

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**IMPLEMENTACIÓN DE UNA MESA DE SERVICIOS BASADA EN ITIL
V3.0, CON SOFTWARE INTEGRADO DE LIBRE DISTRIBUCIÓN, EN
EL CONSORCIO F.IMM BRASIL & ASISTECOM**

**PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN
SISTEMAS INFORMÁTICOS Y DE COMPUTACIÓN**

BYRON ANTONIO JARAMILLO JARAMILLO

byronjaramillo.poli@gmail.com

CÉSAR XAVIER SALINAS HERRERA

cesarsalinasepn@gmail.com

DIRECTOR: MSc. Ing. GUSTAVO SAMANIEGO

gustavo.samaniego@epn.edu.ec

Quito, Febrero 2013

DECLARACIÓN

Nosotros Byron Antonio Jaramillo Jaramillo, César Xavier Salinas Herrera, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Byron Antonio Jaramillo Jaramillo

César Xavier Salinas Herrera

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Byron Antonio Jaramillo Jaramillo y César Xavier Salinas Herrera, bajo mi supervisión.

Msc. Ing. Gustavo Samaniego

DIRECTOR DE PROYECTO

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis Padres, Georgina y Luis, por haberme apoyado a lo largo de toda mi carrera de formación profesional, brindándome sus consejos, su cariño; a ellos que han dejado de lado muchas cosas por mi bienestar y mi superación personal. Gracias de corazón por el regalo maravilloso de la educación, por tener paciencia y levantarme de las derrotas, por estar presente en las victorias, por enseñarme a ser la persona que soy.

A mis hermanos Christian y Luiyi por tenerme paciencia en los momentos de malas noches o los domingos cuando no puede salir a jugar vóley.

A mis abuelitos, tíos, primos que siempre han sido una guía fundamental para ser una persona respetuosa y correcta en especial al “Abue” como con cariño se lo conoce en la casa, cuantas bendiciones y alegrías junto a él.

A mis amigos de la Universidad, tantas alegrías y tristezas compartidas, por todas esas amanecidas de los proyectos, por los estudios, etc. Pero también gracias por aquellos momentos de bebidas, bailes o juegos, como ese grupo maravilloso que es ApocalipSYS, a todos ustedes una muestra de que se pueden alcanzar las metas con esfuerzo y perseverancia.

Byron

DEDICATORIA

Dedico este esfuerzo a mis padres quienes han sido un pilar muy importante en mi vida, han marcado mi caminar diario con su cariño y sus consejos, me han sabido levantar cuando he caído, han realizado grandes esfuerzos en estos mis 25 años de vida para poder alcanzar este triunfo, y sobre todas las cosas, con el pasar del tiempo se han convertido en mis mejores amigos.

A mi hermana Ivonne quien con su alegría podía cambiarme el ánimo al final de un día cansado, viendo una película o contándome como estuvo su día.

A ti Pao que has sido mi gran apoyo en el transcurso de toda la carrera, cambiando mi estado de ánimo con esos ojos verdes.

A ti mi Mamita Tere que después de partir, te convertiste en un ángel que me cuida desde el cielo, espero puedas ver este gran logro y te alegres por mí.

A todos mis familiares y amigos que han sabido contribuir de una u otra manera para que se culmine con éxito este logro personal.

“Esta tesis también es de todos ustedes”

César.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios y a la virgen del Quinche por permitirme terminar este proyecto con éxito. Quiénes siempre han escuchado esas pequeñas y grandes peticiones que son el empuje espiritual para salir adelante en los momentos difíciles.

A mis Padres por el apoyo incondicional de día a día, para que puede terminar de la mejor manera mis estudios.

A mi amigo César Salinas por todo el esfuerzo puesto a lo largo de la realización del presente proyecto, por esos momentos serios y amenos a lo largo de la tesis, de las clases, de las calles y restaurantes que toca compartir por la rutina diaria Universitaria.

A mis profesores que a lo largo de toda la carrera me brindaron su conocimiento y experiencias únicas que fortalecen el pensamiento humilde de este servidor.

A mi tutor el “Inge” como se le dice con cariño al Ing. Gustavo Samaniego quien con su guía y amistad facilitó un camino exitoso para culminar esta tesis.

A los compañeros de las diferentes selecciones que a lo largo de la carrera puede compartir, conocer que hay personas que se destacan en los deportes y en los estudios es gratificante, sin lugar a duda lo mejor quedar campeón a nivel de Facultades es un recuerdo inolvidable, gracias muchachos.

A todo el personal de ASISTECOM.LTDA que nos dieron todas las facilidades para poder culminar este proyecto con éxito, especialmente el Área de Sistemas, gracias por todo.

A todas las personas que de una u otra manera aportaron para que el presente proyecto sea terminado con éxito muchas gracias.

Byron

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi padre por ser mi mayor ejemplo y amigo, quien siempre supo darme un empujón cuando perdí las fuerzas en esta aventura de convertirme en Ingeniero, espero llegar a ser la mitad de lo que eres Papi.

A mi madre, por su preocupación, por desvelarse conmigo en esas noches heladas, por ser mi apoyo y mi compañera, gracias por todo Mami.

A mi hermana por su cariño y su compañía, siempre con tus dudas y tus ocurrencias me alegrabas al final del día ñaña.

A ti Pao por siempre estar al pendiente de esta tesis, te has convertido en mi mayor apoyo durante estos 4 años.

A Byron por todo su esfuerzo y su amistad, las desveladas y madrugadas han dado su fruto, ¡felicitaciones amigo!

A mi tío José Herrera por facilitarnos el desarrollo de este proyecto en el Consorcio y en especial a todo el equipo de TI el cual supo ayudarnos en todo lo que se necesitó a lo largo de todo este tiempo.

A todos mis amigos y compañeros de la carrera y del colegio, por su apoyo y amistad.

Y un agradecimiento especial al Ing. Gustavo Samaniego quien supo ser un guía en este proyecto realizado, compartiendo con nosotros su conocimiento y sus experiencias, muchas gracias por todo.

César

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	1
CAPÍTULO 1	2
INTRODUCCIÓN	2
1.1. CARACTERIZACIÓN DEL CONSORCIO.....	2
1.1.1. HISTORIA	2
1.1.2. OBJETIVOS GERENCIALES DEL CONSORCIO.....	3
1.1.3. SERVICIOS QUE OFRECE.....	3
1.1.4. MISIÓN DEL CONSORCIO	4
1.1.5. VISIÓN DEL CONSORCIO.....	4
1.1.6. POLÍTICAS GENERALES	4
1.1.7. MAPA GENERAL DE PROCESOS	7
1.1.8. OBJETIVOS DEL CONSORCIO.....	8
1.1.9. ORGANIGRAMA FUNCIONAL DEL CONSORCIO	12
1.2. ANÁLISIS DE LOS PROCESOS	13
1.2.1. ÁREA DE GERENCIA	13
1.2.2. ÁREA DE PROYECTOS	13
1.2.3. ÁREA DE SISTEMAS.....	15
1.2.4. PROCESOS	16
1.2.5. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS NECESARIOS PARA LA MESA DE AYUDA 18	18
1.3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	20
1.3.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	20
1.3.2. RESULTADO DEL ANÁLISIS.....	23
1.3.3. CONCLUSIÓN DEL ANÁLISIS.....	27
1.4. METODOLOGÍA Y HERRAMIENTAS.....	28
1.4.1. METODOLOGÍA.....	28
1.4.2. ITIL v1	29
1.4.3. ITIL v2	30
1.4.4. ITIL v3	31
1.4.5. HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS.....	37

1.4.6. HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE NIVELES DE SERVICIO	41
CAPÍTULO 2	45
ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DEL SOFTWARE	45
2.1. DETERMINACIÓN DE POSIBLES PROBLEMAS	45
2.2. BENCHMARKING	49
2.2.1. CONCEPTO DE BENCHMARKING SEGÚN ITIL	49
2.2.2. MATRIZ COMPARATIVA	50
2.3. ESTRATEGIAS DE INTEGRACIÓN DEL SOFTWARE	56
2.3.1. CARACTERÍSTICAS DEL PAQUETE INFORMÁTICO	58
2.3.2. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES	59
2.3.3. PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN	62
2.4. ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN	62
CAPÍTULO 3	64
INTEGRACIÓN DE COMPONENTES DE LA SOLUCIÓN	64
3.1. ARQUITECTURA DE COMPONENTES	64
3.1.1. ARQUITECTURA DE SOFTWARE	64
3.1.2. CARACTERÍSTICAS DE CADA MÓDULO	65
3.2. PRUEBAS DE LA SOLUCIÓN	74
3.2.1. INVENTARIO DE RECURSOS INFORMÁTICOS	74
3.2.2. SOLICITUDES DE SOPORTE (MESA DE AYUDA)	76
3.2.3. RECEPCIÓN DE SOLICITUDES VÍA EMAIL	80
3.2.4. TICKET GENERADO Y/O SOLICITUD DE SOPORTE	90
3.3. DOCUMENTACIÓN DE LA GUÍA PARA CONFIGURACIÓN E INSTALACIÓN	95
3.3.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES	95
3.3.2. CONFIGURACIÓN DE GLPI	96
3.3.3. INSTALACIÓN DE GLPI	98
3.3.4. USUARIOS	104
3.4. INTEGRACIÓN EN EL CONSORCIO	109
CAPÍTULO 4	112
EVALUACIÓN DE LA SOLUCIÓN	112
4.1. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN	112
4.1.1. OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN	112

4.1.2.	INGRESO DE ROTULADOS	113
4.1.3.	INGRESO DE PROVEEDORES.....	114
4.1.4.	INGRESO DE MODELOS	116
4.2.	INSTALAR Y CONFIGURAR EL SISTEMA	117
4.2.1.	INVENTARIOS	117
4.2.2.	SOPORTE.....	118
4.2.3.	PLANIFICACIÓN	118
4.2.4.	ESTADÍSTICAS.....	119
4.2.5.	ADMINISTRACIÓN.....	121
4.2.6.	CONFIGURACIÓN	121
4.3.	INGRESO DE DATOS AL SISTEMA	122
4.3.1.	INGRESO DE DATOS DE EQUIPOS Y ELEMENTOS INFORMÁTICOS.....	122
4.3.2.	INGRESO DE DATOS DE USUARIOS.....	123
4.3.3.	BASE DE CONOCIMIENTOS.....	124
4.4.	ANÁLISIS DE RESULTADOS	124
4.4.1.	GESTIÓN DE INCIDENTES Y PROBLEMAS.....	125
4.4.2.	GESTIÓN FINANCIERA DE SERVICIOS DE TI.....	125
4.4.3.	GESTIÓN DE CAPACIDAD	126
4.4.4.	GESTIÓN DE LA CONTINUIDAD DE SERVICIOS TI	126
4.4.5.	GESTIÓN DE LA DISPONIBILIDAD	127
4.4.6.	GESTIÓN DE SEGURIDAD	127
4.4.7.	GESTIÓN DE CONFIGURACIONES.....	128
4.4.8.	GESTIÓN DE CAMBIO	128
4.4.9.	CENTRO DE SERVICIOS	129
CAPÍTULO 5	131	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	131	
5.1. CONCLUSIONES.....	131	
5.2. RECOMENDACIONES	133	
BIBLIOGRAFÍA	134	
GLOSARIO	137	
ANEXOS	141	
ANEXO A: ENCUESTA DIRIGIDA A DIRECTIVOS	141	

ANEXO B: ENCUESTA DIRIGIDA A TÉCNICOS.....	143
ANEXO C: ENCUESTA DIRIGIDA A GERENTES	146
ANEXO D: HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE TICKETS	150
ANEXO E: LICENCIA GNU/GPL VERSIÓN 2	153
ANEXO F: MANUAL DE USUARIO (ANEXO DIGITAL)	161

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Gestión de Incidentes	24
Tabla 2. Elaboración de Informes	25
Tabla 3. Gestión de Cambio	25
Tabla 4. Gestión de Problemas.....	26
Tabla 5. Gestión de la Configuración	26
Tabla 6. Gestión de la Continuidad del Servicio.....	27
Tabla 7. Herramientas de Gestión de Incidentes	41
Tabla 8. Aciertos del Personal del Departamento Técnico.....	45
Tabla 9. Posibles Problemas del Personal del Departamento Técnico	46
Tabla 10. Aciertos del Personal Directivo del Área de Sistemas	47
Tabla 11. Posibles Problemas del Personal Directivo del Área de Sistemas.....	47
Tabla 12. Aciertos de los Gerentes.....	48
Tabla 13. Posibles Problemas de los Gerentes.....	48
Tabla 14. Matriz Comparativa	54
Tabla 15. Resultados de la Matriz Comparativa.....	55
Tabla 16. Configuración Cuenta de Gmail	81
Tabla 17. Configuración Cuenta de Hotmail.....	81
Tabla 18. Configuración Cuenta de Yahoo	82
Tabla 19. Datos Obligatorios Para la Configuración de Correo	83
Tabla 20. Campos Obligatorios Para las Notificaciones.....	87
Tabla 21. Campos Obligatorios Para el Servidor de Correo.....	88
Tabla 22. Asignación de Usuarios.....	106
Tabla 23. Nombre de los Equipos para el Inventario.....	123

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa General de Procesos del Consorcio	8
Figura 2. Orgánico Funcional del Consorcio	12
Figura 3. Ciclo de vida de ITIL	32
Figura 4. Evolución de ITIL	37
Figura 5. Proceso de Resolución de una Incidencia	39
Figura 6. Procesos implicados en la Gestión de Incidencias Fuente.....	40
Figura 7. Gestión de Niveles de Servicio	43
Figura 8. Proceso de Benchmarking	49
Figura 9. Resumen Inventario de Computadoras.....	75
Figura 10. Resumen Inventario de Monitores	75
Figura 11. Resumen Inventario de los Dispositivos Periféricos	76
Figura 12. Solicitud de Soporte de un Teclado.....	77
Figura 13. Creación de una Nueva Incidencia de un Dispositivo Inventariado	78
Figura 14. Nueva Incidencia de un Dispositivo Inventariado	79
Figura 15. Incidencia Creada Satisfactoriamente.....	79
Figura 16. Configuración del Servidor de Correo	82
Figura 17. Datos del Servidor de Correo.....	84
Figura 18. Recuperación de Correo y Prueba del Servidor de Correo Entrante	85
Figura 19. Configuración del Correo Saliente y Notificaciones.....	89
Figura 20. Prueba de Envío de e-mail al Administrador	89
Figura 21. Creación de la Incidencia y Asignación del Personal Encargado	90
Figura 22. Mensaje Indicando que la Incidencia fue Creada Correctamente.....	91
Figura 23. Mail Recibido por la Persona que Generó una Solicitud.....	91
Figura 24. Mail Recibido por la Persona Asignada como “Observador”	92
Figura 25. Aprobación de la Solicitud de Una Incidencia	93
Figura 26. Aprobar la Solicitud de una Incidencia	93
Figura 27. Observación de la Solicitud por parte del Personal Técnico Asignado a la Incidencia	94
Figura 28. Mail que Indica que una Incidencia fue Resuelta	95
Figura 29. Inicio de la Configuración de GLPI.....	97
Figura 30. Términos de la Licencia	98
Figura 31. Instalación o Actualización de GLPI	99
Figura 32. Verificación de la compatibilidad de su ambiente con la ejecución de GLPI.....	100
Figura 33. Etapa 1, Configuración de la Conexión de la Base de Datos	101
Figura 34. Etapa 2, Prueba de la Conexión a la Base de Datos.....	102
Figura 35. Etapa 3, Inicialización de la Base de Datos.....	103
Figura 36. Etapa 4, La Instalación ha Terminado.....	103
Figura 37. Perfiles por Defecto de GLPI	107
Figura 38. Modificación de Perfiles	108

Figura 39. Agregar Usuario.....	108
Figura 40. Introducir un Nuevo Usuario.....	109
Figura 41. Página de Login de GLPI	111
Figura 42. Incidencias por resolver	111
Figura 43. Títulos de Algunos Lugares del Consorcio	114
Figura 44. Ingreso de Proveedores.....	115
Figura 45. Elaboración de una Plantilla Para el Inventario de Software	116
Figura 46. Plantilla para el Inventario de Software	117

RESUMEN

El Consorcio F.IMM BRASIL & ASISTECOM.LTDA.LTDA se encuentra en constante crecimiento, motivo por el cual es necesario dar pronta solución a las incidencias y problemas que se presentan a diario.

Lo que significa una fuerte reducción en los costos de soporte a usuarios, gestión de la plataforma tecnológica y mejora de la calidad y oportunidad del servicio.

La Mesa de Servicios tiene como objetivo resolver cualquier incidente o problema que cause una interrupción en el servicio de la manera más rápida y eficaz posible. Mejorando de una manera notable el rendimiento de la empresa, así como, la satisfacción del cliente.

El presente proyecto estudiará a detalle, los problemas y las incidencias que se presentan a diario en el Consorcio F.IMM BRASIL & ASISTECOM.LTDA, posteriormente se analizará y elegirá la herramienta que más se adapte al Consorcio, para con esta herramienta, formar la base de conocimiento de las incidencias y problemas, bajo la aplicación de las mejores prácticas basadas en ITIL v3.0 para implementar la Mesa de Servicios, la misma que podrá ser usada y mejorada por el Consorcio.

Con la finalidad de resolver todos los problemas e incidencias de la manera más eficiente y rápida posible, con soluciones de calidad basadas en las mejores prácticas para el manejo de las TI.

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

1.1. CARACTERIZACIÓN DEL CONSORCIO

Para que el lector conozca un poco más sobre el Consorcio F.IMM BRASIL & ASISTECOM.LTDA, a continuación se detalla su información general.

1.1.1. HISTORIA

El Consorcio F.IMM BRASIL & ASISTECOM.LTDA, fue creado el 16 de abril de 1998, era una persona jurídica constituida al amparo de las leyes civiles y no sujetas a la Superintendencia de Compañías.

Por otra parte la empresa ha venido trabajando para otras compañías en la prestación de servicios comerciales, tales como: la entrega de documentación a Empresas como RAM TELECOM, la toma de lecturas de los medidores de consumo de agua potable y entrega de facturas en los domicilios a los clientes de la EMAAP – Quito , y en la actualidad para la Empresa Eléctrica Quito S.A. en la distribución domiciliaria de facturas y entrega de documentación adicional a nivel del Distrito Metropolitano de Quito. Además se ha conformado otras áreas como la recuperación de cartera para entidades como: LEONIZA, ORIFLAME, YANBAL, COOPSEGUROS, BELLSOUTH (ahora MOVISTAR).

1.1.2. OBJETIVOS GERENCIALES DEL CONSORCIO

El Consorcio F.IMM BRASIL & ASISTECOM.LTDA, con la finalidad de: consolidarse y expandirse en el mercado local así como también nacional y ser reconocida por su excelente servicio. Se plantea la consecución de los siguientes objetivos:

- Establecer un proceso administrativo que sea una herramienta indispensable para el trabajo en la empresa.
- Ofrecer un excelente servicio, manteniendo una buena imagen a los clientes del Distrito Metropolitano de Quito.
- Brindar a los empleados las condiciones adecuadas de trabajo para que desempeñen la labor eficientemente.

1.1.3. SERVICIOS QUE OFRECE

El Consorcio F.IMM BRASIL & ASISTECOM.LTDA ofrece una amplia gama de productos y servicios que permiten a sus clientes mejorar los procesos, proporcionando seguridad, reduciendo recursos e independencia del personal:

- Diseño, desarrollo e implantación de sistemas informáticos: administrativos, comerciales, financieros, de gestión de datos en campo y manejo de Courier.
- Facturación inmediata en tiempo real mediante tecnología móvil.
- Sistema de control de obras.
- Implantación de catastros, mediante censo de clientes, encuestas y aplicación de tecnología móvil en la recolección, transmisión de datos y formación de la base catastral alfanumérica y gráfica.
- Manejo Integral de procesos de comercialización a través de la toma de lecturas, pre facturación, facturación, atención al cliente, recaudación, entrega de facturas, cortes y reconexiones.
- Servicios de cobranzas y recaudación de cartera.

- Servicios de entrega masiva de documentación personalizada en campo apoyados con tecnología de punta.
- Servicios de seguridad informática.
- Implantación de infraestructura tecnológica; administración de redes, mantenimiento de servidores y configuración de servicios informáticos.

1.1.4. MISIÓN DEL CONSORCIO

Proporcionar soluciones técnicas – operativas integrales, a las principales empresas Públicas o Privadas, dedicadas a la Comercialización y prestación de servicios básicos y/o complementarios; empleando personal altamente capacitado, apoyado con infraestructura, solidez financiera, experiencia y tecnología en base a las necesidades de nuestros clientes.

1.1.5. VISIÓN DEL CONSORCIO

Ser líderes en la prestación de servicios técnicos–operativos de recolección, administración de datos y entrega de documentación masiva, utilizando soluciones tecnológicas oportunas de acuerdo a los requerimientos del cliente, para empresas de Latinoamérica, con alianzas estratégicas a nivel nacional e internacional.

1.1.6. POLÍTICAS GENERALES

Las políticas generales que se han establecido, a continuación tienen como objetivo guiar y determinar qué es lo que está o no permitido hacer en el desarrollo de las actividades diarias. A continuación se describirá las políticas que son necesarias conocer para el desarrollo del proyecto de titulación:

- El Consorcio F.IMM BRASIL & ASISTECOM.LTDA, además de su normativa interna se regirá por las disposiciones legales de la Superintendencia de Compañías, el Servicio de Rentas Internas (SRI), el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y el Ministerio de Relaciones Laborales.
- La información del Consorcio F.IMM BRASIL & ASISTECOM.LTDA se presentará en forma completa, eficiente, transparente, la misma que será archivada adecuadamente en forma segura.
- Las novedades presentadas deben ser comunicadas a tiempo, a las áreas correspondientes para dar solución de forma inmediata y correcta.
- La Gerencia General será quien dé la aprobación definitiva, a cualquier trámite que se presente, en caso de encontrarse ausente, el encargado tendrá la potestad de dar la aprobación.

1.1.6.1. POLÍTICAS DEL ÁREA DE RECURSOS HUMANOS

Esta área es la más importante de la empresa, por lo que mantiene las siguientes políticas:

- El personal que ingrese al Consorcio F.IMM BRASIL & ASISTECOM.LTDA deberá ser calificado y comprometido a brindar su servicio de calidad; debe laborar con transparencia en todas sus actividades, tanto administrativas como de campo, conservando el prestigio de la empresa.
- Se realizará un examen minucioso de la carpeta que presenta el candidato, a trabajar en la empresa, tanto para el área administrativa como para el área operativa, para ello se tomará pruebas teóricas y prácticas.
- Mensualmente, una vez concluido el trabajo y de acuerdo a los proyectos, se realizará una reunión para evaluar cuál fue su desempeño en el trabajo, esto es en el caso del personal operativo.
- Periódicamente se brindará a los trabajadores cursos de relaciones humanas y otros temas que se relacionan con la labor que desempeñan.

1.1.6.2. POLÍTICAS DEL ÁREA DE PROYECTOS

En esta área se consideran las siguientes políticas:

- El coordinador debe estar pendiente que cada proyecto, cumpla con los cronogramas establecidos por las entidades contratantes.
- Los supervisores de campo se encargarán de realizar la fiscalización, para verificar que el inspector de campo cumpla con su trabajo.
- Se emitirán informes sobre las novedades encontradas en campo, y que posteriormente serán enviadas mediante oficio, a la empresa contratante que corresponda.
- El jefe de supervisión de cada proyecto verificará que el personal de campo se encuentre uniformado, portando credencial y con su respectiva herramienta de trabajo.
- Para llamar la atención a los trabajadores, se deberá primero hacer una amonestación verbal, si persistiera en la falta se le amonestará por escrito y si fuera reincidente se dará por terminada la relación laboral.
- La asignación económica para su movilización deberán ser justificada con la presentación de facturas, a nombre del supervisor de cada proyecto.

1.1.6.3. POLÍTICAS DEL ÁREA DE SISTEMAS

En esta área se considerará las siguientes políticas:

- Respaldar el último viernes de cada mes, a las 18h00, en un servidor FTP, toda la información que generaron el personal de cada área.
- El personal del área administrativa, debe ingresar a su computador con nombre de usuario propio.
- Las claves de acceso para el computador se cambiarán cada 3 meses.
- Dar mantenimiento a los computadores cada 3 meses.

Dentro de área de sistemas, es donde se realizará la implementación de la mesa de servicios, para posteriormente adaptarla a todo el Consorcio.

1.1.7. MAPA GENERAL DE PROCESOS

El Consorcio presenta el siguiente Mapa General de Procesos (Figura 1), en el cual se describe por niveles, los diferentes tipos de procesos que posee, con sus diferentes encargados y sus tareas.

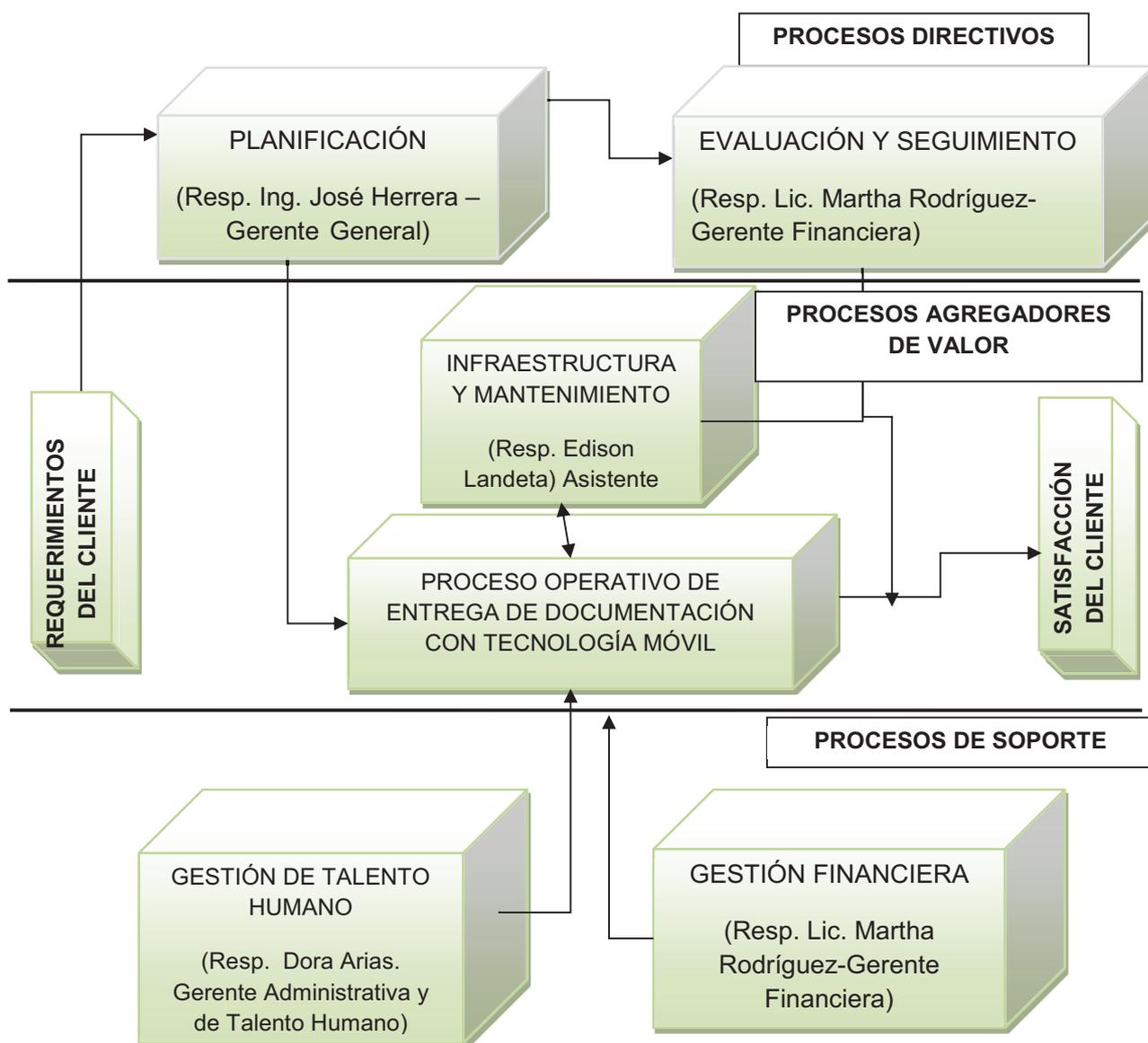


Figura 1. Mapa General de Procesos del Consorcio¹

1.1.8. OBJETIVOS DEL CONSORCIO

- a) **Cobertura.-** Satisfacer la demanda de los servicios que presta el Consorcio F.IMM BRASIL & ASISTECOM.LTDA., logrando una cobertura total a nivel nacional.

¹ Elaborado por los autores en base a la información proporcionada por el Consorcio

Estrategias:

- Cumplir con el plan de inversiones mediante la ejecución de los proyectos programados
- Implantar mecanismos de evaluación y monitoreo efectivo de las inversiones.

Factores clave del éxito:

Sistema de evaluación gerencial por resultados.

- b) Calidad.-** Garantizar la calidad de los servicios y productos mediante la certificación de los procesos productivos y de distribución.

Estrategias:

- Desarrollar una metodología de evaluación de la calidad del producto y servicio prestado.
- Documentar los procesos, métodos y normas de producción.
- Monitorear y controlar los sistemas de operación.

Factores clave del éxito:

Obtener y mantener la calidad del producto y de los procesos bajo normas.

- c) Gestión.-** Fortalecer la capacidad de gestión mediante la administración por procesos e incorporación de sistemas ágiles de publicidad y comunicación.

Estrategias:

- Utilizar el plan institucional en la gestión empresarial y evaluar trimestralmente su cumplimiento.
- Orientar la estructura organizacional a procesos.
- Definir el organigrama estructural y manual de funciones.
- Mantener y mejorar los sistemas informáticos de comunicación.
- Incorporar esquemas de registro de datos y estadísticos para el control gerencial.

Factores claves de éxito:

Asignar responsables de cada área, proceso y control de calidad.

1.1.9. ORGANIGRAMA FUNCIONAL DEL CONSORCIO

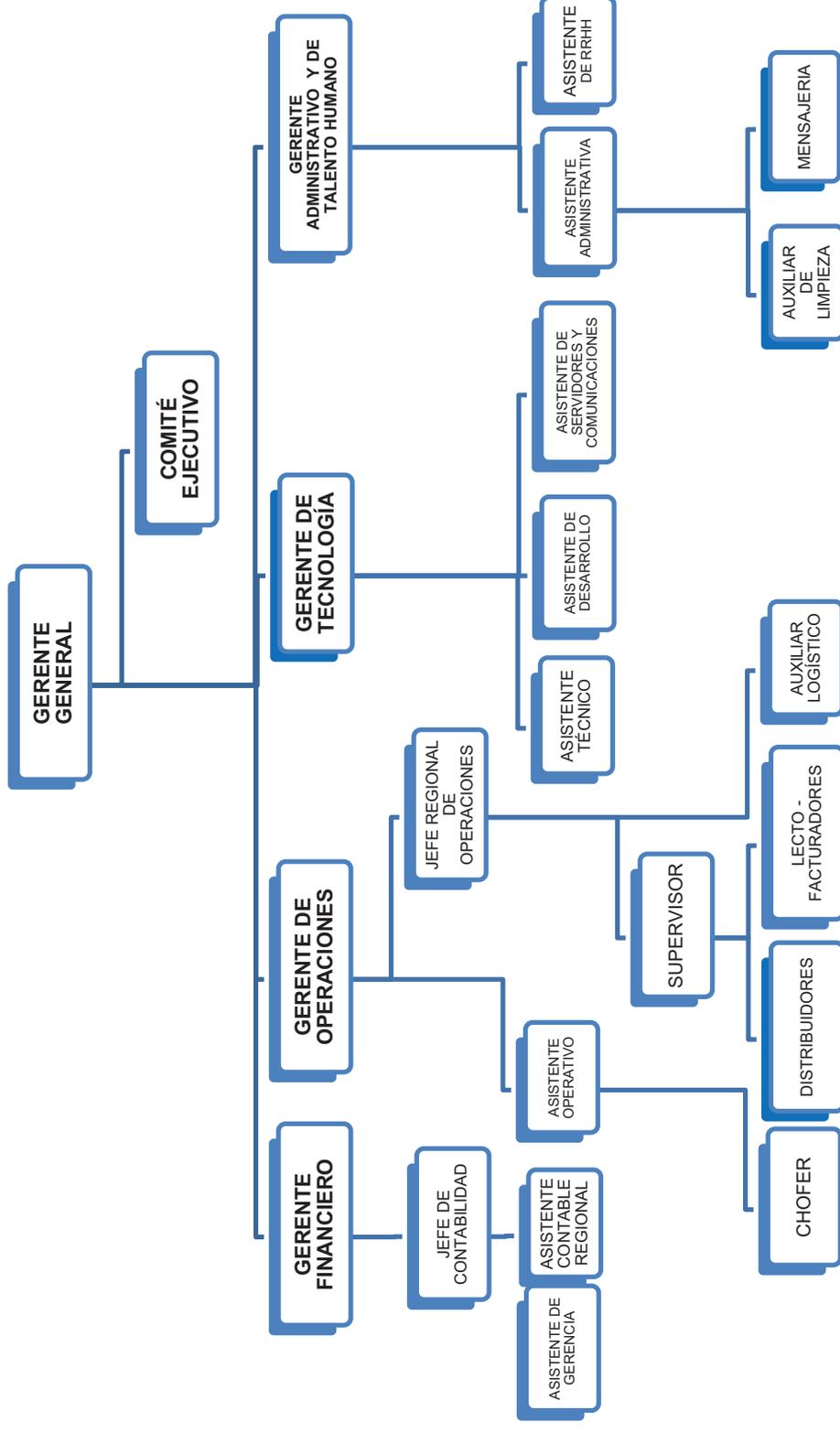


Figura 2. Orgánico Funcional del Consorcio²

² Elaborado por los autores en base a la información proporcionada por el Consorcio

1.2. ANÁLISIS DE LOS PROCESOS

En el análisis de los procesos del Consorcio, se establecerá los procesos más importantes dentro del Consorcio que servirán de base para la implementación del software, es decir se analizará lo que se hace y lo que no se hace en el Consorcio, basados en la información que el Consorcio ha proporcionado, así como también las investigaciones realizadas por el grupo tanto en campo como en dentro del mismo.

De acuerdo a las normas de trabajo y para el perfecto desarrollo de las actividades que realiza el Consorcio se dispone de los altos directivos, personal técnico, de apoyo, movilización y comunicación; para realizar las tareas. Por lo que se han destinado papeles específicos a cada equipo de trabajo que intervienen:

1.2.1. ÁREA DE GERENCIA

El representante legal del Consorcio es el responsable de la formalidad y seguimiento contractual de la obligación mantenida con las empresas contratantes. Evaluará periódicamente el cumplimiento de las obligaciones que demanda el contrato y tomará los correctivos del caso, cuando sea necesario. Dispondrá cambios en los equipos de trabajo y proveerá de todos los elementos y herramientas necesarias para el cumplimiento. Estará en permanente contacto con los directivos de las empresas contratantes y solucionará los pedidos solicitados por sus directivos.

1.2.2. ÁREA DE PROYECTOS

1.2.2.1. REPRESENTANTE TÉCNICO

El Consorcio, dispone del profesional que será designado como representante técnico, el mismo que cuenta con vasta experiencia y responsabilidad, para garantizar el éxito de los proyectos. Sobre él recae la programación, el control y

desarrollo de todos los trabajos de campo, además de la interrelación entre el área operativa de las empresas contratantes. Será el encargado de la dirección metodológica, planificación y cumplimiento del cronograma de trabajo.

1.2.2.2. SUPERVISIÓN

Será un supervisor de campo, para la fiscalización de los proyectos, quien trabajará independientemente y estará designado para el control y cobertura del trabajo, calidad y precisión en la distribución de facturas y documentos adicionales. Así también el de organizar el recorrido de los equipos, asegurar la entrega en manos del cliente o persona que se responsabilice de la recepción. Como parte esencial de su trabajo es el muestreo y control de calidad.

1.2.2.3. GRUPO OPERATIVO DE CAMPO

Son los inspectores de campo encargados de la ejecución de los proyectos. Para cumplir con estos objetivos se contará adicionalmente con un equipo volante que cubra la falta de algún trabajador, los fines de semana o días feriados en los que se necesite cumplir con el cronograma de trabajo.

Las funciones de los inspectores de campo, entre otras, son las siguientes:

- a) Entregar las facturas a los clientes tanto de la Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable de Quito (EMAAP-Q) como para la Empresa Eléctrica Quito S.A. (EEQ) de manera oportuna, de preferencia y de ser factible, en manos del cliente, depositando en el buzón o entrega a un vecino que se responsabilice del documento.
- b) Realizar varias visitas con la finalidad de cumplir el objetivo de superar el Índice de Entregas, si es necesario deberá regresar al predio en caso de presentarse dificultades o imposibilidad de distribución domiciliaria para superar el índice de entregas de facturas. Regresar las veces que el supervisor así lo disponga, y si el caso lo amerita entregar las novedades al supervisor, que será el que se responsabilice de su

ejecución. Para el buen desempeño de su trabajo serán capacitados adecuadamente.

- c) Mantener una conducta formal, durante la entrega de facturas o documentos adicionales, comunicando la importante misión que está cumpliendo.
- d) Asistir en el lugar de reunión, en el horario establecido, para que reciba su tarea diaria de trabajo, de acuerdo a lo planificado por el supervisor y cumplir con dicha tarea, entregar al supervisor el cuadro de novedades y las facturas que no fue posible distribuirlas, al finalizar su jornada en las oficinas del Consorcio.
- e) Realizar su informe diario de trabajo o los requeridos por el supervisor.

1.2.3. ÁREA DE SISTEMAS

El departamento técnico e informático se encuentra conformado por el personal encargado del soporte y mantenimiento de los sistemas, comunicaciones y digitación de información obtenida en el campo.

1.2.3.1. DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SOFTWARE

El personal del área de informática realizará el cruce de información y control, el personal técnico e informático será encargado de validar y verificar la información obtenida en el campo, tanto de la distribución domiciliaria de facturas como de la entrega de documentos adicionales. Identificarán códigos mal aplicados o falta de información, gracias a la base de datos con la que cuenta la empresa mes a mes, los errores o anomalías serán reportadas al supervisor de campo, quien notificará al equipo operativo de campo para ser revisadas nuevamente.

Esta verificación se realiza por cada una de las cuentas que presentan el problema. A todos aquellos registros que presentaron anomalías se los

actualiza, con la finalidad de que los datos entregados a las empresas contratantes se encuentren totalmente depurados.

Luego se transfiere la información depurada a los diferentes medios de almacenamiento, los mismos que serán entregados oportunamente al directivo de las empresas contratantes para su procesamiento. El mecanismo de transferencia de datos puede ser Internet, CD, o cintas magnéticas.

En caso de inconsistencia de los datos, el área de informática emitirá reportes que serán revisados por los supervisores y de ser necesario, se enviará a los inspectores a una segunda visita al predio para comprobar la información.

1.2.3.2. COMUNICACIONES

El personal del área de comunicaciones será el encargado de mantener el correcto funcionamiento de la red interna de la empresa y el acceso a la página web de las empresas contratantes para la carga y descarga de archivos.

1.2.4. PROCESOS

Para que el Consorcio mejore continuamente y ofrezca calidad en todo lo que recibe el cliente, tiene que enfocarse no solamente en sus productos o servicios, sino en lo que hace y a la forma como lo hace.

1.2.4.1. PROCESOS OPERATIVOS

Están enfocados en dos proyectos licitados:

- Proyecto EMAAP-Q.
- Proyecto Empresa Eléctrica Quito.

1.2.4.2. PROCESOS DE APOYO

1.2.4.2.1. ÁREA FINANCIERA – ADMINISTRATIVA

- Agilizar el proceso presupuestario, mediante la aplicación de sistemas informáticos.
- Presentar informes de evaluación financiera de forma trimestral.
- Aplicar técnicas de manejo de tesorería para mantener flujos adecuados y oportunos de recursos financieros.
- Entregar oportunamente la información contable por centros de costos.
- Los indicadores de gestión deben relacionarse principalmente con la oportunidad, la calidad y la efectividad.
- Incrementar programas y de control para mantenimiento previo de vehículos y motos.
- Implementar un sistema actualizado de control de inventarios.
- Establecer mecanismos para la provisión periódica y oportuna de materiales.

1.2.4.2.2. ÁREA DE RECURSOS HUMANOS

- Diseñar el sistema de valoración y clasificación de puestos para el personal.
- Ejecutar programas de capacitación tanto para el personal administrativo como operativo.
- Implementar el programa de inducción a todos las áreas de la empresa.
- Implementar el sistema de evaluación de trabajadores por resultados.
- Desarrollar programas de seguridad e higiene en el trabajo.

1.2.4.2.3. **ÁREA DE SISTEMAS**

- Fortalecer los sistemas: Comercial, Financiero, Nómina, Facturación Inmediata.
- Consolidar la comunicación entre oficina matriz y sucursal.
- Legalizar el 100% del software de la empresa.

1.2.4.2.4. **ÁREA DE PROYECTOS**

- Mantener la supervisión en campo para su cumplimiento efectivo.
- Reportar el nivel de cumplimiento de los proyectos mensualmente.
- Formular planes estratégicos para mejorar la fiscalización de los proyectos.

1.2.5. **DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS NECESARIOS PARA LA MESA DE AYUDA**

La mesa de ayuda facilita en el Consorcio la automatización de los procesos de atención de solicitudes de soporte en el caso de cualquier falla o interrupción del servicio, además se puede utilizar para el registro, documentación y seguimiento de peticiones, quejas y reclamos de los usuarios.

A continuación se describe la estructura general de los procesos correspondientes a la Gestión de Incidentes y Problemas, algunos de los cuáles serán la base para la definición de la propuesta para implementar la Mesa de Ayuda del Consorcio.

Proceso de Gestión de Eventos se monitorea todos los eventos que ocurren en la infraestructura de TI con el propósito de permitir la operación normal de todos los servicios relacionados con las TI.

Proceso de Gestión de Incidentes se procura restaurar el servicio cuando haya sido interrumpido a la brevedad posible, con el objetivo de minimizar el impacto en el negocio.

Proceso de Gestión de Problemas se analiza la causa-raíz para determinar y resolver la fuente de los eventos e incidentes cuando son muy repetitivos (transformándose en problemas), actividades para detectar y prevenir futuros problemas e incidentes.

Proceso de Gestión de Requerimientos se maneja los requerimientos de los usuarios que no son generados como incidentes a causa de una demora o interrupción del servicio. También se puede optar por manejar tales requerimientos como una categoría de Incidente y manejar toda la información dentro del proceso de Gestión de Incidentes.

Proceso de Gestión de Accesos se garantiza a los usuarios autorizados el derecho de usar el servicio, así como se restringe el acceso a los usuarios no autorizados.

Procesos generales que se deben realizar en la mesa de ayuda los mismos que interactúan con el software que se va a integrar en el Consorcio para la resolución de incidentes y problemas.

Los usuarios pueden ingresar al sistema para enviar solicitudes de servicio y reportar incidentes. También pueden acceder a sus tickets ya existentes, encontrar soluciones en la Base de Conocimientos y rastrear todas sus solicitudes lo cual reducirá la carga de trabajo del personal técnico.

Se debe crear una base de conocimientos de los incidentes y problemas que han sido resueltos para permitir a los técnicos y responsables de la mesa de ayuda buscar fácilmente información para la resolución de cualquier inconveniente de manera oportuna.

Se debe administrar los cambios, para proveer una administración bien estructurada y controlada de todos los cambios en la infraestructura de TI.

Por lo tanto el proceso de atención de la mesa de ayuda se describiría de la siguiente forma:

1. Ingresar la solicitud
2. Se recibe correo electrónico con el reporte para que el usuario de seguimiento de su solicitud y tendrá como nombre "Enviada".
3. Cuando ya se esté atendiendo la solicitud tendrá el nombre "En Proceso".
4. Cuando ya fue atendida y solucionado el incidente o problema cambiará de nombre a "Terminada".
5. Si el usuario está conforme con la resolución del caso se da como cerrado el ticket caso contrario sigue abierto hasta que el usuario quede conforme y se atienda su pedido.
6. Se guarda en la base de conocimiento en caso que no exista la información que se ocasionó por el incidente o problema resuelto.

1.3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Para poder definir el o los problemas que existen dentro del Consorcio, en especial en el Área de Sistemas, es necesario conocer su situación actual, analizando las causas y generando conclusiones, todo esto, basados en el marco de referencia de ITIL v3.0.

Para esto, se ha basado en encuestas, entrevistas y talleres sobre las buenas prácticas de ITIL, en especial el tema que abarca sobre la Mesa de Ayuda. Posteriormente a esto, se obtendrá la problemática y posibles falencias del Consorcio, así como sus virtudes dentro del manejo de TI.

1.3.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

El continuo crecimiento del Consorcio F.IMM BRASIL & ASISTECOM.LTDA tanto en infraestructura tecnológica como en clientes, demanda la implementación de una mesa de ayuda, que facilite de una forma efectiva y ágil la gestión de servicios que ofrece el Consorcio.

Como se analizó anteriormente, los procesos operativos principales de la empresa son los procesos de “lecto-facturación”, los cuales abarcan un amplio nicho de mercado, ya que cubren todo lo comprendido por el Distrito Metropolitano de Quito y se encuentran extendiendo hacia Guayaquil, motivo por el cual, las incidencias y problemas que se presentan a diario, dentro y fuera del Consorcio son múltiples y varias veces llegan a ser repetitivas.

A su vez, el departamento de Servicio Técnico, no posee una infraestructura adecuada, ni un inventario actualizado, generando gastos innecesarios al Consorcio, en dispositivos o repuestos que ya existen pero que no han sido registrados. Basados en el marco de referencia de ITIL V3.0, se establece el mitigamiento de todo tipo de problemas suscitados dentro y fuera del Consorcio para la mejora de su rendimiento y su eficacia orientados a nivel técnico, gerencial y en satisfacción al cliente.

Se analizará como el Consorcio da solución a los problemas e incidencias que se presentan actualmente:

1.3.1.1. DAÑO DE UN DISPOSITIVO DE LECTO-FACTURACIÓN

El personal técnico es parte importante del área de sistemas del Consorcio, su función es el arreglar los dispositivos de lecto-facturación tanto de la Empresa Eléctrica como los del Agua Potable, para esto se procede de las siguientes maneras dependiendo el tipo de daño:

- a) Los técnicos se reúnen en el punto de encuentro a las 6am u 11am, y revisan el estado de los dispositivos, si su daño es leve se da solución instantánea y se reporta en hojas para posteriormente registrar la incidencia en el computador en una hoja en Excel la cual es reportada al Ing. Enrique Flores, encargado del departamento Técnico.
- b) Si al daño del o los dispositivos no puede darse solución en el punto de encuentro, se lleva el dispositivo al “laboratorio” donde es analizado y arreglado de ser posible, todo esto se registra en una hoja de Excel la cual se reporta al Ing. Enrique Flores, encargado del departamento Técnico.

1.3.1.2. DAÑOS INFORMÁTICOS DENTRO DEL CONSORCIO

Al ser una empresa en crecimiento, el número de computadores que posee el Consorcio es bajo, por lo cual, el arreglo de todo problema informático recae sobre la Ing. Evelyn Herrera, quien es notificada solo verbalmente sobre algún daño y acude a dar pronta solución al mismo, para este tipo de incidencias o problemas al no ser muy repetitivas o con un nivel de impacto alto, no se lleva ningún registro del mismo.

1.3.1.3. INGRESO A LA BASE DE DATOS DE LAS LECTURAS DIARIAS

Para el ingreso a la Base de Datos del Consorcio se sigue los siguientes pasos:

- a) Tras finalizar el día, los casetes de cada dispositivo de lecto-facturación, son entregados al Ing. Byron Basantes.
- b) El Ing. Byron Basantes junto a los técnicos son los encargados de validar toda la información leída por los casetes.
- c) Si la información no tiene ningún error de lectura o alguna novedad, se ingresa a la base de datos del Consorcio, para posteriormente ser entregada a la empresa de Agua Potable o Eléctrica según corresponda.
- d) Si la información presenta algún tipo de daño ilegible, el casete es analizado por los técnicos para examinar si es un problema de hardware o software. Después de arreglado el problema al igual que en el punto anterior se registra la información leída en la base de datos del Consorcio.
- e) Cabe recalcar que no existe un registro diario, de cuantos casetes presentaron problemas y el tipo de problema que se dio.

1.3.1.4. PROCESO DE COMPRA DE REPUESTOS O EQUIPOS

Para comprar nuevos equipos o repuestos para los dispositivos, se realiza un análisis de los reportes y requerimientos presentados por el equipo técnico del Consorcio hacia el Ing. Enrique Flores, quien revisa los documentos en Excel

generados, y de esta manera decide si aprobar o no los requerimientos presentados.

1.3.2. RESULTADO DEL ANÁLISIS

Después de realizar un arduo análisis de la situación actual del Consorcio F.IMM BRASIL & ASISTECOM.LTDA, basados en la documentación de ITIL, encuestas, entrevistas, documentación del Consorcio entregada a los investigadores, se ha realizado conjuntamente con la Gerente de Sistemas del Consorcio (Ing. Evelyn Herrera), la siguiente matriz, donde se describe con porcentajes el estado de la situación actual en el cumplimiento de las actividades, es decir lo que posee el Consorcio y el cómo se llevan a cabo los procesos dentro del mismo.

Se han definido tres categorías que serán analizadas al momento de implementar la Mesa de Ayuda:

- a) Las actividades que poseen un porcentaje de cumplimiento mayor al 70%, serán customizadas o mejoradas al momento de implementar la Mesa de Ayuda, ya que no presentan un mayor problema, su nivel de criticidad es **BAJO**.
- b) Las actividades que poseen un porcentaje de cumplimiento entre el 40% y menor o igual al 70% serán mejoradas ajustándose a los requerimientos del usuario y del Consorcio, ya que, presentan varias falencias actualmente, su nivel de criticidad es **MEDIO**.
- c) Las actividades que poseen un porcentaje de cumplimiento menor o igual al 40% serán implementadas desde cero, dando una mayor importancia a las mismas, ya que, o no existen o su desempeño es muy bajo, su nivel de criticidad es **ALTO**.

La Tabla 1 explica los puntos de la Gestión de Incidentes en el Consorcio como resultado del análisis previo realizado en los puntos anteriores.

GESTIÓN DE INCIDENTES	PORCENTAJE	NIVEL DE CRITICIDAD
Los clientes pueden registrar Incidentes en línea y revisar el estado actual en tiempo real.	40%	ALTO
Procesamiento de correo electrónico de entrada y salida automatizado.	60%	MEDIO
Asignación automática de Incidentes a operarios, basada en reglas predefinidas de cliente según tipo de problema o tipo de usuario.	40%	ALTO
Ampliación automática de Incidentes basada en reglas específicas de cliente.	30%	ALTO
Información de inventario de hardware y software completa por cada sistema de usuario.	50%	MEDIO
Posibilidad de adjuntar, almacenar y asociar archivos a un Incidente.	0%	ALTO
Se evita el trabajo de duplicar incidentes, conectando múltiples Incidentes relacionados.	10%	ALTO
Asignación automática de prioridad para nuevos Incidentes.	40%	ALTO
Registro preciso del tiempo dedicado a tratar los Incidentes.	5%	ALTO
Base de datos de soluciones rellena previamente para que los usuarios puedan encontrar una respuesta antes de registrar un Incidente.	10%	ALTO

Tabla 1. Gestión de Incidentes

La Tabla 2 explica los puntos de la Elaboración de Informes en el Consorcio como resultado del análisis previo realizado en los puntos anteriores.

ELABORACIÓN DE INFORMES	PORCENTAJE	NIVEL DE CRITICIDAD
Se elaboran informes mensuales para poder ser analizado por los Jefes de Departamento o directivos.	90%	BAJO
Los informes son generados con alguna herramienta que facilite el entendimiento a los Directivos.	0%	ALTO
Elaboración de informes sobre la calidad de la infraestructura y los procesos.	20%	ALTO

Tabla 2. Elaboración de Informes

La Tabla 3 explica los puntos de la Gestión de Cambios en el Consorcio como resultado del análisis previo realizado en los puntos anteriores.

GESTIÓN DE CAMBIO	PORCENTAJE	NIVEL DE CRITICIDAD
Solucionar errores conocidos.	90%	BAJO
Desarrollar nuevos servicios adaptados a la exigencia del cliente.	90%	BAJO
Mejorar servicios existentes.	60%	MEDIO
Análisis de riesgos asociados a la gestión de cambio.	40%	ALTO
Estimación de tiempo e impacto dentro del Consorcio para la creación de nuevos servicios.	90%	BAJO

Tabla 3. Gestión de Cambio

La Tabla 4 explica los puntos de la Gestión de Problemas en el Consorcio como resultado del análisis previo realizado en los puntos anteriores.

GESTIÓN DE PROBLEMAS	PORCENTAJE	NIVEL DE CRITICIDAD
Identifica, documenta y rastrea los errores a largo plazo.	90%	BAJO
Se documenta las soluciones temporales de los errores ocurridos.	10%	ALTO
Se conoce los problemas de las peticiones de cambio pertinentes para mejorar la infraestructura.	50%	MEDIO
Se previene nuevos incidentes.	40%	ALTO

Identificación y registro del problema.	90%	BAJO
Clasificación de problemas.	90%	BAJO
Designación del impacto del problema.	40%	ALTO
Se promueve la disponibilidad de los servicios de TI.	80%	BAJO
Se incrementa la productividad del negocio y del personal del departamento técnico.	50%	MEDIO
Satisfacción del usuario mejorada.	60%	MEDIO

Tabla 4. Gestión de Problemas

La Tabla 5 explica los puntos de la Gestión de Configuración en el Consorcio como resultado del análisis previo realizado en los puntos anteriores.

GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN	PORCENTAJE	NIVEL DE CRITICIDAD
Se gestiona los componentes de TI.	60%	MEDIO
Se determina la estrategia, política y objetivos del proceso.	60%	MEDIO
Gestión de forma ordenada de la configuración de equipos de TI.	40%	ALTO
Información de configuración acertada.	70%	MEDIO
Manejo y planificación de configuraciones.	80%	BAJO
Identificación de las configuraciones.	30%	ALTO
Control de las configuraciones.	50%	MEDIO
Generación de reportes.	40%	ALTO
Historia y progreso que han tenido las configuraciones.	50%	MEDIO

Tabla 5. Gestión de la Configuración

La Tabla 6 explica los puntos de la Gestión de Continuidad del Servicio en el Consorcio como resultado del análisis previo realizado en los puntos anteriores.

GESTIÓN DE LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO	PORCENTAJE	NIVEL DE CRITICIDAD
Se dispone de un conjunto de planes de continuidad de servicios de TI y de recuperación.	80%	BAJO
Mantener los planes de seguridad de acuerdo a la	60%	MEDIO

realidad del negocio.		
Se previene posibles amenazas que provoquen la paralización del negocio.	60%	MEDIO
Se mantiene capacitado al personal en contra de catástrofes.	40%	ALTO
Se asegura mecanismos efectivos de continuidad.	60%	MEDIO
Evaluación de cambios sobre los planes de continuidad.	60%	MEDIO
Mediciones proactivas que mejoren la disponibilidad de los servicios.	70%	MEDIO
Negociar con proveedores la rápida respuesta ante desastres.	90%	BAJO
Se registran los riesgos.	40%	ALTO
Detalle de todos los procesos de recuperación para sistemas y dispositivos de TI.	50%	MEDIO

Tabla 6. Gestión de la Continuidad del Servicio

1.3.3. CONCLUSIÓN DEL ANÁLISIS

Tras el análisis realizado dentro del Consorcio, se puede concluir que:

- No existe una correcta administración de TI, para el área de sistemas del Consorcio
- Los incidentes y problemas que ocurren dentro y fuera del Consorcio, se registran en hojas de papel y posteriormente en hojas Excel, lo cual dificulta su posterior análisis a los directivos.
- Al no poseer un inventario actualizado con una base de datos, se realiza gastos innecesarios en la compra de repuestos o dispositivos.
- No se lleva un registro del tiempo que se demora en solucionar un incidente.
- Se desconoce dentro del Consorcio, lo que es una Mesa de Ayuda y los beneficios que traería para el mismo.
- El personal del área de sistemas, no conoce con exactitud las buenas prácticas que propone ITIL v3.0.

- Existen varias actividades dentro del Consorcio las cuales no han sido atendidas o tomadas en cuenta como deben, así como actividades que se deben mejorar o adaptar de una mejor manera.

Por lo cual es necesario implementar una Mesa de Ayuda que agilite las funciones del Consorcio y que aumente su eficacia hacia el cliente, generando nuevas oportunidades de negocio para el Consorcio, y aumentando su nivel de calidad y de satisfacción hacia el usuario.

1.4. METODOLOGÍA Y HERRAMIENTAS

1.4.1. METODOLOGÍA

La metodología que se siguió para la realización del presente proyecto de titulación consiste en establecer actividades de:

- Recopilación de información sobre ITIL.
- Entender los conceptos fundamentales sobre ITIL.
- Conocer trabajos similares realizados bajo esta metodología.
- Identificar las herramientas requeridas para su implementación
- Identificar los procesos a los cuales se les aplicará ITIL.

La metodología ITIL aplicada a los procesos de TI, permitirá al Consorcio la consecución de los beneficios siguientes:

- Mejorar la utilización de recursos.
- Mayor competitividad.
- Reducir tareas repetitivas.
- Eliminar tareas redundantes.
- Mejorar plazos de entrega y tiempo en el desarrollo de proyectos.
- Mejorar la disponibilidad, confiabilidad y seguridad de los servicios de TI.
- Justificar el costo de la calidad del servicio.
- Proporcionar servicios que se adecuen a las necesidades del negocio, del cliente y del usuario.
- Integrar procesos centrales.

- Documentar y comunicar roles y responsabilidades en el suministro del servicio.
- Aprender de la experiencia previa.
- Proporcionar indicadores de rendimiento demostrables.

El Objetivo de ITIL es promover las mejores prácticas en la Gestión de Servicios de TI de forma sistémica y coherente. El planteamiento se basa en la calidad del servicio y en el desarrollo eficaz y eficiente de los procesos.

El conjunto de las mejores prácticas de ITIL permite hacer más eficiente la Gestión de Servicios de TI, generar orden, lenguaje y procesos comunes, que establecen la mejor manera de hacer las cosas. Este estándar no es una solución en sí; para lograrlo es fundamental contar con personas con el conocimiento para aplicar las recomendaciones y procesos necesarios. La metodología de ITIL se asienta sobre la base de una decena de procesos, cuyos objetivos principales son: el incremento de la calidad de servicio y el control eficaz de los costos.

1.4.2. ITIL v1

La versión 1 de ITIL era bastante similar a la Arquitectura de Administración de Sistemas de Información (ISMA) de IBM, sobre todo en lo referente al apoyo y dominio de la entrega de servicios tecnológicos. La versión 1 es el núcleo de los libros de la versión 2 que no difieren mucho de ITIL v1. Sólo unos pocos procesos se han alterado un poco, pero el enfoque y la perspectiva es la misma con unos pocos cambios. Y este proceso se prolongó durante unos 20 años.

En 1986 con un centenar de volúmenes que describían áreas específicas de mantenimiento y la operación de la infraestructura de TI 10 libros hablaban de lo que hoy conocemos como Soporte del Servicio (Service Support) y Entrega del Servicio (Service Delivery), mientras que habían otros libros que daban su espacio a actividades, desde lo que era el cableado hasta la gestión de la relación con el cliente.

1.4.3. ITIL v2

La versión 2 de ITIL se enfoca principalmente en:

Soporte del Servicio y Prestación del Servicio

Esta versión de ITIL se enfoca principalmente en:

- Alinear los servicios a las necesidades presentes y futuras del Consorcio y sus usuarios.
- Mejorar la satisfacción del cliente.
- Mejorar la accesibilidad de los servicios a los usuarios a través de un único punto de contacto.
- Enfocar proactivamente la prestación de servicios.
- Mejorar la tasa de resolución de problemas e incidentes relacionados con las TI.
- Mejorar la utilización de los recursos.
- Mejorar la calidad y puntualidad de las respuestas a las preguntas y quejas de los usuarios.
- Mejorar la comunicación y el trabajo en equipo.
- Mejorar la calidad de la información para apoyo en la toma de decisiones.
- Mejorar la vigencia de los resultados en relación con los compromisos de los niveles de servicio (SLA).
- Mejorar la percepción de los servicios prestados.
- Aumentar la satisfacción de servicio al usuario.
- Identificar y proporcionar indicadores claves.
- Reducir el costo del desarrollo de prácticas y procedimientos.
- Establecer una mejor comunicación entre el personal técnico y los usuarios.
- Mejorar el uso de los conocimientos y la experiencia para una mayor productividad.
- Fortalecer las infraestructuras de TI.
- Justificar los costos de prestación de servicios de calidad.

- Crear una infraestructura de TI para la prestación de los servicios actuales y futuros del Consorcio.
- Mejorar la gestión y control de las infraestructuras tecnológicas.
- Mejorar la calidad de los servicios para aumentar la prestación que puedan brindar los mismos.
- Mejorar la eficiencia y eficacia del uso de los recursos relacionados con la prestación de servicios y reducir potencialmente los costos.
- Aplicar las mejores prácticas con respecto a la tecnología y a las necesidades empresariales actuales y futuras del Consorcio.
- Mejorar la calidad de los servicios prestados a los usuarios.
- Mejorar el control sobre sus servicios.
- Reducir y controlar los costos a largo plazo.

1.4.4. ITIL v3

Esta versión está orientada al “Ciclo de Vida del Servicio”. Según la perspectiva de las empresas, los servicios y productos de TI, también se encuentran condicionados a un ciclo de vida, que empieza con la introducción del servicio en el mercado y finaliza con la exclusión del mismo del portafolio de servicios. ITIL se divide en cinco disciplinas, cada una está enfocada a una fase específica dentro del Ciclo de Vida del Servicio.

- Estrategia del Servicio
- Diseño del Servicio
- Transición del Servicio
- Operación del Servicio
- Mejora Continua del Servicio

A continuación en la Figura 3, se resume cada una de las disciplinas junto con los procesos que contiene cada una de ellas:

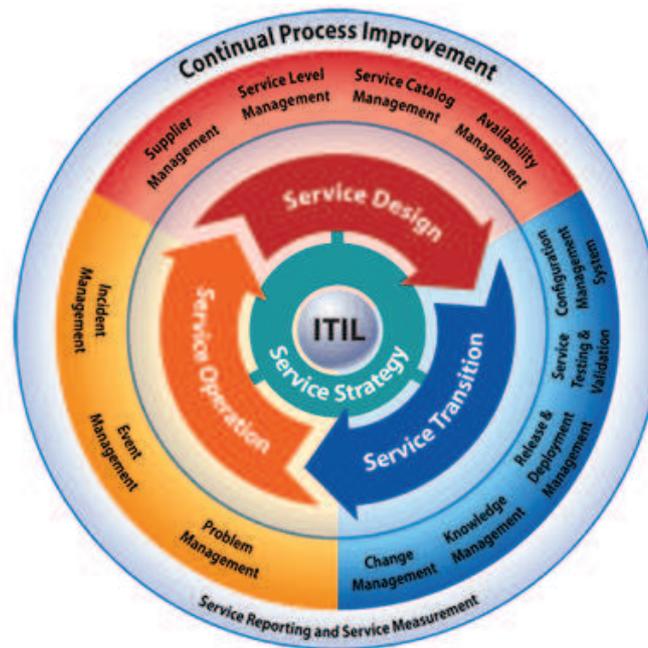


Figura 3. Ciclo de vida de ITIL³

Estrategia del Servicio

En este marco se determina qué clase de servicios deben ofrecerse a determinados clientes o mercados.

Contiene tres procesos fundamentales:

- *Gestión Financiera*: Responsable de garantizar la prestación de servicios con costos controlados y una buena relación calidad-precio. Para que se puedan identificar los costos reales del servicio se necesitan puntos de contacto con la gestión de capacidad, de la configuración y del nivel de servicio.
- *Gestión del Portafolio de Servicios*: Responsable de la inversión en servicios nuevos y actualizados que ofrezcan el máximo valor al cliente minimizando a su vez los riesgos y costes asociados.
- *Gestión de la Demanda*: Se encarga de predecir y regular los ciclos de consumo, adaptando la producción a los picos de mayor exigencia para asegurar que el servicio se siga prestando de acuerdo a los tiempos y niveles de calidad acordados con los clientes y usuarios.

³ Fuente: <http://vjavierf.wordpress.com/tag/itil/>

Diseño del Servicio

Se diseñan nuevos servicios o se modifican los existentes para incorporarlos al catálogo de servicios y posteriormente ponerlos a su producción.

Se deben implementar los siguientes procesos:

- *Gestión del Catálogo de Servicios:* Sirve para asegurarse que se realiza un Catálogo de Servicios que contenga información precisa y actualizada de todos los servicios actuales, así como también de la creación de nuevos servicios. El catálogo ofrece información fundamental para el resto de los procesos de Gestión de Servicios: detalles de servicios, estado actual, etc.
- *Gestión del Nivel de Servicio:* En este nivel se negocian Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) con los clientes, usuarios y se diseñan servicios de acuerdo a los objetivos propuestos. También es responsable de asegurar que todos los Acuerdos de Nivel Operacional (OLA) y Contratos de Apoyo (UC) sean apropiados, de monitorizar e informar acerca de los niveles de servicio.
- *Gestión de la Capacidad:* Es la encargada de que todos los servicios de TI se vean respaldados por una capacidad de proceso y almacenamiento suficiente. Sin una correcta Gestión de la Capacidad, los recursos no se aprovechan adecuadamente y se realizan inversiones innecesarias que acarrearán gastos adicionales de mantenimiento y administración. O aún peor, los recursos son insuficientes y por ello se produce una pérdida de la calidad del servicio.
- *Gestión de la Disponibilidad:* Sirve para definir, analizar, planificar, medir y mejorar la disponibilidad de servicios de TI en todos los aspectos. La Gestión de la Disponibilidad se encarga de asegurar que la Infraestructura, sea la adecuada para cumplir los objetivos de disponibilidad propuestos.
- *Gestión de la Continuidad de Servicios TI:* Se preocupa de impedir que un imprevisto grave interrumpa la continuidad de los servicios de TI, debido a desastres naturales u otras fuerzas de impacto mayor.

- *Gestión de Proveedores:* Asegura que todos los contratos de los proveedores o suministradores apoyen las necesidades de la empresa, y que todos estos cumplan sus compromisos contractuales.

Transición del Servicio

En esta fase se tiene que hacer que los productos y servicios definidos en la fase de Diseño del Servicio se integren en el entorno de producción y sean accesibles a los usuarios autorizados.

Contiene los siguientes procesos:

- ***Gestión de Cambios:*** El objetivo principal de la Gestión de Cambios es el de hacer viables los cambios que resultan beneficiosos con un número de interrupciones mínimo en la prestación de servicios de TI.
- ***Validación y Pruebas de Servicios:*** Consiste en garantizar que las nuevas versiones cumplen los requisitos mínimos de calidad acordados con el usuario y que, por supuesto, no van a provocar ningún error inesperado cuando estén operativas.
- ***Planificación y Soporte a la Transición:*** Es la encargada de coordinar los recursos de TI de la organización para poner en marcha el servicio en el tiempo, calidad y costos definidos previamente.
- ***Activos de Servicio y Gestión de la Configuración:*** Conserva información acerca de Elementos de Configuración requeridos en la prestación de un servicio de TI, incluyendo las relaciones entre los propios servicios.
- ***Gestión del Conocimiento:*** Recopila, analiza, archiva y comparte conocimientos e información dentro de una organización. El propósito primordial de esta gestión es mejorar la eficiencia reduciendo la necesidad de volver a repetir determinadas operaciones relativas al conocimiento.
- ***Gestión de Entregas y Despliegue:*** Es la encargada de la implementación y control de calidad de todo el software y hardware instalado en el entorno de producción.

- **Evaluación:** A la hora de tomar cualquier decisión relacionada con la incorporación de un nuevo servicio o de un cambio en uno ya existente, es necesario valorar los pros y contras, así como la relación costo-beneficio que aportará una vez esté en marcha el nuevo servicio.

Operación del Servicio

Es la fase más crítica. Todas las otras fases del Ciclo de Vida del Servicio tienen como objetivo que los servicios sean correctamente prestados aportando el valor y la utilidad requerida por el cliente y usuarios con los niveles de calidad acordados. Es evidente que de nada sirve una correcta estrategia, diseño y transición del servicio si falla la entrega.

Involucra los siguientes procesos:

- *Gestión de Eventos:* Asegura que los Elementos de Configuración (CI) y los servicios sean monitorizados constantemente.
- *Gestión de Incidencias:* Maneja el ciclo de vida de todas las incidencias. Su objetivo principal es el de restablecer el servicio lo antes posible en el caso de una interrupción o falla del mismo. No debe confundirse con la Gestión de Problemas, ya que no se preocupa de encontrar y analizar las causas de un determinado problema sino exclusivamente de restaurar el servicio cuando sea necesario. Aunque, evidentemente, existe una fuerte relación entre ambos.
- *Gestión de peticiones:* Es la encargada de atender las peticiones de los usuarios y proporcionarles información y acceso a los servicios de TI de la organización. Las peticiones pueden ser tanto de información como de cambio o peticiones de acceso.
- *Gestión de Problemas:* Controla el ciclo de vida de todos los problemas. Los objetivos principales de la Gestión de Problemas son la prevención de incidencias y la minimización del impacto de aquellas que no pueden prevenirse. Se produce un análisis constante de los registros de incidencias y se usa esos datos para identificar problemas o tendencias.

- *Gestión de Acceso a los Servicios de TI:* Permite acceder a un servicio a usuarios autorizados, mientras se previene el acceso de usuarios no autorizados. Los procesos de Gestión del Acceso ponen en práctica las políticas definidas por la Gestión de Seguridad de TI. La Gestión del Acceso también es conocida como Gestión de Derechos o Gestión de Identidad.

Mejora Continua del Servicio

Ofrece los mejores servicios adaptados a las necesidades de los usuarios y todo ello mediante procesos internos optimizados que permitan mayores retornos de la inversión y mayor satisfacción de los usuarios.

Cuenta con los siguientes procesos:

- *Proceso de Mejora:* Este es un proceso que consta de una serie de pasos que describen como se debe medir la calidad y el rendimiento de los procesos para generar los informes adecuados que permitan la creación de un Plan de Mejora del Servicio (SIP).
- *Informes de Servicios de TI:* Tiene como principal objetivo proporcionar a todos los agentes implicados en la gestión de los servicios de TI, una visión objetiva, basada en datos y métricas, de la calidad y rendimiento de los servicios prestados.

ITIL v3 consta de cinco libros de referencia los cuales se van complementando tanto con publicaciones más específicas sobre mercados verticales e industrias como con una constante aportación de material en la Web.

En la siguiente Figura 4 se puede observar como se ha dado la evolución de ITIL:

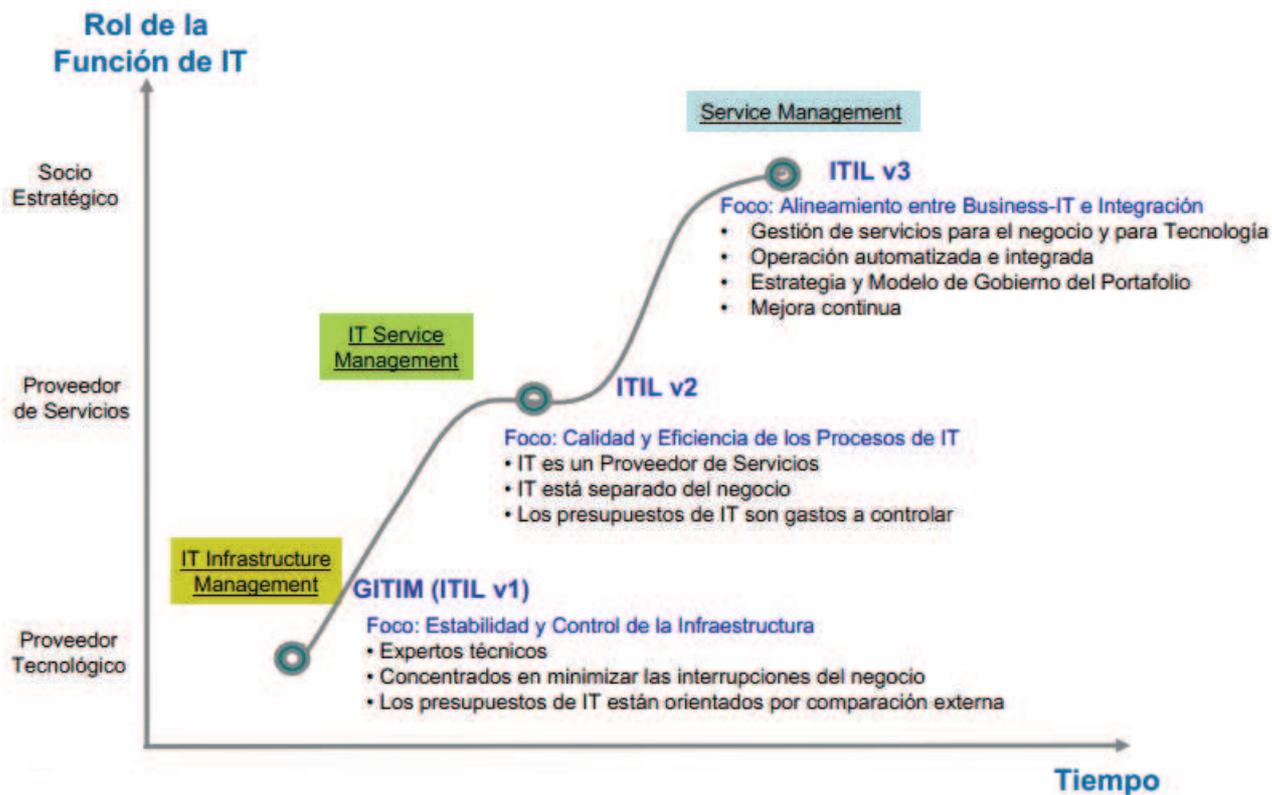


Figura 4. Evolución de ITIL⁴

El presente proyecto de titulación se basa en la versión 3 de ITIL, para toda la implementación de la Mesa de Ayuda en el Consorcio.

1.4.5. HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS

Una herramienta de gestión de incidencias permite gestionar los casos de suspensión del servicio ofrecido a un usuario, guardando toda la información relevante en referencia a la incidencia para su inmediato seguimiento siguiendo un flujo de trabajo que define los estados por los que pasa, los técnicos que deben tratarla, y las notificaciones automáticas o acciones automáticas que se deben realizar.

En el área de sistemas se atienden fallos de hardware o software especialmente de las TPLs⁵, y otras peticiones de servicio que tienen relación

⁴ Fuente. http://www.corepmsa.com/temas/pdf_itil.pdf

⁵ Terminal Portátil de Lectura

con el manejo y uso de Tecnologías de Información. Si esta labor de apoyo diario no se sistematiza se depende mucho de la capacidad de cada técnico, por otro lado no se reutiliza todo el conocimiento empleado en resolver incidencias antiguas.

El uso de una herramienta de Gestión de Incidencias tiene tres objetivos básicos:

- Minimizar los periodos de “fuera de servicio”.
- Registrar la información relevante de todas las incidencias.
- Incorporar las mejores prácticas de forma sistemática.

La gestión de incidencias es uno de los procesos más importantes definidos por ITIL. Su objetivo es restablecer el funcionamiento normal del servicio lo más rápidamente posible, y con el menor impacto para la continuidad del negocio.

El proceso de Gestión de Incidencias cubre todo tipo de incidencias, tiene como prioridad resolver de la manera más oportuna y eficaz cualquier incidente que cause una interrupción en el servicio, ya sean fallos, consultas realizadas por los usuarios (generalmente mediante llamada a la Mesa de Ayuda) o preguntas realizadas directamente al personal de TI. El objetivo principal es restaurar el servicio a la normalidad lo antes posible y evitar que la continuidad del negocio se vea afectada, garantizando de esta manera niveles de calidad y disponibilidad altos.

Objetivos de la Gestión de Incidencias:

- Restablecer el servicio acordado lo antes posible y con el mínimo impacto para el negocio.
- Minimizar el impacto negativo de un incidente en el negocio, garantizando el más alto nivel de calidad y disponibilidad del servicio.
- Asegurar el cumplimiento de SLAs.
- Identificar mejoras del servicio proactivamente.
- Revisar la exactitud de los detalles de la Base de Datos de la Gestión de Configuración (CMDB por sus siglas en inglés).

- Minimizar el riesgo de incidentes perdidos.
- Recolectar información sobre la gestión.

En la siguiente Figura 5 se puede observar el proceso de resolución de una incidencia.

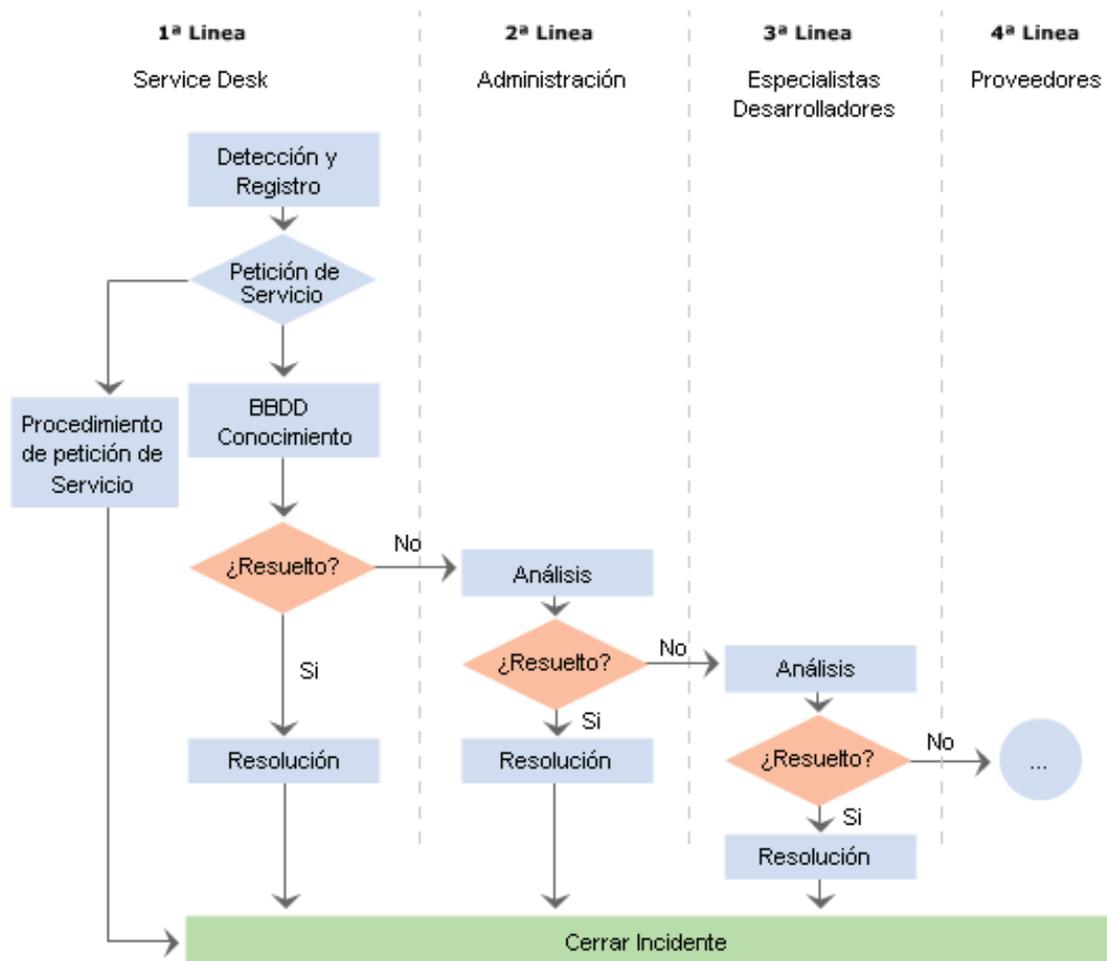


Figura 5. Proceso de Resolución de una Incidencia⁶

La capacidad para resolver las incidencias en un tiempo determinado es una parte fundamental a la hora de ofrecer un servicio. Asimismo, la Gestión de Incidencias debe tener acceso a los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLAs) acordados con el cliente para poder saber que acciones se deben llevar a cabo en caso de incumplimiento. Por ello se debe proporcionar periódicamente informes sobre el cumplimiento de los SLAs.

⁶ Fuente. <http://itil.osiatis.es/>

Las incidencias asociadas al contrato de un cliente, proporcionan información sobre si se siguen las expectativas del cliente.

A continuación se muestra en la Figura 6 cómo se establece el proceso de la Gestión de Incidencias:



Figura 6. Procesos implicados en la Gestión de Incidencias Fuente⁷

A continuación se muestra una evaluación de varias herramientas, con las que se pretende evaluar la de mayores prestaciones para ser customizada en el Consorcio, primero de forma general a través de la siguiente tabla, para luego profundizar seleccionando una serie de características en el Benchmark del siguiente capítulo del presente proyecto de titulación. El cuadro total de algunas herramientas se lo puede leer con detenimiento en el Anexo D.

⁷ Fuente. <http://itil.osiatis.es/>

Nombre	Creador	Licencia	Lenguaje/BD	Aplicación Web
Liberum Help Desk	Doug Luxem	GPL	ASP (SQL Server, Access)	Si
GLPI	INDEPNET	GPL	PHP (MySQL)	Si
Request Tracker	Best Practical Solutions, LLC	GPL	Perl (MySQL, PostgreSQL, Oracle)	Si
MantisBT	Various (Open source contributors)	GPLv2	PHP (ADODB (MySQL, PostgreSQL, MS SQL, etc))	Si
OTRS::ITSM	otrs.org	GPL	Perl (MySQL)	Si

Tabla 7. Herramientas de Gestión de Incidentes⁸

1.4.6. HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE NIVELES DE SERVICIO

Una herramienta para la Gestión de Niveles de Servicio debe contener las siguientes características.

- Planificación.
- Asignación de recursos.
- Elaboración de un catálogo de servicios.
- Desarrollo de SLAs tipo.
- Integración con herramientas de monitorización de la calidad del servicio.
- Elaboración de los Requisitos de Nivel de servicio (SLR).

⁸ <http://churriwifi.wordpress.com/2010/04/10/gestion-de-incidencias/>

- Especificación del Servicio y Plan de Calidad del Servicio (SQP).
- Implementación de los Acuerdos de Niveles de Servicio o Acuerdos de Nivel de Operación (OLA).
- Contratos de Soporte (UC).
- Supervisión y revisión de los Acuerdos de Nivel de Servicio:
- Elaboración de informes de rendimiento.
- Control de los proveedores externos.
- Elaboración de Programas de Mejora del Servicio (SIP).

Entre las características más importantes para esta gestión.

La Gestión de Niveles de Servicio es el proceso por el cual se definen, negocian y supervisan la calidad de los servicios de TI como un medio para aportar valor a los usuarios y clientes.

La Gestión de Niveles de Servicio debe garantizar la calidad de los servicios de TI alineando la tecnología con los procesos de negocio encontrando un compromiso realista entre las necesidades y expectativas del cliente y los costos de los servicios asociados, de forma que estos sean asequibles tanto para el cliente como para la organización de TI.



Figura 7. Gestión de Niveles de Servicio⁹

Objetivos de la Gestión de Niveles de Servicio:

- Documentar todos los servicios de TI ofrecidos.
- Presentar los servicios de forma comprensible para el cliente.
- Centrarse en el cliente y su negocio y no en la tecnología.
- Colaborar estrechamente con el cliente para proponer servicios de TI realistas y ajustados a sus necesidades.
- Establecer los acuerdos necesarios con clientes y proveedores
- Establecer los indicadores claves de rendimiento del servicio de TI.
- Monitorizar la calidad de los servicios acordados con el objetivo de mejorarlos a un costo razonable.
- Elaborar los informes sobre la calidad del servicio y los Planes de Mejora del Servicio (SIP).
- Poner la tecnología al servicio del cliente.

⁹ Fuente.

http://itilv3.osiatis.es/disenio_servicios_TI/gestion_nivel_servicio/proceso.php

Para cumplir con estos objetivos es imprescindible que la Gestión de Niveles de Servicio:

- Conozca las necesidades de sus clientes.
- Defina correctamente los servicios ofrecidos.
- Monitorice la calidad del servicio respecto a los objetivos establecidos en los SLAs.

1.4.6.1. ANÁLISIS DE ALGUNAS HERRAMIENTAS EXISTENTES

Service Desk Plus: Es un software basado en buenas prácticas de ITIL con una interfaz web. Ofrece de manera integrada un Gestor de Incidentes (tickets), Gestor de Activos (Inventario), Gestor de Compras, Gestor de Contratos, Portal de Auto-Servicio y Base de Conocimientos.¹⁰

Gestar ITIL: Es una solución de la familia Gestar que sirve de soporte para la implementación de los procesos ITIL, fue diseñado a partir de esta norma y con el objetivo de ser una herramienta de soporte de la misma.¹¹

Service Tonic: es una plataforma flexible, multi-servicio, multi-idioma y totalmente basada en web para la automatización y gestión de servicios. Se pueden definir y configurar las características particulares de cada uno de los servicios, gestionar cada uno de ellos y controlar la efectividad del servicio prestado.¹²

FrontRange ITSM: Es una herramienta que incorpora un conjunto completo de Gestión de Servicios de TI, cumpliendo con las mejores prácticas de ITIL. Agrupa los siguientes módulos: Gestión de incidencias, problemas, cambios, configuración, entrega, niveles de servicio, base de conocimientos e inventario.¹³

¹⁰ <http://demo.servicedeskplus.com/>

¹¹ <http://www.sinergit.com.mx/>

¹² <http://www.servicetonic.es/>

¹³ <http://www.frontrange.com/>

CAPÍTULO 2

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DEL SOFTWARE

2.1. DETERMINACIÓN DE POSIBLES PROBLEMAS

Para la identificación de las causas, basados en el marco de referencia de ITIL v3.0, se estableció un grupo de encuestas (Ver Anexo A, B, C) orientadas hacia: técnicos, gerentes y directivos del área de sistemas. Las cuales reflejaron los posibles problemas del Consorcio, así como sus aciertos, que son descritos a continuación.

Para la realización de la Tabla 8, se realizó entrevistas con el Personal del Departamento Técnico, así como encuestas (Anexo B), y se determinó los siguientes aciertos en el Departamento Técnico.

ENTREVISTA CON EL PERSONAL DEL DEPARTAMENTO TÉCNICO

ACIERTOS:
1) Existe una mesa de ayuda (de manera informal) en la cual se administra, coordina y resuelve, incidentes reportados.
2) Se proporciona información a los clientes con respecto a cambios planificados por el Departamento Técnico.
3) Se utiliza formas estandarizadas para adquirir identificación y detalles de los clientes.
4) Se produce regularmente reportes para todos los equipos que contribuyen a los procesos de provisión de servicio.
5) Se notifica al Departamento de Servicio Técnico sobre los nuevos servicios o cambios a servicios existentes.

Tabla 8. Aciertos del Personal del Departamento Técnico

Para la realización de la Tabla 9, se realizó entrevistas con el Personal del Departamento Técnico, así como encuestas (Anexo B), y se determinó los posibles problemas en el Departamento Técnico.

POSIBLES PROBLEMAS:
1) La principal causa de los problemas, es la falta de un software que administre y registre los problemas e incidencias dentro del Consorcio.
2) Se lleva los inventarios y registro del personal, en hojas de Excel, lo cual es muy tedioso al momento de querer obtener información.
3) Los registros de “campo” del servicio técnico son llevados en hojas físicas que podrían fácilmente ser alteradas o extraviadas.
4) El personal no conoce sobre metodologías para buenas prácticas, como son ITIL o COBIT.
5) Las funciones de TI, no se encuentran identificadas en el departamento técnico, todos realizan las mismas funciones.
6) No es mantenida una única fuente de información de los detalles de clientes/usuarios y proveedores.
7) No se produce un análisis de carga de trabajo para ayudar a determinar los niveles de técnicos requeridos.

Tabla 9. Posibles Problemas del Personal del Departamento Técnico

Para la realización de la Tabla 10, se realizó entrevistas con los Directivos del Área de Sistemas, así como encuestas (Anexo A), y se determinó los siguientes aciertos en el Área de Sistemas.

ENTREVISTA CON EL PERSONAL DIRECTIVO DEL ÁREA DE SISTEMAS

ACIERTOS:
1) Se busca siempre la satisfacción del cliente.
2) Se da pronta solución a los incidentes.
3) Se supervisa y monitorea la satisfacción del cliente con los servicios personalizados.
4) Se cuenta con modelos de referencia utilizados para el diseño de la arquitectura de los procesos.
5) La información es administrada con respecto al análisis de tendencias en la ocurrencia y solución del incidente.

Tabla 10. Aciertos del Personal Directivo del Área de Sistemas

Para la realización de la Tabla 11, se realizó entrevistas con los Directivos del Área de Sistemas, así como encuestas (Anexo A), y se determinó los posibles problemas en el Área de Sistemas.

POSIBLES PROBLEMAS:
1) No existe algún plano o panorámica completos sobre el proceso de TI disponibles
2) No se cuenta con los suficientes estándares para el desarrollo de los diferentes procesos, así como el uso de metodologías específicas.
3) No se tiene claro los estándares y otros criterios de calidad aplicables para registrar los incidentes
4) No están disponibles y entendidos los Acuerdos de Nivel de Servicio dentro del Consorcio.
5) No está adecuadamente capacitado el personal que es responsable de las actividades de resolución de problemas e incidentes
6) No existen herramientas adecuadas con el propósito de soportar las funciones de la Mesa de Ayuda

Tabla 11. Posibles Problemas del Personal Directivo del Área de Sistemas

Para la realización de la Tabla 12, se realizó entrevistas con los Gerentes, así como encuestas (Anexo C), y se determinó los siguientes aciertos en la Gerencia.

ENTREVISTA CON LOS GERENTES.

ACIERTOS:

- 1) Existe un suficiente compromiso de la Dirección de la Organización, una provisión de presupuesto y disponibilidad de recursos para una efectiva operación de la Mesa de Ayuda.
- 2) Se mantiene reuniones regulares con las partes involucradas, en las cuales los asuntos de la necesidad de una Mesa de Ayuda (de manera informal) son discutidos.
- 3) Existe una disposición por parte de todo el Consorcio a la mejora de su eficiencia mediante la Mesa de Ayuda.

Tabla 12. Aciertos de los Gerentes

Para la realización de la Tabla 13, se realizó entrevistas con los Gerentes, así como encuestas (Anexo C) y se determinó los posibles problemas en la Gerencia.

POSIBLES PROBLEMAS:

- 1) Se desconoce la necesidad de una Mesa de Ayuda claramente identificada y entendida.
- 2) No han sido difundidos los propósitos y beneficios de la Mesa de Ayuda dentro de la organización
- 3) Se desconoce la relación entre la función de la Gestión del Incidentes y el control de la Mesa de Ayuda

Tabla 13. Posibles Problemas de los Gerentes

2.2. BENCHMARKING

2.2.1. CONCEPTO DE BENCHMARKING SEGÚN ITIL

“El benchmarking es un anglicismo que 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.”¹⁴

En la Figura 8 se puede entender como hacer un benchmarking de forma muy resumida.



Figura 8. Proceso de Benchmarking¹⁵

¹⁴ Fuente:

http://www.uintelligence.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=1183&Itemid=496

¹⁵ Fuente:

<http://www.knowledgetransfer.net/dictionary/ITIL/en/Benchmarking.htm>

2.2.2. MATRIZ COMPARATIVA

Para poder elegir un software acorde a las necesidades del Consorcio, es necesario realizar una comparación entre un grupo de ellos (Véase 1.4 Metodología y Herramientas), analizando sus características y los servicios que presta. Para ello, se ha creado una matriz comparativa (Tabla 14) con los diferentes paquetes de software presentados, con la finalidad de elegir el que mejor se adapte a las necesidades y requerimientos del Consorcio. Las métricas a comparar serán las tomadas del punto 1.3.2, como necesidades de la empresa, a excepción de la última tabla (Tabla 6. Gestión de la Continuidad del Servicio) ya que se orienta al negocio y no al software. Adicionalmente se ha aumentado algunas métricas técnicas para poder evaluar al software.

GESTIÓN DE INCIDENTES						
NECESIDADES DE LA EMPRESA	OTRS	MANTIS	GLPI	LIBERUM HELP DESK	REQUEST TRACKER	
Los clientes pueden registrar Incidentes en línea y revisar el estado actual en tiempo real.	SI	NO	SI	Parcial	SI	
Procesamiento de correo electrónico de entrada y salida automatizado.	SI	SI	SI	SI	Parcial	
Asignación automática de Incidentes a operarios, basada en reglas predefinidas de cliente según tipo de problema o tipo de usuario	Parcial	NO	NO	NO	NO	
Ampliación automática de Incidentes basada en reglas específicas de cliente.	SI	Parcial	SI	NO	NO	
Información de inventario de hardware y software completa por cada sistema de usuario.	NO	NO	SI	NO	SI	
Posibilidad de adjuntar, almacenar y asociar archivos a un Incidente.	Parcial	NO	SI	SI	Parcial	
Se evita el trabajo de duplicar incidentes, conectando múltiples Incidentes relacionados.	NO	Parcial	SI	No	SI	
Asignación automática de prioridad para nuevos Incidentes.	SI	SI	NO	SI	No	
Registro preciso del tiempo dedicado a tratar los Incidentes.	NO	Parcial	SI	SI	Parcial	
Base de datos de soluciones llena previamente para que los usuarios encuentren respuestas antes de registrar un Incidente.	SI	NO	SI	SI	SI	

ELABORACIÓN DE INFORMES					
Se elabora informes en un periodo de tiempo representativo para poder ser analizado por los Jefes de Departamento o directivos	Parcial	SI	SI	SI	SI
Los informes son generados con alguna herramienta que facilite el entendimiento a los Directivos.	NO	NO	Parcial	Parcial	SI
Elaboración de informes sobre la calidad de la infraestructura y los procesos	Parcial	NO	Parcial	No	No
GESTIÓN DE CAMBIO					
Solucionar errores conocidos	SI	SI	SI	SI	SI
Desarrollar nuevos servicios adaptados a la exigencia del cliente	SI	SI	SI	NO	SI
Mejorar servicios existentes	SI	Parcial	SI	Parcial	SI
Análisis de riesgos asociados a la gestión de cambio.	SI	NO	SI	NO	SI
Estimación de tiempo e impacto dentro del Consorcio para la creación de nuevos servicios.	SI	Parcial	SI	NO	NO
GESTIÓN DE PROBLEMAS					
Identifica, documenta y rastrea los errores a largo plazo	SI	SI	Parcial	NO	NO

Se documenta las soluciones temporales de los errores ocurridos	Parcial	NO	SI	SI	SI	SI
Se conoce las peticiones de cambio pertinentes para mejorar la infraestructura	SI	NO	SI	Parcial	NO	NO
Se previene nuevos incidentes	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Identificación y registro del problema	Parcial	SI	SI	SI	SI	SI
Clasificación de problemas	SI	SI	Parcial	NO	NO	NO
Designación del impacto del problema	SI	NO	SI	NO	NO	NO
Se promueve la disponibilidad de los servicios de TI	Parcial	NO	NO	Parcial	SI	SI
Se incrementa la productividad del negocio y del personal del departamento técnico	SI	Parcial	SI	NO	NO	NO
Satisfacción del usuario mejorada	SI	SI	SI	SI	SI	SI
GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN						
Se gestiona los componentes de TI.	Parcial	SI	SI	NO	NO	NO
Se determina la estrategia, política y objetivos del proceso	NO	NO	NO	SI	Parcial	Parcial
Gestión de forma ordenada de la configuración de equipos de TI	SI	Parcial	SI	NO	NO	NO
Información de configuración acertada	SI	Parcial	SI	SI	SI	NO
Manejo y planificación de configuraciones	SI	SI	SI	NO	NO	SI
Identificación de las configuraciones	SI	NO	SI	Parcial	SI	SI
Control de las configuraciones	Parcial	SI	SI	SI	SI	Parcial

	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Generación de reportes									
Historia y progreso que han tenido las configuraciones	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS									
Disponibilidad de Idiomas	Parcial	NO					SI	SI	SI
Portal de Acceso Web	SI	Parcial					SI	SI	SI
Funciona sobre Sistema Operativo Windows	SI	SI					SI	SI	SI
Funciona sobre Sistema Operativo Linux	NO	Parcial					SI	SI	NO
Se puede trabajar en múltiples proyectos a la vez	NO	Parcial					SI	NO	NO
Soporta usuarios concurrentes	SI	SI					SI	Parcial	SI
Alertas por e-mail	SI	SI					SI	SI	SI
Permite creación de gráficos estadísticos	SI	NO					Parcial	Parcial	NO
Dispone de un repositorio central donde se almacenan los tickets	SI	Parcial					SI	SI	SI
Permite realizar búsquedas	SI	NO					SI	Parcial	NO
Dispone de un glosario	SI	NO					SI	NO	SI
Distintos perfiles de acceso con sus correspondientes permisos	Parcial	SI					SI	Parcial	SI
Asignación de prioridades a incidencias	SI	SI					SI	NO	SI

Tabla 14. Matriz Comparativa¹⁶¹⁶ Elaborada por los autores.

De la tabla anterior, se puede resumir una nueva tabla con los totales de “SI”, “NO” y “Parcial” para obtener el resultado del software a utilizar.

SOFTWARE	# SI	# NO	#PARCIAL
OTRS	30	9	11
MANTIS	18	20	12
GLPI	39	6	5
LIBERUM HELP DESK	20	20	10
REQUEST TRACKER	26	18	61

Tabla 15. Resultados de la Matriz Comparativa

Por lo tanto el software que se implementará será  , software de libre distribución y que cuenta con licencia GPL la cuál se explica de manera detallada en el Anexo E, este paquete será customizado y adaptado a las necesidades del Consorcio para solventar todos los incidentes y problemas que se presenten a diario en el Consorcio.

GLPI es un aplicativo completo que permite la administración de recursos informáticos y de software, con el cual se puede tener un mayor y mejor control sobre los elementos que se poseen, también trae incorporado mesa de ayuda, soporte, seguimiento y planificación con lo cual se puede atender los distintos requerimientos de los usuarios y solucionar inconvenientes de variada índole de una manera más eficaz y eficiente; además el programa es software libre.

2.3. ESTRATEGIAS DE INTEGRACIÓN DEL SOFTWARE

Para describir una estrategia como tal se debe establecer diferentes criterios como el de realizar pruebas, verificar con la infraestructura con la que se cuenta, tiempo, etc. Por lo tanto para integrar el software se debe diseñar y ejecutar las pruebas necesarias para comprobar que las interfaces entre los distintos módulos del programa con su respectiva funcionalidad son correctas para las diferentes tareas de la Mesa de Ayuda en las que se tiene el apoyo notable del programa de libre distribución propuesto en este proyecto.

Pueden existir diferentes estrategias de integración, las cuales están relacionadas con las pruebas de integración lo cual se tratará en capítulos posteriores y que deben ser aplicadas al caso que más se ajusta dependiendo de necesidades del proyecto.

Este esfuerzo de integración de un producto de software puede oscilar entre unas horas y varios meses, dependiendo del tamaño del producto.

Por lo cual la estrategia que sirve para el presente proyecto sería la estrategia de “Big - Bang”. Se debe tener en cuenta también para el proceso de integración del software que se haga la implementación necesaria para:

Mejorar el servicio

- Mantenimiento preventivo del hardware y software.
- Mantenimiento correctivo de manera inmediata del hardware y software.

Mejorar el servicio en aplicaciones

- Establecimiento de SLAs.
- Capacitaciones a los usuarios para el correcto manejo del software.

Mejorar los procesos de atención

- Profesionales con perfiles adecuados para ocupar los cargos.
- Nivelación de la carga de trabajo.

- Capacitaciones continuas.
- Reuniones de comunicación.

Respuestas adecuadas

- Políticas internas.
- Control y seguimiento de SLAs.
- Capacitación.
- Gestión de seguridad.
- Control de calidad.
- Soporte call center.
- Horarios extendidos, cuando fuese necesario.
- Cumplimiento de los requerimientos.

Capacitación en

- Herramientas de uso interno.
- Control de fallas en aplicaciones.
- Metodología – enfoque en servicio al cliente.
- Gestión de seguridad.
- Relación con los clientes.

Políticas de trabajo

- Escalamiento a los administradores.
- Medición de cumplimiento de SLA's.
- Nuevas herramientas de gestión de incidentes.
- Actualización de la base de conocimientos.
- Creación de backups.

2.3.1. CARACTERÍSTICAS DEL PAQUETE INFORMÁTICO

En la actualidad las TI se han convertido en uno de los pilares fundamentales para sostener una ventaja competitiva importante entre las empresas. Así la tecnología mediante las aplicaciones de software dependiendo del contexto específico para el cual se implemente sirve para contribuir con la correcta gestión de los servicios de TI. La aplicación de software se desarrolla para realizar en combinación con la actividad humana, tareas o procesos específicos relacionados con el procesamiento de información.

En el momento de optar por un sistema informático ya no solamente se depende de costos sino que es una cuestión fundamental para los altos directivos por las implicaciones estratégicas que se pueda tener.

Para esto se determinan las características que pueda tener el paquete informático que se necesite tomando en cuenta las necesidades de los usuarios, los posibles problemas de TI en el estudio actual de la empresa (Incidentes, problemas, cambios, configuración, etc.) y mejoramiento de los procesos implicados en el servicio.

- Base de datos de conocimientos
- Administración de los activos informáticos
- Protección antivirus
- Capacidad de integración
- Gestión del cambio
- Gestión de incidentes y problemas
- Gestión de servicio

En este contexto, el estudio de criterios de selección ayuda a definir y contar con información cuantitativa y cualitativa sobre la aplicación de un sistema informático. Esta herramienta ayuda a mejorar los procesos de atención y resolución de todo tipo de incidentes y problemas que se puedan presentar a diario en la organización (gestión del sistema de la mesa de ayuda).

2.3.2. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES

De acuerdo a los datos de la matriz comparativa en el punto 2.2.2. Se puede concluir que contamos con los siguientes requerimientos funcionales y no funcionales respectivamente para el software escogido que es el GLPI.

2.3.2.1. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Son declaraciones de los servicios que debe proporcionar el software (describen lo que el software debe hacer), de la manera en que éste debe reaccionar a entradas particulares y de cómo se debe comportar en determinadas situaciones. En algunos casos, los requerimientos funcionales de los sistemas también pueden declarar explícitamente lo que el sistema no debe hacer. Estos requerimientos dependen del tipo de software que se desarrolle, de los posibles usuarios del software y del enfoque general tomado por la organización.¹⁷

A continuación se presentan los requerimientos funcionales para el software que se implementará en el Consorcio.

- Los clientes pueden registrar incidentes en línea y revisar el estado actual en tiempo real.
- Procesamiento de correo electrónico de entrada y salida automatizado.
- Ampliación automática de incidentes basada en reglas específicas del cliente.
- Información de inventario de hardware y software por cada sistema de usuario.
- Posibilidad de adjuntar, almacenar y asociar archivos a un incidente.
- Registro preciso del tiempo dedicado a tratar los incidentes.
- Se elabora informes en un período de tiempo representativo para poder ser analizado por los jefes de departamento o directivos.

¹⁷ Fuente: <http://es.scribd.com/doc/37187866/Requerimientos-funcionales-y-no-funcionales>

- Solucionar errores conocidos.
- Identifica, documenta y rastrea los errores a largo plazo.
- Se documenta las soluciones temporales de los errores ocurridos.
- Se conoce las peticiones de cambio pertinentes para mejorar la infraestructura.
- Identificación y registro del problema.
- Clasificación de problemas.
- Designación del impacto del problema.
- Se gestionan los componentes de TI.
- Gestión de forma ordenada de la configuración de equipos de TI.
- Información de configuración acertada.
- Manejo y planificación de configuraciones.
- Identificación de las configuraciones.
- Control de las configuraciones.
- Generación de reportes.
- Disponibilidad de idiomas.
- Portal de acceso Web.
- Soporta usuarios concurrentes.
- Alertas por e-mail.
- Permite creación de gráficos estadísticos.
- Dispone de un repositorio central donde se almacenan los tickets.
- Permite realizar búsquedas.
- Dispone de un glosario.
- Distintos perfiles de acceso con sus correspondientes permisos.
- Asignación de prioridades a incidencias.

2.3.2.2. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Son restricciones de los servicios o funciones ofrecidos por el sistema (no se refieren directamente a las funciones específicas que proporciona el sistema). Incluyen restricciones de tiempo, sobre el proceso de desarrollo y estándares. Los requerimientos no funcionales a menudo se aplican al software en su totalidad.

Dan a conocer las propiedades emergentes del software como la fiabilidad, el tiempo de respuesta y la capacidad de almacenamiento. De forma alternativa, definen las restricciones del software como la capacidad de los dispositivos de entrada/salida y las representaciones de datos que se utilizan en las interfaces del software.¹⁸

A continuación se presentan los requerimientos no funcionales para el software que se implementará en el Consorcio.

- Se evita el trabajo de duplicar incidentes conectando múltiples incidentes relacionados.
- Base de datos de soluciones rellena previamente para que los usuarios puedan encontrar una respuesta antes de registrar un incidente.
- Los informes son generados con alguna herramienta que facilite el entendimiento a los directivos.
- Elaboración de informes sobre la calidad de la infraestructura y los procesos.
- Desarrollar nuevos servicios adaptados a las exigencias del cliente.
- Mejorar servicios existentes.
- Análisis de riesgos asociados a la gestión de cambios.
- Estimación de tiempo e impacto dentro del Consorcio para la creación de nuevos servicios.
- Se incrementa la productividad del negocio y del personal del departamento técnico.
- Satisfacción del usuario mejorada.

¹⁸ Fuente: <http://es.scribd.com/doc/37187866/Requerimientos-funcionales-y-no-funcionales>

- Funciona en diferentes plataformas.
- La base de datos será creada en MySQL.

2.3.3. PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN

Una vez diseñada la Mesa de Ayuda, la condición siguiente deberá ser la implementación en la cual se requiere de una serie de acciones planificadas que comprendan la presentación de la propuesta mostrando los beneficios que se obtendrán, así mismo como mostrar la situación actual del servicio prestado. Además de las pruebas respectivas para la integración del software para la gestión de incidentes.

Por tanto el momento de la puesta en marcha de implementación de este servicio deberá estar sometido a una revisión continua de sus procesos y a una evaluación de los resultados mediante el seguimiento cuantitativo durante la realización de las pruebas de implementación e incluso posteriormente a las mismas.

2.4. ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN

Tras el análisis de la situación actual del Consorcio, se concluyó que existe una necesidad de la implementación de un software que administre todo lo que abarca la Mesa de Ayuda, motivo por el cual se realizó una comparación entre un conjunto de paquetes de software para poder escoger el que mejor se adapte a las necesidades y problemas que posee el Consorcio, necesidades que fueron expuestas anteriormente, al realizar entrevistas y encuestas al personal del mismo, adicionalmente a dichas necesidades se sumaron métricas técnicas y de configuración que permitan analizar las funcionalidades del paquete de software de una manera eficaz.

Finalmente se realizó una tabla comparativa (Tabla 15) la cual dio como resultado que el software que mejor se adapta a lo que el Consorcio necesita es GLPI, el cual

es catalogado como uno de los mejores paquetes de software para incidencias, incrementa la productividad y aumenta la satisfacción de los usuarios internos y externos.

El software GLPI puede ser una herramienta extremadamente benéfica cuando se usa para encontrar, analizar y eliminar problemas e incidentes comunes en un ambiente computacional de la organización. La solución propuesta es una aplicación completamente basada en la Web para la gestión de niveles de servicio. Ayuda a planificar, definir, delimitar y controlar la prestación de servicios, contratos, planes de mejora y seguimiento.

Debido a la calidad de atención al usuario interno y externo en un proceso encaminado a la consecución de la satisfacción total de los requerimientos y necesidades de los mismos, así como también atraer cada vez a un mayor número de clientes por medio de un buen posicionamiento de la Mesa de Ayuda dentro del Consorcio.

Las actividades que implican la implementación de un paquete informático de Gestión de Incidentes y Problemas deben complementarse con un buen servicio que estará constantemente medido por los usuarios, los cuales esperan siempre tener un escritorio que satisfaga sus necesidades y requerimientos informáticos.

La Mesa de Ayuda más allá de ser un escritorio ubicado en algún lugar de la organización se constituye en un modelo integrado de servicio constituido para asegurar la calidad y eficiencia en la prestación del servicio. Esta instancia de la organización engloba métodos, procedimientos, infraestructura y lo más importante el talento humano, calificado y con compromiso para el servicio.

Con el software a implementar se puede tener un control de cuantas llamadas se generan, los recursos que se utilizan y sobre todo métricas que permitan a la dirección tomar las decisiones más acertadas para los cambios que sean necesarios.

CAPÍTULO 3

INTEGRACIÓN DE COMPONENTES DE LA SOLUCIÓN

3.1. ARQUITECTURA DE COMPONENTES

La arquitectura basada en componentes consiste en una rama de la Ingeniería de software en la cual se trata con énfasis la descomposición del software en componentes funcionales (módulos).

Se analizará cada uno de los módulos de la herramienta GLPI, los cuales facilitan el manejo y administración de dicho software. Los mismos están descritos a detalle en el Manual de Usuario.

Se debe entonces, para terminar de definir la arquitectura basada en componentes, saber que es un componente de software.

Componente de software: Se define típicamente como algo que puede ser utilizado como una caja negra, en donde se tiene de manera externa una especificación general, la cual es independiente de la especificación interna.

3.1.1. ARQUITECTURA DE SOFTWARE

La aplicación está totalmente escrita en PHP y requiere de un servidor Apache con soporte para PHP2 y una base de datos MySQL 4.1.2+ para funcionar; en definitiva es una arquitectura LAMP.

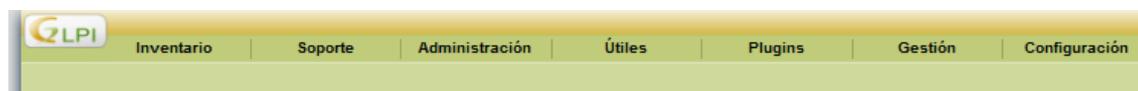
- **LAMP** es el acrónimo usado para describir un sistema de infraestructura de internet que usa las siguientes herramientas:
- **Linux**, el sistema operativo; En algunos casos también se refiere a LDAP.
- **Apache** el servidor web.

- **MySQL** el gestor de bases de datos.
- **Perl, PHP, o Python**, los lenguajes de programación.

Se puede complementar con otras herramientas como **OCS Inventory NG** para la recolección automática de datos para el inventario de todos los clientes de la red. Cuenta con una aplicación cliente para varios sistemas operativos como Microsoft Windows, Linux, *BSD, Sun Solaris, IBM AIX, HP-UX, MacOS X, así como también HTML para las páginas WEB, CSS para hojas de estilo y XML para la generación de informes.

3.1.2. CARACTERÍSTICAS DE CADA MÓDULO

Se presentan 7 módulos en la herramienta GLPI, los cuales serán descritos a continuación:



- Inventario
- Soporte
- Administración
- Útiles
- Plugins
- Gestión.
- Configuración.

INVENTARIO

Inventario
Computadores
Monitores
Software
Equipo de red
Dispositivos
Impresoras
Cartuchos
Consumibles
Teléfonos
Estado

En este módulo como su nombre lo dice, se puede realizar registros y consultas de todos los objetos que posee el Consorcio, facilitando de una mejor manera la manipulación y conocimiento de todo lo existente, dando un mejor punto de vista en la toma de decisiones para la compra de nuevos equipos o piezas para repuesto.

Entre sus principales funciones podemos encontrar:

- Búsquedas parametrizadas y detalladas sobre equipos específicos.
- La sección permite desplegar la ficha de cada elemento inventariado, esto con el fin de reconocer sus detalles particulares o para agregar un nuevo elemento.
- Importar la información desde un OCS Inventory NG en el caso que se posea.
- Inventario de los monitores con la gestión de las conexiones a las computadoras.
- Inventario de equipos de red con la gestión de las conexiones a los dispositivos (IP, direcciones MAC, VLANs).
- Inventario de impresoras con la gestión de las conexiones a los equipos y la gestión de consumibles asociados.

- Inventario de los dispositivos externos (escáners, mesas de gráficos) con la gestión de las conexiones a las computadoras.
- Inventario de teléfonos con la gestión de las conexiones a las computadoras.
- Inventario de software con la gestión de licencias y fechas de vencimiento.
- Asignación de los equipos por área geográfica (habitación, planta). Información comercial y financiera de gestión (compra, la garantía y la extensión, la amortiguación). Presentación de los materiales en el inventario.
- Gestión de los diversos estados de los materiales (laboratorio).
- Gestión de los periféricos genéricos y los monitores asociados a computadores.
- Historia de las modificaciones en los elementos del inventario.

SOPORTE

Soporte
Incidencias
Problemas
Planificación
Estadísticas
Incidencias recurrentes

Este módulo es uno de los más importantes dentro de la herramienta GLPI, ya que permite generar y resolver incidencias y problemas, que suceden dentro del Consorcio, impidiendo la interrupción de la continuidad del negocio.

Presenta las siguientes características:

- Búsquedas avanzadas de incidencias, creando parámetros de búsqueda por ID o descripción.

- Programar las incidencias por tiempos, lo que permite analizar el tiempo tomado en resolver un tipo determinado de incidencia, y si esta afecta fuertemente al negocio, darle la importancia del caso
- Permite generar estadísticas (días, meses, años) sobre las incidencias generadas, resueltas, rechazadas, etc.; para que el encargado del departamento técnico mejore la eficiencia en la resolución, asignando mayor personal a un tipo determinado de problema o registrando en la base de conocimiento la forma de resolverlo.
- Validación de solicitudes y criticidad de la misma.
- Todo lo anterior permitiría un mayor control en los procesos, eficiencia y eficacia a la hora de prestar el soporte requerido por los diversos usuarios.

ADMINISTRACIÓN

Administración
Presupuestos
Proveedores
Contactos
Contratos
Documentos

Este módulo es orientado a la gestión de documentación digital, evitando la pérdida y malgaste de recursos del Consorcio, se puede gestionar: presupuestos, proveedores, contactos, contratos, documentos.

Sus características son las siguientes:

- Se tiene la posibilidad de introducir todos los contactos requeridos y modificarlos cuando sean necesarios, además se pueden asociar con las empresas con las cuales se tengan relación, ya de forma directa o indirecta; se puede gestionar el conjunto de contratos de diversa índole

que estén ligados a los materiales o implementos que se utiliza en la Unidad, así como otro tipo de información relacionada con estos contratos.

- Se permite asociar un documento con un usuario de la herramienta, con los materiales o software que lo componen.
- Mantener una base de datos de proveedores y sus documentos de proformas para compra de dispositivos o repuestos.
- Al mantener todo tipo de documentos de una manera digital y respaldados en un servidor se evita la pérdida física y se genera un ahorro ambientalista.

ÚTILES



Este módulo brinda herramientas que facilitan el uso y la administración de GLPI, orientado en especial para los Gerentes y encargados del departamento técnico.

Entre sus características se tiene:

- Crear documentos (notas) para los demás usuarios, enviarlo y compartirlo de manera global o personalizada.
- Llenar la base de conocimientos, la cual tendrá la solución a varios problemas repetitivos que han sucedido en un periodo de tiempo, para de esta manera poder tener una guía y brindar solución de una manera mucho más rápida que en las anteriores ocasiones.

- Gestionar las reservas de nuevos dispositivos o repuestos, directamente con los proveedores.
- Generar reportes de diferentes tipos para poder influir en la toma de decisiones en la compra de nuevos dispositivos o en el reclutamiento de nuevo personal.

Seleccione el reporte que desea generar :

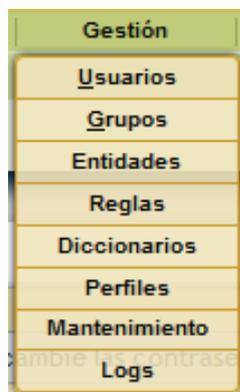
Reporte predeterminado
Por contratos
Por años
Datos financieros y administrativos del Hardware
Otra información financiera y administrativa (licencias, cartuchos, consumibles)
Informe de red
Préstamo

- Gestión de un sistema básico de conocimiento jerárquico.
- Gestión de un público FAQ.

PLUGINS

Este módulo es adicional a la herramienta y se lo puede observar cuando del repositorio oficial <http://www.glpi-project.org/>, se descarga uno o más plugins adicionales para diferentes opciones como conectar GLPI con LDAP, generar reportes más detallados, conectar GLPI con otras herramientas de inventario, etc.

GESTIÓN



El módulo de Gestión posee los componentes de la herramienta GLPI, necesarios para el control de acceso a usuarios definiendo sus respectivos permisos, así como el registro de todo lo que se hace en el sistema.

Sus principales características son:

- Agregar, modificar o suprimir usuarios, grupos y entidades, de acuerdo con lo requerido por el Consorcio.
- Se define las Reglas para diferentes actividades, las cuales deben acotarse al pie de la letra ya que son las normas que rigen a todo el Consorcio.

Tipo de regla
Normas de importación y vinculación de los equipos
Reglas de afectación de entidad y de derechos a partir del directorio
Reglas de asignación de categoría al software
Reglas de negocio para las incidencias

- Crear usuarios personalizados, de manera que se editen permisos según su cargo en el Consorcio.
- Definir los perfiles que identifican a cada grupo de usuarios creados con anterioridad.

- Comprobar si existen nuevas actualizaciones de la herramienta GLPI y generar un respaldo de la Base de Datos en prevención a futuras alteraciones o pérdidas.
- Ver un resumen de todo lo que se hace en el sistema.

CONFIGURACIÓN

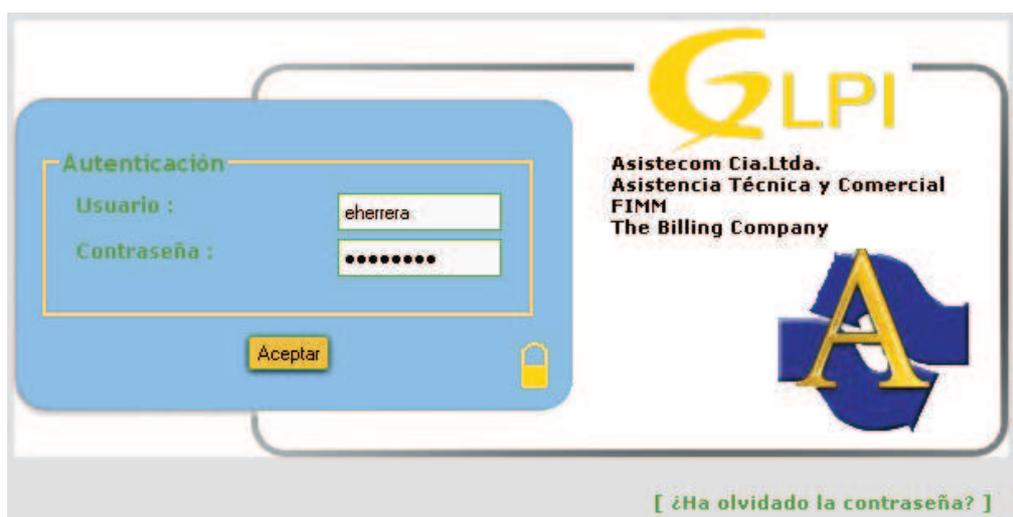


El último módulo de la herramienta, presenta como característica principal, la configuración de correo para envío, recepción y seguimiento.

Presenta las siguientes características:

- Gestión de las solicitudes de seguimiento de todos los tipos de materiales del inventario.
- Seguimiento de las solicitudes abiertas de la interfaz mediante entorno web o correo electrónico.

- Posibilidad de añadir comentarios a la solicitud de intervención mediante la interfaz web o correo electrónico.
- Cantidad máxima de caracteres para cada elemento de la lista; reduce el tamaño de las cadenas de caracteres para obtener una visualización legible
- Puede seleccionar otro idioma en el cual se desee ver la interfaz de la aplicación así como el tamaño de letra.
- Mostrar los servicios al conectarse; visualizar los servicios activos sobre la página de acceso a la central, o no.
- Permitir helpdesk.html: activar o no las solicitudes de servicio anónimas a través del archivo helpdesk.html.
- Elegir las acciones por defecto que se realizarán frente a una incidencia o problema.
- Estableces los “Acuerdos de Nivel de Servicio” del Consorcio, para conocimiento de todos los usuarios del sistema.
- Definir el texto que irá en la pantalla de login de la herramienta debajo del logo del Consorcio.



- Definir el tipo de autenticación que van a tener los usuarios dentro y fuera del Consorcio.

- Establecer los enlaces externos disponibles para consulta de cualquier problema o inquietud.
- Instalar plugins adicionales que mejoran el rendimiento de la herramienta.

3.2. PRUEBAS DE LA SOLUCIÓN

3.2.1. INVENTARIO DE RECURSOS INFORMÁTICOS

Con el ánimo de mostrar a manera de ejemplo práctico el funcionamiento de la aplicación GLPI, se procedió a recopilar datos referentes a 4 equipos de cómputo del Consorcio con sus respectivos elementos asociados para ser incorporados en el módulo de inventarios, se introdujo el mayor número de datos que aparecen disponibles.

Se recuerda que sólo algunos perfiles de usuarios son los que tienen permisos para ejecutar tales acciones, para el caso práctico se utilizó al usuario administrador con el perfil de “super-admin” para la gestión de los datos, servicios y las autorizaciones para reservas de material; el usuario normal del Consorcio para solicitar servicios, seguimientos y reservas de elementos inventariados.

Se tomó para la prueba la información de los siguientes equipos:

UIO-EQCOMP-067, UIO-EQCOMP-078, UIO-EQCOMP-051, UIO-EQCOMP-017 ubicados en diferentes lugares del Consorcio junto con todos los dispositivos que pertenecen a cada computador. En la Figura 9 se presenta el resumen del inventario de computadoras.

	Nombre	Estado	Fabricante	Número de serie	Tipo	Modelo	Sistema Operativo	Ubicación	Última actualización	Contacto
<input type="checkbox"/>	UIO-EQCOMP-017	Activo	BIOSTAR	EWD9500862164	Escritorio	1631CM75	Windows XP	Finanzas	11-23-2012 12:08	lsantillan@asiste.com.ec
<input type="checkbox"/>	UIO-EQCOMP-051	Activo	BIOSTAR	DWD030019299	Escritorio	3100	Windows XP	Laboratorio	11-23-2012 12:05	jpungacho@asiste.com.ec
<input type="checkbox"/>	UIO-EQCOMP-067	Activo	BIOSTAR	62005Y01212343	Escritorio	Y101212343	Windows XP	Sistemas	11-23-2012 11:41	mlopez@asiste.com.ec
<input type="checkbox"/>	UIO-EQCOMP-078	Activo	INTEL	AZPE73900UBJ	Escritorio	D945GCPE	Windows XP	Operaciones	11-23-2012 11:53	bbasantes@asiste.com.ec

Figura 9. Resumen Inventario de Computadoras

También se tuvo la necesidad de agregar unos monitores al inventario para también poder utilizarlos en las diferentes acciones de prueba. En la Figura 10 se presenta el resumen del inventario de monitores.

	Nombre	Estado	Fabricante	Ubicación	Tipo	Modelo	Última actualización	Contacto
<input type="checkbox"/>	UIO-EQCOMP-025	Activo	SAMSUNG	Finanzas		SYNCMaster 153V	11-23-2012 12:32	lsantillan@asiste.com.ec
<input type="checkbox"/>	UIO-EQCOMP-049	Activo	BENG	Sistemas		G925HDA	11-23-2012 12:30	jpungacho@asiste.com.ec
<input type="checkbox"/>	UIO-EQCOMP-064	Activo	LG	Operaciones		FLATRON W1941S	11-23-2012 12:21	bbasantes@asiste.com.ec
<input type="checkbox"/>	UIO-EQCOMP-086	Activo	SAMSUNG	Sistemas		SYNCMaster 153V	11-23-2012 12:26	mlopez@asiste.com.ec

Figura 10. Resumen Inventario de Monitores

Para continuar con el inventario también se incluye los periféricos con los que cuentan cada computador inventariado anteriormente (GLPI permite conectar los distintos periféricos con su respectivo computador). En la Figura 11 se presenta el resumen del inventario de periféricos.

	Nombre	Estado	Fabricante	Ubicación	Tipo	Modelo	Última actualización	Contacto
<input type="checkbox"/>	MOUSE_M0012012IT	Activo	SPEEDMIND	Sistemas		M191138X	11-23-2012 12:50	mlopez@asiste.com.ec
<input type="checkbox"/>	MOUSE_UIO-EQCOMP-026	Activo	GENIUS	Finanzas		TRAVELER 700	11-23-2012 13:06	lsantillan@asiste.com.ec
<input type="checkbox"/>	MOUSE_UIO-EQCOMP-052	Activo	ILUSION	Laboratorio		1108	11-23-2012 12:58	jpungacho@asiste.com.ec
<input type="checkbox"/>	MOUSE_UIO-EQCOMP-077	Activo	GENIUS	Operaciones		XSCROLL	11-23-2012 12:42	bbasantes@asiste.com.ec
<input type="checkbox"/>	H/A	Activo	ILUSION	Laboratorio		2201PS2	11-23-2012 13:03	jpungacho@asiste.com.ec
<input type="checkbox"/>	TEC_UIO-EQCOMP-032	Activo	SPEEDMIND	Sistemas		K618J	11-23-2012 12:53	mlopez@asiste.com.ec
<input type="checkbox"/>	TEC_UIO-EQCOMP-050	Activo	SPEEDMIND	Finanzas		K618J	11-23-2012 13:08	lsantillan@asiste.com.ec
<input type="checkbox"/>	TEC_UIO-EQCOMP-076	Activo	GENIUS	Operaciones		K639	11-23-2012 12:42	bbasantes@asiste.com.ec

Figura 11. Resumen Inventario de los Dispositivos Periféricos

3.2.2. SOLICITUDES DE SOPORTE (MESA DE AYUDA)

A través del módulo de inventario se puede gestionar solicitudes que brinden soporte a cada recurso o equipo inventariado en la aplicación, lo que se tiene que hacer es ingresar al módulo y a la sección en donde se encuentra el elemento registrado, por ejemplo a los dispositivos:



Para la prueba se utiliza como recurso un teclado de los que se ingresó previamente; pero se puede hacer de la misma manera para cualquier recurso inventariado. En la Figura 12 se muestra como proceder.

	△Nombre	Estado	Fabricante	Ubicación	Tipo	Modelo	Última actualización	Contacto
<input type="checkbox"/>	MOUSE_MO012012IT	Activo	SPEEDMIND	Sistemas		M191138X	11-23-2012 12:50	mlopez@asiste.com.ec
<input type="checkbox"/>	MOUSE_UIO-EQCOMP-026	Activo	GENIUS	Finanzas		TRAVELER 700	11-23-2012 13:06	lsantillan@asiste.com.ec
<input type="checkbox"/>	MOUSE_UIO-EQCOMP-052	Activo	ILUSION	Laboratorio		1108	11-23-2012 12:58	jpungacho@asiste.com.ec
<input type="checkbox"/>	MOUSE_UIO-EQCOMP-077	Activo	GENIUS	Operaciones		XSCROLL	11-23-2012 12:42	bbasantes@asiste.com.ec
<input type="checkbox"/>	II/A	Activo	ILUSION	Laboratorio		2201PS2	11-23-2012 13:03	jpungacho@asiste.com.ec
<input type="checkbox"/>	TEC_UIO-EQCOMP-032	Activo	SPEEDMIND	Sistemas		K618J	11-23-2012 12:53	mlopez@asiste.com.ec
<input type="checkbox"/>	TEC_UIO-EQCOMP-050	Activo	SPEEDMIND	Finanzas		K618J	11-23-2012 13:08	lsantillan@asiste.com.ec
<input type="checkbox"/>	TEC_UIO-EQCOMP-076	Activo	GENIUS	Operaciones		K639	11-23-2012 12:42	bbasantes@asiste.com.ec

Figura 12. Solicitud de Soporte de un Teclado

Posteriormente, se da clic al recurso del que se va a generar una nueva solicitud de soporte y se escoge la pestaña “Incidencias”, como lo muestra la Figura 13 para luego dar clic en el link: “Nueva incidencia para este ítem”, y allí se realiza la solicitud de soporte para este dispositivo; la ventana que se visualiza es la misma para cuando ejecutamos una solicitud de Soporte directamente del componente de Soporte.

Dispositivos

Lista: 6/8

Conexiones(1) | Puerto de red | Administración | Contratos | Documentos | **Incidencias** | Problemas | Enlace | Notas | Reservas | Historial

Dispositivo - ID 4

Nombre :	<input type="text" value="TEC_UIQ-EQCOMP-032"/>	Estado :	<input type="text" value="Activo"/>
Ubicación :	<input type="text" value="Sistemas"/>	Tipo :	<input type="text" value="-----"/>
Técnico a cargo del hardware :	<input type="text" value="López Mario"/>	Fabricante :	<input type="text" value="SPEEDMIND"/>
Grupo a cargo del hardware :	<input type="text" value="-----"/>	Modelo :	<input type="text" value="K618J"/>
Número de contacto :	<input type="text"/>	Número de serie :	<input type="text" value="2011710738"/>
Contacto :	<input type="text" value="mlopez@asiste.com.ec"/>	Número de inventario :	<input type="text" value="0032"/>
Usuario :	<input type="text" value="López Mario"/>	Tipo de Administración :	<input type="text" value="Gestión individual"/>
Grupo :	<input type="text" value="-----"/>	Comentarios :	<input type="text"/>
Marca :	<input type="text" value="SPEEDMIND"/>		

Última actualización 11-23-2012 12:53

No se han encontrado incidencias.
[Hueva incidencia para este ítem...](#)

Figura 13. Creación de una Nueva Incidencia de un Dispositivo Inventariado

Como se lo puede observar en la Figura 14 se tendrá todos estos campos para llenar con la correspondiente incidencia para el dispositivo que se escogió en pasos previos.

Incidencia

Abierta el: 11-23-2012 13:43 **Fecha de Vencimiento:** [] [] [] [] AHS (Acuerdo de nivel de servicio): [] [] [] []

Tipo: Incidencia **Categoría (Clase):** [] [] [] [] [] []

Actores:

Autor	Observador	Asignado a:
Jaramillo Byron (En curso: 4) Seguimiento por email: Si Correo electrónico: byronjaramillo.poli@gmail.com	[] [] [] [] Seguimiento por email: Si Correo electrónico: [] [] [] []	Salinas Xavier (En curso: 0) Seguimiento por email: Si Correo electrónico: cesasalinasepn@gmail.com
[] [] [] []	[] [] [] []	[] [] [] []
[] [] [] []	[] [] [] []	[] [] [] []

Estado: Nuevo **Origen de la solicitud:** Phone

Urgencia: Mediana **Solicitud de validación:** Salinas Xavier

Impacto: Medio **Elemento asociado:** [] [] [] []

Prioridad: Mediana **O búsqueda completa:** Dispositivo

Duración total: [] [] [] [] **TEC_UID-EQCOMP-032**

Título: Teclado en mal estado

Descripción:
Saludos,
Le informo que las teclas me escriben cosas diferentes de lo que normalmente se debería tipear.

Archivo (64 MB máximos): [] [] [] [] **Examinar...** **Incidencias asociadas:** [] [] [] [] **Agregar**

Figura 14. Nueva Incidencia de un Dispositivo Inventariado

Todos estos aspectos se los detallan con mucha más información en el manual de usuario pero para la prueba en la Figura 15 se observa que la incidencia fue reportada o creada correctamente.

Elemento agregado satisfactoriamente: Teclado en mal estado
Solicitud de aprobación enviada a Salinas Xavier
Your ticket has been registered, its treatment is in progress. (Incidencia 12)

Figura 15. Incidencia Creada Satisfactoriamente

3.2.3. RECEPCIÓN DE SOLICITUDES VÍA EMAIL

Con GLPI se pueden procesar solicitudes de Mesa de Ayuda y soporte para las necesidades que el sistema permite realizar, para la prueba práctica se hicieron varios tipos de solicitudes con la opción de seguimiento por correo electrónico, y se presenta la manera en que funciona el modelo, además, al finalizar el procedimiento se encontró como resultado que por cada modificación hecha a alguno de los seguimientos, el programa automáticamente envía al correo electrónico indicado la notificación o ticket de la respectiva novedad.

Para que este proceso sea exitoso primero debemos hacer unas modificaciones a la aplicación las cuales se detallan a continuación, pasos que debemos seguir en el orden que se presentan para no tener problemas al momento de empezar con el envío y recepción de los correos electrónicos.

3.2.3.1. PASOS PARA LA CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR DE CORREO

- 1) El primer requisito es ser propietario de una cuenta de correo empresarial o público, que será la encargada de recibir los correos de las incidencias generadas.

Configurar cuenta de Gmail (Tabla 16):

Servidor IMAP: imap.gmail.com Usar SSL: Sí Puerto: 993
Servidor POP: pop.gmail.com Usar SSL: Sí Puerto: 995
Servidor SMTP: smtp.gmail.com Usar autenticación: Sí Usar SSL: Sí Puerto: 465 o 587
Nombre de cuenta: usuario@gmail.com Dirección de correo electrónico: usuario@gmail.com Contraseña: Su contraseña

Tabla 16. Configuración Cuenta de Gmail

Configurar cuenta de Hotmail (Tabla 17):

Servidor IMAP: No tiene
Servidor POP: pop3.live.com Usar SSL: Sí Puerto: 995
Servidor SMTP: smtp.live.com Usar autenticación: Sí Usar SSL: Sí Puerto: 25
Nombre de cuenta: usuario@hotmail.com Dirección de correo electrónico: usuario@hotmail.com Contraseña: Su contraseña

Tabla 17. Configuración Cuenta de Hotmail

Configurar cuenta de Yahoo (Tabla 18):

Registrarse en: <http://v3.izyml.com/register.aspx>, una vez hecho esto los datos serían los siguientes:

Servidor IMAP: in.izyml.com
Usar SSL: No
Puerto: 143
Servidor POP: in.izyml.com
Usar SSL: No
Puerto: 110
Servidor SMTP: out.izyml.com
Usar autenticación: Sí
Usar SSL: No
Puerto: 25
Nombre de cuenta: usuario@yahoo.com
Dirección de correo electrónico: usuario@yahoo.com
Contraseña: Su contraseña

Tabla 18. Configuración Cuenta de Yahoo

- 2) **Configuración de Servidores de Correo:** Para configurar el servidor de correo saliente, es necesario ubicarse dentro de la herramienta GLPI, en la pestaña Configuración → Servidores de Correo, como se lo indica en la Figura 16. Se escoge la opción “+”, para agregar un nuevo servidor.



Figura 16. Configuración del Servidor de Correo

Los campos que se debe introducir obligatoriamente son (Tabla 19):

CAMPOS	DESCRIPCIÓN
Nombre (Dirección de correo electrónico) :	La dirección de correo encargada de recibir las solicitudes y crear las incidencias o problemas.
Activar :	Si es una cuenta antigua y se desea desactivarla, se selecciona la opción "NO", para este ejemplo como es una cuenta nueva, la opción "SI".
Servidor :	El servidor de correo entrante depende del tipo de cuenta de correo (Hotmail, Gmail, Yahoo) o como en este caso una cuenta de correo empresarial, en este caso "imap.gmail.com"
Opciones de Conexión	Es necesario que independientemente cual sea la cuenta de correo, se habilite el servicio IMAP, para la recepción de correos externos.
Puerto :	El puerto depende la cuenta de correo, para este caso es el puerto "993"
Usuario :	El usuario es el mail completo, antes ya definido.
Contraseña :	La contraseña de la cuenta de correo.

Tabla 19. Datos Obligatorios Para la Configuración de Correo

Quedando de la siguiente manera (Figura 17):

The screenshot shows a web interface for configuring an email receiver. At the top, there are three tabs: 'Mails Receiver' (selected), 'Histórico(34)', and 'Todo'. Below the tabs is a header for 'Mails Receiver - ID 1'. The form contains the following fields and controls:

- Nombre (Dirección de correo electrónico): soporte@asiste.com.ec
- Activar: Si (dropdown)
- Servidor: imap.gmail.com
- Opciones de Conexión: IMAP (dropdown), SSL (dropdown), and two empty dropdowns.
- Carpeta de correo (opcional, normalmente INBOX):
- Puerto (Opcional): 993
- Cadena de conexión: (imap.gmail.com:993/imap/ssl)
- Usuario: soporte@asiste.com.ec
- Contraseña: (empty field) with a 'Limpiar' button.
- Tamaño máximo de cada archivo importado por el Servidor de correo: 2 MB (dropdown)
- Comentarios: (empty text area)

At the bottom, there is a timestamp 'Última actualización : 11-06-2012 11:21' and two buttons: 'Actualizar' and 'Purgar'.

Figura 17. Datos del Servidor de Correo

Finalmente se da clic en el botón “Agregar”, con esto el servidor de correo está configurado, para comprobar su validez se selecciona la opción “Recuperar Incidencias por e-mail ahora”, lo cual mostrará los correos enviados y generados como incidencias y un mensaje en la parte superior “Cantidad de mensajes recuperados: ”, caso contrario dará un error de “Fallo de conexión”(Figura 18).

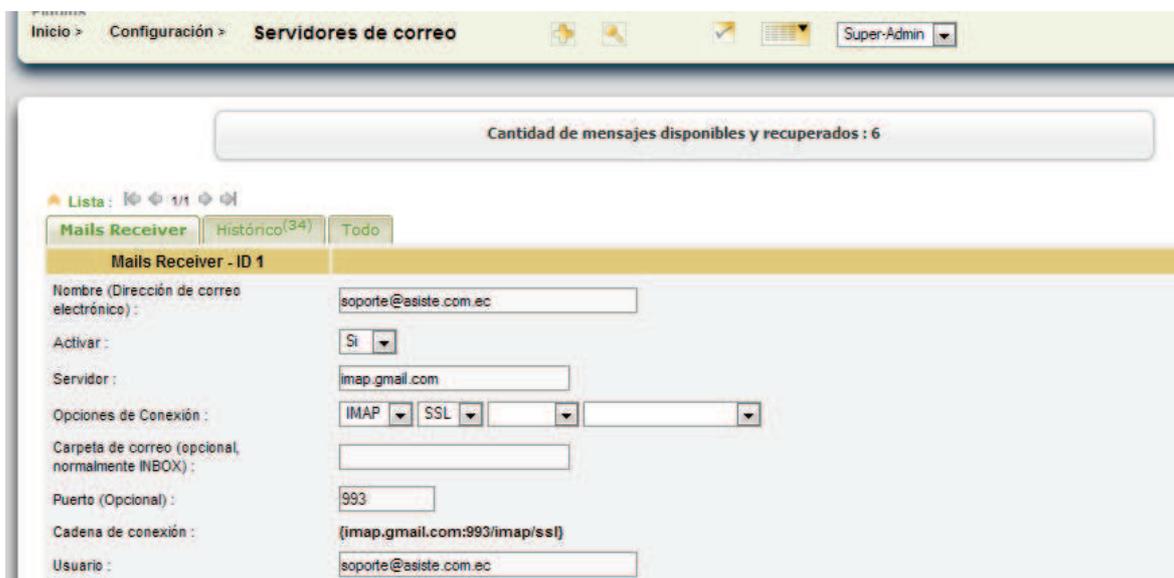


Figura 18. Recuperación de Correo y Prueba del Servidor de Correo Entrante

3) **Configuración de envío y notificación por correo:** Una vez configurado el servidor de correos de recepción, es necesario configurar la cuenta que enviará los correos a las diferentes personas encargadas del soporte, para esto es necesario una cuenta de correo (de preferencia la cuenta de correo del administrador, que en este caso es la misma), la cual debe configurarse en el entorno de la herramienta GLPI, y en algunos archivos que se encuentran dentro de la carpeta “xampp” en el disco C:/, los cuales se describen a continuación:

a) Ubicarse en la carpeta “C:\xampp\php”, y abrir el archivo “php.ini”, en el cual se deben modificar las siguientes líneas:

- Quitar el comentario sobre la línea “*php_openssl.dll*”.
- En el párrafo “*mail function*”, cambiar los datos del servidor SMTP según lo definido anteriormente.

For Win32 only.

SMTP = smtp@gmail.com

```
smtp_port = 587
```

```
sendmail_from = soporte@asiste.com.ec
```

```
auth_username= soporte@asiste.com.ec (Agregar esta línea)
```

```
auth_password= ***** (Agregar esta línea)
```

- Quitar el comentario en la línea:

```
sendmail_path = "C:\xampp\sendmail\sendmail.exe -t"
```

- b) Ubicarse en la carpeta "C:\xampp\sendmail", y abrir el archivo "sendmail.ini", en el cual se deben modificar las siguientes líneas:

- En el párrafo "[sendmail]" cambiar:

```
smtp_server=smtp.gmail.com
```

```
smtp_port=587
```

- Quitar el comentario y llenar los datos en las líneas siguientes:

```
auth_username= soporte@asiste.com.ec
```

```
auth_password= ****
```

- Quitar el comentario sobre la línea:

```
force_sender= soporte@asiste.com.ec
```

- c) Ubicarse en la carpeta "C:\xampp\htdocs\glpi\lib\phpmailer", abrir el archivo "class.phpmailer.php" y modificar las siguientes líneas:

```
public $Host      = 'smtp.gmail.com';
```

```
public $Port      = 587;
```

- 4) Después de realizados todos los cambios del punto 4, se debe configurar dentro de la herramienta GLPI, ingresando en: Configuración → Notificaciones → Configuración de seguimiento por correo.

Los campos que se debe introducir obligatoriamente para NOTIFICACIONES son (Tabla 20):

CAMPOS	DESCRIPCIÓN
Utilizar el seguimiento por correo :	Con esta opción se habilita o deshabilita el seguimiento por correo y las notificaciones.
Correo electrónico del administrador :	Como se describió anteriormente, este correo será el encargado del envío de los tickets generados y asignados para soporte.
Dirección email de respuesta (si es necesario) :	Se utiliza el mismo mail del administrador.
URL de la aplicación :	Por default la URL de la aplicación es <code>http://localhost/glp</code> , pero como no se trabaja localmente, se asignó una IP para su acceso, en este caso <code>"http://192.168.1.200/glp"</code>
Nombre del administrador :	Nombre de la persona que maneja todo el sistema.
Firma de los mensajes :	Es aconsejable una firma para que se entienda el asunto del correo.

Tabla 20. Campos Obligatorios Para las Notificaciones

Los campos que se debe introducir obligatoriamente para SERVIDOR DE CORREO son (Tabla 21):

CAMPOS	DESCRIPCIÓN
Utilizar un servidor SMTP para el envío de correo :	Se puede escoger varias opciones dependiendo el tipo de cuenta de correo, en este caso se escogió "SMTP+TLS", ya que es una cuenta de correo empresarial de gmail.
Servidor SMTP :	Servidor saliente de gmail "smtp.gmail.com", configuraciones que ya se ingresó en los archivos anteriormente modificados.
Puerto	Puerto de envío de gmail "587"
Login SMTP :	El usuario es el mail completo, antes ya definido.
Contraseña SMTP :	La contraseña de la cuenta de correo.

Tabla 21. Campos Obligatorios Para el Servidor de Correo

Quedando de la configuración del correo saliente y las notificaciones, de la siguiente manera (Figura 19):

Configuración

Notificaciones

Utilizar el seguimiento por correo : URL de la aplicación :

Correo electrónico del administrador : Nombre del administrador :

Dirección email de respuesta (si es necesario) : Nombre remitente (si es necesario) :

Firma de los mensajes :

Servidor de correo

Utilizar un servidor SMTP para el envío de correo :

Servidor SMTP : Login SMTP :

Puerto : Contraseña SMTP : Limpiar

Figura 19. Configuración del Correo Saliente y Notificaciones

Para comprobar la validez de las configuraciones antes realizadas, se da clic en la opción “Probar el envío de e-mail al administrador”, si la configuración se realizó con éxito, se obtendrá un mensaje de “Mensaje de prueba enviado al administrador”, Figura 20, caso contrario se obtendrá un mensaje de “Fallo el envío de e-mail de prueba al administrador”

Mensaje de prueba enviado al administrador

Configuración

Notificaciones

Utilizar el seguimiento por correo : URL de la aplicación :

Correo electrónico del administrador : Nombre del administrador :

Dirección email de respuesta (si es necesario) : Nombre remitente (si es necesario) :

Firma de los mensajes :

Servidor de correo

Utilizar un servidor SMTP para el envío de correo :

Servidor SMTP : Login SMTP :

Puerto : Contraseña SMTP : Limpiar

Figura 20. Prueba de Envío de e-mail al Administrador

3.2.4. TICKET GENERADO Y/O SOLICITUD DE SOPORTE

Para motivos de prueba, se realizará una solicitud de soporte con seguimiento de mail (previamente configurado en el punto anterior), lo que se comprobará es lo siguiente:

- Recepción del mail de soporte por la persona encargada con toda la información que se llenó en la plantilla.
- Copia de la solicitud de soporte, a la persona asignada al seguimiento.

Abrir una incidencia			
Abierta el :	11-27-2012 11:42	Fecha de Vencimiento :	ANS (Acuerdo de nivel de servicio) : ----
Tipo :	Incidencia	Categoría (Clase) :	----
Actores :	Autor	Observador	Asignado a:
	Salinas Xavier (En curso : 0) Seguimiento por email : Si Correo electrónico : cesarsalinasepn@gmail.com	Jaramillo Byron (En curso : 0) Seguimiento por email : Si Correo electrónico : byronjaramillo.poli@gmail.com	Salinas Xavier (En curso : 1) Seguimiento por email : Si Correo electrónico : cesarsalinasepn@gmail.com
	----	----	----
Estado :	Nuevo	Origen de la solicitud :	Helpdesk
Urgencia :	Mediana	Solicitud de validación :	Jaramillo Byron
Impacto :	Medio	Elemento asociado :	--- General --- O búsqueda completa : Computador * UIO-EQCOMP-067 - mlopez@esiste.com.ec - 62005Y0121 0 incidencia(s) en progreso o recientemente solucionada(s) para este elemento.
Prioridad :	Mediana		
Duración total :	----		
Título :	Falla al prender el computador.		
Descripción :	El computador presenta problemas al prenderse, ya se ha revisado la conexión y aún así sigue presentando problemas, porfavor dar solución.		
Archivo (64 MB máximos) :	C:\Users\Administrador\I Examinar...	Incidencias asociadas :	Agregar

Figura 21. Creación de la Incidencia y Asignación del Personal Encargado

Automáticamente después de haber creado la incidencia (Figura 21), se envía un mail a la persona que lo generó, a la persona asignada y al observador, ya que como se puede apreciar en la imagen anterior, a las tres personas implicadas se les dio permisos de seguimiento en la incidencia.

- Mensaje que se presenta después de la creación de la incidencia (Figura 22).

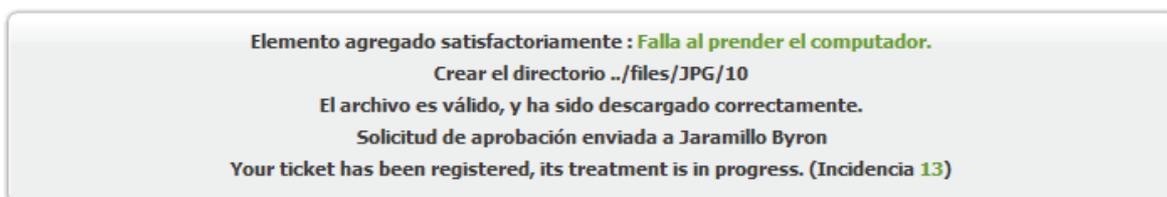


Figura 22. Mensaje Indicando que la Incidencia fue Creada Correctamente

- Mail recibido por la persona que generó la solicitud (Figura 23).

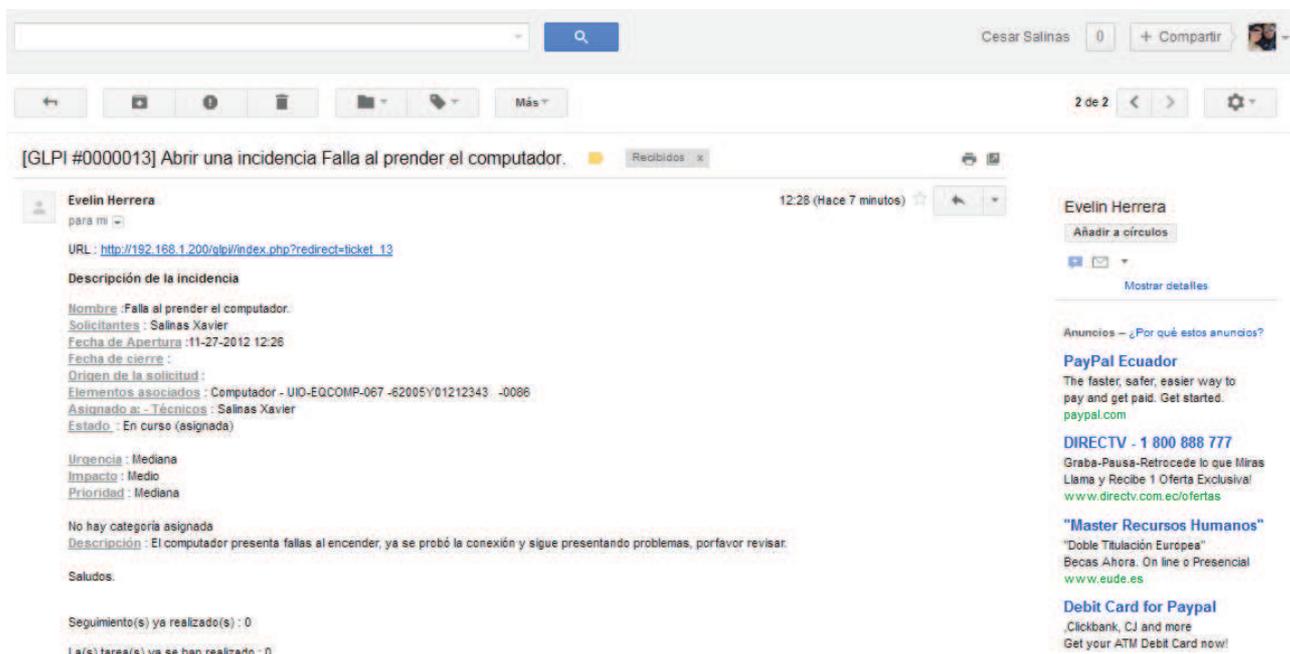


Figura 23. Mail Recibido por la Persona que Generó una Solicitud

- Mail recibido por la persona asignada como “observador” (Figura 24).

The screenshot shows an email interface with the following content:

byronjaramillo.poli@gmail.com

1 de 982

[GLPI #0000013] Abrir una incidencia Falla al prender el computador. Recibidos x

Evelin Herrera
para mí

12:28 (Hace 2 minutos)

URL: http://192.168.1.200/glpi/index.php?redirectticket_13

Descripción de la incidencia

Nombre: Falla al prender el computador
Solicitante: Salinas Xavier
Fecha de apertura: 11-27-2012 12:28
Fecha de cierre:
Origen de la solicitud:
Elementos asociados: Computador- UIO-EQCCMP-067-62005Y01212343 -0096
Asignado a - Técnico: Salinas Xavier
Estado: En curso (asignada)

Urgencia: Mediana
Impacto: Medio
Prioridad: Mediana

No hay categoría asignada
Descripción: El computador presenta fallas al encender, ya se probó la conexión y sigue presentando problemas, por favor revisar.

Saludos.

Seguimiento(s) ya realizado(s): 0
Tarea(s) ya se han realizado: 0

SOPORTE TÉCNICO ASISTECOM CIA. LTDA.
Generados automáticamente por GLPI 0.83.4

Evelin Herrera
soporte@asiste.com.ec

Mostrar detalles

Anuncios - ¿Por qué estos anuncios?

"Master Recursos Humanos"
"Doble Titulación Europea"
Becas Ahora. Un line o Presencial
www.eo.de.es

Uso del Hilo Dental
Conoce los Beneficios de Limpiar tu Boca con Hilo Dental. Ingresa Aquí
www.oralb.com

DIRECTV - 1 800 888 777
Graba-Pausa-Retrocede lo que Miras Llama y Recibe 1 Oferta Exclusiva!
www.directv.com.ec/ofertas

Estudiá en Argentina
Estudiá Ingeniería en Argentina Elegí UADE: inscripción 2012
UADE.edu.ar/inscripciones

Viajes a Orlando 2012
Regístrate y Recobranas Vacaciones 6 días 5 noches en el Mundo Magico
www.viajesalparadiso.com

Figura 24. Mail Recibido por la Persona Asignada como “Observador”

- Como en la creación de la incidencia se asignó aprobación de la solicitud, dentro de la herramienta GLPI, la persona asignada visualiza lo siguiente (Figura 25):

Vista personal Vista de Grupo Vista Global Todo

! Por razones de seguridad, por favor cambie las contraseñas de los usuarios por defecto : tech normal post-only

Sus incidencias por validar (1)

ID	Autor	Elemento asociado	Descripción
13	Salinas Xavier	Computador UIO-EOCOMP-067	Falla al prender el computador. (0-0)

Sus incidencias a cerrar

Sus incidencias rechazadas

Sus incidencias en curso (5)

ID	Autor	Elemento asociado	Descripción
12	Jaramillo Byron	Dispositivo TEC_UIO-EOCOMP-032	Teclado en mal estado (0-0)
10	Jaramillo Byron	General	Prueba grupo sin incidencia (0-0)
9	Jaramillo Byron	General	Prueba de perfil 2 (0-0)
8	Jaramillo Byron	General	Saludos de prueba (0-0)
7	Jaramillo Byron	General	Prueba del perfil llo crea incidencias (0-0)

Su planeación

Notas personales

Notas públicas

Figura 25. Aprobación de la Solicitud de Una Incidencia

- Al abrir la incidencia, la persona debe aprobar la solicitud para posteriormente ser procesada por el técnico a cargo (Figura 26).

Elemento actualizado satisfactoriamente: **Falla al prender el computador.**

Lista: 18

Seguimientos Validaciones(1) Tareas Costos Soluciones Estadísticas Documentos(1) Problemas Histórico(10) Todo

Incidencia - ID 13

Abierta el: 11-27-2012 12:26 Fecha de Vencimiento: Asignar un AHS

Por: Salinas Xavier Última actualización: 11-27-2012 12:43 Por Jaramillo Byron

Tipo: Incidencia Categoría (Clase):

Estado: En curso (asignada) Origen de la solicitud:

Urgencia: Mediana Aprobación: Aceptado

Impacto: Medio Elemento asociado: Computador - UIO-EOCOMP-067

Prioridad: Mediana

Actores: Autor: Salinas Xavier Observador: Jaramillo Byron Asignado a: Salinas Xavier

Título: Falla al prender el computador.

Descripción: El computador presenta fallas al encender, ya se probó la conexión y sigue presentando problemas, porfavor revisar. Saludos.

Documentos asociados: 1 Incidencias asociadas:

Actualizar Borrar

Enviar una solicitud de aprobación

Aprobación(es) para la incidencia

State	Fecha de la solicitud	Solicitante de la aprobación	Comentario de la solicitud	Fecha de aprobación	Aprobador	Comentario de la aprobación
En espera de aprobación	11-27-2012 12:28	Salinas Xavier			Jaramillo Byron	

Figura 26. Aprobar la Solicitud de una Incidencia

- Finalmente puede observar la solicitud el personal técnico que fue asignado (Figura 27).

Lista : 1/6

Seguimientos Validaciones(4) Tareas Costos Soluciones Estadísticas Documentos(1) Problemas Histórico(13) Todo

Incidencia - ID 13

Abierta el : 11-27-2012 12:26 Fecha de Vencimiento : Asignar un ANS

Por : Salinas Xavier Última actualización : 11-27-2012 13:05 Por Salinas Xavier

Tipo : Incidencia Categoría (Clase) :
Estado : Resuelto Origen de la solicitud :
Urgencia : Mediana Aprobación : En espera de aprobación
Impacto : Medio Elemento asociado : Computador - UIO-EQCOMP-067
Prioridad : Mediana

Actores :

Autor	Observador	Asignado a
Salinas Xavier	Jaramillo Byron	Salinas Xavier

Título : Falla al prender el computador.
Descripción : El computador presenta fallas al encender, ya se probó la conexión y sigue presentando problemas, por favor revisar.
Saludos.

Documentos asociados : 1 Incidencias asociadas :

Actualizar Borrar

Figura 27. Observación de la Solicitud por parte del Personal Técnico Asignado a la Incidencia

- Una vez finalizada la solicitud, automáticamente el sistema envía un mail a la persona que generó y al observador (Figura 28).

[GLPI #000013] Incidencia resuelta Falla al prender el computador. Reibidos x

 **Evelin Herrera** 13:08 (hace 1 minutos) ☆
para mi 

URL : [http://192.168.1.200/glpi/index.php?redirect=ticket_13_Ticket\\$2](http://192.168.1.200/glpi/index.php?redirect=ticket_13_Ticket$2)
Fecha de solución : 11-27-2012 13:08
Tipo de solución :
Solución :

Descripción de la incidencia

Nombre :Falla al prender el computador.
Solicitantes : Salinas Xavier
Fecha de Apertura :11-27-2012 12:26
Fecha de cierre :
Origen de la solicitud :
Elementos asociados : Computador - UIO-EQCOMP-067 -62005Y01212343 -0086
Asignado a técnicos : Salinas Xavier
Estado : **Resuelto**

Urgencia : Mediana
Impacto : Medio
Prioridad : Mediana

No hay categoría asignada
Descripción : El computador presenta fallas al encender, ya se probó la conexión y sigue presentando problemas, porfavor revisar.

Saludos.

Seguimiento(s) ya realizado(s) : 0

Figura 28. Mail que Indica que una Incidencia fue Resuelta

3.3. DOCUMENTACIÓN DE LA GUÍA PARA CONFIGURACIÓN E INSTALACIÓN

3.3.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

De acuerdo con el GLPI-wiki las siguientes son las características más importantes de la aplicación:

- Administración Multi-usuario.
- Sistema de permisos.
- Administración Multilingüe (14 idiomas disponibles).
- Módulo de búsqueda.
- Sistema de exportación a PDF y SLK (hoja de cálculo).
- Sistema de chequeo de actualizaciones.

- Inventario de los computadores con administración de los dispositivos conectados.
- Inventario de los componentes de la red con administración de las conexiones a los dispositivos (IP, MAC Address, VLANs).
- Inventario de Licencias de Software, con administración de fechas de expiración.
- Administración de monitores y periféricos asociados a equipos.
- Administración de prioridades de solicitudes de tickets.
- Seguimiento de solicitudes realizadas.
- Asignación de tickets de intervención.
- Abrir / Cerrar / Reabrir tickets.
- Asignación de un tiempo real a los tickets.
- Listado de tickets a realizar por un técnico.
- Reportes estadísticos por mes, año y totales.
- Administración de los documentos relacionados a los elementos del inventario, contratos, etc.
- Administración de un sistema básico de conocimientos jerárquico.
- Generación de reportes acerca de dispositivos.¹⁹

3.3.2. CONFIGURACIÓN DE GLPI

Para poder empezar a trabajar con GLPI es necesario tener instalados en el equipo un servidor APACHE²⁰ y un gestor de base de datos MySQL²¹, ambos con soporte para PHP. En el Consorcio no se dispone de un servidor web, entonces procedemos a instalar alguno de estos dos programas recomendados: Easyphp o xamp; en los

¹⁹ <http://www.glpi-project.org/wiki/doku.php?id=es:recepcion>

²⁰ Servidor más ampliamente disponible en Internet que soporta los lenguajes PERL y PHP.

²¹ Conocido gestor de bases de datos de libre distribución que corre bajo lenguaje PHP.

cuales vienen integrados Apache, MySQL y PHP o también se pueden instalar por separado. Para la integración del software en el Consorcio utilizamos xamp. Dicho servidor nos permitirá de forma fácil instalar GLPI ya que su interfaz y funcionalidad en su totalidad es basada en la Web.

Después se procede a obtener el archivo comprimido que se encuentra en la página oficial de GLPI, <http://glpi-project.org/>. Luego se debe descomprimir el archivo y copiar este directorio en el servidor web (xampp) dentro del directorio htdocs de este servidor. Luego con cualquier navegador se obtiene el directorio raíz de GLPI de la siguiente manera (Figura 29):

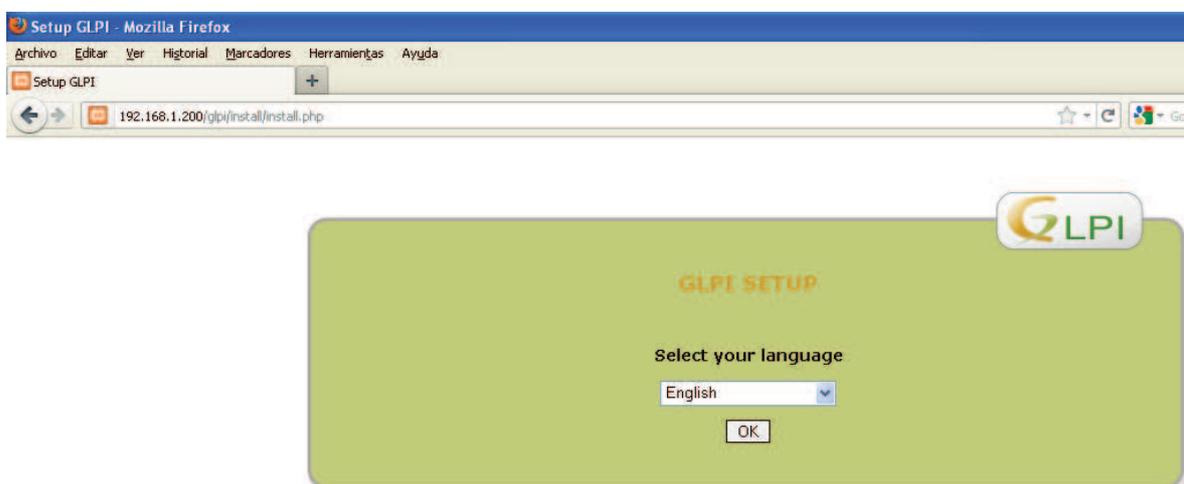


Figura 29. Inicio de la Configuración de GLPI

Como podemos ver en la Figura 29 la dirección IP en la que está el servidor con el directorio de GLPI es la 192.168.1.200, por lo tanto en el navegador abrimos tal dirección con el respectivo directorio donde están todos los archivos necesarios para configurar el paquete de software: <http://192.168.1.200/glpi/> para posteriormente configurar GLPI utilizando la interfaz gráfica como se lo muestra en la Figura 29.

Entonces para este punto GLPI tiene que estar corriendo y se puede configurar utilizando la interfaz gráfica siguiendo unos pasos sencillos. Inmediatamente luego de la respectiva configuración se puede utilizar GLPI y comenzar a trabajar.

3.3.3. INSTALACIÓN DE GLPI

Una vez que GLPI está corriendo se debe realizar los últimos pasos de la instalación, los mismos se llevará a cabo en línea con el navegador que se predetermine para acceder a la raíz de GLPI como se lo revisó anteriormente (<http://192.168.1.200/glpi/>). Se iniciará el proceso paso por paso y como la interfaz es fácil de entender y bastante amigable, sólo se deberá digitar la información que se solicita. En la Figura 30 se indica la continuación de la instalación.

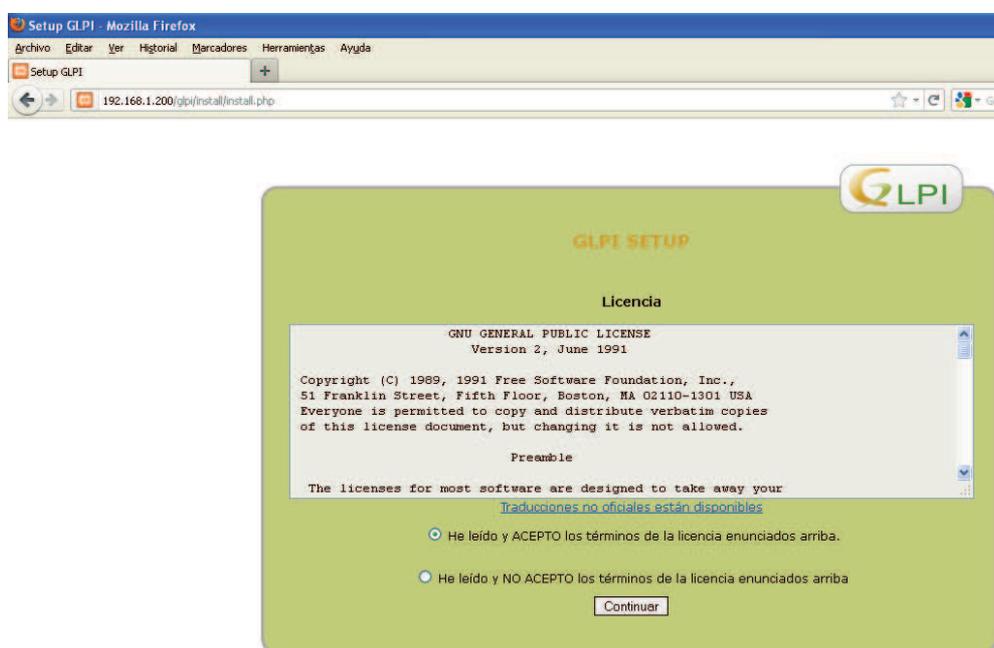


Figura 30. Términos de la Licencia

Se selecciona el idioma como se lo muestra en la Figura #, para luego presionar el botón de “Ok” y posteriormente aceptar los acuerdos de la licencia, los mismos que están traducidos en el Anexo F de manera completa, como muestra la Figura #, se presiona el botón “Continuar” para seguir con la instalación y configuración que como se puede apreciar es sencilla.

Se debe escoger entre la opción Instalar o Actualizar. Como es nueva la instalación se escoge instalar como se lo observa en la Figura 31.



Figura 31. Instalación o Actualización de GLPI

Posteriormente el software verifica la compatibilidad para utilizar GLPI en el equipo en el cual se está instalando, toda esta comprobación debe salir correcta caso contrario se debe reparar lo que nos indique el test, como se puede observar en la Figura 32. En este paso se llevarán a cabo todas aquellas pruebas pertinentes que proporcionarán la compatibilidad necesaria.



Figura 32. Verificación de la compatibilidad de su ambiente con la ejecución de GLPI

En el caso de que aparezca un mensaje de error en la Figura 32, no se podrá continuar con la instalación debido a que algo no es compatible con el paquete de software y por tanto, se deberá hacer todos los ajustes necesarios para corregir el problema. Por el contrario, si todo está bien, se podrá continuar.

Para el siguiente paso se debe configurar la conexión con el motor de base de datos que en este caso es el MySQL, de igual manera que en las acciones anteriores es muy sencilla, y esta es la etapa 1 para comprobar que la conexión y la creación de la base de datos para la aplicación es correcta, observe la Figura 33.



Figura 33. Etapa 1, Configuración de la Conexión de la Base de Datos

Luego continua la etapa 2 para la conexión con el MySQL, pero esta vez ya se debe crear la base de datos, y la aplicación establece la prueba de conexión con la misma para ver si todo está correctamente configurado. Esta base de datos con la que se conecta la aplicación sirve para almacenar la diferente información que se maneja en GLPI, la Figura 34 muestra el procedimiento.

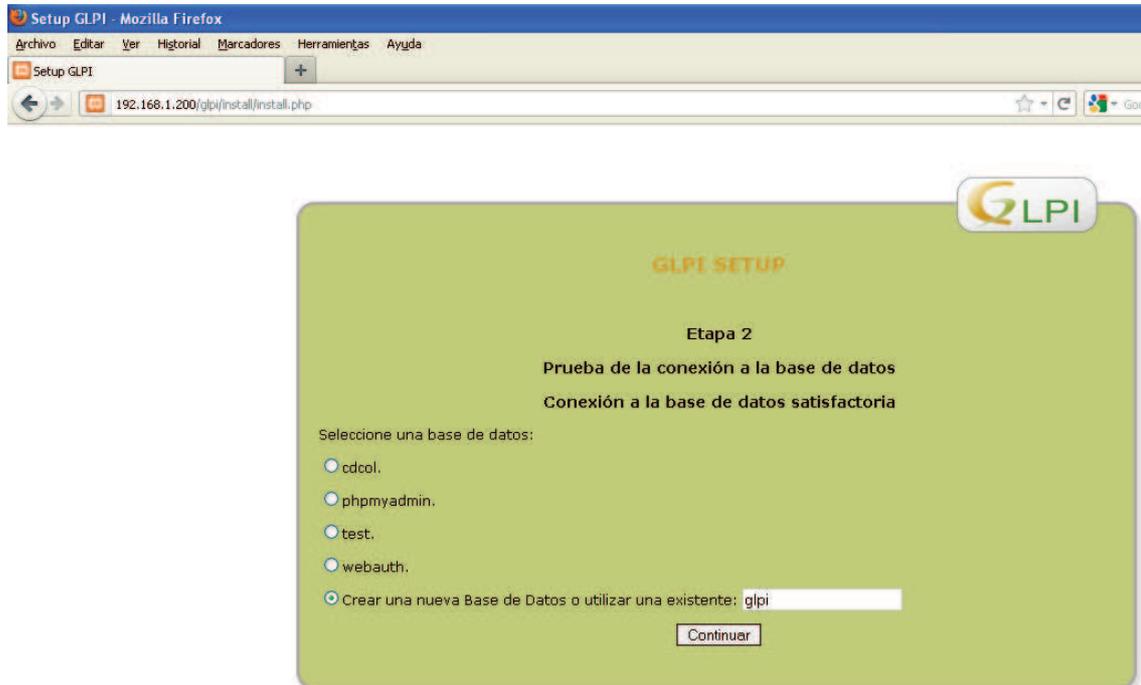


Figura 34. Etapa 2, Prueba de la Conexión a la Base de Datos

Para terminar con la conexión de la base de datos en la etapa 3 se inicializa la base de datos que para nuestro caso se le dió el nombre de “gipi” (podemos comprobar si esta creada correctamente directamente en la interfaz del MySQL), en la figura # damos clic en continuar y automáticamente se inicializa la base de datos y el resultado se lo observa en la Figura 35.



Figura 35. Etapa 3, Inicialización de la Base de Datos

Si todos los pasos anteriores fueron correctos la etapa 4 entonces indica que la instalación ha terminado, entonces para esta parte la aplicación ya debe estar corriendo exitosamente y podemos dar por terminados estos pasos de configuración para empezar a usarla en cualquier momento, como lo podemos apreciar en la Figura 36.

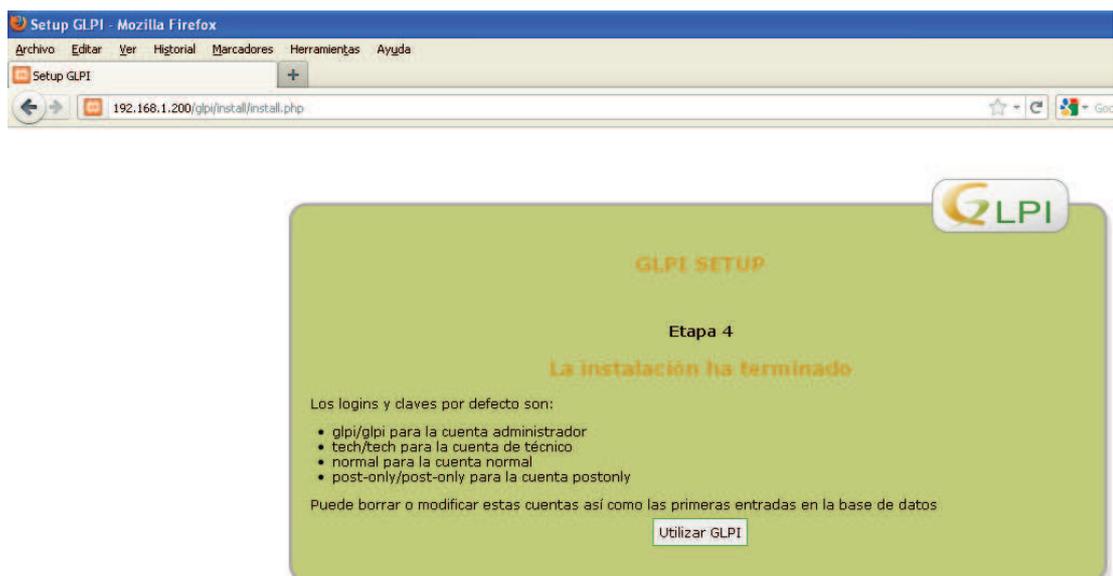


Figura 36. Etapa 4, La Instalación ha Terminado

Soporte Técnico (Help Desk):

Mario López

Usuario: mlopez

Diego Casilla

Usuario: dcasilla

En el punto siguiente se debe establecer los perfiles para cada usuario cuyo rol se detalló anteriormente.

3.3.4.1. TIPOS DE USUARIOS

Normal: Estos usuarios pueden acceder a los datos de nuestro paquete informático en modo de sólo lectura, con lo cual no pueden modificar, agregar o borrar los datos allí consignados. Este usuario va dirigido para aquellos que tienen necesidad de conocer estadísticas o informes.

Este usuario puede ser la Gerente de TI ya que ella se encarga de la toma de decisiones y con GLPI tiene la facilidad de generar estadísticas y reportes fácilmente.

Post-only: Son usuarios que pueden anotar sus solicitudes de trabajo a través del helpdesk.

Estos usuarios si tenemos que agregar ya que son los que van a registrar cualquier problema o incidente que se presente en la Mesa de Ayuda.

Admin: Los usuarios admin. tienen los mismos derechos que un usuario de tipo normal, pero con la ventaja de que si pueden agregar, modificar o borrar los elementos contenidos en la aplicación GLPI, por consiguiente, tal usuario se ajusta para aquellas personas que trabajan cotidianamente con el programa, como por ejemplo los técnicos y administradores de sistemas.

También tenemos la necesidad de crear usuarios Admin que en el caso del Consorcio sería el Asistente de Sistemas.

Super admin: Estos usuarios son los que, además de poseer los mismos derechos que un usuario de tipo admin., pueden configurar la aplicación, elaborar y/o modificar los backups de la base de datos, entre otras funciones. Este tipo de usuario corresponde más al jefe de servicios informáticos y/o responsables del programa que tendrán los derechos sobre la misma.

Este usuario es el que tiene acceso a todos los componentes del programa y para el Consorcio sería un usuario super admin el Jefe de TI.

Para este caso los usuarios quedarían de la siguiente manera, para posteriormente asignarles el correspondiente perfil de acuerdo al rol de cada uno en el Consorcio.

Usuario por defecto	Usuario asignado	Nombre de Usuario
Normal	Evelin Herrera	eherrera
Post-only	Diego Casilla	dcasilla
	Mario López	mlopez
Admin	Fernando Torres	ftorres
Super admin	Raúl Izquierdo	rizquierdo

Tabla 22. Asignación de Usuarios

3.3.4.2. TIPOS DE PERFILES

Los perfiles que se utilizarán de acuerdo a las necesidades del Consorcio son los siguientes, los mismos también pueden ser modificados en todas o pocas de sus características; en el manual de usuario se puede aprender como hacerlo. A continuación detallamos dichos perfiles:

Admin: Los usuarios con este perfil pueden agregar, modificar o borrar los elementos contenidos en la aplicación GLPI.

Self-Service: Este perfil es para los usuarios técnicos de la Mesa de Ayuda donde pueden generar los tickets para los diferentes incidentes y problemas, este perfil solo puede tener acceso a la interfaz de soporte.

Super-Admin: Este perfil de usuarios posee los mismos derechos que un perfil de usuario tipo admin., además pueden configurar la aplicación, elaborar y/o modificar los backups de la base de datos, entre otras funciones.

Technician: Este perfil es para los usuarios técnicos de la Mesa de Ayuda donde pueden generar los tickets para los diferentes incidentes y problemas, pero también pueden manejar los componentes de Inventario, Soporte y Útiles.

3.3.4.3. CREACIÓN Y/O MODIFICACIÓN DE PERFILES

Se realiza ingresando a “Administración”, luego en perfiles, y dando clic en el símbolo de (+) se agrega los nuevos perfiles de acceso y permiso en la Figura 37 se muestra la pantalla de cómo hacerlo.

Nombre	Interfaz	Perfil predeterminado	Última actualización
<input type="checkbox"/> Admin	Interfaz estándar	No	
<input type="checkbox"/> Hotliner	Interfaz estándar	No	
<input type="checkbox"/> Observer	Interfaz estándar	No	
<input type="checkbox"/> Self-Service	Mesa de Ayuda	Si	
<input type="checkbox"/> Super-Admin	Interfaz estándar	No	
<input type="checkbox"/> Supervisor	Interfaz estándar	No	
<input type="checkbox"/> Technician	Interfaz estándar	No	

Figura 37. Perfiles por Defecto de GLPI

En la Figura 38 se muestra cómo se visualiza la sección para introducir los parámetros que definan a los perfiles que usarán la aplicación.

Inventario/Administración/Útiles		Soporte	Ciclos de vida	Administración/Configuración	Usuarios	Histórico	Reports	Ticket-mail	Todo
Perfil - ID 3									
Nombre :	<input type="text" value="Admin"/>								
Perfil predeterminado :	<input type="button" value="No"/>								
Interfaz :	<input type="button" value="Interfaz estándar"/>								
Update Password :	<input type="button" value="Si"/>								
Ticket creation form on login :	<input type="button" value="No"/>								
Última actualización :	Nunca								
<input type="button" value="Actualizar"/>					<input type="button" value="Purgar"/>				
Soporte									
Crear									
Crear una incidencia :	<input type="button" value="Si"/>	Añadir un seguimiento a las incidencias (autor) :	<input type="button" value="Si"/>	Agregar un seguimiento a todas las incidencias :	<input type="button" value="Si"/>				
Agregar un seguimiento a las incidencias del grupo o grupos asociado(s) :	<input type="button" value="Si"/>	Agregar una tarea a todas las incidencias :	<input type="button" value="Si"/>						
Plantilla de incidencias :	<input type="button" value="Sin acceso"/>	Incidencias recurrentes :	<input type="button" value="Sin acceso"/>						
Actualizar									
Modificar una incidencia :	<input type="button" value="Si"/>	Cambiar la prioridad :	<input type="button" value="Si"/>	Editar todas las tareas :	<input type="button" value="Si"/>				
Update followups (author) :	<input type="button" value="Si"/>	Modificar todos los seguimientos :	<input type="button" value="Si"/>						
Borrado									
Borrar una incidencia :	<input type="button" value="Si"/>	Eliminar todos los seguimientos :	<input type="button" value="Si"/>						
Aprobación									
Crear una solicitud de validación :	<input type="button" value="Si"/>	Validar una incidencia :	<input type="button" value="Si"/>						
Asignación									
Estar a cargo de una incidencia :	<input type="button" value="Si"/>	Quitar una incidencia :	<input type="button" value="Si"/>	Asignar una incidencia :	<input type="button" value="Si"/>				

Figura 38. Modificación de Perfiles

3.3.4.4. INTRODUCIR NUEVOS USUARIOS

Para introducir nuevos usuarios se accede a la pestaña Administración y en ella vamos al link usuarios, allí damos la opción de agregar usuario (Figura 39).

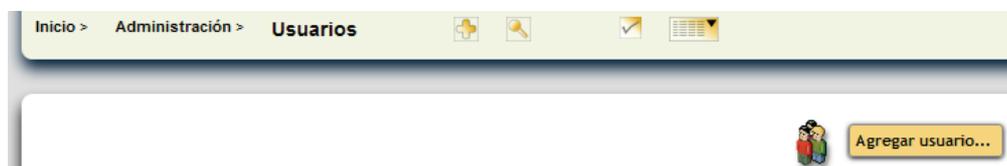


Figura 39. Agregar Usuario

Luego, introducimos los datos que nos solicitan y que son requeridos para el funcionamiento adecuado del software. Se pueden crear tantos usuarios como sean

requeridos y a cada uno de ellos se les puede asignar uno o más perfiles, de acuerdo con lo requerido o según las necesidades del Consorcio como se lo puede ver en la Figura 40.

The screenshot shows a web application interface for adding a new user. The page is titled "Usuarios" and "Nueva tarjeta". It contains various input fields for user information: Usuario, Apellido, Nombre, Número de celular, Direcciones de correo electrónico, Teléfono, Teléfono 2, Número administrativo, Título, and Ubicación. There are also fields for Contraseña, Confirmar contraseña, Activar (with a dropdown set to "Si"), and Categoría (clase). A large text area is provided for Comentarios. An "Agregar" button is located at the bottom right of the form.

Figura 40. Introducir un Nuevo Usuario

Con todas estas modificaciones y configuraciones básicas ya podemos utilizar la aplicación para gestionar de manera correcta los servicios en la Mesa de Ayuda, todas las funcionalidades de GLPI y como usarlas se detallan completamente en el Manual de Usuario.

3.4. INTEGRACIÓN EN EL CONSORCIO

Después de todos los análisis realizados y las pruebas en el Consorcio, se ha llegado a la conclusión de que, el software es de gran utilidad en cuanto a funcionalidad y automatización de procesos, en especial por las ventajas que ofrece el componente de Mesa de Ayuda; se obtuvo por parte de la Directiva el consentimiento con su respectivo visto bueno para su integración, implementación y posterior uso.

Por lo tanto, se tiene los acuerdos necesarios con los Directivos y con el Personal Técnico de Sistemas para adaptar, customizar, dar el aspecto necesario y requerido a las necesidades específicas de los usuarios que van hacer uso del software.

En primera instancia se consultó directamente a los implicados con la aplicación (Directivos y Personal Técnico de Sistemas) sobre sus perspectivas acerca de GLPI, ello con el propósito de establecer roles para que ejecuten cierto tipo de pruebas con el fin de evaluar qué requerimientos o elementos deben ser modificados y/o eliminados, para que posteriormente brinden ayuda en la definición final de sus permisos de acceso, permitiendo acceso a las herramientas del sistema útiles y pertinentes a sus labores respectivas.

Para su integración con el Consorcio, se llegó a un acuerdo con los directivos, de alojar la herramienta GLPI, en el portal web del mismo, el cual será accedido desde cualquier parte del mundo para poder ser utilizado por los empleados registrados en el sistema.

De la misma manera, se acordó la creación de un correo interno, para que la herramienta genere notificaciones hacia los usuarios, el correo que se creó es: suporte@asiste.com.ec.

Para poder acceder a la herramienta GLPI desde cualquier navegador, se debe ingresar en el siguiente link: <http://asiste.com.ec:8081/glpi/>. Figura 41.

Una vez que se autentifique el usuario en el sistema, puede hacer uso de la herramienta y sus facilidades de acorde al perfil de usuario asignado.

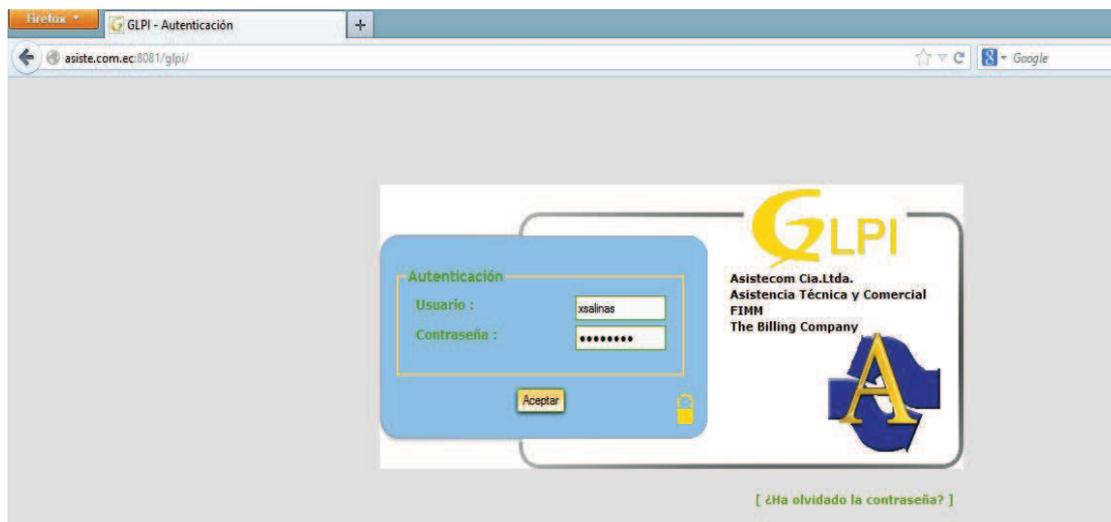


Figura 41. Página de Login de GLPI

Finalmente el usuario podrá ver todas sus notificaciones sobre incidencias, problemas, seguimientos, etc, que tenga pendiente por resolver, así como podrá generarlas Figura 42.

Vista personal Vista de Grupo Vista Global Todo

⚠ Por razones de seguridad, por favor cambie las contraseñas de los usuarios por defecto : tech normal post-only

Sus incidencias por validar

Sus incidencias a cerrar (1)

ID	Autor	Elemento asociado	Descripción
13	Salinas Xavier	Computador UIO-EQCOMP-067	Falla al prender el computador. (0-0)

Sus incidencias rechazadas

Sus incidencias en curso (3)

ID	Autor	Elemento asociado	Descripción
19	Salinas Xavier	General	prueba 24 de enero (0-0)
18	Salinas Xavier	Computador UIO-EQCOMP-006	Dispositivo dañado (0-0)
17	Salinas Xavier	General	prueba 12 (0-0)

Incidencias a ser procesadas (4)

ID	Autor	Elemento asociado	Descripción
19	Salinas Xavier	General	prueba 24 de enero (0-0)
18	Salinas Xavier	Computador UIO-EQCOMP-006	Dispositivo dañado (0-0)
17	Salinas Xavier	General	prueba 12 (0-0)
15	Jaramillo Byron	Computador UIO-EQCOMP-048	SIN CONEXIÓN DE RED (0-0)

Incidencias a ser procesadas (En espera)

Su planeación

Notas personales

Notas públicas

Figura 42. Incidencias por resolver

CAPÍTULO 4

EVALUACIÓN DE LA SOLUCIÓN

4.1. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

4.1.1. OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Es indispensable conseguir la mayor cantidad de datos que sean útiles al Consorcio y con los cuáles se quiera dar el respectivo control, seguimiento y automatización de los procesos en los que están implicados, para empezar la carga de toda esta información al software. Antes de que se empiece a hacer un inventario de toda la infraestructura que posee el Consorcio. Como por ejemplo:

Datos técnicos:

- Sobre el hardware o material.
- Sobre el software o programas.
- Sobre las redes.
- Sobre otros elementos.

Datos contables y financieros:

- Valor de compra.
- Fecha de compra.
- Fecha de puesta en servicio.
- N° de inventario.
- Plazo de amortización.
- Otros datos.

Datos comerciales:

- Proveedores (direcciones de ubicación, teléfono, etc.),
- Fabricantes.
- Sitio Web.
- Otros datos.

Entre los principales de una buena cantidad de datos que se pueden requerir de acuerdo a los reglamentos y necesidades del Consorcio.

4.1.2. INGRESO DE ROTULADOS

Estos son los títulos que hacen referencia a las características de los recursos informáticos y que por su uso generalizado se encuentran disponibles en listas desplegadas en el software, y tiene como fin evitar la repetición de los mismos datos, cada vez que llevemos a cabo el ingreso de un nuevo elemento, modificación, actualización o borrado del mismo.

Tales datos se introducen ingresando por el menú “Administración” luego a configuración/Títulos, la Figura 43 muestra un ejemplo de las diferentes áreas de trabajo que se han ingresado.

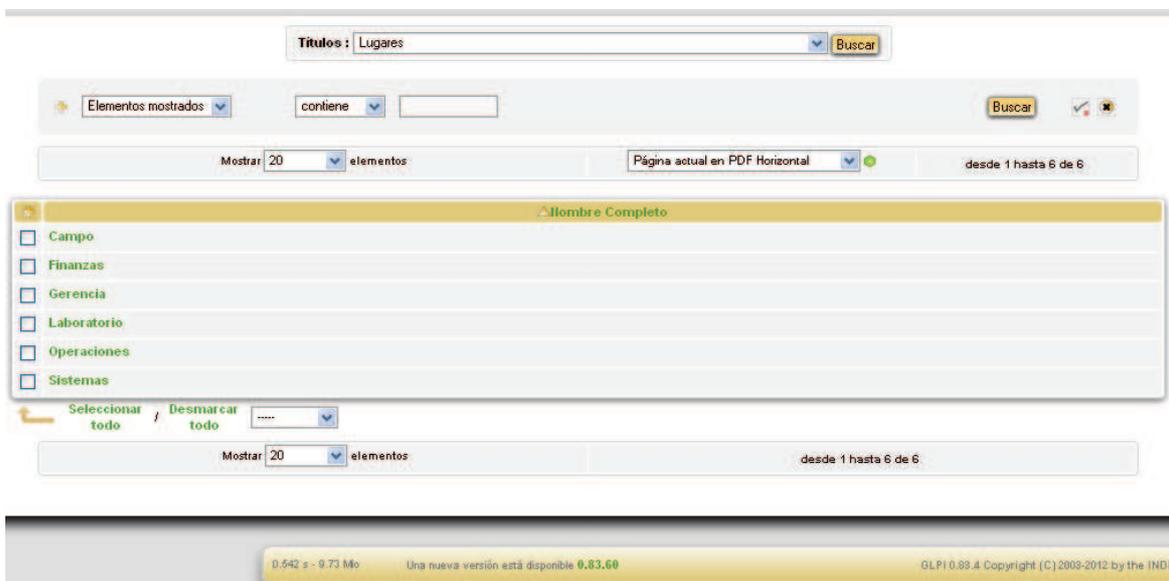


Figura 43. Títulos de Algunos Lugares del Consorcio

Por ejemplo. Áreas “Campo”, “Laboratorio”, “Operaciones”, “Contabilidad” etc. (ver Figura 41)

Tipo de máquina: “Desktop”, “Portátil”, “TDF”, etc.

Tipo de dispositivo de red: “Switch”, “Router”, entre otros.

4.1.3. INGRESO DE PROVEEDORES

Para poder asignar un proveedor o fabricante a un material, dispositivo, software o equipo, se debe haber creado de antemano el proveedor correspondiente. Es importante tener siempre los datos de los proveedores para que cualquier requerimiento sea solucionado a la brevedad posible para que el servicio no sea interrumpido dentro del Consorcio. Esta información debe ser ingresada en el menú “Administración” - “Proveedores” luego dar clic en “Agregar”, los resultados se los puede apreciar en la Figura 44.

The screenshot shows a web browser window with the URL 192.168.1.200/glpi/front/supplier.form.php. The page title is 'GLPI - Proveedores'. The navigation menu includes 'Inventario', 'Soporte', 'Administración', 'Útiles', 'Plugins', 'Administración', and 'Configuración'. The breadcrumb trail is 'Inicio > Administración > Proveedores'. The main content area is titled 'Proveedor' and contains a form for adding a new supplier. The form has two main sections: 'Nueva tarjeta (Entidad Raíz)' and 'Subentidades: No'. The 'Nueva tarjeta' section includes fields for 'Nombre', 'Teléfono', 'Fax', 'Sitio Web', 'Correo electrónico', 'Total restante del presupuesto', 'Código postal', 'Ciudad', 'Estado', and 'País'. The 'Subentidades' section has a dropdown menu set to 'No'. There is also a 'Tipo de Tercero' dropdown and a 'Comentarios' text area. An 'Agregar' button is located at the bottom right of the form.

Figura 44. Ingreso de Proveedores

Para ITIL v3.0 la Gestión de Proveedores se ocupa de gestionar la relación con los suministradores de servicios de los que depende el Consorcio. Su principal objetivo es alcanzar la mayor calidad a un precio adecuado.

Por lo que con GLPI se puede seleccionar nuevos proveedores para las necesidades que vayan surgiendo en el servicio, negociar nuevos contratos, garantizando que queda constancia de los acuerdos financieros y de calidad alcanzados.

Gestionar la relación con los proveedores, lo que incluye velar por el cumplimiento de los contratos o actualizarlos si éstos pierden vigencia, así como también renovar y terminar contratos.

Por otro lado con GLPI, también el Consorcio se encarga de que toda la información relacionada con los proveedores y los servicios que prestan (tipo, coste, contratos, etc.) esté disponible y permanentemente actualizada.

4.1.4. INGRESO DE MODELOS

Se debe disponer de modelos previos que permitirán evitar las tareas repetitivas sobre materiales, dispositivos, equipos o software que sean similares. Esta funcionalidad es muy práctica cuando los elementos que se tienen son homogéneos.

Para tal aspecto, se recomienda preparar de antemano todos aquellos datos recurrentes como son: tipo, lugar, responsable técnico, sistema operativo, fabricante, entre otros; luego si proceda a elaborar su plantilla.

Como ejemplo se puede citar para el inventario de software: se debe ingresar al menú “Inventario”, luego dar clic sobre “software”, Gestión de plantillas, Agregar una plantilla. Finalmente se ingresa el nombre del modelo o plantilla, y después se ingresan los datos comunes que fueron recopilados previamente, la Figura 45 muestra los resultados.

The screenshot shows a web-based form titled "Software" for creating a template. The form is organized into two main columns. The left column contains the following fields: "Nombre de plantilla:" (Software Asistecom), "Nombre:" (Avira Free Antivirus), "Ubicación:" (Operaciones), "Técnico a cargo del hardware:" (López Mario), "Grupo a cargo del hardware:" (-----), "Usuario:" (Landeta Edison), "Grupo:" (-----), "Agregado:" (11-27-2012 11:32), and "Actualizar:" (No desde -----). The right column contains: "Fabricante / Publisher:" (Avira Operations GmbH), "Categoría (Clase):" (Antivirus), "Asociable a una incidencia:" (Sí), and a "Comentarios:" text area containing "Actualización 2012". A yellow "Agregar" button is located at the bottom center of the form. At the bottom of the page, a status bar shows "0.556 s - 8.94 Mo", "Una nueva versión está disponible 0.83.60", and "GLPI 0.83.4 Copyright (C) 2003-2012 by the".

Figura 45. Elaboración de una Plantilla Para el Inventario de Software

Luego de elaborar la plantilla necesaria (Figura 46), se empieza a introducir los datos de todos los elementos de la organización que se necesita tener inventariados de acuerdo con las necesidades e indicaciones que posteriormente se dan en el punto del ingreso de los datos al sistema.

No solamente se puede crear plantillas para el inventario de software, sino también para todos los elementos que la aplicación permite hacer inventario, esto se explica con más detalle en el Manual de Usuario.

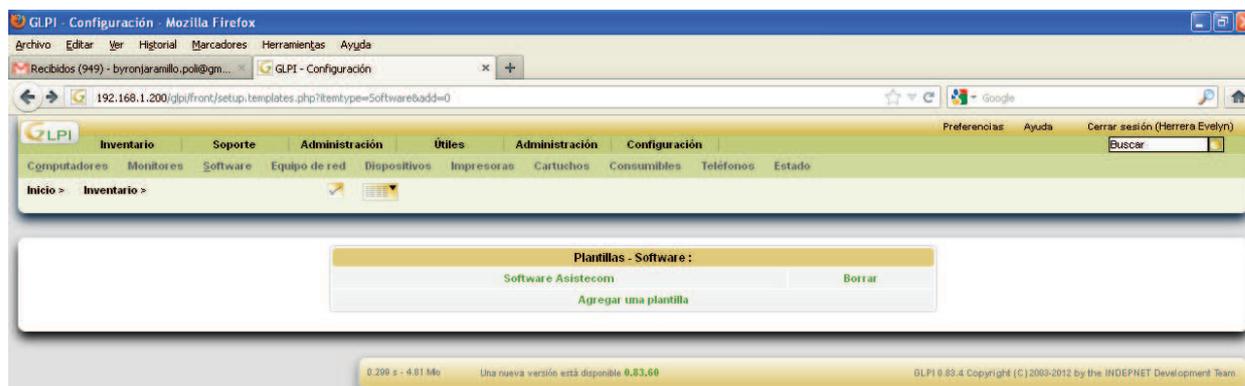


Figura 46. Plantilla para el Inventario de Software

4.2. INSTALAR Y CONFIGURAR EL SISTEMA

El programa se constituye de seis (6) componentes dinámicos que le permitirán al usuario usar la aplicación de la manera más fácil posible, a continuación se describen dichos componentes de manera general.

4.2.1. INVENTARIOS

En este componente se pueden listar y consultar todo el inventario de hardware y software del Consorcio. Dicho listado comprende todo lo pertinente a la infraestructura informática del Consorcio, lo cual ofrece una gran ventaja y beneficio, con lo que podemos ofrecer una amplia descripción y concepto de todos los elementos informáticos que se poseen.

También se cuenta con la posibilidad de efectuar búsquedas parametrizadas y ordenadas, sobre alguno de los tipos de inventario, ya sea computadores, material de red, impresoras, cartuchos, monitores, periféricos externos, software, entre otros.

El componente “Inventario” permite desplegar la ficha de cada elemento inventariado, con el fin de reconocer sus detalles particulares o para agregar, modificar, eliminar tal elemento según las necesidades del Consorcio.

4.2.2. SOPORTE

Es el componente que permite mantener un adecuado nivel de servicio para múltiples opciones, como la solución de inconvenientes o problemas con los recursos informáticos; se maneja por cuatro módulos: Seguimiento, Mesa de ayuda, Planificación y Estadísticas.

La función de Helpdesk como tal se usa para ingresar solicitudes de los usuarios de la Mesa de Ayuda mediante: llamadas telefónicas, correo de petición de soporte o personalmente en el lugar donde se encuentra el personal técnico, que tienen acceso al software.

También se puede especificar el nivel de prioridad de los problemas, el número de identificación (ID) del material o software involucrado, y el tipo de servicio solicitado. Todo esto implica una organización que facilita la identificación del técnico requerido para tal problema y su posible solución lo más rápida posible.

4.2.3. PLANIFICACIÓN

El componente de planificación cuenta con un horario de todos los días de la semana, y en él se relacionan todos aquellos seguimientos o servicios que fueron planificados por la o las personas responsables de los mismos, en este caso se

refiere a los usuarios que tienen el perfil para acceder y modificar estos datos, de acuerdo con las tareas que realizan cada uno de los implicados.

Todo esto se puede organizar de acuerdo con el usuario, la fecha de creación, por semana, día o mes y por grupo.

4.2.4. ESTADÍSTICAS

En este componente se puede realizar diferentes tipos de análisis estadísticos, es muy importante para los Directivos en especial la facilidad de interpretar tanto de manera gráfica como descriptiva las estadísticas de ciertas características como son: los servicios, los seguimientos, el material inventariado y otras de carácter más global, entre las más importantes, tenemos que se puede realizar las siguientes estadísticas.

Globales:

- La cantidad total de servicios ofrecidos
- La cantidad de servicios resueltos oportunamente
- El promedio o media de demora en la resolución de problemas
- La demora máxima en resolver tales inconvenientes o problemas
- La duración real media de servicios
- La duración máxima de atención y resolución real de dichos inconvenientes
- La demora mínima de notificación de servicios
- Y la media o promedio de demora en notificar los servicios.

Del personal técnico:

- La cantidad de servicios asignados
- La cantidad de servicios resueltos
- La duración media de apertura
- La duración real media del servicio
- La duración real total de intervenciones
- La demora media de notificación de servicio

Por Rubros:

- La cantidad de servicios demandados
- La cantidad de servicios resueltos
- La duración media de apertura
- La duración real media del servicio
- La duración real total de intervenciones
- La demora media de notificación de servicio

Por usuario:

- La cantidad de servicios demandados
- La cantidad de servicios resueltos
- La duración media de apertura
- La duración real media del servicio

- La duración real total de intervenciones
- La demora promedio de notificación de servicio

4.2.5. ADMINISTRACIÓN

Este componente se parece mucho al de inventario, pero este se utiliza para la gestión de usuarios a diferencia de equipos como se lo hace en el de inventario. e se puede agregar, modificar o suprimir usuarios, grupos y entidades, de acuerdo con lo requerido por cada entidad que use este software. Las otras secciones del componente hacen referencia a secciones de: “reglas”, “perfiles”, “datos” y “Logs”. Donde con ciertos parámetros permiten al software ser más eficiente en sus operaciones, así como también el registro de actividad del sistema en forma de tabla donde se pueden observar las acciones que se llevan a cabo en el software.

4.2.6. CONFIGURACIÓN

El componente de Configuración permite establecer una serie de parámetros con los cuales podemos utilizar al máximo los beneficios del software:

- *El proceso de instalación:* este se detecta automáticamente en el momento en que se da inicio a la instalación o la actualización. No se debería tener la necesidad de realizar modificaciones.
- *El nivel de log:* presenta la cantidad de eventos a visualizar corresponde al número de líneas de log presentes sobre la página de acceso a la central.
- *El tiempo de conservación de los logs:* si se guarda durante demasiado tiempo la tabla puede contener una gran cantidad de datos y se puede modificar esta característica para no tener muchos registros.

- *Mostrar los servicios al conectarse:* visualizar los servicios activos sobre la página de acceso a la central, o no.
- *Cantidad de elementos a mostrar por página:* (válido para todas las listas de elementos visualizados: seguimientos, computadores, etc.).
- *Cantidad máxima de caracteres para cada elemento de la lista:* se puede reducir el tamaño de las cadenas de caracteres para obtener una visualización legible.

4.3. INGRESO DE DATOS AL SISTEMA

Para realizar el ingreso de datos al sistema primero se siguió el orden de los componentes que integran el mismo, se empezó con la parte de Inventario, para luego ingresar lo referente a Soporte, Administración, Útiles y finalmente realizar la Configuración necesaria para el correcto funcionamiento en el Consorcio.

Todos estos datos se los ingresa día a día con el manejo del sistema por parte del personal que utiliza el mismo.

El ingreso de datos se facilita con la gestión de plantillas que la aplicación permite elaborar donde solamente luego de crearla se completan los datos cambiantes para cada elemento como el número de serie o nombre, los datos comunes como usuario o técnico a cargo se mantienen para el ítem que se está ingresando en inventario.

4.3.1. INGRESO DE DATOS DE EQUIPOS Y ELEMENTOS INFORMÁTICOS

Todos los equipos que se ingresen al Inventario van a tener la prioridad para que en base al nombre se le asigne el código interno de inventario, que posee el Consorcio como lo explica la Tabla 23, así por ejemplo para un computador se debe ingresar UIO-EQCOMP-#, donde:

Siglas/Símbolo	Significado
UIO	Ubicación del equipo (Quito)
EQCOMP	Tipo de equipo (Equipo Computador)
#	Número de inventario asignado

Tabla 23. Nombre de los Equipos para el Inventario

Con respecto al resto de elementos informáticos que se ingresarán al inventario, si no poseen códigos del Consorcio, se pondrá el nombre respectivo del elemento con el número de Inventario de la aplicación que este libre, por ejemplo: Para el inventario de un paquete de software se pondrá el nombre del paquete y como número de inventario se pondrá un número libre.

Avira Free Antivirus 0034

4.3.2. INGRESO DE DATOS DE USUARIOS

Los usuarios del Consorcio se ingresan con el formato Apellido Nombre, el mismo puede ser cambiado en la aplicación sin ningún inconveniente, luego para el nombre de usuario (Username) el formato establecido en el Consorcio es la letra inicial del nombre y el apellido, entonces para el usuario Fernando Torres sus datos en la aplicación quedarían de la siguiente manera:

Torres Fernando ftorres

Además se cuenta con los datos de identificación de cada usuario, contacto, número de teléfono, e-mail, etc. Para que en el momento de dar soporte a cualquier tipo de incidencia que se presente se los pueda localizar fácilmente.

4.3.3. BASE DE CONOCIMIENTOS

La base de conocimientos es muy importante para suplir con las incidencias y problemas que se presenten a diario de forma mucho más rápida y eficaz, es por esto que los técnicos que se encarguen de dar soporte a cualquier incidente presentado deberán llenar el procedimiento de su solución en la Base de Conocimiento, que facilita GLPI, para que en otras ocasiones que se presente el mismo incidente no se lo trate de resolver desde cero, sino ya contar con un indicio de solución, el mismo que se lo puede consultar en la Base de Conocimiento de la aplicación.

En esta base de conocimientos también se pueden definir todos los aspectos para las configuraciones de software necesarias para el Consorcio, el manejo de los presupuestos y datos de interés de proveedores, tener un control y monitorización de los cambios que se realice, entre otras acciones para asegurar la calidad y eficiencia del servicio junto con el correcto funcionamiento de la infraestructura de TI.

Todos los demás procedimientos para usar la aplicación y mucho más detalle de cómo funciona la misma son dados con total completitud en el Manual de Usuario.

4.4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Tras la implementación de la Mesa de Ayuda para el Consorcio F.IMM BRASIL & ASISTECOM.LTDA se puede concluir los siguientes resultados, de acuerdo a la gestión de los niveles de servicio de ITIL V3.0:

Se brindará una introducción a cada punto para su mejor entendimiento, el cual ha sido obtenido de la página de "Ositatis", la cual describe cada uno de los niveles de servicio. El enlace del cual se ha tomado la información es;

http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/service_desk/vision_general_service_desk/vision_general_service_desk.php.

4.4.1. GESTIÓN DE INCIDENTES Y PROBLEMAS

La Gestión de Incidentes tiene como objetivo resolver cualquier incidente que cause una interrupción en el servicio de la manera más rápida y eficaz posible.

Conclusión:

Desde que se implementó la herramienta GLPI en el Consorcio, las incidencias registradas se pudieron atender eficientemente por el personal técnico, tanto en incidencias internas como: daño de PCs, dispositivos, impresoras; así como también en incidencias externas (campo), como: daño de dispositivos de lectofacturación.

4.4.2. GESTIÓN FINANCIERA DE SERVICIOS DE TI

El principal objetivo de la Gestión Financiera es el de evaluar y controlar los costes asociados a los servicios TI de forma que se ofrezca un servicio de calidad a los clientes con un uso eficiente de los recursos TI necesarios.

Si la organización TI y/o sus clientes no son conscientes de los costes asociados a los servicios, no podrán evaluar el retorno de la inversión ni podrán establecer planes consistentes de gasto tecnológico.

Conclusión:

Tras la implementación de la herramienta GLPI en el Consorcio, se pudo llevar a cabo, un inventario detallado y al día, de los equipos existentes, así como todas las piezas y partes que posee el laboratorio para el arreglo de los diferentes equipos; dando una idea clara al jefe a cargo, de lo faltante y sobrante en el Consorcio y

mejorando así la toma de decisiones en la adquisición de nuevos equipos o repuestos.

4.4.3. GESTIÓN DE CAPACIDAD

La Gestión de la Capacidad es la encargada de que todos los servicios TI se vean respaldados por una capacidad de proceso y almacenamiento suficiente y correctamente dimensionada.

Sin una correcta Gestión de la Capacidad los recursos no se aprovechan adecuadamente y se realizan inversiones innecesarias que acarrearán gastos adicionales de mantenimiento y administración. O aún peor, los recursos son insuficientes con la consecuente degradación de la calidad del servicio.

Conclusión:

Mediante la implementación de la herramienta GLPI al Consorcio, se ha disminuido costos innecesarios, ya que se maneja una herramienta que integra varios servicios y que su plataforma es libre, por lo que no significa gastos en licencia.

4.4.4. GESTIÓN DE LA CONTINUIDAD DE SERVICIOS TI

La Gestión de la Continuidad del Servicio se preocupa de impedir que una imprevista y grave interrupción de los servicios TI, debido a desastres naturales u otras causas de fuerza mayor, tenga consecuencias catastróficas para el negocio.

Conclusión:

Al encontrarse la herramienta GLPI alojada en un servidor replicado en diferentes ciudades, todas las incidencias generadas se respaldan en una base de datos que

está disponible desde cualquier parte, por lo que, no existiría interrupción en la solución a problemas.

4.4.5. GESTIÓN DE LA DISPONIBILIDAD

La Gestión de la Disponibilidad es responsable de optimizar y monitorizar los servicios TI para que estos funcionen ininterrumpidamente y de manera fiable, cumpliendo los SLAs y todo ello a un coste razonable. La satisfacción del cliente y la rentabilidad de los servicios TI dependen en gran medida de su éxito.

Conclusión:

La herramienta GLPI es un servicio Web que se encuentra alojada dentro de un servidor, el cual se encuentra disponible para todos los usuarios del Consorcio las 24 horas del día y los 7 días a la semana, facilitando la generación de incidencias y de resoluciones en cualquier parte y a cualquier momento por parte del personal técnico o de los encargados.

4.4.6. GESTIÓN DE SEGURIDAD

La Gestión de la Seguridad debe, por tanto, velar por que la información sea correcta y completa, esté siempre a disposición del negocio y sea utilizada sólo por aquellos que tienen autorización para hacerlo.

Conclusión:

Se creó perfiles de usuario para cada una de las personas que accederán a la herramienta GLPI, con esto se puede limitar el acceso a la información, según el rol que desempeña cada empleado del Consorcio.

4.4.7. GESTIÓN DE CONFIGURACIONES

La Gestión de Configuraciones es uno de los pilares de la metodología ITIL por sus interrelaciones e interdependencias con el resto de procesos.

Ya que se pueden determinar los objetivos y estrategias de la Gestión de la Configuración, clasificar y registrar los elementos de configuración conforme al alcance, nivel de profundidad y nomenclatura predefinidas, monitorizar y controlar la base de datos de la Gestión de Configuraciones (CMDB por sus siglas en inglés) para asegurar que todos los componentes autorizados estén correctamente registrados y se conozca su estado actual, realizar auditorías para asegurar que la información registrada en la CMDB coincide con la configuración real de la estructura TI de la organización, elaborar informes para evaluar el rendimiento de la Gestión de la Configuración y Activos TI y aportar información de vital importancia a otras áreas de la infraestructura TI.

Conclusión:

GLPI permite tener una base de conocimientos donde se puede establecer todos los elementos de configuración necesarios para la infraestructura TI del Consorcio, la misma puede ser monitorizada y controlada periódicamente, además la herramienta permite generar infinidad de informes y reportes con los cuales se podría evaluar el rendimiento de la Gestión de Configuración y así cumplir con las buenas prácticas del marco de referencia de ITIL v3.0 para la mejora continua del Consorcio.

4.4.8. GESTIÓN DE CAMBIO

El principal objetivo de la Gestión de Cambios es la evaluación y planificación del proceso de cambio para asegurar que, si éste se lleva a cabo, se haga de la forma más eficiente, siguiendo los procedimientos establecidos y asegurando en todo momento la calidad y continuidad del servicio TI.

Conclusión:

Para la implementación de la herramienta, se analizó las necesidades del Consorcio, así como sus falencias y problemas, los cuales fueron expuestos en capítulos anteriores, viéndose como necesidad primordial, el urgente uso de una herramienta que gestione todas las incidencias y problemas ocurridos para brindar una pronta solución.

Por lo que la implementación de la herramienta GLPI, se realizó tras un análisis y estudio previo, tomando en cuenta la gestión de cambios dentro del Consorcio.

4.4.9. CENTRO DE SERVICIOS

Un Centro de Servicios, en su concepción más moderna, debe funcionar como centro neurálgico de todos los procesos de soporte al servicio:

- Registrando y monitorizando incidentes.
- Aplicando soluciones temporales a errores conocidos en colaboración con la Gestión de Problemas.
- Colaborando con la Gestión de Configuraciones para asegurar la actualización de las bases de datos correspondientes.
- Gestionando cambios solicitados por los clientes mediante peticiones de servicio en colaboración con la Gestión de Cambios y Versiones.

Conclusión:

Lo descrito anteriormente, son los pilares base de la herramienta implementada en el Consorcio, GLPI proporciona varias facilidades para su uso, en los módulos de dicha herramienta están presentes cada uno de los niveles de servicio según ITIL V3.0 que mejorarán de una manera eficiente el desempeño y productividad del Consorcio

FIMM BRASIL & ASISTECOM.LTDA, dando soporte al negocio e identificando nuevas oportunidades en sus contactos con usuarios y clientes.

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- Al implementar la Mesa de Servicios o Mesa de Ayuda se puede verificar que las diferentes incidencias y problemas se resuelven de manera ordenada y con mayor rapidez gracias a que todo esto se lo realiza con un software de gestión como lo es el sistema GLPI-ASISTE.
- Se identificó las diferentes incidencias y problemas que se presentan a diario en el Consorcio con respecto a la gestión de niveles de servicio de ITIL V3.0, y mediante esta información obtenida se pudo elegir de manera correcta la herramienta a implementar.
- Después de haber comparado un grupo específico de paquetes informáticos para el manejo de incidencias y problemas dentro de una empresa, se obtuvo como resultado que el paquete informático GLPI, es el más adecuado para las necesidades del Consorcio, por lo que se decidió implementarlo como el sistema GLPI-ASISTE.
- Al implementar el sistema GLPI-ASISTE, dentro del Consorcio, se mejoró y agilitó el desenvolvimiento del negocio gestionando los diferentes servicios involucrados en el mismo.
- La Base de Conocimientos formada a partir de la implementación del sistema, mejoró la rapidez con que se resuelve un problema o incidencia que sucede frecuentemente.
- Los resultados obtenidos en la evaluación del sistema GLPI-ASISTE, ayudaron a los técnicos a familiarizarse con la herramienta por su adaptabilidad y facilidad de uso.

- GLPI genera “Reportes” de diferentes tipos de información, que facilitan la toma de decisiones a nivel gerencial para la adquisición de nuevos servicios, equipos o personal.
- ITIL es un conjunto de “buenas prácticas” que permiten al Consorcio no limitarse al momento de gestionar los recursos de TI, permitiendo que se adapten a las necesidades actuales.
- GLPI es un software de libre distribución que cubre distintos requerimientos con respecto al manejo de inventarios, atención de soporte (Mesa de Ayuda) y como herramienta para generar gráficos estadísticos que contribuyen a evaluar la eficiencia y eficacia de las diferentes soluciones de las solicitudes que se reportan.
- El software está basado en la Web lo que permite su fácil acceso por parte de los usuarios que tengan un computador con acceso a la red corporativa y las mayores fortalezas del mismo son los componentes de soporte, inventarios y configuraciones.
- El componente de soporte permite generar solicitudes para la solución de problemas e incidentes relacionados con los objetos inventariados, se puede realizar el seguimiento a los mismos con lo que se generan los tickets que pueden ser reportados vía email, al usuario que tuvo la necesidad de ayuda, facilitando la comunicación y eficiencia de los servicios.
- En el componente de inventarios se puede agregar varios recursos informáticos (computadores, software, insumos, etc.) con sus respectivas características, con una limitante que no se pueden ingresar activos fijos como tal pero si se los puede ingresar en el lugar de los insumos, por ejemplo.
- En el componente de configuraciones se pueden realizar todos los cambios necesarios de acuerdo al Consorcio como mejorar la apariencia y funcionalidades del software, así como también se pueden realizar modificaciones del código y adaptar a las necesidades del Consorcio, aunque los componentes originales son de gran utilidad para este con los perfiles de usuarios adecuados.

5.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda continuar con el uso de la herramienta GLPI y extenderlo a las nuevas sucursales del Consorcio, para poder gestionar de una manera adecuada los recursos de TI, así como, las incidencias y problemas.
- Ya que el software es de libre distribución se debería editar el componente de inventarios para que se pueda incluir los activos fijos del Consorcio para sacar el máximo provecho a la aplicación GLPI-ASISTE, así como también otras modificaciones de acuerdo a las necesidades y cambios que se requieran implementar en el Consorcio.
- Se deberá brindar capacitación a todo el personal del Consorcio sobre la herramienta GLPI-ASISTE, para que en el futuro se convierta en pilar fundamental para el desarrollo del negocio.
- Es aconsejable cambiar las contraseñas de los perfiles “admin” y “superadmin” de la herramienta, cada cierto espacio de tiempo, para fortalecer la seguridad de la información que se encuentra dentro del sistema GLPI.
- Para el establecimiento e ingreso de los usuarios que usan la aplicación se debería integrar la misma con los usuarios de un servidor LDAP (Protocolo Ligero de Acceso a Directorios, por sus siglas en español) o Active Directory, aspecto que la aplicación lo permite hacer, para facilitar y evitar el ingreso manual de los mismos.
- Para tener el máximo beneficio del sistema GLPI-ASISTE se deben analizar los plugins adicionales que se puedan descargar para hacer que la herramienta sea más robusta, para cubrir todas las expectativas del consorcio, de acuerdo con las futuras exigencias del mercado.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] ANÓNIMO, Ciclo de Vida de un Servicio, noviembre 2010.
<http://vjavierf.wordpress.com/tag/itil/>

- [2] COMPETITIVEPM, Evolución de ITIL,
http://www.corepmsa.com/temas/pdf_itil.pdf

- [3] OSIATIS, ITIL v3 Gestión de Servicios TI, Proceso de Resolución de una Incidencia,
<http://itil.osiatis.es/>

- [4] ESPINOSA Roberto, Aplicaciones para Gestión de Incidencias y Bugs, abril 2010.
<http://churriwifi.wordpress.com/2010/04/10/gestion-de-incidencias/>

- [5] OSIATIS, ITIL v3 Gestión de Servicios TI, Gestión de Niveles de Servicio,
http://itilv3.osiatis.es/disenio_servicios_TI/gestion_nivel_servicio/proceso.php

- [6] ZOHO, Service Desk Plus, 2009
<http://demo.servicedeskplus.com/>

- [7] SINERGIT, Gestar ITIL, septiembre 2011.
<http://www.sinergit.com.mx/>

- [8] SERVICETONIC, Service Desk y Gestión de Incidencias,
<http://www.servicetonic.es/>

- [9] FRONTRANGE, FrontRange ITSM,
<http://www.frontrange.com/>

- [10] CROWN, Benchmarking (ITILv3),
<http://www.knowledgetransfer.net/dictionary/ITIL/en/Benchmarking.htm>
- [11] OLIVERA SOSA, Ángel Gabriel, Reporte de Instalción de Apache, septiembre 2010,
<http://es.scribd.com/doc/37187866/Requerimientos-funcionales-y-no-funcionales>
- [12] WIKI-GLPI-PROJECT, Características Generales de GLPI,
<http://www.glpi-project.org/wiki/doku.php?id=es:recepcion>
- [13] ITIL GLOSSARY v01, Glosario de Términos ITIL, Definiciones y Acrónimos, mayo 2006,
<http://www.glpi-project.org/wiki/doku.php?id=es:recepcion>
- [14] CORTES CORTES, Jorge Mario, GLPI, 2008
<http://www.glpi-project.org/wiki/doku.php?id=es:recepcion>
- [15] COMPONENT-BASED DEVELOPMENT,
<http://www.users.globalnet.co.uk/~rxv/CBDmain/cbdfaq.htm#Component-Based%20Development>
- [16] BAIJU, M, Arquitectura de Componentes de Zope, 2007,
<http://www.muthukadan.net/docs/zca-es.pdf>
- [17] IGLESIAS PINO, Beatriz, FOLGUERAS MARCOS, Antonio, Análisis, Diseño e Implementación de una Herramienta de Gestión de Niveles de Servicio en .NET integrada con Gestión de Incidencias (OTRS): SLA, UC, SIP, Empresas y Usuarios., Tesis de Grado, Madrid/Universidad Carlos III de Madrid/2010.

- [18] ARIAS ANDINO, Franklin Giovanni, GRANIZO FONSECA, Fernando Andrés, Diseño y Construcción de un Sistema de Gestión de Incidentes Para un Service Desk Fundamentado en ITIL, Tesis de Grado, Quito/EPN/julio 2008.
- [19] DÍAZ GUAMÁN, Johan Javier, Plan de Continuidad de Negocios para la Dirección General de Sistemas Informáticos de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, Tesis de Grado, Quito/EPN/septiembre 2008.
- [20] SAMANIEGO VALLEJO, Washington Fernando, SEGARRA GALARZA, Gencys Alexander, Propuesta para la Implementación de los Procesos de Mesa de Ayuda del Área de Sistemas de la Corporación Nacional de Electricidad Regional Guayas-Los Ríos, Basada en las Mejores Prácticas de la Librería de Infraestructura de Tecnologías de Información, Tesis de Grado, Quito/EPN/agosto 2010.
- [21] ESPINOZA TOAPANTA, Rocío Janeth, SOCASI PUCO, Viviana Elizabeth, Análisis y Diseño del Service Desk Basado en ITIL v3 para QuitoEduca.Net, Tesis de Grado, Sangolquí/ESPE/diciembre 2011.

GLOSARIO

Acuerdo de Nivel Operacional (OLA): Se trata de un acuerdo entre un proveedor de servicios de TI y otra parte de la misma organización. Un OLA brinda apoyo en la prestación de servicios al cliente por parte de un proveedor de servicios de TI.

Acuerdo de Nivel de Servicio: También conocido por las siglas ANS o SLA, es un contrato escrito entre un proveedor de servicio y su cliente con objeto de fijar el nivel acordado para la calidad de dicho servicio.

Campo: Es el área de acción donde se recogen los datos para generar las facturas de consumo de los diferentes servicios públicos para los que trabaja la empresa, así como también el área donde se verifica los dispositivos en mal estado.

COBIT: Objetivos de Control para Información y Tecnologías Relacionadas, es una guía de mejores prácticas presentado como *framework*, dirigida a la gestión de tecnología de la información (TI).

Consortio: Un consorcio es una asociación económica en la que una serie de empresas buscan desarrollar una actividad conjunta mediante la creación de una nueva sociedad. Generalmente se da cuando en un mercado con barreras de entrada varias empresas deciden formar una única entidad con el fin de elevar su poder monopolista.

Contrato de Apoyo (UC): Es un contrato entre el proveedor de servicios de TI y un tercero. El tercero brinda apoyo en los servicios ofrecidos a clientes.

Contrato de Soporte (UC): Es un contrato entre el proveedor de servicios de TI y un tercero. El tercero brinda apoyo o soporte en los servicios ofrecidos a clientes.

Fiscalización: Consiste en desarrollar un conjunto de tareas que tienen por finalidad instar a los contribuyentes a cumplir su obligación tributaria; cautelando el correcto, íntegro y oportuno pago de los impuestos.

IMAP: Siglas de “internet Message Access Protocol”, junto al POP3, es uno de los protocolos cliente/servidor más comunes para recibir y descargar los e-mail del servidor de correo electrónico.

Índice de Entrega Mensual: Es el número de facturas satisfactorias que se entregan en el mes durante el trabajo que se realiza en el campo.

ITIL: La Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información, frecuentemente abreviada ITIL, es un conjunto de conceptos y prácticas para la gestión de servicios de tecnologías de la información, el desarrollo de tecnologías de la información y las operaciones relacionadas con la misma en general.

LDAP: son las siglas de Lightweight Directory Access Protocol (en español Protocolo Ligero de Acceso a Directorios) que hacen referencia a un protocolo a nivel de aplicación que permite el acceso a un servicio de directorio ordenado y distribuido

para buscar diversa información en un entorno de red. LDAP también se considera una base de datos (aunque su sistema de almacenamiento puede ser diferente) a la que pueden realizarse consultas.

Lecto-Facturación: La lecto-facturación consiste en la captura de la información desde el domicilio del usuario para la generación de la planilla en línea que es entregada al usuario en el instante de la visita al domicilio, con la finalidad de agilizar los procesos; dicho proceso toma alrededor de 4 minutos por cliente.

Logs: Un log es un registro de actividad de un sistema, que generalmente se guarda en un fichero de texto, al que se le van añadiendo líneas a medida que se realizan acciones sobre el sistema. GLPI cuenta con su propio log para tener controlada la respectiva actividad del mismo en el componente de Administración.

Mesa de Ayuda: La Mesa de Ayuda funciona como un único punto de contacto para atender cualquier requerimiento de soporte tecnológico de los usuarios finales de los clientes. El personal de analista de la Mesa de Ayuda se encuentra alineado a las Buenas Prácticas de ITIL, gracias a la permanente capacitación y experiencia en el manejo de procesos de soporte de servicios.

Nicho de mercado: Un nicho de mercado es un término de mercadotecnia utilizado para referirse a una porción de un segmento de mercado en la que los individuos poseen características y necesidades homogéneas.

PHP: Es un lenguaje de programación usado usualmente para la creación de contenido para sitios web. Hyper Text Pre-Processor / Personal Home Pages), Lenguaje de programación de licencia libre, embebido dentro del HTML y ejecutado

en el servidor antes de ser enviado al navegador, usado para crear páginas dinámicas (datos dinámicos).

Plan de Mejoras al Servicio (SIP): Se trata de un plan formal para implementar las mejoras a los servicios y procesos de TI. Se utiliza para gestionar y documentar las iniciativas de mejoramiento desencadenadas por el Perfeccionamiento Continuo del Servicio.

Requisitos de nivel de Servicio: Es el resultado deseado de un servicio, expresado en términos de la funcionalidad del servicio requerido y de los niveles de servicio.

Servidor SMTP: Servidor que se ocupa de enviar los mensajes que escriben sus usuarios.

SMTP: Protocolo simple de transferencia de correo (Simple Mail Transfer Protocol, por sus siglas en inglés). Este protocolo se utiliza para enviar correo electrónico en Internet.

Ticket: Es el término usado para decir que ocurrió un “incidente” relacionado con las TI en una organización, por lo tanto en la mesa de ayuda los tickets que se abren son los incidentes que se han presentado en la organización.

ANEXOS

ANEXO A: ENCUESTA DIRIGIDA A DIRECTIVOS

ENCUESTA DIRIGIDA A F.IMM BRASIL & ASISTECOM.LTDA

Durante muchos años ITIL ha sido una de las mejores guías prácticas para el diseño y el control de sistemas de Operaciones de TI. La presente encuesta nos va ayudar para conocer la situación actual del Consorcio con respecto al manejo de las TI y sus respectivos procesos.

La empresa está radicada en la ciudad de Quito-Ecuador.

Objetivos:

- ✓ Crear transparencia con respecto a los modelos y métodos que están en uso actualmente.
- ✓ Evaluar los beneficios previos para la gestión de las Operaciones de TI.
- ✓ Considerar la experiencia previa definiendo donde surgieron los problemas y como se trataron mediante la gestión de procesos.
- ✓ Concretar cualquier desarrollo futuro posible y buscar nuevas tendencias.
- ✓ Definir futuras necesidades.
- ✓ Definir la situación actual del Consorcio.

Confidencialidad de Datos

Todos los datos se tratarán de forma confidencial. La información recogida proporcionará la base necesaria para conseguir los objetivos anteriormente mencionados y solo servirán como apoyo de investigación para el desarrollo de la tesis.

1. Datos Informativos

- | | | |
|------|----------|-------|
| 1.1. | Cargo | _____ |
| 1.2. | Apellido | _____ |
| 1.3. | Nombre | _____ |
| 1.4. | Cargo | _____ |

2. Mesa de Ayuda

DIRECTIVOS:

Gerente General

1. ¿La institución necesita de una Mesa de Ayuda claramente identificada y entendida?

Sí ___ No ___ Desconozco ___

2. ¿Existe un suficiente compromiso de la Dirección de la Organización, una provisión de presupuesto y disponibilidad de recursos para una efectiva operación de la Mesa de Ayuda?

Sí ___ No ___ Desconozco ___

3. ¿Es la Mesa de Ayuda percibida como una función estratégica por el Directorio de la Organización?

Sí ___ No ___ Desconozco ___

4. ¿Los propósitos y beneficios de la Mesa de Ayuda han sido difundidos dentro de la organización?

Sí ___ No ___ Desconozco ___

5. ¿Ha sido desarrollado un programa de educación y/o entrenamiento para clientes y usuarios en el uso de la Mesa de Ayuda y sus beneficios?

Sí ___ No ___ Desconozco ___

6. ¿Se mantiene reuniones regulares con las partes involucradas, en las cuales los asuntos de la necesidad de una Mesa de Ayuda son discutidos?

Sí ___ No ___ Desconozco ___

7. ¿Ha sido definido y comunicado la relación entre la función de la Gestión del Incidentes y el control de la Mesa de Ayuda?

Sí ___ No ___ Desconozco ___

ANEXO B: ENCUESTA DIRIGIDA A TÉCNICOS

ENCUESTA DIRIGIDA A F.IMM BRASIL & ASISTECOM.LTDA

Durante muchos años ITIL ha sido una de las mejores guías prácticas para el diseño y el control de sistemas de Operaciones de TI. La presente encuesta ayudará para conocer la situación actual del Consorcio con respecto al manejo de las TI y sus respectivos procesos.

La empresa está radicada en la ciudad de Quito-Ecuador.

Objetivos:

- ✓ Crear transparencia con respecto a los modelos y métodos que están en uso actualmente.
- ✓ Evaluar los beneficios previos para la gestión de las Operaciones de TI.
- ✓ Considerar la experiencia previa definiendo donde surgieron los problemas y como se trataron mediante la gestión de procesos.
- ✓ Concretar cualquier desarrollo futuro posible y buscar nuevas tendencias.
- ✓ Definir futuras necesidades.
- ✓ Definir la situación actual del Consorcio.

Confidencialidad de Datos

Todos los datos se tratarán de forma confidencial. La información recogida proporcionará la base necesaria para conseguir los objetivos anteriormente mencionados y solo servirán como apoyo de investigación para el desarrollo de la tesis.

3. Datos Informativos

- 1.5. Cargo _____
- 1.6. Apellido _____
- 1.7. Nombre _____
- 1.8. Cargo _____

4. Mesa de Ayuda

TÉCNICOS:

1. Pre-requisitos

1.1. ¿Existe una Mesa de Ayuda (formal o informal) en la cual se administra, coordina y resuelve, incidentes reportados por el cliente?

Sí ____

No ____

1.2. ¿Es la Mesa de Ayuda un punto de contacto reconocido para todas las peticiones de clientes/usuarios?

Sí ___ No ___

1.3. ¿La Mesa de Ayuda proporciona información a los clientes con respecto a los cambios planificados?

Sí ___ No ___

2. Productos

2.1. ¿Es mantenida una única fuente de información de los detalles de clientes/usuarios proveedores?

Sí ___ No ___

2.2. ¿Se utilizan formas estandarizadas para adquirir identificación y detalles de los clientes/usuarios?

Sí ___ No ___

2.3. ¿Son producidos regularmente reportes para todos los equipos que contribuyen a los procesos de provisión de servicio, con respecto a los contactos de los clientes?

Sí ___ No ___

2.4. ¿Es producido un análisis de carga de trabajo para ayudar a determinar los niveles de técnicos requeridos?

Sí ___ No ___

2.5. ¿Son ejecutadas las revisiones semanales con la administración sobre la disponibilidad de servicio, la satisfacción del cliente y las áreas de incidentes mayores?

Sí ___ No ___

3. Capacidad del Proceso

3.1. ¿Las funciones del Centro de Servicio Técnico han sido establecidas?

Sí ____ No ____

3.2. ¿El Centro de Servicio Técnico hace una valoración inicial de todas las solicitudes recibidas, intentando resolver apropiadamente las solicitudes o refiriéndolos a alguien quien pueda resolverlos basados en el Acuerdo de Nivel de Servicio?

Sí ____ No ____

3.3. ¿El Centro de Servicio Técnico proporciona la información que maneja y hace recomendaciones para el mejoramiento del servicio?

Sí ____ No ____

3.4. ¿Ha sido realizado un estudio de carga de trabajo para determinar el nivel de los técnicos requeridos, los tipos de habilidades y el costo asociado al Centro de Servicio Técnico?

Sí ____ No ____

3.5. ¿Es el Centro de Servicio Técnico notificado de los nuevos servicios o los cambios a servicios existentes?

Sí ____ No ____

ANEXO C: ENCUESTA DIRIGIDA A GERENTES

ENCUESTA DIRIGIDA A F.IMM BRASIL & ASISTECOM.LTDA

Durante muchos años ITIL ha sido una de las mejores guías prácticas para el diseño y el control de sistemas de Operaciones de TI. La presente encuesta ayudará para conocer la situación actual del Consorcio con respecto al manejo de las TI y sus respectivos procesos.

La empresa está radicada en la ciudad de Quito-Ecuador.

Objetivos:

- ✓ Crear transparencia con respecto a los modelos y métodos que están en uso actualmente.
- ✓ Evaluar los beneficios previos para la gestión de las Operaciones de TI.
- ✓ Considerar la experiencia previa definiendo donde surgieron los problemas y como se trataron mediante la gestión de procesos.
- ✓ Concretar cualquier desarrollo futuro posible y buscar nuevas tendencias.
- ✓ Definir futuras necesidades.
- ✓ Definir la situación actual del Consorcio.

Confidencialidad de Datos

Todos los datos se tratarán de forma confidencial. La información recogida proporcionará la base necesaria para conseguir los objetivos anteriormente mencionados y solo servirán como apoyo de investigación para el desarrollo de la tesis.

5. Datos Informativos

- 1.9. Posición _____
- 1.10. Apellido _____
- 1.11. Nombre _____
- 1.12. Cargo _____

6. Clasificación

2.1. ¿En qué campo de negocios opera su empresa?

Banca ____ Seguros ____ Otros ____

7. Exponentes de la Compañía

3.1. Número de empleados

3.2. Número de empleados en TI

3.3. Número de empleados en TI que trabajan en la gestión y control de TI

3.4. Número de empleados en TI que trabajan en el desarrollo de aplicaciones

3.5. Número de empleados en TI que trabajan con Operaciones de TI

8. Información financiera

4.1. Divisa Utilizada DÓLAR _____

EURO _____

4.2. Costos totales para la empresa en 2012

Más de 100 mil _____

Entre 75 y 100 mil _____

Entre 50 y 74 mil _____

Entre 25 y 49 mil _____

Entre 10 y 24 mil _____

Menos de 10 mil _____

4.3. Porcentaje para la gestión y control de TI _____

4.4. Porcentaje para el desarrollo de aplicaciones _____

4.5 Porcentaje para las Operaciones de TI _____

9. Información general clave

5.1. Número de aplicaciones activas _____

5.2. Número de servidores gestionados de manera centralizada _____

5.3. Número de servidores gestionados de manera descentralizada _____

10. Preguntas generales sobre la arquitectura del proceso

6.1. ¿Existe algún plano o panorámica completos sobre el proceso de TI disponible?

Sí _____ No _____

6.2. ¿Existen planos sobre el proceso de TI para el desarrollo y servicios operadores de TI?

Sí _____ No _____

6.3. ¿Qué modelos de referencia se han utilizado para el diseño de la arquitectura del proceso en las siguientes áreas?

6.3.1. Gestión y control de TI _____

6.3.2. Desarrollo de aplicaciones _____

6.3.3. Operaciones de TI _____

11. Mesa de Ayuda

7.5. Gerente Sistemas

7.5.1. ¿Son claros los estándares y otros criterios de calidad aplicables para registrar los incidentes?

Sí ___ No ___

7.5.2. ¿Están disponibles y entendidos los Acuerdos de Nivel de Servicio?

Sí ___ No ___

7.5.3. ¿Está adecuadamente capacitado el personal que es responsable de las actividades de resolución de problemas e incidentes?

Sí ___ No ___

7.5.4. ¿Existen herramientas adecuadas con el propósito de soportar las funciones de la Mesa de Ayuda?

Sí ___ No ___

12. Gestión de Información

8.1. ¿Es administrada la información con respecto a la satisfacción del cliente con los servicios?

Sí ___ No ___

8.2. ¿Es administrada la información con respecto a las necesidades de conocimiento/entrenamiento del cliente?

Sí ___ No ___

8.3. ¿Es administrada la información con respecto al análisis de tendencias en la ocurrencia y solución del incidente?

Sí ___ No ___

13. Relación con el Cliente

9.1. ¿Se comprueba que el cliente está satisfecho con los servicios proporcionados?

Sí ___ No ___

9.2. ¿Son las tendencias supervisadas activamente en la satisfacción del cliente?

Sí ___ No ___

9.3. ¿Está alimentada la información de las encuestas del cliente dentro de la agenda para el mejoramiento del servicio?

Sí ___ No ___

9.4. ¿Es monitorizada la percepción del cliente sobre los servicios proporcionados a

ellos?

Sí ____

No ____.

ANEXO D: HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE TICKETS

APLICACIÓN	CREADOR	LICENCIA	LENGUAJE (BD)	APLICACIÓN WEB
Assembla Tickets	Assembla	Host propietario. Disponible de forma gratuita para proyectos de código abierto.	Ruby (MySQL)	Si
Bontq	Bontq LLC	Host propietario. Disponible de forma gratuita para proyectos de código abierto.	PHP, Java (PostgreSQL)	Si
Bug Tracker.NET	Corey Trager	GPL	ASP.NET/C# on Windows (SQL Server, SQL Express)	Si
Bugzilla	Mozilla Foundation	MPL	Perl (MySQL, Oracle, PostgreSQL)	Si
Cerebro	CineSoft	Propietario	C++, Qt (PostgreSQL)	Si
Comindware Tracker	Comindware Ltd.	Propietario, Comindware Task Management gratis	C#, C++, Javascript (No)	Si
Debbugs	Debian	GPL	Perl (Flatfile, BDB indexes)	Si
DisTract	Matthew Sackman	New BSD	Haskell, Javascript (Monotone)	Si
Eventum	Mysql	GPL	PHP (MySQL)	
Flyspray	flyspray.org	LGPL	PHP (ADOdb)	Si
Fossil	D. Richard Hipp	GPLv2	C (Fossil)	Si
Gemini	Countersoft	Propietario, Gratis para no fines de lucro / código abierto	ASWP.Net/C# (Microsoft SQL Server)	Si
GNATS	Free Software Foundation	GPL	C (MySQL)	No
GLPI	INDEPNET	GPL	PHP (MySQL)	Si
Google Code Hosting	Google Code	Propietario. Disponible de forma	Phyton (Big Tble)	Si

		gratuita para proyectos de código abierto.		
JIRA	Atlassian	Propietario, gratis para uso no comercial	Java (MySQL, PostgreSQL, Oracle, SQL Server)	Si
Launchpad	Canonical Ltd.	Host AGPL, Disponible de forma gratuita para proyectos de código abierto.	Python, JavaScript (PostgreSQL)	Si
Liberum Help Desk	Doug Luxem	GPL	ASP (SQL Server, Access)	Si
Kayako SupportSuite	Kayako	Propietario, algunas partes GPL	PHP (MySQL)	Si
LibreSource	Artenum	GPLv2	HTML/Java on all platforms (PostgreSQL)	Si
MantisBT	Various (Open source contributors)	GPLv2	PHP (ADOdb (MySQL, PostgreSQL, MS SQL, etc))	Si
OsTicket	OsTicket	GPL	PHP (MySQL)	Si
OTRS	otrs.org	AGPL	Perl (MySQL, PostgreSQL, Oracle, SQL Server)	Si
Planbox	Planbox	Propietario, version gratuita	PHP, Java (MySQL)	Si
Plain Ticket	Turbine interactive	Host Propietario, en línea.	Java (MySQL)	Si
Redmine	Jean-Philippe Lang	GPL	Ruby on Rails (MySQL, PostgreSQL, SQLite)	Si
Request Tracker	Best Practical Solutions, LLC	GPL	Perl (MySQL, PostgreSQL, Oracle)	Si
Roundup	Ka-Ping Yee, Richard Jones	Licencia MIT (ZPL v 2.0 para la plantilla del sistema)	Python (SQLite, MySQL, PostgreSQL, Berkeley DB)	Si
Simpleticket	Spur	GPL	Ruby on Rails	

			(MySQL, PostgreSQL)	
Team Foundation Server	Microsoft	Proprietario, Comercial.	.NET (MS SQL Server 2005 & 2008)	Si
Teamwork	Open Lab	Propietario, algunas partes LGPL	Java (all relational (uses Hibernate))	Si
Trac	Edgewall Software	New BSD	Python (SQLite, PostgreSQL, MySQL)	Si
YouTrack	JetBrains s.r.o.	Host Propietario y autónomo, version gratuita, gratuito para proyectos de código abierto	Java, MPS-based DSLs (JetBrains DB)	Si
Zentrack	Write, Inc.	GPL	PHP (MySQL)	No

ANEXO E: LICENCIA GNU/GPL VERSIÓN 2

GLPI es software libre; puede distribuirlo y/o modificarlo bajo los términos de la licencia GNU/GPL versión 2.

Licencia Pública General GNU versión 2, junio de 1991

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc. 59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 EE.UU. Se permite la copia y distribución de copias literales de este documento, pero no se permite su modificación.

Preámbulo

Las licencias que cubren la mayor parte del software están diseñadas para quitarle a usted la libertad de compartirlo y modificarlo. Por el contrario, la Licencia Pública General de GNU pretende garantizarle la libertad de compartir y modificar software libre, para asegurar que el software es libre para todos sus usuarios. Esta Licencia Pública General se aplica a la mayor parte del software de la Free Software Foundation y a cualquier otro programa si sus autores se comprometen a utilizarla. (Existe otro software de la Free Software Foundation que está cubierto por la Licencia Pública General de GNU para Bibliotecas). Si quiere, también puede aplicarla a sus propios programas.

Cuando se habla de software libre, se refiere a libertad, no a precio. Nuestras Licencias Públicas Generales están diseñadas para asegurarnos de que tenga la libertad de distribuir copias de software libre (y cobrar por ese servicio si quiere), de que reciba el código fuente o que pueda conseguirlo si lo quiere, de que pueda modificar el software o usar fragmentos de él en nuevos programas libres, y de que sepa que puede hacer todas estas cosas.

Para proteger sus derechos necesitamos algunas restricciones que prohíban a cualquiera negarle a usted estos derechos o pedirle que renuncie a ellos. Estas restricciones se traducen en ciertas obligaciones que le afectan si distribuye copias del software, o si lo modifica.

Por ejemplo, si distribuye copias de uno de estos programas, sea gratuitamente, o a cambio de una contraprestación, debe dar a los receptores todos los derechos que tiene. Debe asegurarse de que ellos también reciben, o pueden conseguir, el código fuente. Y debe mostrarles estas condiciones de forma que conozcan sus derechos.

Protegemos sus derechos con la combinación de dos medidas:

1. Ponemos el software bajo copyright.

2. Ofrecemos esta licencia, que le da permiso legal para copiar, distribuir y/o modificar el software.

También, para la protección de cada autor y la nuestra propia, queremos asegurarnos de que todo el mundo comprende que no se proporciona ninguna garantía para este software libre. Si el software se modifica por cualquiera y éste a su vez lo distribuye, queremos que sus receptores sepan que lo que tienen no es el original, de forma que cualquier problema introducido por otros no afecte a la reputación de los autores originales.

Por último, cualquier programa libre está constantemente amenazado por patentes sobre el software. Queremos evitar el peligro de que los redistribuidores de un programa libre obtengan patentes por su cuenta, convirtiendo de facto el programa en propietario. Para evitar esto, hemos dejado claro que cualquier patente debe ser pedida para el uso libre de cualquiera, o no ser pedida.

Los términos exactos y las condiciones para la copia, distribución y modificación se exponen a continuación.

Términos y condiciones para la copia, distribución y modificación

0. Esta Licencia se aplica a cualquier programa u otro tipo de trabajo que contenga una nota colocada por el tenedor del copyright diciendo que puede ser distribuido bajo los términos de esta Licencia Pública General. En adelante, "Programa" se referirá a cualquier programa o trabajo que cumpla esa condición y "trabajo basado en el Programa" se referirá bien al Programa o a cualquier trabajo derivado de él según la ley de copyright. Esto es, un trabajo que contenga el programa o una porción de él, bien en forma literal o con modificaciones y/o traducido en otro lenguaje. Por lo tanto, la traducción está incluida sin limitaciones en el término "modificación". Cada concesionario (licenciatario) será denominado "usted".

Cualquier otra actividad que no sea la copia, distribución o modificación no está cubierta por esta Licencia, está fuera de su ámbito. El acto de ejecutar el Programa no está restringido, y los resultados del Programa están cubiertos únicamente si sus contenidos constituyen un trabajo basado en el Programa, independientemente de haberlo producido mediante la ejecución del programa. El que esto se cumpla, depende de lo que haga el programa.

1. Usted puede copiar y distribuir copias literales del código fuente del Programa, según lo has recibido, en cualquier medio, supuesto que de forma adecuada y bien visible publique en cada copia un anuncio de copyright adecuado y un repudio de garantía, mantenga intactos todos los anuncios que se refieran a esta Licencia y a la ausencia de garantía, y proporcione a cualquier otro receptor del programa una copia de esta Licencia junto con el Programa.

Puede cobrar un precio por el acto físico de transferir una copia, y puede, según su libre albedrío, ofrecer garantía a cambio de unos honorarios.

2. Puede modificar su copia o copias del Programa o de cualquier porción de él, formando de esta manera un trabajo basado en el Programa, y copiar y distribuir esa modificación o trabajo bajo los términos del apartado 1, antedicho, supuesto que además cumpla las siguientes condiciones:
 - a. Debe hacer que los ficheros modificados lleven anuncios prominentes indicando que los ha cambiado y la fecha de cualquier cambio.
 - b. Debe hacer que cualquier trabajo que distribuya o publique y que en todo o en parte contenga o sea derivado del Programa o de cualquier parte de él sea licenciada como un todo, sin carga alguna, a todas las terceras partes y bajo los términos de esta Licencia.
 - c. Si el programa modificado lee normalmente órdenes interactivamente cuando es ejecutado, debe hacer que, cuando comience su ejecución para ese uso interactivo de la forma más habitual, muestre o escriba un mensaje que incluya un anuncio de copyright y un anuncio de que no se ofrece ninguna garantía (o por el contrario que sí se ofrece garantía) y que los usuarios pueden redistribuir el programa bajo estas condiciones, e indicando al usuario cómo ver una copia de esta licencia. (Excepción: si el propio programa es interactivo pero normalmente no muestra ese anuncio, no se requiere que su trabajo basado en el Programa muestre ningún anuncio).

Estos requisitos se aplican al trabajo modificado como un todo. Si partes identificables de ese trabajo no son derivadas del Programa, y pueden, razonablemente, ser consideradas trabajos independientes y separados por ellos mismos, entonces esta Licencia y sus términos no se aplican a esas partes cuando sean distribuidas como trabajos separados. Pero cuando distribuya esas mismas secciones como partes de un todo que es un trabajo basado en el Programa, la distribución del todo debe ser según los términos de esta licencia, cuyos permisos para otros licenciarios se extienden al todo completo, y por lo tanto a todas y cada una de sus partes, con independencia de quién la escribió.

Por lo tanto, no es la intención de este apartado reclamar derechos o desafiar sus derechos sobre trabajos escritos totalmente por usted mismo. El intento es ejercer el derecho a controlar la distribución de trabajos derivados o colectivos basados en el Programa.

Además, el simple hecho de reunir un trabajo no basado en el Programa con el Programa (o con un trabajo basado en el Programa) en un volumen de almacenamiento o en un medio de distribución no hace que dicho trabajo entre dentro del ámbito cubierto por esta Licencia.

3. Puede copiar y distribuir el Programa (o un trabajo basado en él, según se especifica en el apartado 2, como código objeto o en formato ejecutable según los términos de los apartados 1 y 2, supuesto que además cumpla una de las siguientes condiciones:
 - a. Acompañarlo con el código fuente completo correspondiente, en formato electrónico, que debe ser distribuido según se especifica en los apartados 1 y 2 de esta Licencia en un medio habitualmente utilizado para el intercambio de programas, o
 - b. Acompañarlo con una oferta por escrito, válida durante al menos tres años, de proporcionar a cualquier tercera parte una copia completa en formato electrónico del código fuente correspondiente, a un coste no mayor que el de realizar físicamente la distribución del fuente, que será distribuido bajo las condiciones descritas en los apartados 1 y 2 anteriores, en un medio habitualmente utilizado para el intercambio de programas, o
 - c. Acompañarlo con la información que recibiste ofreciendo distribuir el código fuente correspondiente. (Esta opción se permite sólo para distribución no comercial y sólo si usted recibió el programa como código objeto o en formato ejecutable con tal oferta, de acuerdo con el apartado b anterior).

Por código fuente de un trabajo se entiende la forma preferida del trabajo cuando se le hacen modificaciones. Para un trabajo ejecutable, se entiende por código fuente completo todo el código fuente para todos los módulos que contiene, más cualquier fichero asociado de definición de interfaces, más los guiones utilizados para controlar la compilación e instalación del ejecutable. Como excepción especial el código fuente distribuido no necesita incluir nada que sea distribuido normalmente (bien como fuente, bien en forma binaria) con los componentes principales (compilador, kernel y similares) del sistema operativo en el cual funciona el ejecutable, a no ser que el propio componente acompañe al ejecutable.

Si la distribución del ejecutable o del código objeto se hace mediante la oferta acceso para copiarlo de un cierto lugar, entonces se considera la oferta de acceso para copiar el código fuente del mismo lugar como distribución del código fuente, incluso aunque terceras partes no estén forzadas a copiar el fuente junto con el código objeto.

4. No puede copiar, modificar, sublicenciar o distribuir el Programa excepto como prevé expresamente esta Licencia. Cualquier intento de copiar, modificar sublicenciar o distribuir el Programa de otra forma es inválida, y hará que cesen automáticamente los derechos que te proporciona esta Licencia. En cualquier

caso, las partes que hayan recibido copias o derechos de usted bajo esta Licencia no cesarán en sus derechos mientras esas partes continúen cumpliéndola.

5. No está obligado a aceptar esta licencia, ya que no la ha firmado. Sin embargo, no hay nada más que le proporcione permiso para modificar o distribuir el Programa o sus trabajos derivados. Estas acciones están prohibidas por la ley si no acepta esta Licencia. Por lo tanto, si modifica o distribuye el Programa (o cualquier trabajo basado en el Programa), está indicando que acepta esta Licencia para poder hacerlo, y todos sus términos y condiciones para copiar, distribuir o modificar el Programa o trabajos basados en él.
6. Cada vez que redistribuya el Programa (o cualquier trabajo basado en el Programa), el receptor recibe automáticamente una licencia del licenciario original para copiar, distribuir o modificar el Programa, de forma sujeta a estos términos y condiciones. No puede imponer al receptor ninguna restricción más sobre el ejercicio de los derechos aquí garantizados. No es usted responsable de hacer cumplir esta licencia por terceras partes.
7. Si como consecuencia de una resolución judicial o de una alegación de infracción de patente o por cualquier otra razón (no limitada a asuntos relacionados con patentes) se le imponen condiciones (ya sea por mandato judicial, por acuerdo o por cualquier otra causa) que contradigan las condiciones de esta Licencia, ello no le exime de cumplir las condiciones de esta Licencia. Si no puede realizar distribuciones de forma que se satisfagan simultáneamente sus obligaciones bajo esta licencia y cualquier otra obligación pertinente entonces, como consecuencia, no puede distribuir el Programa de ninguna forma. Por ejemplo, si una patente no permite la redistribución libre de derechos de autor del Programa por parte de todos aquellos que reciban copias directa o indirectamente a través de usted, entonces la única forma en que podría satisfacer tanto esa condición como esta Licencia sería evitar completamente la distribución del Programa.

Si cualquier porción de este apartado se considera inválida o imposible de cumplir bajo cualquier circunstancia particular ha de cumplirse el resto y la sección por entero ha de cumplirse en cualquier otra circunstancia.

No es el propósito de este apartado inducirle a infringir ninguna reivindicación de patente ni de ningún otro derecho de propiedad o impugnar la validez de ninguna de dichas reivindicaciones. Este apartado tiene el único propósito de proteger la integridad del sistema de distribución de software libre, que se realiza mediante prácticas de licencia pública. Mucha gente ha hecho contribuciones generosas a la gran variedad de software distribuido mediante ese sistema con la confianza de que el sistema se aplicará consistentemente. Será el autor/donante quien decida si quiere distribuir software mediante cualquier otro sistema y una licencia no puede imponer esa elección.

Este apartado pretende dejar completamente claro lo que se cree que es una consecuencia del resto de esta Licencia.

8. Si la distribución y/o uso de el Programa está restringida en ciertos países, bien por patentes o por interfaces bajo copyright, el tenedor del copyright que coloca este Programa bajo esta Licencia puede añadir una limitación explícita de distribución geográfica excluyendo esos países, de forma que la distribución se permita sólo en o entre los países no excluidos de esta manera. En ese caso, esta Licencia incorporará la limitación como si estuviese escrita en el cuerpo de esta Licencia.
9. La Free Software Foundation puede publicar versiones revisadas y/o nuevas de la Licencia Pública General de tiempo en tiempo. Dichas nuevas versiones serán similares en espíritu a la presente versión, pero pueden ser diferentes en detalles para considerar nuevos problemas o situaciones.

Cada versión recibe un número de versión que la distingue de otras. Si el Programa especifica un número de versión de esta Licencia que se refiere a ella y a "cualquier versión posterior", tienes la opción de seguir los términos y condiciones, bien de esa versión, bien de cualquier versión posterior publicada por la Free Software Foundation. Si el Programa no especifica un número de versión de esta Licencia, puedes escoger cualquier versión publicada por la Free Software Foundation.

10. Si quiere incorporar partes del Programa en otros programas libres cuyas condiciones de distribución son diferentes, escribe al autor para pedirle permiso. Si el software tiene copyright de la Free Software Foundation, escribe a la Free Software Foundation: algunas veces hacemos excepciones en estos casos. Nuestra decisión estará guiada por el doble objetivo de preservar la libertad de todos los derivados de nuestro software libre y promover el que se comparta y reutilice el software en general.

NINGUNA GARANTÍA

12. COMO EL PROGRAMA SE LICENCIA LIBRE DE CARGAS, NO SE OFRECE NINGUNA GARANTÍA SOBRE EL PROGRAMA, EN TODAS LA EXTENSIÓN PERMITIDA POR LA LEGISLACIÓN APLICABLE. EXCEPTO CUANDO SE INDIQUE DE OTRA FORMA POR ESCRITO, LOS TENEDORES DEL COPYRIGHT Y/U OTRAS PARTES PROPORCIONAN EL PROGRAMA "TAL CUAL", SIN GARANTÍA DE NINGUNA CLASE, BIEN EXPRESA O IMPLÍCITA, CON INCLUSIÓN, PERO SIN LIMITACIÓN A LAS GARANTÍAS MERCANTILES IMPLÍCITAS O A LA CONVENIENCIA PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR. CUALQUIER RIESGO REFERENTE A LA CALIDAD Y PRESTACIONES DEL PROGRAMA ES ASUMIDO POR USTED. SI SE PROBARE QUE EL PROGRAMA ES DEFECTUOSO, ASUME EL COSTE DE CUALQUIER SERVICIO, REPARACIÓN O CORRECCIÓN.
13. EN NINGÚN CASO, SALVO QUE LO REQUIERA LA LEGISLACIÓN APLICABLE O HAYA SIDO ACORDADO POR ESCRITO, NINGÚN TENEDOR DEL COPYRIGHT NI NINGUNA OTRA PARTE QUE MODIFIQUE Y/O

REDISTRIBUYA EL PROGRAMA SEGÚN SE PERMITE EN ESTA LICENCIA SERÁ RESPONSABLE ANTE USTED POR DAÑOS, INCLUYENDO CUALQUIER DAÑO GENERAL, ESPECIAL, INCIDENTAL O RESULTANTE PRODUCIDO POR EL USO O LA IMPOSIBILIDAD DE USO DEL PROGRAMA (CON INCLUSIÓN, PERO SIN LIMITACIÓN A LA PÉRDIDA DE DATOS O A LA GENERACIÓN INCORRECTA DE DATOS O A PÉRDIDAS SUFRIDAS POR USTED O POR TERCERAS PARTES O A UN FALLO DEL PROGRAMA AL FUNCIONAR EN COMBINACIÓN CON CUALQUIER OTRO PROGRAMA), INCLUSO SI DICHO TENEDOR U OTRA PARTE HA SIDO ADVERTIDO DE LA POSIBILIDAD DE DICHOS DAÑOS.

FIN DE TÉRMINOS Y CONDICIONES

Cómo aplicar estos términos a sus nuevos programas.

Si usted desarrolla un nuevo Programa, y quiere que sea del mayor uso posible para el público en general, la mejor forma de conseguirlo es convirtiéndolo en software libre que cualquiera pueda redistribuir y cambiar bajo estos términos.

Para hacerlo, añada los siguientes anuncios al programa. Lo más seguro es añadirlos al principio de cada fichero fuente para transmitir lo más efectivamente posible la ausencia de garantía. Además cada fichero debería tener al menos la línea de "copyright" y un indicador a dónde puede encontrarse el anuncio completo.

Copyright (C)

Este programa es software libre. Puede redistribuirlo y/o modificarlo bajo los términos de la Licencia Pública General de GNU según es publicada por la Free Software Foundation, bien de la versión 2 de dicha Licencia o bien (según su elección) de cualquier versión posterior.

Este programa se distribuye con la esperanza de que sea útil, pero SIN NINGUNA GARANTÍA, incluso sin la garantía MERCANTIL implícita o sin garantizar la CONVENIENCIA PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR. Véase la Licencia Pública General de GNU para más detalles.

Debería haber recibido una copia de la Licencia Pública General junto con este programa. Si no ha sido así, escriba a la Free Software Foundation, Inc., 59 Temple Place, Suite 330, Boston MA 02111-1307 EE.UU.

Añada también información sobre cómo contactar con usted mediante correo electrónico y postal.

Si el programa es interactivo, haga que muestre un pequeño anuncio como el siguiente, cuando comienza a funcionar en modo interactivo:

Gnomovision versión 69, Copyright (C) año, nombre del autor

Gnomovision no ofrece ABSOLUTAMENTE NINGUNA GARANTÍA. Para más detalles escriba 'show w'. Este software es libre, y usted es bienvenido a redistribuirlo bajo ciertas condiciones; escriba 'show c' para más detalles.

Los comandos hipotéticos 'show w' y 'show c' deberían mostrar las partes adecuadas de la Licencia Pública General. Por supuesto, los comandos que use pueden llamarse de cualquier otra manera. Podrían incluso ser pulsaciones del ratón o elementos de un menú (lo que sea apropiado para su programa).

También deberías conseguir que su empleador (si trabaja como programador) o tu Universidad (si es el caso) firme un "renuncia de copyright" para el programa, si es necesario. A continuación se ofrece un ejemplo, altere los nombres según sea conveniente:

FIMM BRASIL & ASISTECOM.LTDA CIA. LTDA. mediante este documento renuncia a cualquier interés de derechos de copyright con respecto al programa GLPI-ASISTE, implantado por Byron Jaramillo y César Salinas.

Quito, 19 de noviembre de 2012 José Herrera, Presidente de **FIMM BRASIL & ASISTECOM.LTDA CIA. LTDA.**

Esta Licencia Pública General no permite que incluya sus programas en programas propietarios. Si su programa es una biblioteca de subrutinas, puede considerar más útil el permitir el enlazado de aplicaciones propietarias con la biblioteca. Si este es el caso, use la Licencia Pública General de GNU para Bibliotecas en lugar de esta Licencia.

ANEXO F: MANUAL DE USUARIO (ANEXO DIGITAL)

CD-ROOM: \ANEXOS\Anexo G\Manual de Usuario.pdf