

UNIVERSIDAD MARIANO GALVEZ DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA EN SISTEMAS DE INFORMACION

**LA AUDITORIA COMO HERRAMIENTA PARA LA GESTION DE
INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGIA APLICANDO ITIL**

MILDRED VERÓNICA PALACIOS MARTÍNEZ

Guatemala, 27 de septiembre del 2010

**UNIVERSIDAD MARIANO GALVEZ DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA EN SISTEMAS DE INFORMACION
LA AUDITORIA COMO HERRAMIENTA PARA LA GESTION DE
INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGIA APLICANDO ITIL**

TESIS PRESENTADA

POR:

MILDRED VERÓNICA PALACIOS MARTÍNEZ

**PREVIO A OPTAR AL GRADO ACADEMICO DE
LICENCIADA EN**

**INGENIERIA EN SISTEMAS DE INFORMACION Y CIENCIAS DE
LA COMPUTACION**

Guatemala, 27 de septiembre del 2010

**AUTORIDADES DE LA FACULTAD Y DEL TRIBUNAL QUE
PRACTICO EL EXAMEN DE LA TESIS O TRABAJO DE
GRADUACION**

**DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA EN SISTEMAS DE
INFORMACION:**

Ing. Jorge Alberto Arias Tobar.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL EXAMINADOR:

Ing. Erick Enrique Polanco Acevedo.

SECRETARIO:

Ing. Ervin Arturo Cano Romero.

VOCAL:

Ing. Renato Giovanni Ponciano Sandoval.



Universidad Mariano Gálvez de Guatemala

31 Avenida 9-00 Zona 2 01002 Interior Finca El Zapote
Guatemala, Guatemala, C.A.
Apartado Postal 1811 www.umg.edu.gt
PBX. (502) 2891421, 2887604, FAX: (502)2884040

Facultad de Ingeniería
En Sistemas De
Información

FACULTAD DE: Ingeniería en Sistemas de Información

Guatemala, 27 de septiembre 2010

Se autoriza la impresión del trabajo de Tesis titulado: **"LA AUDITORIA COMO HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGÍA APlicando ITIL"**

presentado por el (la) estudiante: MILDRED VERÓNICA PALACIOS MARTÍNEZ

Carnet: 0904-01-06483

Quien para el efecto deberá cumplir con las disposiciones reglamentarias respectivas.

Dése cuenta con el expediente a la Secretaría General de la Universidad, para la celebración del Acto de Investidura y Graduación Profesional correspondiente. Artículo 57 del Reglamento de Tesis.

Ing. Jorge Alberto Arias Tobar
Decano

Facultad de Ingeniería en Sistemas de Información



JAAAT/sefs:

"Conoceréis la Verdad y la Verdad os hará libres"

REGLAMENTO DE TESIS

Artículo 8º: RESPONSABILIDAD

Solamente el autor es responsable de los conceptos expresados en el trabajo de tesis. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Universidad.

INDICE

| | |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| PREFACIO | 1 |
| INTRODUCCIÓN | 4 |
| | |
| CAPITULO 1: Marco Conceptual | |
| 1.1. Planteamiento del problema | 6 |
| 1.2. Justificación | 6 |
| 1.3. Antecedentes del problema | 7 |
| 1.4. Alcances y límites de la investigación | 8 |
| | |
| CAPITULO 2: Marco Metodológico | |
| 2.1 Objetivos generales y específicos | 10 |
| 2.2 Hipótesis | 10 |
| 2.3 Variables | 11 |
| | |
| CAPITULO 3: Marco Teórico | |
| 3.1 Auditoría | 12 |
| 3.2 Auditoría de sistemas | 12 |
| 3.2.1 Objetivos de la auditoría de sistemas | 13 |
| 3.3 Evaluación de sistemas | 13 |
| 3.4 Normas, técnicas y procedimientos de la auditoría de sistemas | 13 |
| 3.5 Auditoría informática | 15 |
| 3.6 Metodología ITIL | 15 |
| 3.6.1 El objetivo de usar ITIL en servicios gestionados | 16 |
| 3.7 Infraestructura Tecnológica de ITIL | 17 |
| 3.8 Tecnología de la Información | 18 |
| 3.9 Metodología para la auditoría de sistemas | 29 |
| 3.10 Organizaciones de servicios IT | 20 |

| | | |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.11 | Forma de uso de ITIL en servicios gestionados | 23 |
| 3.11.1 | Proceso de manejo de incidentes | 24 |
| 3.11.1.1 | Clasificación del incidente | 25 |
| 3.11.1.2 | Escalado y soporte | 27 |
| 3.11.1.3 | Registro y clasificación de incidentes | 29 |
| 3.11.2 | Proceso de manejo de problemas | 32 |
| 3.12 | Administración de IT | 37 |
| 3.12.1 | Gestión de administración de IT para asegurar la calidad del software | 41 |
| 3.12.1.1 | Desarrollo de auditoría al sistema de gestión de calidad | 41 |
| 3.13 | Normativas de seguridad que son aplicables en un soporte a usuarios | 42 |
| 3.14 | Norma ISO/IEC 27001:2005 | 43 |
| 3.14.1 | Política de seguridad | 44 |
| 3.14.2 | Políticas de contraseñas | 47 |
| 3.14.3 | Clasificación y control de activos | 48 |
| 3.14.4 | Seguridad ligada al personal | 48 |
| 3.15 | Auditoría para el aseguramiento y calidad del soporte a usuarios | 53 |
| 3.15.1 | Auditoría para la infraestructura física del soporte a usuarios | 53 |
| 3.15.2 | Auditoría para la infraestructura lógica del soporte a usuarios | 55 |
| 3.15.3 | Auditoría para la infraestructura de la aplicación de gestiones del soporte a usuarios | 56 |
| 3.15.3.1 | Auditoría en la gestión de incidentes | 56 |
| 3.15.3.2 | Auditoría en la gestión de problemas | 57 |
| 3.16 | Flujo de corrección de errores | 59 |

| | | |
|------|----------------------------------------|----|
| 3.17 | Gestión de la continuidad del servicio | 66 |
| 3.18 | Gestión de disponibilidad | 69 |

CAPITULO 4: Desarrollo de la propuesta integrada del software

| | | |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.1 | Fuentes y aplicación del software “herramienta de gestión de Help Desk” | 76 |
| 4.1.1 | Diagramas de flujo para la elaboración del sistema “Help Desk” | 76 |
| 4.1.1.1 | Diagrama nivel cero | 76 |
| 4.1.1.2 | Diagrama nivel detallado | 78 |
| 4.1.2 | Diagramas UML para la elaboración del sistema “herramienta de gestión de Help Desk” | 80 |
| 4.1.2.1 | Diagrama de caso de uso | 81 |
| 4.1.2.2 | Diagrama de estado | 83 |
| 4.1.3 | Diagrama de base de datos para la elaboración del sistema “herramienta de gestión de Help Desk” | 85 |
| 4.1.3.1 | Modelo conceptual de la base de datos | 85 |
| 4.1.3.2 | Modelo físico de la base de datos | 86 |
| 4.1.4 | Base de datos script en MySQL | 87 |
| 4.1.5 | Diccionario de datos | 89 |
| 4.1.6 | Diseño de la aplicación | 91 |
| 4.1.6.1 | Interfaz de usuario | 91 |
| 4.1.6.1.1 | Pantalla de presentación | 91 |
| 4.1.6.1.2 | Pantalla para el registro de usuarios | 91 |
| 4.1.6.1.3 | Pantalla para el registro de bitácoras | 91 |
| 4.1.6.1.4 | Pantalla para el registro de casos | 91 |
| 4.1.6.1.5 | Pantalla para dar seguimiento a casos | 92 |
| 4.1.6.1.6 | Pantalla de relevancias | 92 |
| 4.1.6.1.7 | Pantalla para generar reportes | 92 |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.1.6.1.8 | Pantalla para generar reportes estadísticos | 93 |
| CAPITULO 5: Herramientas utilizadas en la elaboración del software | | |
| 5.1 | Herramientas de software | 94 |
| 5.1.1 | SyBase Power Designer | 94 |
| 5.1.2 | MySQL | 94 |
| 5.1.3 | PHP | 95 |
| 5.1.4 | HTML | 97 |
| 5.2 | Sitios para descargar las herramientas utilizadas en la elaboración del software | 98 |
| ANEXOS | | |
| Anexo A: Pantallas diseño de la aplicación | | 102 |
| Anexo B: Código fuente y formularios HTML | | 111 |
| Anexo C: Código fuente, procesos PHP | | 133 |
| Anexo D: Manual de usuario | | 190 |
| Anexo E: Resumen Curricular del Asesor | | 214 |
| CONCLUSIONES GENERALES | | 216 |
| RECOMENDACIONES | | 218 |
| BIBLIOGRAFIA – EGRAFÍA | | 220 |
| GLOSARIO | | 222 |

PREFACIO

Las mejores prácticas son directrices que permiten modelar procesos para que se ajusten a las necesidades de una organización, proporcionando métodos para estandarizar procesos y administrar de una mejor manera los entornos de infraestructura tecnológica. Se deben utilizar enfoques basados en mejores prácticas para la estandarización de estas directrices. Se tienen como opción varias metodologías, por lo cual se presenta un marco en el que se pueden encerrar las mejores prácticas de auditoría, dado que todas responden al siguiente esquema:

- Identificación: define las necesidades de la organización que deben ser identificadas respecto de la auditoría, así como las debilidades propias, a fin de determinar el objetivo a seguir.
- Administración de calidad total: incorporan conceptos de calidad total aplicada a la auditoría sobre la base de la mejora continua, con el pertinente concepto de medición y evaluación de resultados.
- Comunicación: buscan establecer un proceso de comunicación interna que propenda a informar lo actuado, lo planeado y las mejoras obtenidas.
- Tecnología: recomiendan emplear recursos de Infraestructura Tecnológica al proceso de auditorías privilegiando la eficacia, eficiencia y oportunidad en los resultados de las revisiones.
- Interrelación externa: proponen mantener estrechas relaciones profesionales con otras gerencias de auditoría a fin de intercambiar estrategias, criterios y resultados.
- Agente de cambio: proporcionan las bases para posicionar a la auditoría como un agente de cambio en la organización a fin de implementar la autoevaluación del control.

- Reingeniería de auditoría: proponen el cambio funcional proyectando a los auditores como facilitadores de la autoevaluación del control.

A partir de lo expuesto se hace necesario realizar un análisis para ver si dichos sistemas informáticos cumplen con las funciones para las cuales fueron creados y si tienen un óptimo rendimiento al igual que el funcionamiento de componentes que se relacionan a ellos. Por esta razón es que se realizan las auditorías de infraestructura tecnológica (IT) las cuales son de gran beneficio para la empresa porque de esta forma se puede reflejar la situación en que se encuentran. Dichas auditorías de infraestructura tecnológica (IT) emplean metodologías diseñadas para mejorar los niveles de servicio, reducir el número de incidentes y mejorar continuamente la infraestructura informática. Dentro de la auditoría está reglamentado realizar un informe o un dictamen en el cual se describen las debilidades y problemas que se han reflejado según el análisis, cuyos resultados son necesarios para saber qué mejoras se van a realizar a partir de ello. La importancia de analizar los incidentes y problemas reflejados en el informe de auditoría de IT es vital para presentar una alternativa de respuesta y solución a dichos problemas. El objetivo de la investigación es aportar un software (AuditaHelpDesk) como “herramienta de gestión de Help Desk”, capaz de proporcionar una guía de soluciones para los problemas e incidentes ingresados haciendo una identificación, una clasificación (incidente o problema), encontrar las posibles causas, comprobar la causa más probable y hacer una verificación, llevando una bitácora en donde queden registradas las soluciones de dichos casos y se puedan utilizar en otros similares. El software deberá retroalimentarse y actualizar la base de datos cada cinco segundos de tiempo para poder resolver los casos ingresados. Se utilizarán varios estados para la solución de incidentes o

problemas los cuales son: abierto, en seguimiento y cerrado, esto con el fin de llevar una monitorización de los casos abiertos, los que aún están en proceso y los que ya están cerrados.

INTRODUCCION

Dentro del estudio que se realiza en la auditoría de infraestructura tecnológica (IT) se presentan los resultados o hallazgos encontrados en los sistemas de información y los componentes del área de informática, los cuales muestran la situación en que se encuentran dichos sistemas y sus componentes. De estos resultados dependerá cada una de las mejoras que se harán dentro de la empresa por lo que este estudio partirá de ellos.

En el presente trabajo se elabora un software (AuditaHelpDesk) como “herramienta de gestión de Help Desk”, el cual genera un plan de respuesta elaborando alternativas de solución de los incidentes y problemas encontrados, esto a partir de un análisis profundo para así determinar las causas y lograr una utilización más eficiente y segura de la información que servirá para una adecuada toma de decisiones.

El software parte de la información ingresada sobre los incidentes y problemas encontrados en la auditoría de IT para poder evaluar e interpretar los hallazgos según el dictamen y aportar con esto soluciones de forma que sean adecuadas y precisas. Cuenta con un historial lo cual hará que el funcionamiento sea mucho más rápido y eficiente al dar las posibles soluciones al problema. La gestión de incidentes y gestión de problemas es definido por ITIL (Librería de Infraestructura de Tecnologías de Información), de forma que registrará, clasificará, supervisará y encerrará todos los incidentes y problemas de forma controlada y homogénea, para así ayudar a reducir el número de incidentes nuevos. La parte de gestión de problemas ayudará a la identificación, investigación y clasificación de problemas para así reducir de forma proactiva los volúmenes de incidentes y mejorar continuamente la infraestructura informática.

En este documento se utilizarán las abreviaturas IT para Infraestructura Tecnológica, TI para Tecnología de Información e, ITIL como Librería de Infraestructura de Tecnologías de Información.

CAPÍTULO 1: Marco Conceptual

1.1. Planteamiento del problema

Con el impulso de las tecnologías de la información, los departamentos de las empresas trabajan cada día más con sistemas informáticos, los cuales son evaluados mediante métodos que sirven como auxiliares para determinar el funcionamiento de los mismos. La metodología ITIL propone el establecimiento de estándares que ayudan en el control, operación y administración de los recursos. Plantea hacer una revisión y reestructuración de los procesos existentes en caso de que estos lo necesiten, lo que lleva a una mejora continua. Propone que para cada actividad que se realice se debe hacer la documentación pertinente, ya que ésta puede ser de gran utilidad para otros miembros del área, además de que quedan asentados todos los movimientos realizados.

Partiendo de ello es que se toma como auditoría sabiendo que es una revisión de cada uno de los procesos, evaluando todos los componentes relacionados al sistema, sabiendo que estos pueden ser tecnológicos o bien las condiciones en que se encuentra el departamento de Infraestructura Tecnológica. De allí la importancia de saber ¿Cómo ayuda la auditoría en la gestión de IT?

1.2. Justificación

La auditoría para las empresas en la actualidad es de mucha importancia debido a que los resultados generados les permiten hacer correcciones de los errores reflejados en el informe, asimismo les ayuda a la toma de decisiones. De la evaluación y puesta en marcha de estas recomendaciones depende la eficiencia, mejora de las empresas y el buen desempeño de los sistemas de

información, ya que proporciona los controles necesarios para que los sistemas sean confiables y con un buen nivel de seguridad. Además debe evaluar todo (informática, organización de centros de información, hardware y software).

La auditoría está adquiriendo cada vez mayor relevancia, desde su aparición en el año 1969, debido a la cada vez mayor importancia y protagonismo de los sistemas informáticos en todos los ámbitos de nuestra Sociedad. Actualmente, las empresas y organismos depositan en sus sistemas de información la responsabilidad de gestionar de forma eficaz y eficiente sus transacciones de negocio. Los procesos manuales son cada vez menos frecuentes y todas las entidades hacen uso de la enorme capacidad de proceso, gestión y comunicación disponibles. Esta responsabilidad hace que una posible pérdida de la operatividad de estos sistemas tenga un impacto muy importante en las capacidades de gestión corporativa, por lo que se hace cada vez más imprescindible disponer de métodos y tecnologías que minimicen las probabilidades de sufrir incidencias que conlleven estas consecuencias negativas.

1.3. Antecedentes del problema

Los sistemas de información para la empresa a finales del siglo XX, se constituyeron en las herramientas más poderosas para materializar uno de los conceptos más vitales y necesarios para cualquier organización empresarial. La informática, hoy está dentro de la gestión integral de la empresa, y por eso las normas y estándares propiamente informáticos deben estar sujetos a la misma. En consecuencia, las organizaciones informáticas forman parte de lo que se ha denominado el “management” o

gestión de la empresa. La informática no gestiona propiamente la empresa, ayuda a la toma de decisiones, pero no decide por sí misma. Por ende, debido a su importancia en el funcionamiento de una empresa, existe la auditoría.

La auditoría es un examen crítico que no implica la preexistencia de fallas en la entidad auditada y que persigue el fin de evaluar y mejorar la eficacia y eficiencia de una sección o de un organismo. La palabra auditoría viene del latín *auditorius* y de esta proviene auditor, que debe estar encaminado a un objetivo específico que es el de evaluar la eficiencia y eficacia con que se está operando para que, por medio del señalamiento de cursos alternativos de acción, se tomen decisiones que permitan corregir posibles errores, o bien mejorar la forma de actuación.

1.4. Alcances y límites de la investigación

1.4.1. Ámbito temporal

Se consideran únicamente los informes de auditoría de IT que se hayan realizado entre el primero de enero del 2005 al primero de marzo del 2008.

1.4.2. Ámbito temático

Se estudiará únicamente los resultados obtenidos de la auditoría de IT que hayan sido realizadas en empresas.

Conclusión

Los sistemas informáticos hoy en día son de gran utilidad para las empresas. Es necesario saber si dichos sistemas cumplen con los requisitos para los que fueron creados y con las normas de calidad. La auditoría de IT es la encargada de la revisión de los sistemas informáticos para ver qué mejoras se deben hacer. La auditoría presenta un informe en el cual se detalla cada una de las debilidades. Es importante mencionar que al hacer una auditoría IT se habla de auditar todos aquellos componentes relacionados con el sistema.

CAPÍTULO 2: Marco Metodológico

2.1 Objetivo general

- Crear un software de ayuda que lleve un historial que registre, clasifique y supervise cada uno de los incidentes y problemas encontrados en la auditoría de IT.

2.2 Objetivos específicos

- Interpretar los resultados obtenidos de la auditoría de IT.
- Analizar las causas y efectos de los problemas encontrados.
- Hacer comparaciones de nuevos incidentes mediante una base de datos con lo registrado y resuelto.
- Controlar el número de incidentes clasificados temporalmente y por prioridades.
- Control de tiempos en resoluciones a función del impacto y la urgencia de los incidentes.
- Minimizar existencias de riesgos en el uso de tecnología de información.
- Verificar la integridad, confidencialidad y confiabilidad en la información generada.
- Proporcionar un plan de respuesta de forma automatizada.
- Proveer información que pueda ser utilizada en la toma de decisiones.

2.3 Hipótesis

La auditoría ayuda a la gestión de infraestructura tecnológica haciendo uso de la metodología ITIL (Librería de Infraestructura de Tecnologías de

Información), la cual brinda los cimientos de la gestión de servicios informáticos apoyando así activamente los objetivos empresariales, ofreciendo servicios que se basan en principios eficientes que cumplen adecuadamente los requisitos del negocio.

2.4 Variables

2.4.1 Independientes

- Problemas
- Riesgos
- Información

2.4.2 Dependiente

- Plan de respuesta automatizado (solución).

Conclusión

Se tiene como objetivo la creación de un software de gestión de HelpDesk, en el cual se puedan ingresar todos aquellos incidentes y problemas que son reflejados en la documentación de las auditorías de IT, con el fin de hacer un registro y clasificación de dichos incidentes y problemas. La herramienta de Help Desk tendrá una base de datos en donde quedarán registrados todos aquellos resúmenes de auditorías; de las cuales se procesan gestiones, para darles una solución eficaz; para hacer una mejora en la empresa, asimismo para una adecuada toma de decisiones.

CAPITULO 3: Marco Teórico

Conceptos Generales Utilizados en la Gestión de Infraestructura de Tecnología

3.1 Auditoría

“Examen crítico que se realiza con el fin de evaluar la eficacia y eficiencia sabiendo que es una crítica constructiva la que debe realizarse para poder realizar mejoras.”¹

3.2 Auditoría de sistemas

“Abarca la revisión y evaluación de todos los aspectos de los sistemas automáticos de procesamiento de la información, incluidos los procedimientos no automáticos relacionados con ellos y las interfaces correspondientes con el objetivo de poder revisar a fondo el área asignada y utilizar herramientas de software que permitan obtener “Logs o Bitácoras” de que está aconteciendo en cada área, con lo cual podrán analizar y dictaminar el estatus de un departamento de informática.”² El reporte generado en dicha auditoría dará la información para poder conocer los incidentes y problemas ocurridos en los sistemas de información, lo cual se utilizará como entrada para el software a ser desarrollado.

¹ <http://www.isaca.org.mx/pdfs/ITIL-COBIT-ISO17799.pdf>

² <http://www.exa.unicen.edu.ar/escuelapav/cursos/metodos/notas04.pdf>

3.2.1 Objetivos de la auditoría de sistemas

“La auditoría de sistemas cumple dos objetivos principales:

1. Las evaluaciones de los procesos de datos y de los sistemas
2. Las evaluaciones de los equipos de cómputo, con controles, tipos y seguridad.”²

3.3 Evaluación de sistemas

Los sistemas deben evaluarse de acuerdo con el ciclo de vida del software, (requerimientos del usuario, estudio de factibilidad, diseño general, análisis, diseño lógico, desarrollo físico, pruebas, implementación, evaluación, modificaciones, instalación y mejoras).

3.4 Normas, técnicas y procedimientos de la auditoría de sistemas

El desarrollo de una auditoría se basa en la aplicación de normas, técnicas y procedimientos de auditoría. Requiere el ejercicio de un juicio profesional, sólido, maduro, para juzgar los procedimientos que deben seguirse y estimar los resultados obtenidos.

“**Normas:** requisitos mínimos de calidad relativos a la personalidad del auditor, al trabajo que desempeña y a la información que rinde como resultado de este trabajo”³. Las normas de auditoría se clasifican en:

³ <http://www.isaca.org.mx/pdfs/ITIL-COBIT-ISO17799.pdf>

- Normas personales:

Cualidades que el auditor debe tener para ejercer sin dolo una auditoría, basados en un sus conocimientos profesionales así como en un entrenamiento técnico, que le permita ser imparcial a la hora de aportar sugerencias.

- Normas de ejecución del trabajo:

Planificación de los métodos y procedimientos, tanto como papeles de trabajo a ser aplicados dentro de la auditoría.

- Normas de información:

Resultado que el auditor debe entregar a los interesados para que se den cuenta de su trabajo, también es conocido como informe o dictamen.

“Técnicas: Métodos prácticos de investigación y prueba que utiliza el auditor para obtener la evidencia necesaria que fundamente sus opiniones y conclusiones; su empleo se basa en su criterio o juicio, según las circunstancias”⁴.

Las técnicas se clasifican generalmente con base en la acción que se va a efectuar. Estas acciones pueden ser oculares, verbales, por escrito, por revisión del contenido de documentos y por examen físico.

Siguiendo esta clasificación las técnicas de auditoría se agrupan específicamente de la siguiente manera: estudio general, análisis,

⁴ <http://www.isaca.org.mx/pdfs/ITIL-COBIT-ISO17799.pdf>

inspección, confirmación, investigación, declaración, certificación, observación y cálculo.

“**Procedimientos:** conjunto de técnicas de investigación aplicables a un grupo de hechos o circunstancias que sirven para fundamentar la opinión del auditor dentro de una auditoría, se les dan el nombre de procedimientos de auditoría en informática”⁵. Los procedimientos de auditoría permiten:

- Obtener conocimientos del control interno.
- Analizar las características del control interno.
- Verificar los resultados de control interno.
- Fundamentar conclusiones de la auditoría.

3.5 Auditoría informática

“Proceso de recoger, agrupar y evaluar evidencias para determinar si un sistema informatizado salvaguarda los activos, manteniendo la integridad de los datos. Lleva a cabo eficazmente los fines de la organización, administra eficientemente los recursos”⁶.

3.6 Metodología ITIL

ITIL (Information Technology Infrastructure Library) o Librería de Infraestructura de Tecnologías de Información. “Describe el conjunto de servicios que puede ser proporcionado por n sistema informático en forma

⁵ <http://www.isaca.org.mx/pdfs/ITIL-COBIT-ISO17799.pdf>

⁶ <http://www.isaca.org.mx/pdfs/ITIL-COBIT-ISO17799.pdf>

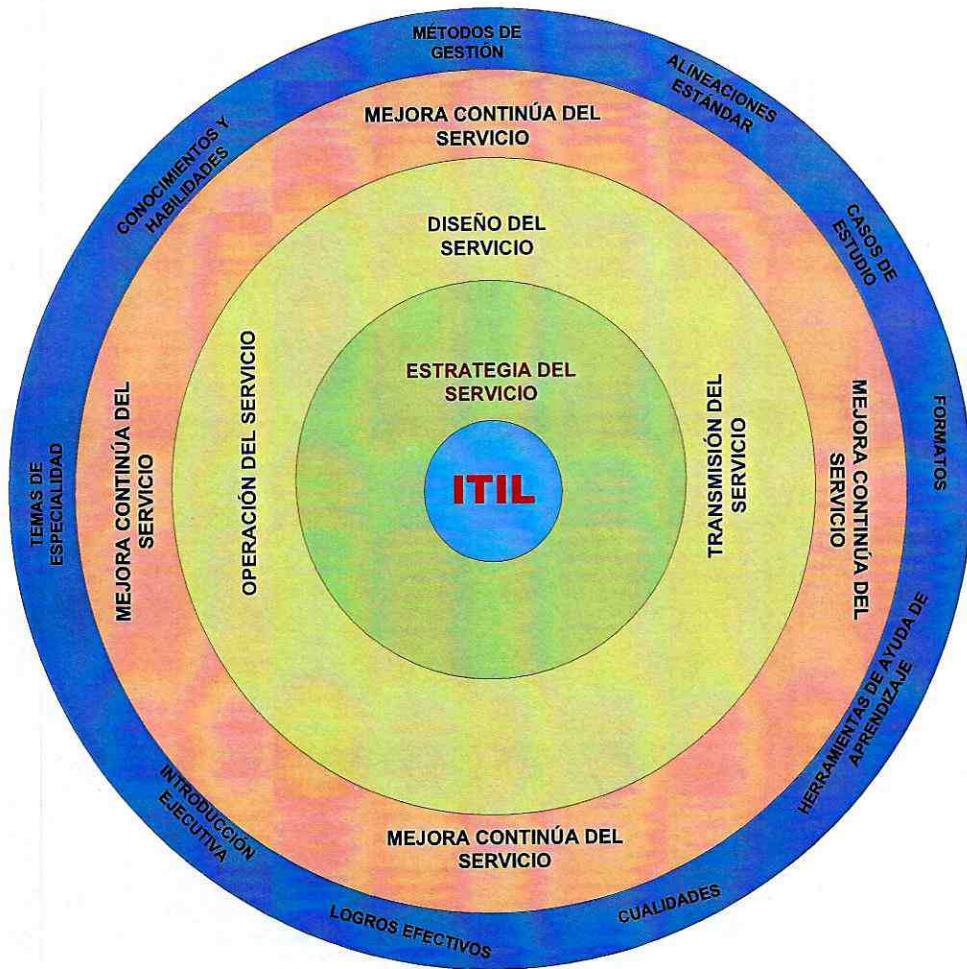
de buenas prácticas reagrupadas en proceso”⁷. Esta metodología es la aproximación más globalmente aceptada para la gestión de servicios de Tecnologías de Información, ya que es una recopilación de las mejores prácticas tanto del sector público como del sector privado. Estas mejores prácticas se dan con base a toda la experiencia adquirida en determinada actividad, y son soportadas bajo esquemas organizacionales complejos, pero a su vez bien definidos, y que se apoyan en herramientas de evaluación e implementación.

3.6.1 El objetivo de usar ITIL en el servicio gestionado

“ITIL propone el establecimiento de estándares que nos ayuden en el control, operación y administración de los recursos. Plantea hacer una revisión y reestructuración de los procesos existentes en caso de que estos lo necesiten (si el nivel de eficiencia es bajo o que haya una forma más eficiente de hacer las cosas), lo que nos lleva a una mejora continua”⁷.

⁷ http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL

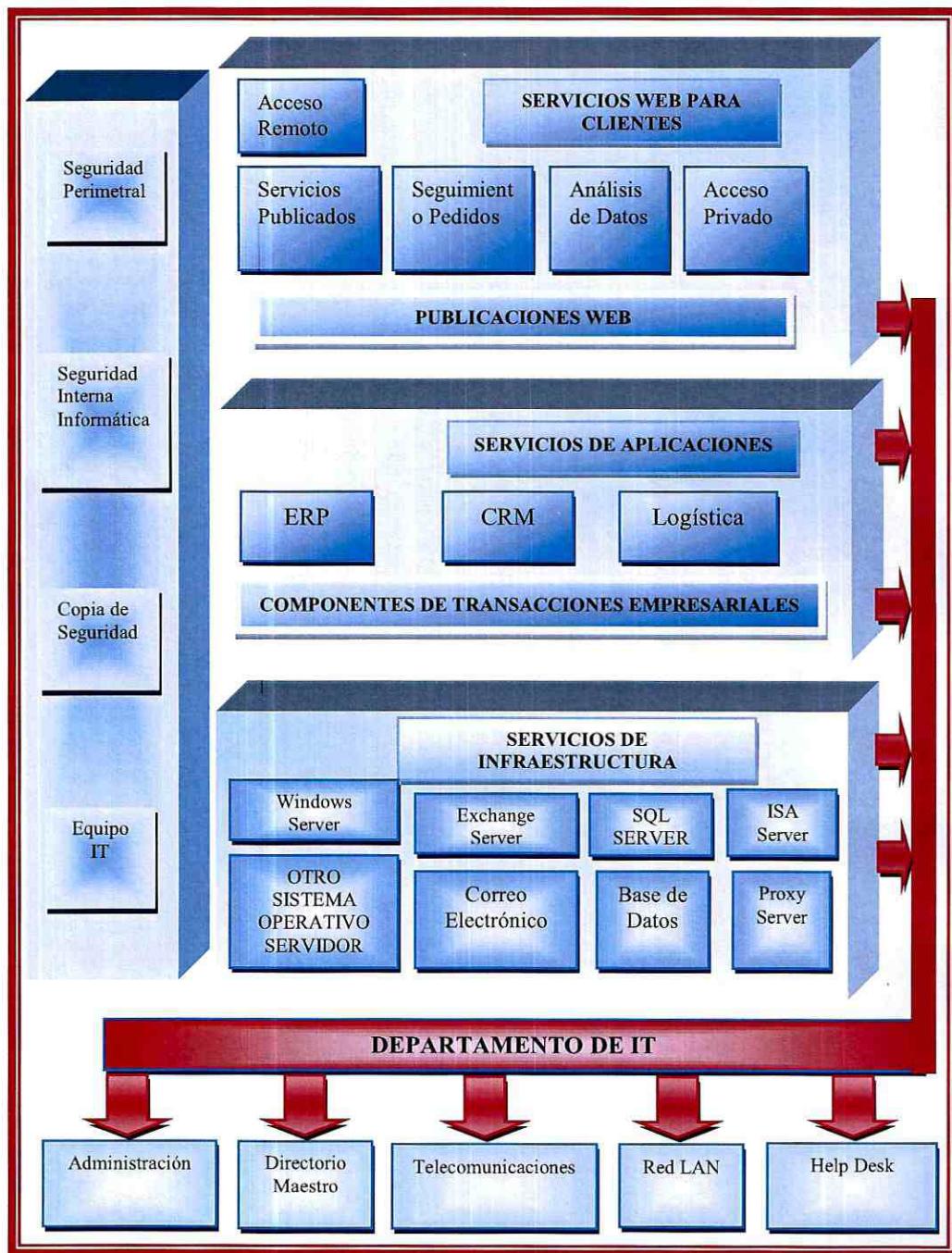
3.7 Infraestructura Tecnológica de ITIL



Gráfica No. 1: Infraestructura de ITIL.

La gráfica No. 1 muestra cómo está conformada la infraestructura de ITIL, y cómo define en gran medida el éxito y eficiencia de las empresas por medio de ella. La infraestructura tecnológica comprende el conjunto de todos los elementos tecnológicos que integran un proyecto o sustentan una operación; debido a ello es considerada como parte fundamental en el proceso de mejora continua. Proporciona las bases de IT adecuadas para ofrecer el mejor servicio posible.

Tecnología de la Información (TI)



Gráfica No. 2: Tecnología de la Información.

La gráfica No. 2 muestra la infraestructura de tecnología de la información, la cual muestra de forma clara cómo se relaciona el departamento de IT y sus servicios. Dicha infraestructura proporciona mejores prácticas para poder implementar el área de Help Desk en el departamento de Tecnología Informática, el área Help Desk; es parte de IT, conllevando así su buen funcionamiento e implementación. Una buena infraestructura puede implicar un rápido acceso a la tecnología en línea, menos caídas del sistema, mayor agilidad en el proceso del correo, y por lo general, PC's que funcionan sin problemas. Una infraestructura en la cual se pueda depender también puede asegurar el éxito de cualquier cambio en tecnologías futuras.

La parte de Help Desk, dentro de esta investigación, se toma como la base para poder recopilar la síntesis (información) de la auditoría de infraestructura tecnológica en donde se forma un registro para poder sugerir las soluciones y con esto ayudar al auditor a analizar y comparar los resultados.

3.8 Metodología para la auditoría de sistemas

“Establece su ejecución por fases:

1. Definir el alcance de la auditoría: análisis inicial y plan de auditoría.
2. Recopilación de información, identificación y realización de pruebas de auditoría.
3. Análisis de las evidencias, documentación de los resultados obtenidos y conclusiones.
4. Informe de auditoría en el que se recogen las acciones realizadas a lo largo de la auditoría y las deficiencias detectadas. El informe contiene un resumen ejecutivo en el que se resaltan los apartados más importantes de la auditoría.

5. Plan de mejora con el análisis y las recomendaciones propuestas para subsanar las incidencias de seguridad encontradas y mantener en el futuro una situación estable y segura de los sistemas de información”⁸.

3.9 Organizaciones de servicios de Tecnología Informática

Es importante asegurar que la gestión de los sistemas TI soporte los intereses del negocio y los objetivos derivados de los objetivos de negocio:

- Misión o por qué vale la pena cooperar con una organización.
- Objetivos o qué es lo que desea conseguir.
- Políticas o qué decisiones o medidas se han tomado para definir y conseguir los objetivos.
- Planificación o en qué forma se implementan las políticas en forma de actividades.
- Acciones o qué tareas se asignan al personal o a organizaciones externas.
- Cuadro de mando integral o el control y medición del cumplimiento de objetivos y de rendimiento.

El nivel de calidad de los servicios se mide cuando se está prestando el servicio, por lo que la evaluación del mismo debe ser una vez prestado éste. Para saber si existe calidad se utilizan las auditorías informáticas con las herramientas necesarias que informan sobre el estado de calidad y de madurez de una organización, con el objetivo de obtener suficiente información para establecer un plan de mejora en la gestión de los sistemas informáticos.

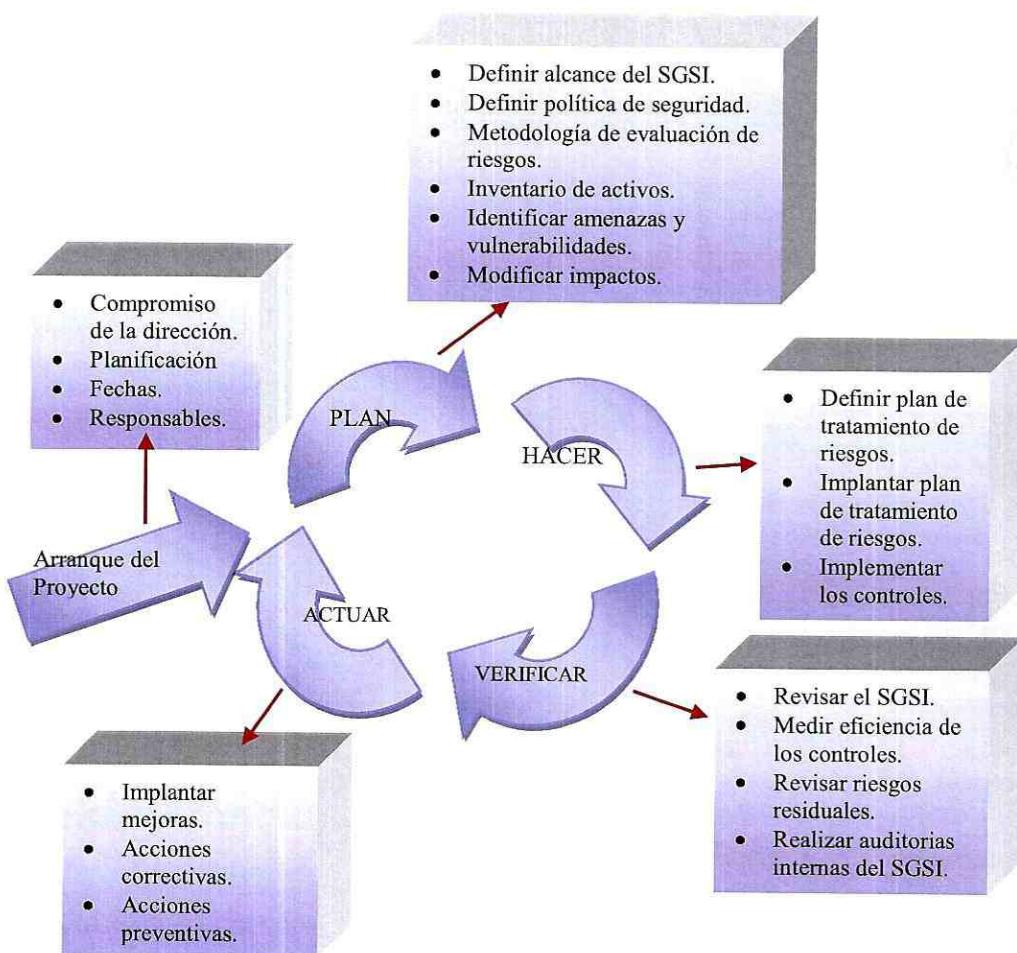
⁸ <http://www.isaca.org.mx/pdfs/ITIL-COBIT-ISO17799.pdf>

“La calidad en los servicios TI es el conjunto de características que influyen en la satisfacción de las necesidades explícitas e implícitas. La calidad del servicio depende en mayor medida en la manera que se organizan las actividades. El modelo más aceptado es el círculo de Deming, que sigue los siguientes pasos:

1. Planificar: *Plan*
2. Hacer: *Do*
3. Verificar: *Check*
4. Actuar: *Act*

Mediante la recurrencia de estas actividades se asegura y mejora la calidad”⁹.

⁹ http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL



Gráfica No. 3: Modelo PDCA/PHVA de autocontrol aplicable a los procesos de la empresa.

La gráfica No. 3 del modelo de Deming, muestra la forma en que deben organizarse los cuatro pasos de la calidad del servicio, planificar, hacer, verificar y actuar; dando una retroalimentación del mismo convirtiéndolo en un ciclo; cuando habla de planificar se trata de establecer objetivos y procesos de acuerdo a los requisitos del cliente, hacer trata de implementar lo que está planificado, verificar es la evaluación de lo planificado y actuar tomar acciones para mejorar continuamente.

La madurez: La madurez de una organización revela el nivel de optimización y mejora continua en la calidad de su gestión.

Existen cinco (5) niveles de madurez:

1. Orientada a producto en el que la producción se realiza sin esfuerzos dirigidos (proceso ad hoc).
2. Orientada a proceso en el que el desempeño está planificado y es repetible (procesos repetibles).
3. Orientado al sistema en el que existe la cooperación entre departamentos (procesos estandarizados y definidos).
4. Orientada a la cadena en la que se pone énfasis en el valor a los procesos de negocio (mejora de procesos).
5. Orientada a la calidad total en el que la mejora continua y equilibrada es intuitiva (optimización y rediseño de los procesos).

3.10 Forma de uso de ITIL en el servicio gestionado

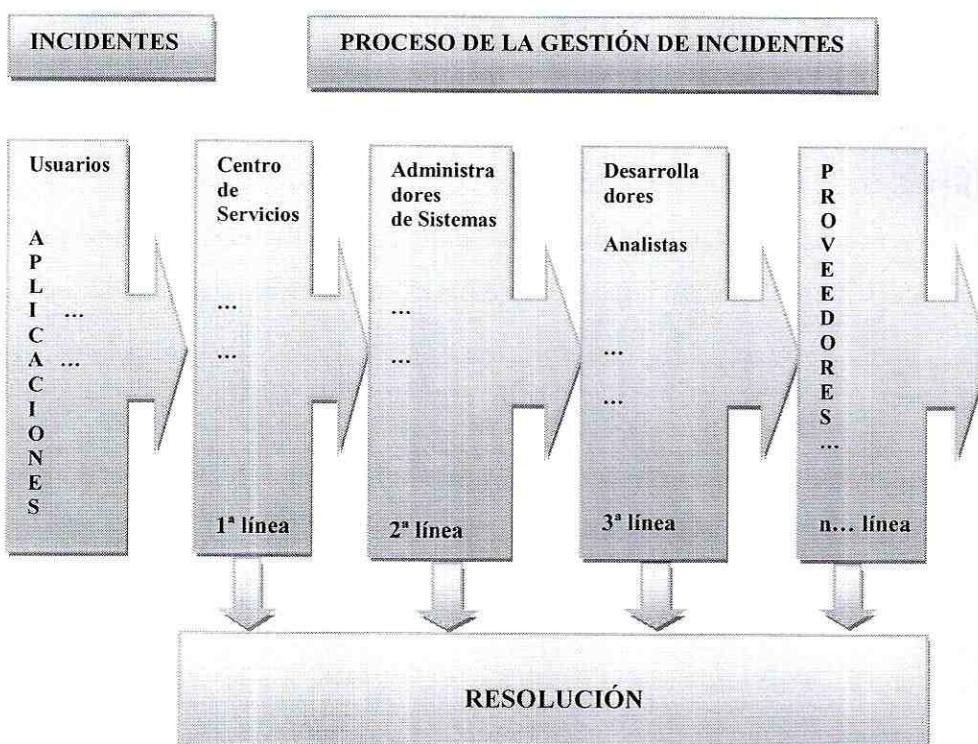
“ITIL postula que el servicio de soporte, la administración y la operación se realiza a través de cinco procesos:

1. Manejo de Incidentes
2. Manejo de problemas
3. Manejo de configuraciones
4. Manejo de cambios y
5. Manejo de entregas”¹⁰

¹⁰ http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL

En este trabajo de graduación sólo se toma el manejo de incidentes y manejo de problemas para la investigación, ya que se manejan los incidentes y problemas que surgen en las auditorías para así poder dar una alternativa de respuesta mediante el software “herramienta de gestión de Help Desk”, el cual aportará ayuda a la empresa para poder resolver las debilidades encontradas y así realizar mejoras.

3.10.1 Proceso de manejo de incidentes



Gráfica No. 4: Proceso de Gestión.

La gráfica No. 4 resume el proceso de gestión de incidentes donde se presentan los pasos para su resolución, esto con el fin de comprender mejor el proceso. El software utilizará la Gestión de Incidentes con objetivo de

llevar un registro, clasificación y documentación de las posibles soluciones a los incidentes encontrados. La representación gráfica muestra la estructuración de escalas en donde se puede observar cómo está constituida la jerarquía para la solución de dichos incidentes. Cualquier cambio que requiera una modificación de la infraestructura no se considera un servicio estándar y requiere el inicio de una petición de cambio RFC (Petición de Cambio - Request For Change, por sus siglas en inglés) que debe ser tratada según los principios de la gestión de cambios.

“Los principales beneficios de una correcta gestión de incidentes incluyen:

- Mejorar la productividad de los usuarios.
- Cumplimiento de los niveles de servicio acordados en el SLA (Acuerdo del Nivel de Servicio - Service Level Agreement, por sus siglas en inglés).
- Mayor control de los procesos y monitorización del servicio.
- Optimización de los recursos disponibles”¹¹.

3.10.1.1 Clasificación del incidente

Existen múltiples incidencias concurrentes por lo que es necesario determinar un nivel de prioridad para la resolución de las mismas.

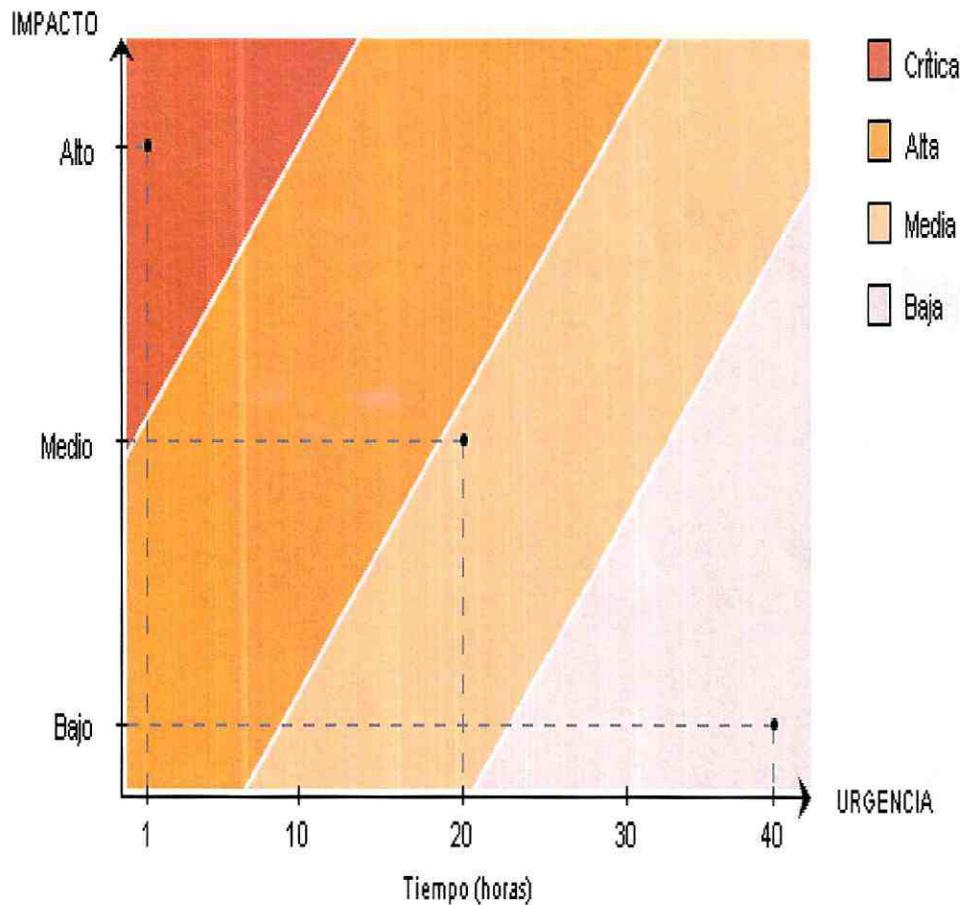
“El nivel de prioridad se basa esencialmente en dos parámetros:

Impacto: Determina la importancia del incidente dependiendo de cómo éste afecta a los procesos de negocio y/o del número de usuarios afectados.

¹¹ http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL

Urgencia: Depende del tiempo máximo de demora que acepte el cliente para la resolución del incidente y/o el nivel de servicio acordado en el SLA.

Es conveniente establecer un protocolo para determinar, en primera instancia, la prioridad del incidente”¹².



Gráfica No. 5: Marco crítico.

¹² http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL

La gráfica No. 5 muestra un “diagrama de prioridades” en función de la urgencia e impacto del incidente. El impacto es medido según los rangos Bajo, Medio, Alto y Crítico; y la urgencia según el tiempo de resolución. Como puede observarse, conforme se aumenta el impacto, menos tiempo se toma para resolver un incidente, y viceversa. El tiempo de la urgencia será medido en horas y siempre dependerá del impacto producido por el incidente.

3.10.1.2 Escalado y soporte

Es frecuente que el centro de servicios no sea capaz de resolver en primera instancia un incidente y para ello deba recurrir a un especialista o a algún superior que pueda tomar decisiones que se escapan de su responsabilidad. A este proceso se le denomina escalado.

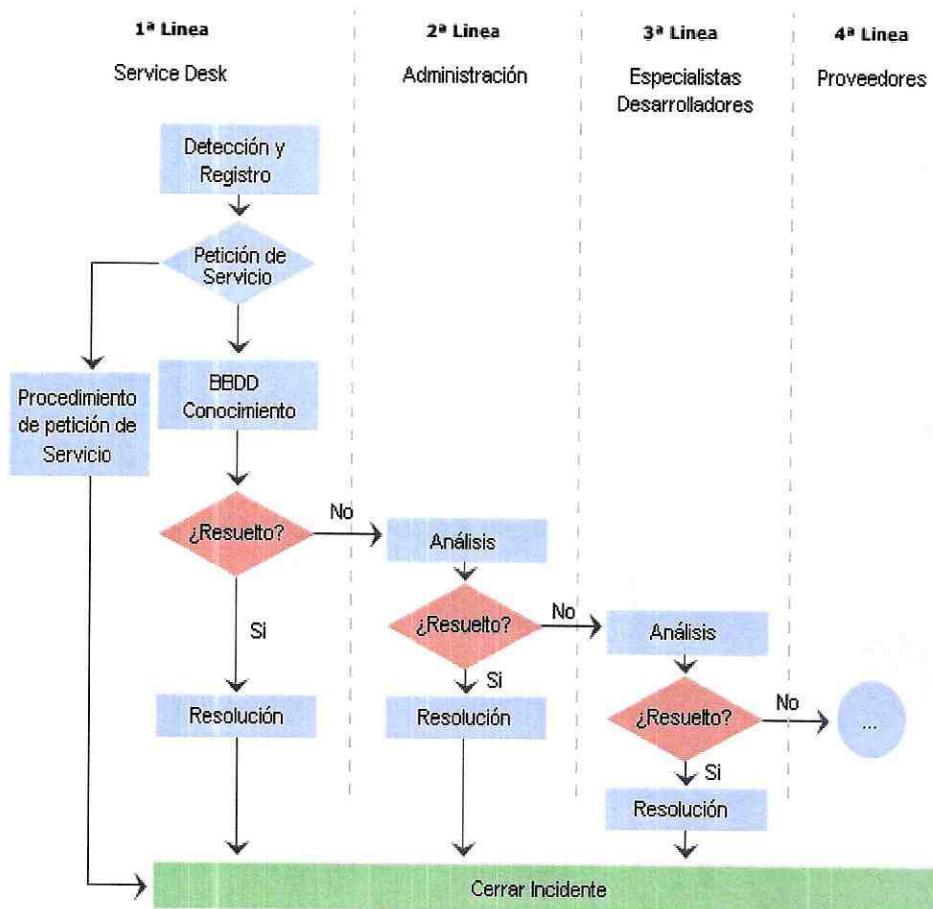
“Básicamente hay dos tipos diferentes de escalado:

Escalado funcional: Se requiere el apoyo de un especialista de más alto nivel para resolver el problema.

Escalado jerárquico: Se debe acudir a un responsable de mayor autoridad para tomar decisiones que se escapan de las atribuciones asignadas a ese nivel, como, por ejemplo, asignar más recursos para la resolución de un incidente específico”¹³.

El proceso de escalado puede resumirse gráficamente como sigue:

¹³ http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL



Gráfica No. 6: Escala jerárquica.

La gráfica No. 6 representa el diagrama de flujo donde se puede observar la forma de solución del incidente. En primera línea tenemos la detección y registro, la petición de servicio a la base de datos, si el incidente es resuelto se cierra el caso, de no ser así pasa a la segunda línea de administración en donde se hace un análisis y se da una solución, de no ser así se recurre a un especialista desarrollador. Todo el proceso se lleva a cabo desde la detección y registro del incidente hasta el análisis y resolución del mismo. La incidencia requiere un escalado en caso de no poder ser resuelta, hasta poder llegar a la solución y cierre del caso.

3.10.1.3 Registro y clasificación de incidentes

Registro: En el momento que las incidencias ocurren se recomienda que se registren en forma inmediata, con el fin de evitar costos y de prevenir que estas se pierdan en el olvido de las personas en las que tuvieron el error ocurrido y no se cuente con el proceso fallido en forma de documentación en caso de ocurrir a un tercero.

Los centros de servicio son los encargados de canalizar la información de los clientes y en caso de verse imposibilitados para llegar a una solución deben delegarla al grupo de trabajo que convenga. Se debe verificar que el problema no haya sido documentado anteriormente más aún si se trata de una transacción de uso común como un módulo de cuenta corriente. “Para ello se recomiendan las acciones siguientes:

Asignación de referencia: A los incidentes se les debe colocar la debida identificación, para que pueda ser clasificado como frecuente y dar un comunicado al cliente, como en los procesos internos.

Registro inicial: Es necesario que se registren los datos cronológicos del incidente como la definición de lo ocurrido, como también los sistemas afectados.

Información de apoyo: Debe incluirse toda la información posible en un formulario donde el usuario que atestiguó dicho incidente pueda detallar para luego poder concordar en el momento que éste se reproduzca.

Notificación del incidente: Se recomienda que se notifique el incidente ocurrido a los compañeros de trabajo para que lo tengan presente cuando se trabaje en los flujos diarios de labores.

Clasificación: Se solicita información de los incidentes para poder clasificarlos y poder dar la solución al mismo. Se debe tener en cuenta los siguientes pasos para su implementación:

- **Categorización:** Cuando se han registrado los errores es necesario optar por la categorización de los mismos para que puedan ser reenviados a las personas que les competen dicho error o incidente y así poder dar una solución más inmediata.
- **Establecimiento del nivel de prioridad:** Según el grado de categorización e impacto se designa un nivel de prioridad para su espera en cola de atención.
- **Monitorización del estado y tiempo de respuesta esperado:** Según sea la prioridad del incidente se cuenta con la monitorización del estado, en el cual se detallan los adelantos y movimientos que este ha tenido a lo largo del tiempo de atención (registrado, activo, resuelto, cerrado y/o suspendido).

Análisis resolución y cierre de incidentes: Con la ayuda de un KB (Knowledge Base) se examina el incidente y cuando se identifica se debe buscar con qué incidente se relaciona y así poder asignarle un caso y una solución saldrá de una documentación de incidentes anteriores relacionados con dicho flujo de trabajo.

Cuando se considere necesario emitir una petición de cambio, al momento que no se encuentra solución alguna para dicho proceso afectado, se debe solicitar dicha petición.

Al momento que los incidentes se solventen se procede a:

- Confirmar con los usuarios la funcionalidad de la parte afectada que reportó.
- Incorporar el manual de instrucción a la KB (Knowledge Base).
- Reclasificar si el incidente y si la circunstancia lo amerita.
- Actualizar la información en la CMDB (Configuration Management Data Base) sobre la configuración CI (Ítems de Configuración) que se implicaron en el incidente.
- Cerrar el caso del incidente.

Control de procesos: Se importa una información especial para eso es bueno contar con los siguientes puntos:

Se monitorea el rendimiento las soluciones que presta el centro de servicio técnico para así conocer el grado de satisfacción que el cliente tiene acerca del proceso de solución como la solución misma.

Optimizar asignación de recursos: En el momento de asignar los recursos debe tenerse en cuenta a quién se le está asignando dicho incidente para evitar así la sobrecarga de trabajo en un sólo solucionador de incidentes.

Identificar errores: Este método sirve para corroborar si el error corresponde a la división de soporte o si éste corresponde a un tercero.

Disponer de la información estadística: Esto ayuda a la planificación de asignación de actividades y hacer proyecciones futuras, costos asociados al servicio, entre otros”¹⁴.

3.10.2 Proceso de manejo de problemas

El software utilizará el proceso de manejo de problemas con el objetivo de investigar y recopilar las causas subyacentes a todas las alteraciones, determinando posibles soluciones a las mismas. La gestión de problemas puede ser: reactiva y proactiva.

Introducción y objetivos: Se establece la calidad del servicio; a diferencia de la gestión de incidentes, en la sección de introducción se busca en su mayor parte lograr un servicio garantizado. Se solucionan las posibles causas de la gestión de incidentes y que impacto pueda tener en la infraestructura de IT en esta funcionalidad de la gestión de problemas se busca la solución al mismo.

“Relación entre el proceso de gestión de problemas y gestión de incidentes”¹⁵ se resumen en:

- Clasificación de problemas.
- Soporte a la gestión de incidentes en busca de mejoras o parches para la solución.

¹⁴http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/fundamentos_de_la_gestion_TI/que_es_ITIL/que_es_ITIL.php

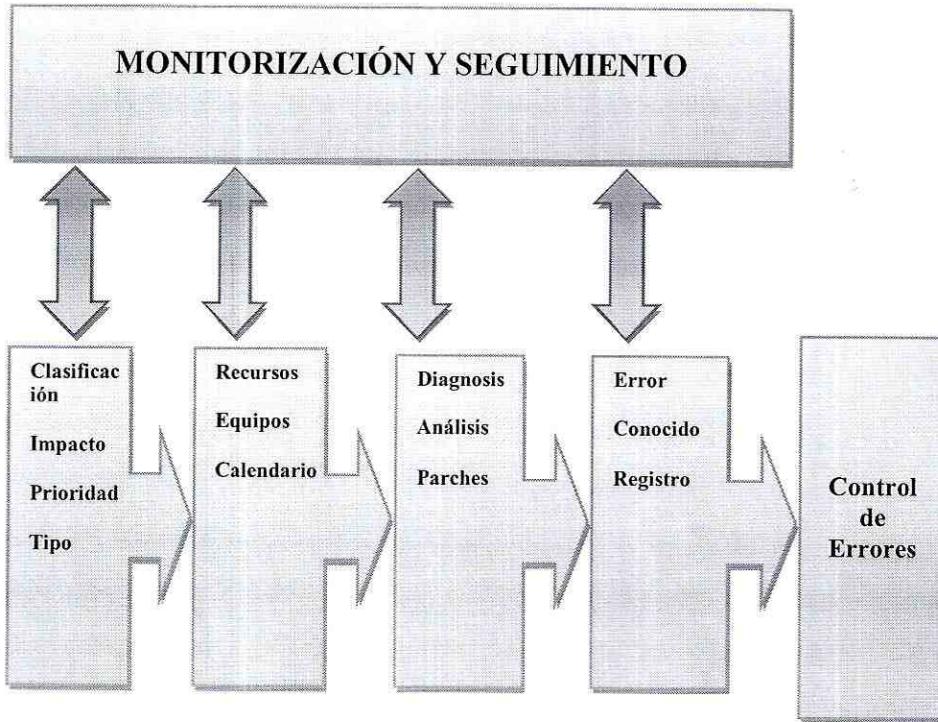
¹⁵http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/fundamentos_de_la_gestion_TI/que_es_ITIL/que_es_ITIL.php

- Asegurar el seguimiento de post-implementación de todos los cambios para asegurar el correcto funcionamiento.
- Realizar informes que no sólo documenten los orígenes y soluciones a los problemas sino que sirvan a la estructura de IT.
- Estudiar las tendencias para la prevención de problemas.

Los beneficios de la gestión de incidentes podrían ser:

- Un incremento general en la calidad de los procedimientos de IT.
- Los incidentes se minimizan en su mayoría.
- Los incidentes se solucionan a velocidades mayores y se logra el ahorro de recursos; como proceso, las principales actividades en la gestión de problemas; control de problemas, control de errores; en ambos casos se preocupan por la documentación y el trato de los desperfectos y problemas que incurren en la funcionalidad del paquete de software.

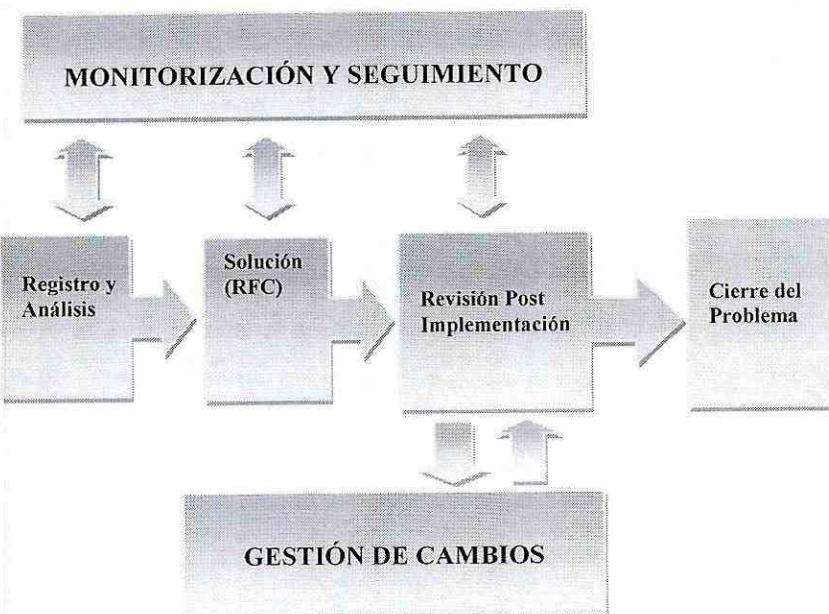
Control de problemas: con el software propuesto se pretende lograr que estos se conviertan en errores conocidos para que se pueda tener un adecuado control de errores y proponer las soluciones que correspondan.



Gráfica No. 7: Control de problemas.

La gráfica No. 7 muestra la monitorización y seguimiento de problemas haciendo una clasificación por impacto, prioridad, tipo, etc. para ello utiliza diferentes recursos como equipos, herramientas, y otros para hacer un análisis y registrar finalmente lo que produce el problema. Se proponen las siguientes 3 fuentes de información: la base de datos de incidentes, análisis de IT, deterioro de niveles de servicio; estos se refieren a que se deja un caso de incidencia en el olvido cuando no se encuentra la solución a los problemas y este se convierte en un problema muy latente, en el análisis de IT se debe de mejorar al momento de ubicar las debilidades y reforzar los aspectos más renuentes a debilidades y en el deterioro de niveles de servicio, el descenso del rendimiento puede ser una indicación de la existencia de problemas subyacentes que no se hayan manifestado de forma explícita como incidentes.

- Control de errores: una vez que el Control de Problemas ha determinado las causas de un problema es responsabilidad del Control de Errores el registro del mismo como error conocido.



Gráfica No. 8: Control de errores.

La gráfica No. 8 muestra en forma general el control de errores con base a la monitorización y seguimiento que se le hace al problema para luego darle una solución y realizar un cambio para que haya una mejora. Los errores son corregidos de forma que haya un registro, se encuentre una solución y luego se documente para que si se vuelve a presentar ya se tenga conocimiento de él, y se pueda localizar y resolver fácilmente. La gestión de cambios está ligada a esta parte debido a que no puede existir una mejora si no se han resuelto y cerrado dichos problemas.

Análisis y solución: se procede a la investigación de soluciones para investigar el error evaluado. En ciertas ocasiones en el que los impactos de los problemas puedan tener consecuencias muy graves en la calidad del servicio, se pueden emitir RFC (Request For Change) de emergencia.

Control del Proceso: se mejorará la funcionalidad de IT y la evaluación de la eficacia es imprescindible es necesario realizar un seguimiento de los procesos vinculados al buen rendimiento y a las mejoras de los procesos.

“Se puede traducir una buena gestión de problemas en:

- Agotamiento del número de incidencias y una mejor solución de los problemas.
- Mayor eficacia en la resolución de problemas.
- Gestión proactiva que permita identificar problemas potenciales antes de que estos se manifiesten o provoquen una seria degradación de la calidad del servicio.

La elaboración de informes nos ayudará a la revisión del rendimiento de la gestión de los problemas y este nos da un aporte a la información vital y de importancia a las áreas de infraestructura IT.

En la documentación cabe mencionar:

- Informes de rendimiento de la gestión de problemas: en el lugar donde se detalle el número de errores resueltos con la eficacia de las soluciones propuestas, los tiempos de respuesta y el impacto a la gestión de incidentes.

- Informes de gestión proactiva: en estos se detallaran las acciones que dieron lugar a los incidentes de este informe es posible prevenir los nuevos por venir.
- Informes de calidad de productos y servicios: donde se evalúe el impacto en la calidad del servicio de los productos y servicios contratados y que eventualmente puedan permitir adoptar decisiones informadas sobre cambios de proveedores, entre otros.”¹⁶

3.11 Administración de IT

“Se basa en las evaluaciones que ha realizado el auditor, tanto de conocimientos como de procedimientos y hábitos del departamento de informática”¹⁷. Es importante resaltar que debe ser una crítica constructiva, con el afán de estandarizar procedimientos, conocimientos y funciones y atribuciones de cada uno de los miembros.

Tiene como misión ofrecer servicios fiables, de alta calidad y a un costo aceptable. Debe cumplir los siguientes objetivos:

- Establecer el funcionamiento normal del servicio lo más rápidamente posible, y con el menor impacto sobre la actividad del negocio.
- Mejorar la atención al cliente interno y la satisfacción del usuario respecto del servicio que recibe del área de soporte a usuario,

¹⁶http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/fundamentos_de_la_gestion_TI/que_es_ITIL/que_es_ITIL.php

¹⁷http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/fundamentos_de_la_gestion_TI/que_es_ITIL/que_es_ITIL.php

monitorear y controlar los casos y el rendimiento del personal interno destinado a estas tareas.

Facilita la gestión de incidencias, desde su registro inicial hasta su cierre, incorporando estándares internacionales de buenas prácticas como ITIL.

El soporte a usuario hace uso de una herramienta de gestión de incidencias, la cual tiene tres objetivos básicos:

- Minimizar los períodos de fuera de servicio.
- Registrar la información relevante de todas las incidencias.
- Incorporar las mejores prácticas del mercado de forma sistemática.

Los beneficios de una buena administración del soporte a usuarios, en cuanto a gestión de incidencias son:

- Reducción del impacto de las incidencias sobre la organización.
- Uso más eficiente de los recursos de personal.
- Usuarios más satisfechos.
- Mayor visibilidad del trabajo realizado.
- Definir los niveles de servicio SLAs.
- Registrar la incidencia: quién informa del problema, síntomas, equipo involucrado, etc.
- Clasificar la incidencia y asignar el trabajo a realizar a un grupo de soporte o a un técnico.
- Investigar la causa de la incidencia y compararla con otras incidencias parecidas. Consultar la Base de conocimiento.

- Documentar la solución, anexar archivos con información relacionada y cerrar la incidencia.
- Comunicar automáticamente al usuario el estado de su solicitud a través del e-mail y/o portal de soporte.
- Elaborar informes que ayuden a conocer qué está sucediendo y a mejorar el proceso.

En cuanto a las características de la administración de calidad del soporte a usuario se encuentran:

- Totalmente configurable
- Categorizada
- Poseer tipos y prioridades
- Activación / desactivación de opciones avanzadas para adaptarla al momento de madurez concreto de su organización”¹⁸.

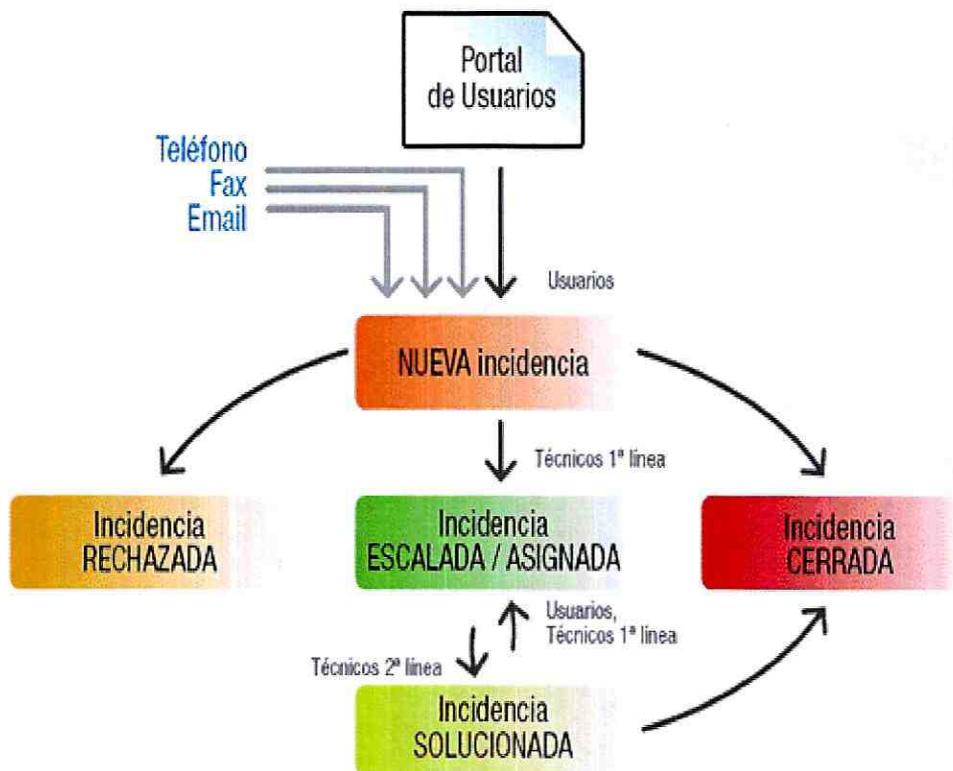
Funcionalidad

“Portal de autoservicio: a través de un portal al cual pueden acceder los usuarios finales y donde pueden ingresar una nueva solicitud, consultar la base de conocimientos, realizar el seguimiento y comprobar el estado de sus solicitudes existentes.

¹⁸http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/fundamentos_de_la_gestion_TI/que_es_ITIL/que_es_ITIL.php

Base de conocimientos: brinda una base de información que permite acceder a las respuestas de los incidentes, las cuales se pueden organizar en categorías. Permite realizar búsquedas y encontrar respuestas en muy corto tiempo.

Workflow de estados: permite definir los distintos estados de las solicitudes y el workflow de las mismas. Agrupar las solicitudes bajo varios estados ayuda a organizar adecuadamente las mismas y darles el tratamiento correspondiente a cada solicitud dependiendo de su estado”¹⁹.



Gráfica No. 9: Workflow de estados.

¹⁹http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/fundamentos_de_la_gestion_TI/que_es_ITIL/que_es_ITIL.php

La gráfica No. 9 muestra el flujo de dirección desde que se recibe una incidencia y lo que sucede en caso de ser solucionada o escalada a otro nivel para su solución. Hace referencia a la forma en que son trabajados los incidentes desde su registro hasta su cierre. Es importante ver que puede tomar diferentes rumbos la incidencia hasta llegar al punto de cierre. Cada uno de los colores es vital a la hora de la interpretación de la gráfica debido a que mientras la incidencia está siendo analizada se encuentra en verde, si se rechaza está representada por el color naranja, al encontrarle la solución cambia a color amarillo y si es finalizada a color rojo. Este flujo se ajusta al help desk técnico, el cual está basado en peticiones de usuarios.

3.11.1 Gestión de administración de IT para asegurar la calidad del software

3.11.1.1 Desarrollo de auditoría al sistema de gestión de calidad

Debemos aplicar la auditoría ya que con este proceso se puede recoger, agrupar y evaluar evidencias para determinar si un sistema protege el activo del negocio, mantiene la integridad de los datos, lleva a cabo eficazmente los fines de la organización y utiliza eficientemente los recursos.

Al practicar la auditoría nos planteamos los siguientes objetivos:

- El control de la función informática.
- El análisis de la eficiencia de los sistemas informáticos.
- La verificación del cumplimiento de la normativa en este ámbito.
- La revisión de la eficaz gestión de los recursos informáticos.
- Detectar áreas de oportunidad.
- Analizar las no conformidades detectadas en la auditoría a través de herramientas de calidad.

- Dar seguimiento a las acciones correctivas implementadas para determinar su efectividad.

Al alcanzar los objetivos propuestos, la empresa puede mejorar en aspectos como:

- Eficiencia
- Eficacia
- Rentabilidad
- Seguridad

3.12 Normativas de seguridad que son aplicables en un soporte a usuarios

La seguridad de la información se define como la preservación de tres aspectos:

- **Confidencialidad:**

Que la información sea accesible sólo a las personas autorizadas.

- **Integridad:**

Que se proteja la exactitud y totalidad de los datos y los métodos de procesamiento.

- **Disponibilidad:**

Que los usuarios autorizados tengan acceso a la información y a los recursos cuando los necesiten.

La seguridad de la información se logra implementando un conjunto adecuado de controles, que abarca políticas, prácticas, procedimientos, estructuras organizacionales y funciones del software”.

¿Cómo establecer los requerimientos de seguridad?

- Primero se deben evaluar los riesgos que enfrenta la organización, evaluando las vulnerabilidades, probabilidades y el impacto social en la misma.
- Tener en cuenta los requisitos legales, normativos, reglamentarios y contractuales que debe cumplir la organización y los prestadores de servicios.
- Establecer un conjunto específico de principios, objetivos y requisitos para el procesamiento de la información

3.13 Norma ISO/IEC 27001:2005

Esta norma es aceptada internacionalmente como el estándar para la administración de la seguridad de la información.” Define ciertos dominios de control, los cuales pueden ser aplicados a soporte de usuarios. Estos dominios de control son los siguientes:

3.13.1 Política de seguridad

Dirigir y dar soporte a la gestión de la seguridad de la información, definiendo una política que refleje las líneas de directrices de la organización en materia de seguridad.

Aprobarla y publicarla de tal forma que quede adecuada a todo el personal involucrado en el sistema.

El objetivo de una política de seguridad es fijar los niveles de seguridad que han de ser incluidos como parte de los SLAs, OLAs y UCs.

Esta política se debe diseñar para ofrecer un mejor y más seguro servicio al cliente y nunca como un obstáculo para el desarrollo de sus actividades de negocio.

Por muy buena que sea la planificación de la seguridad resultará inútil si las medidas previstas no se ponen en práctica.

Dentro de las políticas de seguridad se debe considerar las siguientes:

- El personal debe conocer y aceptar las medidas de seguridad establecidas así como sus responsabilidades al respecto.
- Los empleados deben firmar los acuerdos de confidencialidad correspondientes a su cargo y responsabilidad.
- Se debe impartir la formación pertinente.
- Generar la documentación de referencia necesaria.
- Definición de las responsabilidades generales y específicas de la gestión.
Todos los procesos que se describen en ITIL están relacionados entre ellos.
- Comunicación de los incidentes relativos a la seguridad.
- Referencias a documentos que puedan respaldar la política.

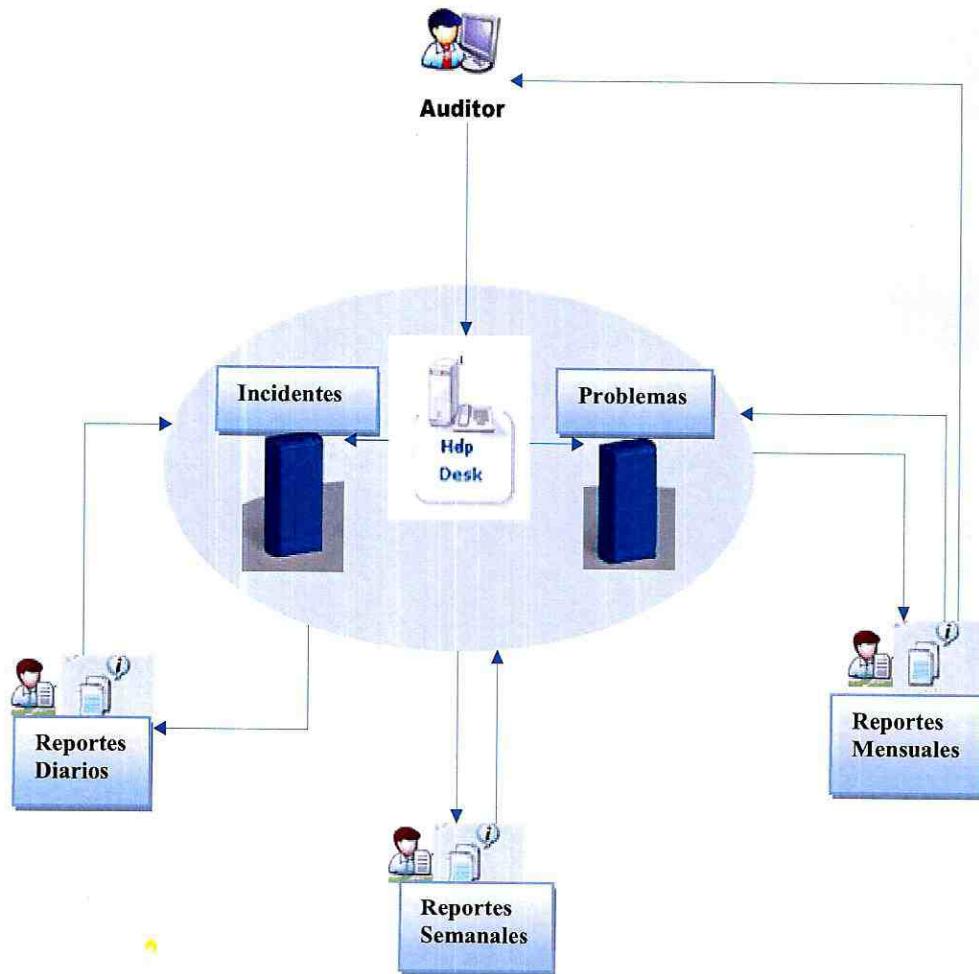
- Normas de seguridad que deben cumplir los usuarios.”²⁰
- En las políticas de seguridad se menciona la documentación de referencia. Se pueden considerar los reportes como parte, por lo cual se debe tener claro a donde van dirigidos, con qué frecuencia y el tipo de reporte generado.

| Frecuencia del Reporte | Tipo de Reporte (datos obtenidos del sistema de registro) | Dirigido a |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Diaría | <ol style="list-style-type: none"> 1. Reporte de detalle de incidentes abiertos 2. Número diario de incidentes 3. Tasa de resolución diaria | Soporte a usuarios |
| Semanal | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sumario de incidentes abiertos 2. Número semanal de incidentes 3. Incidentes semanales por categoría 4. Incidentes semanales por nivel de prioridad 5. Tasa de resolución y tiempo de llamado por categoría de incidente | Soporte a usuarios |
| Mensual | <ol style="list-style-type: none"> 1. Número mensual de incidentes del mes y anteriores (mostrando el número de incidentes reportados por teléfono, email, voice-mail, Internet y otros canales) 2. Número mensual de incidentes por categoría 3. Número mensual de incidentes por nivel de prioridad 4. Tasa de resolución mensual y tiempo de llamado por categoría de incidente 5. Tiempos de resolución por categoría y prioridad 6. Los 10 problemas más frecuentes y las soluciones brindadas. | Soporte a usuarios y Gerencia de Informática |

Tabla No. 1: Políticas de seguridad, documentacion de referencia.

²⁰ http://www.alta-tecnologia.com/cumplimiento/cpt_intrust.php

La tabla No. 1 muestra los reportes que deben generar a nivel general en lo que es el soporte a usuarios, estos pueden estructurarse con cierta frecuencia según la importancia del mismo, puede ser diario, semanal o mensual. Presenta cada una de las ideas por medio de las que podemos generar un reporte, según las necesidades del usuario y hacia quién se dirige el reporte.



Gráfica No. 10: Gestión de reportes.

La gráfica No. 10 muestra la forma en que se administran los reportes una vez que el auditor los solicita al sistema Help Desk y según la frecuencia que requiera (diaria, semanal o mensual), esto para visualizar de una mejor forma la información contenida en la tabla No. 1. El auditor podrá consultar información en el Help Desk como el registro de usuarios, el registro de casos de auditoría, los casos que han sido auditados, si han sido resueltos o se encuentran en ese proceso. Los reportes se pueden hacer por medio de fechas, prioridad, estado, etc. También cuenta con la generación de estadísticas.

3.13.2 Políticas de contraseñas

Se tomarán en cuenta para el sistema los siguientes requerimientos:

1. La longitud de las contraseñas no debe ser inferior a los siete caracteres.
2. Las contraseñas deben estar formadas por una mezcla de caracteres alfabéticos (donde se combinen las mayúsculas y las minúsculas) y números.
3. La contraseña no debe contener el identificador o el nombre del usuario.
4. Las contraseñas deben caducar, como máximo, cada noventa días
5. Cuando se realice un cambio de contraseña, esta debe ser diferente de las utilizadas anteriormente por el mismo usuario.
6. Periódicamente debe realizarse una auditoría para verificar que se cumple con los requerimientos de la política de seguridad.
7. La responsabilidad del usuario para evitar la fuga de información, que se encuentre almacenada en los equipos que tengan asignados.

8. El usuario tiene la obligación de proteger los medios magnéticos que contengan información reservada o confidencial que se encuentren bajo su administración, aún cuando no se utilicen.

3.13.3 Clasificación y control de activos

Es mantener una protección adecuada sobre los activos de la organización, pueden ser de información, de software, físicos y de servicios.

Se debe de asignar un responsable para todos los activos y no olvidar clasificar la información.

3.13.4 Seguridad ligada al personal

Seguridad del trabajo: reduce los riesgos de errores humanos, robos, fraudes o mal uso de las instalaciones y los servicios.

Formación de usuarios: informar a los usuarios sobre las amenazas y riesgos posibles, y prepararlos para sostener la política de seguridad de la organización.

Respuesta ante incidencias: establecer mecanismos de control e información que permitan reaccionar rápidamente y aprender.

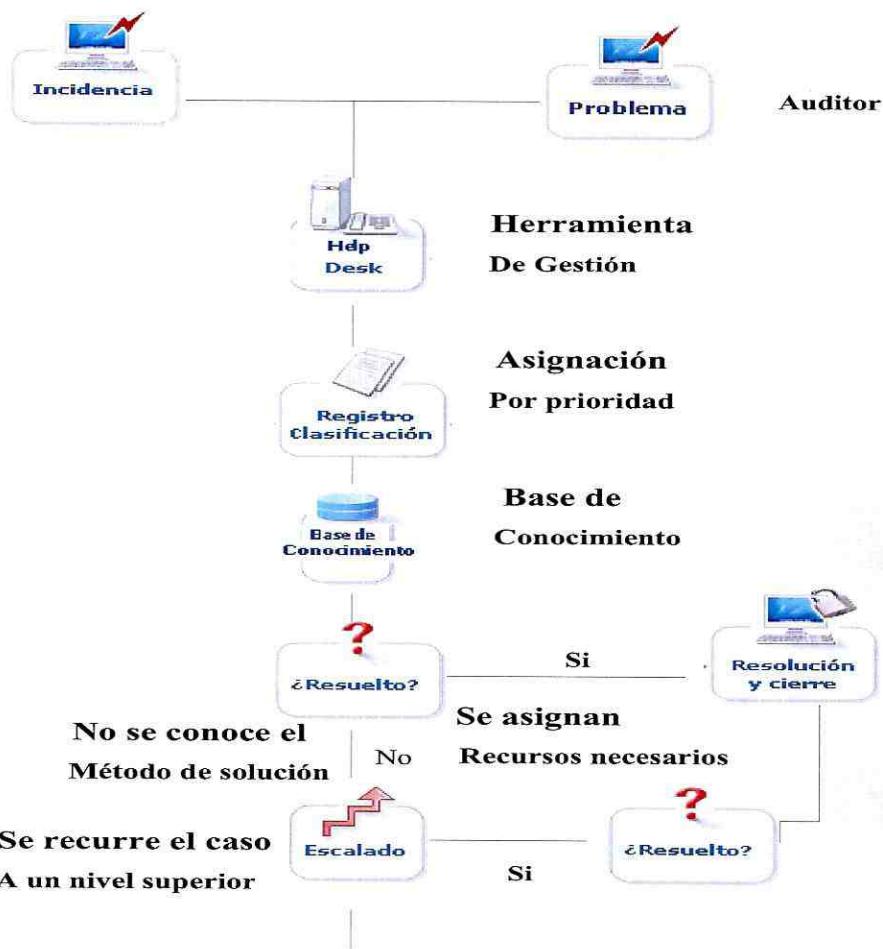
| | |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Recibir el Incidente | Objetivo de la etapa: <ul style="list-style-type: none">• Establecer una relación con el usuario final.• Tomar la información básica del usuario final.• Seguir un guión (script). |
| Preclasificar el Incidente. | Este es un proceso de filtrado y entendimiento de la situación, para determinar cómo el staff del Help Desk deberá manejar el incidente. |
| Autenticar el Usuario | Objetivo de la etapa: Determinar si el staff del Help Desk staff está autorizado a manejar el incidente. Generalmente incluye verificar que el producto que pueda requerir de soporte sea un estandar de la organización o que el servicio requerido está detallado en el SLA. |
| Registrar el Incidente | Comienza a documentarse el incidente y los problemas relacionados con el mismo. |
| Clasificar el Incidente por su Naturaleza. | Se clasifica y describe el incidente. Clasificaciones : <ul style="list-style-type: none">• Pregunta• Problema• Queja• Orden de trabajo |
| Priorizar el Incidente | Se asigna un código de prioridad basado en: <ul style="list-style-type: none">• Cuán serio es el problema para el usuario• Cuántos usuarios se ven afectados por el mismo• Qué consecuencias tendría no atender el problema inmediatamente. |
| Asignar el Incidente | Cuando el primer Nivel del Help Desk no puede responder (solucionar) el incidente, se lo asigna a otro miembro del staff que puede hacerlo de forma más rápida y efectiva. |

| | |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hacer Seguimiento del Incidente | <p>Actualizar la información del incidente. La meta de la etapa es proveer un registro de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La historia de cómo el incidente fue manejado • Información para la medición de calidad en el manejo del incidente. • La evaluación de desempeño del empleado de soporte. • La identificación de las necesidades de entrenamiento del staff de soporte. |
| Escalar el Incidente | <p>El escalamiento es un proceso normal en el que un incidente es transferido a una persona de nivel de soporte más alto, que tiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mayor conocimiento o experiencia • Recursos para manejar cuestiones más difíciles <p>El escalamiento también puede ser automático si el problema no es resuelto dentro de un período de tiempo estipulado.</p> |
| Resolver el Incidente | <p>La resolución se alcanza cuando los problemas del usuario han sido resueltos o la información requerida ha sido provista.</p> |
| Cerrar el Incidente | <p>Este puede incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La revisión de la solución • Un acuerdo mutuo con el usuario (verificación) de que la solución ha sido alcanzada • Una invitación al usuario a que llame nuevamente si no quedó satisfecho • El ingreso a la base de datos de incidentes de la información final |
| Archivar el Incidente | <p>Consiste en alimentar la base de conocimiento con la solución del caso para ser utilizada en la solución de futuros problemas.</p> |

Tabla No. 2: Respuesta ante incidentes.

La tabla No. 2 muestra los pasos en que se deben manejar los incidentes, desde lo que es la identificación hasta el registro y la solución. Esto como una guía de pasos para responder a los incidentes presentados. La forma de trabajo de incidentes es vital para el buen funcionamiento del sistema Help Desk, es importante tener claro las fases a utilizar y la forma de implementarlo. De los pasos se toma para la creación del sistema “herramienta de gestión de Help Desk”, la identificación del incidente, el registro, la clasificación, las posibles soluciones a la síntesis de auditoría de IT y, finalmente el cierre del incidente; todo esto para documentar y que sea información que ayude al auditor a comparar casos de auditoría y para el análisis de los mismos.

3.13.4.1 Representación gráfica de respuesta ante la gestión de incidentes y problemas



Gráfica No. 11: Gestión de incidentes y problemas.

La gráfica No. 11 muestra la gestión de incidentes y problemas en forma de grafo, el usuario (auditor) registrará el incidente o problema al sistema “herramienta de gestión de Help Desk”, el sistema lo asignará por prioridad, lo registrará en la base de datos, podrá darle sugerencias para resolverlo o crear la solución y se cierra el caso. Si el caso ha sido resuelto se analizará para luego poder registrar su solución, si el auditor no puede darle solución al caso se hace un escalado a un nivel superior.

3.14 Auditoría para el aseguramiento y calidad del soporte a usuarios

3.14.1 Auditoría para la infraestructura física del soporte a usuarios

“Tiene como objetivo determinar si la actual infraestructura del soporte a usuarios centralizado cumple con su objetivo de canalización a través de los medios y recursos que son utilizados por el sistema.

La auditoría para la infraestructura física del soporte a usuarios determina:

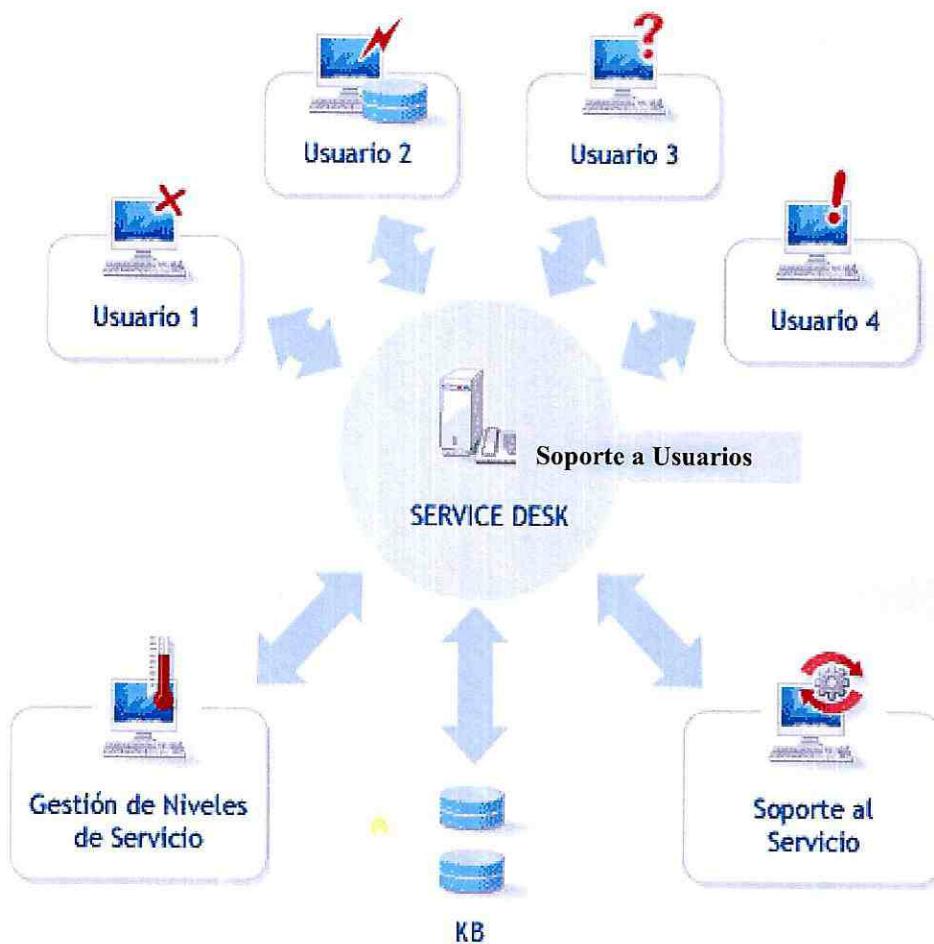
- Se reducen los costes.
- Se han optimizado los recursos.
- Se ha simplificado la gestión.

La auditoría para la infraestructura física del soporte a usuarios evalúa:

- Servidor centralizado del soporte a usuarios.
- Cable estructurado dentro de la red LAN.
- Utilización de fibra óptica para conexiones remotas.
- Instalaciones físicas del centro de cómputo donde se encuentra el soporte a usuarios.
 - Acceso a cuartos de servidores.
 - Bitácoras de acceso a servidores.
 - Temperatura de ambientes en cuarto de servidores.
 - Canales aéreos de transporte de cableado estructurado.
 - Rack de servidores pasivos y activos.

- Utilización de soporte a usuarios para sus fines específicos.

Al evaluar y determinar los puntos anteriores de la infraestructura física, podremos identificar fortalezas o debilidades de los recursos que se estén evaluando, y de esta forma informar y dar recomendaciones en alguna debilidad que se tenga dentro de la infraestructura”²¹.



Gráfica No. 12: Soporte a usuarios centralizado.

²¹ [En línea]. Disponible en: http://www.alta-tecnologia.com/cumplimiento/cpt_intrust.php

La gráfica No. 12 muestra el sistema centralizado en donde el sistema soporte a usuarios es consultado por los usuarios (administradores, gestores, auditores) y éste a su vez presenta la solución a dichas peticiones interactuando con una sola base de datos, esto a nivel de auditoría de infraestructura tecnológica.

3.14.2 Auditoría para la infraestructura lógica del soporte a usuarios

“Comprende determinar si la actual infraestructura lógica del soporte a usuarios centralizado ayuda a determinar, optimizar el tiempo en la resolución de incidente, problemas o gestiones que los usuarios demanden, o si este puede ser una debilidad para la solución.

Por lo que se puede evaluar:

- Diseño lógico de la red LAN donde se encuentra el soporte a usuarios.
- Diseño lógico de la red MAN o WAN de los usuarios que gestionan servicio del soporte a usuarios.
- Diseño del DNS donde se encuentra el servidor del soporte a usuarios.
- Cantidad de usuarios que gestionan en determinado tiempo.
- Tipos de aplicaciones que se ejecutan dentro de los servidores, en especial el servidor del soporte a usuarios.
- Servidor de correo electrónico o acceso a sistema de la WEB del soporte a usuarios”²².

²² [En línea].Disponible en: http://www.alta-tecnologia.com/cumplimiento/cpt_intrust.php

Toda esta infraestructura es importante evaluar para determinar las debilidades o fortalezas para las recomendaciones necesarias que ameriten, de acuerdo a la debilidad encontrada.

3.14.3 Auditoría para la infraestructura de la aplicación de gestiones del soporte a usuarios

3.14.3.1 Auditoría en la gestión de incidente

Resolver cualquier incidente que cause una interrupción en el servicio de la manera más rápida y eficaz posible, por esta razón es importante determinar si llevamos control de los incidentes presentados.

Por lo que evaluamos la gestión de incidente en:

- Clasificación de los incidentes.
- Se priorizan los incidentes de acuerdo al grado de dificultad que estos contienen y se distribuyen a los mas capacitados.
- Se registra y monitorea cada incidente.
- Se comprueba que el servicio de soporte requerido se incluye en el SLA asociado.
- Se da el seguimiento oportuno del proceso de escalado, para la solución del mismo.
- Se identifican los problemas.
- Se cierran los incidentes y se confirma con el cliente la solución del mismo.
- Se evalúan los impactos que se pueden dar, respecto a una solución que afecte a todos los clientes.

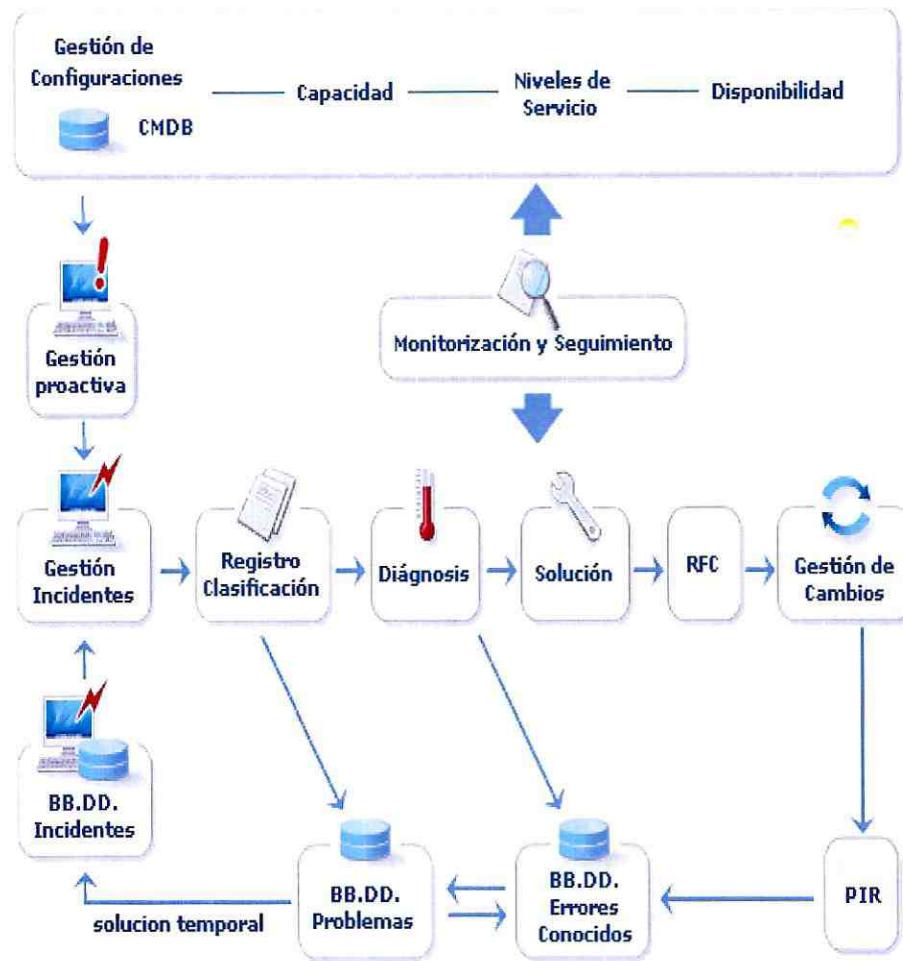
3.14.3.2 Auditoría en la gestión de problemas

Investigar y recopilar las causas subyacentes a todas las alteraciones, determinar posibles soluciones a las mismas, la gestión de problemas puede ser: reactiva y proactiva.

Con esto se establece la calidad del servicio a diferencia de la gestión de incidentes, en la sección de introducción se busca en su mayor parte lograr un servicio garantizado.

Entre las gestiones de problemas principales están:

- Se lleva un control y registros de problemas que se han solventado.
- Se da soporte a la gestión de incidentes en busca de mejoras o parches para la solución.
- Se asegura el seguimiento de post-implementación de todos los cambios para asegurar el correcto funcionamiento.
- Se realizan informes que no solo documenten, si no sus orígenes y soluciones a los problemas sino que sirvan a la estructura de IT.
- Se estudian las tendencias para la prevención de problemas.
- Se minimizan los incidentes en su mayoría, de acuerdo a la solución de problema.
- Se dan en su mayoría soluciones a velocidades mayores y se logra el ahorro de recursos; como proceso; las principales actividades en la gestión de problemas; control de problemas, control de errores; en ambos casos se preocupan por la documentación y el trato de las desperfecciones y problemas que incurren en la funcionalidad del paquete de software.
- Se realiza un análisis de la solución de los problemas.
- Se cuenta con una mayor eficacia en solución de los problemas.



Gráfica No. 13: Diagrama gestión de problemas.

La gráfica No. 13 muestra de que forma son identificados las incidencias y problemas en el help desk y la forma en que es recomendable trabajarlos para poder darles solución y que esto genere una solución y haya una mejora. Cada una de las peticiones son hechas a la base de datos la cual registra todos los casos y sus posibles soluciones.

3.15 Flujo de corrección de errores

El flujo de la corrección de errores está muy ligado a las gestiones de incidentes y errores, en este flujo se siguen normas y procedimientos los cuales están destinados a crear un modelo metodológico de trabajo desde la captación del problema hasta que se lleva a cabo la última de las soluciones y normar un plan para evitar ese tipo de incidentes, en este segmento tenemos un centro de servicio que canaliza los problemas y los identifica ya sea como un problema conocido con una solución hábil para aplicar o bien la identificación puede ser un error el cual debe ser sometido a un análisis, identificar el problema y ser solventado.

La solución de un error, requiere de siete pasos, dispuestos de tal forma que cada uno es dependiente de los anteriores, lo cual indica que se trata de un proceso complementario y por lo tanto cada paso exige el mismo cuidado en su elaboración. Los siete pasos de la metodología son los siguientes:

1. En los problemas se debe definir:
 - a. Calificación
 - b. Impacto
 - c. Prioridad
 - d. Tipo
2. Diagnóstico de la solución
 - a. Análisis de la solución
 - b. Aislamiento del problema
3. Diseño de la solución.
 - a. Asignación de recursos

- b. Calendarización
 - c. Solicitud de permisos
4. Codificación
- a. Registro de errores
5. Prueba y Depuración
- a. Plan de pruebas piloto
 - b. Plan de pruebas paralelo
 - c. Plan de pruebas diferido.
6. Documentación
- a. Documentación para registrar el error
 - b. Documentación como requerimiento de solución al problema.
7. Mantenimiento: Modificación del servicio.

1. **Definición del problema:** conocer y delimitar por completo el problema, saber que es lo se desea realice el servicio de IT, que está fallando ya sea por problema o error, mientras esto no se conozca del todo, no tiene caso continuar con el siguiente paso.

- a. **Calificación:** se refiere a determinar las causas que produjeron el problema.
- b. **Impacto:** determina la importancia del problema dependiendo de cómo éste afecta a los procesos de negocio y/o del número de usuarios afectados .
- c. **Prioridad:** se refiere al orden en que serán atendidos los problemas.

d. **Tipo:** se refiere a la clase de problema que se está atendiendo.

2. **Diagnóstico de la solución:** analizar el problema y darle una solución eficaz.

a. **Análisis de la solución:** Establecer una serie de preguntas acerca de lo que establece el problema, para poder determinar si se cuenta con los elementos suficientes para llevar a cabo la solución del mismo, algunas preguntas son:

- ¿Con qué cuento? Determinar los datos con los que se va a iniciar el proceso, que tenemos que proporcionarle a la computadora y si los datos con los que se cuenta son suficientes para dar solución al problema.
- ¿Qué hago con esos datos? Una vez se tienen todos los datos que se necesitan, se determina que hacer con ellos, es decir que fórmula, cálculos, proceso o transformación deben seguir los datos para convertirse en resultados.
- ¿Qué se espera obtener? La información que se desea obtener con el proceso de datos y la forma de presentarla; en caso de la información obtenida no sea la deseada replantear nuevamente un análisis en los puntos anteriores.

Es recomendable que nos pongamos en el lugar de la entidad que nos presenta el error o problema y analicemos que es lo que necesitamos que nos ordenen y en qué secuencia para producir los resultados esperados.

b. **Aislamiento del problema:** trata cada uno de los problemas de forma individual para determinar las causas más probables.

3. **Diseño de la solución:** el diseño de la solución se debe tratar en base a lo siguiente:

a. **Asignación de recursos:** una vez definido y analizado el problema, se procede a la creación del algoritmo (diagrama de flujo ó pseudocódigo), en el cual se da la serie de pasos ordenados que nos proporcione un método explícito para la solución del problema.

Realizar pruebas de escritorio al algoritmo diseñado, para determinar su confiabilidad y detectar los errores que se pueden presentar en ciertas situaciones. Estas pruebas consisten en dar valores a la variable e ir probando el algoritmo paso a paso para obtener una solución y si ésta es satisfactoria continuar con el siguiente paso de la metodología; de no ser así y de existir errores deben corregirse y volver a hacer las pruebas de escritorio al algoritmo.

b. **Calendarización:** planificar cada una de las pruebas que se realizarán al algoritmo diseñado (diagrama de flujo ó pseudocódigo) para darle una solución eficaz al problema.

c. **Solicitud de permisos:** El uso y acceso a la información debe de ser validada por el nivel de confidencialidad de la misma, y el aseguramiento de la integridad de la misma.

4. **Codificación:** escribir la solución del problema (de acuerdo al pseudocódigo); en una serie de instrucciones detalladas en un código

reconocible por la computadora; es decir en un lenguaje de programación (ya sea de bajo o alto nivel), a esta serie de instrucciones se le conoce como programa.

- a. **Registro de errores:** evalúa, identifica y almacena los errores permitiendo determinar la causa subyacente del problema.

5. **Prueba y Depuración:** cada uno se define de la siguiente forma:

Prueba: identificar los errores que se presenten durante la ejecución del programa.

Depuración: eliminar los errores que se hayan detectado durante la prueba, para dar paso a una solución adecuada y sin errores.

- a. **Plan de pruebas piloto:** un plan de prueba piloto es una demostración la cual indica un parámetro en la posible existencia de errores.

- b. **Plan de pruebas paralelo:** es la realización simultánea de varias pruebas complementarias. Al realizar pruebas en paralelo aumenta la probabilidad de diagnosticar un error.

- c. **Plan de pruebas diferido:** conjunto de procedimientos que se utiliza aplicando pruebas sustantivas.

6. **Documentación:** es la guía o comunicación escrita que sirve como ayuda para usar un programa, o facilitar futuras modificaciones. A menudo un programa escrito por una persona es usado por muchas otras, por ello la documentación es muy importante; ésta debe presentarse en tres formas:

1. Interna
2. Externa
3. Al usuario final – Manual de usuario

6.1 Documentación interna: consiste en los comentarios o mensajes que se agregan al código del programa, que explican las funciones que realizan ciertos procesos, cálculos o fórmulas para el entendimiento del mismo.

6.2 Documentación externa: también conocida como manual técnico, está integrada por los siguientes elementos: descripción del problema, nombre del autor, diagrama del flujo y/o pseudocódigo, lista de variables y constantes y codificación del programa; esto con la finalidad de permitir su posterior adecuación a los cambios.

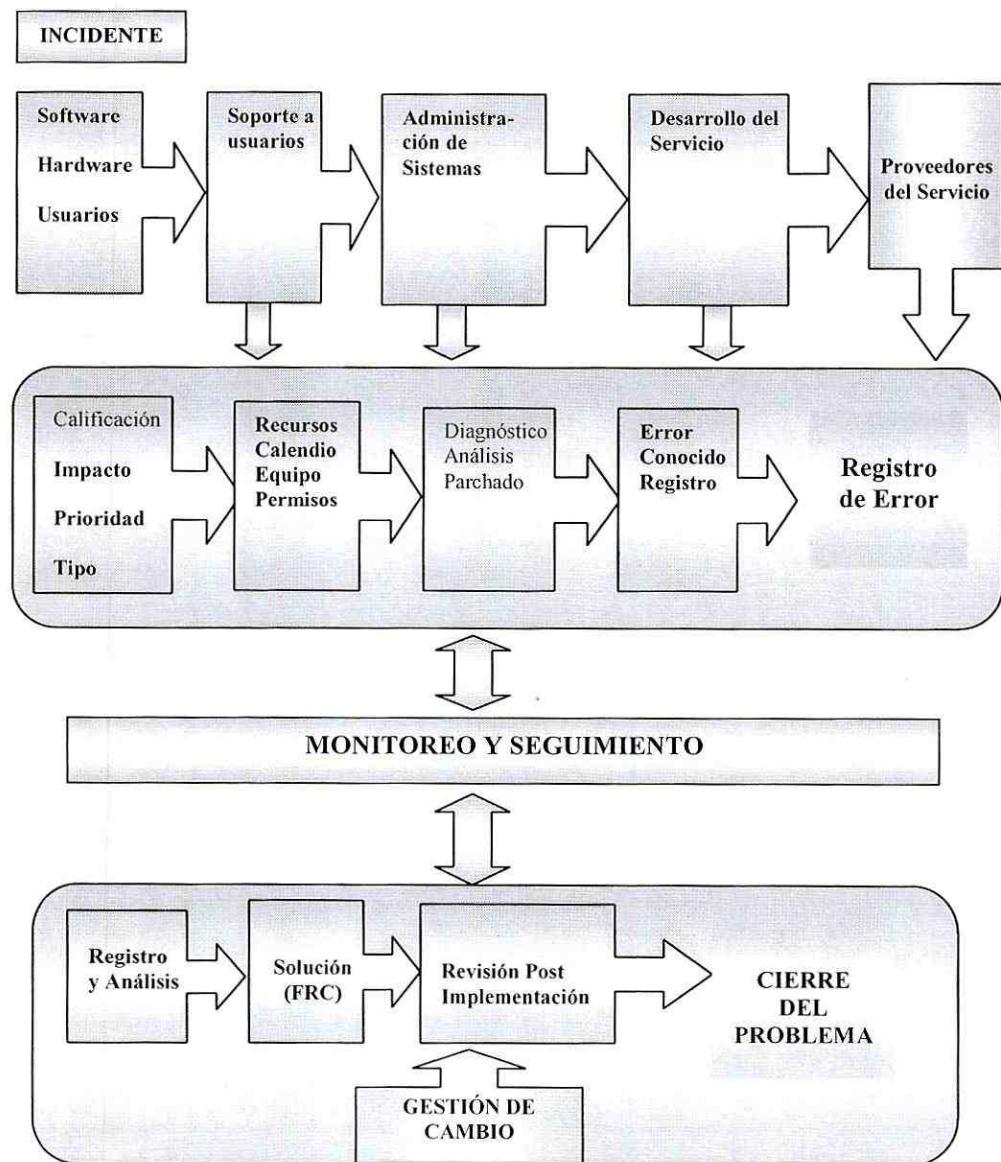
6.3 Manual del usuario: es la documentación que se le proporciona al usuario final, es una guía que indica el usuario como navegar en el programa, presentando todas las pantallas y menús que se va a encontrar y una explicación de los mismos, no contiene información de tipo técnico.

a. **Documentación para registrar el error:** es el informe que se hace para registrar el error.

b. **Documentación como requerimiento de solución al problema:** entre ellos se tienen las bitácoras de Help Desk, registro de evento-solución. En este se registra el requerimiento, la causa, la solución, fecha, hora, usuario que solicitó y usuario que resolvió.

7. **Mantenimiento:** se lleva a cabo después de terminado el programa, cuando se ha estado trabajando un tiempo, y se detecta que es necesario hacer un cambio, ajuste y/o complementación al programa para que siga

trabajando de manera correcta. Para realizar esta función, el programa debe estar debidamente documentado, lo cual facilitará la tarea”²³.



Gráfica No. 14: Flujo de corrección de errores.

²³http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/fundamentos_de_la_gestion_TI/que_es_ITIL/que_es_ITIL.php

La gráfica No. 14 muestra el flujo de correcciones de errores en forma general desde su aparición hasta la solución y gestión de cambio en el proceso. La gestión de cambio se produce hasta el cierre del problema solucionado, es importante el monitoreo constante para poder darle seguimiento a los casos que no han sido resueltos. El incidente a nivel de IT, es el resultado de las diferentes auditorías.

3.16 Gestión de la continuidad del servicio

Se encarga de impedir que los desastres naturales u otras fuerzas tengan consecuencias catastróficas para el negocio.

Esta gestión es:

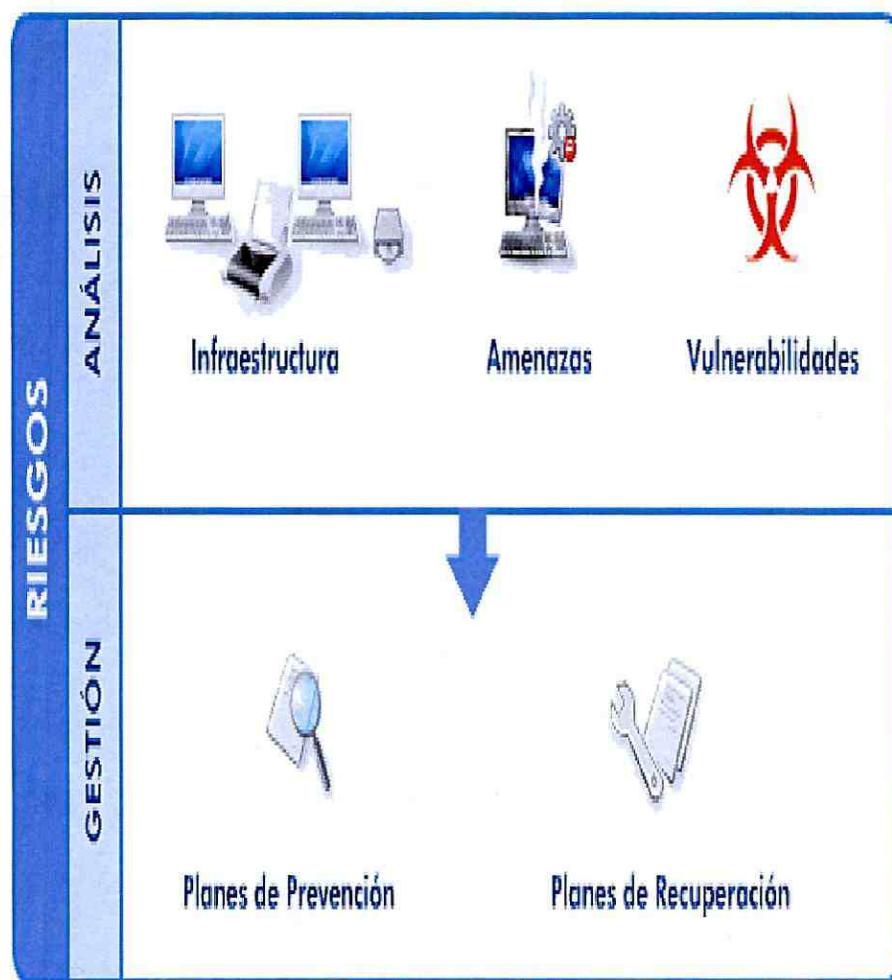
- Proactiva: porque pretende impedir o minimizar las consecuencias de una grave interrupción del servicio.
- Reactiva: para reanudar el servicio tan pronto como sea posible tras el desastre.

Esta gestión es como un seguro médico, ya que cuesta dinero y parece inútil si uno está sano y además esperamos nunca usarlo, pero de ser necesario nos alegraremos de haberlo previsto.

Sus actividades se resumen en:

- Establecer las políticas y alcance de la gestión.
- Evaluar el impacto en el negocio de una interrupción de los servicios IT.
- Analizar y prever los riesgos a los que está expuesto la infraestructura IT.
- Establecer las estrategias de continuidad del servicio IT.

- Adoptar medidas proactivas de prevención del riesgo.
- Desarrollar los planes de contingencia.
- Poner a prueba dichos planes.
- Formar al personal sobre los procedimientos necesarios para la pronta recuperación del servicio.
- Revisar periódicamente los planes para adaptarlos a las necesidades reales del negocio.



Gráfica No. 15. Análisis de riesgos.

La gráfica No. 15 muestra en forma de diagrama los riesgos generados en la infraestructura, las amenazas y vulnerabilidades y la administración de planes para poder monitorearlos. El análisis de riesgos se hace en base a IT (software, hardware, telecomunicación, etc), a las amenazas de seguridad tanto físicas como lógicas, y a las vulnerabilidades; dando a esto un plan de prevención y recuperación para su control.

La gestión de riesgos nos muestra las siguientes fases:

Plan de recuperación: Debe incluir todo lo necesario para:

- Reorganizar al personal involucrado.
- Restablecer los sistemas de hardware y software necesarios.
- Recuperar los datos y reiniciar el servicio IT.

Los procedimientos de recuperación general involucran:

- Asignación de personal y recursos.
- Instalaciones y hardware alternativos.
- Planes de seguridad que garanticen la integridad de los datos.
- Procedimientos de recuperación de datos.
- Contratos de colaboración con otras organizaciones.
- Protocolos de comunicación con los clientes.

Control del Proceso: La gestión de la continuidad del servicio debe elaborar periódicamente informes, estos informes deben incluir:

- Análisis sobre nuevos riesgos y evaluación de su impacto.
- Evaluación de los simulacros de desastre realizados.
- Actividades de prevención y recuperación realizadas.

- Costes asociados a los planes de prevención y recuperación.
- Preparación y capacitación del personal de IT respecto a los planes y procedimientos de prevención y recuperación.

Durante las situaciones de crisis se debe garantizar:

- La puesta en marcha de los planes preestablecidos.
- La supervisión de los mismos.
- La coordinación con la gestión de continuidad del negocio.
- La asignación de recursos necesarios.

3.17 Gestión de la disponibilidad

“La gestión de la disponibilidad es responsable de optimizar y monitorizar los servicios IT para que estos funcionen ininterrumpidamente y de manera fiable”²⁴. Sus responsabilidades son:

- Determinar los requisitos de disponibilidad en estrecha colaboración con los clientes.
- Garantizar el nivel de disponibilidad establecido para los servicios IT.
- Monitorizar la disponibilidad de los sistemas IT.
- Proponer mejoras en la infraestructura y servicios de IT con el objetivo de aumentar los niveles de disponibilidad.

Los indicadores claves de ésta son:

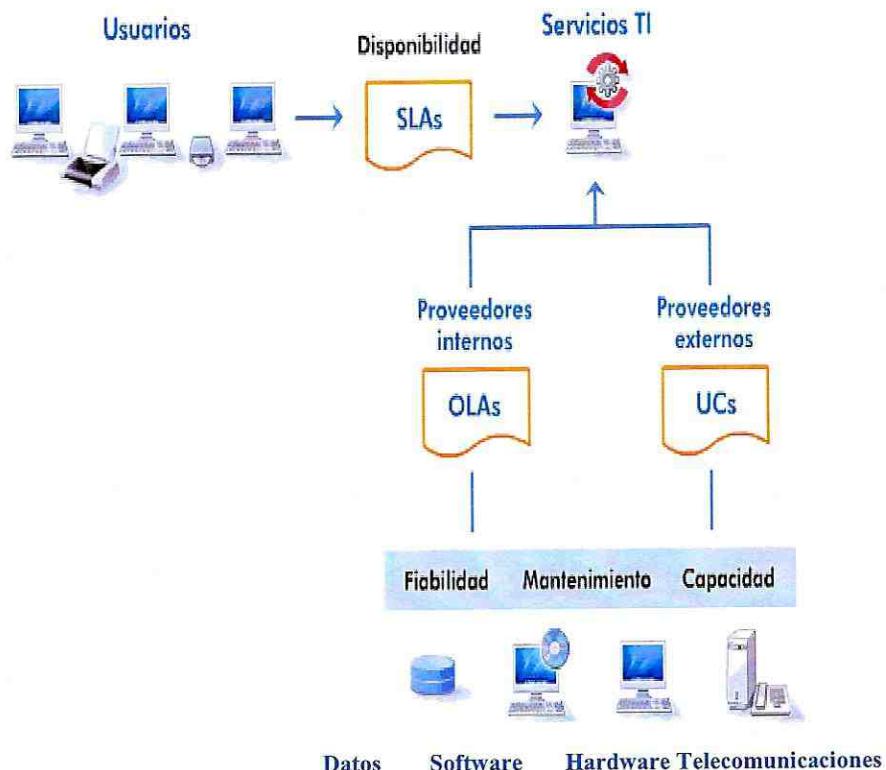
- Disponibilidad.
- Fiabilidad.
- Mantenibilidad.

²⁴http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/fundamentos_de_la_gestion_TI/que_es_ITIL/que_es_ITIL.php

- Determinar cuáles son los requisitos de disponibilidad reales del negocio.
- Desarrollar un plan de disponibilidad donde se estimen las necesidades de disponibilidad futura a corto y mediano plazo.
- Mantenimiento del servicio en operación y recuperación del mismo en caso de fallo.
- Realizar diagnósticos periódicos sobre la disponibilidad de los sistemas y servicios.
- Evaluar la capacidad de servicio de los proveedores internos y externos.
- Monitorizar la disponibilidad de los servicios IT.
- Elaborar informes de seguimiento con la información recopilada sobre disponibilidad, fiabilidad, mantenibilidad y cumplimiento

En la gestión de la disponibilidad es necesario:

- Identificar las actividades clave del negocio.
- Cuantificar los intervalos razonables de interrupción de los diferentes servicios dependiendo de sus respectivos impactos.
- Establecer los protocolos de mantenimiento y revisión de los servicios IT. Como son los lineamientos (normas, políticas y procedimientos) a seguir para procesar una revisión o mantenimiento de cualquier elemento de la tecnología de información.
- Determinar las franjas horarias de disponibilidad de los servicios IT.



Gráfica No. 16: Capacidad del servicio general.

La gráfica No. 16 muestra la capacidad del servicio de forma general esto en base a la disponibilidad, capacidad y mantenimiento que debe tener el Help Desk para la solución de incidencias y problemas presentados por los usuarios. Los usuarios del servicio de IT requieren que el servicio funcione ininterrumpidamente y de manera fiable.

Monitorización de la disponibilidad: Desde el momento de la interrupción del servicio hasta su restitución pasa por distintas fases:

- Tiempo de detección: desde que ocurre el fallo hasta que la organización de IT, tiene constancia del mismo.

- Tiempo de respuesta: desde la detección del problema hasta que se realiza un registro y diagnóstico del incidente.

Tiempo de reparación/recuperación: Periodo de tiempo utilizado para reparar el fallo.



Gráfica No. 17: Capacidad de servicio en proceso.

La gráfica No. 17 muestra el proceso de capacidad del servicio, según los pasos siguientes: interrupción del servicio, esto si se ve obstaculizado por algún fallo; detección y respuesta, esto al ocurrir el fallo; reparación y recuperación, esto al estar obstaculizado el servicio necesita de reparación y recuperación de la conexión del servicio; servicio disponible, al estar disponible el servicio. Cada una de las gráficas representan los estados en que se puede encontrar el servicio.

“Parámetros que suele utilizar la gestión de la disponibilidad:

- Tiempo medio de parada (Downtime): Tiempo promedio de duración de una interrupción de servicio, e incluye el tiempo de detección, respuesta y resolución.
- Tiempo medio entre fallos (Uptime): tiempo medio durante el cual el servicio está disponible sin interrupciones.
- Tiempo medio entre incidentes: tiempo medio transcurrido entre incidentes que es igual a la suma del tiempo medio de parada y el tiempo medio entre fallos. El tiempo medio entre incidentes es una medida de la fiabilidad del sistema.

Por ejemplo se encarga a la gestión de la disponibilidad que implante los procedimientos necesarios para la medición del:

- Tiempo transcurrido entre incidentes.
- Tiempo de parada del servicio.
- Tiempo de respuesta para cada incidente.
- Retraso en la entrega del servicio”²⁵.

Conclusión:

Se trabaja sobre la gestión de problemas y gestión de incidentes con el objetivo de identificar el incidente y el problema generado en la auditoría de IT. Haciendo una clasificación; vemos si el error que se presenta es conocido o si nunca se ha presentado, en caso de que el incidente sea conocido se hace el procedimiento de solicitud de servicio; una vez que ya

²⁵http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/fundamentos_de_la_gestion_TI/que_es_ITIL/que_es_ITIL.php

se le dio una solución al incidente por medio del manual de procedimientos se recurre a la documentación y contabilización del incidente, para ver qué tanta incidencia tiene este caso; en cuanto a las síntesis de base de datos de auditorías del HekpDesk. Finalmente se hace una evaluación para ver si efectivamente se resolvió el incidente de forma satisfactoria y en supuesto de ser afirmativa se cierra el incidente, y el otro supuesto sería que de la solución que se planteó no es lo suficientemente eficiente o acertada para que resuelva el problema y se recurre a hacer una investigación y un diagnóstico de la situación; una vez que se tiene todo un contexto analizado se recurre a la ejecución de la propuesta de solución del incidente; por último se cierra el incidente y esta solución se documenta en una base de datos (aquí vienen documentadas todas las soluciones, y se establecen los pasos a seguir para que se hagan de forma eficiente).

La gestión de problemas se toma con el objetivo de prevenir y reducir al máximo los incidentes, conllevando así a una reducción en el nivel de incidencia, ayuda a proporcionar soluciones rápidas y efectivas para asegurar el uso estructurado de recursos. Por lo cual se debe tener pleno control del problema, esto se logra dándole un seguimiento y un monitoreo al problema. En lo que respecta a la fase de control del problema: primero se tiene que identificar el problema en base a alguna sintomatología; ya que tenemos este antecedente, pasamos a la clasificación de los problemas (en este proceso al igual que en el proceso de manejo de incidentes, tenemos que ver si es un problema conocido), en caso de ser conocido, se recurre al procedimiento de solicitud de servicio, donde se van a aplicar las soluciones de acuerdo a como están en el manual de procedimientos; y en caso de no ser conocido se tendría que hacer una fase de investigación para ver qué es lo que genera el problema y más tarde hacer un diagnóstico; ya que tenemos un diagnóstico tenemos que hacer un RFC (Request For Change o Solicitud

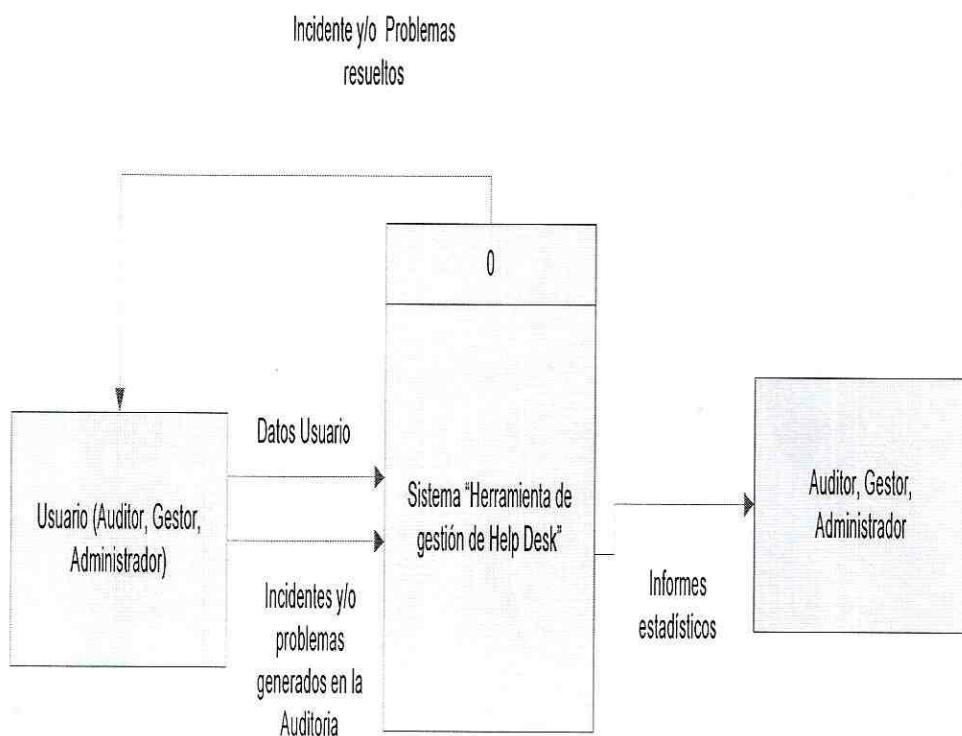
de Cambio), esta solicitud de cambio implica que se va a tener que implementar la solución y finalmente se va a hacer una evaluación para ver si se resolvió el problema de raíz. En caso de que si funcione esta solución; se pasa a la documentación.

CAPÍTULO 4: Desarrollo de la propuesta integrada del software

4.1 Fuentes y aplicación del software “herramienta de gestión de Help Desk”

4.1.1 Diagramas de flujo para la elaboración del sistema “herramienta de gestión de Help Desk”

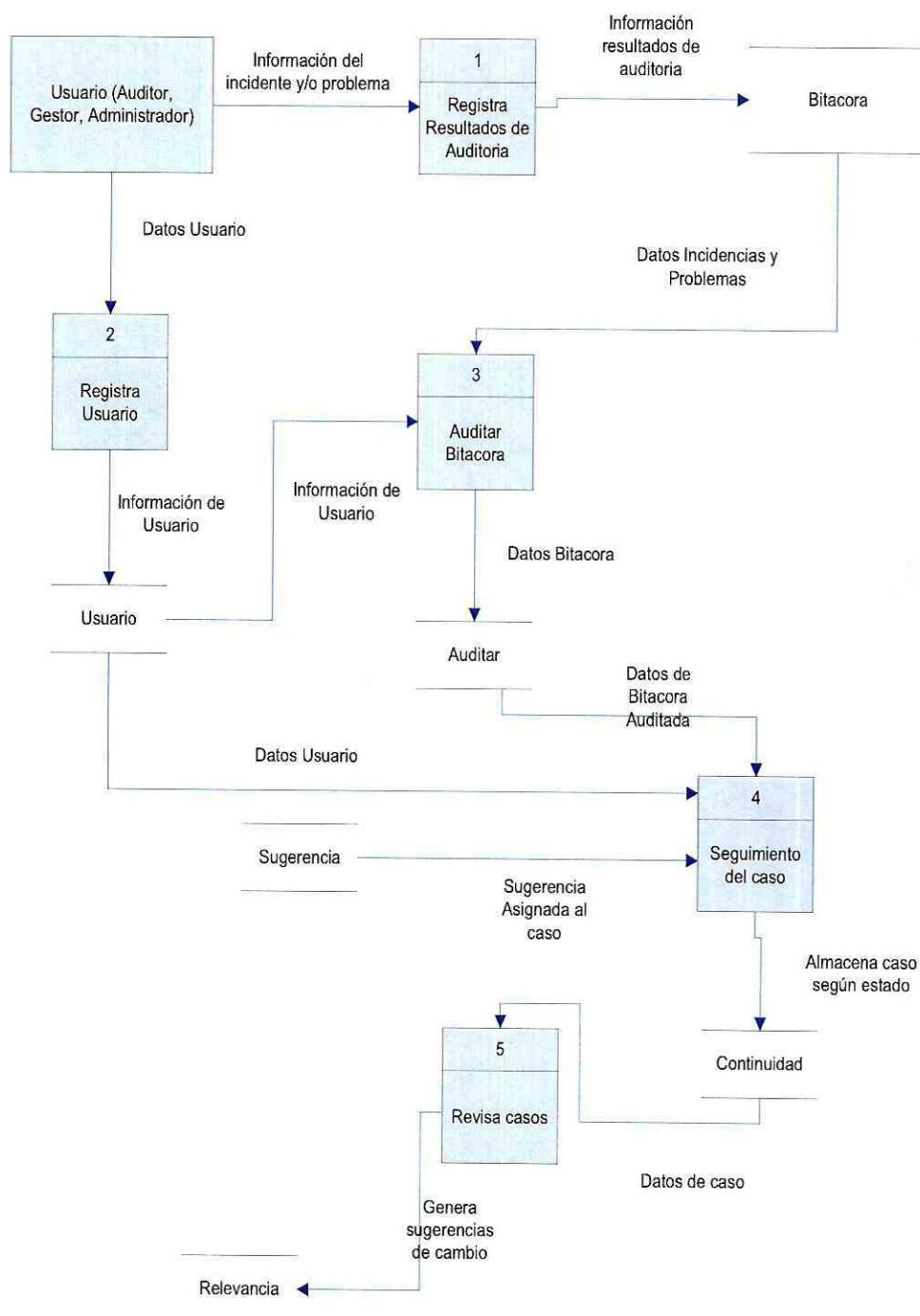
4.1.1.1 Diagrama nivel cero



Gráfica No 18: Diagrama nivel cero.

Según la gráfica No. 18 el sistema funcionará de la siguiente manera: la persona-usuario (auditor, gestor, administrador) ingresa a un solo punto (sistema “herramienta de gestión Help Desk”) y reporta todos los incidentes y/o problemas encontrados en la auditoría de IT (llamando incidente y problema al resultado de la auditoría de IT, el cual necesita una mejora; teniendo como objetivo evaluar el funcionamiento de los sistemas y los componentes relacionados a él en base a: seguridad en el área de informática, planes de contingencia, utilización de los recursos informáticos (resguardo y protección de activos). Cuando el incidente y/o problema generado en la auditoría de IT, es atendido por el sistema de Help Desk que a su vez registra una solución o soluciones (sugerencias) para poder resolverlo; esta solución esta enlazada según el área a la cual pertenezca el incidente o problema (seguridad en el área de informática, planes de contingencia, utilización de los recursos informáticos). El sistema generará informes diarios, semanales y mensuales de incidencias y problemas resueltos.

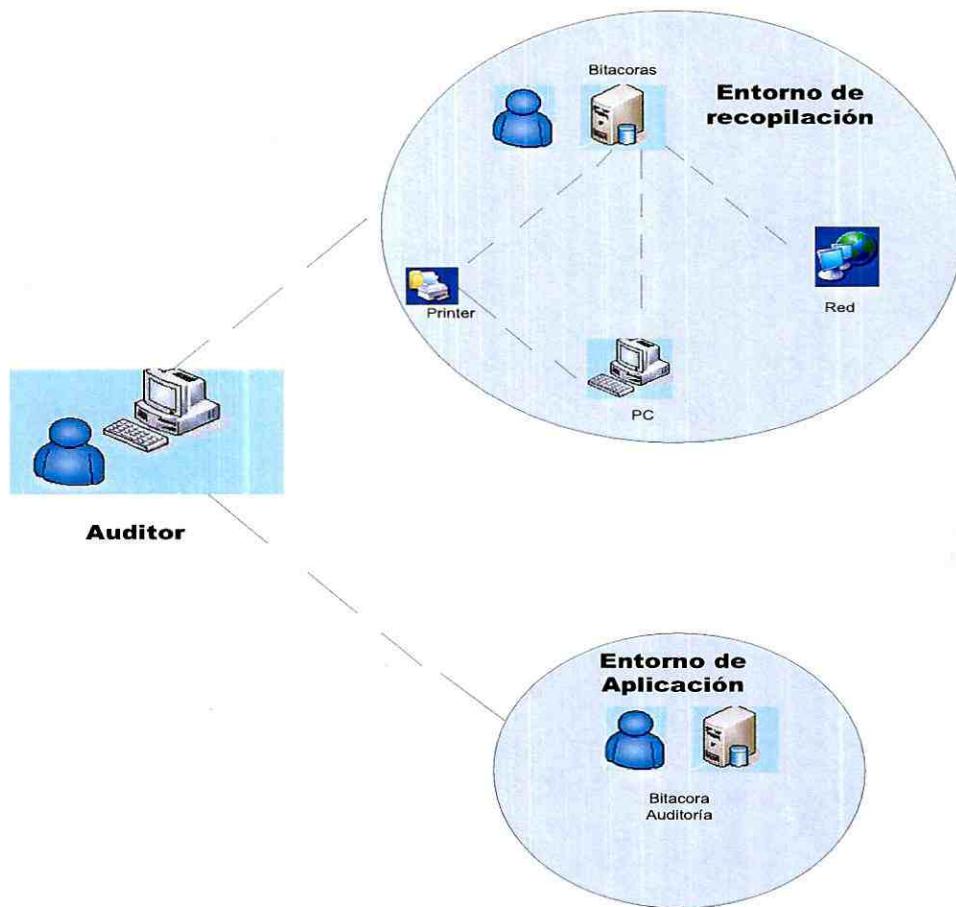
4.1.1.2 Diagrama Nivel Detallado:



Gráfica No. 19: Diagrama nivel detallado.

La gráfica No. 19 muestra que el sistema manejará tres tipos de usuarios (Auditor, Gestor, Administrador). Los incidentes y/o problemas (recomendaciones y observaciones) que se encuentren en la auditoría de IT, serán ingresados por el usuario auditor. El proceso se iniciará registrando los incidentes y/o problemas que se encuentran en el dictamen de la auditoría de infraestructura de IT, el usuario auditor se encargará de auditar cada una de las bitácoras para luego hacer una sugerencia sobre el caso, los casos de auditoría pueden encontrarse en diferentes estados (abierto, en proceso o cerrado). En caso de que se quiera resolver un incidente y/o problema que no esté concluido o cerrado el sistema lo abrirá para poder analizar nuevamente y darle solución actualizando así la base de datos, por lo tanto este usuario será el encargado de abrir los casos en el sistema. El gestor y administrador serán encargados de definir los tipos de casos, los códigos de casos. Al resolverse un caso y cerrarse éste se guardará en la base de datos, si el caso no se ha concluido se le dará un seguimiento hasta que quede resuelto. Cabe destacar que el sistema automáticamente guarda las fechas de todos los eventos que suceden (fecha y hora cuando se apertura un incidente o problema, fecha y hora cuando fue asignado a un gestor, fecha y hora cuando fue referido, fecha y hora cuando fue solucionado, etc.). Con estos datos, el sistema puede realizar los cálculos estadísticos para generar los informes necesarios.

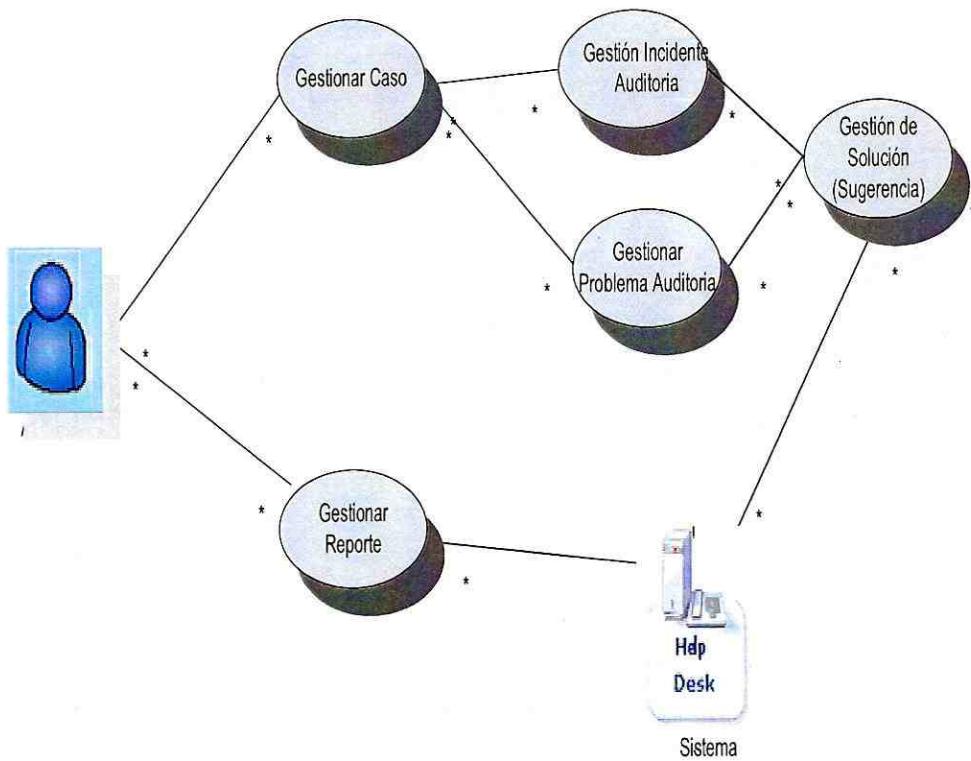
4.1.2 Diagramas UML para la elaboración del sistema “herramienta de gestión de Help Desk”



Gráfica No. 20 Diagrama UML.

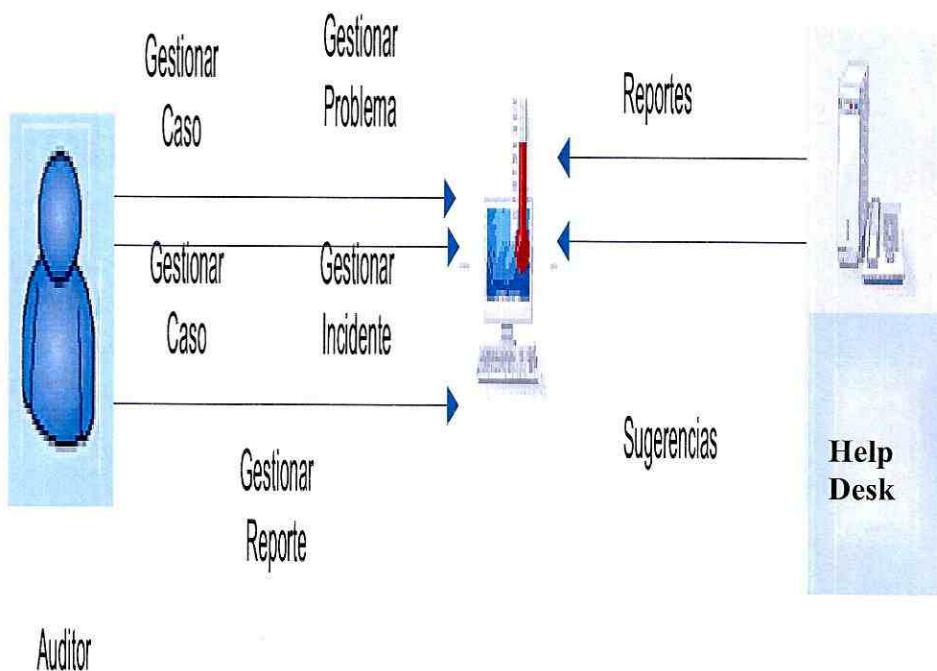
La gráfica No. 20 muestra el diagrama UML del sistema, el cual representa la forma en que interactúa el usuario (auditor) con los diferentes entornos, se toma como entorno de recopilación todas la bitácoras del área de tecnología informática incluyendo hardware, software, telecomunicación, seguridad del área de IT, y planes de contingencia; así como el entorno de aplicación que será la forma en que el sistema de gestión auditará todas la bitácoras del entorno de recopilación siendo estas la síntesis generada en la auditoría de IT.

4.1.2.1 Diagrama de caso de uso de entorno de la aplicación



Gráfica No. 21: Caso de uso.

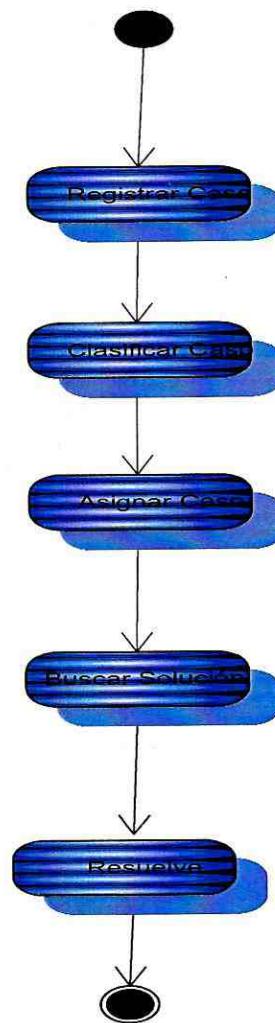
La gráfica No. 21 muestra el diagrama de caso de uso, el cual permite visualizar la interacción del usuario (auditor) con el sistema. El sistema deberá permitir la gestión de los casos entre los que podemos mencionar el registro, edición y búsqueda de un caso en particular, hacer una clasificación (incidente o problema), dar mantenimiento a los datos para el seguimiento a casos, el cambio de estado de un registro de caso (abierto, en seguimiento o cerrado); así como también generar una solución o sugerencia a cada caso registrado. Se generarán informes estadísticos de casos resueltos, casos que están en espera de una solución, casos cerrados por el administrador, etc. en un tiempo determinado (hora, día, mes).



Gráfica No. 22: Grafo del diagrama de caso de uso.

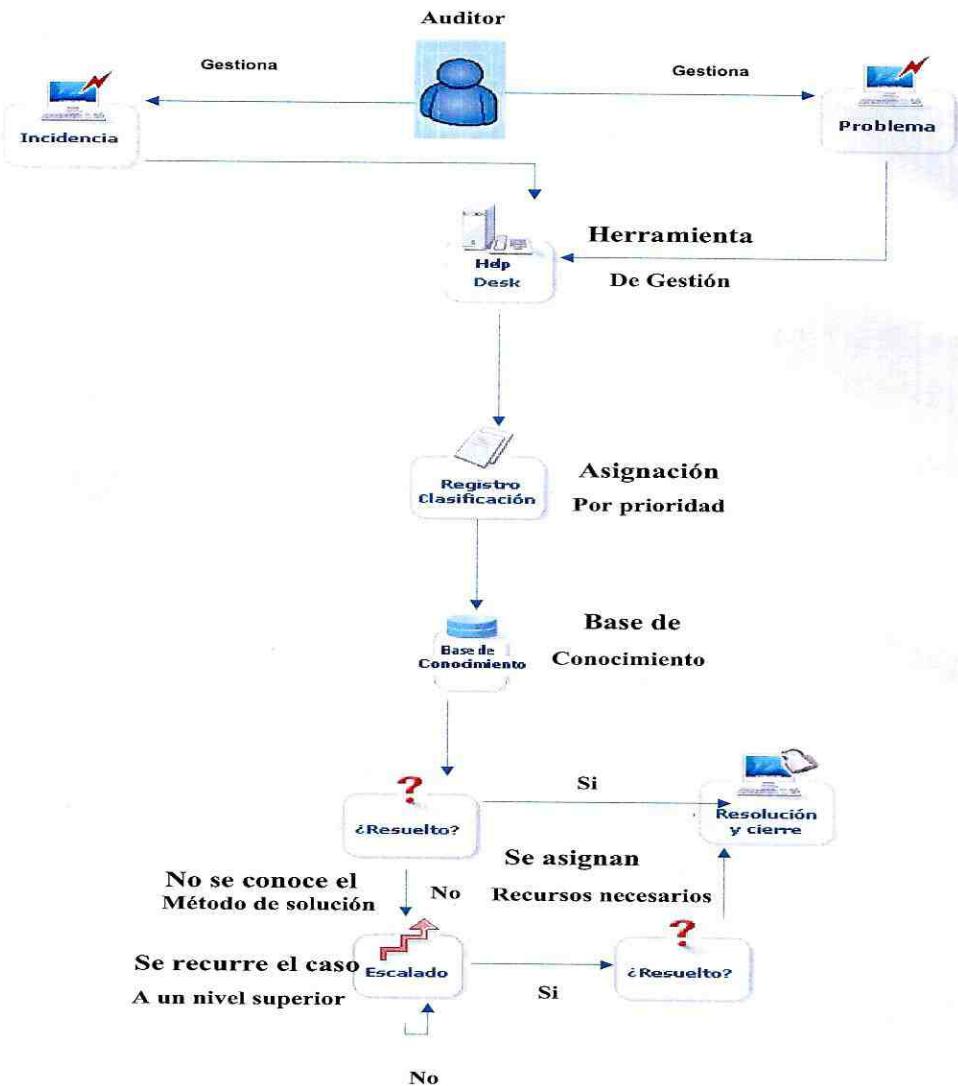
La gráfica No. 22 muestra el grafo del diagrama de caso de uso, donde representa la forma de interacción que tendrá el usuario con el sistema y la disponibilidad que tendrá el sistema de gestión para generar las respuestas a los diferentes casos ingresados, el Help Desk trabajará a nivel de gestión administrativa supervisada.

4.1.2.2 Diagrama de estado



Gráfica No. 23: Diagrama de estado.

La gráfica No. 23 muestra el diagrama de estados, el cual representa la forma en que trabajará el sistema de gestión de Help Desk, cada uno de los estados define cada paso que internamente hará el sistema para poder llevar los casos presentados en la auditoría de infraestructura informática y así podrá resolverlos o darles un seguimiento.

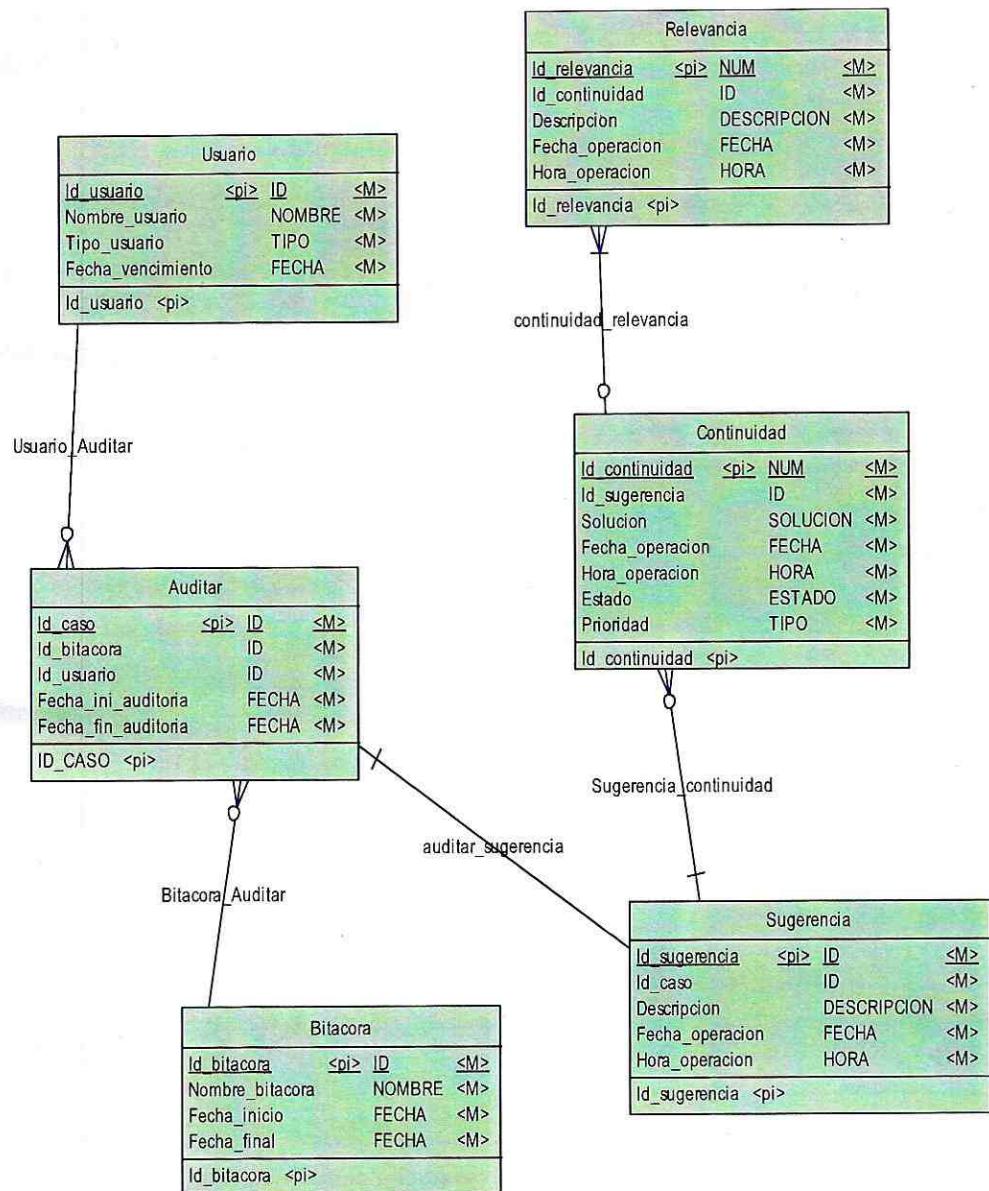


Gráfica No. 24: Grafo del diagrama de estado.

La gráfica No. 24 muestra el grafo del diagrama de estado, el cual representa el proceso interno del sistema de una forma general, cada caso que se presente en la auditoría de IT, como una incidencia o problema será registrado en el sistema, luego se procederá a una clasificación, cada caso será asignado por prioridad, se buscará una solución al incidente o problema registrado y luego registrará la solución o sugerencias para su implementación y poderle dar seguimiento.

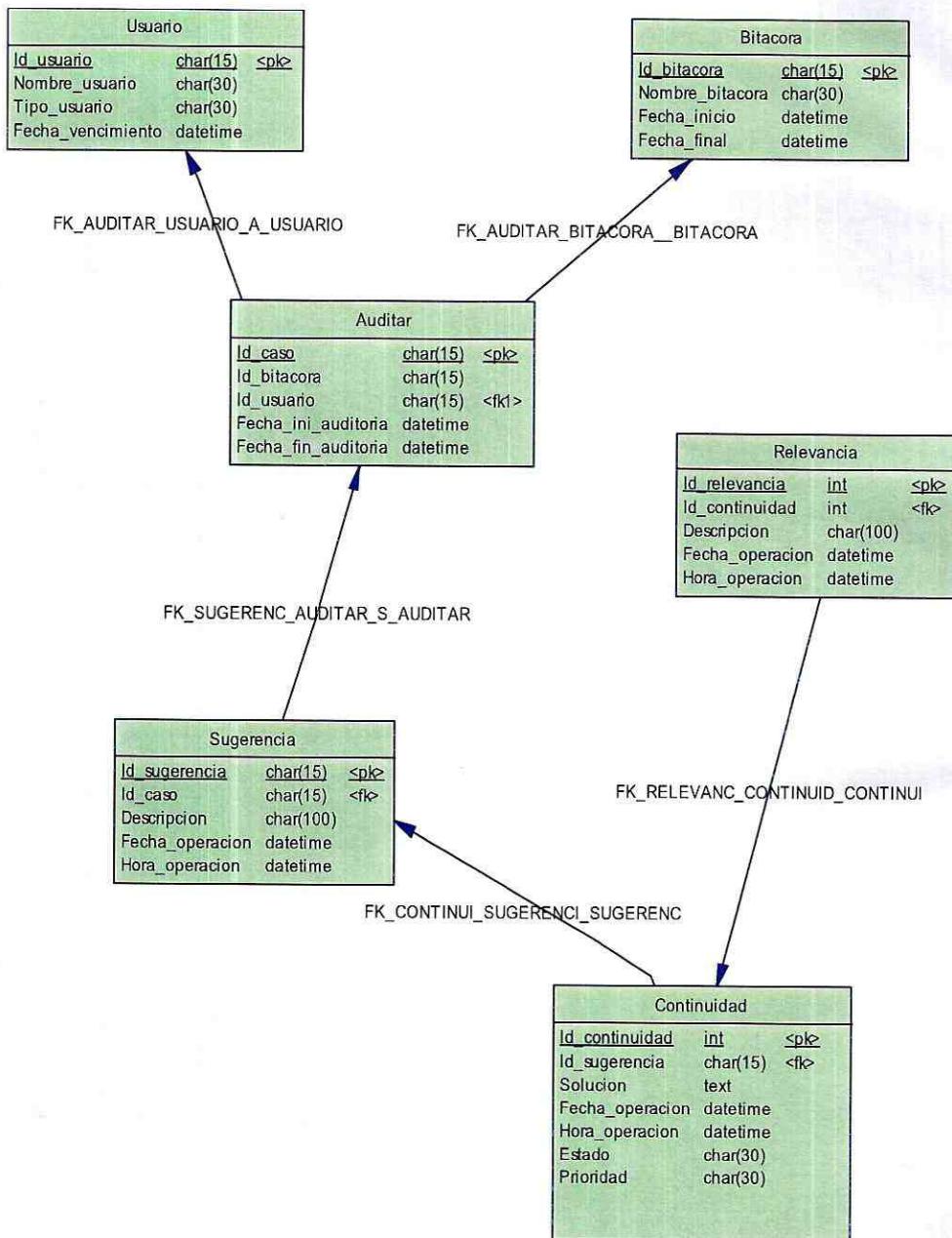
4.1.3 Diagrama de base de datos para la elaboración del sistema “herramienta de gestión de Help Desk”

4.1.3.1 Modelo conceptual de la base de datos



Gráfica No. 25: Modelo conceptual.

4.1.3.2 Modelo físico de la base de datos



Gráfica No. 26: Modelo físico.

Descripción de las entidades:

- Usuarios: describe a los usuarios, las personas que son asignadas para poder resolver los incidentes y problemas a registrar.
- Bitácora: describe los históricos de los incidentes y/o problemas generados en la auditoría de IT, así como la fecha de inicio y fin.
- Auditar: describe los casos a resolver, registra la fecha en que inicia y termina el caso a auditar.
- Sugerencia: describe las sugerencias dadas a los diferentes casos auditados.
- Relevancias: describe los casos más importantes que se han presentado en la auditoría de IT, esto a partir de la prioridad del caso.
- Continuidad: describe el estado en que se encuentra el caso, este puede ser abierto, seguimiento o cerrado, la fecha y la hora de operación y la solución que se le ha dado.

4.1.4 Base de datos en MySQL:

-- Base de datos: "auditahdesk"

-- Estructura de tabla para la tabla "auditar"

```
CREATE TABLE auditar (
    id_caso CHAR(15) NOT NULL,
    id_bitacora CHAR(15) NOT NULL,
    id_usuario CHAR(15) NOT NULL,
    fecha_ini_auditoria DATE NOT NULL,
    fecha_fin_auditoria DATE NOT NULL,
    PRIMARY KEY (id_caso),
    INDEX (id_usuario),
    INDEX (id_bitacora),
    FOREIGN KEY (id_usuario) REFERENCES usuario(id_usuario),
    FOREIGN KEY (ib_bitacora) REFERENCES bitacora(id_bitacora)
) TYPE = INNODB;
```

-- Estructura de tabla para la tabla “bitácora”

```
CREATE TABLE bitacora (
    id_bitacora CHAR(15) NOT NULL,
    nombre_bitacora VARCHAR(30) NOT NULL,
    fecha_inicio DATE NOT NULL,
    fecha_final DATE NOT NULL,
    PRIMARY KEY (id_bitacora)
) TYPE = INNODB;
```

-- Estructura de tabla para la tabla “continuidad”

```
CREATE TABLE continuidad (
    id_continuidad INT(15) NOT NULL auto_increment,
    id_sugerencia CHAR(15) NOT NULL,
    solucion text NOT NULL,
    fecha_operacion DATE NOT NULL,
    hora_operacion TIME NOT NULL,
    estado VARCHAR(30) NOT NULL,
    prioridad VARCHAR(25) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (id_continuidad),
    INDEX (id_sugerencia),
    FOREIGN KEY (id_sugerencia) REFERENCES sugerencia(id_sugerencia)
) TYPE = INNODB;
```

-- Estructura de tabla para la tabla “relevancia”

```
CREATE TABLE relevancia (
    id_relevancia int(15) NOT NULL auto_increment,
    id_continuidad char(15) NOT NULL,
    descripcion varchar(255) NOT NULL,
    fecha_operacion date NOT NULL,
    hora_operacion time NOT NULL,
    PRIMARY KEY (id_relevancia),
    INDEX (id_continuidad),
    FOREIGN KEY (id_continuidad) REFERENCES continuidad(id_continuidad)
) TYPE = INNODB;
```

-- Estructura de tabla para la tabla “sugerencia”

```
CREATE TABLE sugerencia (
    id_sugerencia CHAR(15) NOT NULL,
    id_caso CHAR(15) NOT NULL,
    descripcion VARCHAR(255) NOT NULL,
    fecha_operacion DATE NOT NULL,
    hora_operacion TIME NOT NULL,
    PRIMARY KEY (id_sugerencia),
    INDEX (id_caso),
    FOREIGN KEY (id_caso) REFERENCES auditar(id_caso)
) TYPE = INNODB;
```

-- Estructura de tabla para la tabla “usuario”

```
CREATE TABLE usuario (
    id_usuario CHAR(15) NOT NULL,
    nombre_usuario VARCHAR(30) NOT NULL,
    tipo_usuario VARCHAR(30) NOT NULL,
    fecha_vencimiento DATE NOT NULL,
    PRIMARY KEY (id_usuario)
) TYPE = INNODB;
```

4.1.5 Diccionario de base de datos:

Auditar

| Campo | Tipo | Nulo | Descripción |
|---------------------|----------|------|----------------------------------------------|
| id_caso | char(15) | No | Código de caso de auditoría |
| id_bitacora | char(15) | No | Código de bitacora a auditar |
| id_usuario | char(15) | No | Código de usuario quien realiza la auditoría |
| fecha_ini_auditoria | Date | No | Fecha en que inició la auditoría |
| fecha_fin_auditoria | Date | No | Fecha en que finalizó la auditoría |

Bitácora

| Campo | Tipo | Nulo | Descripción |
|--------------------|-------------|------|-----------------------------|
| <u>id_bitacora</u> | char(15) | No | Código de bitácora |
| nombre_bitacora | varchar(30) | No | Nombre asignado a bitácora |
| fecha_inicio | Date | No | Fecha de inicio de bitácora |
| fecha_final | Date | No | Fecha final de bitácora |

Continuidad

| Campo | Tipo | Nulo | Descripción |
|-----------------------|-------------|------|---------------------------------------------|
| <u>id_continuidad</u> | int(15) | No | Código asignado a un caso en seguimiento |
| <u>id_sugerencia</u> | char(15) | No | Código de sugerencia asignada al caso |
| solucion | Text | No | Describe la solución dada al caso auditado |
| fecha_operacion | date | No | Fecha en que se realiza el caso |
| hora_operacion | time | No | Hora en que se realiza el caso |
| estado | varchar(30) | No | Estado en que se encuentra el caso auditado |
| prioridad | varchar(25) | No | Describe la prioridad del caso auditado |

Relevancia

| Campo | Tipo | Nulo | Descripción |
|-----------------------|--------------|------|---------------------------------------------|
| <u>id_relevancia</u> | int(15) | No | Código para el registro de casos relevantes |
| <u>id_continuidad</u> | char(15) | No | Código asignado a un caso en seguimiento |
| descripcion | varchar(255) | No | Describe el caso relevante |
| fecha_operacion | date | No | Fecha en que se registra un caso relevante |
| hora_operacion | time | No | Hora en que se registra un caso relevante |

Sugerencia

| Campo | Tipo | Nulo | Descripción |
|----------------------|--------------|------|------------------------------------------------|
| <u>id_sugerencia</u> | char(15) | No | Código asignado a sugerencia |
| <u>id_caso</u> | char(15) | No | Código de caso al cual se le da una sugerencia |
| descripcion | varchar(255) | No | Describe la sugerencia aportada al caso |
| fecha_operacion | date | No | Fecha en que se realiza la sugerencia al caso |
| hora_operacion | time | No | Hora en que se realiza la sugerencia al caso |

Usuario

| Campo | Tipo | Nulo | Descripción |
|-------------------|-------------|------|--------------------------------------------------|
| id_usuario | char(15) | No | Código de usuario |
| nombre_usuario | varchar(30) | No | Nombre de usuario |
| tipo_usuario | varchar(30) | No | Tipo de usuario (Administrador, Auditor, Gestor) |
| fecha_vencimiento | date | No | Fecha en que vence la vigencia del usuario |

4.1.6 Diseño de la aplicación

4.1.6.1 Interfaz de usuario

4.1.6.1.1 Pantalla de presentación: pantalla de menú del sistema

4.1.6.1.2 Pantalla para el registro de usuarios: pantalla que permite visualizar el formulario para el registro de usuarios, los datos ingresados para el registro son: código de usuario, nombre de usuario, tipo de usuario (administrador, gestor, auditor) y fecha de vencimiento.

4.1.6.1.3 Pantalla para el registro de bitácoras: pantalla que permite el ingreso de bitácoras generadas en la auditoría de infraestructura de IT, los datos utilizados son: código de bitácora, nombre de bitácora, fecha de inicio de la auditoría y fecha final de la auditoría.

4.1.6.1.4 Pantalla para registro de casos: pantalla que permite realizar el registro de los casos presentados en la auditoría de infraestructura de IT, los datos son: código de caso, código de bitácora, código de usuario, nombre de bitácora, nombre de usuario, fecha de inicio de auditoría y fecha final de auditoría. Así mismo permite dar una sugerencia al caso auditado, los datos son: Código de sugerencia, Descripción, Fecha de operación y Hora de operación (La fecha y hora son tomadas del sistema).

4.1.6.1.5 Pantalla para dar seguimiento a casos: pantalla que permite solucionar los casos presentados, los datos son: código de continuidad (auto numérico), código de sugerencia, código de caso, código de usuario, nombre de usuario, descripción, estado, solución, prioridad, fecha de operación y hora de operación (La fecha y la hora son tomadas del sistema).

4.1.6.1.6 Pantalla de relevancias: pantalla que permite llevar el registro de casos relevantes, los datos son: código de relevancia (auto numérico), descripción, fecha de operación y hora de operación (La fecha y la hora son tomadas del sistema).

4.1.6.1.7 Pantalla para generar reportes: pantalla que permite generar reportes según la necesidad que se tenga, ya sea apertura de casos, casos auditados por estado, casos auditados por prioridad y relevancias.

- **Pantalla de reporte de casos registrados:** pantalla que permite generar un listado de los casos que han sido registrados, la búsqueda la hace por medio de la fecha.
- **Pantalla de casos auditados:** pantalla que permite generar reportes según una fecha y según el estado de las incidencias.
- **Pantalla de reporte por prioridad:** pantalla que genera el reporte de casos auditados por prioridad, para hacer la búsqueda utiliza la fecha y la prioridad del caso.
- **Pantalla de reporte por relevancia:** pantalla que genera el reporte de casos relevantes, para hacer la búsqueda utiliza la fecha.

4.1.6.1.8 Pantalla de visualización de reportes estadísticos

- **Por tipo de usuario:** en este reporte podrá visualizar de forma estadística los usuarios registrados en la base de datos según el tipo de usuario (Administrador, Auditor, Gestor).
- **Por categoría de caso:** en este reporte estadístico podrá visualizar los casos ingresados según la categoría del caso, la categoría va orientada según el tipo de auditoría.
- **Por casos relevantes:** en el siguiente reporte podrá visualizar los casos ingresados como relevantes.
- **Por sugerencias:** en el siguiente reporte visualizará las sugerencias ingresadas a la base de datos.
- **Por fecha:** en el siguiente reporte podrá visualizar los casos que han sido solucionados según la fecha.

Conclusión: la herramienta de software propuesta “AuditaHelpDesk” está diseñada en base a la metodología ITIL recopilando la información del entorno de tecnología informática para poder llevar un registro y poder hacer comparaciones entre la información generada en las auditorías de IT, así mismo se crea con el fin de dar solución de forma automatizada a los diferentes incidentes y problemas encontrados en dicha auditoría.

CAPITULO 5: Herramientas utilizadas en la elaboración del software

5.1 Herramientas de software

5.1.1 Sybase Power Designer

La herramienta Power Designer es utilizada en el desarrollo de software para la creación de modelos de la base de datos. “Esta es una herramienta para el análisis, diseño inteligente y construcción sólida de una base de datos y un desarrollo orientado a modelos de datos a nivel físico y conceptual, que da a los desarrolladores cliente/servidor la más firme base para aplicaciones de alto rendimiento”²⁶.

Es una herramienta que nos permite realizar una buena base de datos. Con este sistema podemos modificar crear y editar un modelo de proceso de negocio definir y usar las reglas de negocio en modelo de proceso de cada negocio.

5.1.2 MySQL:

“Para la creación de la base de datos es utilizado MySQL por su velocidad en el proceso de datos, consume pocos recursos y se distribuye bajo licencia GPL (Licencia Pública General). Entre sus ventajas están:

- Mayor rendimiento.
- Mejores utilidades de administración.
- Integración perfecta con PHP.

²⁶ <http://www.w3.org/1999/xhtml>

- Sin límites en los tamaños de los registros.
- Mejor control de acceso de usuarios.
- Para hacer el manejo un poco amigable hay programas como el PHPMyAdmin que es un front- end (interfaz) vía web para el acceso a las bases de datos y sus tablas. Nos permite consultar tablas, insertar filas, modificarlas, etc. son opciones vía web las cuales haremos cómodamente.
- Robusto.
- Código abierto (software libre).

Las principales características de este gestor de bases de datos son las siguientes:

- Aprovecha la potencia de sistemas multiprocesador, gracias a su implementación multihilo.
- Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas.
- Dispone de API's (application programming interface) en gran cantidad de lenguajes (C, C++, Java, PHP, etc.).
- Gran portabilidad entre sistemas.
- Soporta hasta 32 índices por tabla.
- Gestión de usuarios y passwords, manteniendo un muy buen nivel de seguridad en los datos”²⁷.

5.1.3 PHP

PHP (*PHP Hypertext Pre-Processores*) “es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web

²⁷<http://www.phpen castellano.com/foros de debate>

dinámicas"²⁸. Es usado principalmente en interpretación del lado del servidor pero actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica.

Para el desarrollo del software propuesto se utilizó PHP versión 5 que fue lanzada el 13 de julio de 2004 la cual da un mejor soporte para la programación orientada a objetos, mejoras de rendimiento, mejor soporte para MySQL entre otras ventajas.

Ventajas generales del lenguaje de programación PHP:

- Es un lenguaje multiplataforma.
- Completamente orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas con acceso a información almacenada en una base de datos.
- El código fuente escrito en PHP es invisible al navegador y al cliente ya que es el servidor el que se encarga de ejecutar el código y enviar su resultado HTML al navegador. Esto hace que la programación en PHP sea segura y confiable.
- Capacidad de conexión con la mayoría de los motores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL y PostgreSQL.
- Capacidad de expandir su potencial utilizando la enorme cantidad de módulos (llamados ext's o extensiones).

²⁸<http://www.phpen castellano.com/foros de debate>

- Posee una amplia documentación en su página oficial, entre la cual se destaca que todas las funciones del sistema están explicadas y ejemplificadas en un único archivo de ayuda.
- Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.
- Permite aplicar técnicas de programación orientada a objetos.
- Biblioteca nativa de funciones sumamente amplia e incluida.
- No requiere definición de tipos de variables aunque sus variables se pueden evaluar también por el tipo que estén manejando en tiempo de ejecución.
- Tiene manejo de excepciones (desde PHP5).
- Si bien PHP no obliga a quien lo usa a seguir una determinada metodología a la hora de programar (muchos otros lenguajes tampoco lo hacen), aun estando dirigido a alguna en particular, el programador puede aplicar en su trabajo cualquier técnica de programación y/o desarrollo que le permita escribir código ordenado, estructurado y manejable.

5.1.4 HTML

El lenguaje HTML es utilizado para el desarrollo de formularios del software, el código PHP está incrustado dentro del HTML e interactúa con el mismo, lo que permite diseñar la página Web en un editor común de HTML y añadir el código dinámico dentro de las etiquetas <?php ?>.

5.1.5 Sitios para descargar las herramientas utilizadas en la elaboración del software

- <http://www.appserv.uptodown.com>
- <http://www.appserv.softonic.com>
- <http://www.sybase.com/products/modelingdevelopment/powerdesigner>

La descarga y el pago de licencia le corresponden al usuario interesado.

Conclusión: Para la elaboración de la herramienta de software se utilizó la herramienta de gestión de base de datos MySQL esto con el fin de tener un software que no tenga ningún tipo de licenciamiento y por las ventajas que ofrece. Se trabajo con Power Designer para la creación del modelo de datos y para la elaboración de formularios se trabajó con HTML, el cual es sencillo de trabajar y es compatible con PHP, PHP se utilizó para programar todos los procesos que hacen que el software funcione.

ANEXOS:**Anexo A: Pantallas diseño de la aplicación:**

En este anexo se muestra de forma gráfica el diseño de cada una de las pantallas por medio de las cuales se puede interactuar con el sistema, entre las pantallas de la aplicación se encuentran:

Pantalla de ingreso:

Mediante un nombre de usuario y una contraseña nos permite el ingreso al sistema, con el fin de darle seguridad al sistema.

Pantalla de presentación:

Muestra la portada del sistema.

Pantalla para el registro de usuarios:

Mediante opciones pide los datos del usuario para su registro.

Pantalla para el registro de bitácoras:

Mediante opciones pide los datos de los incidentes y problemas generados en la auditoría de infraestructura informática, para su registro.

Pantalla para registro de casos:

Abre los casos de auditoría de infraestructura informática.

Pantalla para dar seguimiento a los casos:

Mediante una búsqueda recupera el caso que se ha abierto incluyendo el usuario que lo abrió y da posibles soluciones.

Pantalla de relevancias:

Mediante opciones almacena si un caso es relevante.

Pantalla para generar reportes:

Mediante opciones genera los siguientes reportes: pantalla de reporte de casos registrados, pantalla de reporte de casos auditados, pantalla de reporte por prioridad, pantalla de reporte de relevancias.

Pantalla de visualización de reportes estadísticos:

Mediante información generada de la base de datos presenta las siguientes gráficas: por tipo de usuario, por categoría de caso, por casos relevantes, por sugerencias, por fecha.

Anexo B: Código fuente formularios HTML:

En este anexo se muestra el código fuente HTML que llevó para la creación y diseño de formularios para la aplicación

Anexo C: Código fuente procesos PHP:

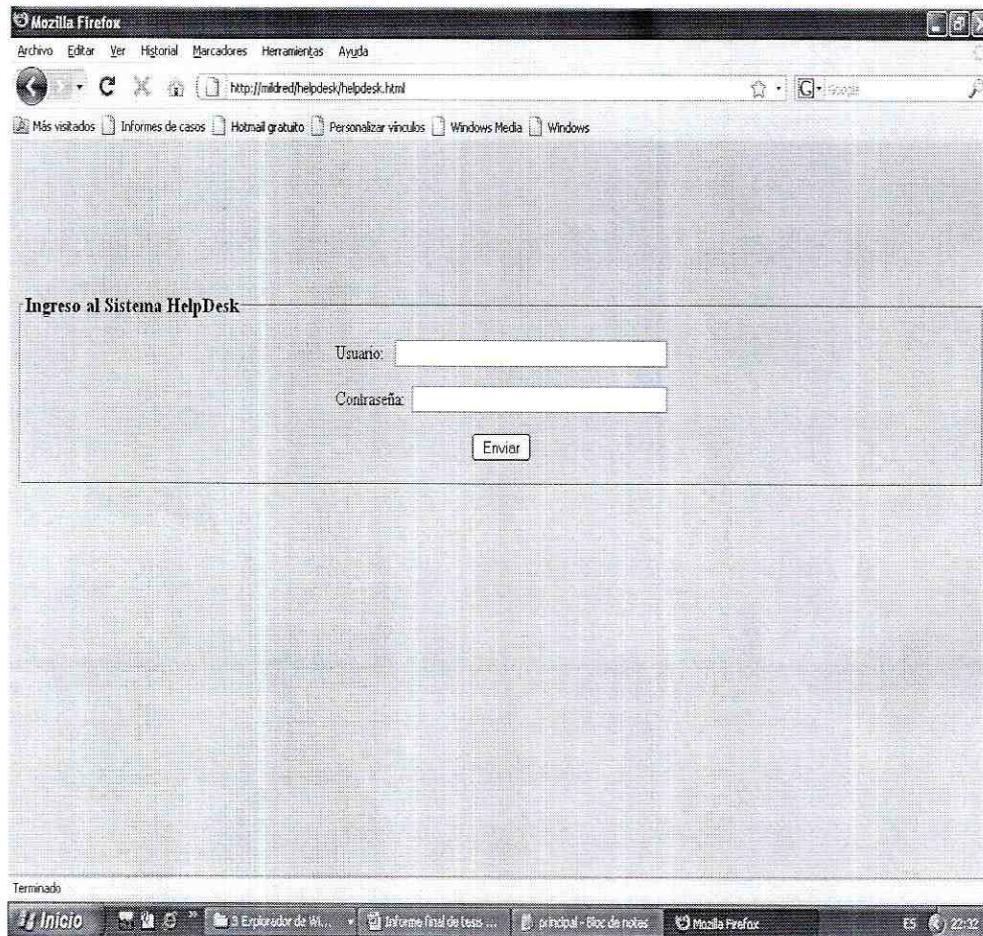
En este anexo se muestra el código PHP que llevó para lograr el funcionamiento de la aplicación y su interacción con la base de datos.

Anexo D: Manual de usuario:

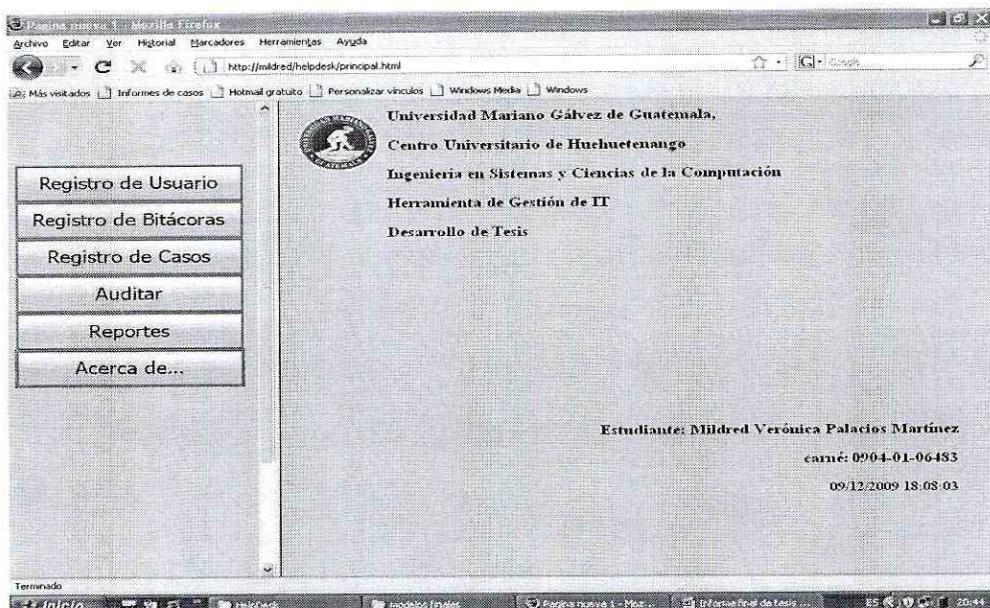
En este anexo se muestra el manual de usuario para aprender la utilización del software.

ANEXO A: Pantallas diseño de la aplicación

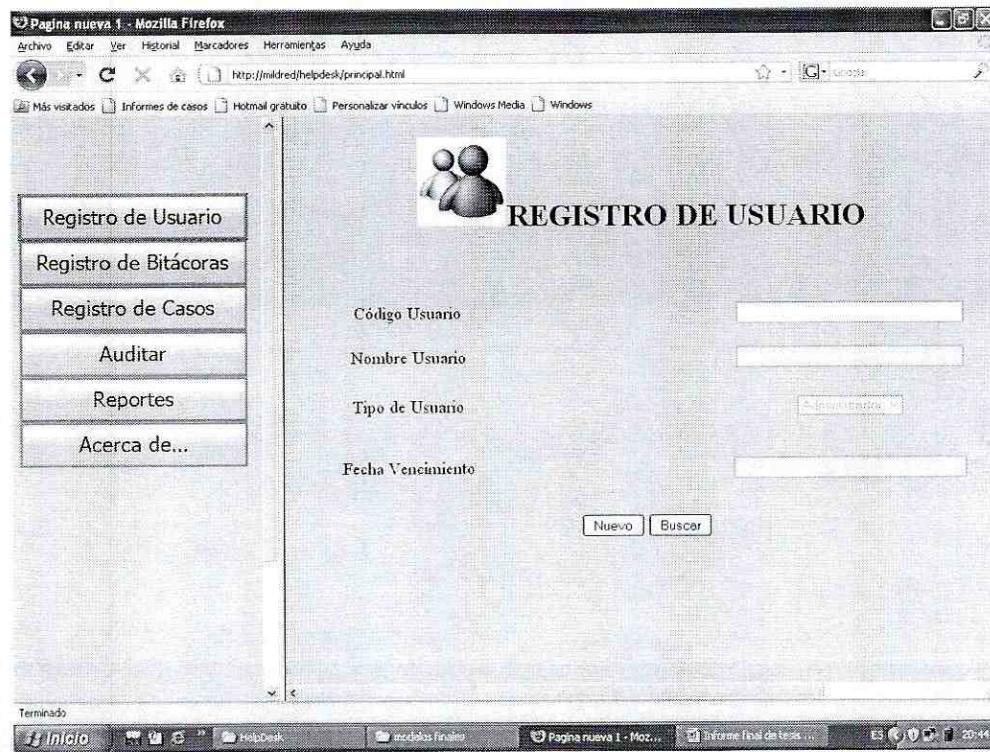
- **Pantalla de ingreso:**



- Pantalla de presentación:



- Pantalla para el registro de usuarios:



- Pantalla para el registro de bitácoras:

Página nueva 1 - Mozilla Firefox

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

Más visitados Informes de casos Hotmail gratuito Personalizar vínculos Windows Media Windows

 **REGISTRO DE BITÁCORAS**

Registro de Usuario Registro de Bitácoras Registro de Casos Auditar Reportes Acerca de...

Código de Bitácora

Nombre Bitácora

Fecha de inicio

Fecha final

Terminado

Inicio HelpDesk modelos finales Página nueva 1 - Mozilla Firefox Informe final de teste... ES 20:45

- Pantalla para registro de casos:

Página nueva 1 - Mozilla Firefox

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

Más visitados Informes de casos Hotmail gratuito Personalizar vínculos Windows Media Windows

 **REGISTRO DE CASOS**

Registro de Usuario Registro de Bitácoras Registro de Casos Auditar Reportes Acerca de...

APERTURA DE CASOS

Código de Caso

Código de Bitácora

Código de Usuario

Nombre Bitácora

Nombre de Usuario

Fecha de Inicio de Auditoria

Fecha Final de Auditoria

SUGERENCIA

Código de Sugerencia

Descripción

Terminado

Inicio HelpDesk modelos finales Página nueva 1 - Mozilla Firefox Informe final de teste... ES 20:45

- Pantalla para dar seguimiento a los casos:

Página nueva 1 - Mozilla Firefox

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

http://mildred/helpdesk/principal.html

Más visitados Informes de casos Hotmail gratuito Personalizar vínculos Windows Media Windows

SEGUIMIENTO Y SOLUCIÓN

Seguimiento de Casos

Nuevo

Código Sugerencia

Código de caso

Datos de Usuario

Código Usuario

Nombre de Usuario

Datos Sugerencia

Descripción

Terminado

Inicio HelpDesk modelos finales Página nueva 1 - Moz... Informe final de test... 20:46

- Pantalla de relevancias:

Página nueva 3 - Mozilla Firefox

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

http://mildred/helpdesk/principal.html

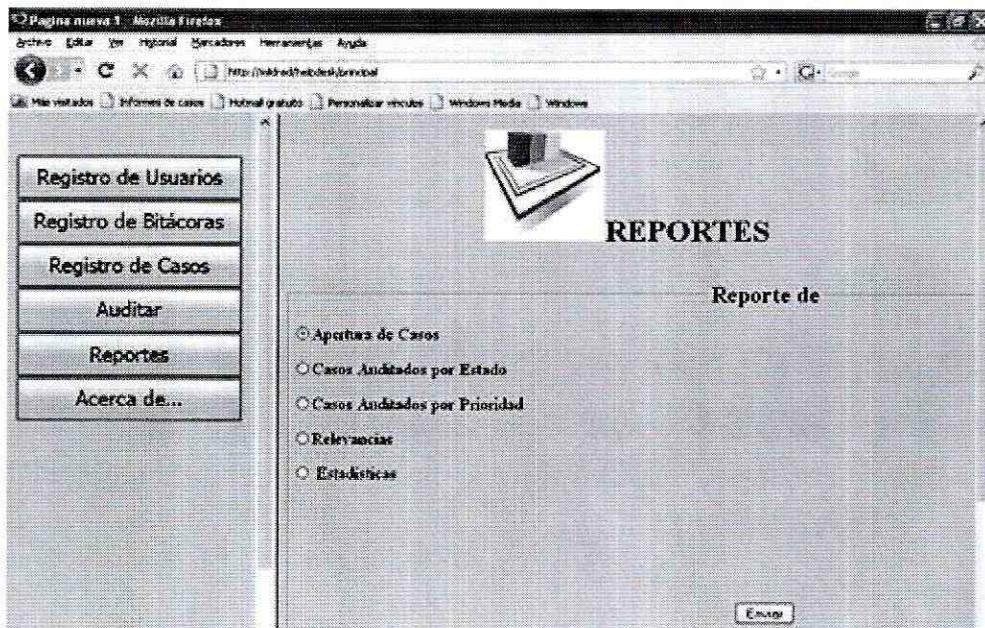
Más visitados Informes de casos Hotmail gratuito Personalizar vínculos Windows Media Windows

RELEVANCIAS

Descripción

Aceptar

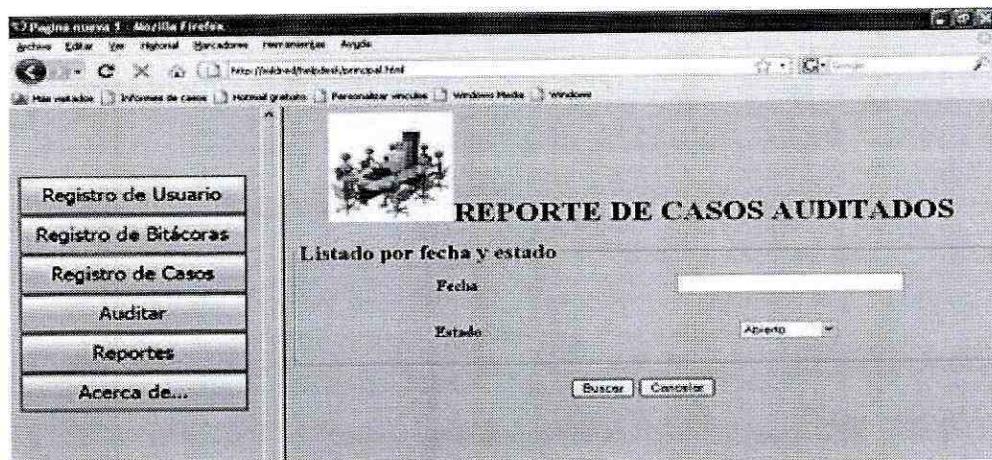
- Pantalla para generar reportes:



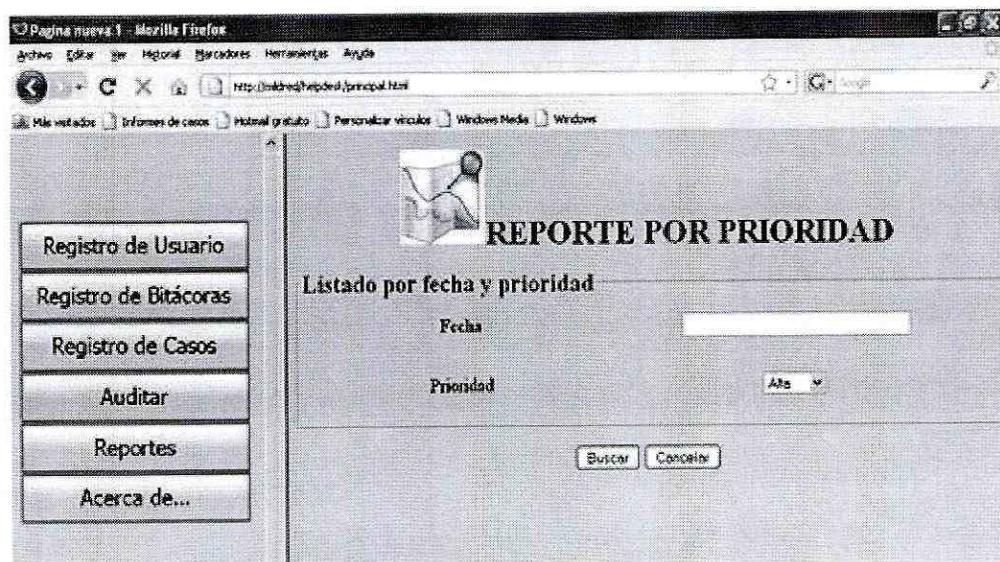
- Pantalla de reporte de casos registrados:



- Pantalla de reporte de casos auditados:



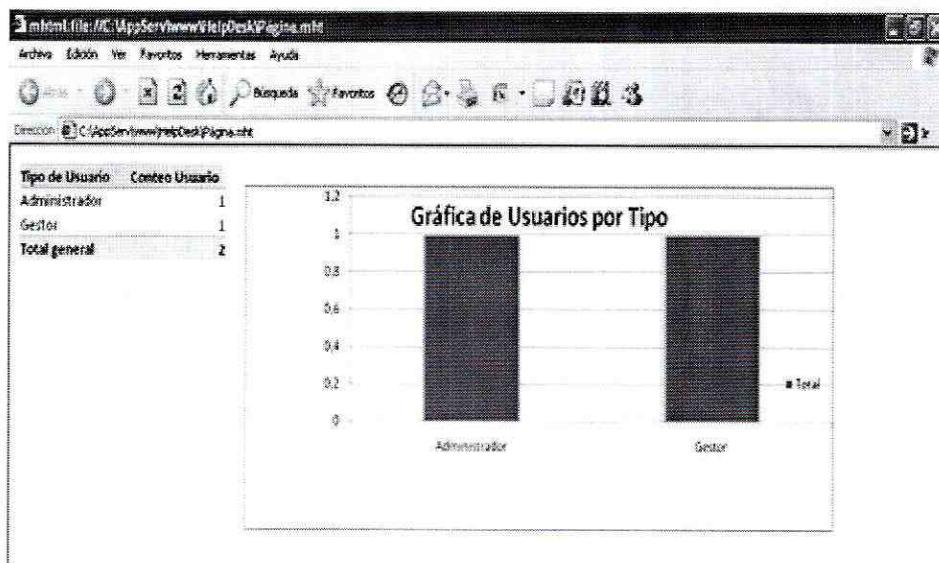
- Pantalla de reporte por prioridad:



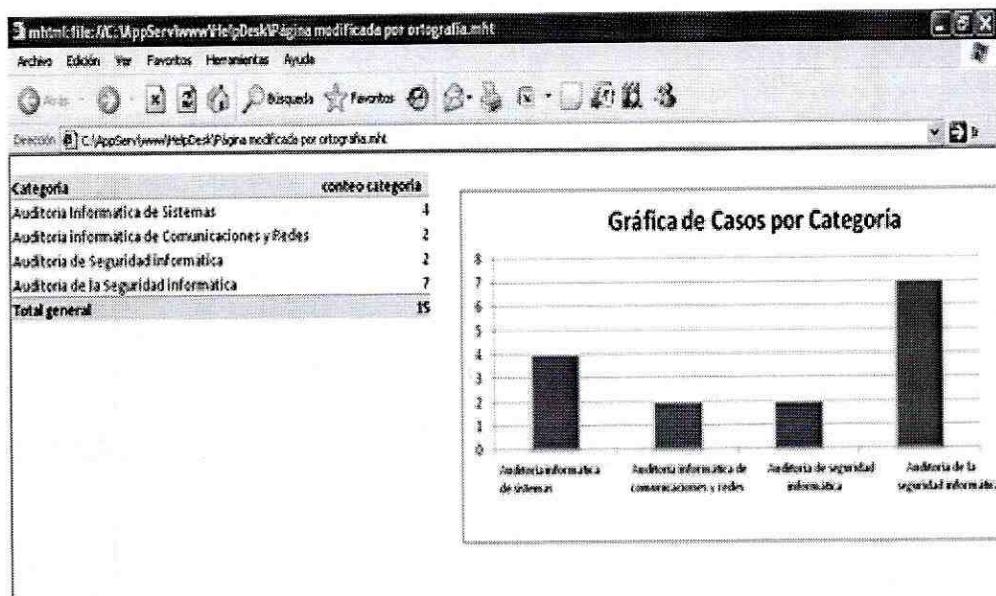
- Pantalla de reporte de relevancias:



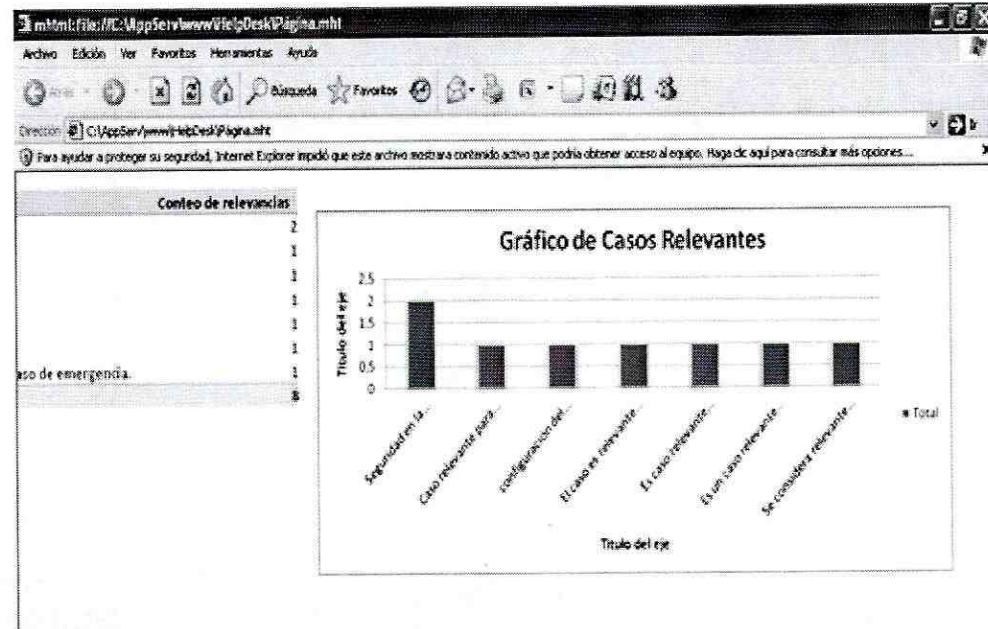
- Pantalla de visualización de reportes estadísticos.
- Por tipo de usuario:



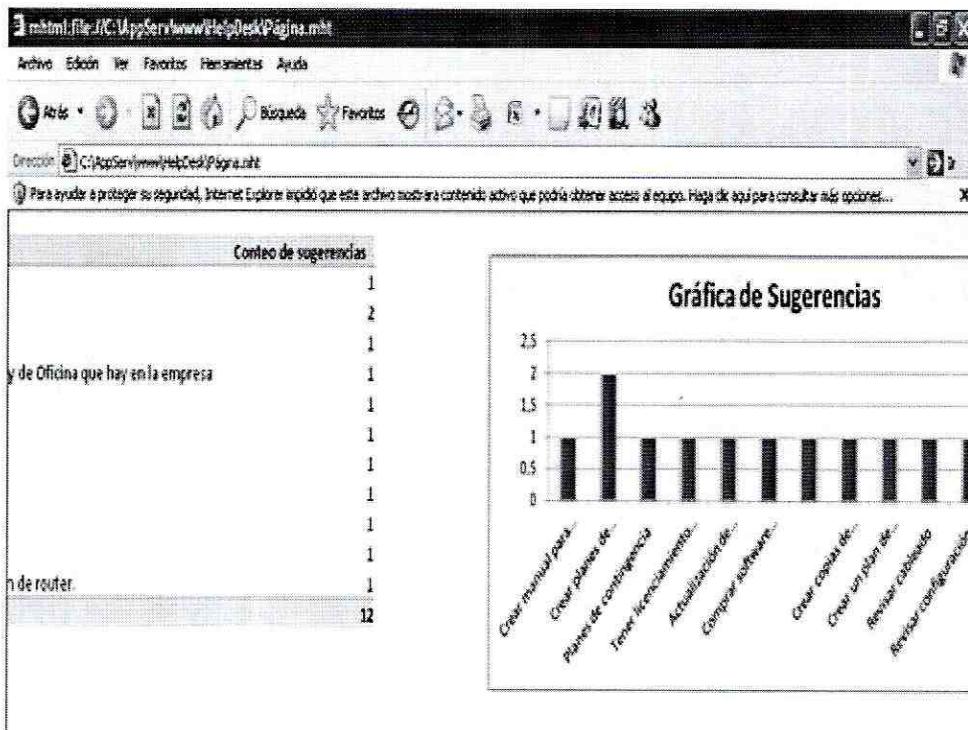
- Por categoría de caso:



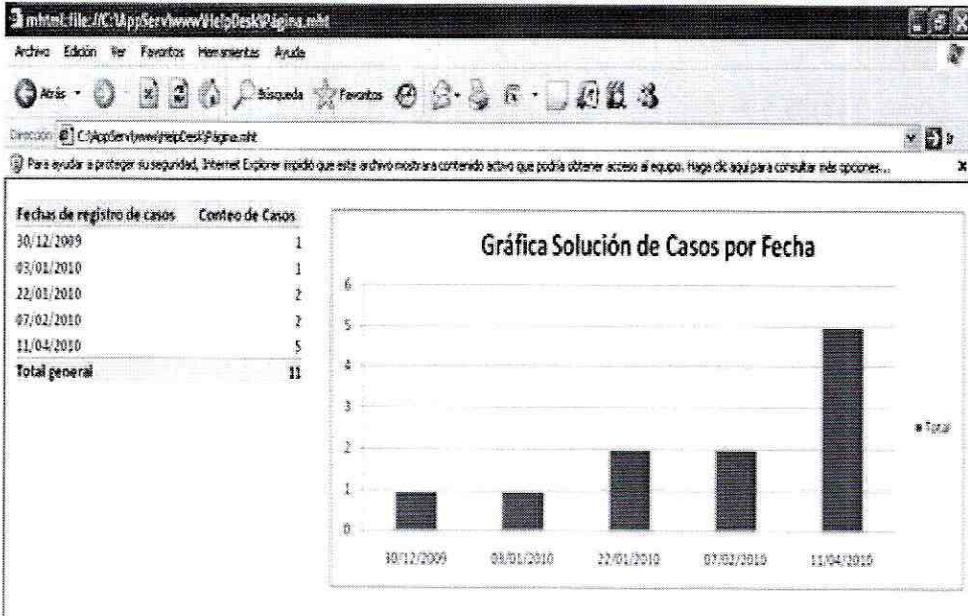
- Por casos relevantes:



- Por sugerencias:



- Por fecha:



ANEXO B: Código fuente de formularios HTML:

- **Pantalla de ingreso:**

```
<html>
<body bgcolor="#CCCCFF">
<form method="POST" action="ingreso.php">
<p>&nbsp;</p>
<p>&nbsp;</p>
<p>&nbsp;</p>
<fieldset style="padding: 2">
<legend><b><font size="4">Ingreso al Sistema HelpDesk</font></b></legend>
<p align="center">Usuario:&nbsp;&nbsp;
<input type="text" name="usuario" size="43" value=""></p>
<p align="center">Contraseña:&nbsp;
<input type="password" name="clave" size="40" ></p>
<p align="center"><input type="submit" value="Enviar" name="botonenviar"></p>
</fieldset><p align="center"></p>
</form>
</body>
</html>
```

- **Pantalla principal:**

```
<html>
<head>
<meta HTTP-EQUIV="Content-Type" CONTENT="text/html; charset=iso-8859-1">
<title>Página nueva 1</title>
</head>
<frameset cols="275, *">
<frame name="contenido" target="principal" src="menuuuu.html">
<frame name="principal" src="contenido.html" target="_self">
</frameset>
</form>
</html>
```

- **Pantalla de menú:**

```

<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-1252">
<title>Pagina nueva 2</title>
<base target="principal">
<script language="JavaScript">
<!--
function FP_swapImg() {//v1.0
var doc=document,args=arguments,elm,n; doc.$imgSwaps=new Array(); for(n=2;n<args.length;
n+=2) { elm=FP_getObjectByID(args[n]); if(elm) doc.$imgSwaps[doc.$imgSwaps.length]=elm;
elm.$src=elm.src; elm.src=args[n+1]; } }
}

function FP_reloadImg(id,o) {//v1.0
var d=document,a=arguments; if(!d.FP_imgs) d.FP_imgs=new Array();
for(var i=0; i<a.length; i++) { d.FP_imgs[i]=new Image; d.FP_imgs[i].src=a[i]; }
}

function FP_getObjectByID(id,o) {//v1.0
var c,el,els,f,m,n; if(!o)o=document; if(o.getElementById) el=o.getElementById(id);
else if(o.layers) c=o.layers; else if(o.all) el=o.all[id]; if(el) return el;
if(o.id==id || o.name==id) return o; if(o.childNodes) c=o.childNodes; if(c)
for(n=0; n<c.length; n++) { el=FP_getObjectByID(id,c[n]); if(el) return el; }
f=o.forms; if(f) for(n=0; n<f.length; n++) { els=f[n].elements;
for(m=0; m<els.length; m++){ el=FP_getObjectByID(id,els[n]); if(el) return el; } }
return null;
}
//-->
</script>
</head>
<body onload="FP_reloadImg(*url*/'button8.jpg', /*url*/'button9.jpg',
/*url*/'button11.jpg', /*url*/'button12.jpg', /*url*/'buttonE2.jpg', /*url*/'buttonF2.jpg',

```

```

/*url*'/..../tesis/button30.jpg',      /*url*'/..../tesis/button31.jpg',      /*url*'/button33.jpg',
/*url*'/button34.jpg',    /*url*'/button35.jpg',    /*url*'/button36.jpg');    dynAnimation()
bgcolor="#CCCCFF">
<p style="position: relative !important">
&nbsp;</p>
<p style="position: relative !important">
&nbsp;</p>
<p style="position: relative !important">
<a href="formulariousuario.html">
![Auditar](button38.jpg)

```

```
onmouseup="FP_swapImg(0,0,/*id*/'img12',/*url*/'button35.jpg')" fp-style="fp-btn: Metal  
Rectangle 1; fp-font-size: 16" fp-title="Auditar">></a><a href="informes.html">></a><a href="contenido.html"></a></p>  
<p style="position: relative !important">  
&nbsp;</p>  
<p>&nbsp;</p>  
<p>&nbsp;</p>  
<p>&nbsp;</p>  
<p>&nbsp;</p><p>&nbsp;</p><p>&nbsp;</p>  
</body>  
</html>
```

- **Pantalla de contenido:**

```

<html xmlns:v="urn:schemas-microsoft-com:vml" xmlns:o="urn:schemas-microsoft-
com:office:office" xmlns="http://www.w3.org/TR/REC-html40">

<head>
<meta http-equiv="Content-Language" content="es">
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-1252">
<title>Principal</title>
<base target="_self">
<script language="JavaScript">
<!--
function FP_reloadImg() {//v1.0
var d=document,a=arguments; if(!d.FP_imgs) d.FP_imgs=new Array();
for(var i=0; i<a.length; i++) { d.FP_imgs[i]=new Image; d.FP_imgs[i].src=a[i]; }
}
function FP_swapImg() {//v1.0
var doc=document,args=arguments,elm,n; doc.$imgSwaps=new Array(); for(n=2;
n<args.length;
n+=2) { elm=FP_getObjectByID(args[n]); if(elm)
doc.$imgSwaps[doc.$imgSwaps.length]=elm;
elm.$src=elm.src; elm.src=args[n+1]; } }
}
function FP_getObjectByID(id,o) {//v1.0
var c,el,els,f,m,n; if(!o)o=document; if(o.getElementById) el=o.getElementById(id);
else if(o.layers) c=o.layers; else if(o.all) el=o.all[id]; if(el) return el;
if(o.id==id || o.name==id) return o; if(o.childNodes) c=o.childNodes; if(c)
for(n=0; n<c.length; n++) { el=FP_getObjectByID(id,c[n]); if(el) return el; }
f=o.forms; if(f) for(n=0; n<f.length; n++) { els=f[n].elements;
for(m=0; m<els.length; m++) { el=FP_getObjectByID(id,els[n]); if(el) return el; } }
return null;
}
//-->
</script>
</head>
```


- **Pantalla para el registro de usuarios:**

```
<html>
<head>
<body>
<body bgcolor="#CCCCFF">
<h1 align="center"></h1>
<h1 align="center"><font face="Times New Roman">
REGISTRO DE
USUARIO</font></h1>
<p align="center">&ampnbsp</p>
<p align="center"></p>
<form action="inserta.php" method="POST">
<table width="920" height="50" id="table4">
```

```
<tr>
<td align="center"><font size="4">Código Usuario</font></td>
<td align="center" width="676">
<input type="text" name="id" size="35" ><br></tr>
</td>
</tr>
</table>

<table width="919" height="46" id="table7">
<tr>
<td align="center" height="42"><font size="4">Nombre Usuario</font></td>
<td align="center" width="674" height="42">
<input type="text" name="nombre" size="35" disabled><br></td>
</tr>
</table>

<table width="919" height="105" id="table5">
<tr>
<td align="center" height="37"><font size="4">Contraseña</font></td>
<td align="center" width="674" height="37">
<input type="password" name="pass" size="35" disabled><br></td>
</tr>
<tr>
<td align="center"><font size="4">Tipo de Usuario</font></td>
<td align="center" width="674">
<select name="tipo" disabled><br>
<option>Administrador</option>
<option>Gestor</option>
<option>Auditor</option>
</select></table>

<table width="917" height="62" id="table6">
<tr>
<td align="center"><font size="4">Fecha Vencimiento</font></td>
<td align="center" width="671">
<input type="text" name="fecha" size="36" disabled><br></table>
<p align="center">&nbsp;</tr>
```

```

</tr>
<input type="submit" value="Nuevo" name="btnuevo">
<input type="submit" value="Buscar" name="btbuscar"> </p>
</form>

```

- **Pantalla para el ingreso de bitácoras:**

```

<html>
<head>
<body bgcolor="#CCCCFF">
<h1 align="center"></h1>
<h1 align="center"><font face="Times New Roman"><font size="6"><b>
REGISTRO DE
BITÁCORAS</font></h1>
<p align="center">&ampnbsp</p>
<p align="center"></p>
<form action="insertabitacora.php" method="POST">
<table width="717" height="107" id="table11">
<tr>
<td align="center"><font size="4">Código de Bitácora</font></td>
<td align="center" width="401">
<input type="text" name="id" size="25"></td>
</tr>
<tr>
<td align="center"><font size="4">Nombre Bitácora</font></td>
<td align="center" width="401">
<input type="text" name="nombre" size="50" disabled></tr>
</td>
</tr>
</table>
</div>
<div align="center">
<table width="716" height="61" id="table12">

```

```

<tr>
<td align="center"><font size="4">Fecha de inicio</font></td>
<td align="center" width="401">
<input type="text" name="fechaini" size="32" disabled></td>
</tr>
</table>

<table width="714" height="61" id="table13">
<tr>
<td align="center"><font size="4">Fecha final</font></td>
<td align="center" width="400">
<input type="text" name="fechafin" size="32" disabled></td>
</tr>
</table>

<p>&nbsp;</p>
<div align="center">
<input type="submit" value="Nuevo" name="btNuevo">
<input type="submit" value="Buscar" name="btBuscar"> </p>
</form>
</body>
</html>

```

- Pantalla para el registro de casos:**

```

<html>
<head>
<body bgcolor="#CCCCFF">
<h1 align="center"></h1>
<h1 align="center"></h1>
<h1 align="center"><font face="Times New Roman">
REGISTRO DE
CASOS</font></h1>
<p align="center">
&nbsp;</p>

```

```
<form action="insertauditar.php" method="post">
<p align="center">
<input type="submit" value="Nuevo" name="btnuevo"></p>
<fieldset style="padding: 2; width:825px; height:339px">
<legend><b>APERTURA DE CASOS</b></legend>
<table width="817" height="44" id="table94">
<tr>
<td align="center"><font size="4">Código de Caso</font></td>
<td align="center" width="428">
<input name="id" style="float: left" size="47" disabled><p>&ampnbsp</td>
</tr>
</table>
<table width="816" height="49" id="table95">
<tr>
<td align="center">
<font size="4">Código de Bitácora</font></td>
<td align="center" width="427">
<input name="idbit" size="48" style="float: left" disabled></tr>
</td>
</tr>
</table>
<table width="816" height="38" id="table96">
<tr>
<td align="center"><font size="4">Código de Usuario</font></td>
<td align="center" width="428">
<input name="idus" style="float: left" size="47" disabled>
<input type="submit" value="Buscar" name="bus" disabled></tr>
</tr>
</table>
<table width="815" height="49" id="table97">
<tr>
<td align="center">
<font size="4">Nombre Bitácora</font></td>
<td align="center" width="425">
```

```
<input name="nombitacora" size="59" style="float: left" disabled></tr>
</tr>
</table>

<table width="817" height="38" id="table98">
<tr>
<td align="center"><font size="4">Nombre de Usuario</font></td>
<td align="center" width="427">
<input name="nombre" style="float: left" size="59" disabled> </tr>
</tr>
</table>

<table width="815" height="43" id="table99">
<tr>
<td align="center"><font size="4">Fecha de Inicio de Auditoria</font></td>
<td align="center" width="426">
<input name="fechain" style="float: left" size="48" disabled></tr>
</tr>
</table>

<table width="814" height="38" id="table100">
<tr>
<td align="center" height="34"><font size="4">Fecha Final de Auditoria</font></td>
<td align="center" width="424" height="34">
<input name="fechafin" style="float: left" size="48" disabled></table>
</fieldset><p>&nbsp;</p>
<fieldset style="width: 985px; height: 175px; padding: 2">
<legend><b>SUGERENCIA </b></legend>
<table width="817" height="44" id="table92">
<tr>
<td align="center"><font size="4">Código de Sugerencia</font></td>
<td align="center" width="428">
<input name="codsug" style="float: left" size="47" disabled><p>&nbsp;</td>
</tr>
</table>

<table width="817" height="72" id="table93">
<tr>
```

```

<td align="center"><font size="4">Descripción</font></td>
<td align="center" width="428">
<textarea rows="2" name="descripcion" cols="49" disabled></textarea><p>&nbsp;</p>
</tr>
</table>
</fieldset></form>
<p align="center"></p>
</form>
</body>
</html>

```

- **Pantalla para auditar bitácoras:**

```

<html>
<head>
<title>DATOS DE BITÁCORAS</title>
</head>
<body bgcolor="#CCCCFF">
<form action="procesoauditar.php" method="post">
<p align="center">
<font size="6"><b>SEGUIMIENTO
Y SOLUCIÓN</b></font></p>
<p align="center">
<input type="submit" name="bttnuevo" value="Nuevo"></p>
<fieldset style="padding: 2; width:947px; height:171px">
<legend><font size="5">Seguimiento de Casos</font></legend>
<table width="939" height="49" id="table104">
<tr>
<td align="center">
<font size="4">Código Sugerencia</font></td>
<td align="center" width="709">
<input type="text" name="idsug" size="42" disabled>

```

```
<input type="submit" name="buscaso" value="Buscar" disabled></tr>
</td>
</tr>
</table>
<table width="938" height="49" id="table87">
<tr>
<td align="center">
<font size="4">Código de caso</font></td>
<td align="center" width="709">
<input type="text" name="idcaso" size="51" disabled>&nbsp;
</tr>
</td>
</tr>
</table>
</fieldset>&nbsp;<p align="center">&nbsp;</p>
<fieldset style="padding: 2; width:947px; height:133px">
<legend><font size="5">Datos de Usuario</font></legend>
<table width="939" height="49" id="table98">
<tr>
<td align="center">
<font size="4">Código Usuario</font></td>
<td align="center" width="709">
<input type="text" name="idusu" size="42" disabled></tr>
</td>
</tr>
</table>
<table width="938" height="49" id="table99">
<tr>
<td align="center">
<font size="4">Nombre de Usuario</font></td>
<td align="center" width="709">
&nbsp;<input type="text" name="nomus" size="42" disabled>&nbsp; </tr>
</td>
</tr>
```

```
</table>
</fieldset>&nbsp;<p>&nbsp;</p>
<fieldset style="padding: 2; width:940px; height:121px">
<legend><font size="5">Datos Sugerencia</font></legend>
<table width="938" height="86" id="table103">
<tr>
<td align="center">
<font size="4">Descripcion</font></td>
<td align="center" width="709">
<input type="text" name="diag" size="91" disabled></tr>
</tr>
</table>
</fieldset><p>&nbsp;</p>
<fieldset style="padding: 2; width:936px; height:242px">
<legend><font size="5">Estado y Solución</font></legend>
<table width="928" height="61" id="table92">
<tr>
<td align="center">
<font size="4">Estado</font></td>
<td align="center" width="700">
<select name="estado" disabled>
<option>Abierto</option>
<option>Seguimiento</option>
<option>Cerrado</option>
</select></td>
</tr>
</table>
<table width="928" height="66" id="table93">
<tr>
<td align="center">
<font size="4">Solución</font></td>
<td align="center" width="700">
<textarea rows="3" name="solucion" cols="64" disabled></textarea></td>
</tr>
```

```

</table>

<table width="928" height="61" id="table105">
<tr>
<td align="center">
<font size="4">Prioridad</font></td>
<td align="center" width="700">
<select name="prioridad" disabled>
<option>Alta</option>
<option>Media</option>
<option>Baja</option>
</select></td>
</tr>
</table>
</fieldset>
<p align="center">
&nbsp;</p>
<p align="center"></tr>
</tr>
&nbsp;</p>
<p align="center"></p>
</form>
</body>
</html>

```

- **Pantalla para el ingreso de casos con relevancias:**

```

<html>
<head>
<body>
<body bgcolor="#CCCCFF">
<p align="center">
<font size="6"><b>RELEVANCIAS</b></font></p>
<form action="insertarelevancias.php" method="POST">
<table width="816" height="38" id="table13">
<tr>

```

```

<td align="center"><font size="4">Descripción</font></td>
<td align="center" width="326">
<textarea rows="3" name="descripcion" cols="37" ></textarea> </tr>
</tr>
</table>
<p align="center">
<input type="submit" value="Aceptar" name="btaceptar"></p>
</form>
</body>
</html>

```

- **Pantalla para seleccionar reportes:**

```

<html>
<head>
<title>INFORMES </title>
</head>
<body bgcolor="#CCCCFF">
<form action="reportes.php" method="post">
<p align="center"><font size="6"><b>
REPORTES</b></font></p>
&nbsp;<fieldset style="width: 985px; height: 477px; padding: 2">
<legend align="center"><b><font size="5">Reporte de</font></b></legend>
<p align="justify">
<input type="radio" value="1" checked name="selec"><font size="4">Apertura de
Casos</font>
<p align="justify"><font size="4">
<input type="radio" name="selec" value="2">Casos Auditados por Estado</font></p>
<p align="justify"><font size="4">
<input type="radio" name="selec" value="3">Casos Auditados por Prioridad</font></p>
<p align="justify"><font size="4">
<input type="radio" name="selec" value="4">Relevancias</font></p>

```

```

<p align="justify"><font size="4">
<input type="radio" name="selec" value="5">Estadísticas </font></p>
<p align="justify">&nbsp;</p>
<p align="justify">&nbsp;</p>
<p align="center">
<input type="submit" value="Enviar" name="btenviar"></p>
<p align="center">&nbsp;</p>
</fieldset><p align="center">&nbsp;</p>
&nbsp;<p align="center">&nbsp;</p>
<p align="center">&nbsp;</p>
</form>
</body>
</html>

```

- **Pantalla para reportes de casos auditados:**

```

<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Language" content="es">
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-1252">
<title>INFORMES ESTADÍSTICOS</title>
</head>
<body bgcolor="#CCCCFF">
<p align="center"><font size="6"><b>
REPORTE
DE CASOS AUDITADOS</b></font></p>
<form action="infocontinuidad.php" method="post">
<fieldset style="width: 985px; height: 140px; padding: 2">
<legend><font size="5"><b>Listado por fecha y estado</b></font></legend>
<table width="687" height="49" id="table6">
<tr>
<td align="center">
<font size="4">Fecha</font></td>

```

```

<td align="center" width="350">
  &nbsp;<input type="text" name="fechainicio" size="35"></tr>
</td>
</tr>
</table>
<table width="686" height="61" id="table8">
<tr>
<td align="center">
  <font size="4">Estado</font></td>
<td align="center" width="348">
  <select name="tipoestado">
    <option>Abierto</option>
    <option>Seguimiento</option>
    <option>Cerrado</option>
  </select></td>
</tr>
</table>
<p>&nbsp;</p>
</fieldset><p align="center">
<input type="submit" value="Buscar" name="btbuscar"><input type="submit"
value="Cancelar" name="btcancelar"></p>
<p align="center">&nbsp;</p>
</form>
</body>
</html>

```

- **Pantalla para reporte por prioridad:**

```

<html>
<head>
<title>REPORTE POR PRIORIDAD</title>
</head>
<form action="dos.php" method="post">
<body bgcolor="#CCCCFF">
<p align="center">

```

```
<font size="6"><b>REPORTE  
POR PRIORIDAD</b></font></p>  
<fieldset style="width: 985px; height: 140px; padding: 2">  
<legend><font size="5"><b>Listado por fecha y prioridad</b></font></legend>  
<table width="687" height="49" id="table9"><tr>  
<td align="center">  
<font size="4">Fecha</font></td>  
<td align="center" width="350">  
&nbsp;<input type="text" name="fecha" size="35"></tr>  
</td>  
</tr>  
</table>  
<table width="686" height="61" id="table10">  
<tr>  
<td align="center">  
<font size="4">Prioridad</font></td>  
<td align="center" width="348">  
<select name="prioridad">  
<option>Alta</option>  
<option>Media</option>  
<option>Baja</option>  
</select></td>  
</tr>  
</table>  
<p>&nbsp;</p>  
<fieldset><p align="center">  
<input type="submit" value="Buscar" name="btbuscar"><input type="submit"  
value="Cancelar" name="btcancelar"></p>  
<p align="center">&nbsp;</p>  
<p align="center">&nbsp;</p>  
</body>  
</form>  
</html>
```

- **Pantalla para reporte de casos relevantes:**

```
<html>
<head>
<title>REPORTE DE RELEVANCIAS</title>
</head>
<form action="tres.php" method="post">
<body bgcolor="#CCCCFF">
<p align="center"><font
size="5"><b>REPORTE DE RELEVANCIAS</b></font></p>
<fieldset style="width: 985px; height: 140px; padding: 2">
<legend><font size="5"><b>Listado por fecha y prioridad</b></font></legend>
<table width="687" height="49" id="table11">
<tr>
<td align="center">
<font size="4">Fecha</font></td>
<td align="center" width="350">
<br/><input type="text" name="fecha" size="35"></tr>
</td>
</tr>
</table>
<p>&nbsp;</p>
</fieldset><p align="center">
<input type="submit" value="Buscar" name="btbuscar"><input type="submit"
value="Cancelar" name="btcancelar"></p>
<p align="center">&nbsp;</p>
<p align="center">&nbsp;</p>
</body>
</form>
</html>
```

- **Pantalla para reporte de casos registrados:**

```
?>

<form action="uno.php" method="post">
<body bgcolor="#CCCCFF">
<p align="center"><font
size="6"><b>REPORTE DE CASOS REGISTRADOS</b></font></p>
<p align="center">&ampnbsp</p>
<fieldset style="padding: 2">
<legend align="left">
<font size="5">Listado&ampnbsp</font>&ampnbsp;
</legend>
<table width="848" height="46" id="table1">
<tr>
<td align="center">
<font size="4">Fecha</font></td>
<td align="center" width="580">
<input type="text" name="fecha" size="34"></tr>
</td>
</tr>
</table>
<p align="center">
<input type="submit" value="Buscar" name="btbuscar">
<input type="submit" value="Cancelar" name="btcancelar"></p>
<p align="center">&ampnbsp</p>
</fieldset><p align="center">&ampnbsp</p>
</body>
</form>
<?php
```

ANEXO C: Código fuente procesos PHP

- **Ingres.php:**

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>ingresa.php</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<?php
$usuario = $_POST['usuario'];
$clave = $_POST['clave'];
$enviar= $_POST['botonenviar'];
$link=mysql_connect('mildred','test','test');
if(!$link){
die('no conect'. mysql_error());
}
//echo 'conectado'
mysql_select_db("auditahdesk",$link
or die ("Error al tratar de seleccionar esta base");
if ($enviar){
if($usuario==""){
echo "Porfavor llene la casilla de usuario";
}elseif($clave==""){
echo "Porfavor llene la casilla con una contraseña";
}else{
$consulta="SELECT id_usuario FROM `usuario` WHERE nombre_usuario='".$usuario' and
password='".$clave."'";
// ejecutando la consulta
$conusuario= mysql_query($consulta);
if (mysql_num_rows($conusuario) > 0) {
echo '<body bgcolor="#CCCCFF">';
echo '
```

```

echo      '<p      align="center"><font      face="Stencil"      size="7"
color="#0000FF">SISTEMA</font></p>';
echo '<p align="center"><font face="Stencil" size="7" color="#0000FF">DE</font></p>';
echo      '<p      align="center"><font      face="Stencil"      size="7"
color="#0000FF">GESTION</font></p>';
echo '<p align="center"><font face="Stencil" size="7" color="#0000FF">DE</font></p>';
echo      '<p      align="center"><font      face="Stencil"      size="7"
color="#0000FF">HELPDESK</font></p>';
$seguridad="select tipo_usuario from usuario where password='$clave' and
nombre_usuario='$usuario'";
// ejecutando la consulta
$segu=mysql_query($seguridad);
while($renglon=mysql_fetch_row($segu))
{
if($renglon[0]=="Administrador"){
echo"<a href= 'principal.html'/a> Para ingresar de un clic aqui...";
echo '</body>';
}elseif($renglon[0]=="Auditor"){
echo"<a href= 'auditogestor.html'/a> Para ingresar de un clic aqui...";
echo '</body>';
}elseif($renglon[0]=="Gestor"){
echo"<a href= 'auditogestor.html'/a> Para ingresar de un clic aqui...";
echo '</body>';
}
}
} else { echo "El usuario que ingreso o su contraseña son incorrectos...!"; }
}
}

mysql_close($link);
?>
</BODY>
</HTML>

```

- **Inserta.php:**

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>inserta.php</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<?php
$id = $_POST['id'];
$nombre = $_POST['nombre'];
$tipo = $_POST['tipo'];
$fecha = $_POST['fecha'];
$pass = $_POST['pass'];
$nuevo= $_POST['btNuevo'];
$buscar= $_POST['btBuscar'];
$aceptar = $_POST['btAceptar'];
$cancelar=$_POST['btCancelar'];
$modificar= $_POST['btModificar'];
$eliminar= $_POST['btEliminar'];
$link=mysql_connect('mildred','test','test');
if(!$link){
die('no conect'. mysql_error());
}
//echo 'conectado';
mysql_select_db("auditahdesk",$link)
or die ("Error al tratar de seleccionar esta base");
if ($nuevo){
?>
<body bgcolor="#CCCCFF">
<h1 align="center"></h1>
<h1 align="center"><font face="Times New Roman">
REGISTRO DE
USUARIO</font></h1>
<p align="center">&nbsp;</p>
```

```
<p align="center"></p>
<form action="inserta.php" method="POST">
<table width="920" height="50" id="table4">
<tr>
<td align="center"><font size="4">Código Usuario</font></td>
<td align="center" width="676">
<input type="text" name="id" size="35" ><br></tr>
</td>
</tr>
</table>
<table width="919" height="105" id="table5">
<tr>
<td align="center" height="37"><font size="4">Nombre Usuario</font></td>
<td align="center" width="674" height="37">
<input type="text" name="nombre" size="35"><br></td>
</tr>
<table width="919" height="105" id="table5">
<tr>
<td align="center" height="37"><font size="4">Contraseña</font></td>
<td align="center" width="674" height="37">
<input type="password" name="pass" size="35" ><br></td>
</tr>
<tr>
<td align="center"><font size="4">Tipo de Usuario</font></td>
<td align="center" width="674" >
<select name="tipo"><br>
<option>Administrador</option>
<option>Gestor</option>
<option>Auditor</option>
</select></table>
<table width="917" height="62" id="table6">
<tr>
<td align="center"><font size="4">Fecha Vencimiento</font></td>
<td align="center" width="671">
```

```

<input type="text" name="fecha" size="36"><br></table>
<p align="center"></tr>
</tr>
<input type="submit" value="Aceptar" name="btaceptar">
<input type="submit" value="Cancelar" name="btcancelar">
</p>
</form>
<?php
}elseif($aceptar){
if($id==""){
echo "Debe ingresar un codigo";
}elseif ($nombre==""){
echo "Debe ingresar un nombre";
}elseif($tipo==""){
echo "Debe ingresar un tipo de usuario";
}elseif($fecha==""){
echo "Debe ingresar una fecha de vencimiento";
}elseif($pass==""){
echo "Debe ingresar una contraseña";
}else{
$users= "Select id_usuario from usuario where id_usuario= '$id'";
$exeusers= mysql_query($users) or die(mysql_error());
$nom= "Select nombre_usuario from usuario where nombre_usuario= '$nombre'";
$exenom= mysql_query($nom) or die(mysql_error());
if(mysql_fetch_array($exeusers)){
echo "Usuario ya registrado<br />";
}elseif(mysql_fetch_array($exenom)){
echo "Usuario ya registrado<br />";
}else{
if(strtotime($fecha)){
//Insertamos el registro
$sql=           "INSERT INTO
usuario(id_usuario,nombre_usuario,tipo_usuario,fecha_vencimiento,password)";
$sql.= "VALUES ('$id','$nombre','$tipo','$fecha', '$pass')";
```

```
$result= mysql_query($sql);
echo "Datos ingresados.\n";
}else{echo "Debe ingresar una fecha correcta!!!!";}
}
}
}elseif($cancelar){
?>
<body bgcolor="#CCCCFF">
<h1 align="center"></h1>
<h1 align="center"><font face="Times New Roman">
REGISTRO DE
USUARIO</font></h1>
<p align="center">&nbsp;</p>
<p align="center"></p>
<form action="inserta.php" method="POST">
<table width="920" height="50" id="table4">
<tr>
<td align="center"><font size="4">Código Usuario</font></td>
<td align="center" width="676">
<input type="text" name="id" size="35"><br></tr>
</td>
</tr>
</table>
<table width="919" height="105" id="table5">
<tr>
<td align="center" height="37"><font size="4">Nombre Usuario</font></td>
<td align="center" width="674" height="37">
<input type="text" name="nombre" size="35" disabled><br></td>
</tr>
<table width="919" height="105" id="table5">
<tr>
<td align="center" height="37"><font size="4">Contraseña</font></td>
<td align="center" width="674" height="37">
<input type="password" name="pass" size="35" disabled><br></td>
```

```
</tr>
<tr>
<td align="center"><font size="4">Tipo de Usuario</font></td>
<td align="center" width="674">
<select name="tipo" disabled><br>
<option>Administrador</option>
<option>Gestor</option>
<option>Auditor</option>
</select></table>
<table width="917" height="62" id="table6">
<tr>
<td align="center"><font size="4">Fecha Vencimiento</font></td>
<td align="center" width="671">
<input type="text" name="fecha" size="36" disabled><br></table>
<p align="center">&nbsp;</tr>
</tr>
<input type="submit" value="Nuevo" name="btNuevo">
<input type="submit" value="Buscar" name="btBuscar">
</p>
</form>
<?php
    }elseif($buscar){
        if($id==""){
            echo "Debe ingresar un codigo para hacer la busqueda";
        }else{
            $sql= "SELECT * FROM usuario WHERE id_usuario = '$id'";
            // ejecutando la consulta
            $tabla= mysql_query($sql);
            if(mysql_num_rows($tabla) > 0) {
                // ciclo de lectura del rowset($tabla)
                while($renglon = mysql_fetch_row($tabla))
                {
                    // desplegando los datos en el formulario
                    echo '<body bgcolor="#CCCCFF">';

```

```

echo '<h1 align="center"></h1>';
echo '<h1 align="center"><font face="Times New Roman">';
echo 'REGISTRO
DE USUARIO</font></h1>';
echo '<p align="center">&nbsp;</p>';
echo '<p align="center"></p>';
echo '<form action="inserta.php" method="POST">';
echo '<table width="920" height="50" id="table4">';
echo '<tr>';
echo '<td align="center"><font size="4">Código Usuario</font></td>';
echo '<td align="center" width="676">';
echo '<input type="text" name="id" size="35" value="" . $renglon[0]."" /> <br></tr>';
echo '</td>';
echo '</tr>';
echo '</table>';
echo '<table width="919" height="105" id="table5">';
echo '<tr>';
echo '<td align="center" height="37"><font size="4">Nombre Usuario</font></td> ';
echo '<td align="center" width="674" height="37">';
echo '<input type="text" name="nombre" size="35" value="" . $renglon[1]."" /> <br></td>';
echo '</tr>';
echo '<tr>';
echo '<td align="center"><font size="4">Tipo de Usuario</font></td>';
echo '<td align="center" width="674">';
echo '<select name="categoria">';
echo '<option>' . $renglon[2] . '</option>';
echo '</select></table>';
echo '<table width="917" height="62" id="table6">';
echo '<tr>';
echo '<td align="center"><font size="4">Fecha Vencimiento</font></td>';
echo '<td align="center" width="671">';
echo '    <input type="text" name="fecha" size="36" value="" . $renglon[3]."" />
<br></td>';
echo '<p align="center"></p>';

```

```
echo '</tr>';
echo '<input type="submit" value="Modificar" name="btmodificar">';
echo '<input type="submit" value="Eliminar" name="bteliminar">';
echo '<input type="submit" value="Cancelar" name="btcancelar">';
echo '</p>';
echo '</form>';
};

// cerrando tabla html
echo "</table>";
} else { echo "Este código no existe...!"; }
}

}elseif ($eliminar) {
// Borramos un registro
$sql = "DELETE FROM usuario WHERE id_usuario=$id";
$result = mysql_query($sql);
echo "Registro Borrado<p>";
}elseif ($modificar){
// Actualizamos un registro
$sql= "UPDATE usuario SET id_usuario = '$id',nombre_usuario = '$nombre',tipo_usuario
= '$tipo',";
$sql.="fecha_vencimiento = '$fecha', password = '$pass' WHERE id_usuario = '$id'";
$result = mysql_query($sql);
echo "Registro Actualizado<p>";
}
mysql_close($link);
?>
</BODY>
</HTML>
```

- **Insertabitácora.php:**

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>insertabitacora.php</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<?php
$id = $_POST['id'];
$nombre = $_POST['nombre'];
$inicio = $_POST['fechaini'];
$final = $_POST['fechafin'];
$nuevo= $_POST['btNuevo'];
$buscar= $_POST['btBuscar'];
$aceptar = $_POST['btAceptar'];
$modificar= $_POST['btModificar'];
$eliminar= $_POST['btEliminar'];
$cancelar= $_POST['btCancelar'];
$link=mysql_connect('mildred','test','test');
if(!$link){
die('no conect'. mysql_error());
}
//echo 'conectado';
mysql_select_db("auditahdesk",$link)
or die ("Error al tratar de seleccionar esta base");
if ($nuevo){
?>
<body bgcolor="#CCCCFF">
<h1 align="center"></h1>
<h1 align="center"><font face="Times New Roman"><font size="6"><b>
REGISTRO DE
BITÁCORAS</font></h1>
<p align="center">&nbsp;</p>
<p align="center"></p>
```

```
<form action="insertabitacora.php" method="POST">
<table width="717" height="107" id="table11">
<tr>
<td align="center"><font size="4">Código de Bitácora</font></td>
<td align="center" width="401">
<input type="text" name="id" size="25"></td>
</tr>
<tr>
<td align="center"><font size="4">Nombre Bitácora</font></td>
<td align="center" width="401">
<input type="text" name="nombre" size="50"></td>
</tr>
</table>
</div>
<div align="center">
<table width="716" height="61" id="table12">
<tr>
<td align="center"><font size="4">Fecha de inicio</font></td>
<td align="center" width="401">
<input type="text" name="fechaini" size="32"></td>
</tr>
</table>
<table width="714" height="61" id="table13">
<tr>
<td align="center"><font size="4">Fecha final</font></td>
<td align="center" width="400">
<input type="text" name="fechafin" size="32"></td>
</tr>
</table>
<p>&nbsp;</p>
<div align="center">
<input type="submit" value="Aceptar" name="btaceptar">
<input type="submit" value="Cancelar" name="btcancelar"></div>
```

```
</form>
<?php
}elseif($aceptar){
if($id==""){
echo "Debe ingresar un código";
}elseif ($nombre==""){
echo "Debe ingresar un nombre de auditoría";
}elseif($inicio==""){
echo "Debe ingresar la fecha en que inicio la auditoría";
}elseif($final==""){
echo "Debe ingresar la fecha en que finalizó la auditoría";
}else{
$users= "Select id_bitacora from bitacora where id_bitacora= '$id'";
$exeusers= mysql_query($users) or die(mysql_error());
if(mysql_fetch_array($exeusers)){
echo "Bitácora ya registrada<br />";
}else{
//Insertamos el registro
$sql= "INSERT INTO bitacora(id_bitacora,nombre_bitacora,fecha_inicio,fecha_final)";
$sql.= "VALUES ('$id','$nombre','$inicio','$final')";
$result= mysql_query($sql);
echo "Datos ingresados.\n";
}
}
}elseif($cancelar){
?>
<body bgcolor="#CCCCFF">
<h1 align="center"></h1>
<h1 align="center"><font face="Times New Roman"><font size="6"><b>
REGISTRO DE
BITÁCORAS</font></h1>
<p align="center">&nbsp;</p>
<p align="center"></p>
<form action="insertabitacora.php" method="POST">
```

```
<table width="717" height="107" id="table11">
<tr>
<td align="center"><font size="4">Código de Bitácora</font></td>
<td align="center" width="401">
<input type="text" name="id" size="25"></td>
</tr>
<tr>
<td align="center"><font size="4">Nombre Bitácora</font></td>
<td align="center" width="401">
<input type="text" name="nombre" size="50" disabled></tr>
</td>
</tr>
</table>
</div>
<div align="center">
<table width="716" height="61" id="table12">
<tr>
<td align="center"><font size="4">Fecha de inicio</font></td>
<td align="center" width="401">
<input type="text" name="fechaini" size="32" disabled></td>
</tr>
</table>
<table width="714" height="61" id="table13">
<tr>
<td align="center"><font size="4">Fecha final</font></td>
<td align="center" width="400">
<input type="text" name="fechafin" size="32" disabled></td>
</tr>
</table>
<p>&nbsp;</p>
<div align="center">
<input type="submit" value="Nuevo" name="btNuevo">
<input type="submit" value="Buscar" name="btBuscar">
</div>
```

```
</form>
<?php
}elseif($buscar){
if($id==""){
echo "Debe ingresar un codigo para hacer la busqueda";
}else{
$sql= "SELECT * FROM bitacora WHERE id_bitacora = '$id'";
// ejecutando la consulta
$tabla= mysql_query($sql);
if(mysql_num_rows($tabla) > 0) {
// ciclo de lectura del rowset($tabla)
while($renglon = mysql_fetch_row($tabla))
{
// desplegando los datos en el formulario
echo '<body bgcolor="#CCCCFF">';
echo '<h1 align="center"></h1>';
echo '<h1 align="center"><font face="Times New Roman"><font size="6"><b>';
echo 'REGISTRO
DE BITÁCORAS</font></h1>';
echo '<p align="center">&nbsp;</p>';
echo '<p align="center"></p>';
echo '<form action="insertabitacora.php" method="POST">';
echo '<table width="717" height="107" id="table11">';
echo '<tr>';
echo '<td align="center"><font size="4">Código de Bitácora</font></td>';
echo '<td align="center" width="401">';
echo '<input type="text" name="id" size="25" value="'.$renglon[0].'" /></td>';
echo '</tr>';
echo '<tr>';
echo '<td align="center"><font size="4">Nombre Bitácora</font></td>';
echo '<td align="center" width="401">';
echo '<input type="text" name="nombre" size="50" value="'.$renglon[1].'" /></td>';
echo '</tr>';
echo '</table>';
echo '</form>';
```

```

echo '</table>';
echo '</div>';
echo '<div align="center">';
echo '<table width="716" height="61" id="table12">';
echo '<tr>';
echo '<td align="center"><font size="4">Fecha de inicio</font></td>';
echo '<td align="center" width="401">';
echo '<input type="text" name="fechaini" size="32" value="'. $renglon[2].'" /></td>';
echo '</tr>';
echo '</table>';
echo '<table width="714" height="61" id="table13">';
echo '<tr>';
echo '<td align="center"><font size="4">Fecha final</font></td>';
echo '<td align="center" width="400">';
echo '<input type="text" name="fechafin" size="32" value= "'.$renglon[3].'" /></td>';
echo '</tr>';
echo '</table>';
echo '<p>&nbsp;</p>';
echo '<div align="center">';
echo '<input type="submit" value="Modificar" name="btmodificar">';
echo '<input type="submit" value="Eliminar" name="bteliminar">';
echo '<input type="submit" value="Cancelar" name="btcancelar">';
echo '</form>';
};

// cerrando tabla html
echo "</table>";
} else { echo "Este código no existe...!"; }
}

}elseif ($eliminar) {
// Borramos un registro
$sql = "DELETE FROM bitácora WHERE id_bitacora=$id";
$result = mysql_query($sql);
echo "Registro Borrado<p>";
}elseif ($modificar){

```

```

$sql      =      "UPDATE      bitacora      SET      id_bitacora=
'$id',nombre_bitacora='$nombre',fecha_inicio='$inicio',";
$sql.= "fecha_final='$final' WHERE id_bitacora=$id";
$result = mysql_query($sql);
echo "Registro Actualizado<p>";
}
mysql_close($link);
?>
</BODY>
</HTML>

```

- **Insertarelevancias.php:**

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE>insertarelevancias.php</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<?php
$descripcion = $_POST['descripcion'];
$fechaope = date("y/m/d");
$horaope = date("H:i:s");
$aceptar = $_POST['btaceptar'];
$link=mysql_connect('mildred','test','test');
if(!$link){
die('no conect'. mysql_error());
}
//echo 'conectado';
mysql_select_db("auditahdesk",$link)
or die ("Error al tratar de seleccionar esta base");
if($aceptar){
if($descripcion==""){
echo "No puede dejar casillas vacias";
} else {

```

```

$max="SELECT max(id_continuidad) FROM continuidad ORDER BY id_continuidad
DESC";
$resp= mysql_query($max);
while($renglon = mysql_fetch_row($resp)){
$num="$renglon[0]";
};

//Insertamos el registro
$sql= "INSERT INTO relevancia(id_continuidad,
descripcion,fecha_operacion,hora_operacion)";
$sql.= "VALUES ('$num','$descripcion','$fechaope','$horaope')";
$result= mysql_query($sql);
echo "Datos ingresados.\n";
}

mysql_close($link);
?>
</BODY>
</HTML>

```

- **Insertaauditar.php:**

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE>insertauditar.php</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<?php
$hora=date("H:i:s");
$fecha=date("Y-m-d");
$id = $_POST['id'];
$idus = $_POST['idus'];
$fechain = $_POST['fechain'];
$fechafin = $_POST['fechafin'];
$idbit= $_POST['idbit'];
$nombitacora= $_POST['nombitacora'];

```

```

$idsug= $_POST['codsug'];
$descripcion= $_POST['descripcion'];
$categoría= $_POST['categoria'];
$nuevo= $_POST['btNuevo'];
$buscar= $_POST['btBuscar'];
$aceptar = $_POST['btAceptar'];
$modificar= $_POST['btModificar'];
$eliminar= $_POST['btEliminar'];
$cancelar=$_POST['btCancelar'];
$bus=$_POST['bus'];
$suge=$_POST['btSuge'];
$link=mysql_connect('mildred','test','test');
if(!$link){
die('no conect'. mysql_error());
}
//echo 'conectado';
mysql_select_db("auditahdesk",$link)
or die ("Error al tratar de seleccionar esta base");
if ($nuevo){
echo '<body bgcolor="#CCCCFF">';
echo '<h1 align="center"></h1>';
echo '<h1 align="center"></h1>';
echo '<h1 align="center"><font face="Times New Roman">';
echo 'REGISTRO DE
CASOS</font></h1>';
echo '<p align="center">';
echo '<form action="insertauditar.php" method="post">';
echo '<p align="center">';
echo '<input type="submit" value="Aceptar" name="btAceptar">';
echo '<input type="submit" value="Cancelar" name="btCancelar"></p>';
echo '<fieldset style="padding: 2; width:825; height:392">';
echo '<legend><b>APERTURA DE CASOS</b></legend>';
echo '<table width="817" height="44" id="table94"> ';
echo '<tr> ';

```

```
echo '<td align="center"><font size="4">Código de Caso</font></td> ';
echo '<td align="center" width="428">';
echo '<input name="id" style="float: left" size="47" disabled><p></td> ';
echo '</tr> ';
echo '</table>';
echo '<table width="816" height="49" id="table95">';
echo '<tr> ';
echo '<td align="center">';
echo '<font size="4">Código de Bitácora</font></td> ';
echo '<td align="center" width="427">';
echo '<input name="idbit" size="48" style="float: left"></tr> ';
echo '</td> ';
echo '</tr> ';
echo '</table>';
echo '<table width="816" height="38" id="table96">';
echo '<tr>';
echo '<td align="center"><font size="4">Código de Usuario</font></td> ';
echo '<td align="center" width="428">';
echo '<input name="idus" style="float: left" size="47">';
echo '  <input type="submit" value="Buscar" name="bus"></tr> ';
echo '</tr> ';
echo '</table>';
echo '<table width="815" height="49" id="table97">';
echo '<tr> ';
echo '<td align="center">';
echo '<font size="4">Nombre Bitácora</font></td> ';
echo '<td align="center" width="425">';
echo '<input name="nombitacora" size="59" style="float: left" disabled></tr> ';
echo '</tr> ';
echo '</table>';
echo '<table width="817" height="38" id="table98">';
echo '<tr>';
echo '<td align="center"><font size="4">Nombre de Usuario</font></td> ';
echo '<td align="center" width="427">';
```

```
echo '<input name="nombre" style="float: left" size="59" disabled></tr> ';
echo '</tr>';
echo '</table>';
echo '<table width="815" height="43" id="table99">';
echo '<tr>';
echo '<td align="center"><font size="4">Fecha de Inicio de Auditoría</font></td> ';
echo '<td align="center" width="426"> ';
echo '<input name="fechain" style="float: left" size="48" disabled></tr> ';
echo '</tr>';
echo '</table>';
echo '<table width="814" height="38" id="table100">';
echo '<tr>';
echo '    <td align="center" height="34"><font size="4">Fecha Final de
Auditoria</font></td> ';
echo '<td align="center" width="424" height="34"> ';
echo '<input name="fechafin" style="float: left" size="48" disabled></table>';
echo '<table width="814" height="38" id="table101">';
echo '<tr>';
echo '<td align="center" height="34"><font size="4">Categoría</font></td></td> ';
echo '<td align="center" width="424" height="34"> ';
echo '<p align="left"> ';
$categoria="SELECT nombre_categoria FROM categoria";
$result=mysql_query($categoria);
echo '<select name="categoria">';
while ($row=mysql_fetch_array($result))
{
echo '<option>'.$row[0].'</option>';
}
echo '</select></table>';
echo '<td align="center" height="34"> ';
echo '</fieldset>';
echo '<fieldset style="width: 985px; height: 175px; padding: 2">';
echo '<legend><b>SUGERENCIA </b></legend>';
echo '<table width="817" height="44" id="table92"> ';
```

```
echo '<tr> ';
echo '<td align="center"><font size="4">Código de Sugerencia</font></td> ';
echo '<td align="center" width="428">';
echo '<input name="codsug" style="float: left" size="47"><p></td> ';
echo '</tr> ';
echo '</table>';
echo '<table width="817" height="72" id="table93"> ';
echo '<tr> ';
echo '<td align="center"><font size="4">Descripción</font></td> ';
echo '<td align="center" width="428">';
echo '<textarea rows="2" name="descripcion" cols="49"></textarea><p></td> ';
echo '</tr> ';
echo '</table>';
echo '</fieldset>';
echo '<p align="center"></p>';
echo '</form>';
}elseif($aceptar){
if($id==""){
echo "Debe ingresar un codigo de caso";
}elseif ($idus==""){
echo "Debe ingresar el código del usuario";
}elseif($idbit==""){
echo "Debe ingresar un código de bitácora";
}elseif($codsug==""){
echo "Debe ingresar un código de sugerencia";
}elseif($descripcion==""){
echo "Debe ingresar una descripcion de sugerencia";
} else{
$users= "Select id_caso from auditar where id_caso= '$id'";
$exeusers= mysql_query($users) or die(mysql_error());
$sug= "Select id_sugerencia from sugerencia where id_sugerencia= '$idsug'";
$exesug= mysql_query($sug) or die(mysql_error());
if(mysql_fetch_array($exeusers)) {
echo "Caso ya registrado<br />";
}
```

```

}elseif(mysql_fetch_array($exesug)) {
echo "Sugerencia ya registrada<br />";
}else{
//Insertamos el registro
$sql=           "INSERT           INTO
auditar(id_caso,id_bitacora,id_usuario,fecha_ini_auditoria,fecha_fin_auditoria,categoría)";
$sql.= "VALUES ('$id', '$idbit', '$idus','$fechain','$fechafin','$categoría')";
$resultado= mysql_query($sql);
//Insertamos el registro
$insertar=           "INSERT           INTO
sugerencia(id_sugerencia,id_caso,descripcion,fecha_operacion,hora_operacion)";
$insertar.= "VALUES ('$idsug', '$id','$descripcion','$fecha','$hora')";
$result= mysql_query($insertar);
echo "Datos ingresados.\n";
}
}
}elseif($cancelar){
?>
<body bgcolor="#CCCCFF">
<h1 align="center"></h1>
<h1 align="center"></h1>
<h1 align="center"><font face="Times New Roman">
REGISTRO DE
CASOS</font></h1>
<p align="center">
&nbsp;</p>
<form action="insertauditar.php" method="post">
<p align="center">
<input type="submit" value="Nuevo" name="btNuevo"></p>
<fieldset style="padding: 2; width:825px; height:396px">
<legend><b>APERTURA DE CASOS</b></legend>
<table width="817" height="44" id="table94">
<tr>
<td align="center"><font size="4">Código de Caso</font></td>

```

```
<td align="center" width="428">
<input name="id" style="float: left" size="47" disabled><p>&nbsp;</td>
</tr>
</table>
<table width="816" height="49" id="table95">
<tr>
<td align="center">
<font size="4">Código de Bitácora</font></td>
<td align="center" width="427">
<input name="idbit" size="48" style="float: left" disabled></tr>
</td>
</tr>
</table>
<table width="816" height="38" id="table96">
<tr>
<td align="center"><font size="4">Código de Usuario</font></td>
<td align="center" width="428">
<input name="idus" style="float: left" size="47" disabled>
<input type="submit" value="Buscar" name="bus" disabled></tr>
</td>
</tr>
</table>
<table width="815" height="49" id="table97">
<tr>
<td align="center">
<font size="4">Nombre Bitácora</font></td>
<td align="center" width="425">
<input name="nombitacora" size="59" style="float: left" disabled></tr>
</td>
</tr>
</table>
<table width="817" height="38" id="table98">
<tr>
<td align="center"><font size="4">Nombre de Usuario</font></td>
<td align="center" width="427">
<input name="nombre" style="float: left" size="59" disabled></tr>
```

```
</tr>
</table>

<table width="815" height="43" id="table99">
<tr>
<td align="center"><font size="4">Fecha de Inicio de Auditoria</font></td>
<td align="center" width="426">
<input name="fechain" style="float: left" size="48" disabled></tr>
</tr>
</table>

<table width="814" height="38" id="table100">
<tr>
<td align="center" height="34"><font size="4">Fecha Final de Auditoria</font></td>
<td align="center" width="424" height="34">
<input name="fechafin" style="float: left" size="48" disabled></table>
<table width="814" height="38" id="table102">
<tr>
<td align="center" height="34"><font size="4">Categoría</font></td></td>
<td align="center" width="424" height="34">
<p align="left">
<select name="categoria" disabled>
<option>Auditoría informática de explotación</option>
<option>Auditoría de desarrollo de proyectos y aplicaciones</option>
<option>Auditoría Informática de sistemas</option>
<option>Auditoría Informática de comunicaciones y redes</option>
<option>Auditoría de Seguridad Informática</option>
</select></td>
<td align="center" height="34">
</fieldset><p>&nbsp;</p>
<fieldset style="width: 985px; height: 175px; padding: 2">
<legend><b>SUGERENCIA </b></legend>
<table width="817" height="44" id="table92">
<tr>
<td align="center"><font size="4">Código de Sugerencia</font></td>
<td align="center" width="428">
```

```
<input name="codsug" style="float: left" size="47" disabled><p>&nbsp;</td>
</tr>
</table>
<table width="817" height="72" id="table93">
<tr>
<td align="center"><font size="4">Descripción</font></td>
<td align="center" width="428">
<textarea rows="2" name="descripcion" cols="49" disabled></textarea><p>&nbsp;</td>
</tr>
</table>
</fieldset></form>
<p align="center"></p>
</form>
<?php
}elseif($bus){
if($idus==""){
echo "Debe ingresar un codigo para hacer la busqueda";
}elseif($idbit==""){
echo "Debe ingresar un codigo para hacer la busqueda";
}else{
$sql="SELECT fecha_vencimiento from usuario where id_usuario='$idus'";
$fechabd= mysql_query($sql) or die(mysql_error());
$vence=mysql_fetch_row($fechabd);
list($fechaAct) = explode(" ", $fecha);
list($yearAct, $mesAct, $dayAct) = explode("-", $fechaAct);
list($fechaVen) = explode(" ", $vence[0]);
list($yearVen, $mesVen, $dayVen) = explode("-", $fechaVen);
$sAct = mktime( 0,0,0,$mesAct, $dayAct, $yearAct);
$sVen = mktime( 0,0,0,$mesVen, $dayVen, $yearVen);
$diffSeg = $sAct - $sVen;
$diffMin = $diffSeg / 60;
$diffHoras = $diffMin / 60;
$diffdias = $diffHoras/24;
if (($diffdias)>0){
```

```
echo "El usuario está inactivo";  
}elseif (($diffdias)<=0){  
$b= "select id_usuario, nombre_usuario, id_bitacora, nombre_bitacora, fecha_inicio,  
fecha_final from usuario,bitacora where id_usuario='$idus' and id_bitacora='$idbit"';  
$tab= mysql_query($b);  
if (mysql_num_rows($tab) > 0) {  
// ciclo de lectura del rowset($tab)  
while($fila = mysql_fetch_row($tab))  
{  
// desplegando los datos en el formulario  
echo '<body bgcolor="#CCCCFF">';  
echo '<body bgcolor="#CCCCFF">';  
echo '<h1 align="center"></h1>';  
echo '<h1 align="center"></h1>';  
echo '<h1 align="center"><font face="Times New Roman">';  
echo 'REGISTRO DE  
CASOS</font></h1>';  
echo '<p align="center">';  
echo '<form action="insertauditar.php" method="post">';  
echo '<p align="center">';  
echo '<input type="submit" value="Aceptar" name="btaceptar">';  
echo '<input type="submit" value="Cancelar" name="btcancelar"></p>';  
echo '<fieldset style="padding: 2">';  
echo '<legend><b>APERTURA DE CASOS</b></legend>';  
echo '<table width="817" height="44" id="table94">';  
echo '<tr>';  
echo '<td align="center"><font size="4">Código de Caso</font></td>';  
echo '<td align="center" width="428">';  
echo '<input name="id" style="float: left" size="47"><p></td>';  
echo '</tr>';  
echo '</table>';  
echo '<table width="816" height="49" id="table95">';  
echo '<tr>';  
echo '<td align="center">';
```

```
echo '<font size="4">Código de Bitácora</font></td> ';
echo '<td align="center" width="427">';
echo '<input name="idbit" size="48" style="float: left" value="'. $fila[2].'"></tr>';
echo '</td>';
echo '</tr>';
echo '</table>';
echo '<table width="816" height="38" id="table96">';
echo '<tr>';
echo '<td align="center"><font size="4">Código de Usuario</font></td> ';
echo '<td align="center" width="428">';
echo '<input name="idus" style="float: left" size="47" value="'. $fila[0].'">';
echo '    <input type="submit" value="Buscar" name="bus"></tr>';
echo '</tr>';
echo '</table>';
echo '<table width="815" height="49" id="table97">';
echo '<tr>';
echo '<td align="center">';
echo '<font size="4">Nombre Bitácora</font></td> ';
echo '<td align="center" width="425">';
echo '    <input name="nombritacora" size="59" style="float: left" value="'. $fila[3].'" disabled></tr>';
echo '</tr>';
echo '</table>';
echo '<table width="817" height="38" id="table98">';
echo '<tr>';
echo '<td align="center"><font size="4">Nombre de Usuario</font></td> ';
echo '<td align="center" width="427">';
echo '    <input name="nombre" style="float: left" size="59" value="'. $fila[1].'" disabled>
</tr>';
echo '</tr>';
echo '</table>';
echo '<table width="815" height="43" id="table99">';
echo '<tr>';
echo '<td align="center"><font size="4">Fecha de Inicio de Auditoria</font></td> ';
```

```

echo '<td align="center" width="426">';
echo '<input name="fechain" style="float: left" size="48" value="'.$fila[4].'"></tr>';
echo '</tr>';
echo '</table>';
echo '<table width="814" height="38" id="table100">';
echo '<tr>';
echo '    <td align="center" height="34"><font size="4">Fecha Final de
Auditoria</font></td>';
echo '<td align="center" width="424" height="34">';
echo '<input name="fechafin" style="float: left" size="48" value="'.$fila[5].'"></table>';
echo '<table width="814" height="38" id="table101">';
echo '<tr>';
echo '<td align="center" height="34"><font size="4">Categoría</font></td></td>';
echo '<td align="center" width="424" height="34">';
echo '<p align="left">';
$categoria="SELECT nombre_categoria FROM categoria";
$result=mysql_query($categoria);
echo '<select name="categoria">';
while ($row=mysql_fetch_array($result))
{
echo '<option>'.$row[0].'</option>';
}
echo '</select></table>';
echo '<td align="center" height="34">';
echo '</fieldset>';
echo '<fieldset style="width: 985px; height: 175px; padding: 2">';
echo '<legend><b>SUGERENCIA </b></legend>';
echo '<table width="817" height="44" id="table92">';
echo '<tr>';
echo '<td align="center"><font size="4">Código de Sugerencia</font></td>';
echo '<td align="center" width="428">';
echo '<input name="codsug" style="float: left" size="47"><p></td>';
echo '</tr>';
echo '</table>';

```

```
echo '<table width="817" height="72" id="table93"> ';
echo '<tr> ';
echo '<td align="center"><font size="4">Descripción</font></td> ';
echo '<td align="center" width="428">';
echo '<textarea rows="2" name="descripcion" cols="49"></textarea><p></td> ';
echo '</tr> ';
echo '</table>';
echo '</fieldset>';
echo '<p align="center"></p>';
echo '</form>';
};

// cerrando tabla html
echo "</table>";
} else { echo "Este código no existe...!"; }
}
}

}elseif ($eliminar) {
// Borramos un registro
$sql = "DELETE FROM auditor WHERE id_caso=$id";
$result = mysql_query($sql);
echo "Registro Borrado<p>";
}elseif ($modificar){
$sql = "UPDATE auditor SET id_caso='$id',id_bitacora = '$idbit',id_usuario='$idus',";
$sql.= "fecha_ini_auditoria='$fechain', fecha_fin_auditoria='$fechafin' WHERE
id_caso=$id";
$result = mysql_query($sql);
echo "Registro Actualizado<p>";
}
mysql_close($link);
?>
</BODY>
</HTML>
```

- **Procesoaudit.php:**

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>procesoaudit.php</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<?php
$hora=date("H:i:s");
$fecha=date("y/m/d");
$idcaso = $_POST['idcaso'];
$idusu = $_POST['idusu'];
$nomus = $_POST['nomus'];
$idsug = $_POST['idsug'];
$diag= $_POST['diag'];
$estado= $_POST['estado'];
$solucion= $_POST['solucion'];
$prioridad= $_POST['prioridad'];
$nuevo= $_POST['btnnuevo'];
$aceptar= $_POST['btaceptar'];
$cancelar=$_POST['btcancelar'];
$buscaso=$_POST['buscaso'];
$link=mysql_connect('mildred','test','test');
if(!$link){
die('no conect'. mysql_error());
}
//echo 'conectado';
mysql_select_db("auditahdesk",$link)
or die ("Error al tratar de seleccionar esta base");
if ($nuevo){
?>
<body bgcolor="#CCCCFF">
<form action="procesoaudit.php" method="post">
<p align="center">
```

```
<font
size="6"><b>SEGUIMIENTO Y SOLUCIÓN</b></font></p>
<fieldset style="padding: 2; width:947px; height:171px">
<legend><font size="5">Seguimiento de Casos</font></legend>
<table width="939" height="49" id="table104">
<tr>
<td align="center">
<font size="4">Código Sugerencia</font></td>
<td align="center" width="709">
<input type="text" name="idsug" size="42">
<input type="submit" name="buscaso" value="Buscar"></tr>
</td>
</tr>
</table>
<table width="938" height="49" id="table87">
<tr>
<td align="center">
<font size="4">Código de caso</font></td>
<td align="center" width="709">
<input type="text" name="idcaso" size="51" disabled>&nbsp;
</tr>
</td>
</tr>
</table>
</fieldset>
<p align="center">&nbsp;</p>
<fieldset style="padding: 2; width:947px; height:133px">
<legend><font size="5">Datos de Usuario</font></legend>
<table width="939" height="49" id="table98">
<tr>
<td align="center">
<font size="4">Código Usuario</font></td>
<td align="center" width="709">
```

```
<input type="text" name="idusu" size="42" disabled></tr>
</td>
</tr>
</table>

<table width="938" height="49" id="table99">
<tr>
<td align="center">
<font size="4">Nombre de Usuario</font></td>
<td align="center" width="709">
&nbsp;<input type="text" name="nomus" size="42" disabled>&nbsp; </tr>
</td>
</tr>
</table>

</fieldset>&nbsp;<p>&nbsp;</p>
<fieldset style="padding: 2; width:947px; height:166px">
<legend><font size="5">Datos Sugerencia</font></legend>
<table width="938" height="49" id="table103">
<tr>
<td align="center">
<font size="4">Descripcion</font></td>
<td align="center" width="709">
<input type="text" name="diag" size="93" disabled></tr>
</tr>
</table>

</fieldset><p>&nbsp;</p>
<fieldset style="padding: 2; width:955px; height:301px">
<legend><font size="5">Estado y Solución</font></legend>
<table width="928" height="61" id="table92">
<tr>
<td align="center">
<font size="4">Estado</font></td>
<td align="center" width="700">
<select name="estado">
<option>Abierto</option>
```

```
<option>Seguimiento</option>
<option>Cerrado</option>
</select></td>
</tr>
</table>
<table width="928" height="66" id="table93">
<tr>
<td align="center">
<font size="4">solución</font></td>
<td align="center" width="700">
<textarea rows="3" name="solucion" cols="64"></textarea></td>
</tr>
</table>
<table width="928" height="61" id="table105">
<tr>
<td align="center">
<font size="4">Prioridad</font></td>
<td align="center" width="700">
<select name="prioridad">
<option>Alta</option>
<option>Media</option>
<option>Baja</option>
</select></td>
</tr>
</table>
</fieldset>
<p align="center">
<input type="submit" name="btaceptar" value="Aceptar">
<input type="submit" name="btcancelar" value="Cancelar"></p>
<p align="center"></tr>
</tr>
&nbsp;</p>
<p align="center">
</p>
```

```
</form>
<?php
}elseif($buscaso){
if($idsug==""){
echo "Debe ingresar un código para hacer la búsqueda";
}else{
$consul="SELECT id_sugerencia, sugerencia.id_caso, descripcion,usuario. id_usuario,
nombre_usuario from usuario, auditar, sugerencia where
id_sugerencia='".$idsug' and sugerencia.id_caso=auditar.id_caso and
usuario.id_usuario=auditar.id_usuario";
$result=mysql_query($consul);
if(mysql_num_rows($result)>0) {
while($renglon=mysql_fetch_row($result))
{
// desplegando los datos en el formulario
echo '<body bgcolor="#CCCCFF">';
echo '<body bgcolor="#CCCCFF">';
echo '<form action="procesoauditar.php" method="post">';
echo '<p align="center">';
echo '<font';
echo 'size="6"><b>SEGUIMIENTO Y SOLUCIÓN</b></font></p>';
echo '<fieldset style="padding: 2; width:947px; height:171px">';
echo '<legend><font size="5">Seguimiento de Casos</font></legend>';
echo '<table width="939" height="49" id="table104">';
echo '<tr>';
echo '<td align="center">';
echo '<font size="4">Código Sugerencia</font></td>';
echo '<td align="center" width="709">';
echo '<input type="text" name="idsug" size="42" value="'.$renglon[0].'">';
echo '<input type="submit" name="buscaso" value="Buscar" disabled></tr>';
echo '</td>';
echo '</tr>';
echo '</table>';
```

```
echo '<table width="938" height="49" id="table87">';
echo '<tr>';
echo '<td align="center">';
echo '<font size="4">Código de caso</font></td>';
echo '<td align="center" width="709">';
echo '<input type="text" name="idcaso" size="51" value="'. $renglon[1].'">&nbsp; ';
echo '</tr>';
echo '</td>';
echo '</tr>';
echo '</table>';
echo '</fieldset>';
echo '<p align="center">&nbsp;</p>';
echo '<fieldset style="padding: 2; width:947px; height:133px">';
echo '<legend><font size="5">Datos de Usuario</font></legend>';
echo '<table width="939" height="49" id="table98">';
echo '<tr>';
echo '<td align="center">';
echo '<font size="4">Código Usuario</font></td>';
echo '<td align="center" width="709">';
echo '<input type="text" name="idusu" size="42" value="'. $renglon[3].'"></tr>';
echo '</td>';
echo '</tr>';
echo '</table>';
echo '<table width="938" height="49" id="table99">';
echo '<tr>';
echo '<td align="center">';
echo '<font size="4">Nombre de Usuario</font></td>';
echo '<td align="center" width="709">';
echo '&nbsp;<input type="text" name="nomus" size="42" value="'. $renglon[4].'">&nbsp;';
echo '</tr>';
echo '</td>';
echo '</tr>';
echo '</table>';
echo '</fieldset>&nbsp;<p>&nbsp;</p>';
```

```
echo '<fieldset style="padding: 2; width:947px; height:166px">';
echo '<legend><font size="5">Datos Sugerencia</font></legend>';
echo '<table width="938" height="49" id="table103"> ';
echo '<tr> ';
echo '<td align="center">';
echo '<font size="4">Descripcion</font></td> ';
echo '<td align="center" width="709"> ';
echo '<input type="text" name="diag" size="93" value="'. $renglon[2].'"></tr> ';
echo '</tr> ';
echo '</table>';
echo '</fieldset><p>&nbsp;</p>';
echo '<fieldset style="padding: 2; width:955px; height:301px">';
echo '<legend><font size="5">Estado y Solución</font></legend>';
echo '<table width="928" height="61" id="table92"> ';
echo '<tr> ';
echo '<td align="center">';
echo '<font size="4">Estado</font></td> ';
echo '<td align="center" width="700">';
echo '  <select name="estado"> ';
echo '    <option>Abierto</option> ';
echo '    <option>Seguimiento</option> ';
echo '    <option>Cerrado</option> ';
echo '  </select></td> ';
echo '</tr> ';
echo '</table>';
echo '<table width="928" height="66" id="table93"> ';
echo '<tr> ';
echo '<td align="center">';
echo '<font size="4">solución</font></td> ';
echo '<td align="center" width="700">';
echo '<textarea rows="3" name="solucion" cols="64"></textarea></td> ';
echo '</tr> ';
echo '</table>';
echo '<table width="928" height="61" id="table105"> ';
```

```
echo '<tr> ';
echo '<td align="center">';
echo '<font size="4">Prioridad</font></td> ';
echo '<td align="center" width="700">';
echo '  <select name="prioridad"> ';
echo '    <option>Alta</option> ';
echo '    <option>Media</option> ';
echo '    <option>Baja</option> ';
echo '  </select></td> ';
echo '</tr> ';
echo '</table>';
echo '</fieldset>';
echo '<p align="center"> ';
echo '<input type="submit" name="btaceptar" value="Aceptar">';
echo '<input type="submit" name="btcancelar" value="Cancelar"></p>';
echo '<p align="center"></tr> ';
echo '</tr> ';
echo '</p>';
echo '<p align="center"> ';
echo '</p>';
echo '</form>';
};

// cerrando tabla html
} else { echo "Este código no existe...!"; }
}
}elseif($aceptar){
if($idsug==""){
echo "No puede dejar casillas vacías";
}elseif($idcaso==""){
echo "No puede dejar casillas vacías";
}elseif($solucion==""){
echo "No puede dejar casillas vacías";
}elseif($idusu==""){
echo "No puede dejar casillas vacías";
}
```

```

}elseif($estado==""){
echo "No puede dejar casillas vacías";
}elseif($prioridad==""){
echo "No puede dejar casillas vacías";
}else{
//Insertamos el registro
$sql="INSERT INTO
continuidad(id_sugerencia,solucion,fecha_operacion,hora_operacion,estado,prioridad)";
$sql.= "VALUES ('$idsug','$solucion', '$fecha', '$hora', '$estado', '$prioridad')";
$result= mysql_query($sql);
echo "Datos ingresados.\n";
}
if($prioridad=="Alta"){
echo "<a href='relevancias.html'> Porfavor ingrese el caso relevante dando clic a este link
</a>";
}
}elseif($cancelar){
?>
<body bgcolor="#CCCCFF">
<form action="procesoauditar.php" method="post">
<p align="center">
<font size="6"><b>SEGUIMIENTO
Y SOLUCIÓN</b></font></p>
<p align="center">
<input type="submit" name="btNuevo" value="Nuevo"></p>
<fieldset style="padding: 2; width:947px; height:171px">
<legend><font size="5">Seguimiento de Casos</font></legend>
<table width="939" height="49" id="table104">
<tr>
<td align="center">
<font size="4">Código Sugerencia</font></td>
<td align="center" width="709">
<input type="text" name="idsug" size="42" disabled>

```

```
<input type="submit" name="buscaso" value="Buscar" disabled></tr>
</td>
</tr>
</table>
<table width="938" height="49" id="table87">
<tr>
<td align="center">
<font size="4">Código de caso</font></td>
<td align="center" width="709">
<input type="text" name="idcaso" size="51" disabled>&nbsp;
</tr>
</td>
</tr>
</table>
</fieldset>
<p align="center">&nbsp;</p>
<fieldset style="padding: 2; width:947px; height:133px">
<legend><font size="5">Datos de Usuario</font></legend>
<table width="939" height="49" id="table98">
<tr>
<td align="center">
<font size="4">Código Usuario</font></td>
<td align="center" width="709">
<input type="text" name="idusu" size="42" disabled></tr>
</td>
</tr>
</table>
<table width="938" height="49" id="table99">
<tr>
<td align="center">
<font size="4">Nombre de Usuario</font></td>
<td align="center" width="709">
&nbsp;<input type="text" name="nomus" size="42" disabled>&nbsp; </tr>
</td>
```

```
</tr>
</table>
</fieldset>&nbsp;<p>&nbsp;</p>
<fieldset style="padding: 2; width:947px; height:166px">
<legend><font size="5">Datos Sugerencia</font></legend>
<table width="938" height="49" id="table103">
<tr>
<td align="center">
<font size="4">Diagnóstico</font></td>
<td align="center" width="709">
<input type="text" name="diag" size="93" disabled></tr>
</tr>
</table>
</fieldset><p>&nbsp;</p>
<fieldset style="padding: 2; width:955px; height:301px">
<legend><font size="5">Estado y Solución</font></legend>
<table width="928" height="61" id="table92">
<tr>
<td align="center">
<font size="4">Estado</font></td>
<td align="center" width="700">
<select name="estado" disabled>
<option>Abierto</option>
<option>Seguimiento</option>
<option>Cerrado</option>
</select></td>
</tr>
</table>
<table width="928" height="66" id="table93">
<tr>
<td align="center">
<font size="4">Solución</font></td>
<td align="center" width="700">
<textarea rows="3" name="solucion" cols="64" disabled></textarea></td>
```

```
</tr>
</table>
<table width="928" height="61" id="table105">
<tr>
<td align="center">
<font size="4">Prioridad</font></td>
<td align="center" width="700">
<select name="prioridad" disabled>
<option>Alta</option>
<option>Media</option>
<option>Baja</option>
</select></td>
</tr>
</table>
</fieldset>
<p align="center"></tr>
</tr>
&nbsp;</p>
<p align="center">
</p>
</form>
<?php
}
mysql_close($link);
?>
</BODY>
</HTML>
```

1.1. Reportes.php:

```
<HTML>
<BODY>
<?php
$enviar= $_POST['btEnviar'];
```

```
if($enviar){  
if($selec=="1"){  
?>  
<form action="uno.php" method="post">  
<body bgcolor="#CCCCFF">  
<p align="center"><font  
size="6"><b>REPORTE DE CASOS REGISTRADOS</b></font></p>  
<p align="center">&nbsp;</p>  
<fieldset style="padding: 2">  
<legend align="left">  
<font size="5">Listado&nbsp;</font>&nbsp;  
</legend>  
<table width="848" height="46" id="table1">  
<tr>  
<td align="center">  
<font size="4">Fecha</font></td>  
<td align="center" width="580">  
<input type="text" name="fecha" size="34"></tr>  
</td>  
</tr>  
</table>  
<p align="center">  
<input type="submit" value="Buscar" name="btbuscar">  
<input type="submit" value="Cancelar" name="btcancelar"></p>  
<p align="center">&nbsp;</p>  
</fieldset><p align="center">&nbsp;</p>  
</body>  
</form>  
<?php  
{elseif($selec=="2"){  
?>  
<body bgcolor="#CCCCFF">  
<p align="center"><font size="6"><b>
```

```
REPORTE DE CASOS  
AUDITADOS</b></font></p>  
<form action="infocontinuidad.php" method="post">  
<fieldset style="width: 985px; height: 140px; padding: 2"><legend><font  
size="5"><b>Listado por fecha y estado</b></font></legend>  
<table width="687" height="49" id="table6">  
<tr>  
<td align="center">  
<font size="4">Fecha</font></td>  
<td align="center" width="350">  
&nbsp;<input type="text" name="fechainicio" size="35"></tr>  
</td>  
</tr>  
</table>  
<table width="686" height="61" id="table8">  
<tr>  
<td align="center">  
<font size="4">Estado</font></td>  
<td align="center" width="348">  
<select name="tipoestado">  
<option>Abierto</option>  
<option>Seguimiento</option>  
<option>Cerrado</option>  
</select></td>  
</tr>  
</table>  
<p>&nbsp;</p>  
<fieldset><p align="center">  
<input type="submit" value="Buscar" name="btbuscar">  
<input type="submit" value="Cancelar" name="btcancelar"></p>  
<p align="center">&nbsp;</p>  
</form>  
</body>  
<?php
```

```
{elseif($selec=="3"){

?>

<form action="dos.php" method="post">

<body bgcolor="#CCCCFF">

<p align="center">

<font size="6"><b>REPORTE

POR PRIORIDAD</b></font></p>

<fieldset style="width: 985px; height: 140px; padding: 2">

<legend><font size="5"><b>Listado por fecha y prioridad</b></font></legend>

<table width="687" height="49" id="table9">

<tr>

<td align="center">

<font size="4">Fecha</font></td>

<td align="center" width="350">

&nbsp;<input type="text" name="fecha" size="35"></tr>

</td>

</tr>

</table>

<table width="686" height="61" id="table10">

<tr>

<td align="center">

<font size="4">Prioridad</font></td>

<td align="center" width="348">

<select name="prioridad">

<option>Alta</option>

<option>Media</option>

<option>Baja</option>

</select></td>

</tr>

</table>

<p>&nbsp;</p>

</fieldset><p align="center">

<input type="submit" value="Buscar" name="btbuscar">

<input type="submit" value="Cancelar" name="btcancelar"></p>
```

```
<p align="center">&nbsp;</p>
<p align="center">&nbsp;</p>
</body>
</form>
<?php
}elseif($selec=="4"){
?>
<form action="tres.php" method="post">
<body bgcolor="#CCCCFF">
<p align="center"><font size="5"><b>REPORTE DE RELEVANCIAS</b></font></p>
<fieldset style="width: 985px; height: 140px; padding: 2">
<legend><font size="5"><b>Listado por fecha y prioridad</b></font></legend>
<table width="687" height="49" id="table11">
<tr>
<td align="center">
<font size="4">Fecha</font></td>
<td align="center" width="350">
&nbsp;<input type="text" name="fecha" size="35"></tr>
</td>
</tr>
</table>
<p>&nbsp;</p>
</fieldset><p align="center">
<input type="submit" value="Buscar" name="btbuscar">
<input type="submit" value="Cancelar" name="btcancelar"></p>
<p align="center">&nbsp;</p>
<p align="center">&nbsp;</p>
</body>
</form>
<?php
}elseif($selec=="5"){

echo "<a href='mhtml:file//C:\AppServ\www\HelpDesk\Página.mht'> Porfavor ingrese el
caso relevante dando clic a este link </a>";
```

```

}
}//cierre if boton enviar?
</BODY>
</HTML>
```

- **Infocontinuidad.php:**

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE>infocontinuidad.php</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<?php
$fechainicio = $_POST['fechainicio'];
$fechafinal = $_POST['fechafinal'];
$tipoestado = $_POST['tipoestado'];
$buscar= $_POST['btbuscar'];
$cancelar= $_POST['btcancelar'];
$link=mysql_connect('mildred','test','test');
if(!$link){
die('no conect'. mysql_error());
}
//echo 'conectado';
mysql_select_db("auditahdesk",$link)
or die ("Error al tratar de seleccionar esta base");
if($buscar){
if($fechainicio==""){
echo "Debe ingresar la fecha para hacer la búsqueda";
} else{
$sql= "SELECT    id_continuidad, sugerencia.id_caso, solucion, usuario. id_usuario,
nombre_usuario,      prioridad FROM continuidad, sugerencia, auditar, usuario where
continuidad.fecha_operacion='".$fechainicio'      and      estado='".$tipoestado'      and

```

```

continuidad.id_sugerencia=sugerencia.id_sugerencia      and      sugerencia.id_caso=
auditar.id_caso and auditar.id_usuario= usuario.id_usuario";
// ejecutando la consulta
$tabla= mysql_query($sql);
if (mysql_num_rows($tabla) > 0) {
echo "<HTML><TABLE Border=10 CellPadding=5><p><TR>";
# construyendo los encabezados de la tabla
echo "<th bgcolor=WHITE>NUMERO</th>
<th bgcolor=WHITE>CODIGO DE CASO</th>
<th bgcolor=WHITE>SOLUCION</th>
<th bgcolor=WHITE>CODIGO DE USUARIO</th>
<th bgcolor=WHITE>NOMBRE DE USUARIO</th>
<th bgcolor=WHITE>PRIORIDAD</th></TR>";
// ciclo de lectura del rowset($tabla)
while($renglon = mysql_fetch_row($tabla))
{
echo "<tr>";
echo "<td><font color=red>".$renglon[0]."</font></td>";
echo "<td>".$renglon[1]."</td>";
echo "<td>".$renglon[2]."</td>";
echo "<td>".$renglon[3]."</td>";
echo "<td>".$renglon[4]."</td>";
echo "<td>".$renglon[5]."</td>";
echo "</tr>";
};
// cerrando tabla html
echo "</table>";
} else { echo "Sin registros!"; }
}
}elseif($cancelar){
?>
<body bgcolor="#CCCCFF">
<form action="reportes.php" method="post">
<p align="center"><font size="6"><b>

```

```
REPORTES</b></font></p>&nbsp;<fieldset style="width: 985px; height:
477px; padding: 2">
<legend align="center"><b><font size="5">Reporte de</font></b></legend>
<p align="justify">
<input type="radio" value="1" checked name="selec"><font size="4">Apertura de
Casos</font><p align="justify"><font size="4">
<input type="radio" name="selec" value="2">Casos Auditados por Estado</font></p>
<p align="justify"><font size="4">
<input type="radio" name="selec" value="3">Casos Auditados por Prioridad</font></p>
<p align="justify"><font size="4">
<input type="radio" name="selec" value="4">Relevancias</font></p>
<p align="justify"><font size="4">
<input type="radio" name="selec" value="5">Estadísticas </font></p>
<p align="justify">&nbsp;</p>
<p align="justify">&nbsp;</p>
<p align="center">
<input type="submit" value="Enviar" name="btenviar"></p>
<p align="center">&nbsp;
</p>
</fieldset><p align="center">&nbsp;</p>
&nbsp;<p align="center">&nbsp;</p>
<p align="center">&nbsp;</p>
</form>
</body>
<?php
}
mysql_close($link);
?>
</BODY>
</HTML>
```

- **Uno.php:**

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>uno.php</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<?php
$fecha = $_POST['fecha'];
$select = $_POST['selec'];
$buscar= $_POST['btbuscar'];
$cancelar= $_POST['btcancelar'];
$link=mysql_connect('mildred','test','test');
if(!$link){
die('no conect'. mysql_error());
}
//echo 'conectado';
mysql_select_db("auditahdesk",$link)
or die ("Error al tratar de seleccionar esta base");
if($buscar){
if($fecha==""){
echo "Debe ingresar una fecha para hacer la búsqueda";
}else{
$c="SELECT      auditar.id_caso,      auditar.id_bitacora,      bitacora.nombre_bitacora,
auditar.id_usuario,      nombre_usuario,      fecha_ini_auditoria,      fecha_fin_auditoria,
id_sugerencia, descripcion, fecha_operacion FROM usuario, bitacora, auditar, sugerencia
WHERE      sugerencia.fecha_operacion    =  '$fecha'    AND      usuario.id_usuario    =
auditar.id_usuario AND bitacora.id_bitacora = auditar.id_bitacora AND auditar.id_caso =
sugerencia.id_caso";
// ejecutando la consulta
$tabla= mysql_query($c);
if(mysql_num_rows($tabla) > 0) {
echo "<HTML><TABLE Border=3 CellPadding=2><TR>";
# construyendo los encabezados de la tabla
```

```

echo "<th bgcolor=WHITE>CODIGO DE CASO</th>
<th bgcolor=WHITE>CODIGO DE BITACORA</th>
<th bgcolor=WHITE>NOMBRE DE BITACORA</th>
<th bgcolor=WHITE>CODIGO DE USUARIO</th>
<th bgcolor=WHITE>NOMBRE DE USUARIO</th>
<th bgcolor=WHITE>FECHA INICIO DE AUDITORIA</th>
<th bgcolor=WHITE>FECHA FIN DE AUDITORIA</th>
<th bgcolor=WHITE>CODIGO DE SUGERENCIA</th>
<th bgcolor=WHITE>DESCRIPCION SUGERENCIA</th></TR>";
// ciclo de lectura del rowset($tabla)
while($renglon = mysql_fetch_row($tabla))
{
echo "<tr>";
echo "<td>".$renglon[0]."</td>";
echo "<td>".$renglon[1]."</td>";
echo "<td>".$renglon[2]."</td>";
echo "<td>".$renglon[3]."</td>";
echo "<td>".$renglon[4]."</td>";
echo "<td>".$renglon[5]."</td>";
echo "<td>".$renglon[6]."</td>";
echo "<td>".$renglon[7]."</td>";
echo "<td>".$renglon[8]."</td>";
echo "</tr>";
}; //cierre while
// cerrando tabla html
echo "</table>";
} else { echo "Sin registros!"; } //cierre if
}
}elseif($cancelar){
?>
<body bgcolor="#CCCCFF">
<form action="reportes.php" method="post">
<p align="center"><font size="6"><b>

```

```
REPORTES</b></font></p>
 <fieldset style="width: 985px; height: 477px; padding: 2">
<legend align="center"><b><font size="5">Reporte de</font></b></legend>
<p align="justify">
<input type="radio" value="1" checked name="selec"><font size="4">Apertura de
Casos</font>
<p align="justify"><font size="4">
<input type="radio" name="selec" value="2">Casos Auditados por Estado</font></p>
<p align="justify"><font size="4">
<input type="radio" name="selec" value="3">Casos Auditados por Prioridad</font></p>
<p align="justify"><font size="4">
<input type="radio" name="selec" value="4">Relevancias</font></p>
<p align="justify"><font size="4">
<input type="radio" name="selec" value="5">Estadísticas </font></p>
<p align="justify">&ampnbsp</p>
<p align="justify">&ampnbsp</p>
<p align="center">
<input type="submit" value="Enviar" name="btenviar"></p>
<p align="center">&ampnbsp</p>
</fieldset><p align="center">&ampnbsp</p>
 <p align="center">&ampnbsp</p>
</form>
</body>
<?php
}
mysql_close($link);
?>
</BODY>
</HTML>
```

- **Dos.php:**

```

<HTML>
<BODY>
<?php
$fecha = $_POST['fecha'];
$prioridad = $_POST['prioridad'];
$buscar= $_POST['btbuscar'];
$cancelar= $_POST['btcancelar'];
$link=mysql_connect('mildred','test','test');
if(!$link){
die('no conect'. mysql_error());
}
//echo 'conectado';
mysql_select_db("auditahdesk",$link)
or die ("Error al tratar de seleccionar esta base");
if($buscar){
if($fecha==""){
echo "Debe ingresar una fecha para hacer la busqueda";
}else{
$con="SELECT id_continuidad, sugerencia.id_caso, solucion, usuario. id_usuario,
nombre_usuario, estado FROM continuidad, sugerencia, auditar, usuario where
continuidad.fecha_operacion='$fecha' and prioridad='$prioridad' and
continuidad.id_sugerencia=sugerencia.id_sugerencia and sugerencia.id_caso=
auditar.id_caso and auditar.id_usuario= usuario.id_usuario ";
// ejecutando la consulta
$tabla= mysql_query($con);
if (mysql_num_rows($tabla) > 0) {
echo "<HTML><TABLE Border=3 CellPadding=2><TR>";
# construyendo los encabezados de la tabla
echo "<th bgcolor=WHITE>NUMERO</th>
<th bgcolor=WHITE>CODIGO DE CASO</th>
<th bgcolor=WHITE>SOLUCION</th>
<th bgcolor=WHITE>CODIGO DE USUARIO</th>

```

```
<th bgcolor=WHITE>NOMBRE DE USUARIO</th>
<th bgcolor=WHITE>ESTADO</th></TR>";
// ciclo de lectura del rowset($tabla)
while($renglon = mysql_fetch_row($tabla))
{
echo "<tr>";
echo "<td>".$renglon[0]."</td>";
echo "<td>".$renglon[1]."</td>";
echo "<td>".$renglon[2]."</td>";
echo "<td>".$renglon[3]."</td>";
echo "<td>".$renglon[4]."</td>";
echo "<td>".$renglon[5]."</td>";
echo "</tr>";
}; //cierre while
// cerrando tabla html
echo "</table>";
} else { echo "Sin registros!"; } //cierre if
}
} elseif($cancelar){
?>
<body bgcolor="#CCCCFF">
<form action="reportes.php" method="post">
<p align="center"><font size="6"><b>
REPORTES</b></font></p>
&nbsp;<fieldset style="width: 985px; height: 477px; padding: 2">
<legend align="center"><b><font size="5">Reporte de</font></b></legend>
<p align="justify">
<input type="radio" value="1" checked name="selec"><font size="4">Apertura de
Casos</font>
<p align="justify"><font size="4">
<input type="radio" name="selec" value="2">Casos Auditados por Estado</font></p>
<p align="justify"><font size="4">
<input type="radio" name="selec" value="3">Casos Auditados por Prioridad</font></p>
```

```

<p align="justify"><font size="4">
<input type="radio" name="selec" value="4">Relevancias</font></p>
<p align="justify"><font size="4">
<input type="radio" name="selec" value="5">Estadísticas </font></p>
<p align="justify">&nbsp;</p>
<p align="justify">&nbsp;</p>
<p align="center">
<input type="submit" value="Enviar" name="btenviar"></p>
<p align="center">&nbsp;</p>
</fieldset><p align="center">&nbsp;</p>&nbsp;<p align="center">&nbsp;</p>
<p align="center">&nbsp;</p>
</form>
</body>
<?php
}
mysql_close($link);
?>
</BODY>
</HTML>

```

- **Tres.php:**

```

<HTML>
<BODY>
<?php
$fecha = $_POST['fecha'];
$buscar= $_POST['btbuscar'];
$cancelar= $_POST['btcancelar'];
$link=mysql_connect('mildred','test','test');
if(!$link){
die('no conect'. mysql_error());
}
//echo 'conectado';

```



```
echo "<td>".$renglon[4]."</td>";
echo "<td>".$renglon[5]."</td>";
echo "<td>".$renglon[6]."</td>";
echo "<td>".$renglon[7]."</td>";
echo "</tr>";
};

//cierre while

// cerrando tabla html
echo "</table>";
} else { echo "Sin registros!"; } //cierre if
}} elseif($cancelar){

?>

<body bgcolor="#CCCCFF">
<form action="reportes.php" method="post">
<p align="center"><font size="6"><b>
REPORTES</b></font></p> &ampnbsp<fieldset style="width: 985px; height:
477px; padding: 2">
<legend align="center"><b><font size="5">Reporte de</font></b></legend><p
align="justify">
<input type="radio" value="1" checked name="selec"><font size="4">Apertura de
Casos</font>
<p align="justify"><font size="4">
<input type="radio" name="selec" value="2">Casos Auditados por Estado</font></p>
<p align="justify"><font size="4">
<input type="radio" name="selec" value="3">Casos Auditados por Prioridad</font></p>
<p align="justify"><font size="4">
<input type="radio" name="selec" value="4">Relevancias</font></p>
<p align="justify"><font size="4">
<input type="radio" name="selec" value="5">Estadísticas </font></p>
<p align="justify">&ampnbsp</p>
<p align="justify">&ampnbsp</p>
<p align="center">
<input type="submit" value="Enviar" name="btenviar"></p>
<p align="center">&ampnbsp</p>
```

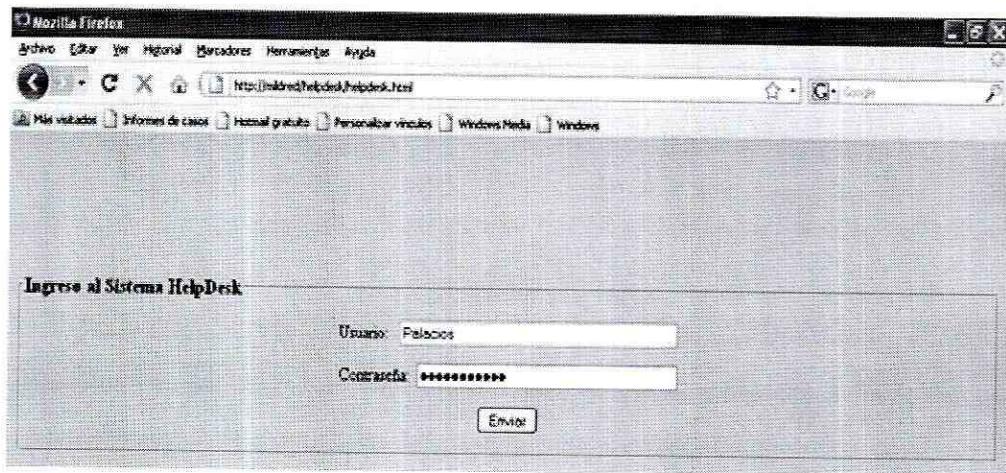
```
</fieldset><p align="center">&nbsp;</p>&nbsp;<p align="center">&nbsp;</p>
<p align="center">&nbsp;</p>
</form>
</body>
<?php
}
mysql_close($link);
?>
</BODY>
</HTML>
```

ANEXO D: Manual de usuario:

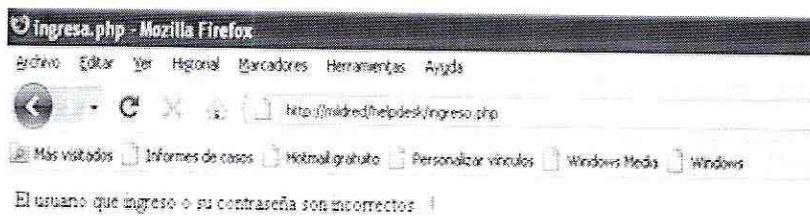
- Pantalla de ingreso al sistema:**

Para acceder al sistema debe escribir en la barra de direcciones del explorador la siguiente dirección: http://mildred/helpdesk/helpdesk.html.

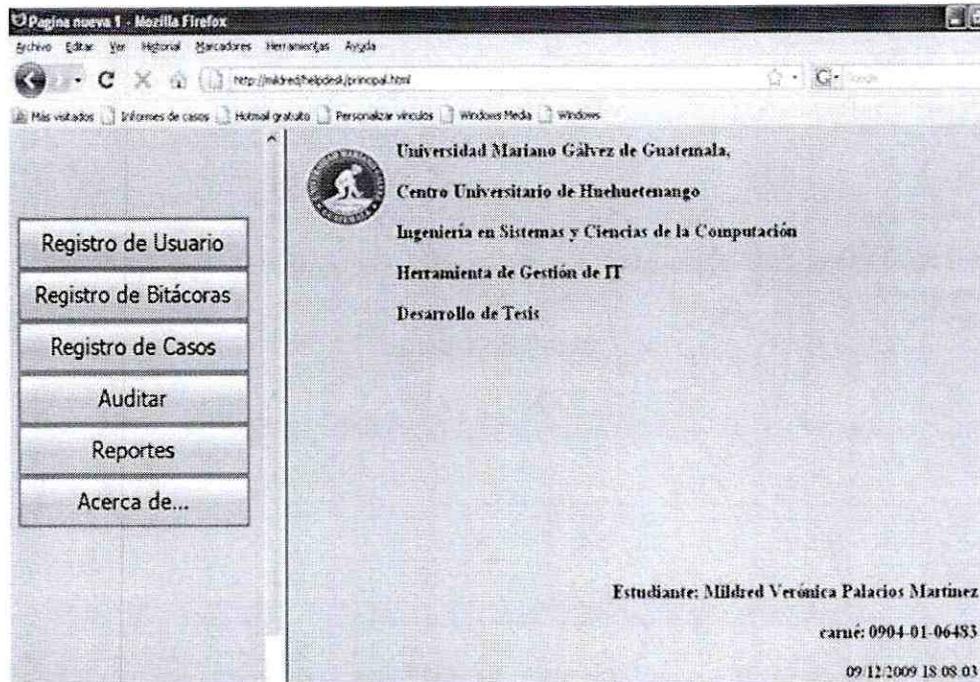
Se debe ingresar un nombre de usuario que este registrado y su contraseña, luego debe darle clic al botón enviar.



Si el usuario no existe en la base de datos aparece el siguiente mensaje:



Si el usuario es de tipo administrador se muestra la pantalla principal con las siguientes opciones.

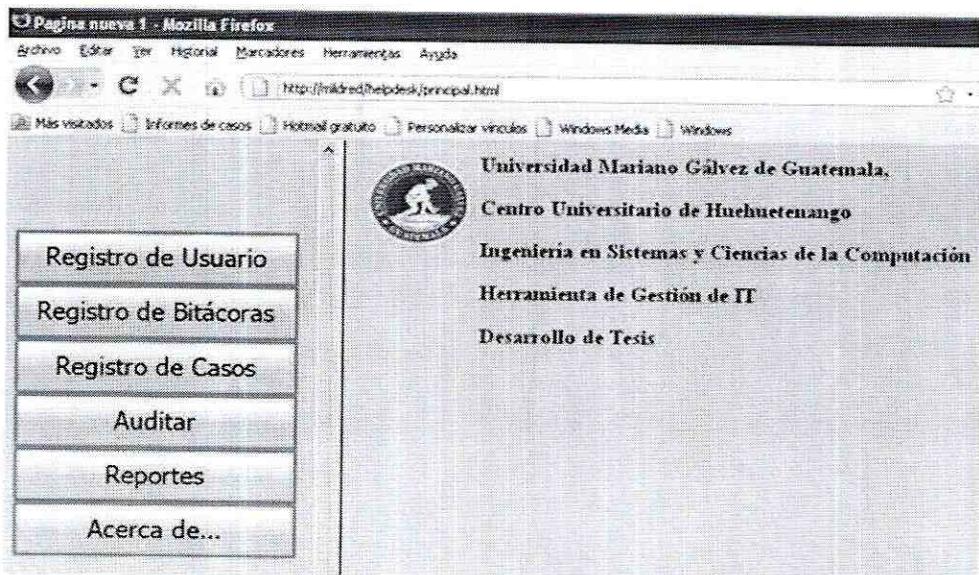


Si el usuario es de tipo auditor o gestor aparece la pantalla principal con las siguientes opciones.



- **Pantalla de ingreso al sistema:**

Pantalla que contiene opciones de acceso en donde se registran usuarios, registran bitácoras, registro de casos, auditar casos y reportes.



Al darle clic a la primera opción **registro de usuario** aparece la siguiente pantalla.

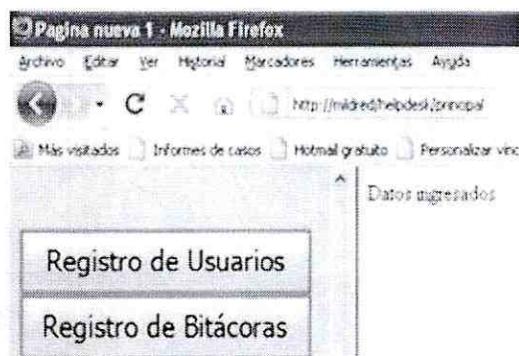
The screenshot shows a registration form titled "REGISTRO DE USUARIO". The form includes the following fields: "Código Usuario" (with an input field), "Nombre Usuario" (with an input field), "Contraseña" (with an input field), "Tipo de Usuario" (with a dropdown menu), and "Fecha Vencimiento" (with an input field). To the left of the form is a sidebar with the same menu items as the previous screenshot: "Registro de Usuario", "Registro de Bitácoras", "Registro de Casos", "Audit", "Reportes", and "Acerca de...". At the bottom of the form are two buttons: "Nuevo" and "Buscar".

Para crear un registro nuevo debe darle clic al botón nuevo, para que habilite todas las casillas a llenar.

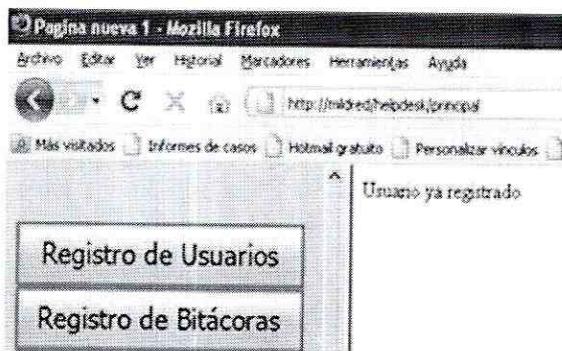
| REGISTRO DE USUARIO | |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Código Usuario | 2 |
| Nombre Usuario | Mildred Palacios |
| Contraseña | ***** |
| Tipo de Usuario | Administrador |
| Fecha Vencimiento | 2010/12/20 |
| <input type="button" value="Aceptar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> | |

Luego de llenar sus casillas, dar clic al botón aceptar o darle clic al botón cancelar, para cancelar la operación.

Si se guardan los datos aparecerá el siguiente mensaje.



Si el usuario ya está registrado aparece

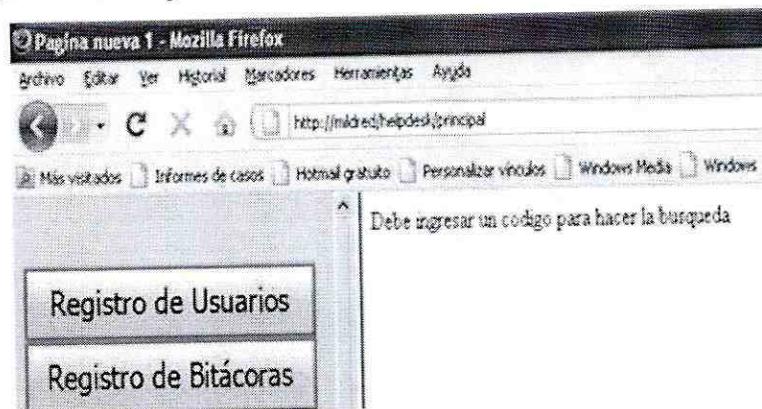


Para buscar un registro colocar el código en la casilla y darle clic al botón buscar, despliega los datos en la misma pantalla para poder modificarlos, eliminarlos o cancelar la operación.

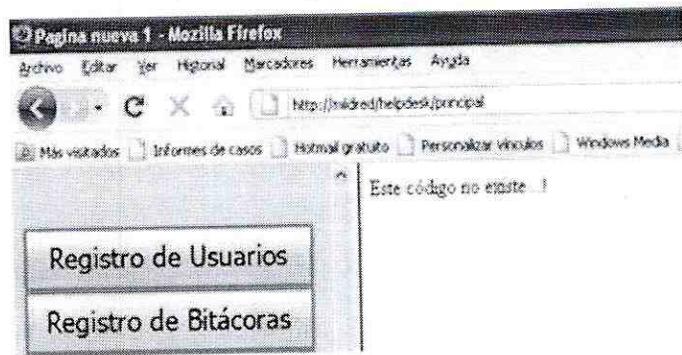
| | |
|-------------------|----------------------------------------------|
| Código Usuario | <input type="text" value="1"/> |
| Nombre Usuario | <input type="text" value="Mádred Palacios"/> |
| Tipo de Usuario | Administrador |
| Fecha Vencimiento | 2010-12-20 |

[Modificar](#) [Eliminar](#) [Cancelar](#)

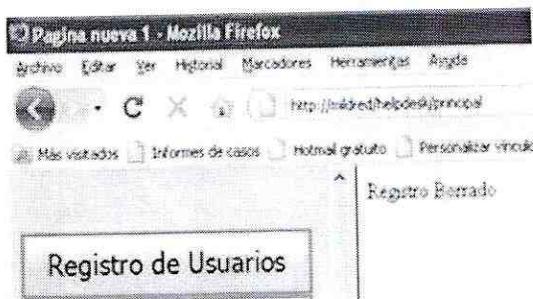
Si se presiona el botón buscar antes de escribir el código le aparecerá el siguiente mensaje.



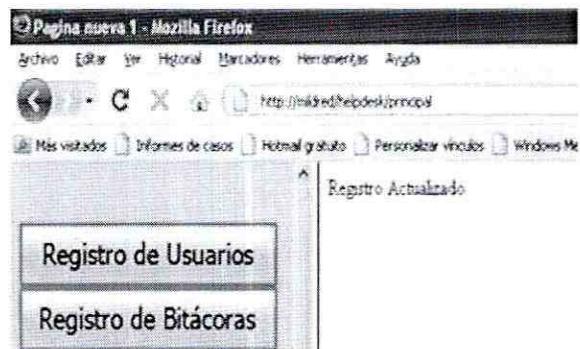
Si el usuario no está registrado le aparece un mensaje.



Al darle clic al botón eliminar el registro será borrado y dará el siguiente mensaje.



Al darle clic al botón modificar el registro será actualizado y dará el siguiente mensaje.



Al darle clic a la segunda opción **registro de bitácora** aparece la siguiente pantalla.

A screenshot of a web application interface. On the left, there is a vertical sidebar with a menu containing the following items: 'Registro de Usuario', 'Registro de Bitácoras' (which is bolded), 'Registro de Casos', 'Auditar', 'Reportes', and 'Acerca de...'. The main content area has a header 'REGISTRO DE BITÁCORAS' with a small icon of two people. Below the header are four input fields: 'Código de Bitácora' (with an empty input field), 'Nombre Bitácora' (with an empty input field), 'Fecha de inicio' (with an empty input field), and 'Fecha final' (with an empty input field). At the bottom right of the main area are two buttons: 'Nuevo' and 'Buscar'.

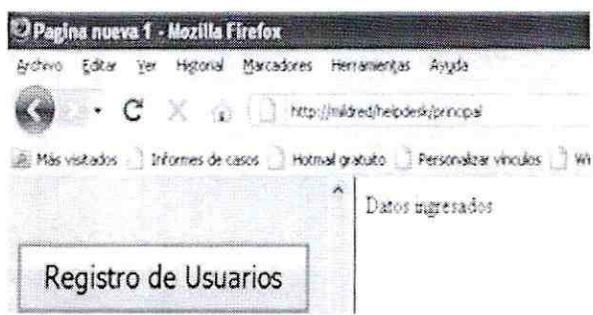
Para crear un registro nuevo debe darle clic al botón nuevo, para que habilite todas las casillas a llenar.



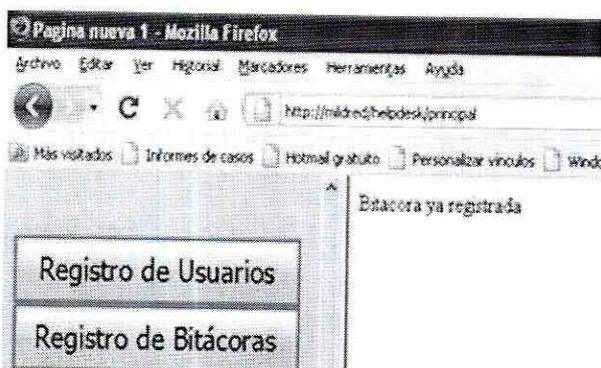
Luego de llenar sus casillas, dar clic al botón aceptar o darle clic al botón cancelar para cancelar la operación.



Si se guardan los datos aparecerá el siguiente mensaje.



Si la bitácora ya está registrada aparece



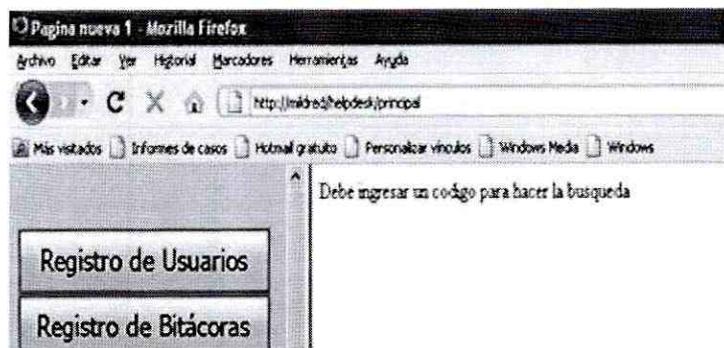
Para buscar un registro colocar el código en la casilla y darle clic al botón buscar, despliega los datos en la misma pantalla para poder modificarlos, eliminarlos o cancelar la operación.

The screenshot shows a registration form titled "REGISTRO DE BITÁCORAS". On the left, there is a sidebar menu with the following options: "Registro de Usuario", "Registro de Bitácoras" (which is highlighted), "Registro de Casos", "Auditar", "Reportes", and "Acerca de...". The main form area has the following fields:

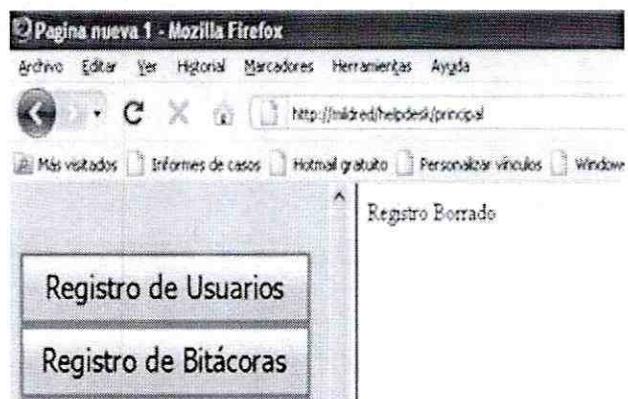
- Código de Bitácora:** An input field containing the value "2009-02-12".
- Nombre Bitácora:** An input field containing the value "Pruebas en información".
- Fecha de inicio:** An input field containing the value "2009-02-12".
- Fecha final:** An input field containing the value "2009-03-12".

At the bottom of the form are three buttons: "Modificar", "Eliminar", and "Cancelar".

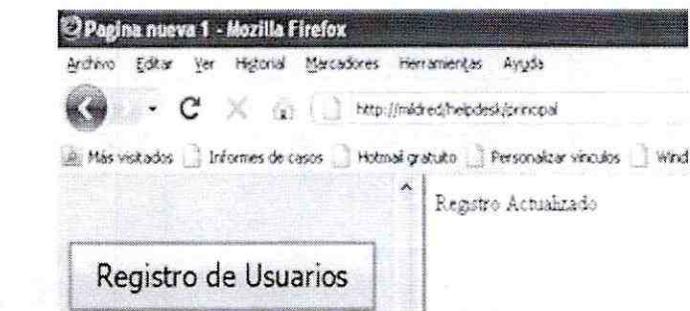
Si se presiona el botón buscar antes de escribir el código le aparecerá el siguiente mensaje.



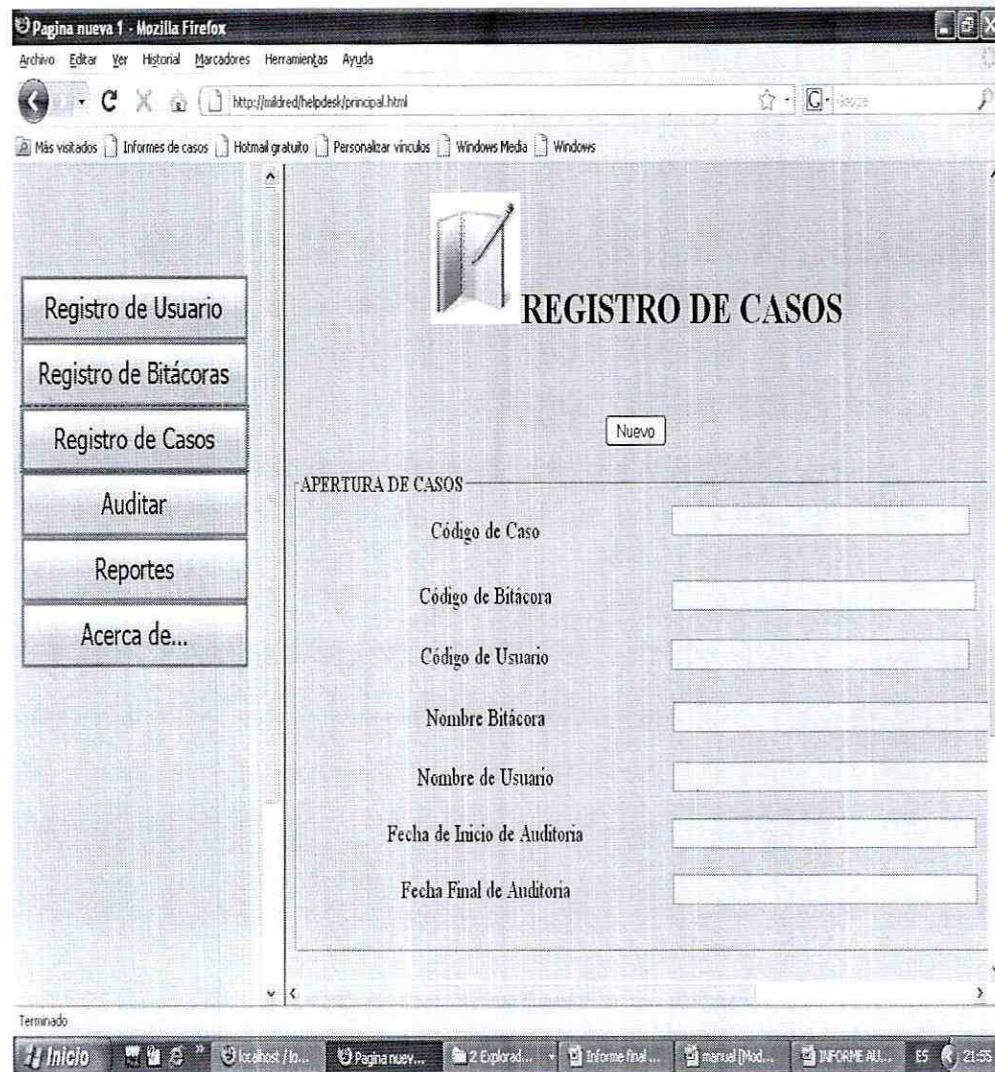
Al darle clic al botón eliminar el registro será borrado y dará el siguiente mensaje.



Al darle clic al botón modificar el registro será actualizado y dará el siguiente mensaje.

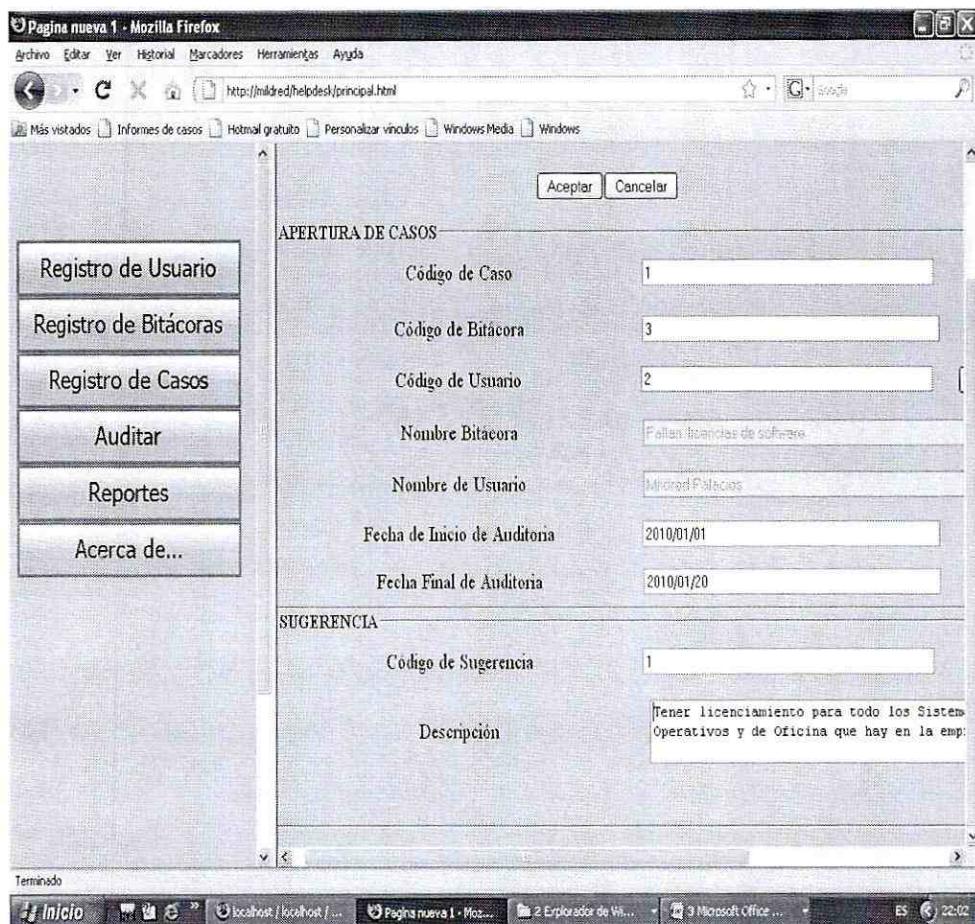


Al darle clic a la tercera opción **registro de casos** aparece la siguiente pantalla.



Para crear un registro nuevo debe darle clic al botón nuevo, para que habilite las casillas a llenar.

Escriba el código de bitácora y el código de usuario para buscar los datos y luego llenar los datos faltantes.

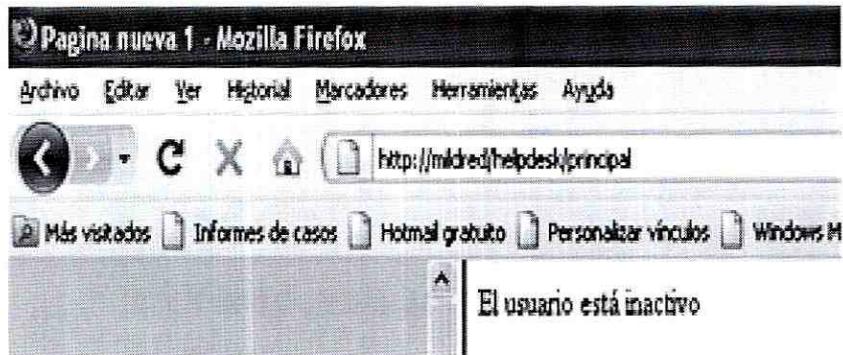


Luego de llenar sus casillas, dar clic al botón aceptar o darle clic al botón cancelar para cancelar la operación.

Si se guardan los datos aparecerá el siguiente mensaje.



Si se quiere realizar la auditoría de un caso nuevo pero el usuario ya venció aparece el siguiente mensaje.



Si el caso ya está registrado aparece



Al darle clic a la tercera opción **auditar** aparece la siguiente pantalla.

The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window with the title "Pagina nueva 1 - Mozilla Firefox". The address bar displays the URL "http://inidred/helpdesk/principal". The page content is titled "SEGUIMIENTO Y SOLUCIÓN" and features a sidebar menu on the left with the following options:

- Registro de Usuarios
- Registro de Bitácoras
- Registro de Casos** (highlighted)
- Auditar
- Reportes
- Acerca de...

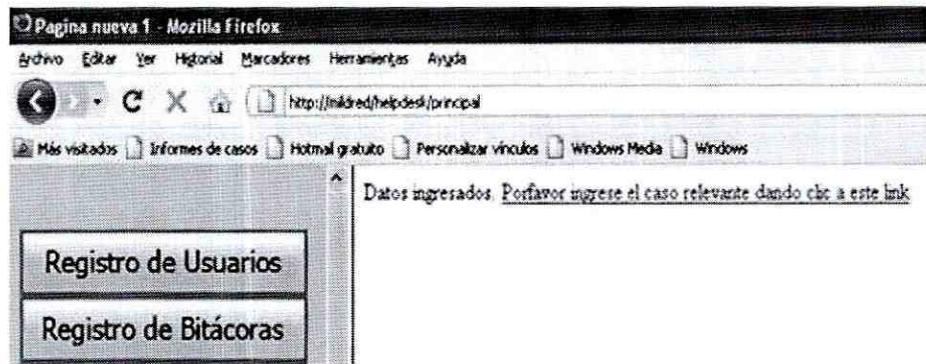
The main area contains several input fields and sections:

- Seguimiento de Casos**: Includes fields for "Código Sugerencia" and "Código de caso". A "Nuevo" button is located above these fields.
- Datos de Usuario**: Includes fields for "Código Usuario" and "Nombre de Usuario".
- Datos Sugerencia**: Includes a "Descripción" field.
- Estado y Solución**: Includes a "Estado" field with dropdown options and a "Siguiente" button.

At the bottom left of the main area, there is a link labeled "Terminado".

Al darle clic en el botón nuevo aparece activo la opción de código de sugerencia para poder hacer la búsqueda del caso que fue registrado.

Llenamos la casilla de estado en que se encuentra el caso, damos la solución a ese caso y la prioridad, si la prioridad es alta aparece la siguiente pantalla.

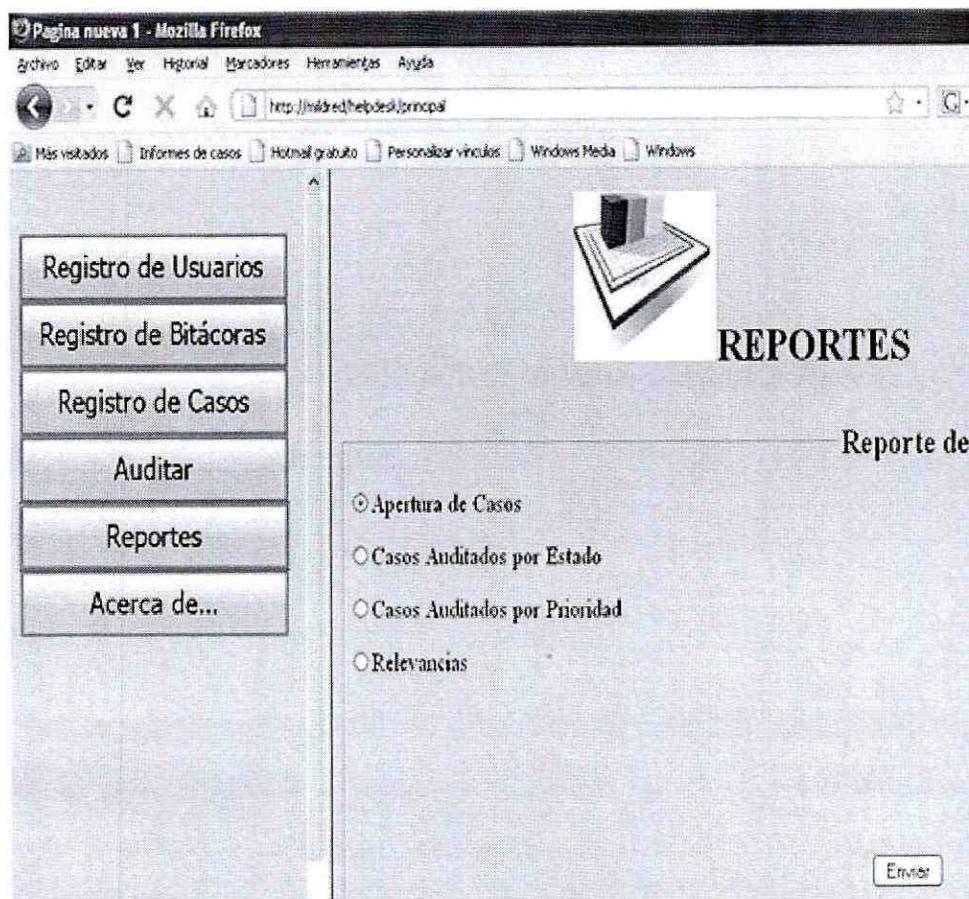


En donde debemos darle un clic al link para poder ingresar el caso como relevante en la siguiente pantalla.



En donde escribimos la descripción del caso relevante y le damos clic en aceptar para llevar el control de los casos que han sido ingresados como relevantes.

Si se elige la opción de **reportes** aparece la siguiente pantalla.



Si se elige la opción **apertura de casos** y da clic al botón enviar aparece la siguiente pantalla. Al llenar la casilla y dar clic a buscar aparece la tabla con los casos registrados en esa fecha.



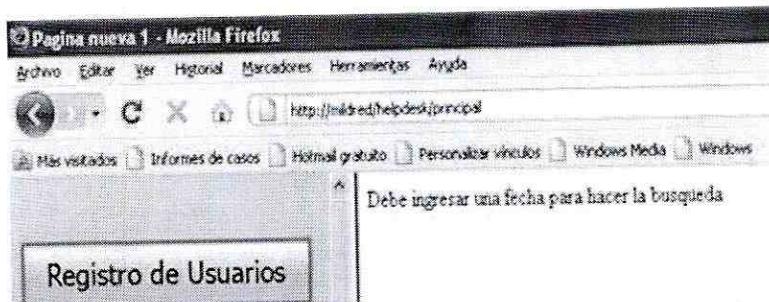
The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window with the title "Página nueva 1 - Mozilla Firefox". The address bar displays the URL "http://mildred/helpdesk/principal.html". The page content displays a table of registered cases:

| CODIGO DE CASO | CODIGO DE BITACORA | NOMBRE DE BITACORA | CODIGO DE USUARIO | NOMBRE DE USUARIO | FECHA INICIO DE AUDITORIA | FECHA FIN DE AUDITORIA | CODIGO DE SUGERENCIA |
|----------------|--------------------|----------------------------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|------------------------|----------------------|
| 12 | 2 | Riesgos en infraestructura de edificio | 1 | Mil | 2009-02-12 | 2009-03-12 | 11 |
| 13 | 3 | Faltan licencias de software | 1 | Mil | 2010-01-01 | 2010-01-20 | 12 |
| 14 | 4 | Desconfiguración de la red | 1 | Mil | 2010-01-01 | 2010-01-20 | 14 |
| 15 | 4 | Desconfiguración de la red | 1 | Mil | 2010-01-01 | 2010-01-20 | 15 |
| 17 | 5 | Desconfiguración de archivos | 1 | Mil | 2010-01-01 | 2010-03-12 | 17 |

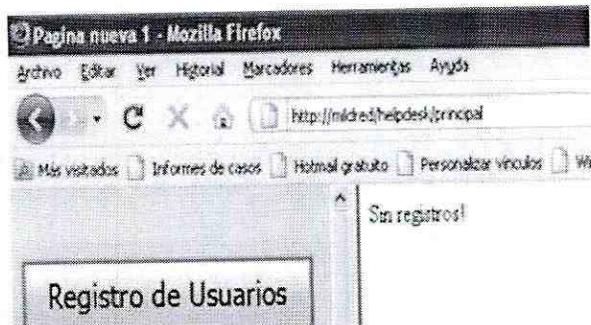
The sidebar on the left includes the same menu items as the first screenshot:

- Registro de Usuarios
- Registro de Bitácoras
- Registro de Casos
- Auditar
- Reportes
- Acerca de...

Si se le da clic al botón buscar antes de escribir la fecha de búsqueda aparece el siguiente mensaje.



Si no hay registros aparece la siguiente pantalla.



Si se elige la opción **casos auditados por estado** y da clic al botón enviar, aparece la siguiente pantalla. Al llenar la casilla y seleccionar el estado y luego dar clic a buscar aparece la tabla con los casos registrados en esa fecha.

| | | | |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------|--|
| Registro de Usuario | REPORTE DE CASOS AUDITADOS | | |
| Registro de Bitácoras | Listado por fecha y estado | | |
| Registro de Casos | Fecha | | |
| Auditar | Estado | Abierto | |
| Reportes | <input type="button" value="Buscar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> | | |

Página nueva 1 - Mozilla Firefox

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

http://mildred/helpdesk/principal

Más visitados Informes de casos Hotmail gratuito Personalizar vínculos Windows Media Windows

| NUMERO | CODIGO DE CASO | SOLUCION | CODIGO DE USUARIO | NOMBRE DE USUARIO | PRIORIDAD |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-----------|
| 42 | 11 | Se crearon Backups para todos los archivos de información | 1 | Mil | Alta |
| 43 | 13 | Adquirir licencia corporativa | 1 | Mil | Alta |
| 44 | 14 | Se configuro router. | 1 | Mil | Alta |
| 45 | 14 | Configuración de servidor | 1 | Mil | Alta |
| 46 | 15 | Configuracion de cables de red y compra de switch | 1 | Mil | Alta |

Si se le da clic al botón buscar antes de escribir la fecha de búsqueda aparece el siguiente mensaje.

Página nueva 1 - Mozilla Firefox

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

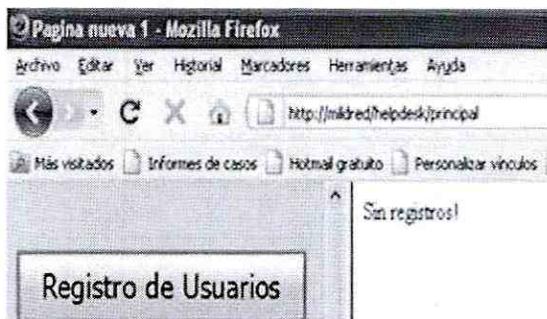
http://mildred/helpdesk/principal

Más visitados Informes de casos Hotmail gratuito Personalizar vínculos Windows Media Windows

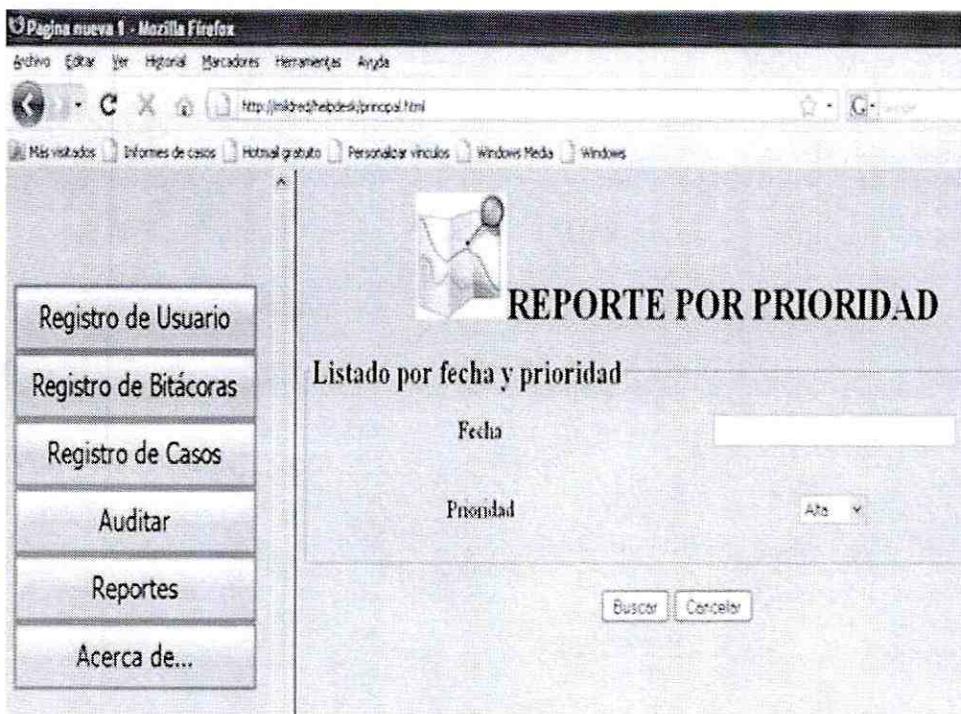
Debe ingresar una fecha para hacer la búsqueda

Registro de Usuarios

Si no hay registros aparece la siguiente pantalla.



Si se elige la opción **casos auditados por prioridad** y da clic al botón enviar, aparece la siguiente pantalla. Al llenar la casilla y seleccionar la prioridad y luego dar clic a buscar aparece la tabla con los casos registrados en esa fecha.



Página nueva 1 - Mozilla Firefox

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

Más visitados Informes de casos Hotmail gratuito Personalizar vínculos Windows Media Windows

http://mildred/helpdesk/principal

Registros de Casos

| NUMERO | CODIGO DE CASO | SOLUCION | CODIGO DE USUARIO | NOMBRE DE USUARIO | ESTADO |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|---------|
| 42 | 11 | Se crearon Backups para todos los archivos de información | 1 | Mil | Cerrado |
| 43 | 13 | Adquirir licencia corporativa | 1 | Mil | Cerrado |
| 44 | 14 | Se configuro router. | 1 | Mil | Cerrado |
| 45 | 14 | Configuración de servidor | 1 | Mil | Cerrado |
| 46 | 15 | Configuracion de cables de red y compra de switch | 1 | Mil | Cerrado |

Si se le da clic al botón buscar antes de escribir la fecha de búsqueda aparece el siguiente mensaje.

Página nueva 1 - Mozilla Firefox

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

Más visitados Informes de casos Hotmail gratuito Personalizar vínculos Windows Media Windows

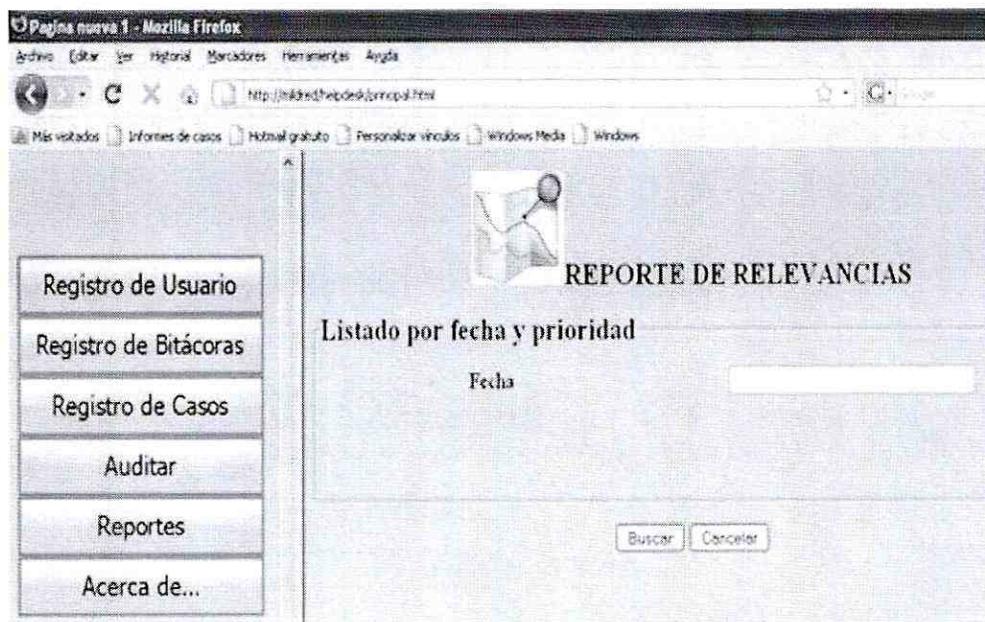
http://mildred/helpdesk/principal

Debe ingresar una fecha para hacer la búsqueda

Si no hay registros aparece la siguiente pantalla.



Si se elige la opción **relevancias** y da clic al botón enviar aparece la siguiente pantalla. Al llenar la casilla y dar clic a buscar aparece la tabla con las relevancias en esa fecha.



Página nueva 1 - Mozilla Firefox

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

[http://máredj/helpdesk/principal](#)

Más visitados Informes de casos Hotmail gratuito Personalizar vínculos Windows Media Windows

| CÓDIGO RELEVANCIA | DESCRIPCIÓN RELEVANCIA | FECHA DE OPERACION | HORA DE OPERACION | DESCRIPCIÓN SUGERENCIA | NÚMERO DE CASO | NOMBRE BITACORA |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------|
| 12 | Es un caso relevante debido a que no se puede utilizar software beta. | 2010-04-11 | 20:44:20 | Comprar software original | 13 | Faltan licencias de software |
| 13 | Es caso relevante porque es vital contar con la red para realizar el trabajo en la empresa. | 2010-04-11 | 20:46:19 | Revisar configuración del servidor, Switch y configuración de router. | 14 | Desconfiguración de la red |
| 14 | configuración del servidor problema de software. | 2010-04-11 | 20:59:18 | Revisar configuración del servidor, Switch y configuración de router. | 14 | Desconfiguración de la red |
| 15 | El caso es relevante debido a que el sistema de cobros de la empresa se trabaja en línea. | 2010-04-11 | 21:02:31 | Revisar cableado | 15 | Desconfiguración de la red |

Terminado

Inicio Informe finaliza... Localhost / localhost Página nueva 1... 2 Explorador d... Reproductor de... ES 15:23

Si se le da clic al botón buscar antes de escribir la fecha de búsqueda aparece el siguiente mensaje.

Página nueva 1 - Mozilla Firefox

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

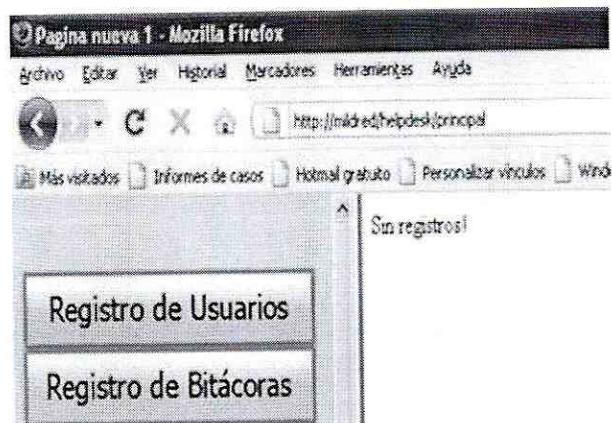
[http://máredj/helpdesk/principal](#)

Más visitados Informes de casos Hotmail gratuito Personalizar vínculos Windows Media Windows

Debe ingresar una fecha para hacer la búsqueda.

Registro de Usuarios

Si no hay registros aparece la siguiente pantalla.



Conclusión: los anexos sirven como referencia y aclaración del diseño del sistema, las pantallas están basadas en requerimientos encontrados en el análisis de la investigación. Así como también presenta el código generado para el correcto funcionamiento del software. Una parte del código (Código HTML) es usada para el diseño de formularios y la otra parte de código (Código PHP) es utilizada para el funcionamiento de cada proceso.

ANEXO E: Resumen Curricular del Asesor

Datos generales:

- MAI Ing. Josué Magdaleno Florián Arriaza
- Guatemala, Guatemala. America Central.
- florianjma@yahoo.com

Categoría docente y actividades académicas fundamentales:

- Catedrático Titular Universidad Mariano Gálvez de Guatemala
- Areas: Programación, redes, comunicaciones, electrónica, seguridad informática, auditoria de sistemas, seminarios, base de datos, administración de sistemas, lógica y matemática, arquitectura de computadoras, modelación y simulación, entre otros.

Grado científico y actividades fundamentales en este aspecto:

- Ingeniero en Sistemas de Información y Ciencias de la Computación.
- Magister Artium en Informática con especialidad en:
 1. Banca Electronica.
 2. Comunicaciones.
- Ha participado en eventos internacionales y nacionales en áreas afines de su profesión y actividad técnico-profesional.

Actividad técnica y profesional de atención principal

- Análisis, diseño y desarrollo de sistemas.
- Diseño e implementación de redes (Microsoft, Linux, Novell), VOIP, video (CCTV).
- Seguridad Informática.
- Administración de IT.
- Distribuciones eléctricas de circuitos dedicados, sistemas de puesta a tierra.
- Infraestructura física (cableado estructura, etc...) y lógica.
- Hardware, Software y Firmware. Entre otros...
- Desarrollo de aplicaciones cliente servidor y WEB.
- Aplicaciones para unidades móviles, Windows CE.
- Auditoría de IT (Cobit, ITIL, Saca, Coso).
- Automatizaciones y Sistematizaciones.
- Arquitecturas WEB, Cliente servidor y distribuidas.
- Telemática y comunicaciones alámbrica e inalámbrica
- Base de datos (/Microsoft SQL, Oracle, MySQL, Sybase).
- Etc...

CONCLUSIONES GENERALES

1. Los sistemas informáticos han tenido éxito y han sido de gran utilidad para las empresas debido a sus diversos procesos automatizados. Estos sistemas deben ser revisados así como su entorno dentro del departamento de tecnología informática, para ello se cuenta con la auditoría de IT, que es la encargada de la revisión, supervisión y de control, para ver que mejoras se deben hacer; de allí la importancia de realizarlas. La auditoría presenta un informe en el cual se detalla cada una de las debilidades o incidencias. Es importante mencionar que al hacer una auditoría en el área de informática también se habla de auditar todos aquellos componentes relacionados al sistema.
2. De la aplicación de la auditoría de IT, la presente tesis está basada en la creación de un software (Auditor HelpDesk) de gestión de Help Desk de ITIL, en el cual se ingresan todos aquellos incidentes y problemas que son reflejados en la documentación de las auditorías de IT; esto con el fin de hacer un registro y clasificación de dichos incidentes y problemas. La herramienta Auditor Help Desk cuenta con una base de datos en donde quedan registrados todos aquellos casos que se hayan aperturado, se pretende darles una solución que les sea eficaz para hacer una mejora en la empresa; así mismo para una adecuada toma de decisiones en cuanto a la recopilación de síntesis de auditorías detalladas de IT. El sistema cuenta con la generación de informes y reportes estadísticos de todos los casos auditados como ayuda al usuario (auditor).

3. Esta aplicación de solución integrada se trabajó en base a la metodología ITIL tomando de ella la parte de gestión de problemas y gestión de incidentes con el objetivo de identificar el incidente y problema generado en la auditoría de IT; haciendo una clasificación mediante categorías, proporcionando así sugerencias y soluciones a los casos presentados, una vez presentada la solución se recurre a la documentación y contabilización del incidente, todo esto para prevenir y reducir al máximo los incidentes, y esto nos lleva a una reducción en el nivel de incidencia, nos ayuda a proporcionar soluciones rápidas y efectivas para asegurar el uso estructurado de recursos. Solución vista desde el punto del auditor como User Help Desk.

RECOMENDACIONES

1. Utilizar el presente software desde el punto de vista Auditor User Help Desk como avance tecnológico para así facilitar la creación de información de forma rápida y eficiente.
2. Utilizar herramientas adecuadas para la elaboración de procesos en el diseño de ampliación de la presente aplicación integrada.
3. Se debe hacer uso de herramientas de automatización en los procesos manuales para agilizar y facilitar la elaboración de tareas.
4. Hacer uso de la metodología ITIL para gestionar cambios en el departamento de tecnología de informática.
5. Proporcionar software que se ajuste a las necesidades, estructurando métodos para estandarizar y así poder contribuir al buen desempeño de los entornos de tecnología informática, esto juntamente con la ayuda de soporte de alta calidad en su apoyo como en el control del mismo.
6. Crear estándares para la clasificación de incidentes dentro de la auditoría de IT, antes de la aplicación de una metodología.
7. Implementar la auditoría de IT; como parte fundamental para las empresas públicas y privadas.
8. Utilizar software elaborado en nuestro país para contribuir en el desarrollo de la informática en Guatemala.

9. Utilizar software para llevar bitácoras de la información relevante y poder tener informes y reportes según la frecuencia que se desee y el análisis de datos para la toma de decisiones acertadas.

BIBLIOGRAFIA – EGRAFÍA

1. SILBERSCHATZ- KORTH – SUDARSHAN. Fundamentos de Bases de Datos. Cuarta Edición. Editorial McGrawHill.
2. JUAN JOSÉ CHÁVEZ ZEPEDA. Como se elabora un proyecto de investigación. Cuarta Edición.
3. [En línea].Disponible en:
<http://www.exa.unicen.edu.ar/escuelapav/cursos/metodos/notas04.pdf>
4. [En línea].Disponible en:
http://www.bl.fcen.uba.ar/programas/cc/cc_1995/
5. [En línea].Disponible en:
<http://www.isa.uniovi.es/docencia/redes/pruebas/quiz1-soluciones.pdf>
6. [En línea].Disponible en: <http://html.rincondelvago.com/deteccion-de-errores-de-comunicacion.html>
7. [En línea].Disponible en: http://www-2.dc.uba.ar/materias/isoft2/2007_01/clases/ITIL_Class.pdf
8. [En línea].Disponible en: http://www.altatecnologia.com/cumplimiento/cpt_intrust.php
9. [En línea].Disponible en: <http://www.isaca.org.mx/pdfs/ITIL-COBIT-ISO17799.pdf>
10. [En línea].Disponible en:
http://es.wikipedia.org/wiki/Information_Technology_Infrastructure_Library
11. [En línea].Disponible en:
http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/fundamentos_de_la_gestion_TI/que_es_ITIL/que_es_ITIL.php
12. [En línea].Disponible en: <http://www.phpen castellano.com/foros de debate>

13. [En línea].Disponible en: <http://www.officeonline.com>
14. [En línea].Disponible en: http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL
15. [En línea].Disponible en: <http://www.w3.org/1999/xhtml>

GLOSARIO

1. **CI:** Ítems de Configuración.
2. **CMDB:** Base de Datos de Configuración para la Gestión.
3. **DNS:** Servidor de Nombres de Dominio.
4. **Downtime:** Tiempo medio de parada.
5. **IT:** Infraestructura Tecnológica.
6. **ITIL:** Librería de Infraestructura de Tecnologías de Información.
7. **KB:** Base de Conocimiento.
8. **LAN:** Red de Área Local.
9. **MAN:** Red de Área Metropolitana.
10. **Managed Service:** Servicios Gestionados.
11. **OLAS:** Acuerdos de Nivel de Operación.
12. **RFC:** Solicitud de cambio.
13. **Service Desk:** Soporte a Usuarios.
14. **SLA:** Acuerdo de Nivel de Servicio.
15. **TI:** Tecnología de Información.
16. **UCs:** Contratos de Soporte.
17. **Uptime:** Tiempo medio entre fallos.
18. **WAN:** Red de Área Extensa.