proceso sistemático y continuo para evaluar comparativamente los productos, servicios y procesos de trabajo en organizaciones. Consiste en tomar “comparadores” o benchmarks a aquellos productos, servicios y procesos de trabajo que pertenezcan a organizaciones que evidencien las mejores prácticas sobre el área de interés, con el propósito de transferir el conocimiento de las mejores prácticas y su aplicación.

CAPITULO 3

MARCO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo de investigación

Estudio Descriptivo: En este tipo de estudio el propósito del investigador es describir situaciones y eventos, es decir mostrar como es y cómo se manifiesta determinado fenómeno. El estudio descriptivo busca especificar las propiedades importantes del fenómeno que está siendo sometido a análisis. Mide o evalúa diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. Este estudio se centra en medir, el investigador debe definir que va a medir y a quienes va a involucrar en esta medición.

Investigación de campo: Se utilizará este tipo de investigación ya que permite interactuar directamente con el o los sujetos de estudio, y para el proyecto es necesario conocer de manera directa las necesidades antes de la implementación y de la misma manera conocer las reacciones post implementación y de esa manera será más factible el análisis del impacto causado en los procesos del departamento técnico de la organización.

3.2 Técnicas de recolección de datos

Para la obtención de la información necesaria tanto para conocer los requerimientos de los usuarios internos previo a la implementación del Help Desk, como para conocer su nivel de satisfacción luego de la implementación y poder realizar la respectiva comparación de los procesos, se hará uso de las siguientes técnicas de recolección de datos:

Entrevista: Es la comunicación establecida entre el investigador y el sujeto de estudio a fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema propuesto.

Encuesta: Este método consiste en obtener información de los sujetos de estudio, proporcionada por ellos mismos, sobre opiniones, actitudes o sugerencias.

Se utilizarán éstos métodos debido a que son los más conocidos, son de fácil aplicación y permiten obtener información concreta y directa de las personas involucradas.

3.3 Plan de procesamiento y análisis de datos

Para esta etapa de procesamiento y análisis de datos se utilizará el muestreo aleatorio simple, para que todos los sujetos de estudio o usuarios tengan la misma oportunidad de ser seleccionados y aportar con su punto de vista y criterio.

3.4 Población y muestra

Población

Población, es el conjunto de entidades o cosas respecto de los cuales se formula la pregunta de la investigación, o el conjunto de las entidades a las cuales se refieren las conclusiones de la investigación.

Se ha considerado como población a la cantidad de usuarios que utilizan un equipo informático ya que ellos se verán directamente beneficiados con los tiempos de respuesta para solucionar sus necesidades de TI, en este caso en particular la organización en la que se implementara la solución cuenta con 130 usuarios.

Muestra

La muestra, es un subconjunto de la Población Blanco de la Inferencia

Cálculo de la muestra.- Siendo N el tamaño de la población y n el tamaño de la muestra, utilizando la fórmula para calcular la muestra en un muestreo aleatorio simple, con N igual a 130 usuarios.

<p>Fórmula para calcular la Muestra</p> $n = \frac{Z^2 * N * p * q}{(N-1) E^2 + Z^2 * p * q}$
--

n = Tamaño de la Muestra

N = Valor de la Población

Z = Valor critico correspondiente un coeficiente de confianza del cual se desea hacer la investigación

p = Proporción proporcional de ocurrencia de un evento.

q = Proporción proporcional de no ocurrencia de un evento

E = Error muestral.

Cálculo De La Fórmula

N= 130 Usuarios

Z= para un nivel de confianza del 95%

p= 50%=0.50

q= (1-p)= (1-0.50)=0.50

E= 5% = 0.05

Sustituyendo

$$n = \frac{(1.96)^2 * (130) * (0.50) * (0.50)}{(129)(0.05)^2 + (1.96)^2 * (0.50) * (0.50)}$$

$$n = \frac{124,852}{1.2829}$$

$$n = 97,32 \text{ apx.}$$

$$\mathbf{n = 97}$$

3.5 Formulación de la hipótesis y variables

3.5.1 Hipótesis General

La implementación de un aplicativo Help Desk en el área de soporte técnico de una organización, mejorará el desempeño del área técnica optimizando sus recursos y tiempos de respuesta.

3.5.2 Hipótesis Particulares

- El área de soporte técnico actualmente no tiene un buen nivel de desempeño.
- El paquete de software GLPI se encuentra a la vanguardia en lo referente a herramientas Open Source de Help Desk, brinda facilidades a la hora de configuración y personalización de sus módulos de acuerdo a las necesidades.
- Con el cumplimiento de los aspectos técnicos necesarios para la implementación de una herramienta Help Desk, su funcionamiento sería óptimo y por ende ayudaría eficazmente con la gestión del área de soporte técnico.
- Con la implementación de una herramienta Help Desk en el área de soporte técnico de la organización se incrementará el nivel de desempeño de sus procesos.

3.5.3 Variables e indicadores

Tabla 1 Variables e Indicadores

VARIABLES	INDICADORES
<u>Independientes</u> Herramienta Help Desk	Grado de utilización Nivel de satisfacción del usuario
<u>Dependientes</u> Mejora de Procesos en el área de soporte	Tiempos de respuesta Nivel de incidentes atendidos Nivel de incidentes en estado pendiente

Elaborado por: **Los Autores**

3.6 Matriz Causa-Efecto

Tabla 2 Matriz Causa-Efecto

FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
¿Cómo la implementación de una herramienta Help Desk puede lograr un mejor desempeño del área de soporte técnico de la organización optimizando los recursos y mejorando sus tiempos de respuesta?	Implementar una herramienta Help Desk para tener un mejor desempeño, optimizando los recursos y mejorando los tiempos de respuesta del área de soporte técnico.	La implementación de un aplicativo Help Desk en el área de soporte técnico de una organización, mejorará el desempeño del área técnica optimizando sus recursos y tiempos de respuesta.
SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS PARTICULARES
¿Cuál es el nivel de desempeño de los procesos del área de soporte técnico de la organización?	Evaluar los procesos actuales del área de soporte técnico con la finalidad de conocer su nivel de desempeño.	El área de soporte técnico actualmente no tiene un buen nivel de desempeño
¿Cuál herramienta Help Desk es la más adecuada para mejorar los procesos y el desempeño del área de soporte técnico de la organización?	Analizar las bondades de las herramientas disponibles de Help Desk a fin de elegir la solución que mejor se ajusta a la organización.	El paquete de software GLPI se encuentra a la vanguardia en lo referente a herramientas Open Source de Help Desk, brinda facilidades a la hora de configuración y personalización de sus módulos de acuerdo a las necesidades.
¿Qué aspectos técnicos se debería considerar para implementar una herramienta Help Desk?	Analizar los aspectos técnicos a considerar en la implementación de la herramienta Help Desk.	Con el cumplimiento de los aspectos técnicos necesarios para la implementación de una herramienta Help Desk, su funcionamiento sería óptimo y por ende ayudaría eficazmente con la gestión del área de soporte técnico.
¿Cuánto mejorarían los procesos del área de soporte técnico de la organización luego de la implementación de la herramienta Help Desk?	Evaluar los procesos dentro del área de soporte técnico posterior a la implementación de una herramienta Help Desk.	Con la implementación de una herramienta Help Desk en el área de soporte técnico de la organización se incrementara el nivel de desempeño de sus procesos.

Elaborado por: **Los Autores**

CAPITULO 4

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

El presente estudio e implementación se lo llevará a cabo en una institución de Administración Pública de la ciudad de Guayaquil, en el Cuartel Modelo de la Policía Nacional del Ecuador Zona 8, específicamente en el Centro de Atención de Auxilios y Emergencias CAAE.

4.1 Análisis de la situación actual del soporte técnico en la organización

4.1.1 Organigrama

Los procesos de soporte técnico en la organización están a cargo del departamento de sistemas, a continuación en la figura 2 podemos observar la estructura organizacional de dicho departamento, en el cual se diferencia que una parte importante es la dedicada a brindar el soporte informático a los usuarios.

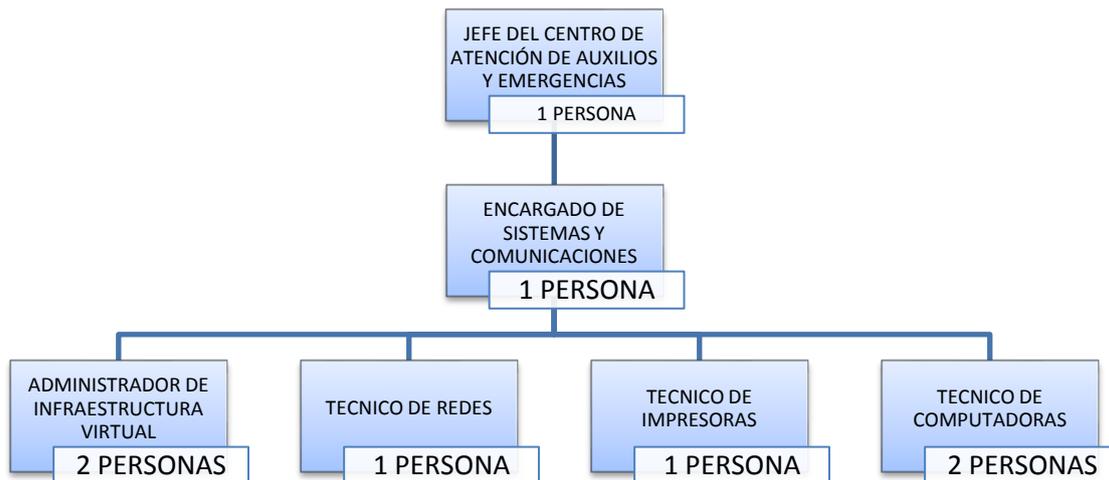


Figura 2 Organigrama del Área de sistemas de la organización
Fuente: Los Autores

4.1.2 Descripción de cargos

JEFE DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE AUXILIOS Y EMERGENCIAS.- La CAAE tiene un Jefe que es Oficial de Policía rango de Subteniente y se encarga de la coordinación y asignación de las tareas u oficios de acuerdo a las necesidades de la organización.

ENCARGADO DE SISTEMAS.- Es el más antiguo de los integrantes del departamento de sistemas el cual pasa revista cada día al inicio de la jornada. Adicional a ello también tiene a su responsabilidad la central telefónica IP.

ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURA VIRTUAL.- Se encarga de la coordinación del contrato de infraestructura de máquinas virtuales y coordinación de equipos informáticos. Actualmente tiene a cargo los activos fijos de los equipos informáticos, coordinación de proyectos tecnológicos en la organización.

TECNICO DE REDES.- Es el encargado del cableado estructurado, aplicativo SIIPNE¹, coordinación con proveedores de internet, switches, routers. También puede administrar contratos de mantenimientos de computadoras.

TECNICO DE IMPRESORAS.- Es la persona asignada para coordinar los mantenimientos preventivos y correctivos de impresoras ya sea por personal de la institución o contrato a proveedores.

TECNICO DE COMPUTADORAS.- Es la persona encargada de realizar soporte de primer nivel a los equipos informáticos (computadores de escritorio, laptops, impresoras, máquinas virtuales).

¹ Sistema Informático Integrado Policía Nacional del Ecuador

4.1.3 Análisis del Proceso Actual de solicitud y atención de un incidente informático

Descripción del proceso actual de solicitud y atención de un incidente informático en la organización

Los mecanismos utilizados por el área técnica al momento de brindar el soporte informático a los usuarios es netamente manual. Esto se ve reflejado desde el inicio del proceso como se puede apreciar en la Figura 3, ya que cuando un usuario necesita ayuda técnica utiliza ya sea el medio telefónico, correo electrónico, y la mayoría de veces por medio de la comunicación verbal directa con cualquier miembro del departamento de sistemas, este a su vez notifica a la persona de soporte para que inmediatamente acuda a solucionar el problema, siempre y cuando no este atendiendo otra petición en ese momento. De ser ese el caso el usuario solicitante tiene que esperar y mantenerse insistente hasta que haya disponibilidad por parte del personal de soporte para que su petición sea atendida, esto sin lugar a dudas provoca el retraso en sus labores y muchas de las veces su descontento.

En la actualidad se reciben un promedio de 4 solicitudes diarias por parte de los usuarios que necesitan de la ayuda técnica del personal de soporte.

Una vez que se da solución a una petición no se crea ni se guarda ningún registro de la misma, no se lleva registro del usuario que solicito la ayuda, ni su departamento al que pertenece, no se registran los tiempos tanto de inicio como de fin de la solicitud, no se cuenta con ningún mecanismo que ayude a gestionar el tema de los incidentes, esto imposibilita el tema del análisis del desempeño tanto del área de soporte como de cada uno de los miembros que la conforman ya que no existe ningún tipo de registro almacenado sobre los incidentes informáticos suscitados en el día a día por los usuarios dentro de la organización.

Representación gráfica del proceso

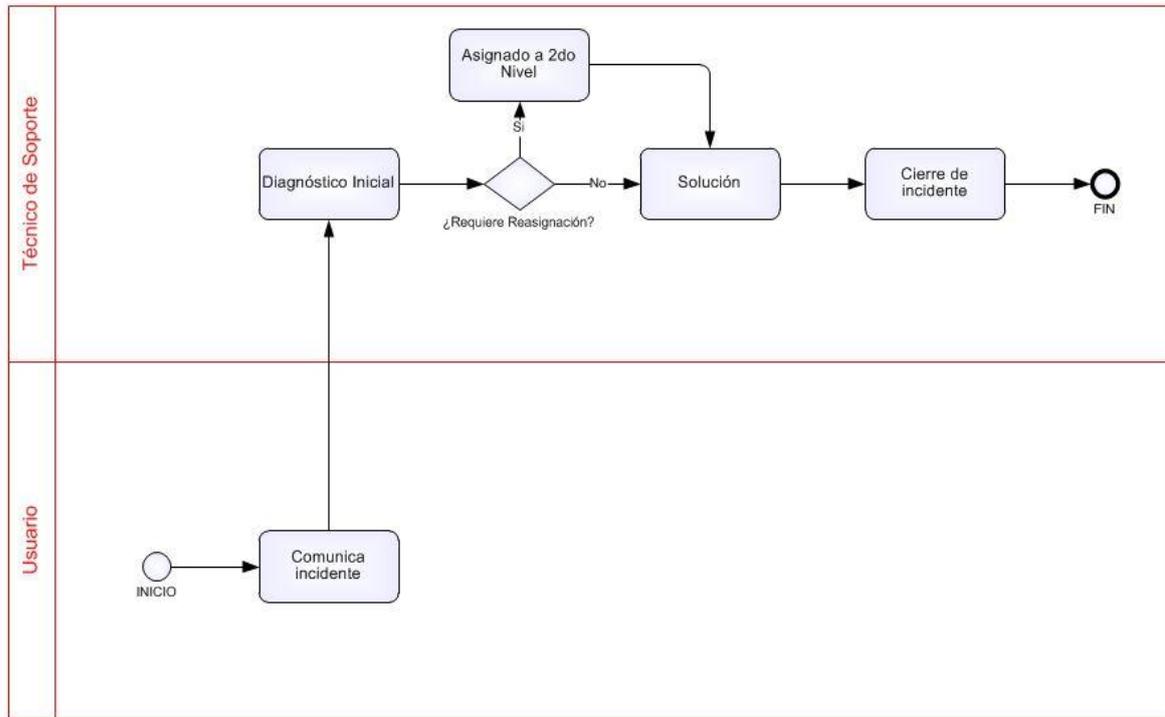


Figura 3 Proceso actual de solicitud y atención de un incidente

Fuente: Los Autores

4.1.4 Datos Estadísticos: Estadísticas del Proceso

4.1.4.1 Informe estadístico de incidencias y requerimientos que se generan y atienden en la organización actualmente

Cabe señalar que para realizar este informe se tomó como referencia y se llevó registro de las incidencias y requerimientos que ingresaron en el departamento de soporte en los meses de enero ya que en la organización no existe ningún tipo de mecanismo de registro e historial de incidentes y requerimientos atendidos y resueltos anteriormente.

Incidencias

A continuación se muestra la tabla 3 con el historial de los incidentes correspondientes a un mes de labores en la organización, en la cual se detalla el tipo de incidencia, el total que se registró durante el mes, el número de incidentes resueltos así como el número de los que quedaron en estado pendiente, sin resolver.

Tabla 3 Historial de incidencias

INCIDENCIAS	TOTAL MENSUAL	TOTAL RESUELTAS	TOTAL PENDIENTES
Identificación de puntos de Red	2	1	1
Acceso a Internet	3	1	2
Restauración de respaldos	2	1	1
Configuración de máquina virtual	4	2	2
Habilitación de puertos USB	2	1	1
Inicio de Sesión en el Dominio	4	2	2
Actualización de Windows	2	0	2
Cambio de Contraseña	6	3	3
Compartir impresora	3	2	1
Configuración de máquina física	4	2	2
Desbloqueo de Cuentas	9	6	3
Reinicio de máquina virtual	11	8	3
Compartir carpetas	3	1	2
TOTAL	55	30	25

Elaborado por: **Los Autores**



Figura 4 **Gráfico estadístico. Incidencias resueltas y pendientes**

Fuente: **Los Autores**

Como lo muestra la tabla 3 y el gráfico en la figura 4 en la actualidad existe un alto porcentaje de incidencias que se quedan pendientes de resolver, esto es un 45 % del total, mientras que el 55 % de las incidencias ingresadas si reciben atención y son resueltas.

Requerimientos

En la siguiente tabla se muestra el registro de los requerimientos correspondientes a un mes de labores en la organización, en la cual se detalla el tipo de requerimiento, el total que se registró durante el mes, el número de requerimientos resueltos así como el número de los que quedaron en estado pendiente, sin resolver.

Tabla 4 **Historial de requerimientos**

REQUERIMIENTOS	TOTAL MENSUAL	TOTAL RESUELTAS	TOTAL PENDIENTES
Cambio de Monitor	2	0	2
Configuración de Access Point	3	1	2
Configuración de impresora	5	2	3
Cambio de Periféricos (Mouse, Teclado)	3	2	1
Configuración de Dispositivos Móviles	8	5	3
Formateo de máquina	10	3	7
Instalación de programas	12	4	8
TOTAL	43	17	26

Elaborado por: **Los Autores**



Figura 5 **Gráfico estadístico. Requerimientos resueltos y pendientes**

Fuente: **Los Autores**

Tanto en la tabla 4 como en el gráfico de la figura 5 podemos apreciar que el 60 % de los requerimientos correspondiente a 26 de un total de 43 ingresados por los usuarios no reciben solución quedando en estado pendiente, a diferencia de un 40 % correspondiente a 17 requerimientos de un total de 43 si son resueltos por el personal del área de soporte técnico.

4.2 Recolección de Datos

4.2.1 Encuesta realizada a los usuarios de la organización

El objetivo de la encuesta fue principalmente conocer la viabilidad de usar una herramienta que permita mejorar la atención a los usuarios que interactúan con los sistemas y equipos informáticos, medir el tiempo de respuesta y grado de satisfacción de los mismos.

La presente encuesta constó de siete preguntas que permitieron analizar el servicio de soporte técnico brindando en la organización con el fin de conocer a través de las respuestas de los usuarios como se estaban desarrollando los miembros encargados del soporte informático y cuál es la percepción de satisfacción de los usuarios con respecto al servicio que estaban recibiendo. La encuesta tal como se la presentó a los usuarios consta como anexo al final del documento (Anexo A).

Presentación y análisis de los datos obtenidos en la encuesta pre-implementación realizada a los usuarios de la organización

Este análisis fue hecho en base a la encuesta aplicada a 97 usuarios de la organización que utilizan distintos medios y equipos informáticos para desarrollar su trabajo diario. La elección de los 97 individuos se realizó mediante un muestreo aleatorio simple involucrando a todo el personal que interactúan con equipos informáticos dentro de la organización de un total de 130 individuos.

PREGUNTA 1:

¿Qué medio usa actualmente para comunicarse con el área de servicio técnico cuando necesita que le ayuden con la solución de un inconveniente con su computador?

Tabla 5 Tabla de Frecuencia Pregunta 1

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Teléfono	25	25,8	25,8	25,8
Mail	4	4,1	4,1	29,9
Válidos Disposición Verbal	65	67,0	67,0	96,9
Otras	3	3,1	3,1	100,0
Total	97	100,0	100,0	

Elaborado por: **Los Autores**

¿Qué medio usa actualmente para comunicarse con el área de servicio técnico cuando necesita que le ayuden con la solución de un inconveniente con su computador?

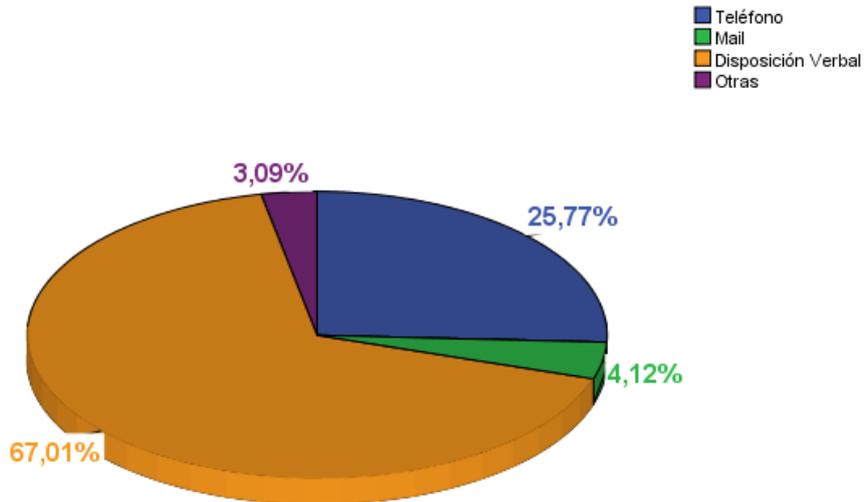


Figura 6 Gráfico de sectores **Pregunta 1** pre-implementación
Fuente: **Los Autores**

La figura 6 junto con la tabla 5 muestran los resultados de la primera pregunta, en ellos podemos observar que un 67 % de los encuestados indican que para comunicarse con el área técnica y reportar un incidente informático utilizan la disposición verbal siendo este el medio más utilizado, le sigue con un 25,8 % los usuarios que usan el teléfono, un 4,1% de los encuestados contestaron que utilizan el mail y finalmente un minoritario 3,1 % contestaron que utilizan un medio de comunicación diferente a los expuestos para ponerse en contacto con el área de soporte y solicitar ayuda técnica.

PREGUNTA 2:

¿Cómo considera que es la ayuda del soporte técnico?

Tabla 6 Tabla de Frecuencia Pregunta 2

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Inmediata	38	39,2	39,2
	No Inmediata	59	60,8	100,0
	Total	97	100,0	100,0

Elaborado por: **Los Autores**

¿Cómo considera que es la ayuda del soporte técnico?

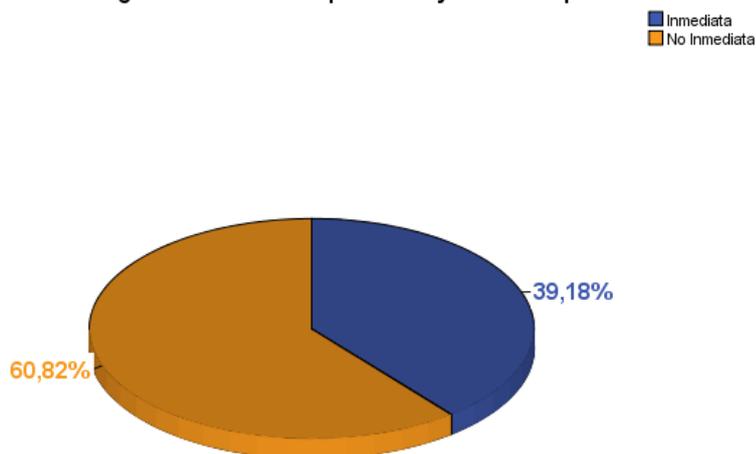


Figura 7 Gráfico de sectores Pregunta 2 pre-implementación

Fuente: **Los Autores**

La figura 7 y la tabla 6 indican que con respecto a la segunda pregunta un 60,8 % de los encuestados equivalente a 59 de un total de 97 usuarios consideran que la ayuda del área de soporte técnico no se da de forma inmediata, mientras que el 39,2 % de los encuestados indican que la ayuda si es inmediata.

PREGUNTA 3:

A partir de que usted comunica su requerimiento ¿Cuánto tiempo transcurre hasta que el servicio técnico lo contacta?

Tabla 7 Tabla de Frecuencia Pregunta 3

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De 0 a 5 minutos	11	11,3	11,3	11,3
De 6 a 10 minutos	15	15,5	15,5	26,8
Válidos De 11 a 15 minutos	22	22,7	22,7	49,5
Más de 15 minutos	49	50,5	50,5	100,0
Total	97	100,0	100,0	

Elaborado por: **Los Autores**

A partir de que usted comunica su requerimiento ¿Cuánto tiempo transcurre hasta que el servicio técnico lo contacta?

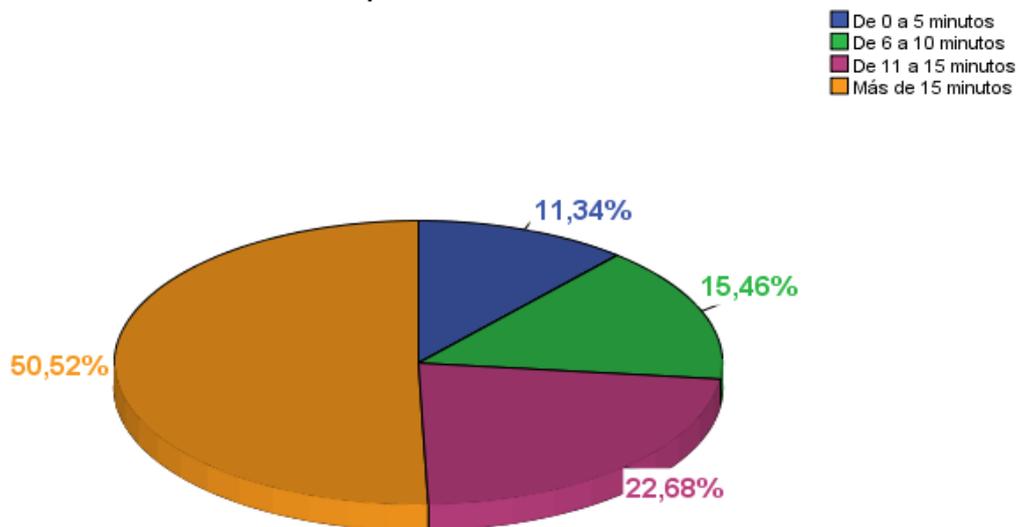


Figura 8 Gráfico de sectores Pregunta 3 pre-implementación

Fuente: **Los Autores**

Como podemos observar en la figura 8 junto con la tabla 7, la mayor parte de los encuestados indican que transcurren más de 15 minutos para que el área de soporte técnico se ponga en contacto con ellos luego de haber comunicado un incidente informático, un total de 50,5 % equivalente a 49 de los 97 encuestados lo corrobora. El 22,7 % indican que el tiempo que transcurre hasta ser atendidos es de 11 a 15 minutos, un 15,5 % piensa que el tiempo que transcurre es de 6 a 10 minutos, mientras que el 11,3 % de los encuestados indica que el tiempo transcurrido desde la apertura del incidente hasta tener una respuesta del área técnica es de 0 a 5 minutos.

PREGUNTA 4:

¿Cuánto tiempo toma al área técnica en atender su requerimiento?

Tabla 8 **Tabla de Frecuencia Pregunta 4**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
30 Minutos	20	20,6	20,6	20,6
1 Hora	12	12,4	12,4	33,0
Válidos 2 Horas	20	20,6	20,6	53,6
Más de 2 horas	45	46,4	46,4	100,0
Total	97	100,0	100,0	

Elaborado por: **Los Autores**

¿Cuánto tiempo toma al área técnica en atender su requerimiento?

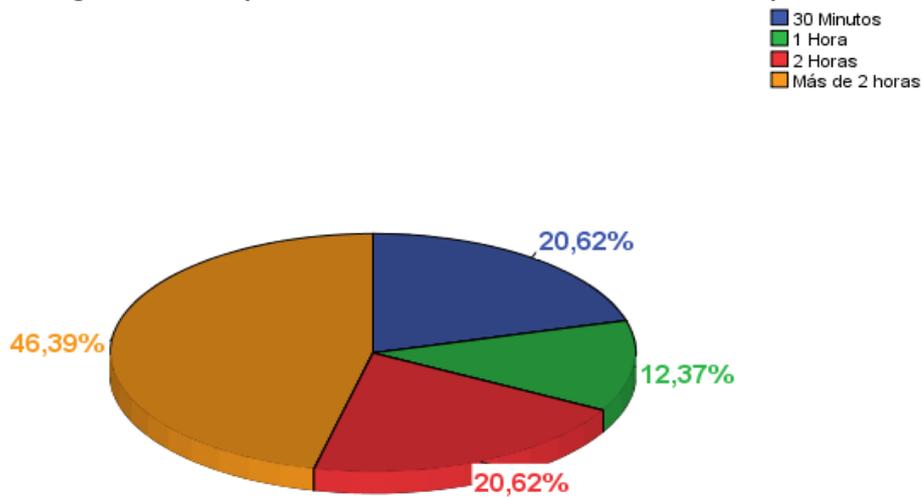


Figura 9 Gráfico de sectores **Pregunta 4 pre-implementación**
Fuente: Los Autores

La tabla 8 y la figura 9 nos muestran que el 46,4 % de los encuestados indicaron que le toma más de dos horas al área técnica en atender y dar solución a un requerimiento, el 20,6 % en cambio hizo saber que el área antes mencionada utiliza dos horas para la atención, el 12,4% opina que el tiempo que se toma dicha área para atender es de una hora, mientras que el 20,6 % supo indicar que para la atención de los requerimientos el área técnica tarda un tiempo de 30 minutos.

PREGUNTA 5:

¿Cuál es el grado de satisfacción respecto al servicio que recibe por parte del soporte técnico?

Tabla 9 Tabla de Frecuencia Pregunta 5

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Poco Satisfecho	49	50,5	50,5	50,5
Satisfecho	35	36,1	36,1	86,6
Muy Satisfecho	6	6,2	6,2	92,8
Indiferente	7	7,2	7,2	100,0
Total	97	100,0	100,0	

Elaborado por: **Los Autores**

¿Cuál es el grado de satisfacción respecto al servicio que recibe por parte del soporte técnico?

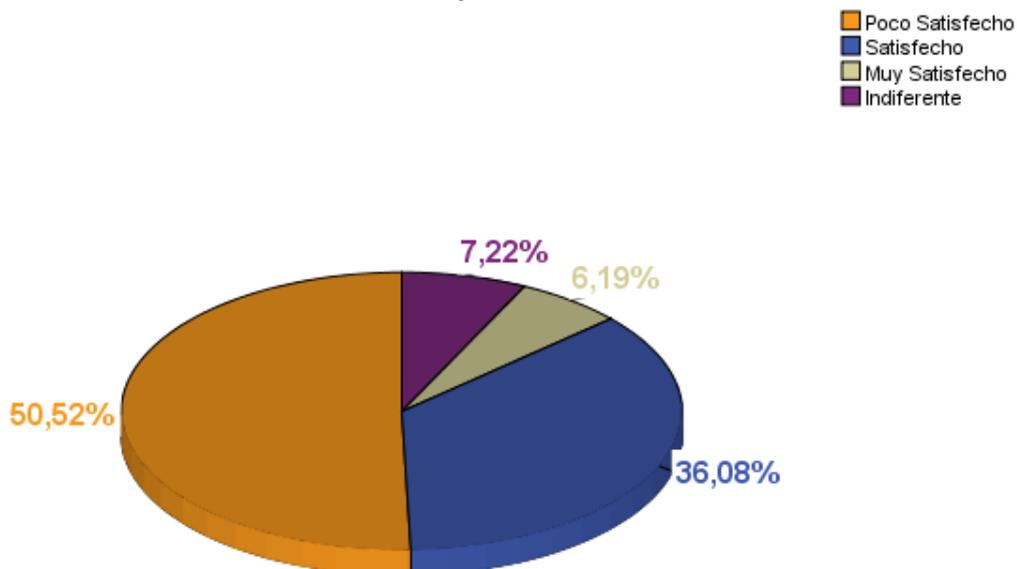


Figura 10 Gráfico de sectores Pregunta 5 pre-implementación

Fuente: **Los Autores**

Como lo muestran tanto la figura 10 como la tabla 9 podemos observar que en su mayoría los encuestados no están o se sienten poco satisfechos con respecto al servicio que reciben por parte del área de soporte técnico, un 50,5 % de los encuestados lo demuestra. Luego un 36,1 % de los encuestados indican que si están satisfechos, un minoritario 6,2 % expresa estar muy satisfechos con el servicio recibido y finalmente para 7,2 % de los encuestados les es indiferente el tema.

PREGUNTA 6:

¿Cómo calificaría usted el trato de la persona encargada de brindar soporte técnico?

Tabla 10 **Tabla de Frecuencia Pregunta 6**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bueno	83	85,6	85,6	85,6
Válidos Indiferente	14	14,4	14,4	100,0
Total	97	100,0	100,0	

Elaborado por: **Los Autores**

¿Cómo calificaría usted es el trato de la persona encargada de brindar soporte técnico?

Bueno
Indiferente

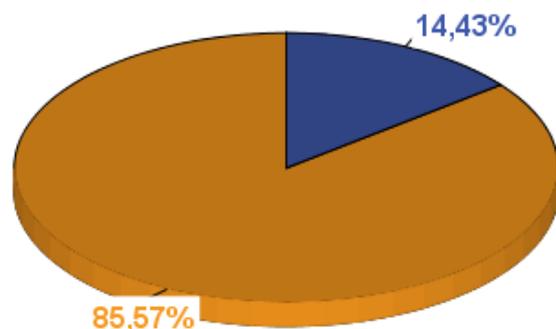


Figura 11 Gráfico de sectores Pregunta 6 pre-implementación
Fuente: Los Autores

Como podemos darnos cuenta en esta pregunta los resultados que muestran la tabla 10 y la figura 11 nos hacen saber que los usuarios perciben un buen trato por parte del personal de soporte técnico al momento de recibir una atención cuando se les presenta un incidente informático, así nos lo hace saber el 85,6 % de los encuestados que contestaron que efectivamente el trato es bueno, mientras que para el 14,4 % de los encuestados les es indiferente la amabilidad con la que trate el personal encargado del soporte técnico lo que a estos les interesa es que se les resuelva su inconveniente.

PREGUNTA 7:

¿Estaría de acuerdo en utilizar una nueva herramienta para solicitar ayuda técnica, si esto implica una mejora en el tiempo de atención y mayor satisfacción con el servicio?

Tabla 11 Tabla de Frecuencia Pregunta 7

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	95	97,9	97,9	97,9
Válidos No	2	2,1	2,1	100,0
Total	97	100,0	100,0	

Elaborado por: **Los Autores**

¿Estaría de acuerdo en utilizar una nueva herramienta para solicitar ayuda técnica, si esto implica una mejora en el tiempo de atención y mayor satisfacción con el servicio?

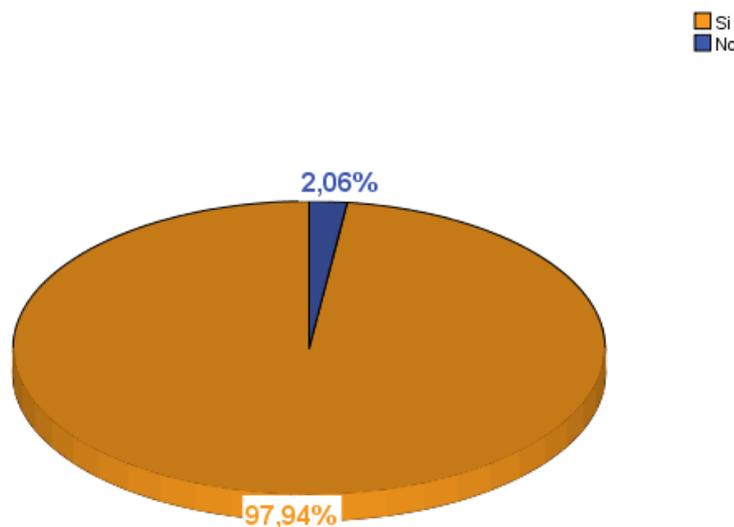


Figura 12 Gráfico de sectores Pregunta 7 pre-implementación

Fuente: **Los Autores**

Tanto la tabla 11 como la figura 12 muestran los resultados de las opiniones de los encuestados con respecto a si están o no de acuerdo en utilizar una nueva herramienta para solicitar ayuda técnica, un mayoritario 97,9 % equivalente a 95 de los 97 usuarios encuestados expresa que si estaría de acuerdo en utilizar una nueva herramienta si esto implica una mejor atención, mientras que el 2,1 % indican que no estarían de acuerdo en hacer cambios en cuanto al soporte que reciben por parte del área técnica de la organización.

4.2.2 Análisis general de la encuesta pre-implementación

Tomando en consideración las respuestas de los usuarios a las preguntas de la encuesta podemos darnos cuenta que no existe una correcta organización por parte del área de soporte técnico a la hora de brindar el servicio a los usuarios cuando se les presenta un incidente informático. Los técnicos encargados de brindar el soporte pueden tener la mayor predisposición y amabilidad del caso pero hace falta una herramienta que ayude a gestionar de manera eficiente tanto los incidentes de los usuarios como los recursos del área de soporte.

4.3 Conclusiones del análisis del estado actual del soporte técnico en la organización

- No existe una correcta administración de los incidentes informáticos dentro del área de soporte técnico de la organización.
- Se carece de un mecanismo de registro de los incidentes informáticos que ocurren dentro de la organización.

- Un alto porcentaje tanto de incidentes como de requerimientos no son atendidos dentro de los parámetros de tiempo esperados, quedando como pendientes de resolver ocasionando muchas veces retrasos en el trabajo de los usuarios.
- No se lleva un registro de los tiempos que se emplea para solucionar un incidente.
- Al no contar con información es imposible realizar un análisis sobre los incidentes informáticos ocurridos en la organización, frecuencia de los mismos, desempeño del personal de soporte, satisfacción del usuario, impacto que generan estos incidentes para la organización.
- Se desconoce dentro de la organización, lo que es una herramienta Help Desk y los beneficios que traería para la misma.

Debido a esto es necesario la implementación de una herramienta Help Desk que ayude a agilizar las funciones de la organización, en particular las del área de soporte técnico, elevando su nivel de calidad y de satisfacción hacia el usuario.

4.4 Análisis de Herramientas Help Desk

4.4.1 Matriz Comparativa de herramientas para Help Desk

Para la elección correcta del software que se utilizará para implementar la solución en la organización, es necesario realizar una comparativa entre un grupo de estos, analizando sus características y los servicios que prestan. Para ello se creó la siguiente matriz comparativa con algunas de las herramientas existentes en el mercado con la finalidad de elegir el paquete de software que más se ajusta a las necesidades y requerimientos de la organización.

Para la comparación se tomara en cuentas algunas métricas técnicas para la evaluación de los distintos paquetes de software y tomando en cuenta también algunas de las necesidades de la organización.

Tabla 12 Matriz Comparativa - Gestión de Incidentes

Gestión de Incidentes							
	Open Source				Licenciado (De Paga)		
	OTRS	MANTIS	GLPI	LIBERUM	ZENDESK	BMC Remedy	HP SERVICE MANAGER
Los usuarios pueden ingresar incidentes en línea y revisar estado actual en tiempo real	SI	NO	SI	PARCIAL	SI	SI	SI
Proceso de correo electrónico entrante y saliente automatizado	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Información de inventario de hardware y software completa	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI
Posibilidad de adjuntar archivos en un incidente	PARCIAL	NO	SI	SI	SI	SI	SI
Asignación automática de prioridad para nuevos incidente	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI
Registro preciso del tiempo dedicado a tratar los incidentes	NO	PARCIAL	SI	SI	SI	SI	SI
Base de conocimientos llenada previamente donde los usuarios pueden encontrar respuestas antes de ingresar un incidente	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI
Elaboración de Informes							
	Open Source				Licenciado (De Paga)		
	OTRS	MANTIS	GLPI	LIBERUM	ZENDESK	BMC Remedy	HP SERVICE MANAGER
Se elabora informes en un periodo de tiempo representativo para posteriormente ser analizados	PARCIAL	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Los informes son generados con alguna herramienta que facilite el entendimiento de los mismos	NO	NO	PARCIAL	PARCIAL	SI	SI	PARCIAL

Elaborado por: **Los Autores**

Tabla 13 Matriz Comparativa - Gestión de Cambio

Gestión de Cambio							
	Open Source				Licenciado (De Paga)		
	OTRS	MANTIS	GLPI	LIBERUM	ZENDESK	BMC Remedy	HP SERVICE MANAGER
Solucionar errores conocidos	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Desarrollar nuevos servicios adaptados a las necesidades del cliente	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI
Mejorar servicios existentes	SI	PARCIAL	SI	PARCIAL	SI	SI	SI

Elaborado por: **Los Autores**

Tabla 14 Matriz Comparativa - Características Técnicas

Características Técnicas							
	Open Source				Licenciado (De Paga)		
	OTRS	MANTIS	GLPI	LIBERUM	ZENDESK	BMC Remedy	HP SERVICE MANAGER
Disponibilidad de idiomas	PARCIAL	NO	SI	SI	SI	SI	SI
Portal de acceso web	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Funciona sobre sistema operativo Windows	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Funciona sobre sistema operativo Linux	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI
Soporta usuarios concurrentes	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI
Alertas por email	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Permite creación de gráficos estadísticos	SI	NO	PARCIAL	PARCIAL	SI	SI	SI
Dispone de un repositorio central donde se almacenan los tickets	SI	PARCIAL	SI	SI	SI	SI	SI
Permite realizar búsquedas	SI	NO	SI	PARCIAL	SI	SI	SI
Distintos perfiles de acceso con sus correspondientes permisos	PARCIAL	SI	SI	PARCIAL	SI	SI	SI
Asignación de prioridad a incidencias	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI

Elaborado por: **Los Autores**

Tabla 15 Matriz Comparativa – Costo/Soporte

Características Técnicas							
	Open Source				Licenciado (De Paga)		
	OTRS	MANTIS	GLPI	LIBERUM	ZENDESK	BMC REMEDY	HP SERVICE MANAGER
Gratuidad	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO
Soporte de Proveedor	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI

De las matrices anteriores vamos a obtener una nueva tabla con los totales de “SI”, “NO” y “PARCIAL” para de acuerdo a los resultados analizar y elegir el software que se utilizará para la implementación.

Tabla 16 Matriz Comparativa – Totales Si, No y Parcial

SOFTWARE	N° SI	N° NO	N° PARCIAL
OTRS	16	5	4
MANTIS	12	10	3
GLPI	21	2	2
LIBERUM HELP DESK	14	5	6
ZENDESK	23	2	0
BMC REMEDY	24	1	0
HP SERVICE MANAGER	23	1	1

Elaborado por: **Los Autores**

4.4.2 Ranking de los paquetes de software

Luego de realizar la comparativa de los diferentes paquetes de software y basándonos en la matriz que hemos elaborado podemos observar que el posicionamiento, de mayor a menor puntuado, queda de la siguiente manera:

Tabla 17 Ranking de paquetes de software

Ranking	SOFTWARE	N° SI	N° NO	N° PARCIAL
1	BMC REMEDY	24	1	0
2	HP SERVICE MANAGER	23	1	1
3	ZENDESK	23	2	0
4	GLPI	21	2	2
5	OTRS	16	5	4
6	LIBERUM HELP DESK	14	5	6
7	MANTIS	12	10	3

Elaborado por: **Los Autores**

Como se puede apreciar en la Tabla 17 los resultados indican que el paquete de software mejor puntuado es BMC REMEDY por cumplir positivamente con el mayor número de las métricas y requisitos establecidos, esto se debe principalmente a que es un software con gran trayectoria y experiencia en el mercado y que ha ido evolucionando y adaptándose de acuerdo a las necesidades y exigencias de sus clientes, tratándose de un software licenciado sus desarrolladores constantemente están actualizando, mejorando y adicionando nuevos servicios a la herramienta para de esa manera mantenerse a la vanguardia en lo referente a paquetes de software para el servicio de Help Desk.

Así mismo entre los paquetes de software que son Open Source, el que refleja una mejor puntuación es GLPI, cumple afirmativamente con un gran número de requisitos que fueron evaluados, esto se debe principalmente a su gran versatilidad, sus facilidades de uso, está desarrollado basándose en los lineamientos de buenas prácticas y mejora continua, sus buenos niveles de seguridad que ofrece, entre otros.

4.4.3 Selección de la Herramienta a Implementar

Antes de emitir la conclusión final de acuerdo a este análisis debemos de tomar muy en cuenta que las herramientas mejor puntuadas son bajo licenciamiento, es decir paquetes de software de pago, y su costo de licenciamiento es bastante elevado. Para este estudio y tratándose de una organización pública y tomando en consideración que “Mediante Decreto Ejecutivo No. 1014 emitido el 10 de Abril de 2008, se dispone el uso de Software Libre en los sistemas y equipamientos informáticos de la Administración Pública de Ecuador” se utilizara la herramienta con mejor puntuación siempre y cuando se trate de un paquete Open Source que no genere gastos adicionales en la organización y apegándonos a la normativa vigente.

De acuerdo al análisis previo y a los resultados obtenidos el paquete de software que se utilizará para la implementación de la herramienta Help Desk en la organización es GLPI, este es un software de libre distribución, el cual será configurado y adaptado a las necesidades de la organización para gestionar de manera eficiente y eficaz los incidentes informáticos que se suscitan dentro de esta.

4.5 Generalidades de GLPI

GLPI (“Gestión Libre del Parque Informático”) es un paquete de software Open Source enfocado a la administración y gestión de un parque de recursos informáticos. Se lo puede definir también como un administrador de recursos informáticos que cuenta con una consola de administración web basada en PHP.

4.5.1 Usos de GLPI

Los usos que se le pueden dar a GLPI son múltiples de entre los cuales podemos listar los siguientes:

- Brinda la posibilidad de crear una base de datos para mantener un inventario del equipamiento informático (computadores, impresoras, software) de la organización.
- Facilita las labores del administrador mediante varios recursos como: programar o solicitar tareas, hacer seguimiento de estas y enviar mails con comunicaciones.
- Provee un inventario completo de los recursos técnicos, su manejo y su historial.
- Es dinámico y está en contacto directo con los usuarios, quienes pueden enviar solicitudes al departamento de soporte accediendo desde la consola web o enviando un mail.

4.5.2 Módulos de GLPI

GLPI consta de seis módulos principales como podemos observar en la figura, y de cada uno de ellos se despliegan sus características y opciones.



Figura 13 Módulos de GLPI
Fuente: Los Autores

4.5.2.1 Activos



Figura 14 Módulo de Activos
Fuente: **Los Autores**

Este primer módulo permite realizar todo lo referente al inventario de todo tipo de elementos informáticos (computadoras, monitores, equipos de red, periféricos, impresoras con sus consumibles, teléfonos, software con su respectiva gestión de licencia), es posible registrar cada uno de los elementos con sus características y luego poder hacer consultas de los mismos, facilitando de tal modo el manejo y conocimiento de todos los elementos informáticos con los que cuenta la organización.

4.5.2.2 Asistencia



Figura 15 Módulo de Asistencia
Fuente: **Los Autores**

Este es uno de los módulos más fuertes del paquete de software GLPI y en el cual está centrado este presente trabajo, su función principal es la de administrar los incidentes y problemas informáticos, permite la generación, registro y la solución de incidentes y problemas que se presentan dentro de la organización, ayudando de tal modo a minimizar las interrupciones del servicio y colaborando con la continuidad del negocio.

Características del módulo de Asistencia:

- ❖ Otorgar un tiempo de vida determinado por cada tipo de incidencia, esto con el fin de determinar cuánto tiempo está empleando un recurso para su solución, y de ser el caso, impacto fuerte en el negocio, darle la importancia y prioridad necesaria.
- ❖ Búsqueda avanzada de las incidencias, permitiendo crear parámetros de búsqueda ya sea por ID o descripción de la incidencia.
- ❖ Capacidad de generar estadísticas, diarias, semanales, mensuales y/o anuales del historial de las incidencias resueltas, rechazadas, cerradas, etc., lo mismo que con los requerimientos, esto con el fin de servir como soporte a la hora del análisis y la toma de decisiones del personal encargado.
- ❖ Seguimiento y registro minucioso del periodo de vidas completo de la incidencia, con la facilidad de informar mediante correo electrónico cada modificación que se realiza sobre determinada incidencia a los interesados.

4.5.2.3 Gestión



Este diagrama muestra un menú vertical con un encabezado 'Gestión' en un recuadro verde. Debajo, se listan cinco opciones de gestión en recuadros amarillos: 'Presupuestos', 'Proveedores', 'Contactos', 'Contratos' y 'Documentos'.

Gestión
Presupuestos
Proveedores
Contactos
Contratos
Documentos

Figura 16 Módulo de Gestión
Fuente: Los Autores

Este módulo está enfocado al manejo de documentación digital de la organización, permite gestionar todo lo referente a presupuestos, proveedores, contactos, contratos y todo tipo de documento digital que los usuarios adjuntan a las incidencias (imágenes, documentos de texto, hojas de cálculo, etc.).

4.5.2.4 Herramientas



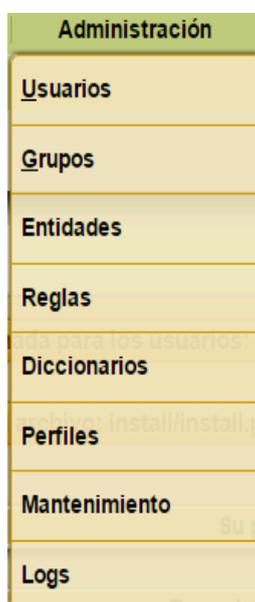
Este diagrama muestra un menú vertical con un encabezado 'Herramientas' en un recuadro verde. Debajo, se listan cinco opciones de herramientas en recuadros amarillos: 'Recordatorios', 'RSS feeds', 'Base de conocimientos', 'Reservas' y 'Reportes'.

Herramientas
Recordatorios
RSS feeds
Base de conocimientos
Reservas
Reportes

Figura 17 Módulo de Herramientas
Fuente: Los Autores

Como su nombre lo indica, este módulo proporciona herramientas que facilitan el uso del software, enfocado a los encargados del departamento de soporte y miembros superiores de la organización para la toma de decisiones. Permite crear recordatorios (notas), llenar una base de conocimientos donde estarán almacenadas las respuestas a los problemas más comunes para consulta de los usuarios, generar reportes de todo tipo, inventarios, incidentes, licencias, etc., para su respectivo análisis y toma de decisiones de ser el caso por parte del personal encargado.

4.5.2.5 Administración



El diagrama muestra una estructura de menú para el 'Módulo de Administración'. El título 'Administración' está en un recuadro verde. Debajo, una columna de recuadros amarillos contiene los siguientes ítems: 'Usuarios', 'Grupos', 'Entidades', 'Reglas', 'Diccionarios', 'Perfiles', 'Mantenimiento' y 'Logs'. Los ítems 'Diccionarios' y 'Perfiles' tienen una apariencia desenfocada.

Administración
U <u>s</u> uarios
G <u>r</u> upos
Entidades
Reglas
Diccionarios
Perfiles
Mantenimiento
Logs

Figura 18 **Módulo de Administración**
Fuente: **Los Autores**

Este módulo posee los componentes que facilitan la administración de la herramienta, desde aquí es posible la creación de los usuarios y la asignación de su respectivo perfil (permisos), crear y administrar grupos, entidades, gestionar reglas del negocio, administrar los perfiles de los usuarios, etc. También desde este módulo se es posible dar mantenimiento a la herramienta en sí, permite buscar actualizaciones y realizar copias de seguridad de la misma, así como llevar un registro completo y detallado de todas las actividades que se realizan dentro de la herramienta (log).

Características del módulo de Administración:

- ❖ Agregar, modificar y eliminar usuarios, grupos y entidades de acuerdo a las necesidades de la organización.
- ❖ Permite definir reglas para diversas actividades, como por ejemplo para asignación de permisos, para categorizar programas, reglas para incidentes, etc.
- ❖ Personalizar los permisos del perfil de los usuarios según el cargo que ejercen dentro del departamento y la organización.
- ❖ Comprobar la disponibilidad de actualizaciones del software GLPI, y realizar copias de seguridad de la base de datos por temas de seguridad o previo modificaciones.
- ❖ Visualizar un log con todas las actividades realizadas en el sistema.

4.5.2.6 Configuración

Configuración
Desplegables
Componentes
Notificaciones
SLA
General
Marcas
Acciones automáticos
Autenticación
Receptores
Enlaces externos
Plugins

Figura 19 Módulo de Configuración
Fuente: Los Autores

Este último módulo de la herramienta proporciona las diferentes opciones para adecuar el software a las diversas necesidades de la organización, brindando como características principales la configuración de notificaciones automáticas mediante correo electrónico, la automatización de diferentes opciones de notificación, la configuración de los SLA (acuerdos de nivel de servicio), el medio de autenticación de los usuarios, y la posibilidad de instalar plugins adicionales para potenciar el rendimiento de la herramienta.

Módulos a utilizarse:

Partiendo como base del objetivo principal del presente trabajo, se utilizará preferentemente para la implementación el módulo de ASISTENCIA que es en el que se centra esta investigación, junto con los módulos de **Administración** y **Configuración** que son necesarios como su nombre lo indica para la administración y configuración de la herramienta. Los demás módulos junto con sus opciones no serán utilizados ya que no son parte del estudio, pero serán tomados en cuenta en las recomendaciones ya que también aportan a mejorar el funcionamiento de la organización.

4.6 Implementación de la Herramienta GLPI

4.6.1 Cronograma de implementación

Diagrama de Gantt en el cual se muestra el desarrollo de las actividades inmersas dentro del proceso de implementación de la herramienta Help Desk en el departamento de soporte técnico de la organización.

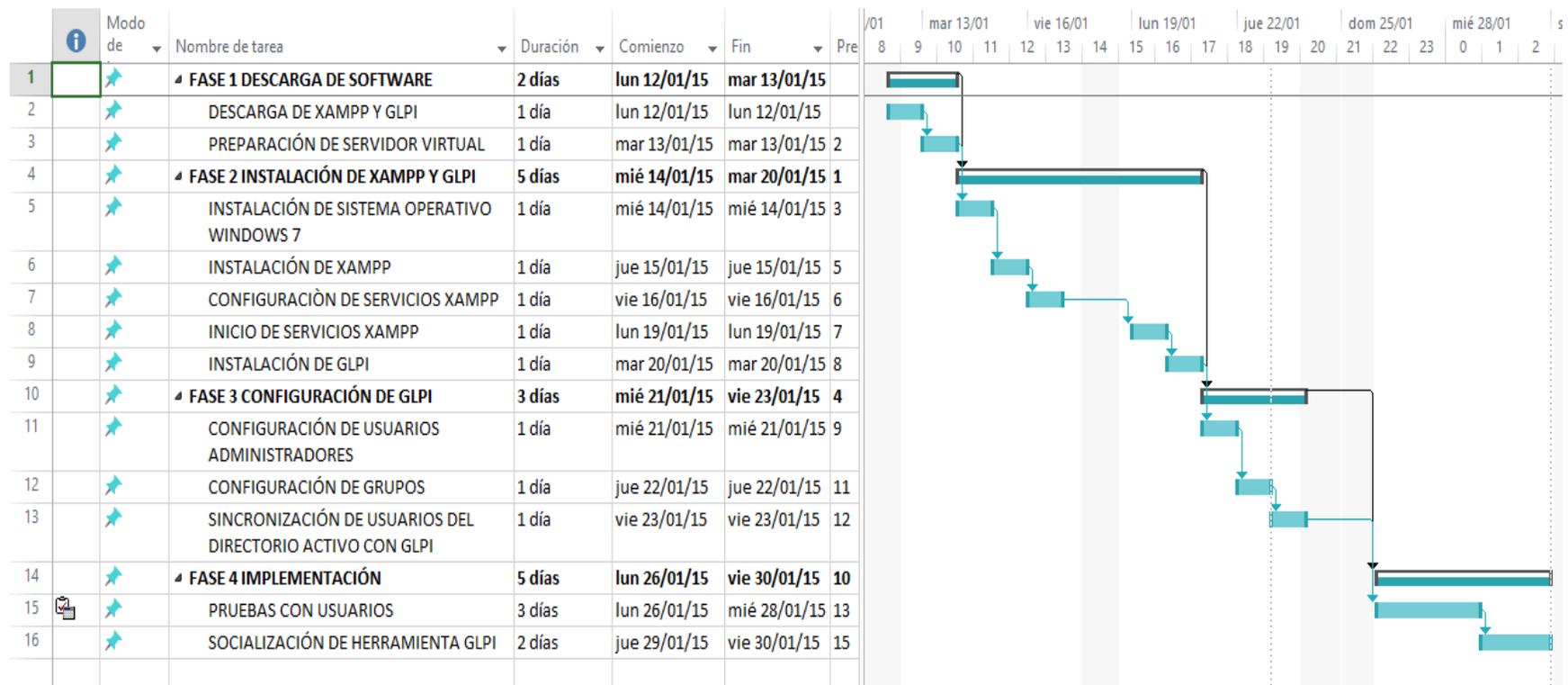


Figura 20 Diagrama de Gantt de implementación

Fuente: Los Autores

4.6.2 Arquitectura del Software

El paquete de Software GLPI está escrito íntegramente en PHP y requiere de un servidor Apache y una base de datos MySQL 4.1.2+ para su óptimo funcionamiento, se lo denomina como una arquitectura LAMP (Linux, Apache, MySQL, Perl-PHP-Python).

GLPI trabaja con un servidor de desarrollo y base de datos, para efecto de instalación del software se va a utilizar Xampp.

Xampp es un servidor de desarrollo basado en PHP con base de Datos MySQL y lo mejor de todo es que se integra perfectamente con el software GLPI.

Requisitos de Hardware.- Para la instalación y funcionamiento de la herramienta Help Desk GLPI se debe tener en cuenta los siguientes requisitos de hardware. En caso de realizarse en un ambiente virtual se debe considerar asignar recursos de similares características o superiores.

Memoria: 4 Gb de RAM virtual o física (4096 MB).

Mientras más memoria RAM tenga a disposición el software, podrá responder y ayudar con mayor velocidad el procesamiento de la información.

Disco duro: 100 Gb

Se debe tener en cuenta las actualizaciones y parches que tiene el sistema operativo, junto con el crecimiento de la Base de datos.

Procesador: Intel (R) Core (TM) i3-2600 CPU 3.40 GHZ.

Sistema Operativo: Microsoft Windows 7 (64/32 bits)

Tarjeta de Red: Adaptador de red Gigabit 10/100/1000

4.6.3 Instalación de XAMPP

Xampp es una distribución gratuita de Apache y para este escenario se ha descargado la última versión a la fecha de Xampp (v3.2.1).

Es muy importante conocer si el equipo al cual se va a instalar el Xampp es de 32 bits o 64 bits para de acuerdo a eso descargar el software.

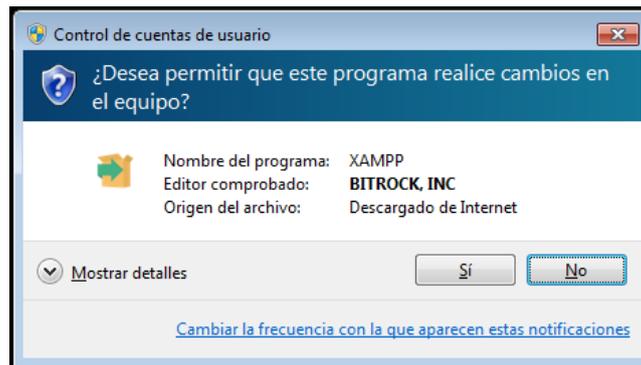


Figura 21 Ejecución de Xampp
Fuente: Los Autores

La instalación de Xampp debe ser ejecutada como usuario privilegiado, en el primer recuadro Windows desea confirmar que se desea instalar el programa, al cual se le dará click en **Si**.



Figura 22 Inicio de Setup de Xampp
Fuente: Los Autores

Xampp ejecuta un Wizard de inicio al cual le daremos click en **Next**.

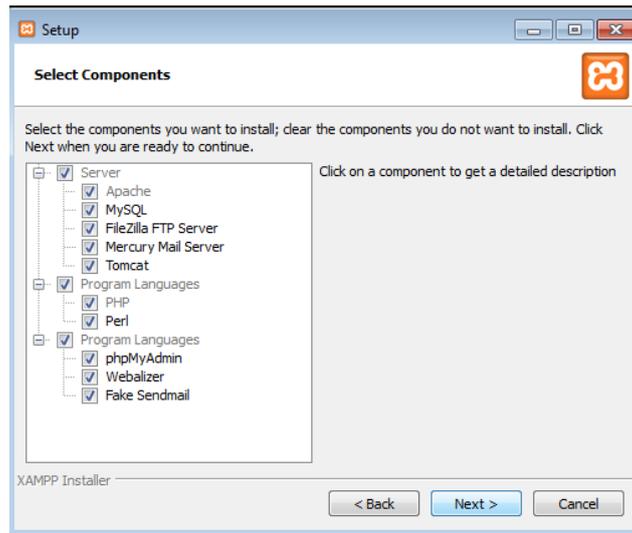


Figura 23 Componentes de Xampp
Fuente: Los Autores

En la figura 23 se muestra la opción para seleccionar cada uno de los componentes que se desea instalar en el servidor, en este caso los que se utilizaran son MySQL y phpMyAdmin. Una vez seleccionados los componentes presionar click en **Next**.

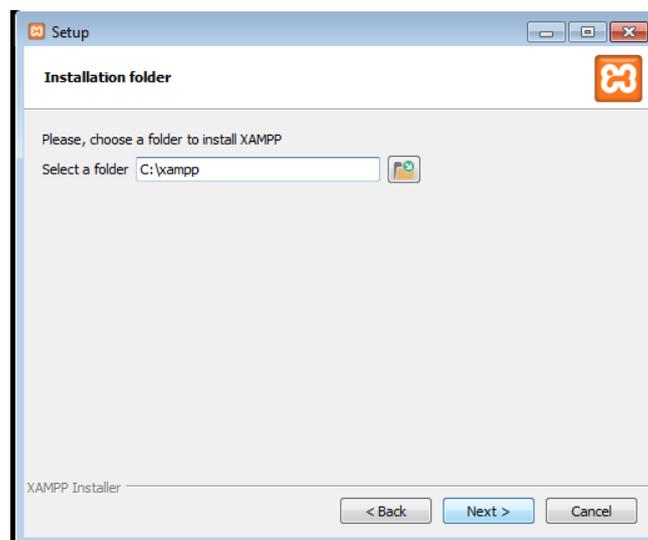


Figura 24 Carpeta de Instalación
Fuente: Los Autores

A continuación se muestra la ruta en la cual estará instalado Xampp, es muy importante tener en cuenta donde va a ser instalado ya que GLPI posteriormente solicitará la ubicación. Una vez elegido el directorio o ruta donde se instalará Xampp se da click en **Next**.

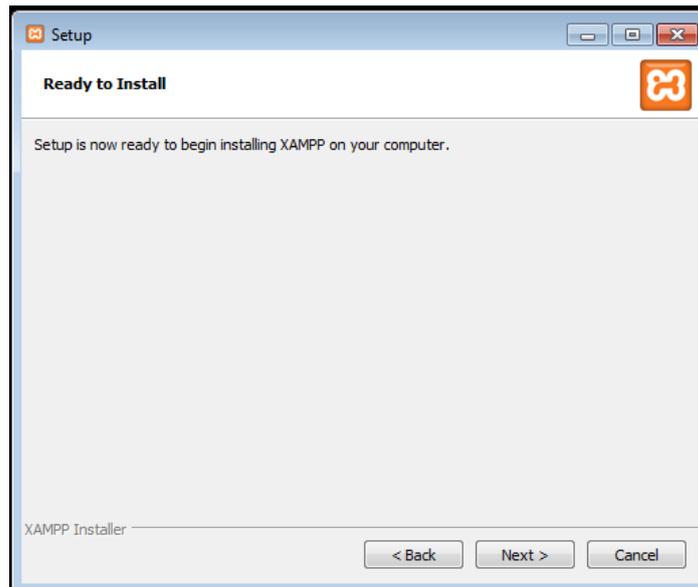


Figura 25 Instalación de xampp
Fuente: Los Autores

La figura 25 se muestra una vez que todos los pre-requisitos del software son validados ya que sin esta revisión previa puede ocasionar un error en el transcurso de la instalación. Para continuar se debe dar click en **NEXT**.



Figura 26 Proceso de Instalación
Fuente: Los Autores

Una vez que son validadas la plataforma del software con el Sistema Operativo, la selección de los componentes de Xampp se procede a instalar. Se debe esperar el transcurso de la instalación para que se pueda habilitar el botón **Next** y así poder presionarlo.



Figura 27 **Habilitación en el Firewall de Windows**
Fuente: Los Autores

Como muestra en la figura 27 la alerta de seguridad de Windows pregunta si desea que el servidor Apache realice cambios en el equipo, se de click en **Permitir acceso** para que el software se comunice en redes privadas, domésticas o de trabajo y apertura puertos de conexión.



Figura 28 **Finalización de instalación de Xampp**
Fuente: Los Autores

Una vez que se ha instalado correctamente el software tomando en cuenta las recomendaciones anteriores se debe abrir el panel de control del Xampp. Seleccionar la casilla para abrir el panel de control y presionar en **Finish**.

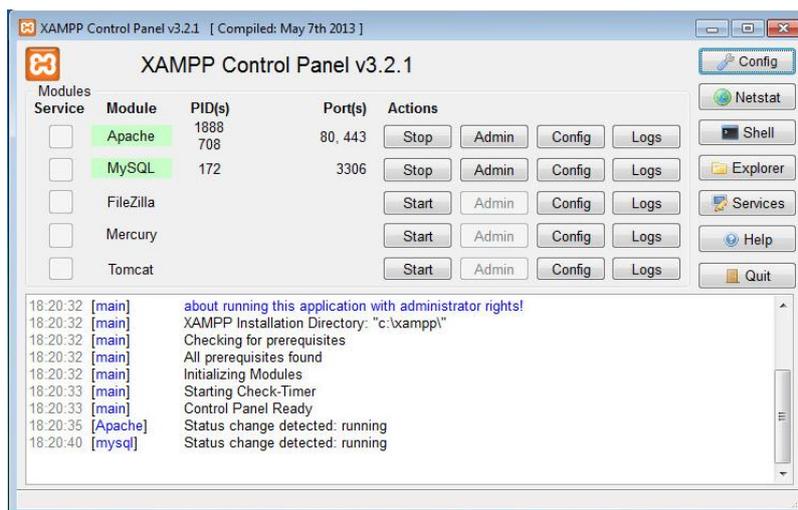


Figura 29 Panel de control de Xampp.
Fuente: Los Autores

Debido a que se ha instalado otros componentes en el Xampp aparte de Apache y MySQL se debe seleccionar solamente los que se va a usar y habilitarlos. En esta imagen se puede observar los puertos que tiene cada componente junto con su PIDs que es el código del proceso al que está ligado, juntamente con el estado del servicio si hay que iniciarlo o en caso de algún mantenimiento poder pararlo.



English / Deutsch / Français / Nederlands / Polski / Italiano / Norwegian / Español / 中文 / Português (Brasil) / 日本語

Figura 30 Browser del Xampp
Fuente: Los Autores

Una vez que están iniciados los servicios de MySQL y Apache en el panel de control del Xampp, se puede abrir la página del Xampp en el navegador predeterminado (url = <http://localhost/xampp>), en el cual permite elegir el idioma del mismo. Para este caso se utilizara el idioma español.

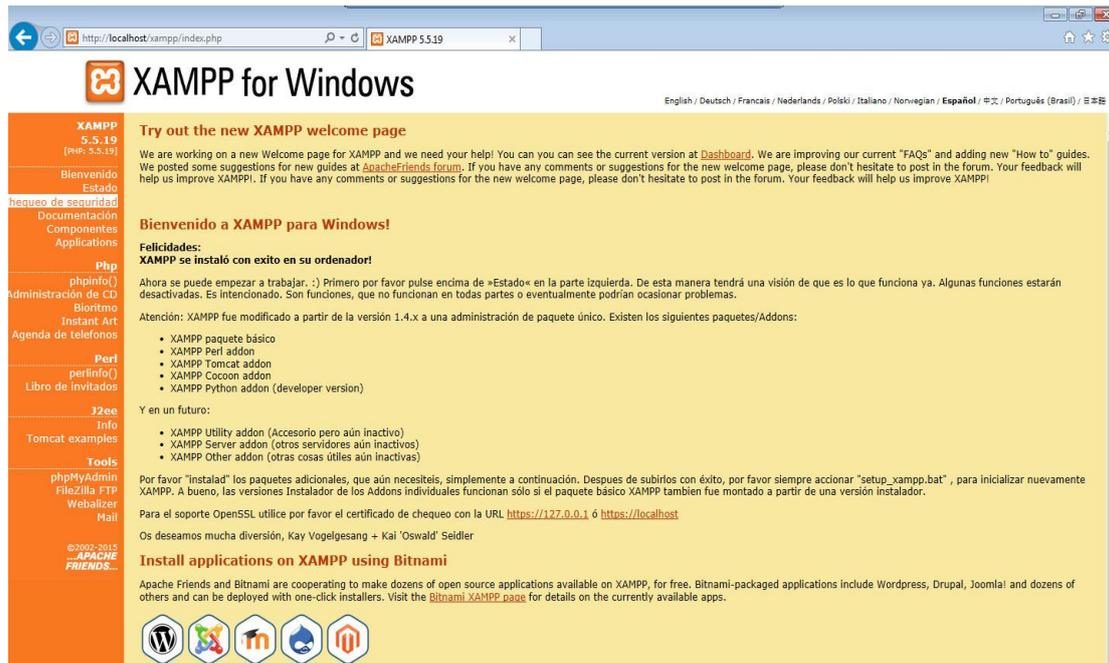


Figura 31 Inicio de Xampp

Fuente: Los Autores

Una vez que se elige el idioma se muestra una ventana especificando los paquetes y complementos que tiene actualmente Xampp, también explica la URL de administración dentro del servidor mismo que será <http://127.0.0.1> o <http://localhost>, además de ello por medida de seguridad se debe de cambiar el **chequeo de seguridad** del administrador root de MySQL en Xampp, por aquello dar click en **“Chequeo de seguridad”**.

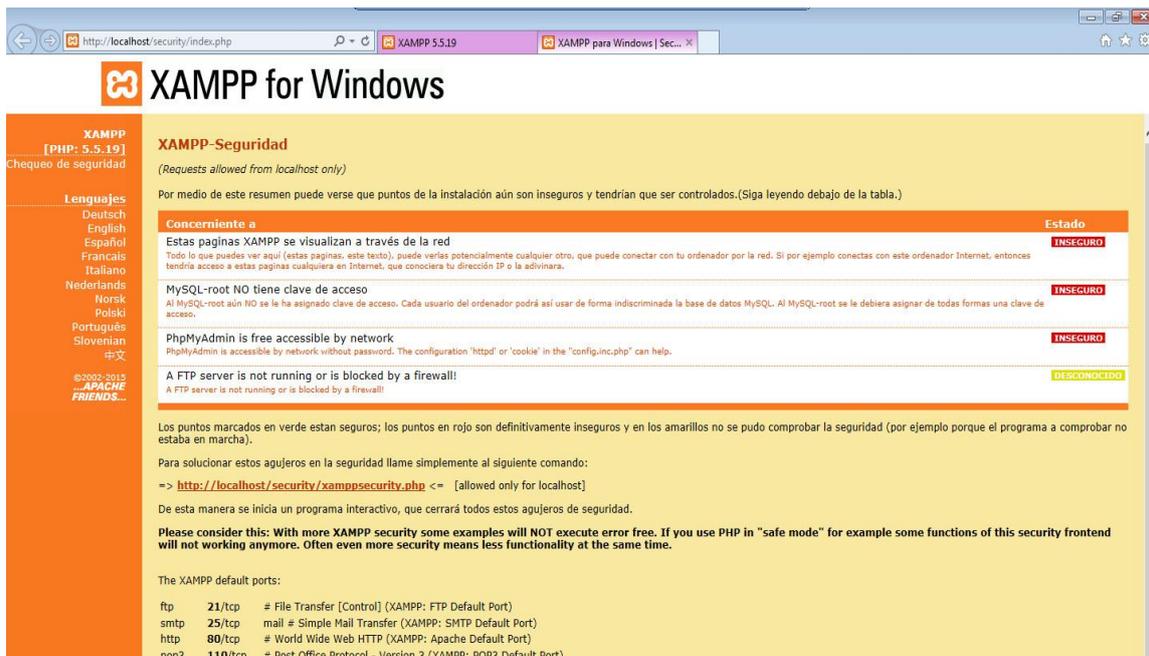


Figura 32 Elementos de seguridad de Xampp.

Fuente: Los Autores

La Figura 32 muestra todos los elementos de seguridad de Xampp, esto implica recomendaciones de cambio de contraseñas por defecto, dar a conocer los puertos por defecto que tiene cada servicio para que el firewall no lo bloquee, etc. Sin embargo, la más importante para iniciar es cambiar contraseña root para ello hay que dirigirse a “<http://localhost/security/xamppsecurity.php>”.

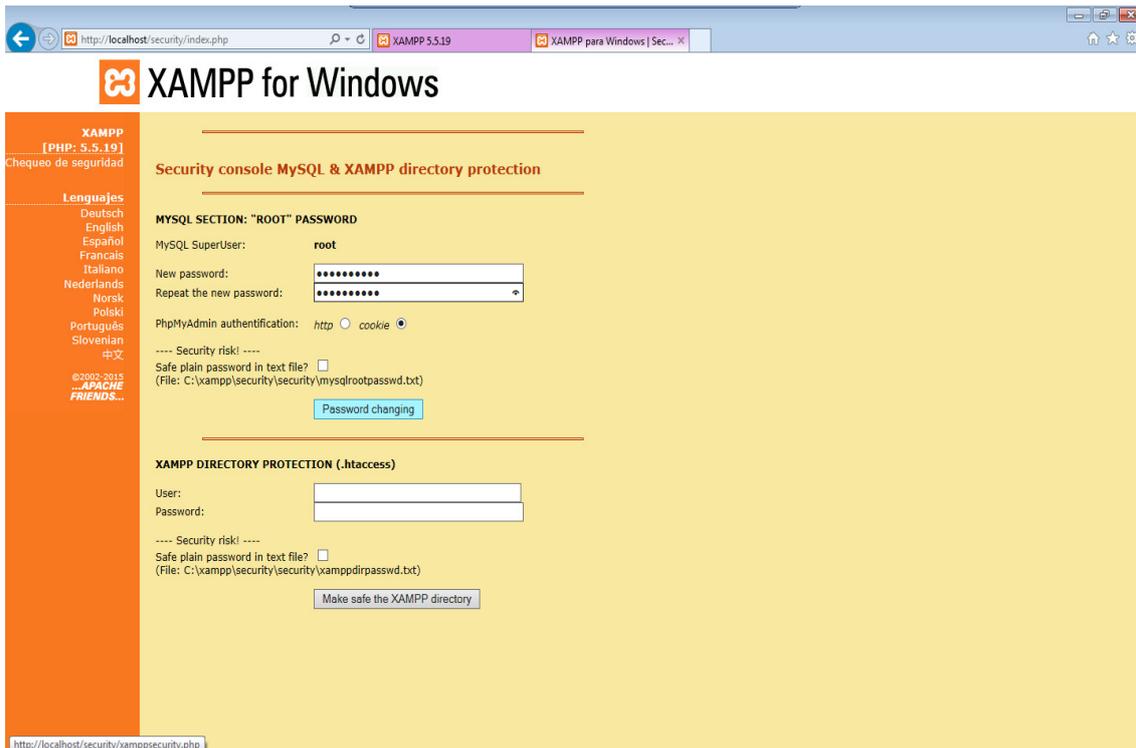


Figura 33 Configuración de contraseña de Xampp.
Fuente: Los Autores

Una vez que se ingresa a `http://localhost/security/xamppsecurity.php` (Figura 32), se muestra la consola de seguridad para proteger el directorio MySQL & XAMPP, es en esta ventana donde se solicita ingresar una nueva contraseña para el usuario **root**. Una vez que se ingresa la nueva contraseña se procede a dar click en **Password changing** y el Xampp estará listo para montar un servidor Web.

4.6.4 Instalación y configuración de Módulos de GLPI

El software que se va a utilizar para gestionar las incidencias que ya ha sido designado el mejor por sus características y componentes es GLPI y se procede a descargar la última versión disponible desde la página del fabricante.

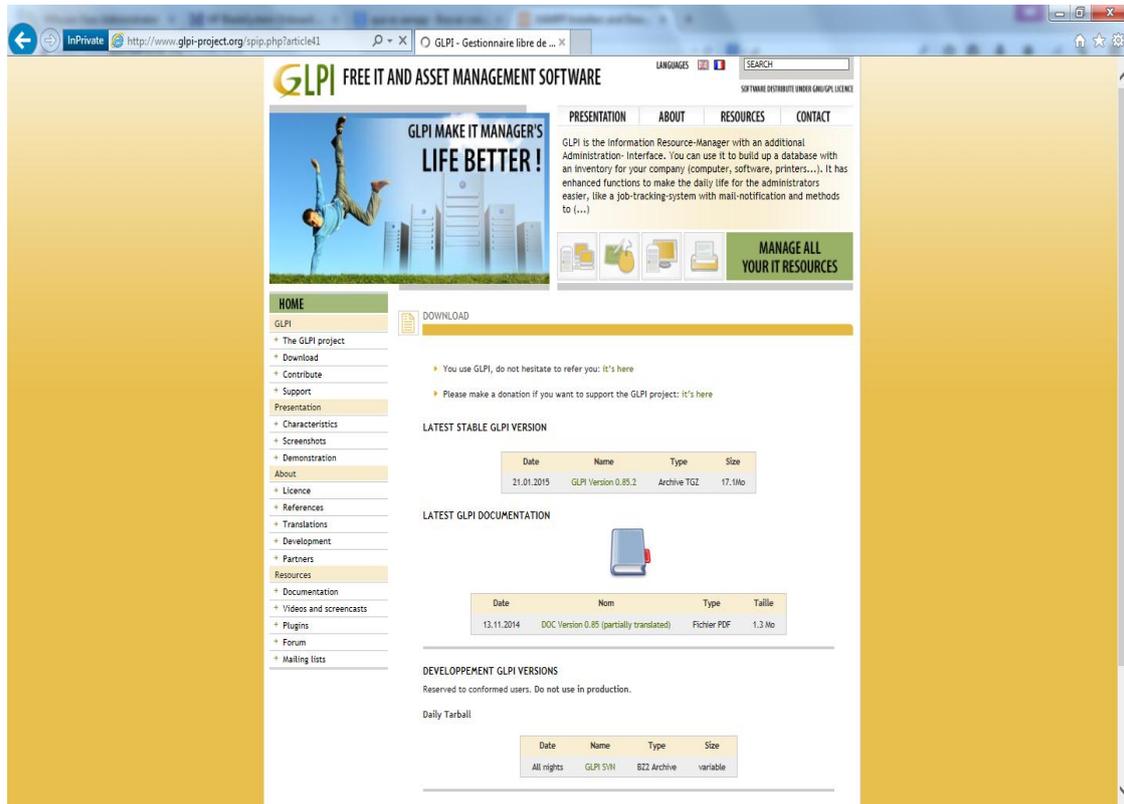


Figura 34 **Página de descarga de GLPI.**
Fuente: Los Autores

Hay que dirigirse a la URL <http://www.glpi-project.org/spip.php?article41> la cual va a mostrar la última versión disponible a la fecha de GLPI para descargar, existen versiones para Sistema Operativo Linux y Sistema Operativo Windows. En este caso se procede a descargar la versión para Windows.

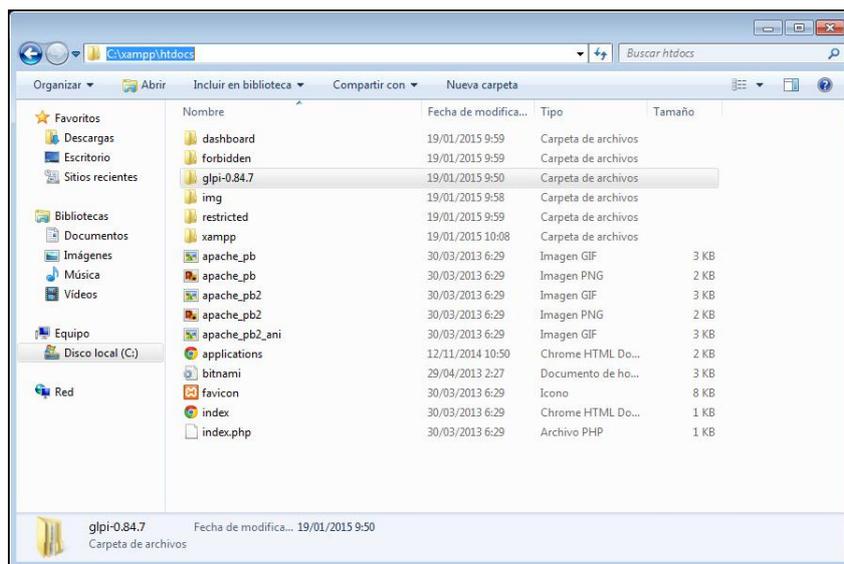


Figura 35 Ubicación del GLPI en el Servidor
Fuente: Los Autores

Una vez que se ha descargado la última versión disponible al momento, que es la **V. 0.84.7**, se coloca el software descomprimido en el directorio **htdocs** que está ubicado dentro de la carpeta que se instaló Xampp (Figura 24), en este caso la ubicación es **C:\xampp\htdocs**.



Figura 36 Inicio de Instalación de GLPI.
Fuente: Los Autores

Una vez colocado el software en el directorio que se indica en la Figura 35 se procede a iniciar la instalación de GLPI, se abre en cualquier navegador puede ser de preferencia los más conocidos como Internet Explorer, Firefox, Google Chrome. Para este caso se ha elegido Internet Explorer, en este navegador se ingresa la URL **http://localhost/glpi**



Figura 37 Selección de Idioma.
Fuente: Los Autores

Una vez que se ingresa la URL **http://localhost/glpi** en el navegador la ventana de inicio de instalación solicitará elegir el idioma, en este caso se ha elegido el idioma **Español (Colombia)** ya que es el que representa a la región. Una vez escogido el idioma dar click en **OK**.



Figura 38 Términos de Licencia de GLPI.
Fuente: Los Autores

En el momento que se selecciona el idioma se muestra la ventana de los términos de la licencia en la cual se hace referencia a las bondades de GLPI al ser un software Open Source, el uso del mismo y en cuanto a una comercialización del software modificado. Para poder avanzar dar click y seleccionar **He leído y ACEPTO los términos de la licencia enunciados arriba** y presionar **Continuar**.



Figura 39 Instalar GLPI.
Fuente: Los Autores

En la ventana que se muestra en la figura 39 existen dos opciones, el de Instalar y Actualizar, se elige actualizar en caso de que exista una nueva versión de software de tal manera que pueda mejorar los componentes del software previamente instalado sin alterar la información que ha sido ingresada previamente. En el caso de Instalar el software se debe considerar elegir la última versión disponible. En este caso se elige **Instalar**.



Figura 40 Verificación de Compatibilidad de GLPI.
Fuente: Los Autores

GLPI para correr el proceso de instalación previamente verifica la compatibilidad de los componentes que ayudan al correcto funcionamiento del software. En este caso todos los componentes son compatibles, se presiona en **Continuar**.



Figura 41 Conexión a la Base de Datos.
Fuente: Los Autores

En esta opción se debe configurar la conexión con la Base de Datos, para ello se debe crear como servidor de base de datos al servidor local con MySQL que es **localhost**, el usuario de MySQL y contraseña debe ser el mismo que se configuró en la opción de directorio Xampp Figura 33 Una vez que se haya colocado la información solicitada se da click en **Continuar**.



Figura 42 Confirmación de Conexión a la Base de Datos.
Fuente: Los Autores

Una vez que el software valida la información ingresada con las correctas credenciales de conexión de base de datos se debe crear una nueva Base de Datos para el GLPI, en este caso se nombra a la base **glpi**, una vez seleccionada la opción y colocado el nombre de la nueva Base de Datos se presiona en **Continuar**.



Figura 43 Inicio de Autenticación de GLPI.

Fuente: Los Autores

En esta ventana se muestra la opción de autenticación para ingreso al software instalado, se ha creado en la instalación 4 usuarios con sus respectivas contraseñas por defecto, en este caso se utilizará las credenciales del súper usuario por defecto **glpi** y contraseña **glpi**, luego se de click en **Aceptar**.

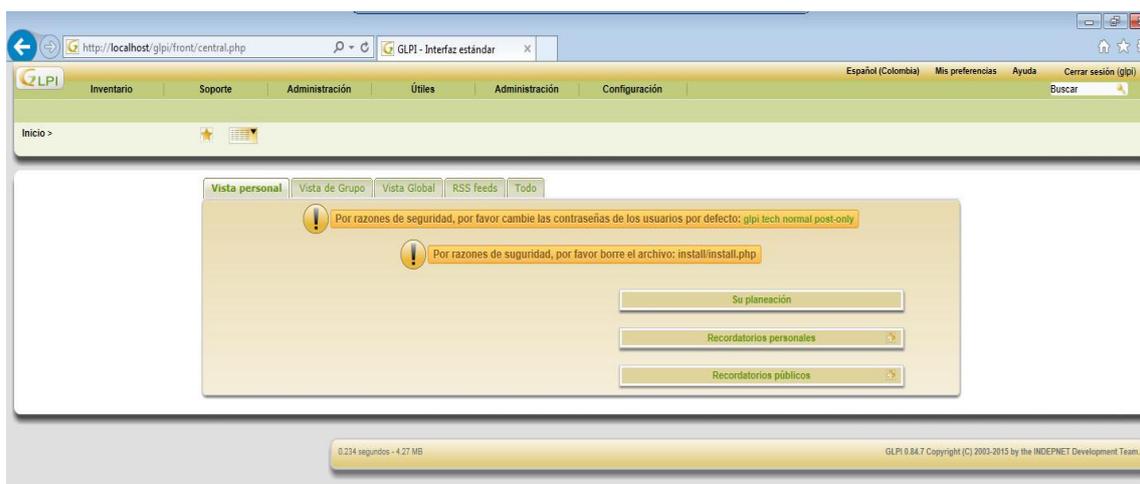


Figura 44 Página inicial de GLPI.

Fuente: Los Autores

La página inicial dentro del software GLPI muestra dos advertencias la primera que indica por seguridad cambiar las contraseñas por defecto de los usuarios que se crearon en la instalación, y la segunda advertencia que solicita eliminar el archivo install/install.php. En este caso primero se va a cambiar la contraseña por defecto de los usuarios para ello se presiona en el nombre del usuario, en este caso **glpi**.

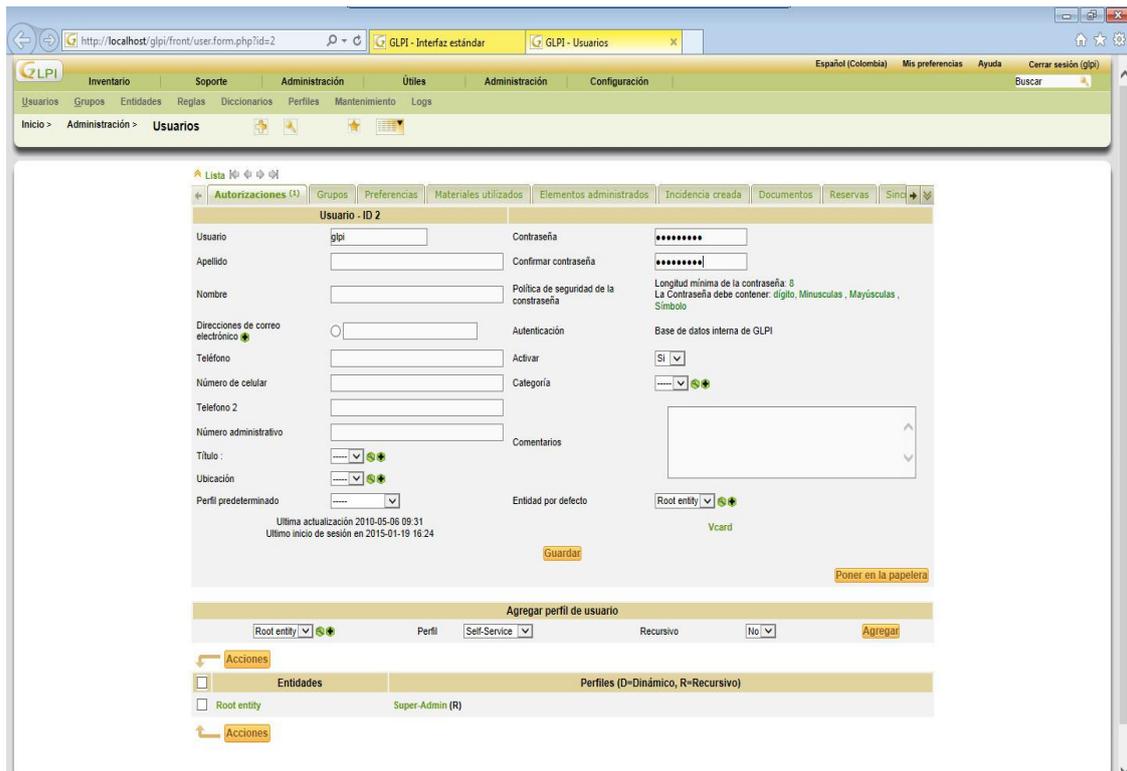


Figura 45 Configuración de Usuarios.
Fuente: Los Autores

Para colocar la nueva contraseña en el usuario **glpi** ésta debe cumplir ciertos parámetros de seguridad como son tener letras mayúsculas y minúsculas, tener símbolos, tener números y/o dígitos. Una vez que se valida que la contraseña cumple con los mencionados parámetros se va a poder guardar el usuario con la nueva contraseña. También hay otras opciones para describir de mejor manera el usuario completando información como número celular, ubicación, correo electrónico, etc.

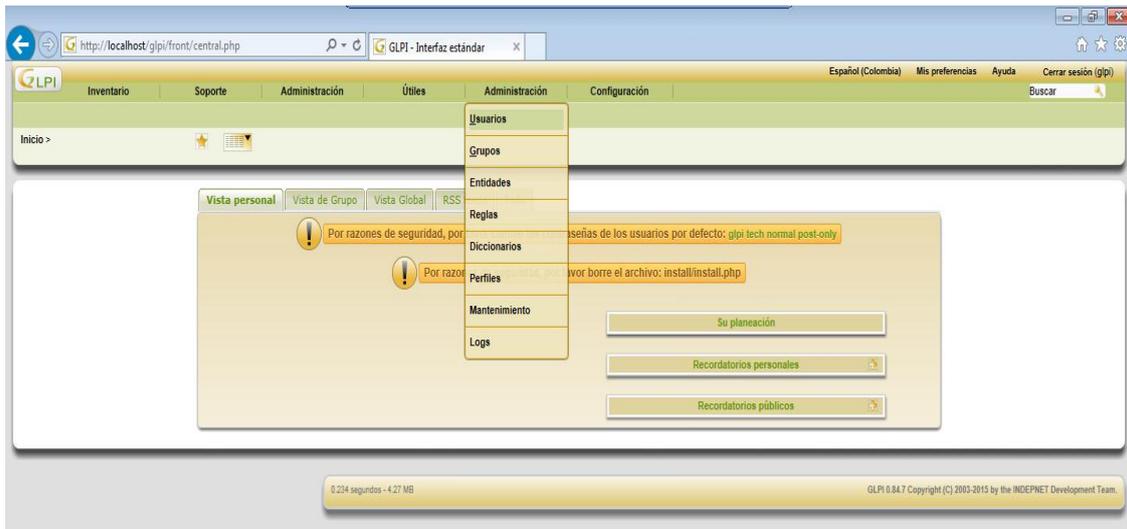


Figura 46 Administración de Usuarios.
Fuente: Los Autores

También es posible acceder para administrar los usuarios mediante la opción de **Administración**, de la cual se despliega una ventana con diferentes opciones para administrar, en este caso se elige la opción de **Usuarios**.

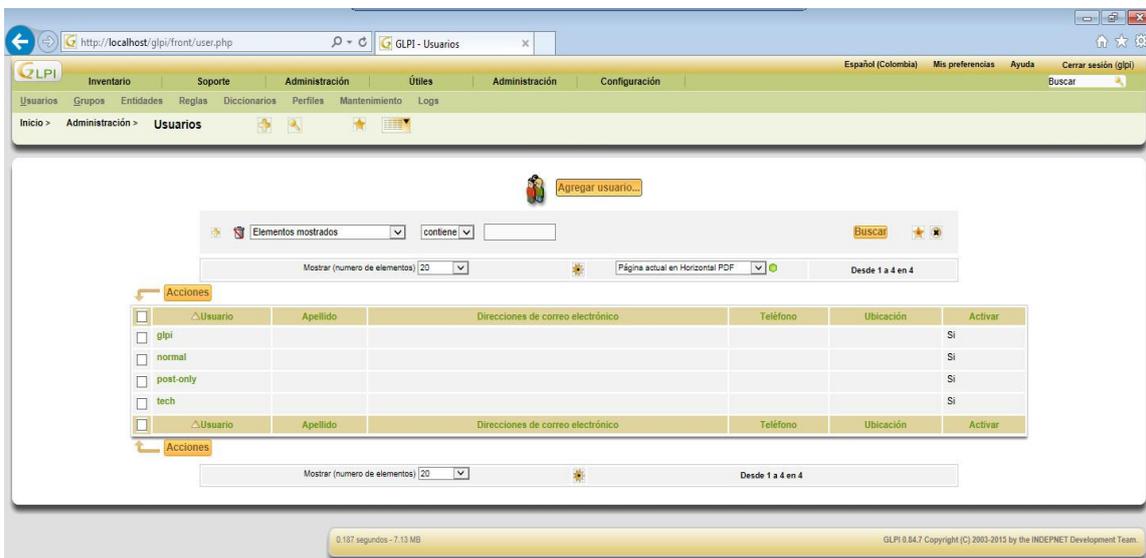


Figura 47 Consola de Usuarios.
Fuente: Los Autores

En el gráfico de la figura 47 se muestra la consola de usuarios, en esta se encuentran los usuarios creados por defecto en la instalación a los cuales se les puede cambiar la contraseña, agregar a grupos, crear nuevos usuarios, ect. En caso de integrarse el GLPI con algún directorio LDAP en esta consola también se encontrarán los usuarios.

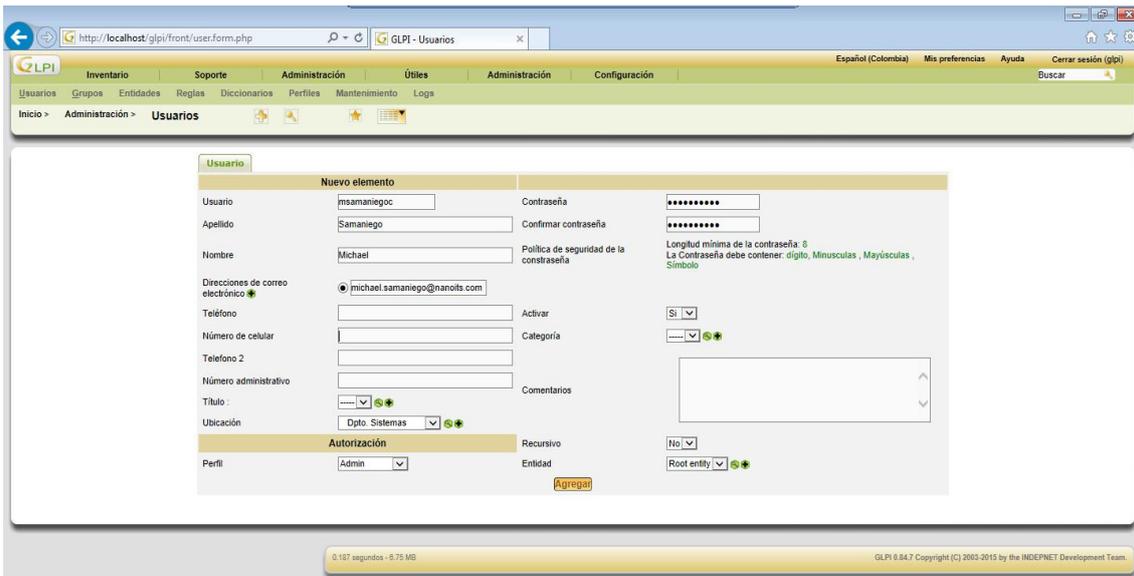


Figura 48 Creación de Usuario Nuevo.
Fuente: Los Autores

En este caso primero se va a crear un nuevo usuario en la cual se completará la información requerida junto con los parámetros de contraseña solicitados. En algunas opciones se encuentra un signo **+** el cual sirve para agregar nuevos campos de selección. Se agrega el usuario **msamaniegoc** con los campos a completar y presionar en **Agregar**.

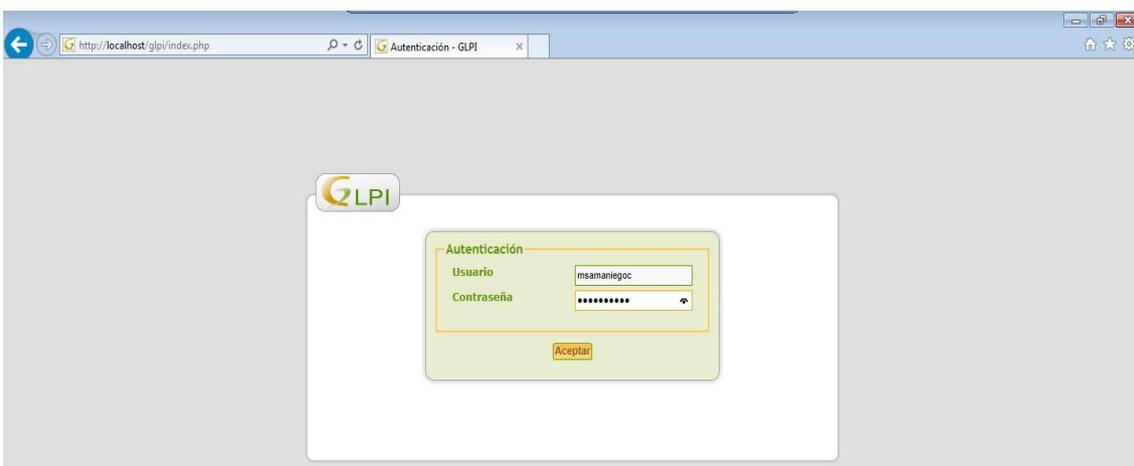


Figura 49 Autenticación de Usuario Nuevo.
Fuente: Los Autores

Se verifica el inicio de sesión con el usuario nuevo creado, cada usuario que se cree dependiendo del rol que tenga puede administrar ciertos componentes del glpi.

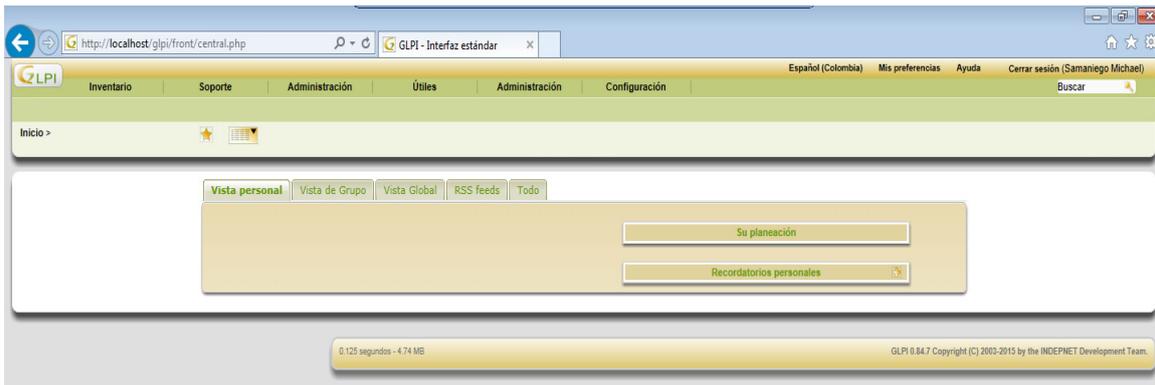


Figura 50 Página de Inicio de Usuario Creado.
Fuente: Los Autores

Una vez que se inicia sesión se crea una página personalizada con acceso a los componentes que el administrador le haya otorgado.

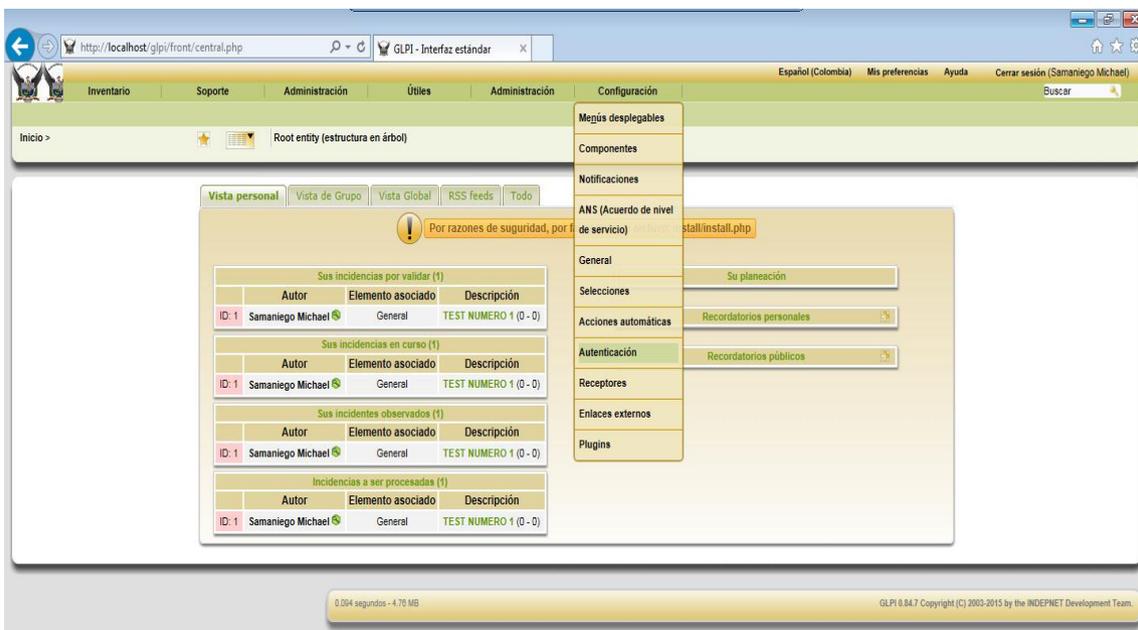


Figura 51 Configuración de autenticación del Dominio.
Fuente: Los Autores

Otra manera de autenticarse es importando los usuarios del dominio o un directorio LDAP para ello iniciando sesión como usuario administrador se debe ir a la pestaña **Configuración**, se despliega un panel en el cual se debe seleccionar **Autenticación**.



Figura 52 Directorio LDAP.
Fuente: Los Autores

En la ventana que muestra la figura 52 se encuentran las autenticaciones externas, las opciones de configuración y otros métodos de autenticación son la creación de usuarios comunes que se pudo observar en las Figuras 46 y 48. En la opción de Directorios LDAP es para integrar con la base de datos del servidor todos los usuarios en el dominio y que puedan ser reflejados en el software GLPI. Se escoge la opción **Directorios LDAP**.

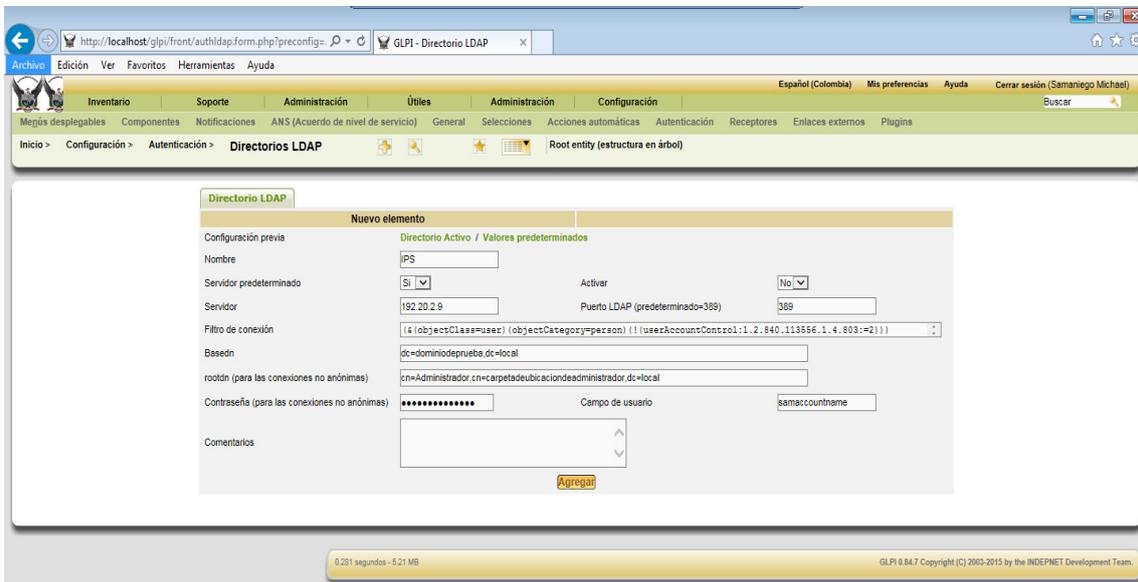


Figura 53 Configuración Directorio LDAP.
Fuente: Los Autores

Al momento de Seleccionar Directorios LDAP se muestra una ventana de configuración y validación para integrarse en este caso con el Directorio Activo de Windows Server.

Los campos a llenar son los siguientes:

Nombre: IPS “Nombre que tendrá la Configuración”

Servidor Por defecto: “Si”

Activo: “Si”

Servidor: 192.20.2.9 “IP del Servidor del Directorio Activo”

Filtro de Conexión:

“((&(objectClass=user)(objectCategory=person)(!(userAccountControl:1.2.840.113556.1.4.803:=2))))”

Basedn: dc=uvcmodelo,dc=local

rootdn (para las conexiones no anónimas): cn=Administrador,cn=”Carpeta donde se encuentra el usuario Administrador”,dc=uvcmodelo,dc=local

Contraseña (para las conexiones no anónimas): “Contraseña del Administrador”

Campo de usuario: samaccountname

Una vez ingresados todos los campos presionar en **Agregar**.

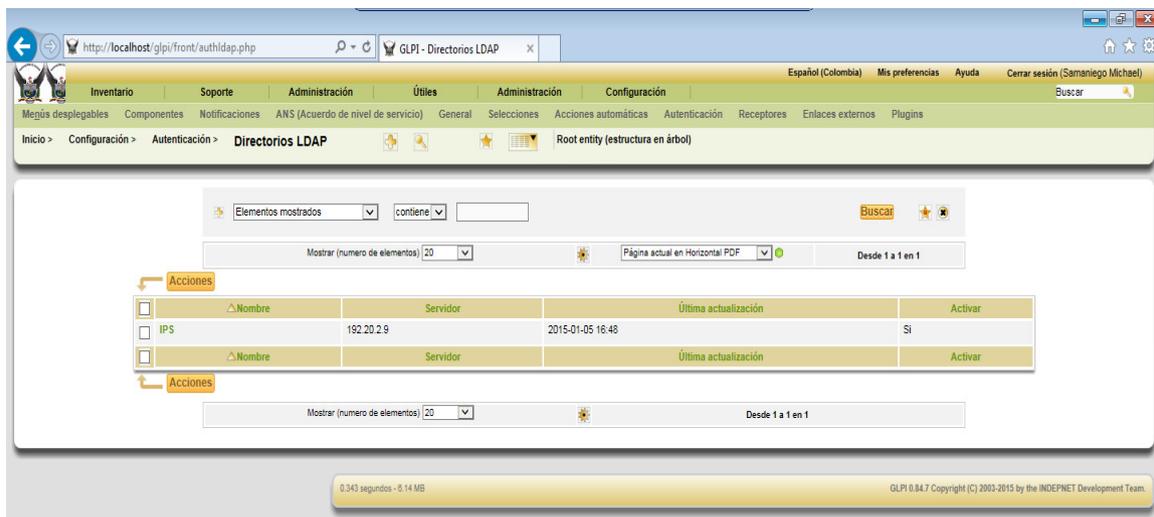


Figura 54 Integración con el Directorio Activo.

Fuente: Los Autores

Una vez que se validan las credenciales solicitadas se agrega en Directorio LDAP la nueva conexión con el dominio como lo muestra la figura 54.

Acciones	Usuario	Entidades (Perfil)	Apellido	Direcciones de correo electrónico	Teléfono	Ubicación	Activar
<input type="checkbox"/>	administrador	Root entity - Super-Admin (R)	Samaniego	michael.samaniego@nanolts.com			Si
<input type="checkbox"/>	betty.lopez	Root entity - Self-Service (D)	Lopez				Si
<input type="checkbox"/>	blopez	Root entity > Soporte Nivel 2 - Technician	Lopez	betty.lopez@policiaecuador.gob.ec		Sistemas CAAE	Si
<input type="checkbox"/>	bodega-suministros	Root entity - Self-Service (D)					Si
<input type="checkbox"/>	bodega-suministros	Root entity - Self-Service (D)					Si
<input type="checkbox"/>	capacitacion01	Root entity - Self-Service (D)					Si
<input type="checkbox"/>	capacitacion02	Root entity - Self-Service (D)					Si
<input type="checkbox"/>	capacitacion03	Root entity - Self-Service (D)					Si
<input type="checkbox"/>	capacitacion04	Root entity - Self-Service (D)					Si
<input type="checkbox"/>	capacitacion05	Root entity - Self-Service (D)					Si
<input type="checkbox"/>	capacitacion06	Root entity - Self-Service (D)					Si
<input type="checkbox"/>	capacitacion07	Root entity - Self-Service (D)					Si
<input type="checkbox"/>	capacitacion08	Root entity - Self-Service (D)					Si
<input type="checkbox"/>	capacitacion09	Root entity - Self-Service (D)					Si
<input type="checkbox"/>	capacitacion10	Root entity - Self-Service (D)					Si
<input type="checkbox"/>	carlos.lozano	Root entity - Self-Service (D)	Lozano				Si
<input type="checkbox"/>	citadores01	Root entity - Self-Service (D)					Si
<input type="checkbox"/>	citadores02	Root entity - Self-Service (D)					Si
<input type="checkbox"/>	citadores03	Root entity - Self-Service (D)					Si
<input type="checkbox"/>	clopez	Root entity - Self-Service (D)	Lopez				Si

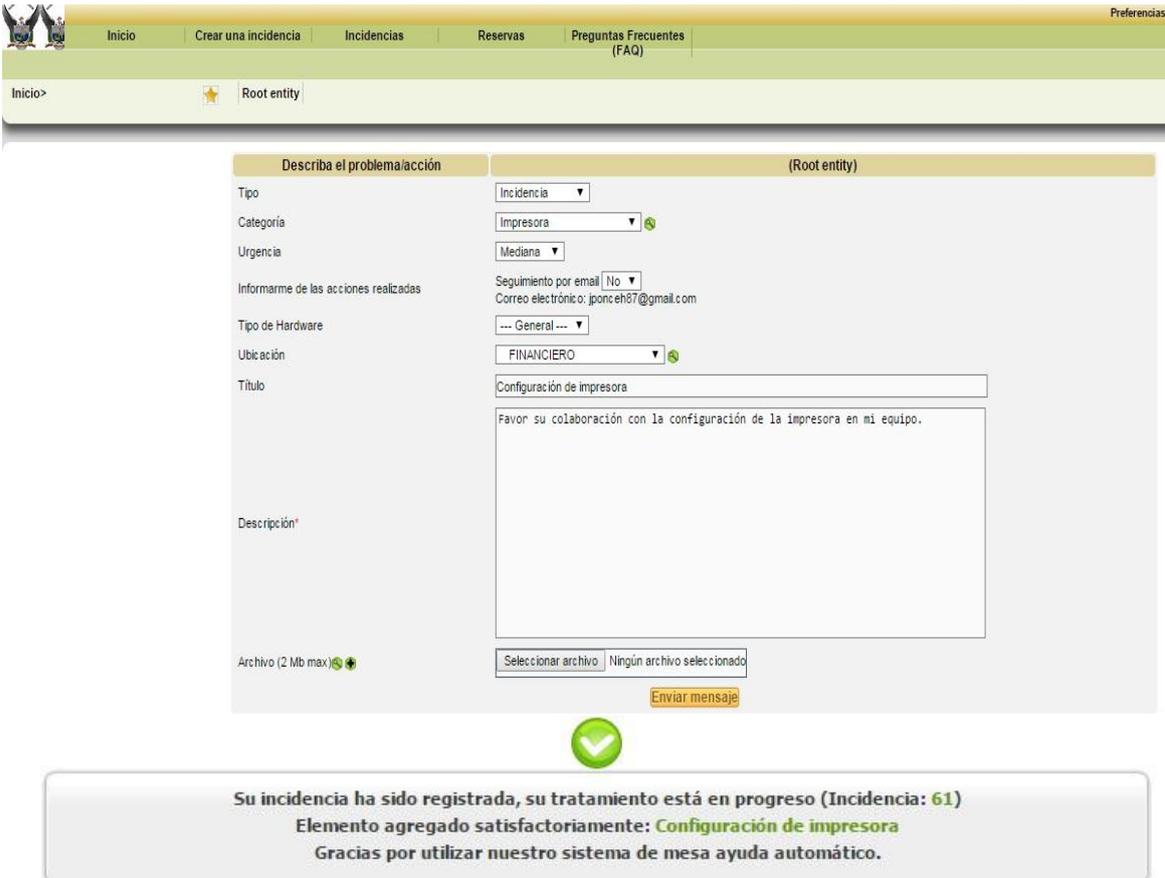
Figura 55 Usuarios del Directorio Activo.
Fuente: Los Autores

Como se puede observar en la figura 55 se han importado los usuarios del Directorio Activo, para que los mismos puedan ingresar y colocar sus incidencias y requerimientos.

4.7 Pruebas de Funcionamiento

4.7.1 Ingreso y registro de un incidente o requerimiento informático

Actualmente con la herramienta Help Desk el proceso de ingreso de una petición de servicio o incidente informático se lleva a cabo de una manera regularizada y mucho más eficiente, el usuario solo tiene que ingresar al sistema desde el acceso directo en su escritorio y registrar su petición en unos sencillos y pocos pasos (tal como se lo explica en el manual de usuario Anexo C) y la herramienta se encarga de notificar a los encargados del área de soporte la existencia de una nueva petición.



The screenshot displays the Help Desk interface. At the top, there is a navigation bar with links: Inicio, Crear una incidencia, Incidencias, Reservas, Preguntas Frecuentes (FAQ), and Preferencias. Below this, a breadcrumb trail shows 'Inicio >' and 'Root entity'. The main content area is divided into two columns: 'Describe el problema/acción' and '(Root entity)'. The form fields are as follows:

Describe el problema/acción	(Root entity)
Tipo	Incidencia
Categoría	Impresora
Urgencia	Mediana
Informarme de las acciones realizadas	Seguimiento por email: No Correo electrónico: jponceh87@gmail.com
Tipo de Hardware	--- General ---
Ubicación	FINANCIERO
Título	Configuración de impresora
Descripción*	Favor su colaboración con la configuración de la impresora en mi equipo.
Archivo (2 Mb max)	Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado
	<input type="button" value="Enviar mensaje"/>

Below the form, a green checkmark icon indicates success. A message box contains the following text:

Su incidencia ha sido registrada, su tratamiento está en progreso (Incidencia: 61)
Elemento agregado satisfactoriamente: **Configuración de impresora**
Gracias por utilizar nuestro sistema de mesa ayuda automático.

Figura 56 Ingreso y registro de una nueva incidencia
Fuente: Los Autores

4.7.2 Recepción y asignación del técnico de soporte a la nueva petición de servicio ingresada

La herramienta facilita la gestión de los incidentes y/o requerimientos, una vez que estos son ingresados por los usuarios los muestra en una bandeja general, existen dos formas de asignación, una es que la persona encargada los asigne al técnico respectivo dependiendo de los diferentes criterios de asignación (categoría del incidente, procedencia del incidente, etc.), y la otra es creando reglas de negocio para incidentes, para que una vez ingresado el incidente este se asigne automáticamente a un técnico respectivo tal como lo indique la regla.

Tal como lo muestra la figura 57 el administrador o encargado del sistema puede asignar el incidente de manera manual al técnico correspondiente.

The screenshot displays a web application interface for incident management. The top navigation bar includes tabs for 'Inventario', 'Soporte', 'Administración', 'Útiles', 'Administración', and 'Configuración'. The main content area shows a form for incident details, titled 'Incidencia - ID: 58 (Root entity)'. The form includes fields for 'Fecha de Apertura' (2015-02-27 17:01), 'Fecha de Vencimiento', 'Por' (Ponce JosePonce), 'Última actualización' (2015-02-27 17:01 por Ponce JosePonce), 'Tipo' (Incidencia), 'Estado' (Nuevo), 'Urgencia' (Mediana), 'Impacto' (Medio), 'Prioridad' (Mediana), 'Categoría' (Impresora), 'Origen de la solicitud' (Helpdesk), 'Aprobación' (No está sujeto a una aprobación), 'Elemento asociado', and 'Ubicación' (FINANCIERO). The 'Asignado a:' field is highlighted with a red box, and a dropdown menu is open, showing options: 'Usuario', 'normal', 'Samaniego Michael', and 'tech'. The 'Actor' field is set to 'Ponce JosePonce'. The 'Título' is 'Configuración de impresora' and the 'Descripción' is 'Por favor su colaboración configurando la impresora en mi pc'. The interface also includes buttons for 'Guardar' and 'Poner en la papelera'.

Figura 57 Asignación manual de incidente a un técnico
Fuente: Los Autores

En la Figura 58 se detalla cómo se llevaría a cabo la configuración de una regla de negocio para incidentes. Se coloca el nombre de la regla y luego se validan los criterios a considerar y las acciones que se llevaran a cabo si se cumplen dichos criterios.

The screenshot displays a web application interface for configuring a business rule. The navigation menu at the top includes 'Inventario', 'Soporte', 'Administración', 'Útiles', 'Administración', and 'Configuración'. The main content area is titled 'Reglas de negocio...' and contains a form for creating a rule. The form includes fields for 'Nombre' (Asignar A), 'Operador Lógico' (y), 'Comentarios' (Rosero Juan es el técnico encargado de resolver todas las incidencias referentes a impresoras.), 'Descripción' (Asignar incidente a tecnico encargado de su), and 'Activar' (Si). Below the form are sections for 'Criterio' (Criteria) and 'Acción' (Action). The 'Criterio' section shows a rule: 'Categoria es impresora'. The 'Acción' section shows an action: 'Técnico Asignar Rosero Juan'. Buttons for 'Probar', 'Guardar', and 'Borrar permanentemente' are visible.

Figura 58 Creación de Regla para asignación automática de incidente
Fuente: Los Autores

4.7.3 Seguimiento del incidente o requerimiento informático

La herramienta permite llevar un seguimiento completo del incidente, desde el momento de su ingreso hasta la solución y cierre del mismo. Cada modificación que se lleve a cabo sobre el incidente en cualquiera de sus etapas (poner incidente en curso, en estado pendiente, agregar una tarea, etc.) es registrado y notificado automáticamente a sus partes interesadas por el sistema (mediante correo electrónico previamente configurado). Tanto el usuario que ingreso la petición de servicio como el técnico encargado de brindar el soporte pueden visualizar las modificaciones que este último

4.7.4 Solución y cierre del incidente o requerimiento informático

Una vez solventado el incidente, en la pestaña de Solución se registra cual fue o fueron las actividades que se realizaron para su solución. Al presionar guardar el incidente pasa automáticamente al estado de Resuelto, pero si lo que se desea es cerrar el incidente hay que tomar en cuenta el Ítem Estado, escogemos la opción cerrar y al presionar guardar se guardará la solución y el incidente o requerimiento quedara registrado como cerrado.

The screenshot displays the 'Solución' (Solution) tab for an incident with ID 61. The interface includes several sections:

- Header:** 'Incidencia - ID: 61 (Root entity)'
- Metadata:** Fecha de Apertura (2015-03-01 03:39), Fecha de Vencimiento, Por (Ponce José), Última actualización (2015-03-01 04:26 por Samaniego Michael), Fecha de solución (2015-03-01 04:26).
- Details:** Tipo (Incidencia), Estado (Cerrado), Urgencia (Mediana), Impacto (Medio), Prioridad (Mediana), Categoría (Impresora), Origen de la solicitud (Helpdesk), Aprobación (No está sujeto a una aprobación), Elemento asociado, Ubicación (FINANCIERO).
- Actors:** Autor (Ponce José), Watcher (Samaniego Michael), Asignado a: (Samaniego Michael).
- Title and Description:** Título: Configuración de impresora; Descripción: Favor su colaboración con la configuración de la impresora en mi equipo.
- Actions:** Guardar, Poner en la papelera.
- Footer:** Incidencia - ID 61, Root entity, Plantilla, Tipo de solución, Grabar y agregar a la Base de Conocimiento (No).
- Description Field:** A rich text editor with a toolbar and the text: 'Se instala driver de la impresora y se procede con su configuración en el equipo del usuario.'

Figura 60 Solución y cierre de un incidente o requerimiento

Fuente: Los Autores

4.8 Proceso de Ingreso y Atención de una petición de servicio post implementación

En la figura 61 se describe gráficamente utilizando el estándar BPMN como se realiza en la actualidad el proceso de solicitud y atención de un incidente o requerimiento informático dentro de la organización luego de la implementación de la herramienta Help Desk GLPI, desde el momento de su ingreso hasta el cierre del mismo.

La figura 61 muestra la interacción que existe entre los dos actores; el usuario que solicita el servicio y el técnico de soporte encargado de dar solución.

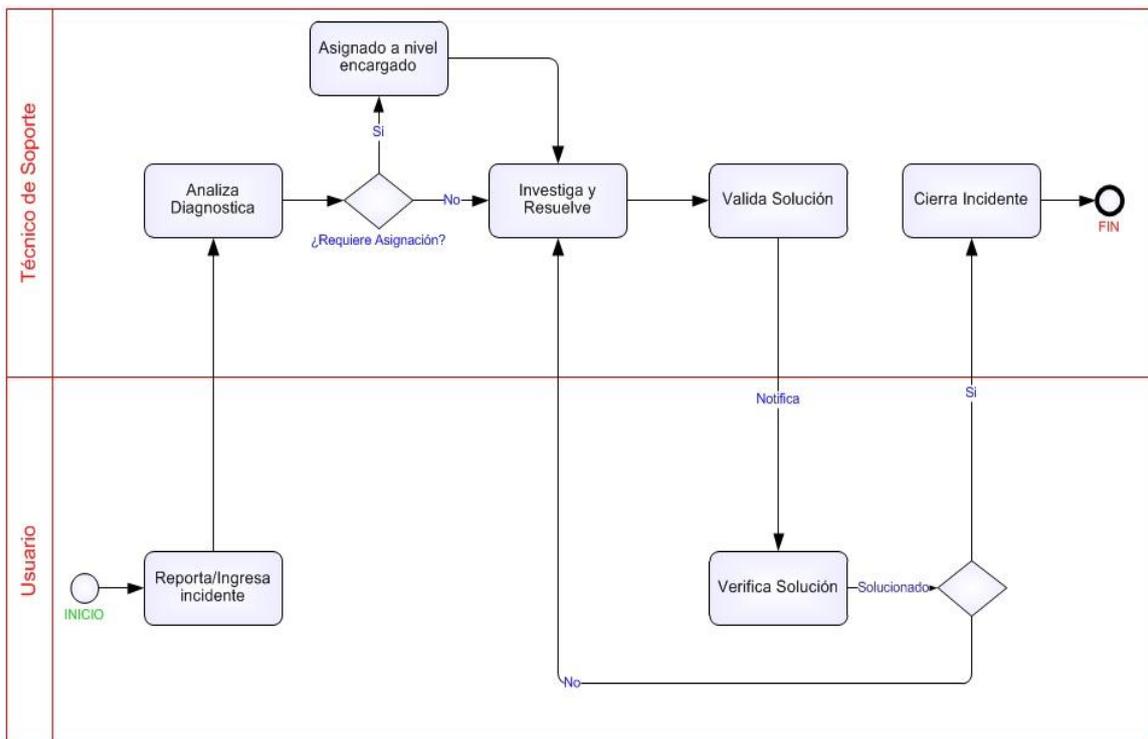


Figura 61 Proceso de ingreso y solución de un incidente post implementación de la herramienta Help Desk GLPI

Fuente: Los Autores

Descripción del Proceso:

Inicio.- El proceso de solicitud de una petición de servicio se da en el momento que ocurre una interrupción o un imprevisto en el funcionamiento normal del equipo o sistema.

Reporta/Ingresa incidente.- El usuario realiza el ingreso del incidente o requerimiento desde el acceso directo a la herramienta GLPI con el que cuenta en su escritorio, luego de ingresar al sistema con sus credenciales (las mismas de Windows) detalla cuál es su problema y envía la petición.

Análisis y Diagnóstico.- Una vez ingresada la petición de servicio en el sistema, esta es asignada al técnico encargado (de manera manual por el usuario encargado de asignar incidentes o automáticamente por el sistema según las reglas de negocio para incidentes previamente configuradas), este en primera instancia realiza un análisis y diagnóstico el tipo de problema y según su criterio y responsabilidad pasa a la siguiente etapa de solución o de ser el caso asigna o escala el incidente al área o nivel encargado de brindar el servicio solicitado.

Investigación y Resolución.- En esta etapa del proceso el técnico de soporte puede valerse de la Base de Conocimientos que proporciona la herramienta para buscar una solución si el problema ya se presentó anteriormente, o sino en base a sus propios conocimientos y experiencia dar solución al incidente presentado por el usuario.

Validar Solución.- Una vez implementada la solución la siguiente etapa es la validación de la misma, cuando el técnico de soporte registra la solución en el sistema, este a su vez automáticamente envía una notificación mediante correo electrónico al usuario indicándole que su incidente ha sido solucionado. En esta etapa cabe recalcar que la notificación se lleva a cabo solo si el usuario al momento de ingresar la petición

elige la opción de Seguimiento por Correo de lo contrario no existirá validación de la misma y se dará por resuelto el caso.

Verificar Solución.- Con el correo de notificación al usuario por parte del sistema, este puede validar si en realidad el incidente o requerimiento fue atendido y solventado en su totalidad, de ser así responde el correo aceptando la solución proporcionada por el técnico de soporte caso contrario el incidente debe regresar nuevamente a la etapa de investigación y resolución hasta darle una solución definitiva.

Cerrar Incidente.- Una vez que el usuario solicitante verifica y acepta la solución proporcionada el técnico de soporte da por terminada la atención y puede cerrar en el sistema el incidente o requerimiento de ser el caso.

Fin.- El proceso termina una vez que se hayan concluido todas las etapas, con una solución al problema presentado y un usuario satisfecho con la misma.

4.9 Informes estadísticos de la herramienta GLPI

Una de las bondades que proporciona esta herramienta es la generación de reportes estadísticos con respecto a la gestión de los incidentes, a continuación se detalla algunos gráficos estadísticos obtenidos de la herramienta del primer mes de funcionamiento, exactamente se trata del mes de febrero del 2015.

Número de incidencias y tiempo de respuesta

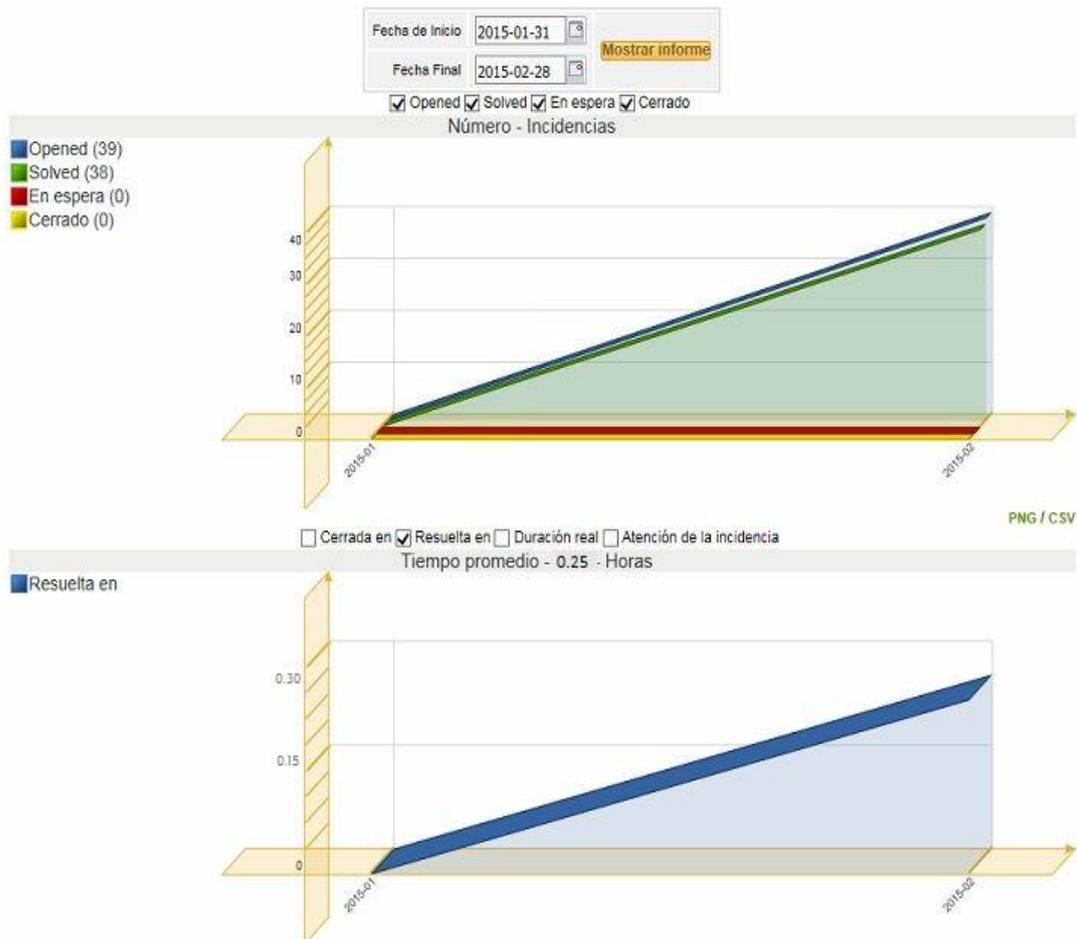


Figura 62 Informe estadístico de GLPI N° 1 Incidencias

Fuente: Los Autores

En el gráfico de la figura 62 se puede apreciar el número de incidentes que nos reporta el informe de la herramienta que fueron ingresados durante el mes de febrero del 2015, un total de 39 peticiones de servicio en el primer mes de uso oficial de la herramienta, sin tomar en cuenta el periodo de pruebas y socialización que fue parte del mes de enero donde la mayor parte de los usuarios pudieron probar y notar los beneficios de la nueva herramienta.

Es posible apreciar claramente que de los 39 incidentes ingresados, todos han recibido atención y 38 ya han sido resueltos, sin tener ninguno de los incidentes que han ingresado a la herramienta en estado de pendiente mejorando notablemente con respecto

a cómo se manejaba antes el área con un porcentaje alto de incidentes que quedaban o se mantenían sin atención.

Con respecto al tiempo se puede notar que el informe muestra un promedio de tiempo de resolución de los incidentes, siendo este de 0.25 horas, así mismo notamos claramente una mejora en lo referente a tiempos de respuesta ya que en la encuesta pre-implementación gran parte de los usuarios indicaron un tiempo mayor de dos horas en la resolución de sus solicitudes de ayuda técnica.

Productividad de los recursos del área de soporte:

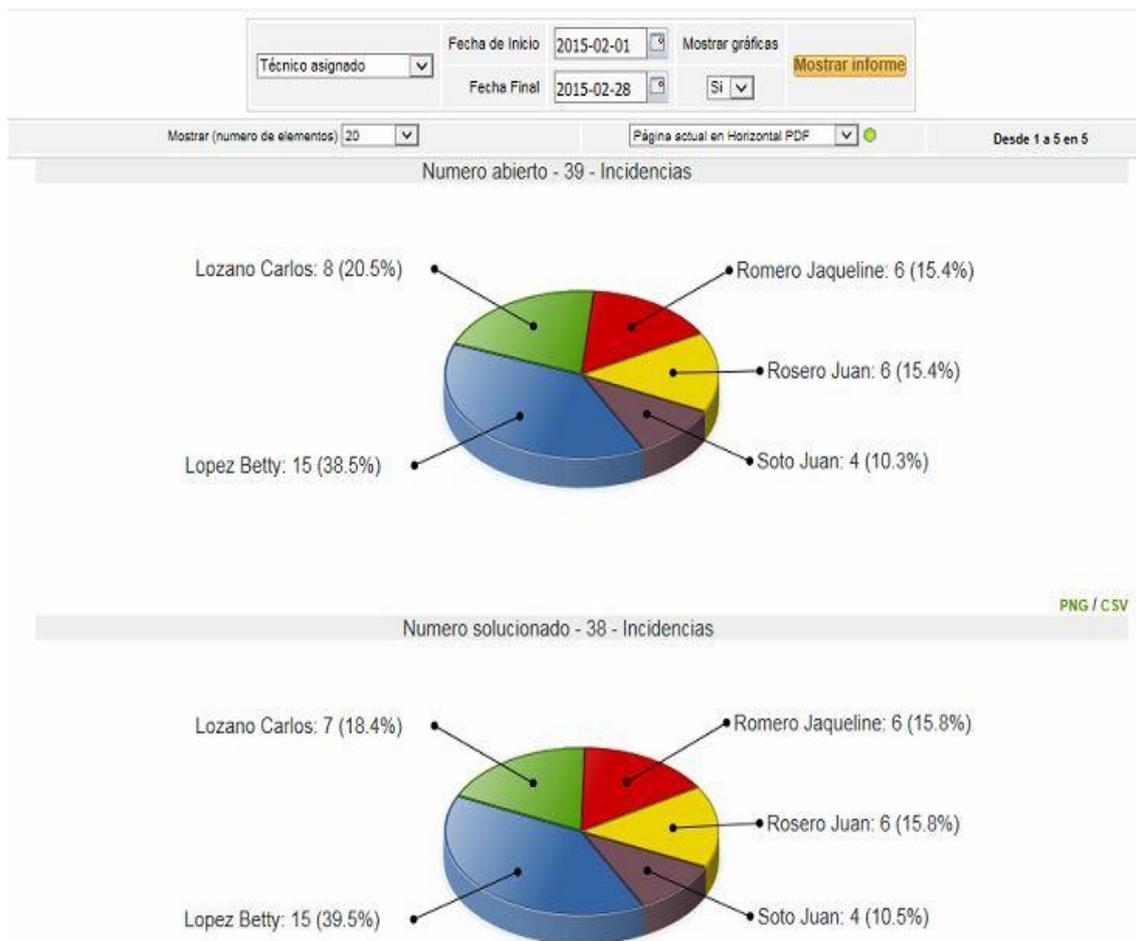


Figura 63 Informe estadístico de GLPI N° 2 Técnicos
Fuente: Los Autores

En la figura 63 se puede visualizar la cantidad y porcentaje de resolución de incidentes de cada uno de los miembros del área de soporte técnico de la organización, esta información es muy valiosa e importante a la hora de medir el rendimiento y productividad de los recursos encargados de brindar el servicio de soporte técnico en la organización, y así mismo sirve como soporte para la toma de decisiones.

Tipos y/o categorías de incidentes que son reportados por los usuarios:

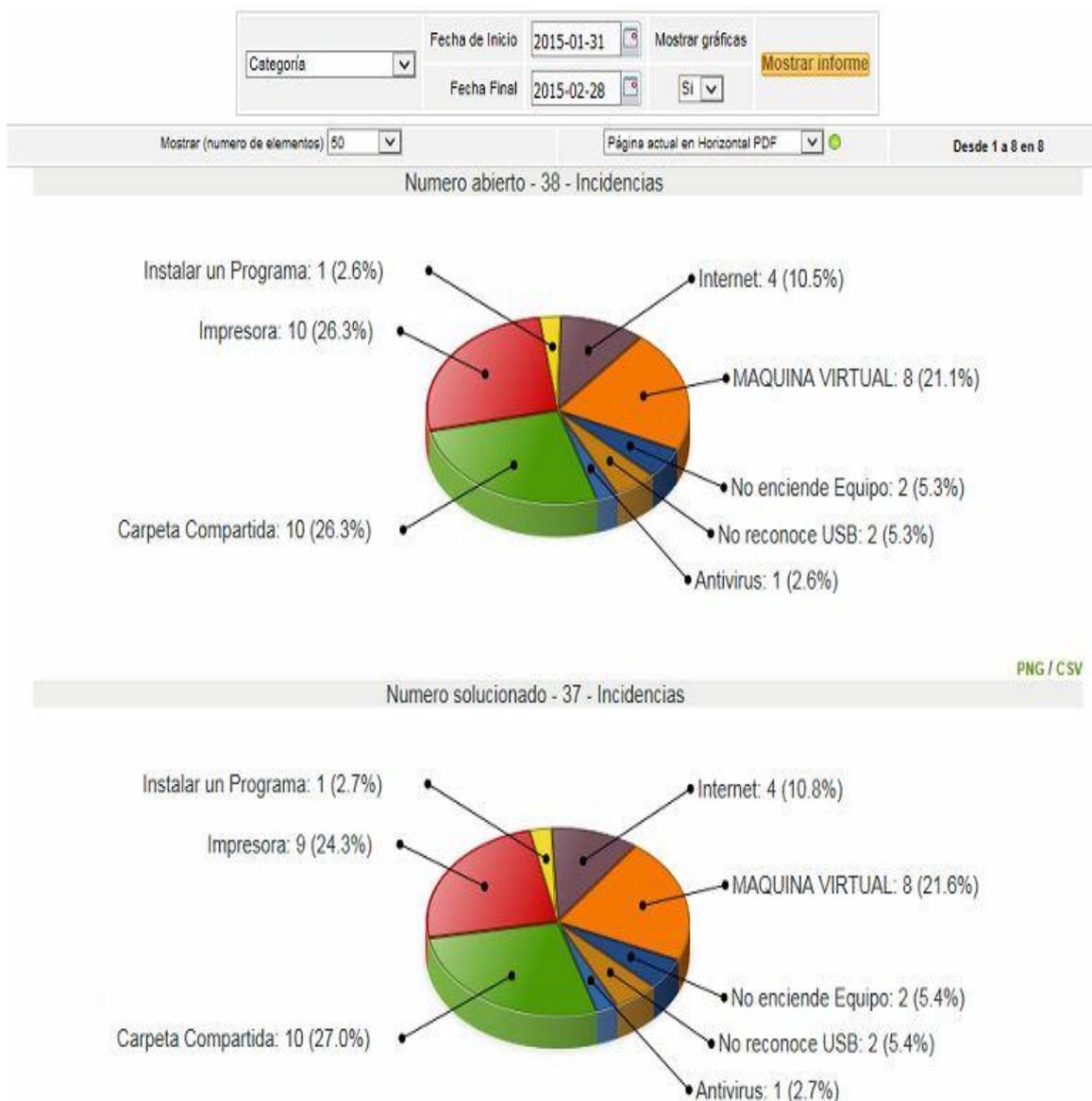


Figura 64 Informe estadístico de GLPI N° 3 Tipos de incidentes
Fuente: Los Autores

El informe mostrado en la figura 64 proporciona información en cuanto a los tipos de incidentes que son ingresados, incidentes clasificados por categorías previamente configuradas en el sistema, información que puede ser muy bien utilizada como soporte a la hora de tomar decisiones de tipo preventivo en cuanto a los incidentes que más se repiten por ejemplo, o que categoría de incidentes necesita de más recursos por parte del área de soporte para su atención.

4.10 Presentación de datos estadísticos de la encuesta post-implementación del GLPI

Los siguientes datos estadísticos son el resultado de la encuesta post implementación de la herramienta Help Desk GLPI que se realizó a los usuarios de la organización.

La encuesta se llevó a cabo con el objetivo de medir y conocer el grado de satisfacción de los usuarios con respecto al servicio que reciben por parte del área de soporte técnico luego de haber equipado a esta, con la nueva herramienta de gestión de incidencias GLPI.

Para efecto de la misma se usó el mismo criterio de la primera encuesta, encuestar a los usuarios obtenidos del resultado de un muestreo aleatorio simple aplicado a una población total de 130 usuarios que son los que interactúan con equipos informáticos dentro de la organización. La encuesta tal como se la planteo a los usuarios consta como Anexo B al final de este documento.

La encuesta consta de cuatro preguntas que se detallan a continuación:

1. A partir de que usted comunica su requerimiento actualmente ¿Cuánto tiempo transcurre hasta que el servicio técnico lo contacta?

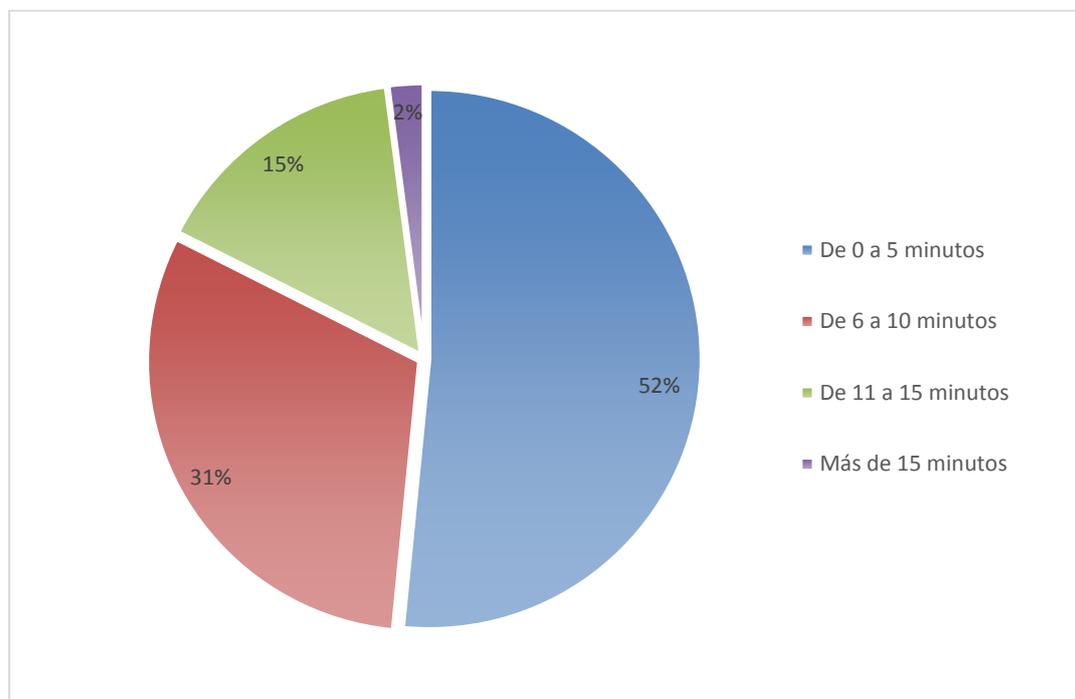


Figura 65 Gráfico de sectores Pregunta 1 post-implementación
Fuente: Los Autores

Como lo muestra el gráfico de la figura 65, de los 97 usuarios encuestados el 52% equivalente a 50 usuarios respondieron que transcurren entre 0 y 5 minutos, el 31% equivalente a 30 individuos en cambio dijeron que el tiempo que transcurre desde que comunican su requerimiento hasta ser contactados es de entre 6 y 10 minutos, existe un 15% equivalente a 15 encuestados que indicaron que el tiempo que se tomó el área de soporte en contactarlos va desde los 11 a 15 minutos, y finalmente el 2% equivalente a 2 usuarios respondieron que el tiempo que transcurre hasta que el área de soporte se comunica con ellos una vez ingresado el requerimiento es mayor a 15 minutos.

2. ¿Cómo calificaría el tiempo en el que actualmente es atendida su petición de servicio técnico?

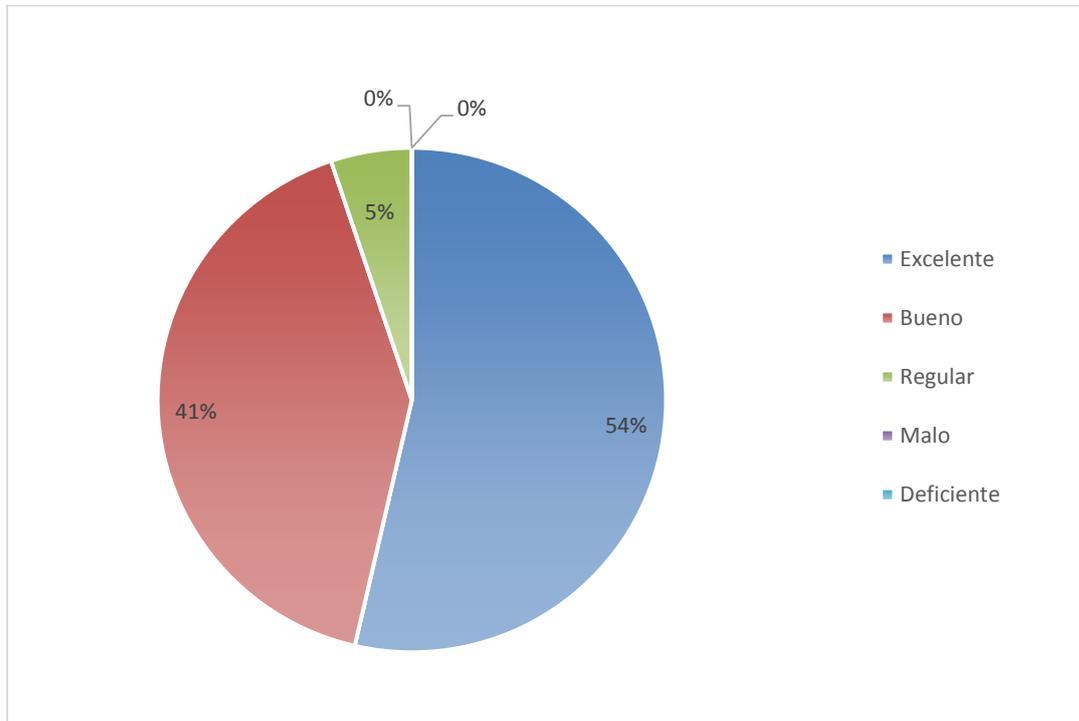


Figura 66 Gráfico de sectores Pregunta 2 post-implementación
Fuente: Los Autores

Tal como se puede apreciar en el gráfico de la figura 66, los usuarios encuestados respondieron a la pregunta 2 de la siguiente manera: el 54% equivalente a 52 individuos calificaron el tiempo de atención como excelente, el 41% equivalente a 40 encuestados indicaron que es bueno, el 5% equivalente a 5 usuarios lo calificaron como regular, y finalmente ninguno de los encuestados calificó el tiempo de atención como malo o deficiente.

3. ¿Cómo considera el medio que actualmente proporciona la organización para atender sus requerimientos y atenciones del área técnica?

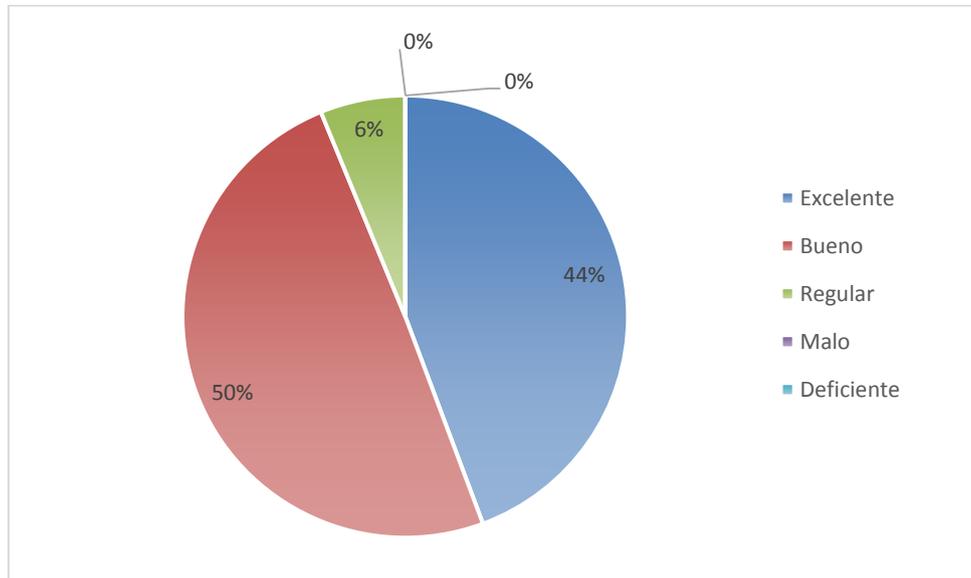


Figura 67 Gráfico de sectores Pregunta 3 post-implementación
Fuente: Los Autores

El gráfico de la figura 67 muestra las respuestas de la pregunta 3 realizada a los usuarios quedando de la siguiente manera: el 44% equivalente a 43 usuarios encuestados mencionaron que el medio utilizado actualmente para solucionar sus requerimientos es excelente, un mayoritario 50% equivalente a 48 usuarios lo califica como bueno, el 15% equivalente a 6 usuarios calificaron al medio como regular, mientras que ninguno de los encuestados lo califica como malo o deficiente.

4. ¿Cuál es su grado de satisfacción con respecto al servicio que recibe actualmente por parte del área de soporte técnico?

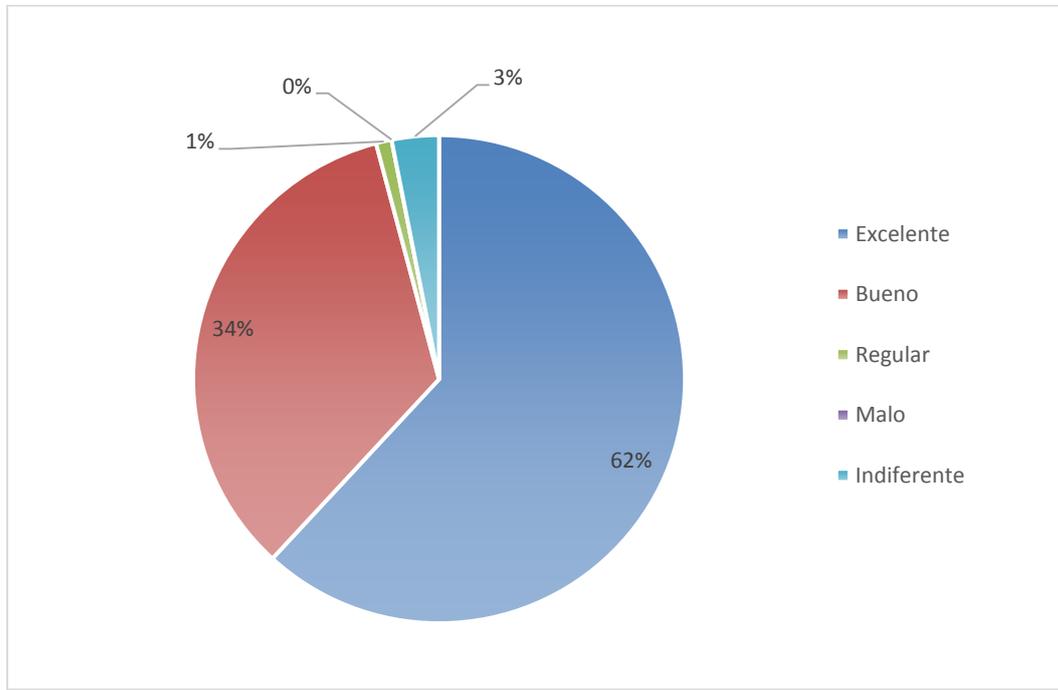


Figura 68 Gráfico de sectores Pregunta 4 post-implementación
Fuente: Los Autores

Como se puede apreciar en el gráfico de la figura 68 los encuestados dieron su criterio con respecto a la 4ta pregunta siendo los resultados los siguientes: el 62% equivalente a 60 de los usuarios respondieron que su grado de satisfacción con el servicio del área de soporte es excelente, un 34% equivalente a 33 usuarios dijeron que su grado de satisfacción es bueno, 1% equivalente a 1 de los usuarios encuestados manifestó que su grado de satisfacción es regular, ninguno de los encuestados dijo tener un grado de satisfacción malo mientras que para el 3% equivalente a 3 del total de los usuarios encuestados les es indiferente.

4.10.1 Conclusiones del análisis de los resultados de la encuesta post- implementación

- Con las respuestas de los usuarios es notable la mejoría en los tiempos de respuesta del área de soporte técnico de la organización a la hora de brindar el servicio de soporte luego de la implementación de la herramienta para la gestión de incidentes.
- Los usuarios se sienten a gusto con la nueva herramienta implementada para reportar sus incidentes y problemas relacionados con los equipos informáticos.
- Los usuarios muestran un nivel de satisfacción elevado con respecto al servicio de soporte técnico que actualmente reciben por parte del área encargada de brindarlo.
- Al comparar los resultados de las dos encuestas realizadas en la organización se puede notar que los usuarios perciben una mejoría con respecto al servicio que reciben por parte del área de soporte técnico.

CAPITULO 5

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- El análisis de los procesos del área de soporte técnico de la organización demuestra que luego de implementar la herramienta de Help Desk GLPI en la organización existe una mejora notable, ya que gracias a dicha herramienta los procesos se desarrollan de manera ordenada y mucho más ágil teniendo como resultado un área eficiente y funcional.
- Luego de haber evaluado las bondades de diversos paquetes de software para el manejo de incidentes, se obtuvo como resultado que el paquete Open Source GLPI es el que mejor se ajusta a las necesidades de la organización, por lo que se tomó la decisión de implementarlo.
- La herramienta GLPI es un paquete de software de libre distribución y con su implementación en la organización se está cumpliendo con la normativa vigente que Mediante Decreto Ejecutivo No. 1014 emitido el 10 de Abril de 2008, dispone el uso de Software Libre en los sistemas y equipamientos informáticos de la Administración Pública de Ecuador.
- Ya que el funcionamiento de la herramienta está basado en la web permite fácil acceso a los usuarios que tengan un computador con acceso a la red de la organización, agilizando y haciendo más efectivo el proceso de solicitud de ayuda de soporte informático.

- El módulo de soporte de la Herramienta GLPI permite realizar seguimiento de los tickets de servicio creados, reportando notificaciones vía mail a las partes interesadas facilitando la comunicación y eficiencia del servicio.
- El módulo de configuración de GLPI brinda la posibilidad de realizar los cambios de acuerdo a las necesidades y requerimientos de la organización, cambios desde la apariencia hasta la funcionalidad del software, incluso modificaciones en el código fuente de ser necesaria mayor personalización.
- La herramienta de Help Desk GLPI permite la generación de diversos tipos de reportes con información que luego facilita la toma de decisiones encaminadas al mejoramiento continuo del área, y por ende de la organización.

5.2 RECOMENDACIONES

- El uso continuo de la herramienta de Help Desk GLPI para poder gestionar de manera eficiente los incidentes y recursos del área de soporte de la organización.
- Implementación y utilización de los demás componentes del paquete de software ya que serían de gran ayuda en la administración adecuada de todos los recursos del TI de la organización.
- Determinar Acuerdos de Nivel de Servicio dentro del área de soporte técnico de la organización, para llevar un mejor control y lograr mayor productividad de sus recursos.
- Además de la utilización de todos los módulos de la herramienta, para obtener un máximo provecho se recomienda el análisis y la descarga de los diversos plugins existentes para de este modo tener una herramienta robusta y apta para cubrir las necesidades y expectativas de la organización.
- Capacitar continuamente a todos los usuarios de la organización en la correcta y responsable utilización de la herramienta.
- En caso de necesitar que la herramienta se pueda utilizar en otros sitios o regiones se recomienda publicar la mesa de ayuda GLPI en un Servidor Web Público, de tal manera que todo usuario que tenga acceso a internet desde cualquier punto pueda acceder al portal.

BIBLIOGRAFÍA

- Agi, B. (29 de agosto de 2010). BIZAGI. Obtenido de BizAgí Process Modeler:
<http://www.bizagi.com/esp/descargas/BPMNbyExample.pdf>
- Benchimol, D. (2011). Linux Desde Cero (Primera ed.). Buenos Aires: Fox Andina.
- BMC Software, Inc. (2015). Service Desk Software BMC Remedy. Obtenido de Sitio web de BMC Software: <http://www.bmc.com/it-solutions/service-desk.html>
- Carlos, A. (22 de enero de 2011). Help Desk Specialist. Obtenido de Help Desk Specialist: <http://helpdeskspecialist.blogspot.com/2011/01/definicion.html>
- Czegel, B. (1998). Running an Effective Help Desk, 2nd Edition. New York.
- GNUes. (16 de diciembre de 2010). GNU España. Obtenido de GNUes:
http://es.gnu.org/Página_Principal
- Hewlett-Packard Development Company, L.P. (2015). Descripción general de HP Service Manager. Obtenido de Sitio web de HP Service Manager:
<http://www8.hp.com/ec/es/software-solutions/service-manager-service-desk/>
- Josep Jorba, E., & Remo Suppi, B. (2004). Administración Avanzada de Linux - Software Libre (Primera ed.). Barcelona: Eureka Media.
- LINUX, H. (15 de enero de 2010). HispaLinux. Obtenido de Hacia la sociedad del conocimiento libre: <http://hispalinux.es/SoftwareLibre>
- Luxem, D. (2014). Information and Instalation Libeum Help Desk. Obtenido de Sitio web de Libeum Help Desk:
<https://github.com/dluxem/LibeumASP/blob/v0.97.3/readme.txt>

- MantisBT Team. (2014). Documentación para Administradores. Obtenido de Sitio web de Mantis Help Desk: <http://www.mantisbt.org/documentation.php>
- OTRS. (2015). Release Notes OTRS Help Desk. Obtenido de Sitio web de OTRS Help Desk: <http://www.otrs.com/category/release-and-security-notes-es/?lang=es>
- Project, G. (15 de marzo de 2012). GLPI Project. Obtenido de GLPI Gestion Libre de Parc Informatique: <http://www.glpi-project.org/spip.php?article87>
- Sánchez, A., & Gómez , H. (25 de mayo de 2012). Help Desk Soporte Online. Obtenido de Funciones HelpDesk: <http://hepldeskgrupo3.netai.net/p2.htm>
- Seidler, K., & Vogelgesang, K. (10 de enero de 2014). ApacheFriend. Obtenido de Apache Friends: <https://www.apachefriends.org/es/index.html>
- Tocto, E. (30 de octubre de 2012). Dialnet. Obtenido de DIALNET Process Optimization and Quantification using BPM: <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4045939.pdf>
- Torres Escobar, F., & Pizarro Galán, A. M. (2014). Linux para usuarios. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España.
- Zendesk. (2014). Ayuda y Recursos de Zendesk . Obtenido de Sitio web de Zendesk Help Desk: <https://www.zendesk.es/ayuda-recursos>

ANEXOS

Anexo A Encuesta Pre Implementación

ENCUESTA DE ANALISIS PARA UN HELP DESK

Con el fin de conocer la viabilidad de usar una herramienta que permita mejorar la atención a los usuarios que interactúan con los sistemas y equipos informáticos, medir el tiempo de respuesta y grado de satisfacción de los mismos. Sírvase a contestar las siguientes preguntas.

Nombre del Encuestado*

Cédula del Encuestado*

1. ¿Qué medio usa actualmente para comunicarse con el área de servicio técnico cuando necesita que le ayuden con la solución de un inconveniente con su computador? *

- Teléfono
- Mail
- Disposición Verbal
- Herramienta especializa de gestión de incidencias
- Otras

2. ¿Cómo considera que es la ayuda del soporte técnico?*

- Inmediata
- No Inmediata

3. A partir de que usted comunica su requerimiento ¿Cuánto tiempo transcurre hasta que el servicio técnico lo contacta? *

- De 0 a 5 minutos
- De 6 a 10 minutos
- De 11 a 15 minutos
- Más de 15 minutos

4. ¿Cuánto tiempo toma al área técnica en atender su requerimiento? *

- 30 Minutos
- 1 Hora
- 1.30 Horas
- 2 horas
- Más de dos horas

5. ¿Cuál es el grado de satisfacción respecto al servicio que recibe por parte del soporte técnico? *

- Poco satisfecho
- Satisfecho
- Muy Satisfecho
- Indiferente

6. ¿Cómo calificaría usted es el trato de la persona encargada de brindar soporte técnico? *

- Bueno
- Malo
- Indiferente

7. ¿Estaría de acuerdo en utilizar una nueva herramienta para solicitar ayuda técnica, si esto implica una mejora en el tiempo de atención y mayor satisfacción con el servicio? *

- Si
- No

Anexo B Encuesta Post Implementación

ENCUESTA POST IMPLEMENTACION DEL HELP DESK

A raíz de la implementación de la herramienta Help Desk en el área de soporte técnico para atender sus incidentes y requerimientos informáticos, sírvase contestar las siguientes preguntas para conocer su criterio y nivel de satisfacción con la misma.

Conteste con la mayor sinceridad del caso, sus respuestas no serán utilizadas con ningún otro fin que no sea este estudio.

1) A partir de que usted comunica su requerimiento actualmente ¿Cuánto tiempo transcurre hasta que el servicio técnico lo contacta?

De 0 a 5 minutos

De 6 a 10 minutos

De 11 a 15 minutos

Más de 15 minutos

2) ¿Cómo calificaría el tiempo en el que actualmente es atendida su petición de servicio técnico?

- Excelente
- Bueno
- Regular
- Malo
- Deficiente

3) ¿Cómo considera el medio que actualmente proporciona la organización para atender sus requerimientos y atenciones del área técnica?

- Excelente
- Bueno
- Regular
- Malo
- Deficiente

4) ¿Cuál es su grado de satisfacción con respecto al servicio que recibe actualmente por parte del área de soporte técnico?

- Excelente
- Bueno
- Regular
- Malo
- Indiferente

Anexo C Manual de Usuario

MANUAL DE USUARIO

A continuación se da a conocer el manual de usuario para la herramienta GLPI implementada en el Distrito Metropolitano de Guayaquil Z8.

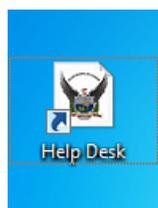


Figura 1 Acceso Directo del Help Desk
Fuente: Los Autores

Los usuarios tienen en su escritorio un ícono llamado Help Desk el cual al presionarlo con doble click izquierdo direcciona a la ventana de autenticación del GLPI.

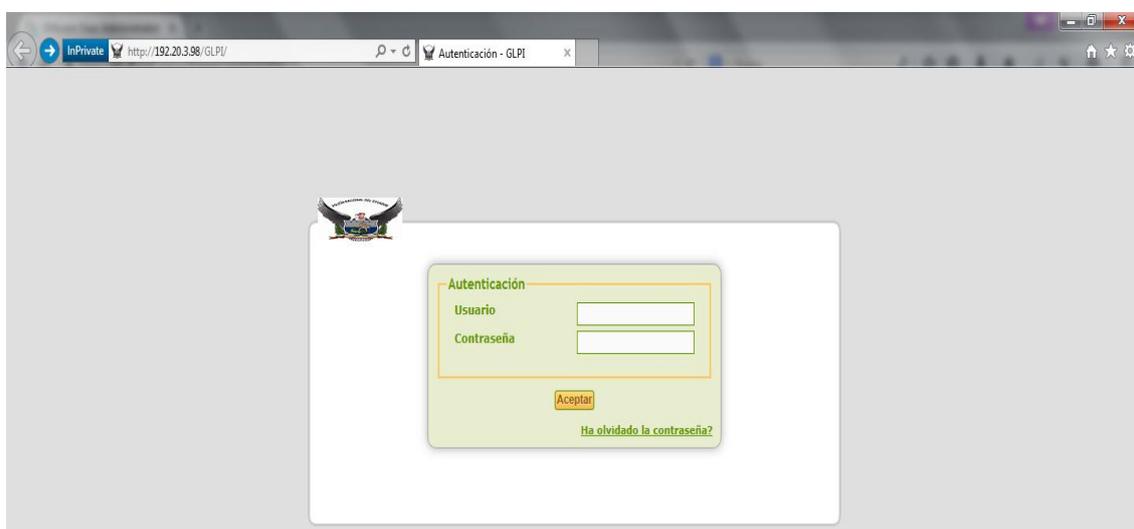


Figura 2 Ventana de Inicio
Fuente: Los Autores

La ventana inicial del aplicativo es la ventana de autenticación direccionado a la URL: <https://192.20.3.98/GLPI>. Esta dirección se abre con el navegador predeterminado en este caso es Internet Explorer.

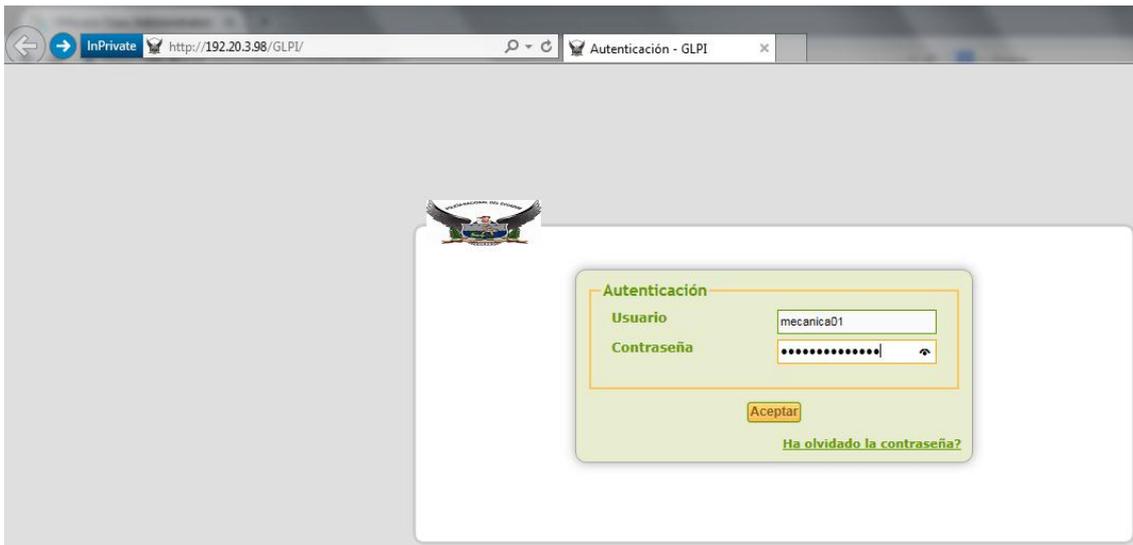


Figura 3 Autenticación
Fuente: Los Autores

Se debe introducir el nombre de usuario del dominio (Ej. Mecanica01) y la contraseña con la cual ingresa para iniciar sesión en el equipo y luego presionamos Aceptar.

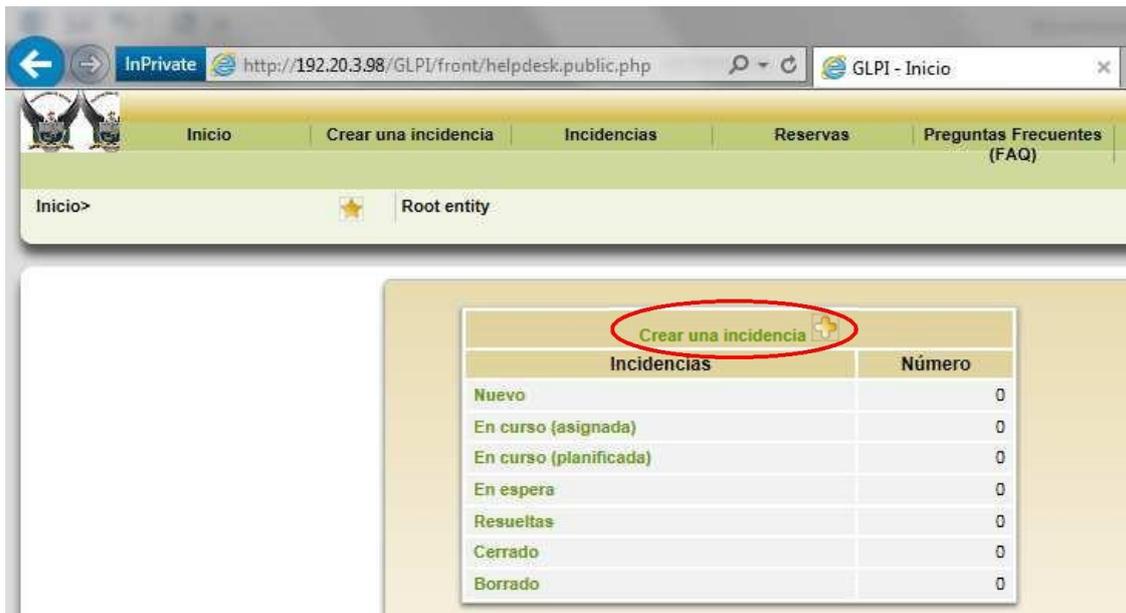


Figura 4 Panel de inicio
Fuente: Los Autores

Una vez ingresado el usuario y la contraseña correctamente la ventana que va a mostrar es el historial de todas las incidencias, requerimientos y estado de los mismos.

Para poder crear una nueva incidencia procedemos a dar click en “Crear una incidencia”.

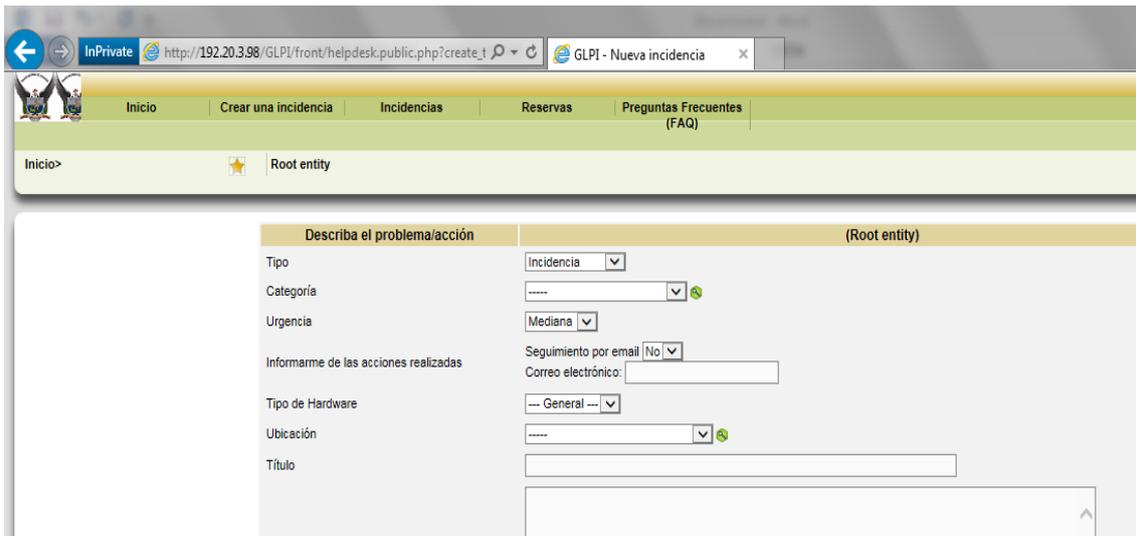


Figura 5 Creación de Incidencia
Fuente: Los Autores

Cuando se crea una incidencia hay que especificar ciertos parámetros para identificar el problema y de donde se solicita el soporte para que pueda acercarse lo más pronto posible el personal que va a dar la asistencia.

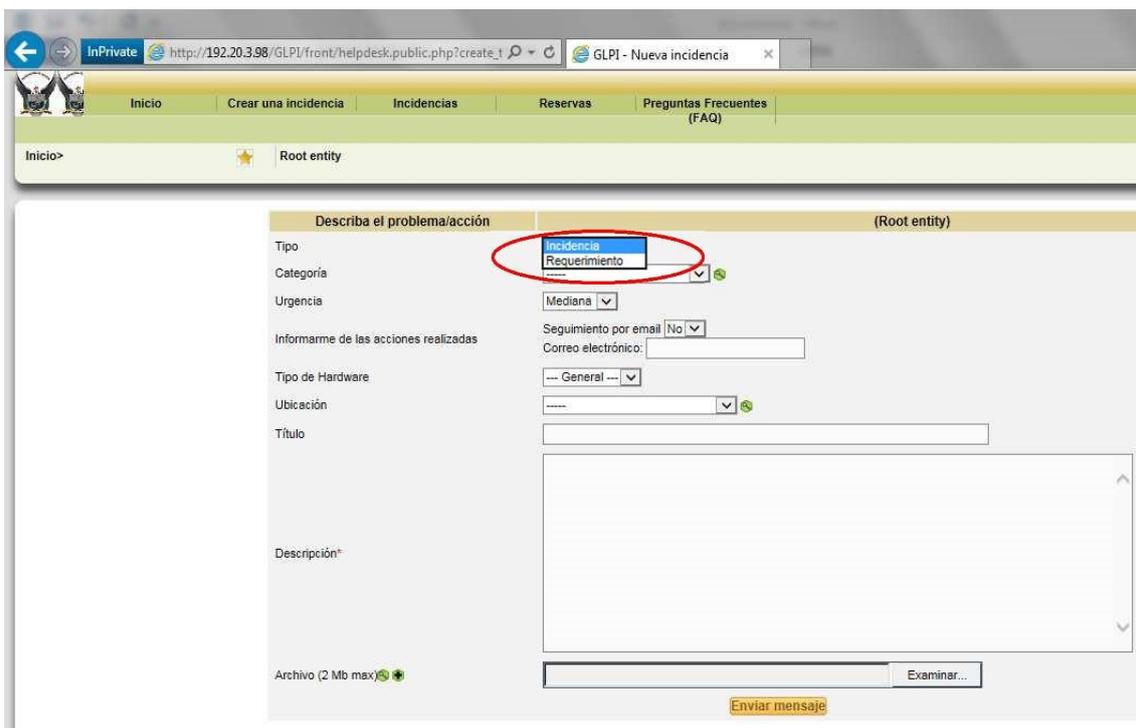


Figura 6 Identificación del problema
Fuente: Los Autores

En el campo para especificar el tipo se debe elegir si es una incidencia o si es un requerimiento, para ello se debe tomar en cuenta lo siguiente:

Incidencia.- es un evento único o serie de eventos no deseados que pueden comprometer la operación del negocio.

Requerimiento.- es una o varias características que se desea que posea un sistema o software. Se conoce como requerimiento también al hecho de solicitar un servicio o equipo informático que recién se va a poner operativo.

Describe el problema/acción (Root entity)

Tipo: Incidencias

Categoría: Root entity, Antivirus, Carpeta Compartida, Impresora, Instalar un Programa, Internet, MAQUINA VIRTUAL, No enciende Equipo, No reconoce USB

Urgencia

Informarme de las acciones realizadas

Tipo de Hardware

Ubicación

Título

Descripción

Archivo (2 Mb max)

Enviar mensaje

Examinar...

Figura 7 Categoría del Problema
Fuente: Los Autores

Una vez que se ha identificado si es incidencia o requerimiento se procede a elegir en qué tipo de categoría ingresaría su registro para ello se debe elegir entre: Antivirus, carpeta compartida, impresora, instalación de programa, internet, máquina virtual, etc. Se han colocado los problemas más comunes que se presentan a los usuarios.

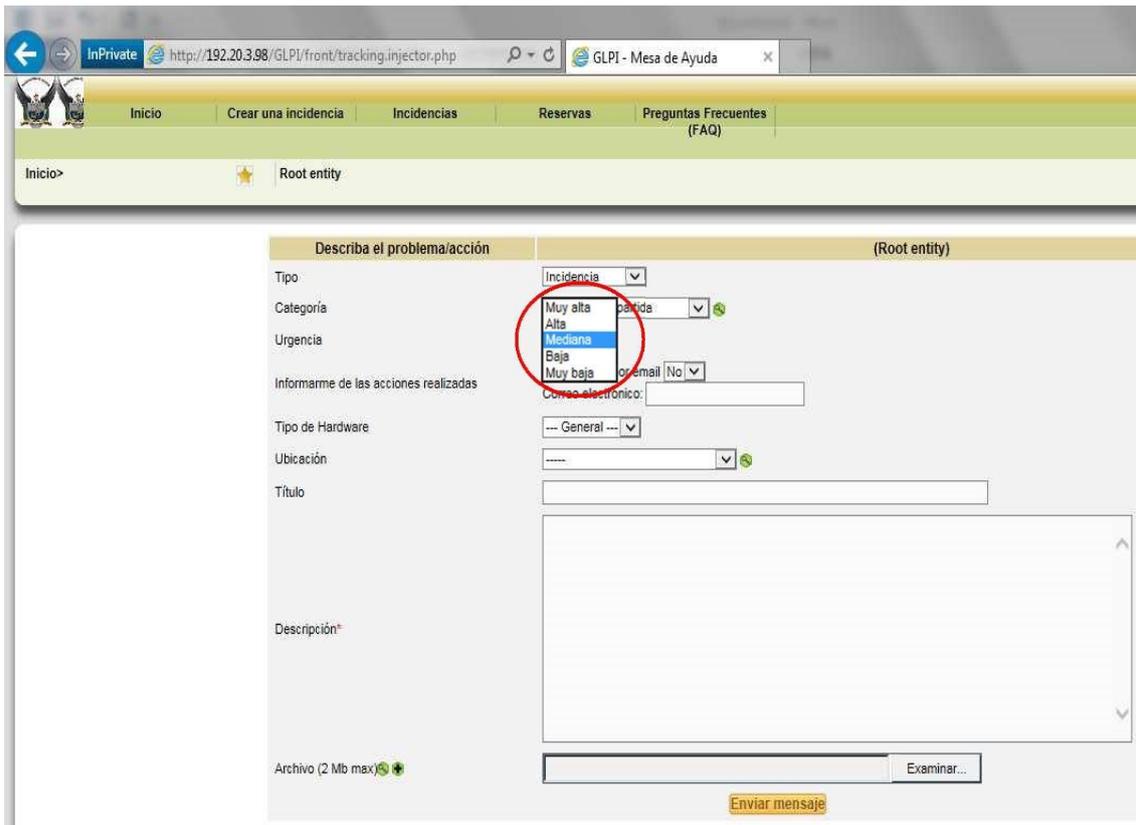


Figura 8 Nivel de Urgencia
Fuente: Los Autores

En el campo para seleccionar el nivel de prioridad o urgencia se debe elegir entre: muy baja, baja, mediana, alta, muy alta. Se debe elegir correctamente la prioridad para poder tener una asistencia adecuada.

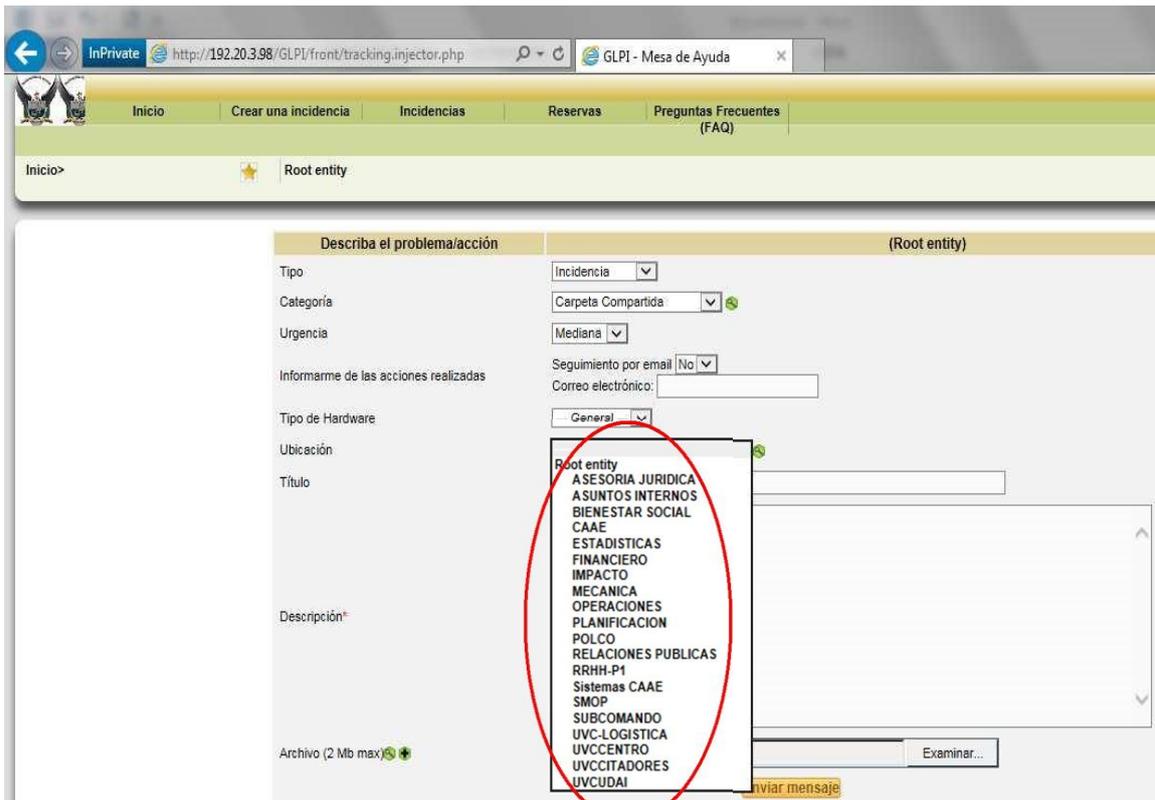


Figura 9 Ubicación o Departamento

Fuente: Los Autores

Otro campo importante es el de la ubicación en este caso por ubicación se entiende el departamento para poder ubicar al usuario más rápido dentro de la organización.

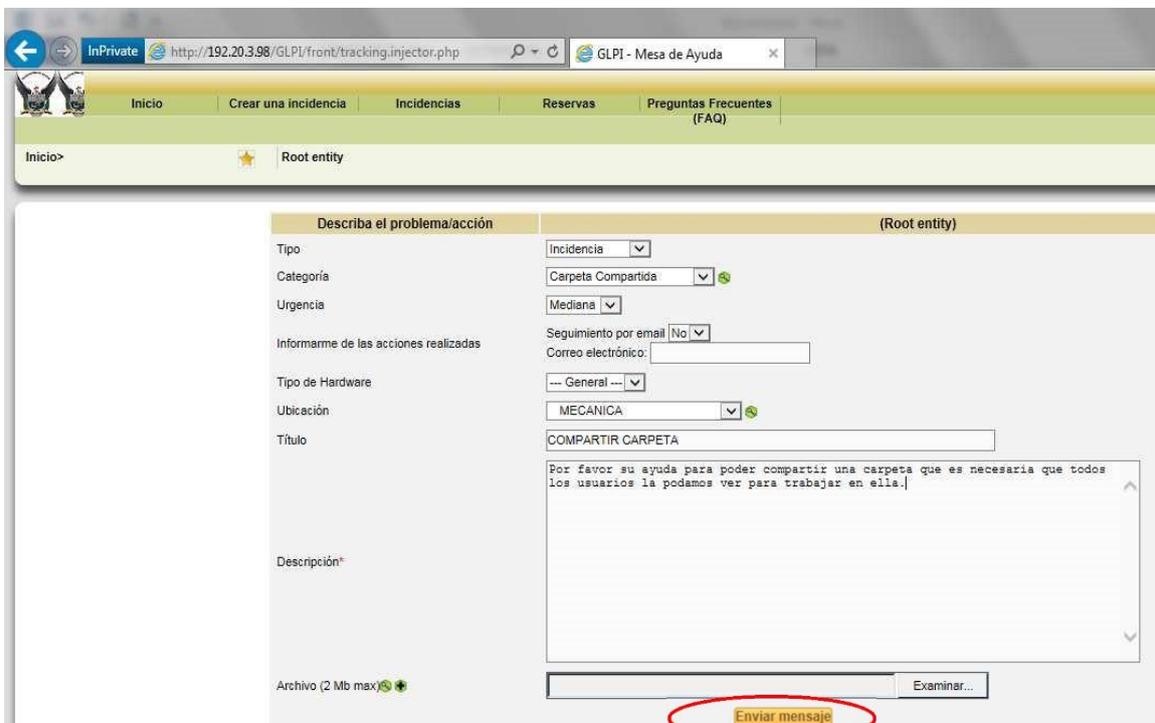


Figura 10 Envío de mensaje

Fuente: Los Autores

Luego de elegir los campos se procede a completar los otros campos tales como título y descripción. En el título se coloca un comentario rápido del incidente o requerimiento, en la descripción se debe detallar el problema suscitado para poder asignar al personal indicado, también en caso de tener algún documento a adjuntar ya sea un print de pantalla del problema o una hoja escaneada con autorización en caso de ser un requerimiento se la puede adjuntar.

Una vez completado todos los campos se debe presionar en el botón “Enviar mensaje” y el requerimiento o incidente llega al administrador o encargado de sistemas.

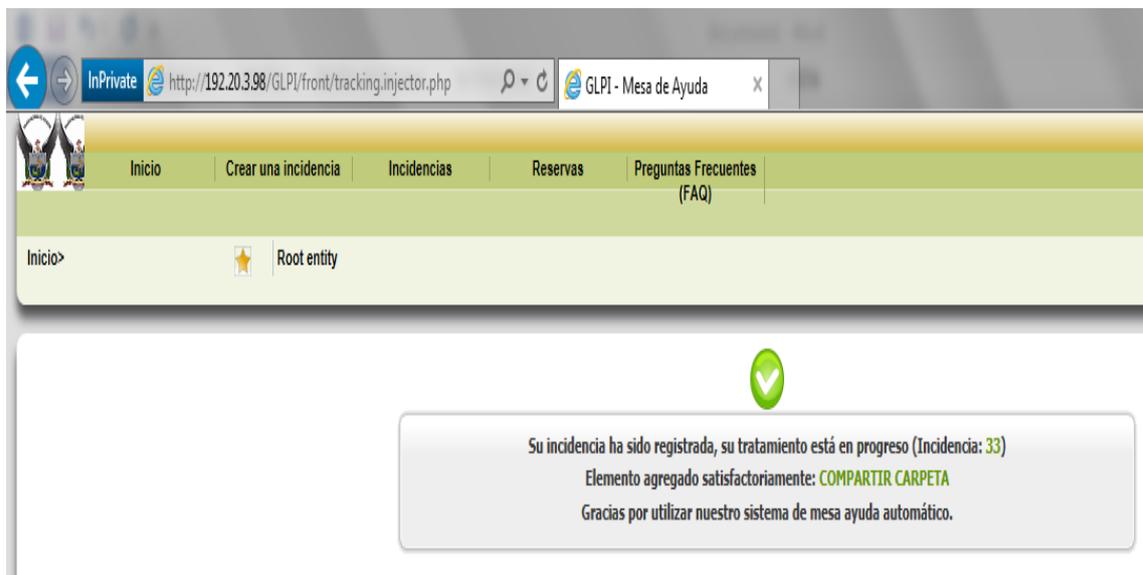


Figura 11 **Ventana de confirmación**
Fuente: **Los Autores**

Le aparece un mensaje de confirmación de registro, el cual muestra cuantas incidencias o requerimientos han sido ingresados hasta el momento.

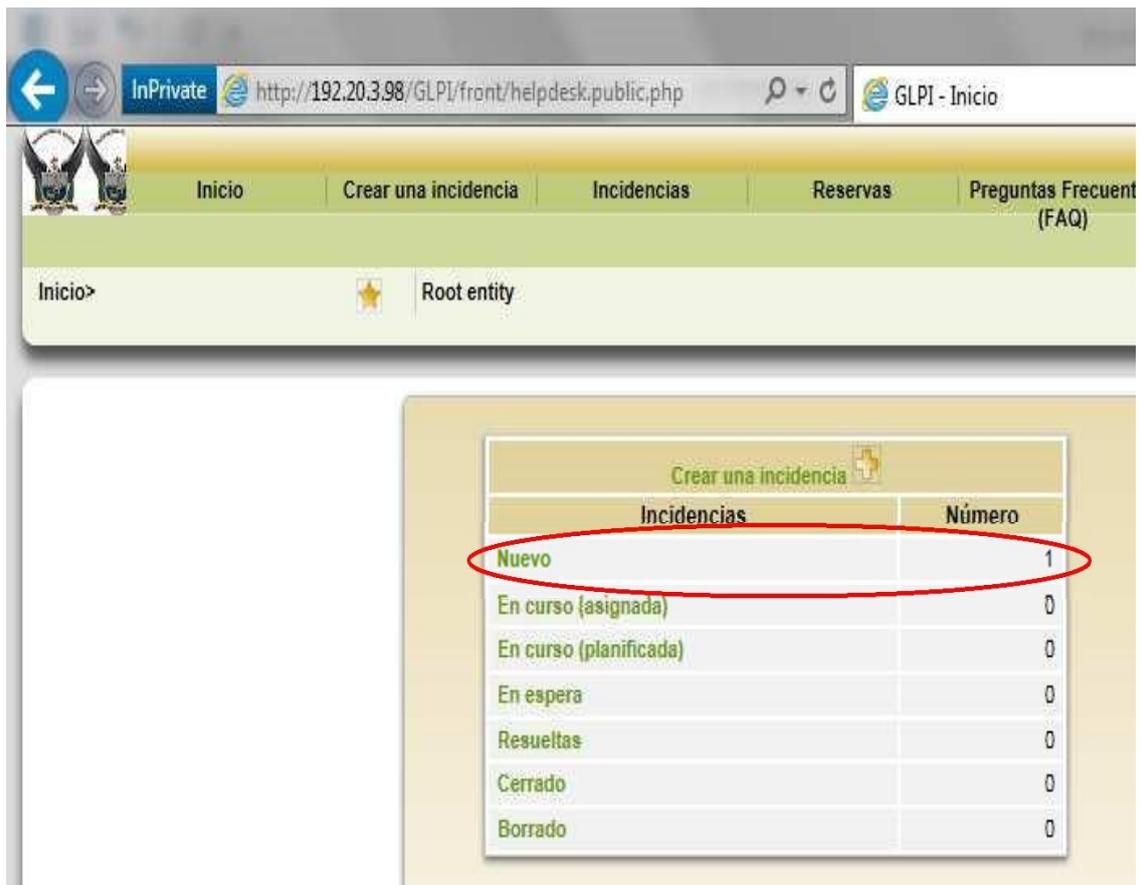


Figura 12 **Incidencia registrada**
Fuente: Los Autores

En el panel superior presiona Inicio y lo traslada a la página principal la cual en este caso muestra un registro del incidente creado recientemente, en esta ventana puede observar el estado de todas las incidencias que haya creado conociendo si está en curso, en espera, resuelta o cerrada.

Anexo D Certificado de la Organización



POLICÍA NACIONAL DEL ECUADOR
COMANDO DE LA ZONA 8
DEPARTAMENTO DE COMUNICACIÓN ESTRATÉGICA

Guayaquil 4 de Marzo de 2015.

CERTIFICADO

Certifico que el sistema de mesa de ayuda GLPI, implementado por los Sres. Michael Samaniego y José Luis Ponce con el fin de mejorar los procesos, la gestión de las incidencias y requerimientos en el departamento de comunicaciones y sistemas del UVCMODELO está actualmente en uso. Siendo de nuestra conformidad el trabajo realizado en el transcurso del desarrollo de su tesis.

Atentamente,

Sr. Sbte.

HENRY CALVACHE ARANA

JEFE DE LA CAAE-Z8

DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES Y SISTEMAS

Protección y Seguridad. Nuestro Compromiso!

Dirección: Guayaquil, Avda. de las Américas, frente a la Universidad Lata tercer piso Edif. UVC

Tel: 2290999

Correo: dmz.p5@policiaecuador.gob.ec / zarab@comunicacion@gmail.com