



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA
DEL ECUADOR SEDE EN ESMERALDAS (PUCE-SE)**

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

INFORME FINAL DE DISERTACIÓN DE GRADO:

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MESA DE AYUDA
INFORMÁTICO (HELP DESK) PARA EL CONTROL DE
INCIDENCIAS QUE SE PRESENTAN EN EL GOBIERNO
AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA DE
ESMERALDAS”

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
PROGRAMACIÓN Y DESARROLLO DE SOFTWARE**

AUTOR:

FABIÁN FERNANDO LÓPEZ VERA

ASESOR:

MSC. DAVID RODRÍGUEZ PORTES

ESMERALDAS, MAYO 2014

Disertación aprobada luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por el Reglamento de Grados de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede en Esmeraldas, previo obtención del Título de Ingeniero de Sistemas y Computación.

.....
MSC. DAVID RODRÍGUEZ PORTES
ASESOR

.....
MSC. PABLO PICO VALENCIA
LECTOR 1

.....
MBA. XAVIER QUIÑONEZ KU
LECTOR 2

.....
MSC. PABLO PICO VALENCIA
DIRECTOR DE ESCUELA

FECHA:

AUTORÍA

Yo, Fabián Fernando López Vera, portador de la cédula de ciudadanía N° 080348363-5, declaro que la presente investigación enmarcada en el actual trabajo de tesis es absolutamente original, auténtica y personal. En virtud que el contenido de ésta investigación es de exclusiva responsabilidad legal y académica de la autor” y de la PUCESE.

Fabián Fernando López Vera

AUTOR

AGRADECIMIENTOS

Agradezco infinitamente a Dios mi creador por dotarme de sabiduría y perseverancia para cumplir cada una de mis metas planteadas.

A mi madre, por la constancia y dedicación que demuestra diariamente para la educación de sus hijos y por inculcar en nosotros el espíritu de superación y fortaleza ante las dificultades. Por enseñarme que con esfuerzo y dedicación nuestras metas sí pueden realizarse.

A mi padre, por brindarme sus consejos y apoyarme en momentos difíciles. A mis segundos padres, mis abuelos, quienes con su cariño han aportado para que sea un hombre de bien, en especial a mi abuela, por haber sido parte fundamental en mi crianza y sembrar en mí valores humanos que perdurarán el resto de mi vida.

A mi hermana, por darme su apoyo incondicional en momentos buenos y malos.

Agradezco también a mis asesores, por el tiempo y dedicación brindados para la culminación de mi tesis, quienes con su experiencia contribuyeron para que realice un buen trabajo.

DEDICATORIA

Dedico mi tesis con profundo cariño:

A mi madre, por impulsarme a crecer como persona y como profesional a pesar de cualquier adversidad. A mi abuela, por haber dedicado sus fuerzas y años para hacer de mí, un hombre de bien.

Dedicada también, al ser especial que llena mis días de ilusiones y que desde ahora forma parte elemental de mi vida convirtiéndose en una de mis inspiraciones para lograr esta meta, mi hijo.

ÍNDICE

AUTORÍA.....	III
AGRADECIMIENTOS.....	IV
DEDICATORIA.....	V
RESUMEN	XIV
ABSTRACT.....	XVI
CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO.....	18
1.1. GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA DE ESMERALDAS (GADPE)	18
1.1.1. MISIÓN	18
1.1.2. VISIÓN	18
1.1.3. ESTRATEGIAS.....	19
1.1.4. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DEL GADPE	19
1.1.5. DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	19
1.2. LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC).....	20
1.2.1. DEFINICIÓN.....	20
1.2.2. SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	21
1.3. SISTEMA HELP DESK (MESA DE AYUDA).....	22
1.3.1 DEFINICIÓN.....	22
1.4. ITIL V3	23
1.5. INGENIERÍA DE SOFTWARE	24
1.5.1 DEFINICIÓN.....	24
1.5.2. PROGRAMACIÓN EXTREMA (XTREME PROGRAMMING)	24
1.5.3. MODELO EN CASCADA	24
1.5.4. HERRAMIENTAS CASE.....	26
1.5.5. GESTIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO	26
1.6. SOFTWARE LIBRE.....	27
1.6.1. DEFINICIÓN.....	27
1.6.2. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN	28
	VI

1.6.3 PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS.....	28
1.6.4 JAVA SERVER PAGES (JSP).....	28
1.6.5. SISTEMA GESTOR DE BASE DE DATOS.....	29
1.6.6. MYSQL	29
1.7. SERVIDORES	29
1.7.1. TIPOS DE SERVIDORES	30
CAPÍTULO 2: DIAGNÓSTICO	31
2.1. ANTECEDENTES DIAGNÓSTICO.....	31
2.2. OBJETIVOS DIAGNÓSTICOS	32
2.3. VARIABLES DIAGNÓSTICAS	32
2.3.1. INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA.....	32
2.3.2. DOCUMENTACIÓN DE LA DIRECCIÓN.....	32
2.3.3. GRADO DE ACEPTACIÓN.....	33
2.3.4. GRADO DE INCIDENCIA.....	33
2.4. INDICADORES.....	33
2.5. MATRIZ RELACIÓN	34
2.6. MECÁNICA OPERATIVA.....	36
2.6.1 IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN.....	36
2.6.2. IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	36
2.6.3. INFORMACIÓN PRIMARIA.....	38
2.6.4. INFORMACIÓN SECUNDARIA	38
2.7. TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	39
2.7.1. ENCUESTAS DIRIGIDAS A LOS USUARIOS INFORMÁTICOS	39
2.7.2. ENTREVISTA DIRIGIDA AL DIRECTOR DE LA DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	52
2.7.3. ENTREVISTA DIRIGIDA AL DESARROLLADOR DE APLICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	53
2.7.4. ENTREVISTA DIRIGIDA AL ANALISTA DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	54
2.8. ANÁLISIS FODA.....	54
2.8.1. FORTALEZAS	54

2.8.2. OPORTUNIDADES	55
2.8.3. DEBILIDADES	55
2.8.4. AMENAZAS	55
2.9. MATRIZ DE ESTRATEGIA FODA (FA-FO- DA - DO)	56
2.10. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA DIAGNÓSTICO	57
CAPÍTULO 3: PROPUESTA.....	58
3.1. ANTECEDENTES.....	58
3.2. OBJETIVOS	59
3.2.1. OBJETIVO GENERAL:.....	59
3.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	59
3.3. JUSTIFICACIÓN	59
3.4. ANÁLISIS DEL SISTEMA	60
3.4.1. PROCESO ORIGINAL	61
3.4.2. REQUERIMIENTOS DE LOS USUARIOS	61
3.5. DISEÑO DEL SISTEMA.....	62
3.5.1. DIAGRAMA DE PROCESOS	62
3.5.2. DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS (DFD).....	67
3.5.3. DIAGRAMA DE NAVEGACIÓN	72
3.6. MODELADO DE BASES DE DATOS.	73
3.6.1. MODELO FÍSICO.....	73
3.6.2. BASES DE DATOS DEL SISTEMA	74
3.6.3. DICCIONARIO DE DATOS	76
3.7. DESARROLLO DEL SISTEMA	88
3.7.1. DETERMINACIÓN DE LA PLATAFORMA DE DESARROLLO.....	88
3.7.2. DETERMINACIÓN DEL SISTEMAS GESTOR DE BASE DE DATOS	88
3.7.3. DETERMINACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA EL DESARROLLO DE LA APLICACIÓN.....	88
3.7.4. REQUERIMIENTOS DE HARDWARE	88
3.8. IMPLEMENTACIÓN.....	89
3.8.1. ALOJAMIENTO DEL SISTEMA	89
3.8.2. REQUERIMIENTO DE SOFTWARE.....	89
3.8.4. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA.....	90

3.9. PRUEBAS Y USO DEL SISTEMA	93
3.10. CAPACITACIÓN	93
3.10.1. OBJETIVOS CAPACITACIÓN	94
3.10.2. CRONOGRAMA CAPACITACIÓN	94
CAPÍTULO 4: IMPACTOS	96
4.1 ANTECEDENTES.....	96
4.2 IMPACTO TECNOLÓGICO	97
4.2.1. MATRIZ DE IMPACTO	97
4.2.2. ANÁLISIS	98
4.3 IMPACTO ECONÓMICO.....	99
4.3.1. MATRIZ DE IMPACTO.....	99
4.3.2. ANÁLISIS	99
4.4 IMPACTO ADMINISTRATIVO	101
4.4.1. MATRIZ DE IMPACTO	101
4.4.2. ANÁLISIS	101
4.5. IMPACTO SOCIO-CULTURAL	103
4.5.1. MATRIZ DE IMPACTO	103
4.5.2. ANÁLISIS	103
4.6 IMPACTO AMBIENTAL.....	104
4.6.1. MATRIZ DE IMPACTO.....	104
4.6.2. ANÁLISIS	104
4.7 IMPACTO GENERAL	105
4.7.1. MATRIZ DE IMPACTO	105
4.7.2. ANÁLISIS	105
CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	107
5.1. CONCLUSIONES	107
5.2. RECOMENDACIONES	108
5.3. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS	109

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Organigrama estructural del GADPE	113
Anexo 2: Encuesta dirigida a usuarios informáticos del GADPE	114
Anexo 3: Implementación del Sistema Help Desk	116
Anexo 4: Certificado de implementación del sistema en el GADPE	117
Anexo 5: Capacitación del uso del sistema	118
Anexo 6: Manual de Usuario del sistema Help Desk	120

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Frecuencia de solicitud de asistencias por parte de los usuarios	39
Gráfico 2: Medios utilizados por los usuarios del GADPE para solicitar asistencia técnica.....	40
Gráfico 3: Apreciación de usuarios del GADPE para conocer si las asistencias técnicas son brindadas a tiempo	41
Gráfico 4: Incidencias más solicitadas por el usuario.....	42
Gráfico 5: Tiempo estimado por usuarios del GADPE para la solución de sus incidencias informáticas	44
Gráfico 6: Grado de satisfacción de usuarios del GADPE sobre la atención brindada por los técnicos.....	45
Gráfico 7: Aceptación de usuarios del GADPE para la creación de registros de las asistencias solicitadas	47
Gráfico 8: Grado de aceptación del sistema Help Desk por parte de usuarios del GADPE.....	48
Gráfico 9: Conocimiento de sistemas Help Desk por parte de los usuarios	49
Gráfico 10: Aporte del Sistema Help Desk para aumentar rendimiento laboral, según estimación de usuarios del GADPE	50
Gráfico 11: Frecuencia con la que los usuarios del GADPE acceden a la intranet	51
Gráfico 12: Proceso original para asistir a los usuarios informáticos.....	57
Gráfico 13: Proceso solicitud de asistencia técnica	63

Gráfico 14: Proceso solicitud de reportes	64
Gráfico 15: Proceso solicitud de indicadores	65
Gráfico 16: Proceso mantenimiento preventivo	66
Gráfico 17: Diagrama de contexto (nivel 0)	67
Gráfico 18: Diagrama superior (nivel 1).....	68
Gráfico 19: Diagrama de extensión o nivel 2 (solicitud e ingreso de soporte de los usuarios y call center).....	69
Gráfico 20: Diagrama extensión o nivel 2 (soporte en ejecución).....	70
Gráfico 21: Diagrama extensión o nivel 2 (Funciones del Director).....	71
Gráfico 22: Diagrama de navegación del Sistema Help Desk	72
Gráfico 23: Modelo Físico de las bases de datos del sistema	73
Gráfico 24: Bases de datos del sistema Help Desk.....	75
Gráfico 25: Alojamiento de bases de datos 1	90
Gráfico 26: Alojamiento de bases de datos 2	91
Gráfico 27: Implementación de la aplicación 1	91
Gráfico 28: Implementación de la aplicación 2	92
Gráfico 29: Implementación de la aplicación 3	92
Gráfico 30: Implementación de la aplicación 4	92

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Matriz Relación diagnóstica	35
Tabla 2: Frecuencia de solicitud de asistencias por parte de los usuarios del GADPE ..	39
Tabla 3: Medios utilizados por los usuarios del GADPE para solicitar asistencia técnica	40
Tabla 4: Apreciación de usuarios del GADPE para conocer si las asistencias técnicas son brindadas a tiempo	41
Tabla 5: Incidencias más frecuentes solicitadas por los usuarios del GADPE.....	43
Tabla 6: Tiempo estimado por usuarios del GADPE para la solución de sus incidencias informáticas	44
Tabla 7: Grado de satisfacción de usuarios del GADPE sobre la atención brindada por los técnicos	46
Tabla 8: Aceptación de usuarios del GADPE para la creación de registros de las asistencias solicitadas	47
Tabla 9: Grado de aceptación del sistema Help Desk por parte de usuarios del GADPE	48
Tabla 10: Conocimiento de sistemas Help Desk por parte de los usuarios del GADPE	49
Tabla 11: Aporte del Sistema Help Desk para aumentar rendimiento.....	50
Tabla 12: Frecuencia con la que los usuarios del GADPE acceden a la intranet	51
Tabla 13: Matriz de estrategias	56
Tabla 14: Tabla mnues.....	76
Tabla 15: Tabla sys_usuario_menu	77
Tabla 16: Tabla usrios_sstma	78
Tabla 17: Tabla dprtmntos	79
Tabla 18: Tabla sop_areas_tic	79
Tabla 19: Tabla sop_diagnostico	80
Tabla 20: Tabla sys _modulos	81
Tabla 21: Tabla sys_usuario_modulo	81
Tabla 22: Tabla sop_soporte	83
Tabla 23: Tabla sop_tipo_calificacion.....	83
Tabla 24: Tabla sop_tipo_solicitud.....	84
Tabla 25: Tabla sop_tipo_soporte.....	84

Tabla 26: Tabla sop_estado	84
Tabla 27: Tabla sop_soporte_diagnostico	85
Tabla 28: Tabla sop_soporte_planif	85
Tabla 29: Tabla sys_tipo_usuario	86
Tabla 30: Tabla sys_usu_acceso.....	86
Tabla 31: Tabla sop_base_conocimiento.....	87
Tabla 32: Tabla sop_base_conocimiento.....	87
Tabla 33: Cronograma capacitación	94
Tabla 34: Matriz de niveles de impacto.....	97
Tabla 35: Matriz de impacto tecnológico	97
Tabla 36: Matriz de impacto económico	99
Tabla 37: Matriz de impacto administrativo.....	101
Tabla 38: Matriz de impacto educativo	103
Tabla 39: Matriz de impacto ambiental	104
Tabla 40: Matriz de impacto general	105

RESUMEN

La carencia de un sistema automatizado para el control de incidencias informáticas (HELP DESK), en el GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA DE ESMERALDAS, fue una falencia para la institución, debido que la demanda de soportes se encontraba en crecimiento y al no existir un control automatizado el cual contara con procesos formales para la atención de las mismas, generación de reportes o indicadores oportunos que permitieran conocer el estado del proceso de asistencia técnica, los tiempos de respuesta hacia los usuarios, calidad de servicio y cumplimiento de las labores pre-programadas, podría haber ocasionado un colapso en el antiguo proceso informal que existía, y por ende, un daño a futuro para la institución.

En el diagnóstico realizado se confirmó la problemática existente, donde se hizo el uso de los métodos de la entrevista, la encuesta y la observación, con una línea de investigación descriptiva. Para la realización de la encuesta, se tomó en cuenta a 150 usuarios informáticos de la institución, las entrevistas fueron realizadas al Director de la dirección de TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) (Msc. David Rodríguez), al analista de Aplicaciones (Ing. Dubal Quevedo) y al analista de Infraestructura Tecnológica (Ing. Jean Loor). El método de la observación se realizó en el periodo que el investigador fue practicante de la dirección de TIC en el área de Infraestructura Tecnológica. Por último, el análisis FODA se utilizó como una de las metodologías fundamentales para la obtención del diagnóstico.

La propuesta que se presentó en este proyecto tuvo como finalidad aportar con el sistema informático de mesa de ayuda (Help Desk) basado en software libre, para solucionar la problemática, mejorar los procesos de asistencia técnica, facilitar el trabajo realizado por los técnicos y aportar con el desarrollo tecnológico de la institución.

La implementación del sistema, se la realizó en el servidor de la institución con ayuda del analista de aplicaciones, el cual le dio una dirección local para que pudiera funcionar en la intranet. Posteriormente terminada la implementación se capacitó tanto a los

usuarios finales, director, call center y técnico para que hicieran el uso correcto del sistema.

Esta investigación realizada causó un impacto de nivel alto positivo, debido que al hacer el uso de software libre para el desarrollo, uso de tecnología de último nivel, automatizar los procesos de soporte usuario y aportar al plan operativo anual de la dirección, creó impacto beneficiosos para la institución en los ámbitos económico, tecnológico y administrativos, los cuales colaboraron para al desarrollo de la misma.

Para finalizar, se considera esta investigación como de gran beneficio para la institución y con un gran potencial debido que aparte de cubrir la problemática que existía, el sistema es adaptable, es decir que está disponible para mejoras continuas; al estar desarrollado bajo software libre, siempre se le podrá adherir nuevos complementos o actualizaciones que surjan para el mismo.

ABSTRACT

The lack of a system automated in the AUTONOMOUS GOVERNMENT DECENTRALIZED OF THE PROVINCE OF EMERALDS, which is based on the assistance of support towards the users, could be a failing for the institution due to the fact that the demand of support that exists is high and the system allows that it should generate an order in the procedures that the technical personnel use to answer to the requirement of the users. For the nonexistence of an automated control, there is generated not obtaining of reports or opportune indicators that allow to know the condition of the procedure of technical assistance, the times of response towards the users, quality of service and fulfillment of the preprogrammed labors

The diagnosis carried out confirmed the existing problem, where the use of the methods of the interview, survey and observation, with a line of descriptive research was made. To carry out the survey, it took into account 150 computer users of the institution, the interviews were carried out at the direction of Director of technology of the information and communication (ICT) (Msc. David Rodriguez), applications (Eng. Dubal Quevedo) analyst and technology infrastructure (Eng. Jean Loor) analyst. The method of observation was carried out in the period that the researcher was practitioner of the direction of ICT in the area of technological infrastructure, finally, SWOT analysis was used as one of the fundamental methodologies to obtain the diagnosis.

The proposal that was presented in this project has as purpose reach with an IT system of table of help based on free software, to solve the problematics, to improve the processes of technical assistance, to facilitate the work realized by the technical personnel and to reach with the technological development of the institution.

The implementation was performed it in the servant of the institution with help of the analyst of applications who gave to him a local direction in order that it could work in the intranet, later finished the implementation, were trained so much the final users, the director, call center and technician to make use correct of the system.

This investigation has an impact of level high positive, due level that when user makes the use of software free for the development, use of technology of last level, automate

the processes of support and helping with the operative annual plan of the direction, causes a beneficial impact for the institution in the areas economically, technologically and administrative officers, which contributed for to the development of the same one.

To finish, it is considered this investigation as of great benefit for the institution and with a great due potential that apart from covering the problematics that existed, the system is mutable, that is to say that this available for you improve due to that be developed under free software, always him will be able to stick fast new complements or updates (GADPE, 2012)hat arise for the same.

CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO

1.1. GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA DE ESMERALDAS (GADPE)

1.1.1. MISIÓN

Fomentar el desarrollo socio-económico de la provincia a través de servicios de calidad, la participación activa de todas sus autoridades, entidades y pobladores, con liderazgo, transparencia, y solidaridad; para mejorar la calidad de vida de sus habitantes, superar las inequidades, conservar la riqueza natural y ser un referente a nivel regional y nacional (GADPE, 2012).

1.1.2. VISIÓN

Hacia el 2014 el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Esmeraldas es la entidad que lidera los procesos de desarrollo de la provincia, mediante la eficiente

ejecución de sus competencias, con un amplio sentido de responsabilidad social y de respeto a la biodiversidad y pluriculturalidad presentes en su territorio (GADPE, 2012).

1.1.3. ESTRATEGIAS

- ✓ Brindar servicios de calidad.
- ✓ Fortalecimiento institucional
- ✓ Establecer mecanismos que permitan transparentar la gestión institucional.
- ✓ Promover el desarrollo económico provincial.
- ✓ Establecer alianzas con actores claves.

1.1.4. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DEL GADPE

Se puede observar el organigrama estructural del GADPE en el apartado de anexos (*Ver anexo 1*).

1.1.5. DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

La Dirección de Tecnologías de la Información está posicionada dentro de la estructura organizacional de la entidad en un nivel que le permite efectuar las actividades de asesoría y apoyo a la alta dirección y unidades usuarias; así como participa en la toma de decisiones de la organización y genera cambios de mejora tecnológica. Además garantiza su independencia respecto de las áreas usuarias y asegura la cobertura de servicios a todas las unidades de la entidad u organismo (GADPE, 2012).

El GADPE ha establecido una estructura organizacional de tecnología de información que refleja las necesidades institucionales, la cual debe ser revisada de forma periódica para ajustar las estrategias internas que permitan satisfacer los objetivos planteados y soporten los avances tecnológicos, las áreas que contiene la dirección de TIC es:

- ✓ Redes y comunicaciones
- ✓ Desarrollo e integración de aplicaciones
- ✓ Soporte a la infraestructura tecnológica
- ✓ Proyectos y servicios web

1.1.5.1. MISIÓN

Ser un unidad posicionada dentro de la estructura organizacional al más alto nivel, que asesora y apoya a la máxima autoridad y demás direcciones; que participa en la toma de decisiones de la organización; que genera cambios de mejora tecnológica; que garantiza su independencia y asegura la cobertura de servicios a todas las unidades de la entidad.

1.1.5.2. VISIÓN

Posicionarse como referente nacional de calidad y mejora continua a través de la implementación del Gobierno Electrónico, creación de valor y conocimiento de la información para las autoridades y funcionarios que tienen que tomar decisiones y apoyar la gestión institucional.

1.2. LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)

1.2.1. DEFINICIÓN

Las siglas TIC, significan tecnologías de la información y de comunicaciones, son el conjunto de tecnologías y recursos asociados a los sistemas de información y comunicación. Esto es, el conjunto de tecnología que nos garantiza la gestión eficiente de la información que se genera en una empresa o institución. También son aquellas herramientas computacionales e informáticas que procesan, sintetizan, recuperan y muestran información representada de la más variada forma.

1.2.2. SISTEMAS DE INFORMACIÓN

(Seoname Balado, 2005), define un sistema de información (SI), como un conjunto de elementos que interactúan entre sí, con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio. Abarca el hardware necesario para dar soporte al sistema, el software que permite la creación, tratamiento, almacenamiento y entrega de la información, y el personal que lo emplea.

1.2.2.1. ELEMENTOS DE UN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Un sistema de información está compuesto por los siguientes 6 elementos:

Base de Datos: Es donde se almacena toda la información que se requiere para la toma de decisiones. La información se organiza en registros específicos e identificables.

Transacciones: Corresponde a todos los elementos de interfaz que permiten al usuario: consultar, agregar, modificar o eliminar un registro específico de Información.

Informes: Corresponden a todos los elementos de interfaz mediante los cuales el usuario puede obtener uno o más registros y/o información de tipo estadístico (contar, sumar) de acuerdo a criterios de búsqueda y selección definidos.

Procesos: Corresponden a todos aquellos elementos que, de acuerdo a una lógica predefinida, obtienen información de la base de datos y generan nuevos registros de información. Los procesos sólo son controlados por el usuario.

Usuario: Identifica a todas las personas que interactúan con el sistema, esto incluye desde el máximo nivel ejecutivo que recibe los informes de estadísticas procesadas, hasta el usuario operativo que se encarga de recolectar e ingresar la información al sistema.

1.2.2.2. ACTIVIDADES DE UN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Para poder proporcionar la información que la empresa necesita para desarrollar sus actividades, el sistema de información ejecuta cuatro actividades básicas:

Entrada de información: Proceso por el cual el sistema adquiere los datos que necesita para obtener los resultados.

Almacenamiento de la información: En este proceso el sistema almacena, de forma que pueda ser recuperada fácilmente, la información que ha adquirido, procesado.

Procesamiento de la información: Es el proceso por el cual el sistema, a partir de una determinada información de entrada, es capaz de crear información útil para las necesidades de la empresa.

Salida de la información: El sistema nos entrega la información que nosotros hemos solicitados.

1.3. SISTEMA HELP DESK (MESA DE AYUDA)

1.3.1 DEFINICIÓN

Help Desk es definido por (Aguilera López, 2013), como una mesa de ayuda informática, la cual trabaja de manera integral, permitiendo la posibilidad de gestionar y dar soluciones todas las posibles incidencias informáticas que presentaran, junto con la atención de requerimientos relacionados con las TIC a través de un conjunto de recursos tanto técnicos como recurso humano, los cuales permiten dar asistencia a diferentes niveles de usuarios informáticos de una institución o empresa.

A continuación se detallan algunas de las funciones que permite realizar un sistema Help Desk:

- ✓ Estandariza el medio de contacto y asignación de actividades.
- ✓ Permite realizar seguimiento de las actividades
- ✓ Ayuda a definir las funciones y responsabilidades
- ✓ Incrementa la productividad
- ✓ Genera indicadores y estadísticas de Recursos Humanos
- ✓ Ayuda a mejorar la atención al cliente
- ✓ Ayuda a los usuarios a conocer la estructura de la organización a la cual pertenecen

1.4. ITIL V3

ITIL V3, se desarrolla por la necesidad de renovar, optimizar las teorías y mejores prácticas basadas en hechos nuevos y modernos complejos demandadas del negocio (Van Bon, 2008), tiene un sistema de gestión de vida útil que se enfoca en el ciclo de vida del servicio a partir de la gestión de un servicio desde la solicitud del mismo hasta su entrega.

Basándose en ITIL v3, es necesarios cumplir con las diferentes etapas del ciclo de vida de este servicio, con la finalidad de dar un buen servicio de Help Desk a los usuarios informáticos del GADPE siguiendo con las normas pertinentes, dichas etapas son:

- ✓ **Estrategia del Servicio:** propone tratar la gestión de servicios no sólo como una capacidad sino como un activo estratégico.
- ✓ **Diseño del Servicio:** cubre los principios y métodos necesarios para transformar los objetivos estratégicos en portafolios de servicios y activos.
- ✓ **Transición del Servicio:** cubre el proceso de transición para la implementación de nuevos servicios o su mejora.
- ✓ **Operación del Servicio:** cubre las mejores prácticas para la gestión del día a día en la operación del servicio.
- ✓ **Mejora Continua del Servicio:** proporciona una guía para la creación y

mantenimiento del valor ofrecido a los clientes a traves de un diseño, transición y operación del servicio optimizado.

1.5. INGENIERÍA DE SOFTWARE

1.5.1 DEFINICIÓN

La Ingeniería de Software es una disciplina que estudia los procesos, métodos y herramientas vinculadas en la producción de software, este software debe cumplir a las necesidades por el cual fue creado, debe ser confiable, de fácil uso, de rendimiento apropiado, mutable para correcciones o actualizaciones, sus datos deben ser consistentes y seguros para que no sean manipulados por un agente externo de manera negativa y sobre todo debe ser un software de calidad (Pressman, 1998).

1.5.2. PROGRAMACIÓN EXTREMA (XTREME PROGRAMMING)

(Weitzenfeld, 2005) Define la programación extrema como una metodología utilizada para desarrollar software de alta calidad de la manera más rápida posible y con el mayor tiempo beneficio para el cliente. Se caracteriza por tener ciclos de desarrollo extremadamente breves, integración constante, retroalimentación continua por parte del cliente, pruebas automatizadas regulares y enfoque de equipo.

1.5.3. MODELO EN CASCADA

Para (Pressman, 1998) el modelo lineal secuencial, también conocido como modelo en cascada por su interacción de una fase a otra en sus etapas, se basa en un enfoque sistemático y secuencial del desarrollo del software que comienza en un nivel de sistemas y progresa con el análisis, diseño, implementación, integración y mantenimiento del software. Debido a la cascada de una fase a otra, dicho se conoce como modelo en cascada o como ciclo de vida del software:

Análisis de los requisitos: El proceso de reunión de requisitos se intensifica y se centra especialmente en el software. Para comprender la naturaleza de los programa(s) a construirse, el ingeniero del software debe comprender el dominio de información del software, así como la función requerida, comportamiento, rendimiento e interconexión.

Diseño: El diseño del software es realmente un proceso de muchos pasos que se centra en cuatro atributos distintos de programa: estructura de datos, arquitectura de software, representaciones de interfaz y detalle procedimental (algoritmo). El proceso del diseño traduce requisitos en una representación del software donde se pueda evaluar su calidad antes de que comience la codificación.

Generación de código: El diseño se debe traducir en una forma legible por la máquina. El paso de generación de código lleva a cabo esta tarea. Si se lleva a cabo el diseño de una forma detallada, la generación de código se realiza mecánicamente. Aunque el modelo lineal es a menudo denominado modelo tradicional, resulta un enfoque razonable cuando los requisitos se han entendido correctamente.

Pruebas: Una vez que se ha generado el código, comienzan las pruebas del programa. El proceso de pruebas se centra en los procesos lógicos internos del software, asegurando que todas las sentencias se han comprobado, y en los procesos externos funcionales; es decir, realizar las pruebas para la detección de errores y asegurar que la entrada definida produce resultados reales de acuerdo con los resultados requeridos.

Mantenimiento: El software indudablemente sufrirá cambios después de ser entregado al cliente. Se producirán cambios porque se han encontrado errores, porque el software debe adaptarse para acoplarse a los cambios de su entorno externo (por ejemplo: se requiere un cambio debido a un sistema operativo o dispositivo periférico nuevo), o porque el cliente requiere mejoras funcionales o de rendimiento. El soporte y mantenimiento del software vuelve a aplicar cada una de las fases precedentes a un programa ya existente y no a uno nuevo.

Desventajas:

El modelo lineal secuencial es el paradigma más antiguo y más extensamente utilizado en la ingeniería del software. Sin embargo, la crítica del paradigma ha puesto en duda su eficacia.

1.5.4. HERRAMIENTAS CASE

Las herramientas CASE son un conjunto de herramientas informáticas que asisten en el proceso de análisis, diseño e implementación de los sistemas de información. Existen 3 tipos: las herramientas Case dirigidas hacia la automatización de la planificación (upper case), las dirigidas hacia el análisis y diseño (medium case), y las que se utilizan para la generación del programa informático (lower case).

Entre sus principales características destacan la utilización de ediciones y representaciones gráficas, que permiten comprobar la consistencia del trabajo (si las estructuras de datos están completamente especificadas, si las interfaces de módulos son correctas, etc.) y generen interfaces de usuario (Sánchez Garreta, 2003).

1.5.5. GESTIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO

Se llama Gestión de procesos de negocio (Business Process Management o BPM en inglés) a la metodología empresarial o conjunto de actividades que al ser ejecutadas e impulsadas por eventos en una cierta secuencia, crean valor para un cliente (interno o externo).

Su objetivo es mejorar la eficiencia a través de la gestión sistemática las cuales, se deben modelar, automatizar, integrar, monitorizar y optimizar de forma continua. Como su nombre sugiere, los procesos de negocio, enfoca en la administración de los procesos (Hitpass, 2012).

1.6. SOFTWARE LIBRE

1.6.1. DEFINICIÓN

Software libre significa que el software respeta la libertad de los usuarios y la comunidad. En términos generales, los usuarios tienen la libertad de copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software. Con estas libertades, los usuarios (tanto individualmente como en forma colectiva) controlan el programa y lo que hace.

Cuando los usuarios no controlan el programa, el programa controla a los usuarios. El programador controla el programa y a través del programa, controla a los usuarios. Un programa que no es libre, llamado privativo es por lo tanto un instrumento de poder injusto.

Por tanto, el software libre es una cuestión de libertad, no de precio. Para entender el concepto, tenemos que pensar en libre como en libre expresión. Un programa es software libre si los usuarios tienen las cuatro libertades esenciales:

- ✓ La libertad de ejecutar el programa para cualquier propósito (libertad 0).
- ✓ La libertad de estudiar cómo funciona el programa, y cambiarlo para que haga lo que usted quiera (libertad 1).
- ✓ La libertad de redistribuir copias para ayudar a su prójimo (libertad 2).
- ✓ Libertad de distribuir copias de sus versiones modificadas a terceros (libertad 3).

Esto le permite ofrecer a toda la comunidad la oportunidad de beneficiarse de las modificaciones. El acceso al código fuente es una condición necesaria para ello. Un programa es software libre si los usuarios tienen todas esas libertades. Por tanto, usted debe ser libre de redistribuir copias, tanto con como sin modificaciones, ya sea gratuitamente o cobrando una tarifa por la distribución, a cualquiera en cualquier parte (Arteaga Mejía, 2010).

1.6.2. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

Es el lenguaje artificial que se utiliza para expresar programas de ordenador. Cada ordenador, según su diseño, “entiende” un cierto conjunto de instrucciones elementales (lenguaje maquina). No obstante, para facilitar la tarea del programador, se dispone también de lenguajes de alto nivel más fáciles de manejar y que no dependen del diseño específico de cada ordenador (Rodríguez Sala, 2003).

1.6.3 PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

El paradigma de la programación orientada a objetos (POO), se refiere a un estilo de programación el cual puede ser tanto imperativo como funcional o lógico (Deitel, 1998). Lo que caracteriza un POO es la forma de manejar la forma de manejar la información que está basada en 3 conceptos:

Clase: Tipo de dato con unas determinadas propiedades y una determinada funcionalidad (ejemplo: clase=persona).

Objeto: Entidad de una determinada clase con un determinado estado (valores de conjunto de propiedades) capaz de interactuar con otros objetos (ejemplos: Pedro, Sonia, etc.).

Herencia: Propiedad por la que es posible construir nuevas clases a partir de clases ya existente (ejemplo: la clase persona podría construirse a partir de la clase ser vivo).

1.6.4 JAVA SERVER PAGES (JSP)

(JSP) son un tipo de componente Java EE que se empaqueta en un módulo web (WAR) y se despliegan y ejecutan en el contenedor web de un servidor de aplicaciones Java EE. Utiliza principalmente lenguajes etiquetados como el HTML en el que se puede embeber mediante unas etiquetas especiales en código java. Está basado en los servlets

de Java -programas en Java destinados a ejecutarse en el servidor (Ordax Cassá & Ocaña Díaz, 2012).

1.6.5. SISTEMA GESTOR DE BASE DE DATOS

Un sistema gestor de base de datos (SGBD), es una aplicación que permite a los usuarios definir, crear y mantener las bases de datos y proporciona un acceso controlado a la misma (Ramos Martín & Ramos Martín, 2007). El SGBD debe prestar los siguientes servicios:

- ✓ Creación y definición de las bases de datos
- ✓ Manipulación de los datos
- ✓ Acceso controlado a los datos de la BD mediante mecanismo de seguridad
- ✓ Mantener la integridad y consistencia de los datos
- ✓ Acceso compartidos a las base de datos
- ✓ Mecanismos de copias de respaldo y recuperación

1.6.6. MYSQL

MySQL es un sistema de administración de base de datos relacionales (SGBDR) rápido, robusto y fácil de usar. Se adapta bien a la administración de datos en un entorno de red, especialmente en arquitecturas cliente/servidor. Se proporciona con muchas herramientas y es compatible con muchos lenguajes de programación. Es el más célebre SGBDR en el mundo Open Source, en particular gracias a su compatibilidad con el servidor de páginas Web Apache y el lenguaje de páginas Web dinámicas PHP (Thibaud, 2006).

1.7. SERVIDORES

Los servidores son equipos informáticos que brindan un servicio en la red, dan información a otros servidores y a los usuarios. Los servidores son equipos de mayores prestaciones y dimensiones que una PC de escritorio debido que esta pc tiene un solo

procesador, a veces de varios núcleos, pero uno solo, un disco duro que tiene una capacidad desde 250 GB hasta 1 o 2 TB, en tanto memoria RAM podrá tener desde 1 GB hasta 32GB.

Un servidor en cambio suele ser más potente, puede poseer varios procesadores con varios núcleos, varios disco duros los cuales en conjunto tienen una capacidad desde TB, PB y en ocasiones Exabytes y en lo que se refiere en RAM esta puede tener una capacidad desde GB hasta TB. Todo estas caracterizas en su hardware le permiten al servidor dar uno o más servicios según la necesidad de la empresa o intuición en donde se encuentre alojado (Marchioni, 2011).

1.7.1. TIPOS DE SERVIDORES

Existen distintos tipos de servidores, y pueden ser virtuales o físicos. Se pueden clasificar según sus capacidades, fabricantes y servicios prestados. Para la implementación del sistema Help Desk, se utilizaron 2 tipos diferentes de servidores los cuales son:

Servidor web: este tipo de servidores se encargan de almacenar sitios en la red interna (intranet), logrando publicar cualquier aplicación web, brindarle la seguridad correspondiente y administrarla por completo.

Servidores de base de datos: lo más importante de estos servidores es la posibilidad de manejar grandes cantidades de información. Para contener todo este material generalmente se conectan a un storage.

CAPÍTULO 2: DIAGNÓSTICO

2.1. ANTECEDENTES DIAGNÓSTICO

En este segundo capítulo se ha llevado a cabo muchas actividades para su correcta elaboración, unas de estas y parte fundamental fue la recopilación de información, esta actividad fue realizada bajo los objetivos diagnósticos planteados en base a las necesidades que el investigador consideró esenciales para continuar con la elaboración del proyecto.

Antes de recopilar la información, se llevó a cabo la realización de la matriz relación o diagnóstico, esta permitió tener un enfoque más claro de las pautas que se debían tomar en cuenta para la realización de este capítulo tales como: las variables, los indicadores y las técnicas a usarse para la recopilación de información.

La recopilación de información se hizo en base al uso de tres técnicas, las cuales son: la observación, las entrevistas realizadas al Director de Tic's, a los Analistas de Aplicaciones e Infraestructura de la Dirección y por último la encuesta que fue realizada a los usuarios informáticos de la institución. La aplicación y resultados de estas técnicas serán detalladas más adelante en este capítulo.

Una vez obtenida toda la información necesaria, se procedió con la realización de la matriz FODA, esta matriz permitió al investigador plantear las estrategias a usarse para la realización del proyecto.

2.2. OBJETIVOS DIAGNÓSTICOS

- ✓ Investigar el estado actual de la infraestructura tecnológica de la institución.
- ✓ Estudiar la documentación actual de la dirección de TICs, relacionados al control de incidencias informáticas.
- ✓ Analizar el grado de aceptación que tendrá la implementación del sistema en los usuarios y las autoridades de la institución.
- ✓ Determinar el grado de incidencia que provoca la falta del sistema automatizado (Help Desk) en la institución.

2.3. VARIABLES DIAGNÓSTICAS

2.3.1. INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

Son todos los elementos tecnológicos que se encuentren en la institución, los cuales permiten la elaboración y ejecución de procesos, tareas y otras actividades cotidianamente.

2.3.2. DOCUMENTACIÓN DE LA DIRECCIÓN

Estudio de la documentación de la dirección de TICs, referente al soporte a usuarios, dicha información servirá para el analizar los procedimientos y a su vez diseñar nuevos y mejores procedimientos, los cuales serán implementados en el sistema Help Desk.

2.3.3. GRADO DE ACEPTACIÓN

Acogida que va tener la implementación del sistema tanto en las autoridades y sobretodo en los usuarios informáticos de la institución.

2.3.4. GRADO DE INCIDENCIA

Se refiere al impacto que existe en la institución al no poseer el sistema Help Desk.

2.4. INDICADORES

Después de haber realizado el diagnóstico se obtuvieron los siguientes indicadores:

INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

- ✓ Servidores
- ✓ Herramientas de programación
- ✓ Sistemas gestores de base de datos
- ✓ Sistemas operativos
- ✓ Equipos informáticos

DOCUMENTACIÓN DE LA DIRECCIÓN

- ✓ Flujo de procesos
- ✓ Estándares de desarrollo
- ✓ Manual de procesos
- ✓ Planes de contingencia

GRADO DE ACEPTACIÓN

- ✓ Usuarios informáticos
- ✓ Departamentos
- ✓ Integrantes del departamento de TICs

GRADO DE INCIDENCIA

- ✓ Usuarios Informáticos
- ✓ Integrantes del departamento de TICs

2.5. MATRIZ RELACIÓN

A continuación se expone la matriz diagnóstica que permitirá relacionar objetivos, variables, indicadores, técnicas a utilizarse y fuentes de información para el desarrollo de este capítulo.

OBJETIVOS	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS	FUENTE DE INFORMACIÓN
Investigar el estado actual de la infraestructura tecnológica de la institución.	INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	Servidores Herramientas de programación Sistemas gestores de base de datos Sistemas operativos Equipos informáticos	Entrevista Observación Bibliografía Encuesta	Director de TIC Analista de Datos Analista de Aplicaciones Analista de Soporte Técnico Documentos
Conocer los procesos actuales que se realizan para el control de incidencias tecnológicas en la institución	DOCUMENTACIÓN DE LA DIRECCIÓN	Flujo de procesos Estándares de desarrollo Manual de procesos Planes de contingencia	Entrevista Observación Encuesta	Director de TIC Analista de Soporte Técnico Documentos
Analizar el grado de aceptación que tendrá la implementación del sistema en los usuarios y las autoridades de la institución	GRADO DE ACEPTACIÓN	Usuarios Informáticos Departamentos Integrantes del departamento de TICs	Entrevista Observación Encuesta Reportes	Director de TIC Analista de Aplicaciones Analista de Soporte Técnico Usuarios informáticos
Determinar el grado de incidencia que provoca la falta del sistema automatizado (Help Desk) en la institución.	GRADO DE INCIDENCIA	Usuarios Informáticos Integrantes del departamento de TIC	Entrevista Observación Encuesta Documentación Reportes	Director de TIC Analista de Soporte Técnico Documentos

Tabla 1: Matriz Relación diagnóstica

2.6. MECÁNICA OPERATIVA

2.6.1 IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN

2.6.1.1. USUARIOS INFORMÁTICOS DEL GADPE

Son quienes harán el mayor uso del sistema, esta parte de la población está conformada por un total de 150 usuarios, a ellos se les aplicó una investigación de campo para conocer las necesidades e inconvenientes que poseen, esto permitió que la elaboración de la investigación sea más eficiente, debido que se atacarán todas las problemáticas existentes.

2.6.1.2. DEPARTAMENTO DE TIC DEL GADPE

El departamento de TIC está conformado por 5 personas (el Director y 4 analistas), estos analizaron y aprobaron el proyecto debido a que son los mayores conocedores de la existencia o no de una problemática por falta del sistema Help Desk y sobretodo proporcionaron información relevante para la realización del proyecto.

2.6.2. IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

Para la obtención de la muestra, se aplicaron técnicas como la encuesta, la entrevista y por último la observación. La técnica de la encuesta permitió realizar un enfoque cuantitativo con el cual se pudo recabar información sobre la población de los usuarios informáticos del GADPE.

Los integrantes del departamento de TIC son 5 personas, por eso no fue necesario aplicar fórmulas para obtener una muestra. Se entrevistó a 3 integrantes de este departamento (DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO, ANALISTA DE APLICACIÓN Y ANALISTA DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA), quienes son parte esencial para el desarrollo de este capítulo.

En el caso de los usuarios informáticos, la población fue finita por lo que se utilizó la siguiente fórmula para la obtención de la muestra:

$$m = \frac{Z^2 PQN}{Z^2 PQ + Ne^2}$$

En donde,

<i>m</i>	Tamaño de la muestra
<i>Z</i> =	Nivel de Confiabilidad 90%
<i>P</i> =	Probabilidad de Ocurrencia 0.5
<i>Q</i> =	Probabilidad de no Ocurrencia 0.5
<i>N</i> =	Población 150
<i>E</i> =	Error de Muestreo 0,5%

Reemplazando los valores en la ecuación y se efectuando la operación se obtiene lo siguiente:

$$m = \frac{90^2 * 0.5 * 0.5 * 150}{90^2 * 0.5 * 0.5 + 150 * (0,5)^2}$$

$$m = 147.27 = 147$$

El resultado de la fórmula nos indicia que se debe tomar una muestra de 147 usuarios para la realización de la investigación.

2.6.3. INFORMACIÓN PRIMARIA

2.6.3.1. OBSERVACIÓN

La técnica de la observación ha sido utilizada durante la realización de las pasantías en la institución, de manera que permitió conocer profundamente el flujo de procesos que se utilizaba para el control de incidencias informáticas y se pudo definir si era realmente óptimo o si necesitaba ser mejorado.

2.6.3.2. ENCUESTAS

Esta es una de las técnicas más importantes de la investigación, debido a que permitió conocer los requerimientos y necesidades reales de los usuarios. La aplicación de las encuestas estuvo a cargo del autor de la presente investigación y se realizó a la muestra de usuarios correspondiente a 147 usuarios. (*Ver anexo 2*)

2.6.3.3. ENTREVISTAS

Con la finalidad de rescatar información necesaria para la implementación del sistema y conocer los requerimientos según la problemática existente se realizó entrevistas a los siguientes funcionarios del GADPE:

- ✓ Director de la Dirección de TIC
- ✓ Analista de Aplicaciones del Departamento de TIC
- ✓ Analista de Infraestructura Tecnológica del Departamento de TIC

2.6.4. INFORMACIÓN SECUNDARIA

Se aplicaron distintas técnicas para obtener información tales como: indagación de fuentes bibliográficas. También se hizo el uso de la fuente documental, en donde se

recopiló información de investigaciones realizadas anteriormente en la PUCESE, lo que dio como resultado la obtención de datos verídicos que fueron de gran referencia.

2.7. TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

2.7.1. ENCUESTAS DIRIGIDAS A LOS USUARIOS INFORMÁTICOS

PREGUNTA #1: ¿Con qué frecuencia solicita asistencia técnica al departamento de TIC?

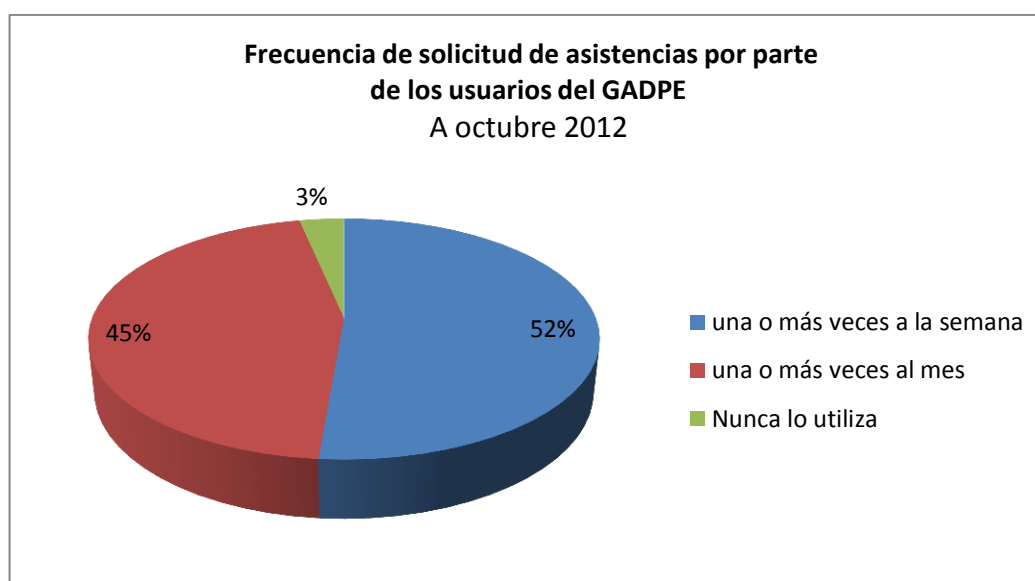


Gráfico 1: Frecuencia de solicitud de asistencias por parte de los usuarios del GADPE

Autor: Fernando López Vera

VARIABLES	FRECUENCIA	%
Una o más veces a la semana	76	51,11
Una o más veces al mes	67	45,56
Nunca lo utiliza	4	3,33
		100

Tabla 2: Frecuencia de solicitud de asistencias por parte de los usuarios del GADPE

Análisis:

Los servicios de asistencia técnica son fundamentales para la institución, el 97% de usuarios piden asistencia al menos una vez al mes, esto significaría que la implementación de un sistema que gestione estos procesos de asistencia es muy necesario, ya que al automatizar estos procesos, se estaría optimizando los tiempos de respuesta y por ende se mejoraría el servicio.

PREGUNTA #2: Seleccione el medio que usa para solicitar la asistencia técnica al Departamento de TIC.

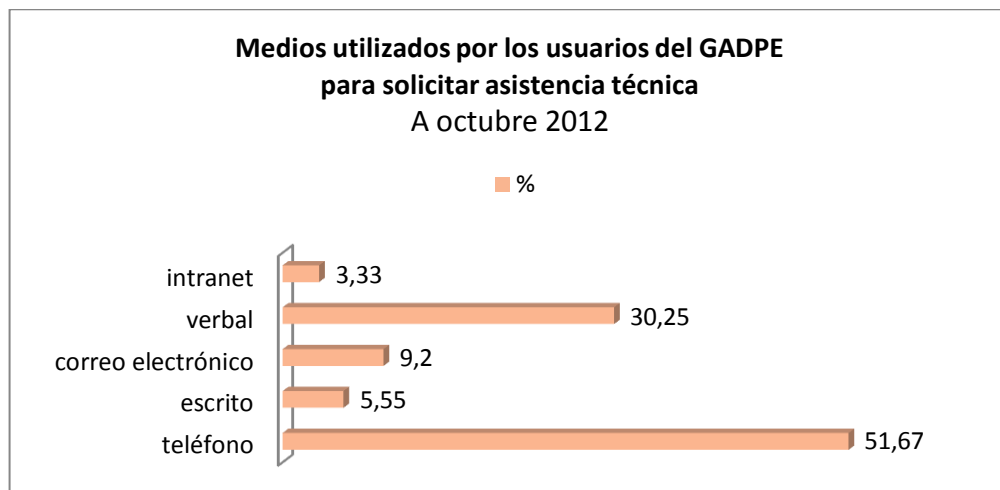


Gráfico 2: Medios utilizados por los usuarios del GADPE para solicitar asistencia técnica

Autor: Fernando López Vera

VARIABLES	FRECUENCIA	%
Teléfono	76	51,67
Escrito	8	5,55
Correo electrónico	14	9,2
Verbal	44	30,25
Intranet	5	3,33
		100

Tabla 3: Medios utilizados por los usuarios del GADPE para solicitar asistencia técnica

Análisis:

El 81.92% de los usuarios utilizan el medio telefónico y verbal para pedir asistencia técnica, lo que implica que no se aprovecha al máximo los recursos disponibles e importantes como la intranet o el correo electrónico. Considerando que pueden presentarse necesidades al mismo tiempo es importante utilizar distintos medios para solicitar soporte, de tal manera que la recepción de solicitudes sea más ágil, permitiendo dar respuesta a las necesidades presentadas.

PREGUNTA #3: ¿Los servicios de asistencia técnica son brindados a tiempo?

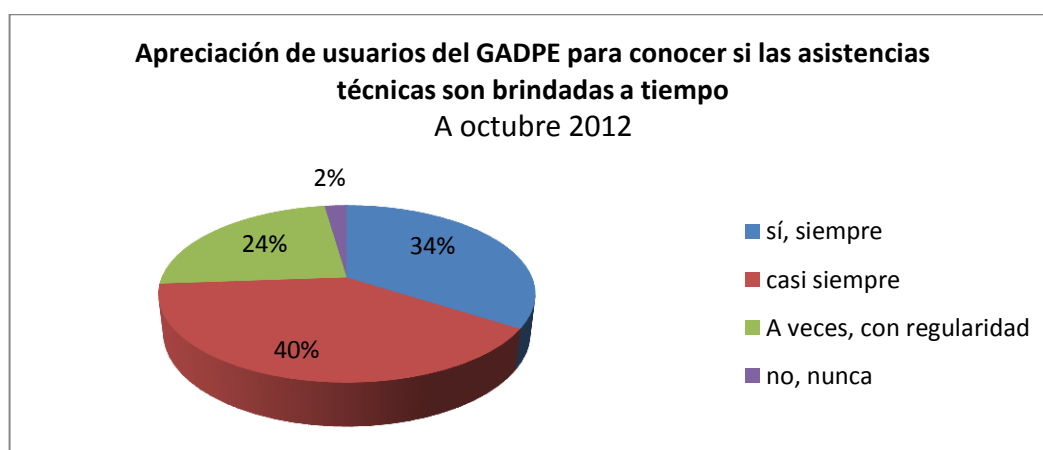


Gráfico 3: Apreciación de usuarios del GADPE para conocer si las asistencias técnicas son brindadas a tiempo

Autor: Fernando López Vera opinión

VARIABLES	FRECUENCIA	%
Sí, siempre	50	34,09
Casi siempre	59	39,77
A veces, con regularidad	35	23,87
No, nunca	3	2,27
		100

Tabla 4: Apreciación de usuarios del GADPE para conocer si las asistencias técnicas son brindadas a tiempo

Análisis:

La mayoría de usuarios (73.86%) expresan que los técnicos sí atienden sus necesidades a tiempo; a simple vista parecería que la implementación del sistema automatizado es innecesaria, pero si consideramos que el sistema no solo permitirá optimizar el tiempo, sino también gestionar los procesos actuales de una mejor forma, crear de informes y reportes para llevar con control de las incidencia y otras funcionalidades que serán detalladas en el próximo capítulo, entonces se hace necesario la implementación del sistema para que sea totalmente eficiente dicho proceso.

PREGUNTA #4: De las siguientes temáticas de incidencias, ¿cuál es la más frecuente por la que usted solicita asistencia técnica a la dirección de TIC?

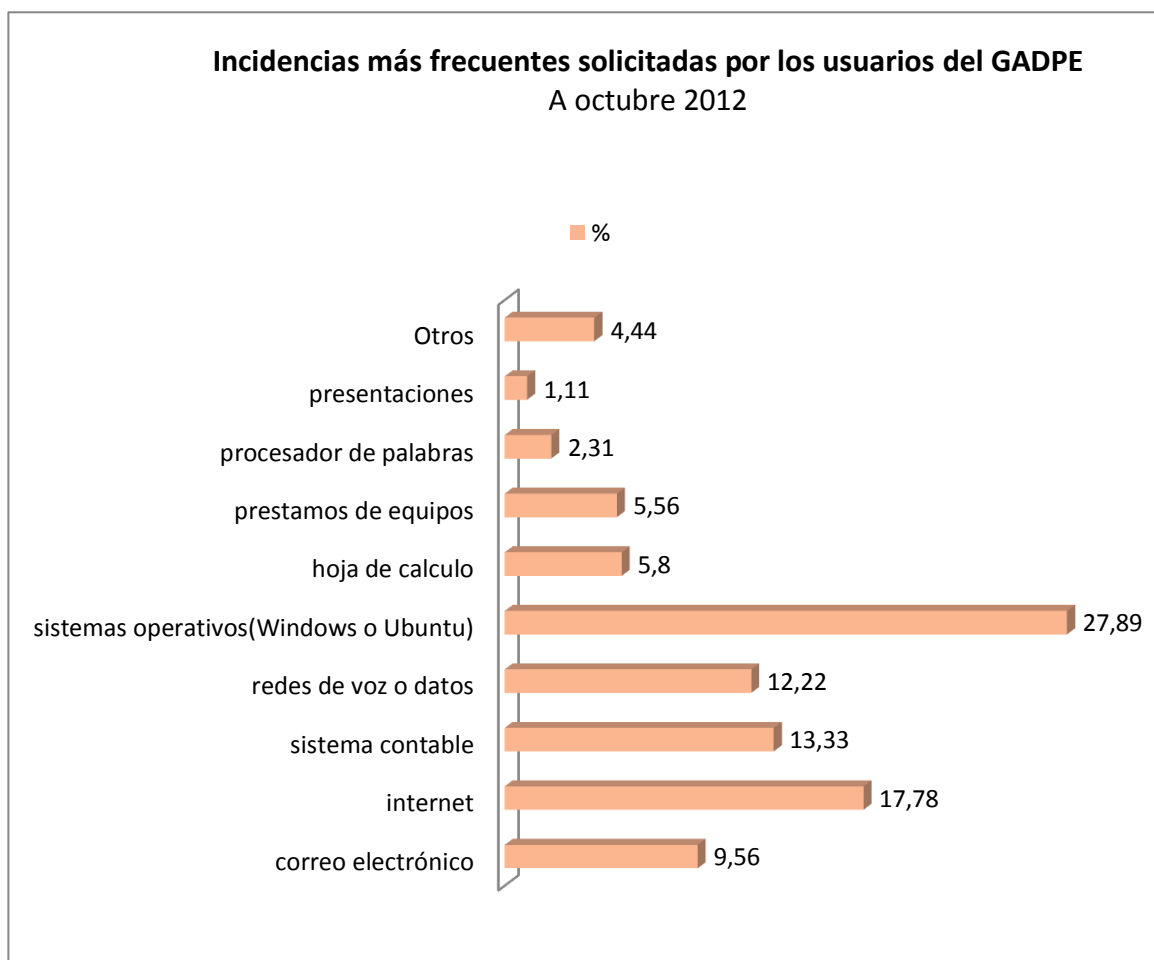


Gráfico 4: Incidencias más frecuentes solicitadas por los usuarios del GADPE
Autor: Fernando López Vera

VARIABLES	FRECUENCIA	%
Correo Electrónico	14	9,56
Internet	26	17,78
Sistema contable	19	13,33
Redes de voz o datos	18	12,22
Sistemas operativos(Windows o Ubuntu)	41	27,89
Hoja de calculo	9	5,8
Préstamos de equipos	8	5,56
Procesador de palabras	3	2,31
Presentaciones	2	1,11
Otros	7	4,44
		100

Tabla 5: Incidencias más frecuentes solicitadas por los usuarios del GADPE

Análisis:

Considerando que existen muchas incidencias comunes entre los usuarios del GADPE, es loable que el sistema tenga una característica importante como es la “base de conocimientos”, lo que permitirá que las incidencias que ya han sido registradas sirvan de guía para dar solución a problemas similares, de esta manera el usuario podrá resolver su necesidad a través de esta base y en muchos casos sin necesidad de la intervención del técnico.

PREGUNTA #5: ¿Cuál es el tiempo promedio de espera que usted estima que debe tener su soporte solicitado, considerando que solo existen 3 funcionarios para cubrir todo el edificio?

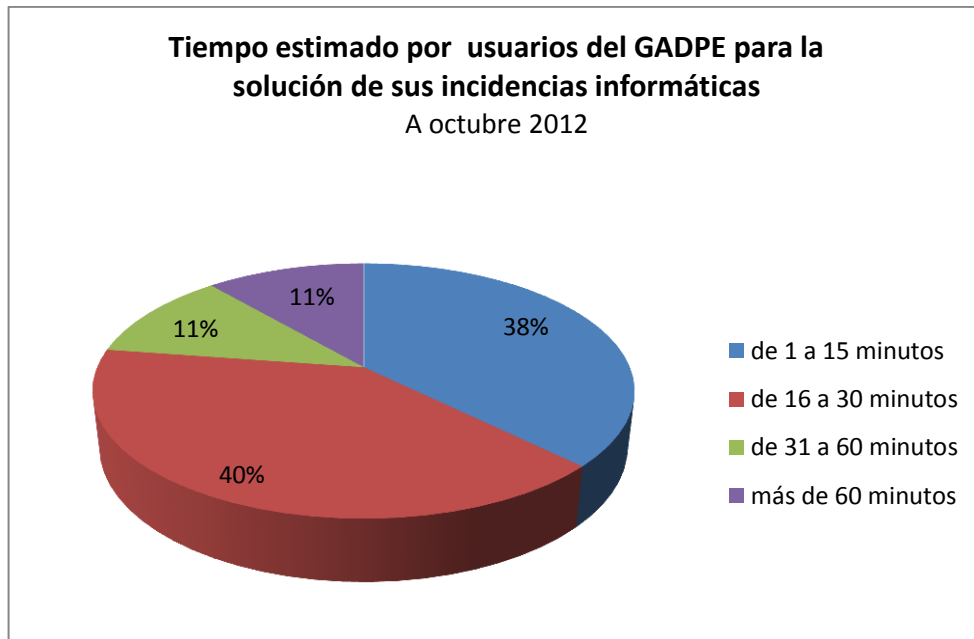


Gráfico 5: Tiempo estimado por usuarios del GADPE para la solución de sus incidencias informáticas

Autor: Fernando López Vera

VARIABLES	FRECUENCIA	%
1 a 15 minutos	56	37,78
16 a 30 minutos	59	40
31 a 60 minutos	16	11,11
Más de 60 minutos	16	11,11
		100

Tabla 6: Tiempo estimado por usuarios del GADPE para la solución de sus incidencias informáticas

Análisis:

Existe un regular tiempo de respuesta a las incidencias por parte de los técnicos ya que estos atienden a un 78% de los usuarios en un tiempo menor de 30 minutos, el objetivo sería tener excelente promedio, pero esto no se ha podido concretar debido a que en muchos casos existe mayor demanda de pedidos de asistencia técnica al mismo tiempo, por lo que los técnicos no cubren todas las necesidades de forma inmediata; por ello el sistema a implementarse gestionará de forma ordenada las solicitudes para que los tiempos de respuesta sean mínimos considerando casos como el hecho de mayor demanda de solicitudes en horarios pico.

PREGUNTA #6: Indique su grado de satisfacción general con respecto a la asistencia brindada por los técnicos en una escala del 1 al 5, donde 5 es completamente satisfecho y 1 es completamente insatisfecho.

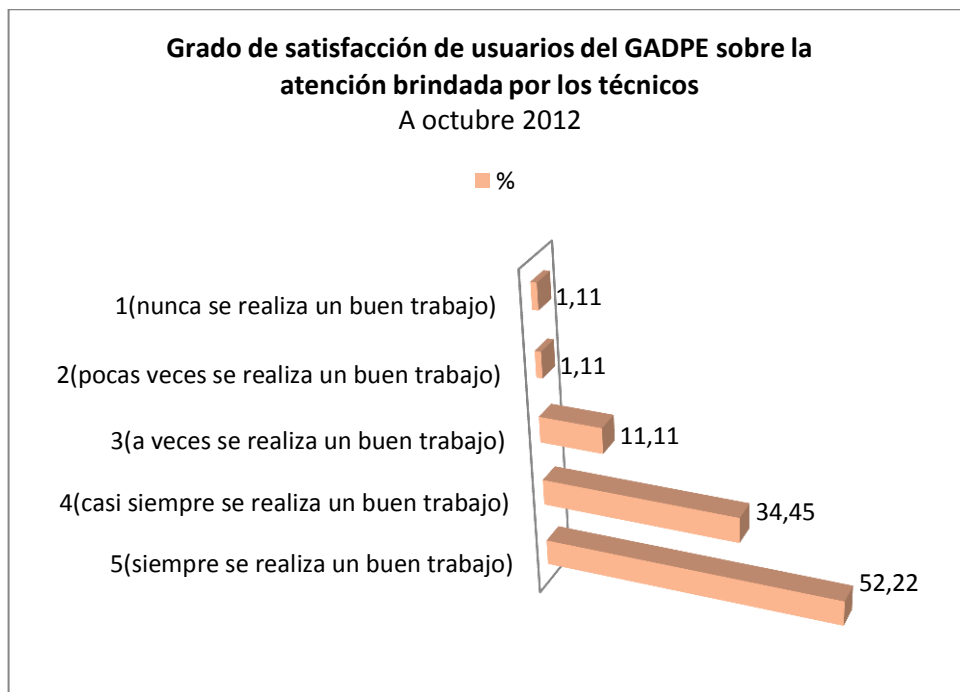


Gráfico 6: Grado de satisfacción de usuarios del GADPE sobre la atención brindada por los técnicos

Autor: Fernando López Vera

VARIABLES	FRECUENCIA	%
5 (siempre se realiza un buen trabajo)	77	52,22
4 (casi siempre se realiza un buen trabajo)	51	34,44
3 (a veces se realiza un buen trabajo)	17	11,11
2 (pocas veces se realiza un buen trabajo)	7	1,11
1 (nunca se realiza un buen trabajo)	7	1,11
		100

Tabla 7: Grado de satisfacción de usuarios del GADPE sobre la atención brindada por los técnicos

Análisis:

Más de la mitad de los usuarios encuestados (52%) expresa que los técnicos siempre hacen un buen trabajo, es decir están completamente satisfechos con su desempeño, pero el 48% de usuarios restantes expresa distinto grado de satisfacción, por lo que es necesario dar solución a dichos usuarios para lograr que el 100% de los usuarios estén completamente satisfechos cubriendo todos sus requerimientos como son: atención, agilidad, tiempos de respuesta, etc.

PREGUNTA #7: ¿Le gustaría que se lleve un registro y control de la asistencia técnica que usted normalmente solicita a la dirección de TIC?

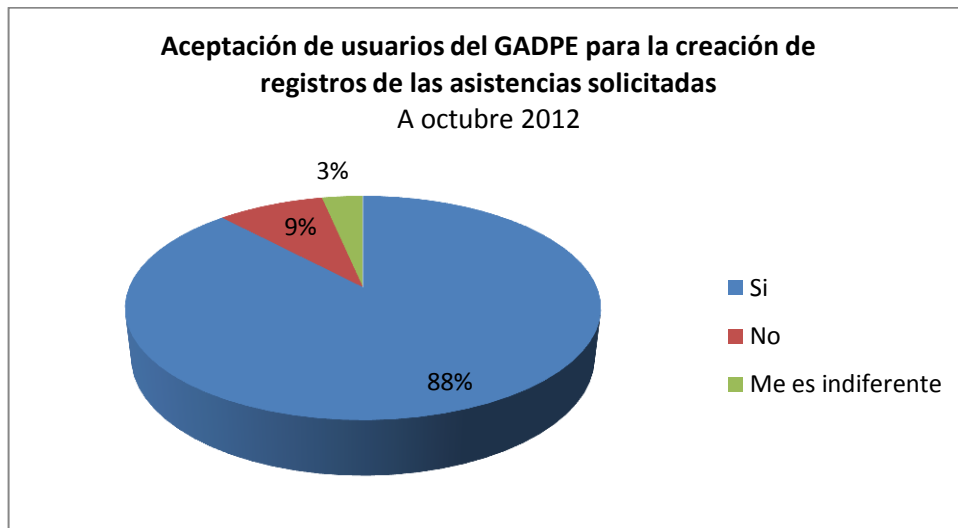


Gráfico 7: Aceptación de usuarios del GADPE para la creación de registros de las asistencias solicitadas

Autor: Fernando López Vera

VARIABLES	FRECUENCIA	%
Si	130	87,78
No	12	8,89
Me es indiferente	5	3,33
		100

Tabla 8: Aceptación de usuarios del GADPE para la creación de registros de las asistencias solicitadas

Análisis:

El 88% de los usuarios están de acuerdo con que se lleve un control sobre sus requerimientos solicitados, este amplio grado de aceptación permite la creación de una base de conocimientos la cual es esencial para el sistema, ya que esta permitirá un mejor control de las incidencias, dándole soluciones óptimas a incidencias ya antes vistas en menor tiempo.

PREGUNTA #8: ¿Le gustaría contar con un sistema que optimice el recurso humano y mejore los tiempos de espera utilizados en el proceso de soporte técnico?

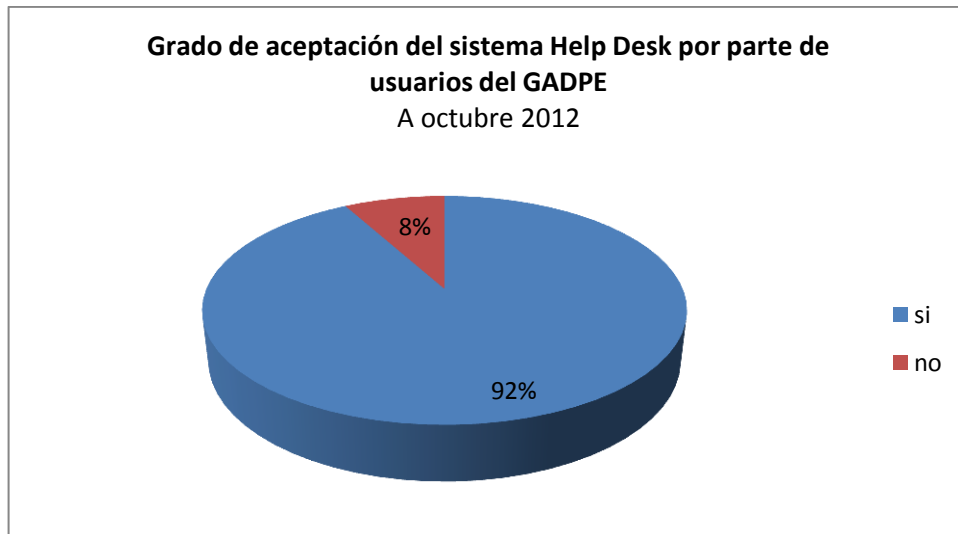


Gráfico 8: Grado de aceptación del sistema Help Desk por parte de usuarios del GADPE

Autor: Fernando López Vera

VARIABLES	FRECUENCIA	%
Si	136	92,11
No	11	7,89
		100

Tabla 9: Grado de aceptación del sistema Help Desk por parte de usuarios del GADPE

Análisis:

La mayoría de usuarios (92.11%) está de acuerdo con la implementación de un sistema que gestione las asistencias técnicas informáticas, esto evidencia la gran aceptación por parte de los usuarios y la apertura que dan al uso de sistemas informáticos que agilicen los procesos cotidianos realizados en la institución.

PREGUNTA #9: ¿Ha escuchado antes o conoce algo sobre lo que es el sistema Help Desk (mesa de ayuda)?

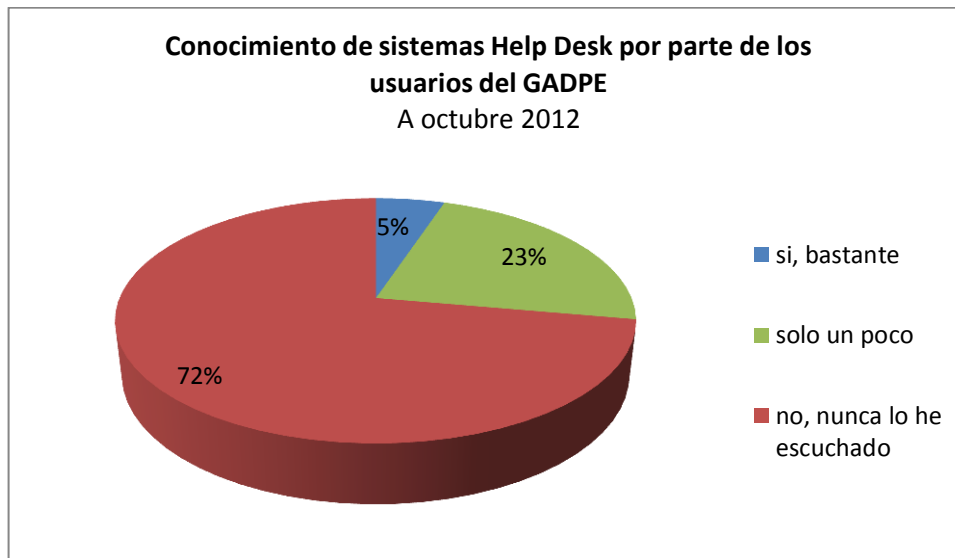


Gráfico 9: Conocimiento de sistemas Help Desk por parte de los usuarios del GADPE

Autor: Fernando López Vera

VARIABLES	FRECUENCIA	%
Si, bastante	7	5,11
Solo un poco	33	22,67
no, nunca lo he escuchado	107	72,22
		100

Tabla 10: Conocimiento de sistemas Help Desk por parte de los usuarios del GADPE

Análisis:

El 27.78% de usuarios encuestados expresan que sí conocen o por lo menos tienen idea de lo que es un sistema Help Desk, pero la mayoría no está familiarizado con esta temática, sin embargo tienen la predisposición para el uso de sistemas que agilicen

procesos de la institución, por ello se refleja el grado de aceptación detallado en el gráfico anterior.

PREGUNTA #10: ¿Cree Usted que la implementación del sistema Help Desk el cual permitirá un mejor control y atención en sus incidencias informáticas, le ayudaría a aumentar su rendimiento laboral?

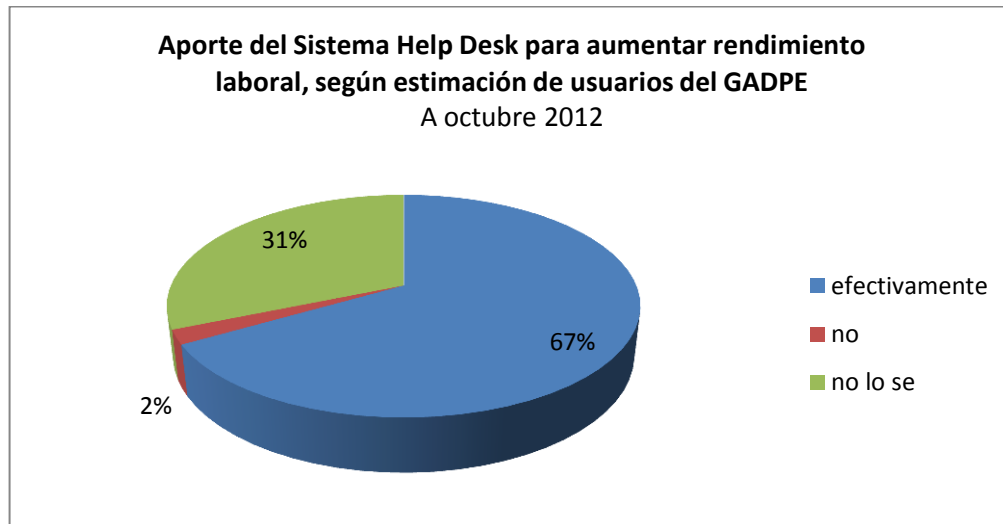


Gráfico 10: Aporte del Sistema Help Desk para aumentar rendimiento laboral, según estimación de usuarios del GADPE

Autor: Fernando López Vera

VARIABLES	FRECUENCIA	%
Sí	98	66,67
No	3	2,08
No lo se	46	31,25
		100

Tabla 11: Aporte del Sistema Help Desk para aumentar rendimiento

Análisis:

La mayoría de los usuarios están de acuerdo con la implementación del sistema, esta gran aceptación se genera porque expresan que sería importante implementar un software que mejore el sistema actual y de esta forma se beneficien tanto los técnicos como los usuarios informáticos, de tal manera que una vez que los requerimientos sean atendidos, se pueda cumplir a cabalidad con las funciones de cada funcionario.

PREGUNTA #11: ¿Con qué frecuencia accede a la intranet de la institución?

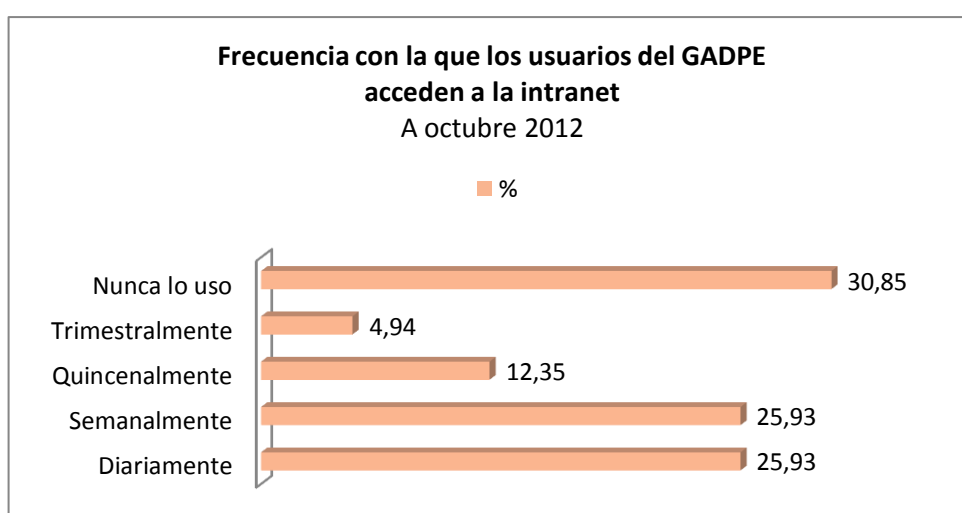


Gráfico 11: Frecuencia con la que los usuarios del GADPE acceden a la intranet

Autor: Fernando López Vera

VARIABLES	FRECUENCIA	%
Diariamente	38	25,93
Semanalmente	38	25,93
Quincenalmente	18	12,35
Trimestralmente	8	4,94
Nunca lo uso	45	30,86
		100

Tabla 12: Frecuencia con la que los usuarios del GADPE acceden a la intranet

Análisis:

El uso de la intranet por parte de la mayoría de los usuarios es algo muy común en la institución para realizar distintas actividades que se realizan a través de este medio, por lo cual esto será una fortaleza al momento de implementar el sistema, debido a que no será nada desconocido para los usuarios usar un sistema que se encuentre implementado dentro de la intranet.

2.7.2. ENTREVISTA DIRIGIDA AL DIRECTOR DE LA DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

A través de la entrevista aplicada al Msc. David Rodríguez, Director del Departamento de TIC se pudo conocer el gran espíritu de innovación y el compromiso en cuanto a la resolución de problemas competentes a las Tecnologías de la Información y Comunicación. Bajo la jurisdicción del Director antes mencionado se ha dado paso a la implementación de varios sistemas que el GADPE hoy en día utiliza para realizar algunas de sus actividades.

En lo relacionado al proceso de brindar asistencia técnica, el director expresó que los procesos actuales eran un poco informales, por lo cual su finalidad es crear procesos que sean formales para optimizar el trabajo, los recursos disponibles y el tiempo, de esta forma al tener los procesos bien definidos se procederá a automatizarlos para crear un sistema que gestione las incidencias informáticas por parte de los usuarios.

El requerimiento del director no es solo crear un sistema para almacenar información, sino que vaya mucho más allá, siendo un sistema inteligente o experto, el cual ayude a los técnicos al momento de atender una incidencia mediante una base de conocimiento, creación de reportes en tiempo real y otras funcionalidades las cuales serán definidas en el transcurso el proyecto

Por último el funcionario comentó la necesidad de establecer indicadores para monitorear los procesos de soporte en cada una de las áreas, de forma que se resuma los casos creados, anulados, pendientes y finalizados para poder presentar dicha

información estadística por varios indicadores tales como: asistencias realizadas por técnicos, áreas y tipos de soporte realizados; además que permita evaluar la calidad de atención en el servicio prestado, lo que servirá para la toma de decisiones en función de prestar un mejor servicio.

2.7.3. ENTREVISTA DIRIGIDA AL DESARROLLADOR DE APLICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Esta segunda entrevista fue realizada al Ing. Dubal Quevedo, quien es el analista de aplicaciones de la institución, de donde se obtuvo la siguiente información:

El analista expresó que en la institución ya existen sistemas desarrollados e implementados, lo cual significa que también existen bases de datos desarrolladas, esto es una fortaleza para el investigador ya que no tendría mucha labor con lo que es el diseño de las bases de datos. Debido que es una institución pública, los sistemas están desarrollados bajo el lenguaje JSP (JAVA SERVER PAGE), el cual es utilizado para desarrollar aplicaciones bajo software libre.

Al conocer esta información por parte del analista se le consultó si habría la posibilidad de desarrollar el sistema bajo otro lenguaje de software libre como PHP o HTML5 ya que el investigador no tenía conocimientos de desarrollar aplicaciones bajo el lenguaje que planteó el analista. La respuesta por parte del analista fue positiva, es decir que si se podría, pero si se optara por algunos de estos dos lenguajes mencionados anteriormente, no habrá la posibilidad de usar los servidores de la institución ya que estos están configurados para trabajar con el lenguaje JSP.

Las recomendaciones por parte del analista fueron que la solución óptima sería que el investigador aprenda a programar en este lenguaje y de esta manera pueda utilizar los recursos disponibles en la institución y evitar que el investigador deba adquirir un servidor configurado para otros lenguajes que no se usan en la institución para el desarrollo de los sistemas, porque representaría un gasto para el investigador.

2.7.4. ENTREVISTA DIRIGIDA AL ANALISTA DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

Esta última entrevista fue dirigida al Ing. Jean Loor, quien expresó que debido a que se han adquirido nuevos equipos de cómputo en la institución, el grado de solicitudes de asistencias informáticas ha aumentado, razón por la cual en algunas ocasiones los técnicos existentes en la institución no son suficientes para atender todos los requerimientos de los usuarios de manera eficiente y rápida.

Al no existir un sistema que gestione los procesos de asistencia técnica, se delegan los técnicos para asistir las distintas incidencias reportadas, pero este proceso se lo realiza de manera informal y no existe un orden establecido, por ello surge como resultado el hecho de que algunas incidencias queden sin ser atendidas lo que significa que los usuarios que no fueron atendidos no puedan continuar con sus tareas laborales, lo que podría ser perjudicial para toda la institución.

El analista expresó que está de acuerdo con la creación e implementación del sistema de control de incidencias Help Desk, con el cual se podrá gestionar de mejor manera las asistencias, para así evitar que queden usuarios sin ser atendidos y también que el proceso de soporte en sitio colapse por la sobrecarga laboral.

2.8. ANÁLISIS FODA

2.8.1. FORTALEZAS

F1: Existencia de base de datos

Inclusión en el POA de la necesidad de implementar un sistema Help Desk.

F2: Conocimiento en gran parte de la problemática por parte del investigador

F3: Apoyo de la dirección de TIC para la realización del proyecto

F3: Infraestructura tecnológica de un buen nivel para la implementación del sistema

2.8.2. OPORTUNIDADES

O1: Inexistencia de un sistema automatizado que gestione los procesos de soporte en la institución.

O2: Disponibilidad de varias plataformas y tutoriales de desarrollo de sitios web bajo software libre.

O3: Interés por parte de los usuarios informáticos en la implementación del sistema.

O4: Aplicación del Decreto 1014, que establece el uso de software libre en instituciones públicas.

O5: Aportar al desarrollo tecnológico de la institución.

O6: Aportar con el plan informático de la dirección de TIC.

2.8.3. DEBILIDADES

D1: Falta de conocimientos en algunos usuarios sobre manejos de sistemas informáticos.

D2: Hábito de algunos usuarios para pedir asistencia técnica únicamente por vía telefónica.

2.8.4. AMENAZAS

A1: Cancelación del proyecto por circunstancias externas a la dirección de TIC.

A2: Que el sistema no sea creado al tiempo estimado y sea implementado por un actor externo

A3: Implementación de software para todas las instituciones públicas a cargo del Gobierno Nacional para la gestión de actividades que se desarrollan diariamente. .

2.9. MATRIZ DE ESTRATEGIA FODA (FA-FO- DA - DO)

	A M E N A Z A S	O P O R T U N I D A D E S
F O R T A L E Z A S	F2 A2: Al conocer el investigador en gran parte la temática del proyecto, esto permitirá que la investigación no sea cancelada por no ser entregado a tiempo, debido que al tener la ventaja de dominar la temática, el investigador podrá desarrollar e implementar el proyecto en un menor tiempo.	F1 O5 O6: La creación del sistema Help Desk será más accesible por la existencia de algunas de las BDD, contribuirá con las estrategias del plan informático de la dirección de TIC y también con el desarrollo tecnológico de la institución.
D E B I L I D A D E S	D1 A1: Al capacitar a los usuarios informáticos para que se familiaricen y se sientan más cómodos en lo referente a manejos de sistemas, esto permite que proyecto no sea cancelado por un bajo grado de necesidad o usabilidad del mismo.	O2 D2: Al existir una gama de variados tutoriales gratuitos sobre desarrollo de software libre en el lenguaje(JSP), el investigador tiene la oportunidad de aprender a desarrollar software sobre este lenguaje y sin ningún costo alguno

Tabla 13: Matriz de estrategias

2.10. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA DIAGNÓSTICO

El proceso de atención a incidencias informáticas, es uno de lo más usado por lo que la demanda de asistencia técnica diaria por parte de los usuarios informáticos es alta, el proceso original para dar asistencia técnica era el siguiente:

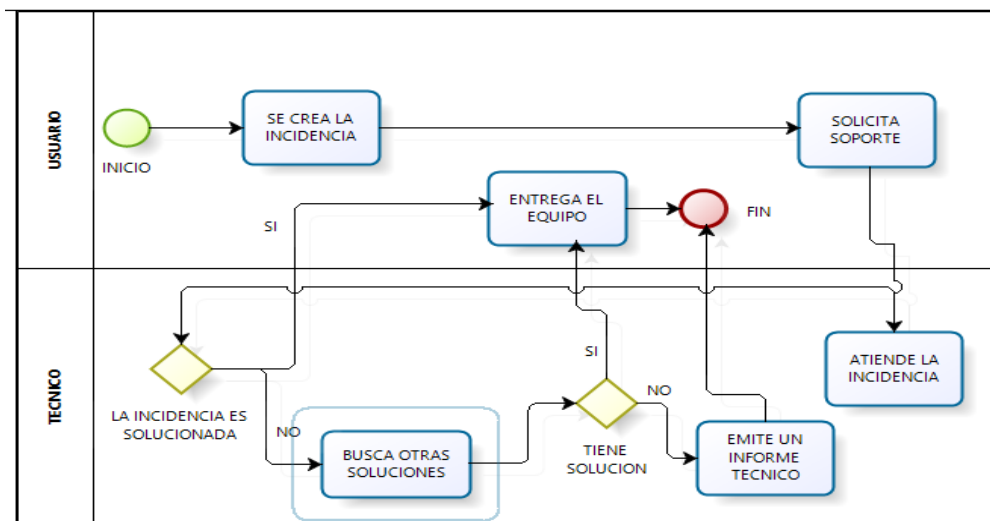


Gráfico 12: Proceso original para asistir a los usuarios informáticos

Como se aprecia en el gráfico anterior, el proceso establecido es factible, pero al no ser automatizado y considerando que las exigencias de los usuarios han aumentado, es cuestión de tiempo que el proceso colapse y se cree un caos en la institución en lo relacionado a la atención de incidencias informáticas.

Este proyecto cubre las necesidades existentes tanto de los integrantes del departamento de tecnología como de los usuarios, ya que el problema radica en la inexistencia de un sistema automatizado el cual optimice los procesos y el tiempo de respuesta. Mediante una base de conocimiento, se pretende gestionar las incidencias de forma experta para dar cabida a las incidencia prioritarias y sobretodo es importante la creación de una base de datos para la obtención de reportes, los cuales permitan llevar un control sobre las incidencias realizadas tanto por parte del director del departamento como por los técnicos o de ser el caso, un auditor.

CAPÍTULO 3: PROPUESTA

3.1. ANTECEDENTES

Los sistemas virtuales tanto en las empresas privadas como en las instituciones públicas son cada día más necesarios, debido a que se automatizan procesos y se cubren las necesidades de cada organización; por tales motivos las instituciones han adquirido distintos sistemas para realizar sus actividades con mayor eficiencia.

El Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Esmeraldas siendo una de las instituciones más importante de la provincia, cuenta con un número alto de procesos los cuales le permiten cumplir sus actividades diarias.

El procesos de atención a incidencias informáticas es uno de los más utilizados por los usuarios y al mismo tiempo se encuentra en un estado obsoleto, por lo cual es necesario mejorar este proceso y sobretodo automatizarlo, por ello es menester la creación e implementación de un sistema de mesa de ayuda (Help Desk), debido a que permitirá mejorar y gestionar los procesos de forma formal y automatizada, también cumplirá otros roles como la digitalización de todos los soportes realizados por partes de los

técnicos, la creación de reportes sobre datos estadísticos según la necesidad del usuario, permitirá también la optimización de recursos tales como el tiempo y el dinero.

3.2. OBJETIVOS

3.2.1. OBJETIVO GENERAL:

Implementar el sistema propuesto (Help Desk), para controlar las incidencias informáticas que se presentan en el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Esmeraldas.

3.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✓ Analizar mediante la herramienta Bizagi el flujo de trabajo de los procesos existentes en el área de TIC relacionados con el soporte técnico y la gestión de incidencias hacia los usuarios.
- ✓ Desarrollar los módulos del sistema y base de datos mediante aplicaciones de software libre, con sus respectivos manuales de usuario.
- ✓ Alojarse el sistema informático en los servidores de la institución (Aplicación-Base de datos).
- ✓ Capacitar al personal de TIC y a los usuarios finales sobre el funcionamiento, administración y mantenimiento del sistema.

3.3. JUSTIFICACIÓN

Considerando que el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Esmeraldas es una de las entidades públicas más importantes de la provincia, es necesario que realice sus actividades con el apoyo de recursos tecnológicos para que se realice las actividades de manera eficiente.

Es importante citar el proceso para dar asistencia técnica a los usuarios informáticos, el cual necesita ser automatizado y de esta manera permita controlar, registrar, y apoyar los procesos de asistencia técnica y a su vez ayude a la toma de decisiones para que dichos procesos de soporte se realicen de la mejor manera garantizando así que los equipos funcionen con la mayor continuidad posible.

El desarrollo e implementación de un sistema informático que automatice los procesos que se llevan a cabo para dar asistencia técnica a los usuarios, sería una gran solución para el problema, debido a que se necesita mejorar los tiempos de respuestas, llevar datos estadísticos sobre las asistencias técnicas que se realicen, archivar los procesos ejecutados en la asistencias, los cuales estarán a las disposición a las autoridades de la entidad o de auditores si estos lo requieren.

El departamento de TIC contará con una herramienta que le ayudará a la toma de decisiones en procesos de asistencia técnica y a al mismo tiempo a la entidad lo cual induce al desarrollo tecnológico de la misma.

La organización de la información y la alimentación adecuada de la base de datos, generará una base de conocimientos que permitirán saber con más precisión como el técnico debe actuar frente a un hecho suscitado y que antes se ha dado solución con el o los procesos habituales ha dicho inconveniente.

Frente a las características antes mencionadas es razonable la implementación de la presente propuesta, en donde se aplican conocimientos adquiridos durante la formación universitaria, los mismos que se reafirman a través de las experiencias profesionales adquiridas en el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Esmeraldas.

3.4. ANÁLISIS DEL SISTEMA

Se requiere crear un sistema que automatice el proceso de asistencia técnica que se brinda a diario en el GADPE, en donde se gestione la solicitud de asistencia por parte de los usuarios informáticos de la institución y además se realicen actividades como evaluaciones del servicio brindado, revisión de estados de las asistencias técnicas,

creación de bases de conocimiento, obtención de reportes, entre otras. Para la realización del sistema propuesto, se realizó un análisis previo con el cual se obtuvo la información necesaria de la problemática existente y los requerimientos tanto de los usuarios como del departamento de TICs.

3.4.1. PROCESO ORIGINAL

El proceso original para asistir las incidencias informáticas era limitado, puesto que se basaba en atender las incidencias sin cumplir procesos formales, es decir no priorizando cuales eran las de mayor grado, ni distribuyendo los técnicos según su área de trabajo, tampoco existe el almacenamiento de la información obtenida en cada soporte.

El proceso establecido podría no funcionar correctamente si el número de usuarios informáticos aumentara, y es precisamente lo que está pasando, por ello es necesario mejorar este proceso, añadir nuevos procesos y automatizarlos; caso contrario llegará el momento donde el proceso de asistencia técnica no cumpla eficazmente con lo estimado, por tanto quedaría obsoleto y la institución podría verse afectada por el fallo de dicho proceso.

3.4.2. REQUERIMIENTOS DE LOS USUARIOS

El sistema a desarrollar tendrá que cumplir los siguientes requerimientos:

- ✓ El usuario podrá ingresar solicitudes de soportes y calificar la atención de las mismas.
- ✓ El Call center debe tener opciones de: ingresar, eliminar o modificar soportes.
- ✓ Las solicitudes de soportes deberán ser entregadas a los técnicos de forma electrónica.
- ✓ Los técnicos podrán gestionar sus soportes asignados.

- ✓ El Call Center podrá obtener reportes estadísticos sobre los soportes ingresados, en curso y finalizados.
- ✓ El Director podrá solicitar reportes de los soportes (asignados, en curso, terminados), reporte de los técnicos (estado de su soportes asignados), los usuarios (satisfacción de las asistencia recibidas, número de veces de las solicitudes del usuario) y reportes generales (número de soportes asistidos hasta la fecha por área y por técnico).

3.5. DISEÑO DEL SISTEMA

Para describir el funcionamiento del sistema, se hará el uso de los siguientes diagramas modeladores de datos:

- ✓ Diagrama de procesos.
- ✓ Diagrama de flujo de datos.
- ✓ Diagrama de navegación
- ✓ Diccionario de Datos.

3.5.1. DIAGRAMA DE PROCESOS

El sistema de mesa de ayuda (Help Desk) será un sistema que no sólo cumplirá la tarea de asistir las incidencias informáticas, sino que también gestionará los soportes de forma ordenada para así optimizar los recursos importantes como el tiempo de respuesta, digitalizará la información, generará reportes estadísticos, entre otras características; esto significa que aparte de mejorar el proceso, también se añadirán nuevos procesos que serán modelados por la herramienta BIZAGI, debido que esta herramienta nos permite crear procesos de forma gratuita a través del trial.

3.5.1.1. SOLICITUD DE ASISTENCIA TÉCNICA

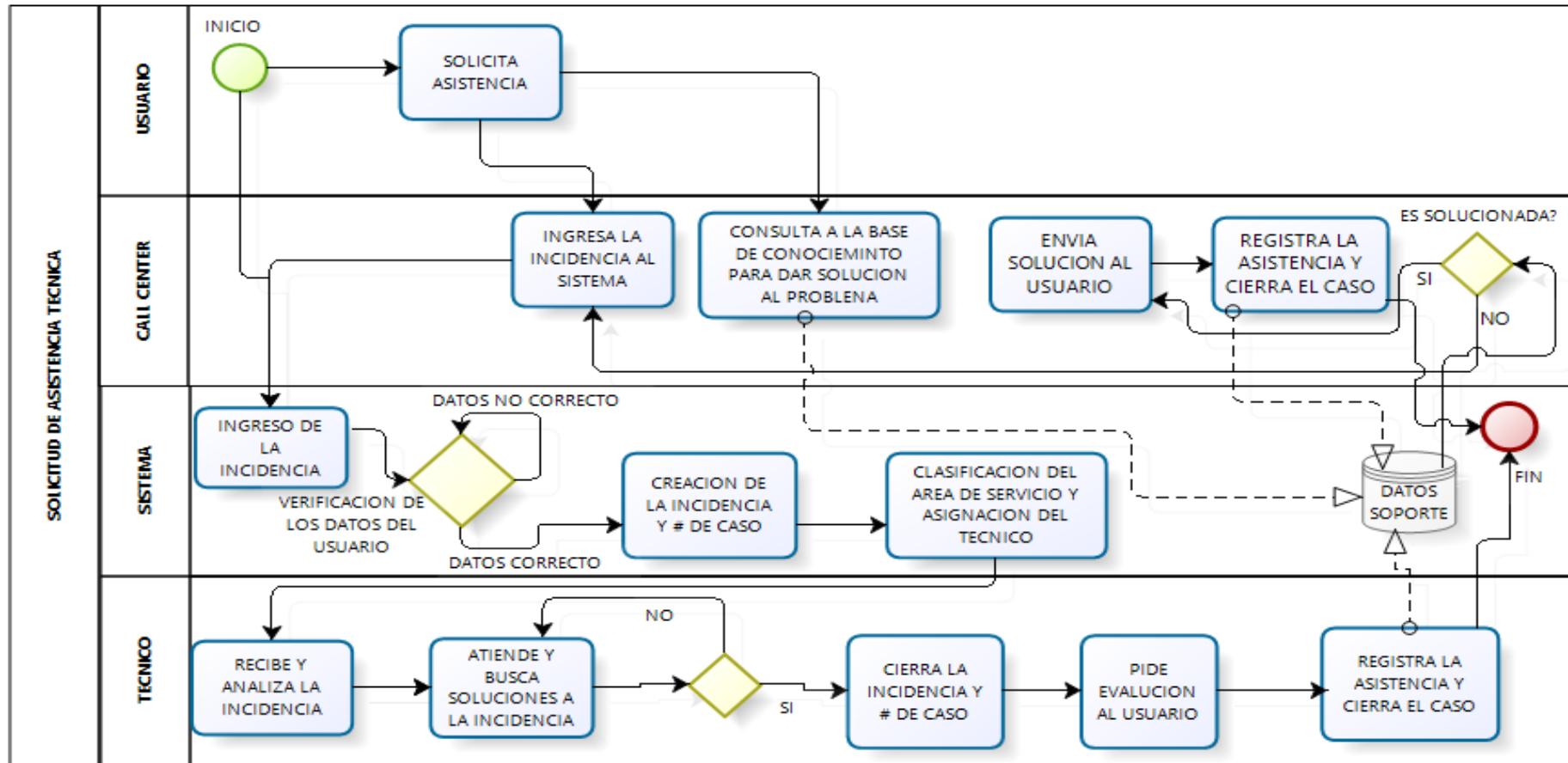


Gráfico 13: Proceso solicitud de asistencia técnica

Este nuevo proceso propuesto (Gráfico 13) permitirá que los soportes sean designados de forma ordenada, es decir por prioridad y por perfil del técnico. El sistema será inteligente por lo cual sin necesidad de un técnico podrá dar soluciones a pequeñas incidencias por medio de la base de conocimiento que se crea cada vez que el técnico almacena una asistencia.

Como fue mencionado anteriormente este nuevo proceso al igual que el anterior puede ser mejorado ya que el sistema deberá tener la capacidad de adaptarse a las necesidades futuras.

3.5.1.2. SOLICITUD DE REPORTE

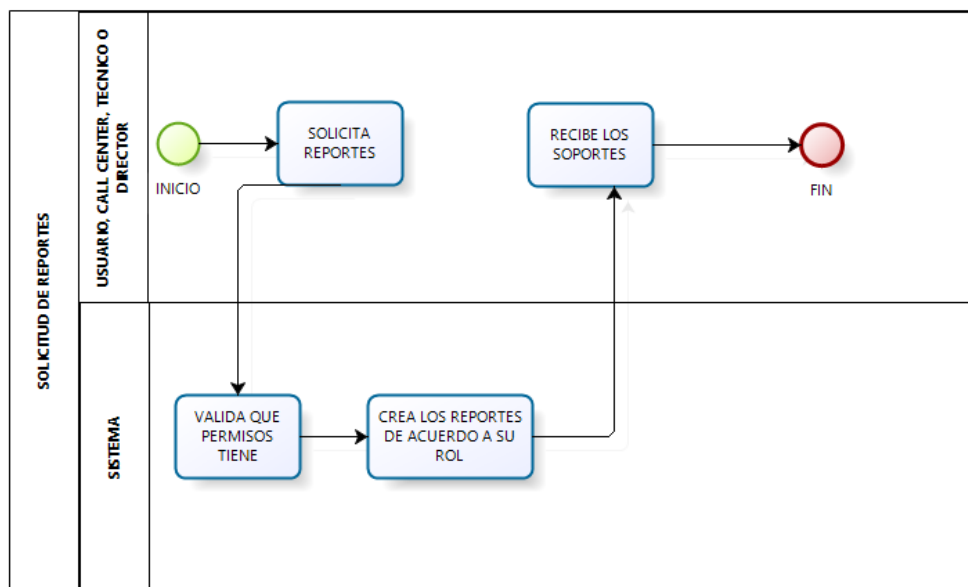


Gráfico 14: Proceso solicitud de reportes

El proceso *solicitud de reporte* permite mostrar los datos en informes estadísticos tanto para los técnicos, call center y director. Estos datos serán esenciales según la necesidad que tenga cada actor, por ejemplo: el número de veces que un usuario ha solicitado soporte, qué área es a la que más solicita soporte y en el caso del técnico, podrá conocer

cuántos soportes ha realizado en el día, semana, mes o año y saber cuál es el departamento que más asiste.

3.5.1.3. PROCESO SOLICITUD DE INDICADORES

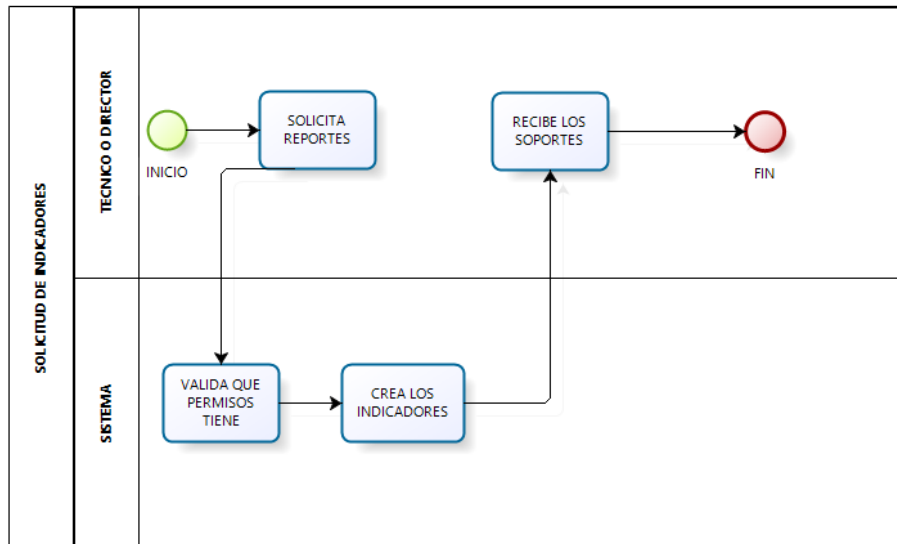


Gráfico 15: Proceso solicitud de indicadores

El proceso *solicitud de indicadores* permitirá al director de tecnologías de la información y comunicación (TIC) tener una idea más clara del comportamiento de los usuarios y equipos informáticos en los diferentes departamentos de la institución y también del trabajo realizado por partes de los técnicos informáticos. Con los indicadores el director podrá dar soluciones a problemas informáticos y de logística referente al proceso de soporte.

3.5.1.4. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

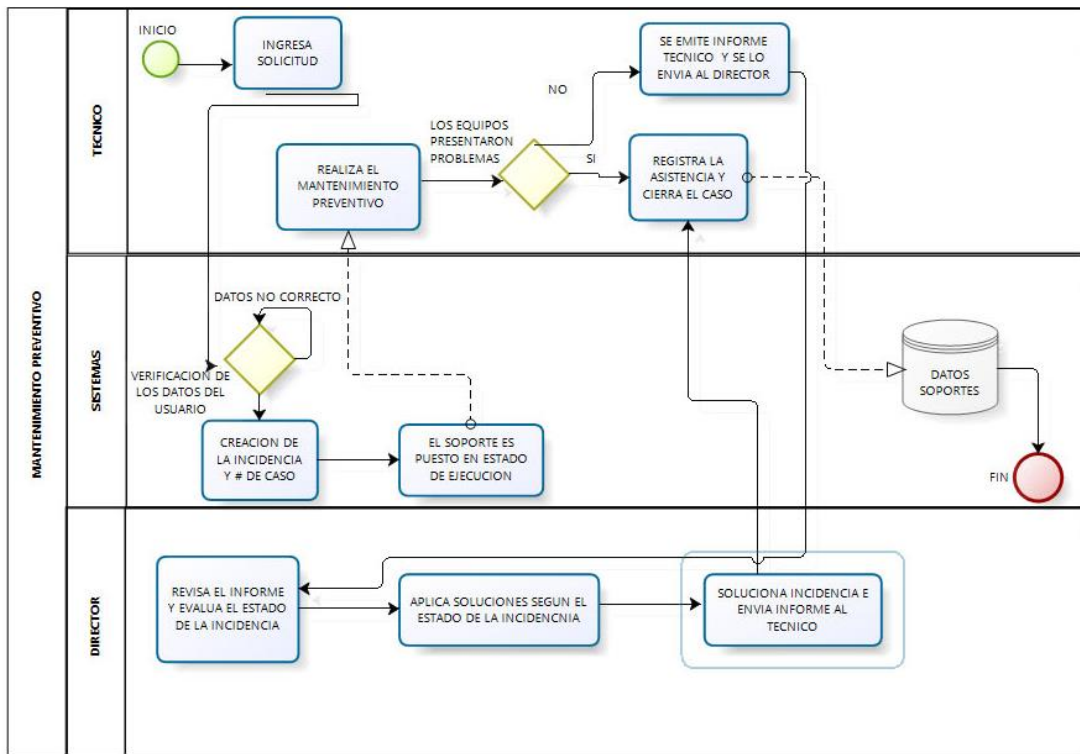


Gráfico 16: Proceso mantenimiento preventivo

El proceso *mantenimiento preventivo* está basado en soportes o asistencias que el técnico planifica, mediante este proceso el técnico realizará un control trimestral o semestral a los equipos informáticos, para así aumentar la vida útil de los mismos. El técnico creará una orden donde especificará el tipo de mantenimiento, el cual será *preventivo*, también el nombre del equipo al que le realizaran esta tarea y el usuario encargado del equipo, básicamente será como generar una orden de asistencia técnica con la diferencia de que el proceso no será correctivo.

En caso de presentarse algún problema que esté fuera de la competencia del técnico, por ejemplo el envío del equipo por garantía, deberá emitir un informe al director, quien lo analizará para solucionar el problema. Una vez solucionada la incidencia, el director emitirá un informe al técnico, este aplicará la solución proporcionada por parte del director y cerrará el caso.

3.5.2. DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS (DFD)

3.5.2.1. DIAGRAMA DE CONTEXTO

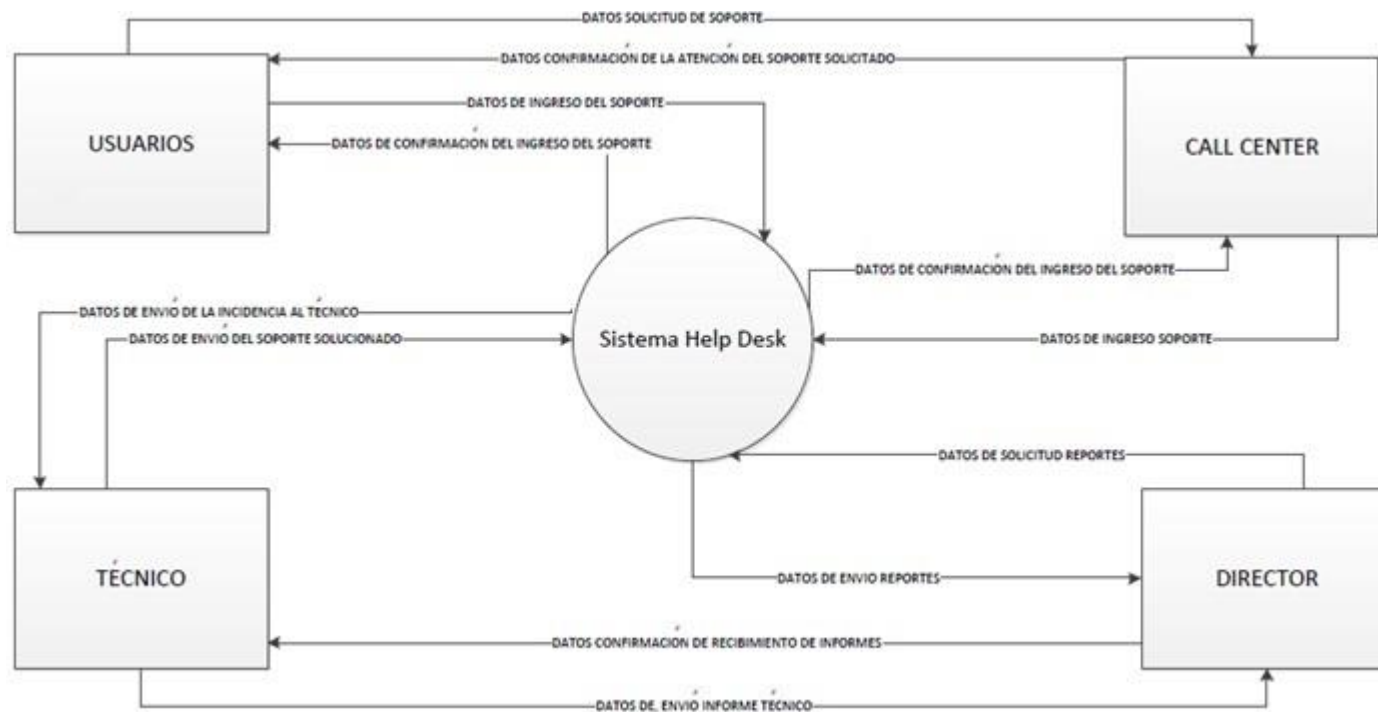


Gráfico 17: Diagrama de contexto (nivel 0)

3.5.2.2. DIAGRAMA SUPERIOR NIVEL 1

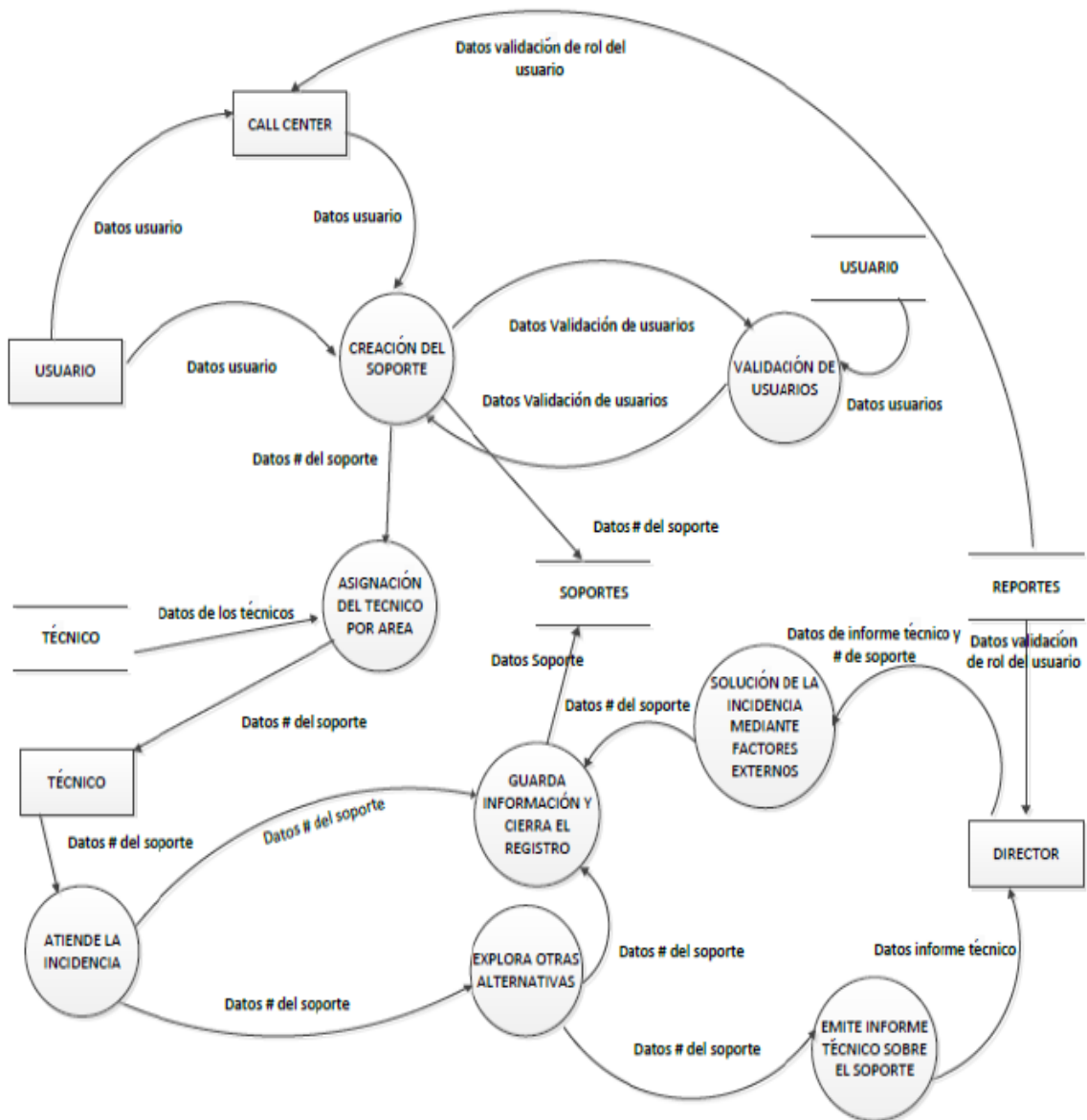


Gráfico 18: Diagrama superior (nivel 1)

3.5.2.3. DIAGRAMA DE EXTENSIÓN NIVEL 2

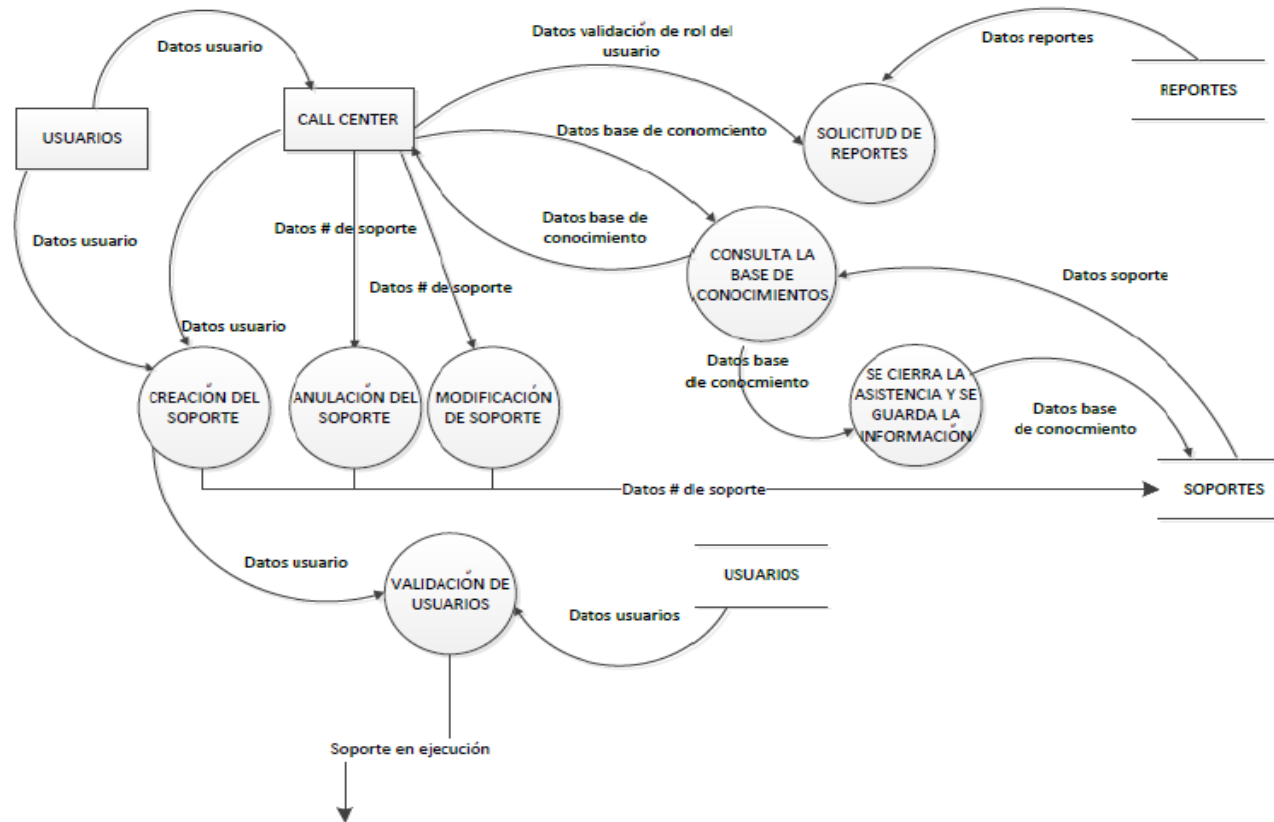


Gráfico 19: Diagrama de extensión o nivel 2 (solicitud e ingreso de soporte de los usuarios y call center)

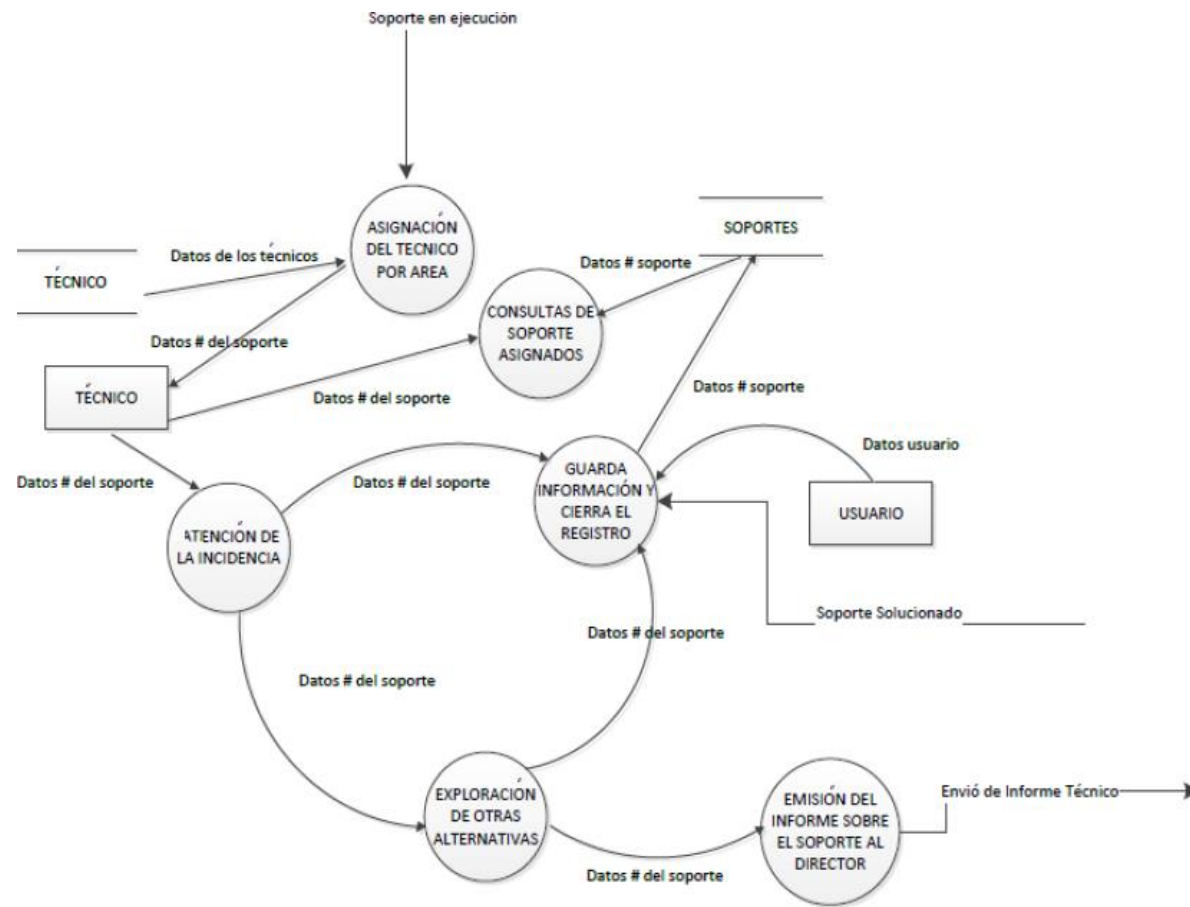


Gráfico 20: Diagrama extensión o nivel 2 (soporte en ejecución)

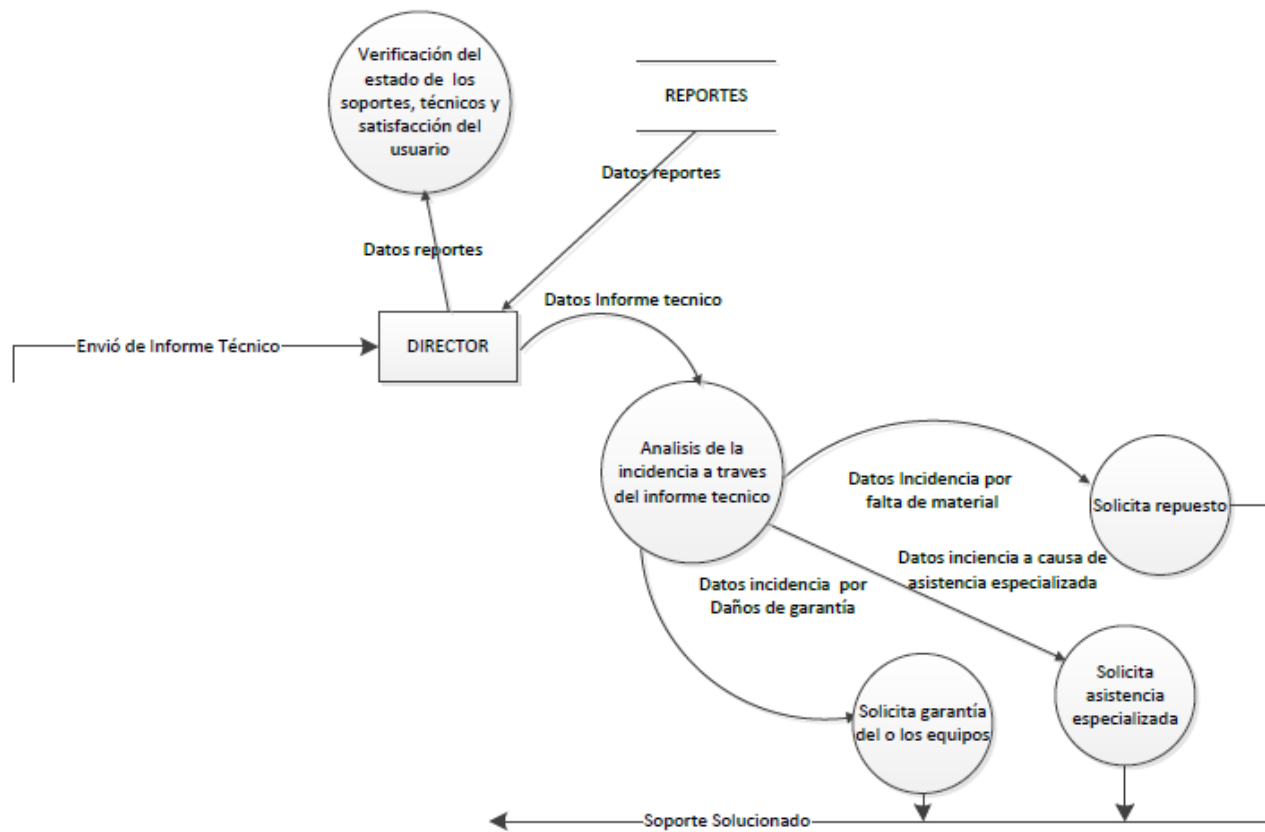


Gráfico 21: Diagrama extensión o nivel 2 (Funciones del Director)

3.5.3. DIAGRAMA DE NAVEGACIÓN

El siguiente diagrama representará la navegación general del sistema. Una vez que el usuario se autentique podrá acceder a las opciones a las que según su rol, tengan permiso. Los usuarios, tanto administradores como usuarios finales, podrán enviar datos a través de formularios, para que el sistema realice sus funciones correspondientes.

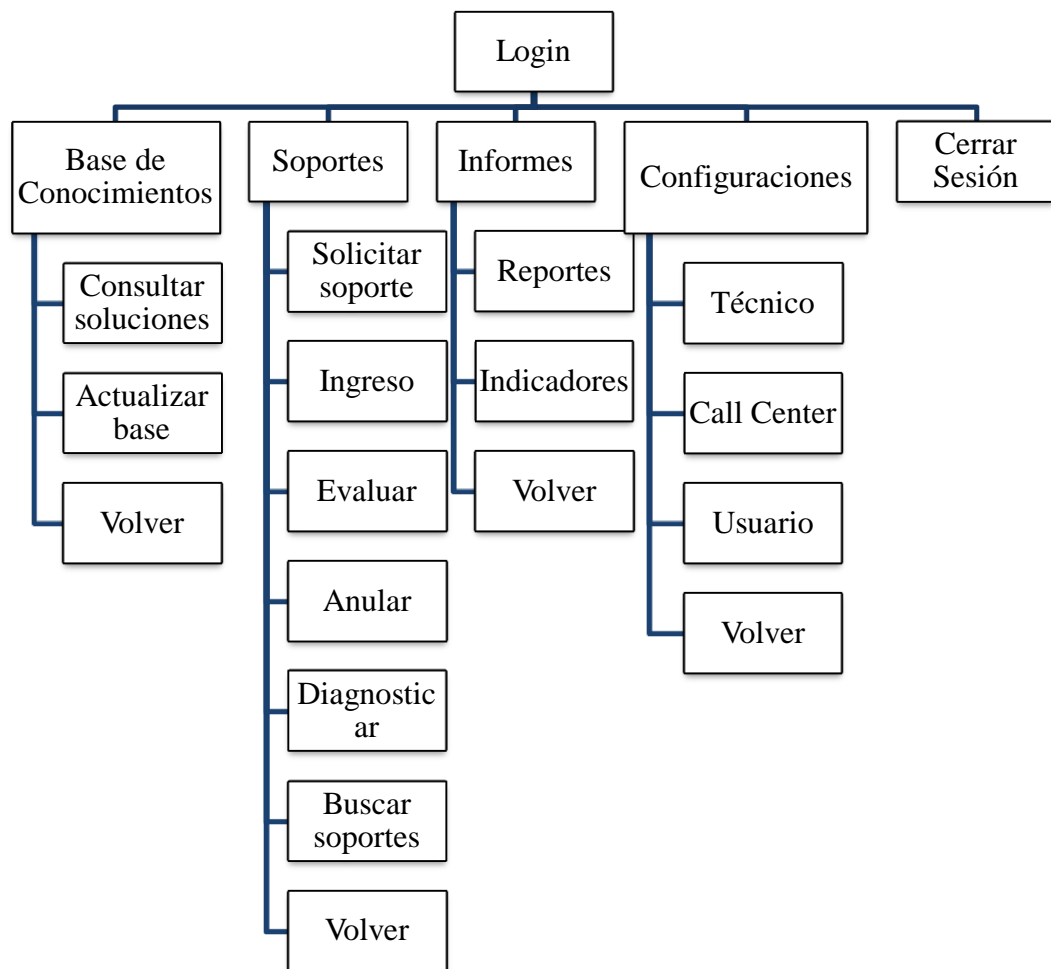


Gráfico 22: Diagrama de navegación del Sistema Help Desk

3.6. MODELADO DE BASES DE DATOS.

3.6.1. MODELO FÍSICO

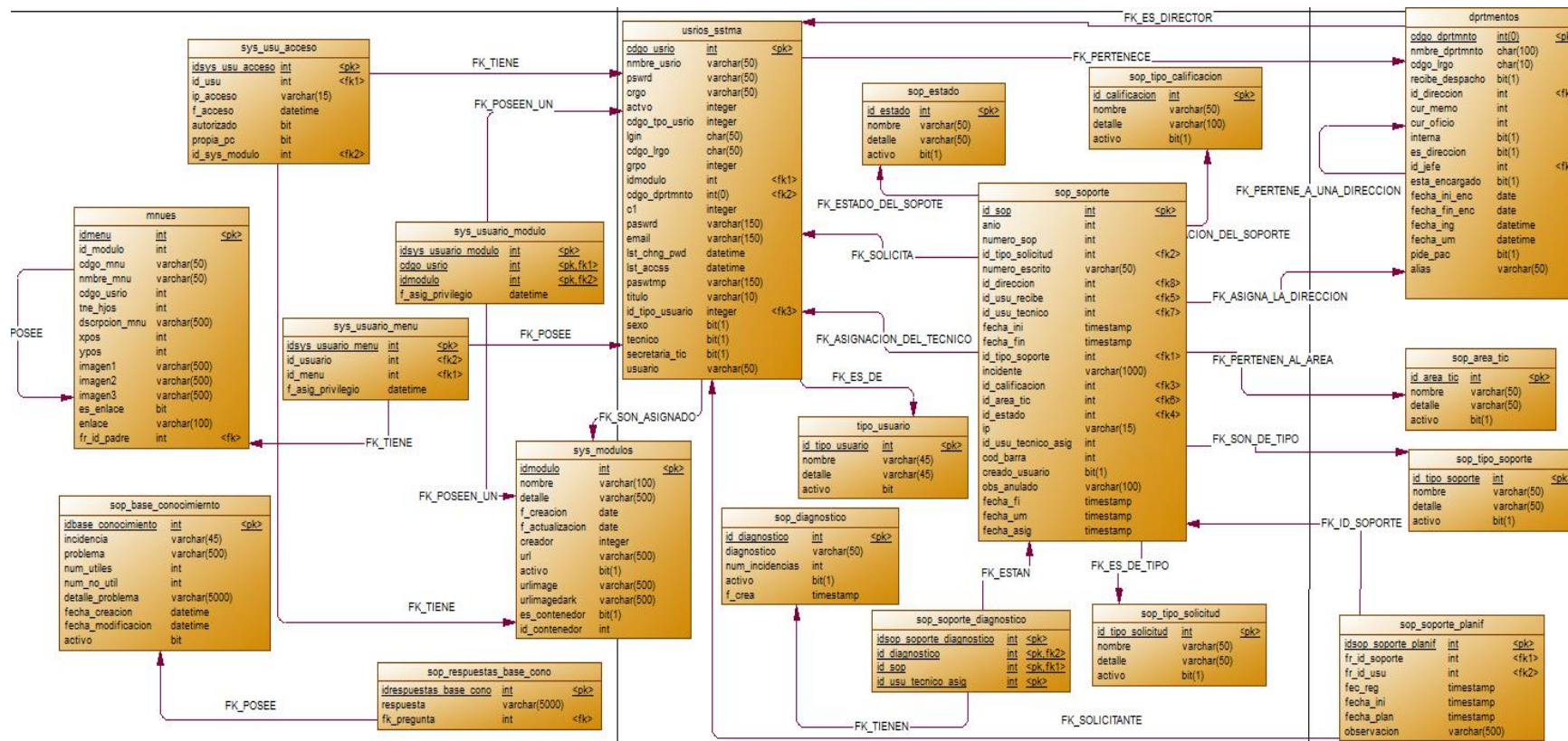


Gráfico 23: Modelo Físico de las bases de datos del sistema

3.6.2. BASES DE DATOS DEL SISTEMA

Diseñadas las bases de datos del sistema, se procederá con el desarrollo de las mismas, el sistema gestor de base de datos que se utilizará es MYSQL, considerando que es uno de los sistemas gestores de base de datos más potentes, seguros y de libre uso. Tomando en cuenta que las políticas de la institución exigen el uso de software libre, sería el gestor más óptimo a elegir.

Debido a que este motor de base de datos funciona en DOS, para trabajar de una mejor forma se tomará en cuenta a la herramienta visual de diseño de bases de datos MYSQL WORK BENCH, con la cual se podrá manipular los datos sin necesidad de comandos. Al haber diseñado las bases de datos en la herramienta Case y ejecutado el código generado por el proceso de ingeniería de bases de datos en MYSQL WORK BENCH, se obtuvo el siguiente diagrama entidad- relación.

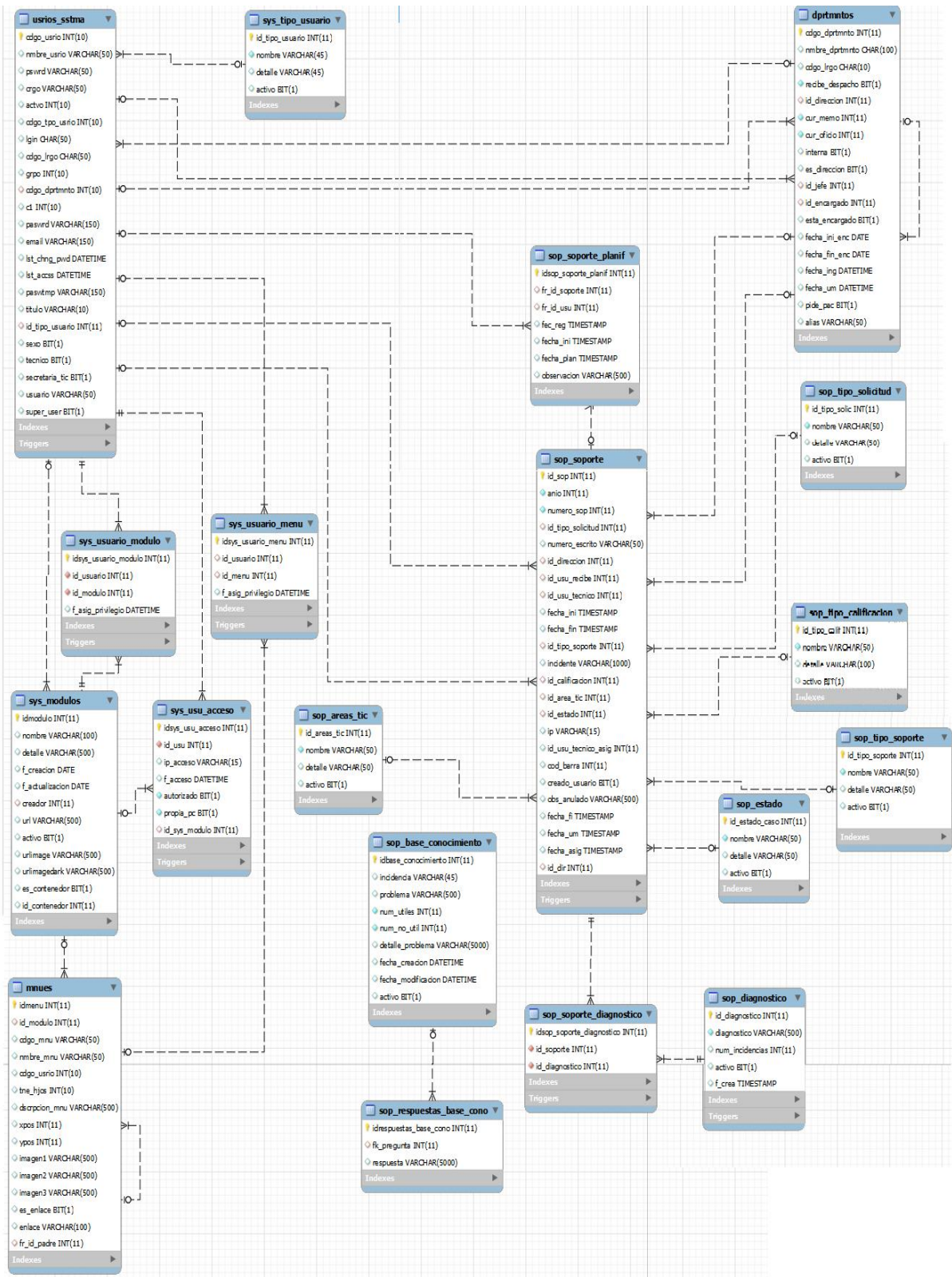


Gráfico 24: Bases de datos del sistema Help Desk

3.6.3. DICCIONARIO DE DATOS

Nombre de la tabla: mnues		
<p>Descripción: En esta tabla se alojara la página principal del sistema, de aquí partirán todos los módulos y sub módulos que el sistema Help Desk va a contener para su posterior funcionamiento. Cabe recalcar que esta tabla se encontraba creada en las bases de datos de la institución, ya que en la misma existían otros sistemas.</p>		
Campo	Tipo	Tamaño
Idmenu	INT	11
Id_modulo	INT	11
cdgo_mnu	VARCHAR	50
nmbre_mnu	VARCHAR	50
cdgo_usrio	INT	10
tne_hijos	INT	10
dscrpcion_mnu	VARCHAR	500
xpos	INT	11
ypos	INT	11
imagen1	VARCHAR	500
imagen2	VARCHAR	500
imagen3	VARCHAR	500
es_enlace	BIT	1
enlace	VARCHAR	100
fr_id_padre	INT	11
Relaciones: mnues, sys_modulos, usrios_sstma		
Clave primaria: idmenu		
Claves foráneas: id_modulo, fr_id_padre		

Tabla 14: Tabla mnues

Tabla: sys_usuario_menu

Nombre de la tabla: sys_usuario_menu		
<p>Descripción: Tabla que se obtendrá a través de la relación de varios a varios entre la tabla mnues y usrios_sstma, en esta tabla se alojarán los datos del menú que le fue asignado a cada usuario debido a que la institución aparte de sistema Help Desk, aloja también a otros sistemas. A esta tabla sólo se le agregó un campo extra (f_asig_privilegio), el cual es usado para almacenar la fecha en donde al usuario, le fue asignado el privilegio de ingresar al menú.</p>		
Campo	Tipo	Tamaño
idsys_usuario_menu	INT	11
id_usuario	INT	11
id_menu	INT	11
f_asig_privilegio	DATETIME	-
Relaciones: usrios_sstma, mnues		
Clave primaria: idsys_usuario_menu		
Claves foráneas: id_usuario, id_menu		

Tabla 15: Tabla sys_usuario_menu

Tabla: usrios_sstma

Nombre de la tabla: usrios_sstma		
<p>Descripción: Tabla en donde se almacenarán los datos de los usuarios de la institución, los mismos que son usados para indicar la pertenencia de las asistencias técnicas solicitadas, dado que estas son creadas por medio de los usuarios. En esta tabla también se encuentran alojados los datos de los técnicos ya que estos son usuarios pero con otro tipo de rol diferente a del usuario final. Cabe recalcar que esta tabla se encontraba creada en las bases de datos de la institución, debido que en la misma existían otros sistemas.</p>		
Campo	Tipo	Tamaño
Cdgo_usrio	INT	10
Nmbre_usrio	VARCHAR	50
pswr	VARCHAR	50
crgo	VARCHAR	50
actvo	INT	10
Cdgo_tpo_usrio	INT	10

lgin	CHAR	50
Cdgo_lrgo	CHAR	50
grpo	INT	10
Cdgo_dprtmnto	INT	10
C1	INT	10
paswrđ	VARCHAR	150
email	VARCHAR	150
Lst_chng_pwd	DATETIME	-
Lst_accss	DATETIME	-
paswtmp	VARCHAR	150
titulo	VARCHAR	10
Id_tipo_usuario	INT	11
sexo	BIT	1
tecnico	BIT	1
Secretaria_tic	BIT	1
usuario	VARCHAR	50
Relaciones: sys_modulos, sys_tipo_usuario, mnues, sop_soporte, sop_soporte_planif, dprtmntos		
Clave primaria: cdgo_usrio		
Claves foráneas: cdgo_dprtmnto, id_tipo_usuario		

Tabla 16: Tabla usrios_sstma

Tabla: dprtmntos

Nombre de la tabla: dprtmntos		
Descripción: Tabla en donde se encuentra almacenado los datos de los departamentos de la institución, los mismos que son usados para indicar el departamento de donde son los usuarios que solicitan asistencia técnica, cabe recalcar que esta tabla también se encontraba creada en las bases de datos de la institución, debido que en la misma existían otros sistemas.		
Campo	Tipo	Tamaño
cdgo_dprtmnto	INT	11
nmbre_dprtmnto	CHAR	100
cdgo_lrgo	CHAR	10
recibe_despacho	BIT	1
id_direccion	INT	11
cur_memo	INT	11

cur_oficio	INT	11
Interna	BIT	1
es_direccion	BIT	1
id_jefe	INT	11
id_encargado	INT	11
esta_encargado	BIT	1
fecha_ini_enc	DATE	-
fecha_fin_enc	DATE	-
fecha_ing	DATETIME	-
fecha_um	DATETIME	-
pide_pac	BIT	1
Alias	VARCHAR	50
Relaciones: dprtmntos, usrios_sstma, sop_soporte		
Clave primaria: cdgo_dprtmnto		
Claves foráneas: id_direccion, id_jefe, id_encargado		

Tabla 17: Tabla dprtmntos

Tabla: sop_areas_tic

Nombre de la tabla: sop_areas_tic		
Descripción: Tabla en donde se encuentran almacenados los datos de las áreas del departamento de TIC, para que al momento de que se cree la incidencia, se podrá establecer el área a la que esta pertenece, con esta información se designará la incidencia al técnico del área correspondiente.		
Campo	Tipo	Tamaño
id_areas_tic	INT	11
Nombre	VARCHAR	50
Detalle	VARCHAR	50
Activo	BIT	1
Relaciones: sop_soporte		
Clave primaria: id_areas_tic		
Claves foráneas:		

Tabla 18: Tabla sop_areas_tic

Tabla: sop_diagnostico

Nombre de la tabla: sop_diagnostico		
Descripción: Tabla en donde se almacenarán los diagnósticos realizados por los técnicos al momento de atender un soporte, estos diagnósticos servirán para solucionar futuras incidencias que sean similares a las que fueron solucionadas.		
Campo	Tipo	Tamaño
id_diagnostico	INT	11
diagnostico	VARCHAR	500
num_incidencias	INT	11
activo	BIT	1
f_crea	TIMESTAMP	-
Relaciones: sop_soporte		
Clave primaria: id_diagnostico		

Tabla 19: Tabla sop_diagnostico

Tabla: sys_modulos

Nombre de la tabla: sys_modulos		
Descripción: Tabla que contendrá almacenada todos los sistemas de la institución mediante módulos. Como los demás sistemas, el sistema Help Desk también tendrá un módulo el cual es almacenado en esta tabla y será asignado a los usuarios que usarán el sistema, para que tenga acceso al mismo.		
Campo	Tipo	Tamaño
Idmodulo	INT	11
Nombre	VARCHAR	100
Detalle	VARCHAR	500
F_creacion	DATE	-
f_actualizacion	DATE	-
Creador	INT	11
url	VARCHAR	500
Activo	BIT	1
Urlimage	VARCHAR	500
Urlimagedark	VARCHAR	500
es_contenedor	BIT	1

id_contenedor	INT	11
Relaciones: usuarios_sistema, mnues		
Clave primaria: idmodulo		
Claves foráneas: creador		

Tabla 20: Tabla sys_modulos

Tabla: sys_usuario_modulo

Nombre de la tabla: sys_usuario_modulo		
Descripción: Es la tabla que se obtendrá producto de la relación de varios a varios entre las tablas usuario y módulo. A esta tabla se le agregó un campo de fecha de asignación, el cual servirá para conocer la fecha que fue asignado el módulo al usuario.		
Campo	Tipo	Tamaño
idsys_usuario_modulo	INT	11
id_usuario	INT	11
id_modulo	INT	11
f_asig_privilegio	DATETIME	-
Relaciones: Es producto de una relacion de varios a varios.		
Clave primaria: idsys_usuario_modulo		
Claves foráneas: id_usuario, id_modulo		

Tabla 21: Tabla sys_usuario_modulo

Tabla: sop_soporte

Nombre de la tabla: sop_soporte		
Descripción: Esta es tabla central del sistema, de aquí partirá el proceso del sistema Help Desk, ya que esta recopila toda la información de las tablas anteriores para crear nuevas asistencias técnicas, modificar las asistencias técnicas ya ingresadas, crear reportes o indicadores a través de los datos que la tabla va almacenando y por informes como de culminación de soportes o estado de los técnicos.		
Campo	Tipo	Tamaño
id_sop	INT	11
anio	INT	11
numero_sop	INT	11
id_tipo_solicitud	INT	11
numero_escrito	VARCHAR	50
id_direccion	INT	11
d_usu_recibe	INT	11
id_usu_tecnico	INT	11
fecha_ini	TIMESTAMP	-
fecha_fin	TIMESTAMP	-
id_tipo_soporte	INT	11
incidente	VARCHAR	1000
id_calificacion	INT	11
id_area_tic	INT	11
id_estado	INT	11
ip	VARCHAR	15
id_usu_tecnico_asig	INT	11
cod_barra	INT	11
creado_usuario	BIT	1
obs_anulado	VARCHAR	500
fecha_fi	TIMESTAMP	-
fecha_um	TIMESTAMP	-
fecha_asig	TIMESTAMP	-
id_dir	INT	11
Relaciones: usrios_sstma, dprtmntos, sop_soporte_planif, sop_tipo_soporte, sop_diagnostico, sop_estado, sop_areas_tic, sop_tipo_solicitud		
Clave primaria: id_sop		

Claves foráneas: id_tipo_solicitud, id_dirreccion, id_usu_recibe, id_usu_tecnico, id_tipo_soporte, id_calificacion, id_area_tic, id_estado, id_dir

Tabla 22: Tabla sop_soporte

Tabla: sop_tipo_calificacion

Nombre de la tabla: sop_tipo_calificacion		
Descripción: Tabla en donde se almacenarán las evaluaciones que reciben los técnicos por parte de los usuarios, con estos datos se podrá conocer el grado satisfacción que tienen los usuarios por el servicio recibido		
Campo	Tipo	Tamaño
id_tipo_calif	INT	11
Nombre	VARCHAR	50
Detalle	VARCHAR	100
Activo	BIT	1
Relaciones: sop_soporte		
Clave primaria: id_tipo_calif		
Claves foráneas:		

Tabla 23: Tabla sop_tipo_calificacion

Tabla: sop_tipo_solicitud

Nombre de la tabla: sop_tipo_solicitud		
Descripción: Tabla en donde se encuentran almacenadas las formas para solicitar soporte, aunque el sistema funciona por medio de la intranet, todavía existen ciertos paradigmas sobre la misma, por lo cual se crearon otros tipos de medio para que de esta manera no se excluya a ningún usuario.		
Campo	Tipo	Tamaño
id_tipo_solic	INT	11
Nombre	VARCHAR	50
Detalle	VARCHAR	50

Activo	BIT	1
Relaciones: sop_soporte		
Clave primaria: id_tipo_solic		

Tabla 24: Tabla sop_tipo_solicitud

Tabla: sop_tipo_soporte

Nombre de la tabla: sop_tipo_soporte		
Descripción: Tabla en donde se almacenará el tipo de soporte a realizar, el cual puede ser hardware, software o usuario (capacitación), esto se especificará al momento de la creación de la incidencia.		
Campo	Tipo	Tamaño
id_tipo_solic	INT	11
Nombre	VARCHAR	50
Detalle	VARCHAR	50
Activo	BIT	1
Relaciones: sop_soporte		
Clave primaria: id_tipo_soporte		

Tabla 25: Tabla sop_tipo_soporte

Tabla: sop_estado

Nombre de la tabla: sop_estado		
Descripción: En esta tabla se almacenará el estado actual del soporte, es decir si está en ejecución, finalizado o cancelado.		
Campo	Tipo	Tamaño
id_estado_caso	INT	11
Nombre	VARCHAR	50
Detalle	VARCHAR	50
Activo	BIT	1
Relaciones: sop_soporte		
Clave primaria: id_estado_caso		

Tabla 26: Tabla sop_estado

Tabla: sop_soporte_diagnostico

Nombre de la tabla: sop_soporte_diagnostico		
Descripción: Es la tabla que se obtendrá producto de la relación de varios a varios entre las tablas sop_soporte y sop_diagnóstico.		
Campo	Tipo	Tamaño
idsop_soporte_diagnostico	INT	11
id_soporte	INT	11
id_diagnostico	INT	11
Relaciones: Es producto de una relacion de varios a varios.		
Clave primaria: idsop_soporte_diagnostico		
Claves foráneas: id_soporte, id_diagnostico		

Tabla 27: Tabla sop_soporte_diagnostico

Tabla: sop_soporte_planif

Nombre de la tabla: sop_soporte_planif		
Descripción: Es la tabla donde se almacenarán los soportes planificados que sean creados por los técnicos, esta tabla permitirá crear un módulo donde los técnicos puedan planificar mantenimientos de equipos o planificar con el usuario un soporte a largo plazo.		
Campo	Tipo	Tamaño
idsop_soporte_planif	INT	11
fr_id_soporte	INT	11
fr_id_usu	INT	11
fec_reg	TIMESTAMP	-
fecha_ini	TIMESTAMP	-
fecha_ini	TIMESTAMP	-
Observación	VARCHAR	500
Relaciones: usrios_sstma, sop_soporte		
Clave primaria: idsop_soporte_planif		
Claves foráneas: fr_id_soporte, fr_id_usu		

Tabla 28: Tabla sop_soporte_planif

Tabla: sys_tipo_usuario

Nombre de la tabla: sys_tipo_usuario		
Descripción: En el sistema Help Desk, la información de esta tabla será usada para establecer el tipo de usuario que solicita el soporte.		
Campo	Tipo	Tamaño
Id_tipo_usuario	INT	11
Nombre	VARCHAR	45
Detalle	VARCHAR	45
Activo	BIT	1
Relaciones: usrios_sstma		
Clave primaria: id_tipo_usuario		

Tabla 29: Tabla sys_tipo_usuario

Tabla: sys_usu_acceso

Nombre de la tabla: sys_usu_acceso		
Descripción: Al igual que la tabla sys_usuario_modulo, esta tabla se obtendrá producto de la relación de varios a varios entre las tablas usuario y modulo, con la diferencia que en esta se alojarán datos más relevantes, los cuales servirán para que el analista tenga un control de los usuarios que ingresan a los sistemas de la institución incluyendo al sistema Help Desk.		
Campo	Tipo	Tamaño
idsys_usu_acceso	INT	11
id_usu	INT	11
ip_acceso	VARCHAR	15
f_acceso	DATETIME	-
autorizado	BIT	1
propia_pc	BIT	1
id_sys_modulo	INT	11
Relaciones: Es producto de una relacion de varios a varios.		
Clave primaria: idsys_usu_acceso		
Claves foráneas: id_usu, id_sys_modulo		

Tabla 30: Tabla sys_usu_acceso

Tabla: sop_base_conocimiento

Nombre de la tabla: sop_base_conocimiento		
Descripción: Como su nombre lo dice, en esta tabla se almacenará toda la información de la base conocimiento referente a incidencias o problemas para luego por medio de una segunda tabla se creen las soluciones óptimas a las incidencias ingresadas.		
Campo	Tipo	Tamaño
ibase_conocimiento	INT	11
incidencia	VARCHAR	45
problema	VARCHAR	500
num_utiles	INT	11
num_no_util	INT	11
fetalle_problema	VARCHAR	5000
fecha_creacion	DATETIME	-
fecha_modificacion	DATETIME	-
activo	BIT	1
Relaciones: sop_respuestas_base_cono		
Clave primaria: ibase_conocimiento		
Claves foráneas:		

Tabla 31: Tabla sop_base_conocimiento

Tabla: sop_respuestas_base_cono

Nombre de la tabla: sop_respuestas_base_cono		
Descripción: Esta es la segunda tabla que conforma la base de conocimiento del sistema, en esta tabla se almacenará las soluciones para todas las incidencias ingresadas y consultadas por parte de los usuarios.		
Campo	Tipo	Tamaño
Idrespuestas_base_cono	INT	11
fk_pregunta	VARCHAR	45
Respuesta	VARCHAR	500
Relaciones: sop_base_conocimiento		
Clave primaria: Idrespuestas_base_cono		
Claves foráneas: fk_pregunta		

Tabla 32: Tabla sop_base_conocimiento

3.7. DESARROLLO DEL SISTEMA

3.7.1. DETERMINACIÓN DE LA PLATAFORMA DE DESARROLLO

Considerando que la institución utiliza software libre es importante que los sistemas a implementarse no tengan problemas para ejecutarse desde cualquier sistema operativo, por ello se eligió la plataforma web, debido a que siendo multiplataforma basta con tener un navegador actualizado para poder utilizarlas, es importante destacar que siendo una aplicación web también es posible acceder a la aplicación desde teléfonos inteligentes. El acceso desde computadores será vía intranet.

3.7.2. DETERMINACIÓN DEL SISTEMAS GESTOR DE BASE DE DATOS

Como se mencionó anteriormente, la implementación de sistemas desarrollados en software libre es incuestionable, debido al decreto 1014 del Gobierno Nacional; por ello se optó por MySQL como gestor de bases de datos, puesto que este gestor es muy robusto y seguro para el manejo de los datos. Siendo software libre no se necesita comprar las respectivas licencias.

3.7.3. DETERMINACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA EL DESARROLLO DE LA APLICACIÓN

El sistema se desarrolló a través del entorno de desarrollo Net Beans 7.2, debido a que es una aplicación de desarrollo libre que soporta el lenguaje de programación java tanto de escritorio como de aplicaciones web.

3.7.4. REQUERIMIENTOS DE HARDWARE

Los requerimientos mínimos del equipo donde se desarrollará el sistema se detallan a continuación:

- ✓ Procesador DUAL CORE o superior
- ✓ Memoria RAM: 2 GB o superior

- ✓ DISCO DURO: 500 GB o superior.
- ✓ PLACA BASE (MotherBoard): que soporte el procesador, memoria y demás componentes.

3.8. IMPLEMENTACIÓN

3.8.1. ALOJAMIENTO DEL SISTEMA

Considerando que el GADPE tiene instalado un datacenter para alojar todas sus aplicaciones y su información, se procedió a alojar el sistema Help Desk en el servidor de la institución, esta acción estuvo a cargo del Analista de Aplicaciones (*Ver anexo 3*). El sistema forma parte de los sistemas que pueden ser accedidos desde la institución a través de la Intranet.

3.8.2. REQUERIMIENTO DE SOFTWARE

Para la implementación del sistema será necesario cumplir con los siguientes requerimientos:

Servidor:

- ✓ Sistema operativo: Linux / Windows Server.
- ✓ Gestor de bases de datos: MySql en la versión 5.1.0 o superior.
- ✓ Servidor web: Apache Tomcat / Sun Java System Web Server / Glassfish
- ✓ Crystal Report

Cliente:

- ✓ Sistema operativo Linux, Windows, Mac, (iOs, Android, Windows8 Móvil)
- ✓ Navegador (Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox u otros).
- ✓ Acceso a la Intranet del GADPE
- ✓ Adobe

3.8.4. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA

3.8.4.1. ALOJAMIENTO DE BASES DE DATOS

Inicialmente se procederá con el alojamiento de las bases de datos en el servidor de la institución, se realizará de la siguiente manera:

1. En la herramienta visual de base de datos MySQL WORK BENCH, se seleccionará la opción importa base datos para así a adjuntar las bases de datos del sistema Help Desk al servidor de base de datos de la institución.

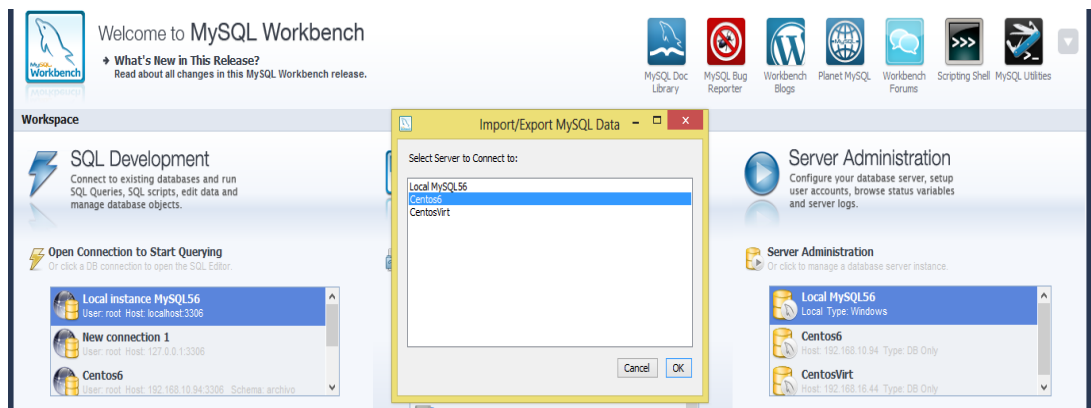


Gráfico 25: Alojamiento de bases de datos 1

2. Al existir la conexión, se carga el archivo de base de datos del sistema para importarlas.

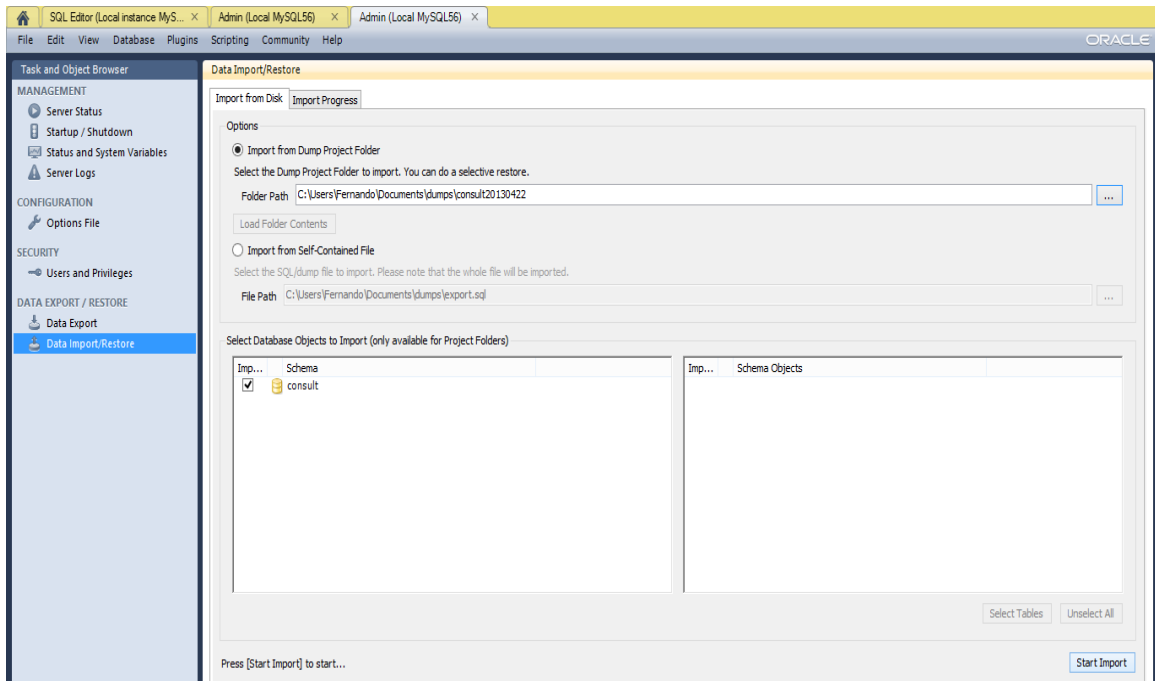


Gráfico 26: Alojamiento de bases de datos 2

3.8.4.2. IMPLEMENTACIÓN DE LA APLICACIÓN

La aplicación deberá ser implementada en un servidor Linux de la siguiente manera:

1. Se deberá acceder al FTP local desde el servidor para descargar el archivo war de la aplicación y proceder a la instalacion de la misma.

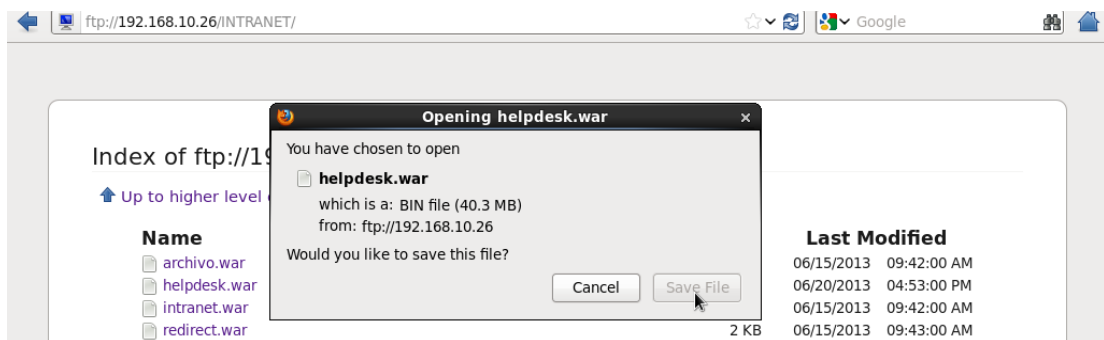


Gráfico 27: Implementación de la aplicación 1

2. Revisamos el directorio web apps del servidor Apache Tomcat y vemos que no está instalada la aplicación de Help Desk debido a que solo ha sido descargada.

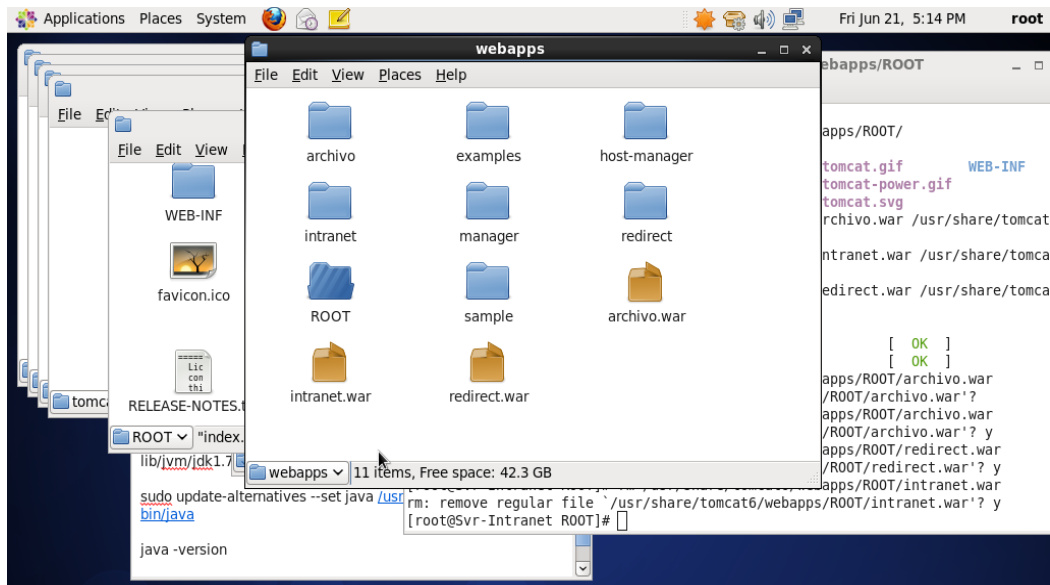


Gráfico 28: Implementación de la aplicación 2

3. Al ya estar descargada la aplicación, se instalará el archivo war en el directorio de Apache Tomcat para que la aplicación en la intranet, sea reconocida y ejecutada por el servidor web.

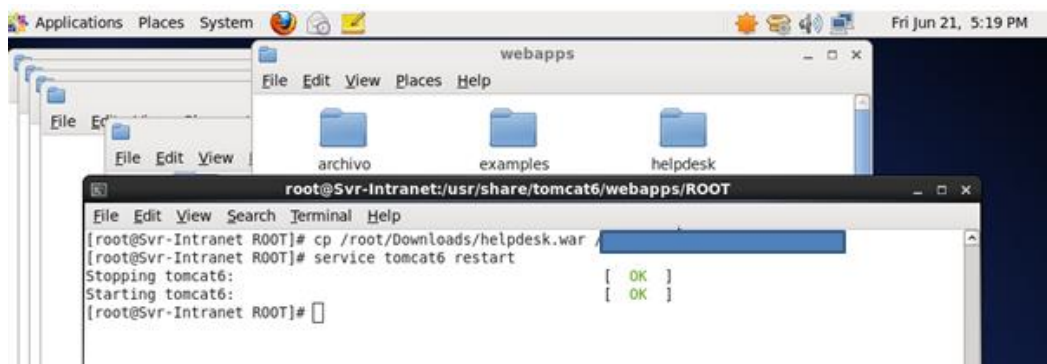


Gráfico 29: Implementación de la aplicación 3

4. Después que la aplicación haya sido instalada, será reconocida y ejecutada por el servidor web.

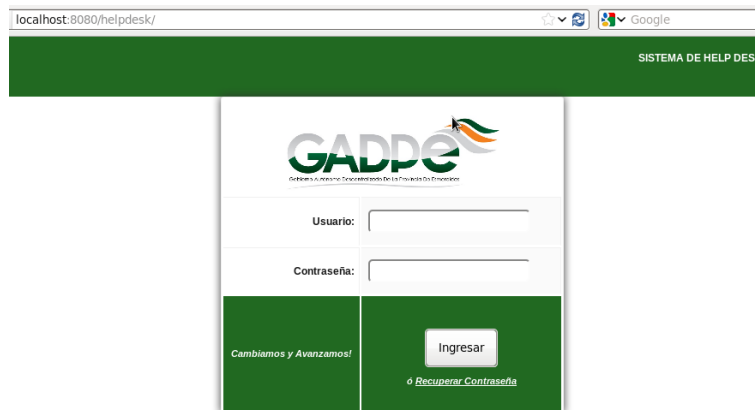


Gráfico 30: Implementación de la aplicación 4

3.9. PRUEBAS Y USO DEL SISTEMA

Pruebas unitarias

Es importante que se ejecuten pruebas que permitan cubrir en su totalidad todas las funcionalidades del sistema, por ello se realizaron actividades que permitan corregir las falencias de cada módulo, detectando errores en el procesamiento de los datos y también errores de lógica.

Pruebas de integración

Para garantizar el correcto funcionamiento del sistema, se ejecutaron las pruebas de integración, para que se corrija errores que se puedan presentar durante la interacción de distintos elementos correspondientes a diferentes módulos, de esta manera se garantiza que el sistema está funcionando como se estimaba y sus módulos están interactuando con normalidad. Estas pruebas se realizaron junto con el Analista de Aplicaciones.

3.10. CAPACITACIÓN

Una vez que el sistema fue implementado y funciona con normalidad (*Ver Anexo 4*), se deberá realizar las capacitaciones a las personas que van a interactúan con el mismo, entre ellos, el director de la dirección, analista de aplicación, los técnicos de la institución, la secretaria la cual va ser encargada del Call Center y a los usuarios finales (*Ver anexo 5*).

3.10.1. OBJETIVOS CAPACITACIÓN

La capacitación pretende cumplir con los siguientes objetivos:

- ✓ Capacitar al Director, Call Center y Técnicos sobre el funcionamiento del sistema
- ✓ Socializar el sistema a los usuarios finales
- ✓ Ilustrar a los usuarios finales sobre el uso del sistema
- ✓ Realizar casos prácticos del funcionamiento del sistema con todos sus actores correspondientes

3.10.2. CRONOGRAMA CAPACITACIÓN

Actividades	Día 1	Día 2	Día 3
Capacitación al Director		2 horas	
Capacitación al Call Center	4 horas		
Capacitación a los Técnicos		2 horas	
Capacitación a los usuarios finales			4 horas
Total horas de capacitaciones	4 horas	4 horas	4 horas

Tabla 33: Cronograma capacitación

Las capacitaciones deben ser impartidas de forma individual, tanto teóricas como prácticas En el aspecto teórico se debe enfocar en fundamentos del sistema, sus características, beneficios, uso de la intranet, etc. En cuanto al aspecto práctico será

indispensable la realización de un simulacro para que el usuario interactúe de mejor manera con el sistema.

Es ineludible que se detalle el funcionamiento de cada módulo del sistema, para conocer todas las características que este posee, por ello se elaboró el manual de usuario (*Ver anexo 6*)

CAPÍTULO 4: IMPACTOS

4.1 ANTECEDENTES

Una vez que el sistema Help Desk se encuentra implementado en la institución, es importante analizar los diferentes impactos que tuvo el presente proyecto, a fin de conocer cuáles han sido los aportes que generó la implementación del sistema Help Desk. Se considerarán varios ámbitos: tecnológico, económico administrativo, organizacional, socio-cultural y ambiental. Bajo cada matriz se incluye el análisis del resultado obtenido en cada impacto.

Mediante la siguiente tabla se evaluará cuantitativamente los impactos generados.

-3	Impacto Alto Negativo
-2	Impacto Medio Negativo
-1	Impacto Bajo Negativo
0	No hay Impacto
1	Impacto Bajo Positivo
2	Impacto Medio Positivo
3	Impacto Alto Positivo

Tabla 34: Matriz de niveles de impacto

4.2 IMPACTO TECNOLÓGICO

4.2.1. MATRIZ DE IMPACTO

Indicadores	Nivel de impactos						
	-3	-2	-1	0	1	2	3
Automatización de los procesos de asistencia técnica.						X	
Utilización del Software Libre							X
Aporta al desarrollo tecnológico de la dirección e institución.							X
Creación diaria de reportes o indicadores digitalizados.						X	
TOTAL						4	6
$NI = \frac{10}{4} = 2.5 \Rightarrow 3$							
Nivel de Impacto Tecnológico: Impacto Alto Positivo							

Tabla 35: Matriz de impacto tecnológico

4.2.2. ANÁLISIS

La automatización de los procesos de asistencia técnica que anteriormente se realizaban de forma manual causó un impacto positivo de nivel 2, debido que al automatizar los procesos, aparte de gestionar mejor las incidencias y optimizar los tiempos de respuestas, también se almacena las asistencias realizadas en una base de datos, la misma que puede ser accedida por la dirección para obtener datos puntuales por medio de reportes o indicadores.

Al utilizar el software se está cumpliendo con el decreto 1014 por parte de la presidencia, el cual promueve el uso de software libre en la instituciones públicas del Ecuador; también al ser el sistema un software libre, significa que el sistema puede exponerse a mejoras, ya sea por parte del analista de aplicaciones de la institución, una tercera persona que tenga interés en realizarlas o tomando referencias de nuevas características de otros sistemas Help Desk que sean de libre distribución.

Al promover el desarrollo tecnológico tanto de la dirección de TIC como de la institución, el presente proyecto causó un impacto positivo de nivel alto, debido a que permite la obtención de una nueva herramienta tecnológica para dirección de TIC, la cual aporta a la gestión del proceso de asistencia técnica, por ende con la implementación del sistema, se sigue contribuyendo para que la institución trabaje con sistemas a la institución que automatice todos sus procesos y más aún a través de software libre.

La creación diaria de reportes o indicadores digitalizados, permite que a través del sistema Help Desk la Dirección de Tecnologías pueda llevar un control tanto interno y externo en lo relacionado a las incidencias informáticas, debido a que estos proporcionan información puntual, también se puede dar soluciones inmediatas a problemas que posean los usuarios finales y también en ocasiones, los problemas que surjan para los técnicos.

4.3 IMPACTO ECONÓMICO

4.3.1. MATRIZ DE IMPACTO

Indicadores	Nivel de impactos						
	-3	-2	-1	0	1	2	3
Alarga la vida útil de los equipos informáticos.							X
Moderación en el gasto del papel e impresiones.						X	
Reducción de gastos en la compra de programas y herramientas de desarrollo licenciados, ya que el sistema estará desarrollado en software libre.							X
Ahorro de gastos en capacitación (Ya que estas serán dadas a los usuarios por el investigador).						X	
TOTAL						4	6
$NI = \frac{10}{4} = 2.5 \Rightarrow 3$							
Nivel de Impacto Económico: Impacto Alto Positivo							

Tabla 36: Matriz de impacto económico

4.3.2. ANÁLISIS

Alargar la vida útil de los equipos informáticos, es uno de los factores que causa un impacto económico positivo, debido a que el sistema permitirá que el técnico pueda planificar mantenimientos para los equipos, por ende al realizar un mantenimiento preventivo a los equipos informáticos, las fallas que estos puedan poseer serán solucionadas y así no se convertirán en fallas mayores que a futuro cause daño grave al equipo, de esta manera se evita que tenga que ser dado de baja y por consecuencia la institución deba gastar en la compra de nuevos equipos.

El sistema también permite el ahorro de papel en las impresiones, puesto que al estar automatizados todos los procesos, toda la información que pase por ellos será digitalizada y sólo será impresa en el caso de ser necesario, es decir no hay necesidad de imprimir todo los procesos que el sistema realice.

Considerando que las políticas de la institución exigen el uso de software libre, se desarrolló el sistema respetando este decreto, esto será otro de los factores importantes que generó un impacto económico alto positivo, porque no será necesario que la institución tenga que hacer un gasto en la adquisición de software licenciado.

Por último las capacitaciones hacia los usuarios finales sobre el uso del sistema serán dadas de forma gratuita por el investigador, esto permitirá que la institución no tenga que gastar dinero en contrataciones a agentes externos que tengan conocimiento en sistemas Help Desk para que capaciten sobre su funcionamiento a los usuarios finales.

4.4 IMPACTO ADMINISTRATIVO

4.4.1. MATRIZ DE IMPACTO

Indicadores	Nivel de impactos						
	-3	-2	-1	0	1	2	3
Beneficio a la dirección de TIC en su plan operativo anual (POA).							X
Creación de nuevos procesos para la solución de incidencias informáticas.							X
Control del trabajo realizado por parte de los técnicos.						X	
Optimización de tiempo de repuesta en los procesos de mantenimiento mediante la asignación de técnicos por su respectiva área tecnológica.							X
TOTAL						2	9
$NI = \frac{11}{4} = 2.75 \Rightarrow 3$							
Nivel de Impacto Administrativo: Impacto Alto Positivo							

Tabla 37: Matriz de impacto administrativo

4.4.2. ANÁLISIS

El impacto administrativo tomó valor alto positivo como consecuencia de que el sistema aportara con el plan operativo anual (POA) que posee la dirección de tecnologías de la comunicación e información, en donde consta el diseño, desarrollo e implementación de nuevos sistemas, los cuales aportan con el desarrollo tecnológico de la institución.

El diseño y creación de nuevos procesos de trabajo para dar una mejor atención hacia los usuarios es uno de los factores que hacen que exista un impacto administrativo alto positivo, debido a que los nuevos procesos que ha sido automatizado, permiten que el técnico pueda planificar, organizar y gestionar los soportes, para que estos sean asignados de una mejor forma.

Es importante mencionar que con el sistema se logra llevar un mejor control del trabajo realizado por parte de los técnicos, ya que al ingresar o cerrar las incidencias, estas irán sustentado con información las bases de datos, de las cuales el director de la dirección de TIC mediante la solicitud de reportes o indicadores podrá llevar un control de los trabajos realizados por los mismo para así, mediante la información obtenida, el director de soluciones optimas a los inconveniente que los técnicos presenten,

La designación de los técnicos por sus respetivas áreas tecnológica a las tarea de asistencia técnica, es el último de los factores que permitieron que este impacto allá sido alto positivo, ya que al designar los técnico a las incidencia de forma ordenado por área de tecnológica, los tiempos de respuestas a las incidencia serán muy buenos y así se podrá atender a más usuarios de lo que se hacía con anterioridad.

4.5. IMPACTO SOCIO-CULTURAL

4.5.1. MATRIZ DE IMPACTO

Indicadores	Nivel de impactos						
	-3	-2	-1	0	1	2	3
La temática servirá como ayuda de consulta para el estudiante que estén realizando temas similares.						X	
Ayuda a inducir nuevos conocimientos tecnológicos a los usuarios de la entidad.							X
TOTAL						2	3
$NI = \frac{5}{2} = 2.5 \Rightarrow 3$							
Nivel de Impacto Educativo: Impacto Medio Positivo							

Tabla 38: Matriz de impacto educativo

4.5.2. ANÁLISIS

Se obtuvo un impacto alto positivo socio-cultural debido que esta investigación servirá de pauta en un futuro para los estudiantes que estén realizando investigaciones similares. Ellos a través de esta investigación podrán despejar cualquier duda existente, tomar datos relevantes, capacitarse o en el mejor de los casos, tomar la investigación y mejorarla ya que este proyecto tendrá la capacidad de mejora la continua.

Al crear un sistema que funciona por medio de la intranet, la mayoría de los usuarios estarán ingresando a una nueva cultura tecnológica ya que alguno de ellos no conocían este tipo de sistemas, ellos después de ser capacitados sobre el uso del mismo, estarán listo para interactuar con el sistema actual y posiblemente con cualquier otro lo cual

será muy conveniente en la actualidad, donde todos los tramites personales se están realizando por medio de sistemas virtuales (gobierno electrónico).

4.6 IMPACTO AMBIENTAL

4.6.1. MATRIZ DE IMPACTO

Indicadores	Nivel de impactos						
	-3	-2	-1	0	1	2	3
Ahorro en el uso del papel.						X	
Reducción en el uso de cartucho de impresora o tonners							X
TOTAL						2	3
$NI = \frac{5}{2} = 2,5 \Rightarrow 3$							
Nivel de Impacto Ambiental: Impacto Alto Positivo							

Tabla 39: Matriz de impacto ambiental

4.6.2. ANÁLISIS

El impacto ambiental será alto positivo porque al ser un sistema que digitalizara toda la información, no abra la necesidad del uso masivo de hojas de papel, folletos o carpetas que anteriormente se usaban para almacenar la información. Esto permitirá que el uso del papel sea mínimo debido que solo se imprimirá la información en caso de ser necesario.

También al no imprimir hojas, significa que no abra el uso constante de impresora o copiatoras las cuales contaminan el medio ambiente, mediante los residuos que producen sus cartuchos o tonners que son desechados al agotarse. Aunque estos en teoría estén fuera de servicio, aun poseen residuos los cuales son contaminantes para el medio ambiente.

4.7 IMPACTO GENERAL

4.7.1. MATRIZ DE IMPACTO

Indicadores	Nivel de impactos						
	-3	-2	-1	0	1	2	3
Impacto Tecnológico							X
Impacto Económico							X
Impacto Administrativo							X
Impacto Cultural							X
Impacto Educativo						X	
Impacto ambiental							X
TOTAL						2	15
$NI = \frac{17}{6} = 2,8 \Rightarrow 3$							
Nivel de Impacto general: Impacto Alto Positivo							

Tabla 40: Matriz de impacto general

4.7.2. ANÁLISIS

El impacto a nivel general se encuentra en un nivel alto positivo ya que los diferentes niveles de impactos radican en niveles de aceptación positiva lo que significa que el sistema tanto en los ámbitos como tecnológico, económico, administrativo, cultural,

educacional y ambiental causa un impacto beneficioso para la institución, es decir el proyecto colaborara y aportara al desarrollo de la misma.

CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- ✓ Al implementar el sistema de Help Desk, desarrollado bajo software libre, se ha cumplido con el decreto No. 1014, establecido por el Gobierno de nuestro país en el año 2008, mismo que establece el uso obligatorio de software libre en instituciones públicas; por ello, dicha implementación aparte de cumplir con esta norma, optimiza el gasto tanto a la institución como investigador y contribuye en la disminución de la monopolización de empresas. El uso de software libre permite también al desarrollador utilizar códigos disponibles para mejorar las aplicaciones.

- ✓ A través de los métodos cuantitativo y cualitativo, se pudo conocer la problemática existente que poseía la institución, los requerimientos que tenían el director de la dirección de TIC, los analistas de aplicación e infraestructura y los usuarios finales, entorno la falta del sistema de mesa de ayuda (Help Desk). Gracias estos métodos, mediante sus técnicas para recopilación de información, se pudo determinar el problema diagnóstico para así dar la mejor solución a la problemática que existía.

- ✓ La implementación del sistema Help Desk en la institución mejoró el proceso de asistencia técnica, debido que el sistema a gestionar las incidencia de forma ordenada, permite que los tiempos de respuestas por parte de los técnico hacia los usuarios sean más rápidos, lo cual optimiza recursos como el tiempo y da como resultado que más del 99% usuarios no queden sin ser atendidos.
- ✓ El sistema de Help Desk representa un sistema loable para el GADPE porque al poseer altos impactos positivos en el aspecto tecnológico, económico, administrativo, socio-cultural y ambiental, indica que aporta considerablemente al desarrollo de actividades relacionadas con incidencias informáticas que se presentan diariamente en la institución y con la administración de las TIC de dicha entidad.
- ✓ Las capacitaciones que fueron impartidas a los usuarios informáticos del GADPE, permitirán que estos hagan el uso correctos del sistema, ya que al existir el compromiso serio por partes de ellos en su correcto utilización, el sistema funcionará en todo su potencial para cumplir su fin establecido

5.2. RECOMENDACIONES

- ✓ Realizar planes de capacitación sobre el uso adecuado de la intranet tanto en los computadores como tablets y smartphones, para que en el futuro todos los usuarios soliciten sus asistencias por medio de la intranet a través de los equipos informáticos mencionados anteriormente, de esta manera los usuarios reconocerán las ventajas del sistema y evitarán pedir asistencia de la forma tradicional. Con esto la institución entrará a una nueva cultura digital al igual que otras grandes empresas
- ✓ Tomar en cuenta la utilización de las hojas de estilos CSS para la creación de sistemas futuros en la institución, debido que aparte de generar un entorno visual más agradable para los sistemas, permiten, unificar los diseño de las páginas del sitio, flexibilidad en los diseños web de los sistemas y optimizar los tiempos de carga y de tráfico en los servidores.

- ✓ Utilizar la información de los reportes mensuales sobre las incidencias para la toma de decisiones, de esta manera se podría planificar capacitaciones para erradicar algunos errores que cometen los usuarios al utilizar los recursos informáticos y dar soluciones a los inconvenientes que puedan presentar los técnicos.
- ✓ Tomar en cuenta la implementación de un sistema Help Desk en empresas e instituciones que posean procesos de asistencia técnica, debido que el sistema automatiza dichos procesos, almacena todas las asistencia técnicas realizados, permite realizar seguimiento de las actividades a través de reportes o indicadores y permite gestionar recursos como el tiempo a gestionar las solicitudes de asistencia de forma ordenada.
- ✓ Conociendo que la información es el bien más importante de cada institución y que en base a ella se puede analizar precedentes que aporten para la toma de decisiones será necesario que se realicen copias de seguridad, se sugiere que el se realicen semestralmente.

5.3. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

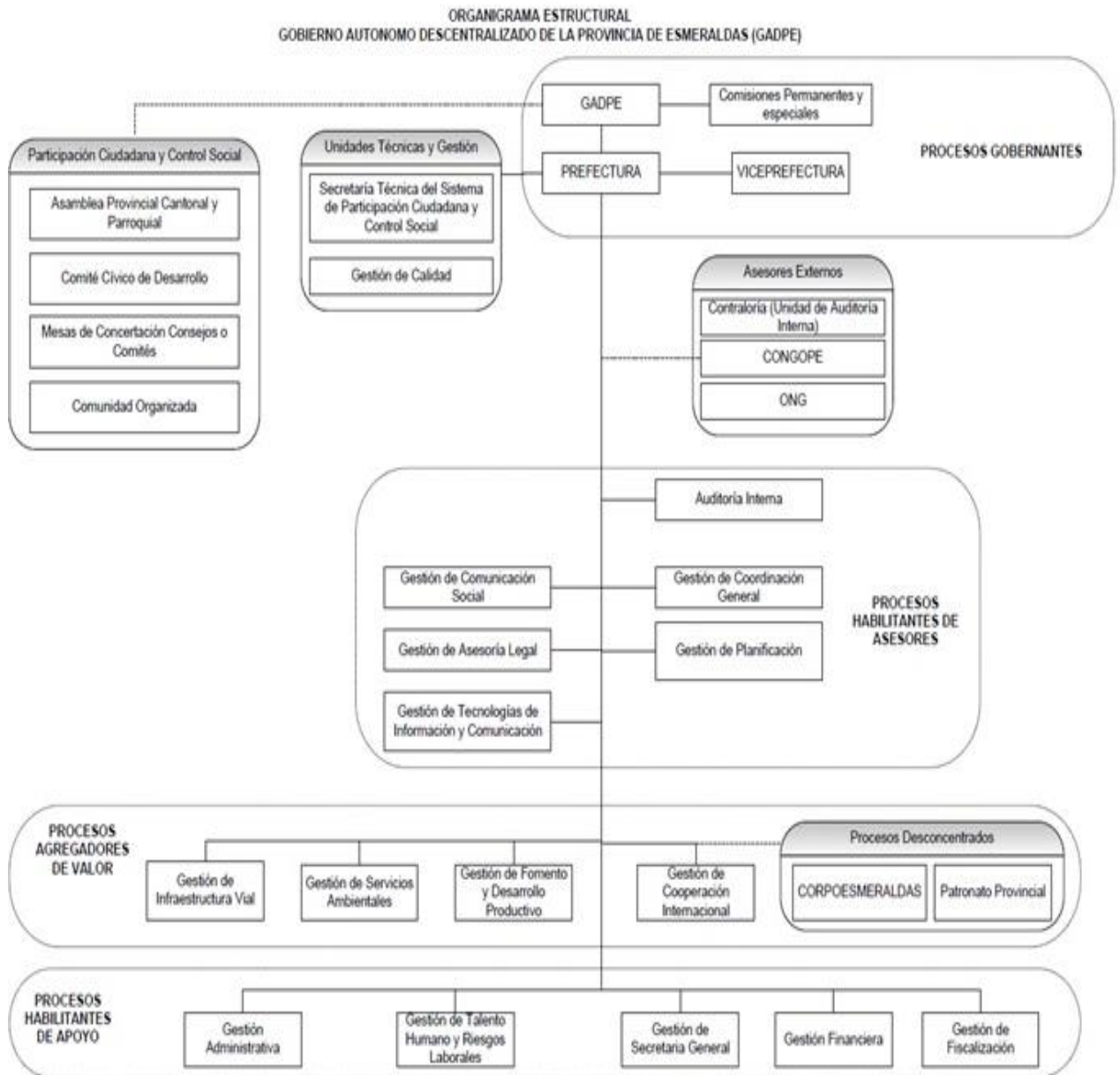
- ✓ Abelló, A., Emma, R., & Rodriguez, M. (2006). *Diseño y administración de base de datos*. Barcelona: Ediciones UPC.
- ✓ Aguilera López, P. (2013). *Aplicaciones Ofimáticas*. Madrid: Editex D. L.
- ✓ Arteaga Mejía, L. (10 de 04 de 2010). *GNU*. Recuperado el 17 de 07 de 2012, de <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>
- ✓ Aumaille, B. (2002). *Desarrollo de aplicaciones Web*. Barcelona: Ediciones ENI.
- ✓ Celma Giménez, M. (2003). *Bases de datos relacionales*. Madrid: Pearson Prentice Hall.
- ✓ Coronel, E. (2006). *Lenguaje de programación Java 2*. Perú: MACROISBN.
- ✓ Cortez, M. (28 de 11 de 2012). *GADPE*. Recuperado el 07 de 04 de 2013, de <http://www.prefecturadeesmeraldas.gob.ec/images/pdf/POA%20GADPE%202013.pdf>

- ✓ Deitel, H. (1998). *Como programar en Java*. México: Prentice Hall.
- ✓ Forsythe, A. (1976). *Estudio de proyectos y solución de problemas*. México: Pearson.
- ✓ Hitpass, B. (2012). *Business process management(BPM): fundamentos y conceptos de implementación*. Santiago de Chile: BHH.
- ✓ Joyanes Aguilar, L. (2008). *Fundamentos de programación: algoritmos y estructura de datos*. España: Osborne.
- ✓ Marchioni, E. (2011). *Administrador de servidores: herramientas, consejos y procedimientos para el personal*. Buenos Aires: Fox Andina.
- ✓ Nombela, J. (1996). *Seguridad Informática*. España: Paraninfo.
- ✓ Ordax Cassá, j., & Ocaña Díaz, P. (2012). *Programación web en Java*. Madrid: Ministerio de educación de España.
- ✓ Petersen, R. (1998). *Linux: Manual de referencia*. España: Editorial Osborne.
- ✓ Pozo Yépez, M. (2008). *Metodología para el trabajo de grado, tesis y proyecto*. Quito: Cámara Ecuatoriana del Libro - Núcleo de Pichincha.
- ✓ Pressman, R. (1998). *Ingeniería de software un enfoque práctico*. Madrid: McGraw-Hill.
- ✓ Ramos Martín , A., & Ramos Martín, M. (2007). *Operaciones con bases de datos*. Madrid: Thomson Paraninfo.
- ✓ Rodríguez Portes, D. (06 de 12 de 2012). *GADPE*. Recuperado el 07 de 04 de 2013, de <http://www.prefecturadeesmeraldas.gob.ec/files/PIE-GADPE-2012-214.pdf>
- ✓ Rodríguez Sala, J. (2003). *Introducción a la programación: teoría y práctica*. San Vicente: Editorial Club Universitario.
- ✓ Sánchez Garreta, j. (2003). *Ingeniería de proyecto informático: actividades y procedimientos*. Castelló de la Plana: Universitat Jaume I.
- ✓ Senn, J. (1997). *Análisis y diseño de sistemas de información*. Colombia: McGraw Hill.
- ✓ Seoname Balado, E. (2005). *Estrategia para la implatación de nuevas tecnologías en PYMES*. Vigo: Ideas Propias.
- ✓ Spona, H. (2010). *Programación de base de datos con MySQL y PHP*. México: Alfaomega.
- ✓ Thibaud, C. (2006). *MySQL 5: instalación, implementación, administración, programación* . Barcelona: ENI Editions.

- ✓ Van Bon, J. (2008). *Estrategia del servicio basada en ITIL V3: guía de gestión*. Zaltbommel: Van Haren Publishing.
- ✓ Weitzenfeld, A. (2005). *Ingeniería de software orientada a objetos con UML, Java e Internet*. Mexico: Cengage Learning.

ANEXOS

ANEXO N° 1



Organigrama estructural del GADPE

ANEXO N° 2

Encuesta dirigida a los usuarios informáticos del GADPE sobre la implementación de un sistema help desk

PREGUNTA #1: ¿Con qué frecuencia se solicitan asistencia técnica al departamento de TIC?

- Una o más veces a la semana
- Una o más veces al mes
- Nunca lo utiliza ¿Porque?

PREGUNTA #2: ¿Seleccione el medio que usa para solicitar la asistencia técnica al departamento de TIC?

- | | |
|-----------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Teléfono | <input type="checkbox"/> Verbal |
| <input type="checkbox"/> Escrito | <input type="checkbox"/> Correo electrónico |
| <input type="checkbox"/> Intranet | <input type="checkbox"/> Otros |

PREGUNTA #3: ¿Los servicios de asistencia técnica son brindados a tiempo?

- | | |
|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Sí, siempre | <input type="checkbox"/> A veces, con regularidad |
| <input type="checkbox"/> Casi siempre | <input type="checkbox"/> No, nunca |

PREGUNTA #4: ¿De las siguientes temáticas de incidencias, cual es la más frecuente por la que usted solicita asistencia técnica a la dirección de TIC?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Presentaciones | <input type="checkbox"/> Sistema contable |
| <input type="checkbox"/> Hoja de cálculo | <input type="checkbox"/> Redes de voz o datos |
| <input type="checkbox"/> Procesador de palabras | <input type="checkbox"/> Préstamos de equipos |
| <input type="checkbox"/> Correo electrónico | <input type="checkbox"/> Internet |
| <input type="checkbox"/> Sistemas operativos (Windows o Ubuntu) | |
| <input type="checkbox"/> Otro | |

PREGUNTA #5: ¿Cuál es el tiempo promedio de espera que usted estima que deber su soporte solicitado, considerando que solo existen 3 funcionarios para cubrir todo el edificio?

- De 1 a 15 minutos
- De 16 a 30 minutos
- De 31 a 60 minutos
- Más de 60 minutos

PREGUNTA #6: Por favor, indíquenos su grado de satisfacción general con lo que respecta la asistencia brindada por los técnicos en una escala del 1 al 5, donde 5 es completamente satisfecho y 1 es completamente insatisfecho.

- 5 (siempre se realiza un buen trabajo)
- 4 (casi siempre se realiza un buen trabajo)
- 3 (a veces se realiza un buen trabajo)
- 2 (pocas veces se realiza un buen trabajo)
- 1 (nunca se realiza un buen trabajo)

PREGUNTA #7: ¿Le gustaría que se lleve un registro y control de los de asistencia técnica, que usted normalmente solicita a la dirección de TIC?

- Sí
- Me es indiferente
- No

PREGUNTA #9: ¿Has escuchado antes o conoce algo sobre lo que es el sistema Help Desk (mesa de ayuda)?

- No, nunca lo he escuchado
- Sí, algo
- Solo un poco
- Sí, bastante

PREGUNTA #8: ¿Le gustaría contar con un sistema que optimice el recurso humano y mejore los tiempos de espera utilizados en el proceso de soporte técnico?

- Sí
- Puede ser
- No

PREGUNTA #10: ¿Cree usted que la implementación del sistema Help Desk el cual permitirá un mejor control y atención en sus incidencias informáticas, le ayudaría a aumentar su rendimiento laboral?

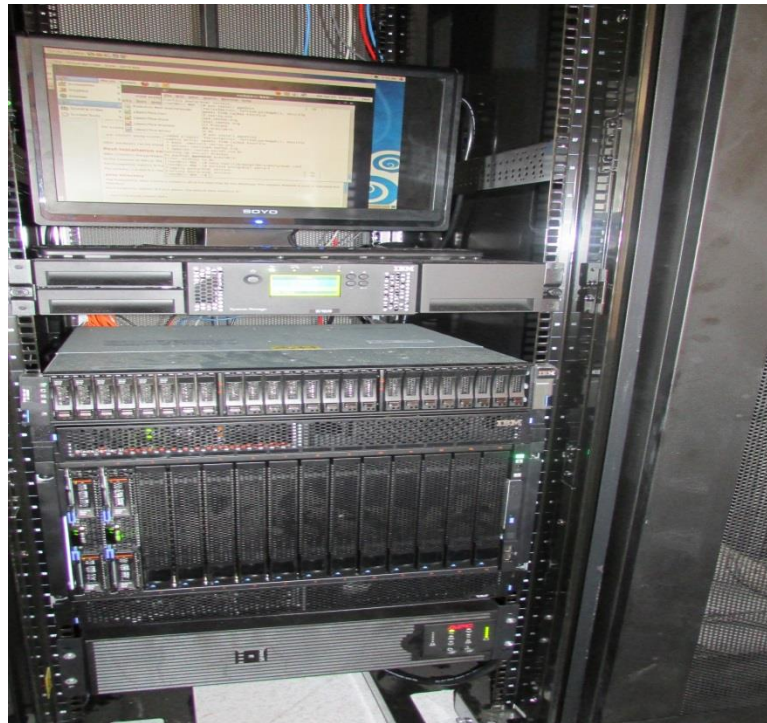
- Sí
- Puede ser
- No

PREGUNTA #11: ¿Con que frecuencia accede a la intranet de la institución?

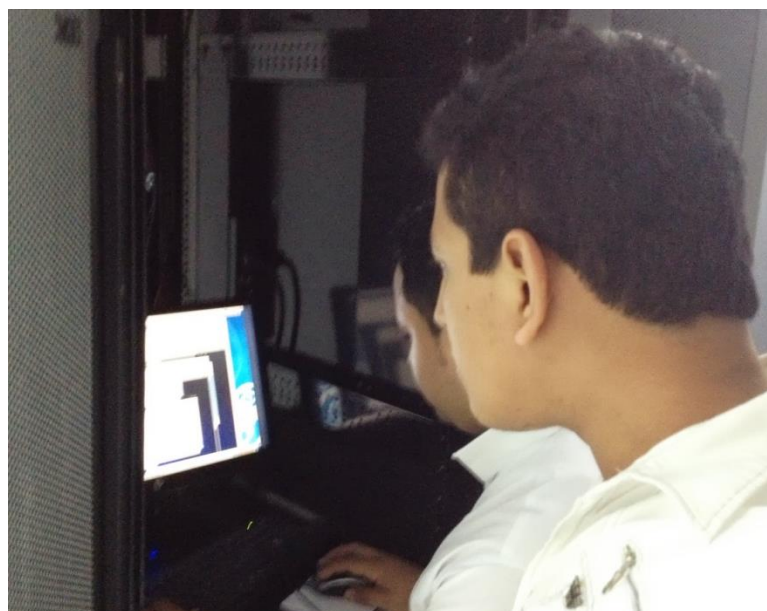
- Diariamente
- Semanalmente
- Quincenalmente
- Trimestralmente
- Nunca la uso,

ANEXO N° 3:

IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE HELP DESK EN LOS SERVIDORES DE LA INSTITUCION CON AYUDA DEL ANALISTA DE APLICACIONES.



Servidores del GADPE



Implementación del sistema Help Desk

ANEXO N° 4

CERTIFICADO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INFORMÁTICO HELP DESK EN EL GADPE



Esmeraldas, 21 de junio del 2013

Señores

Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede en Esmeraldas

Ciudad.-

De mis consideraciones:

Yo, Ing. David Rodríguez Portes, Director de la Dirección de Tecnología de la Información y comunicación (TIC) del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Esmeraldas, doy fe que el Señor Fabián Fernando López Vera egresado de la carrera de Ingeniería de Sistemas y Computación de sus prestigiosa institución, ha venido trabajando en la implementación del Sistema de Mesa de Ayuda (Help Desk) versión 1.0

La implementación del sistema se llevo a cabo en el GADPE, la cuál duro del 10 al 21 de junio del presente año, culminando con la capacitación con las pruebas supervisadas con el personal de la Dirección de TIC, asegurando el correcto funcionamiento de los módulos que el sistema dispone.

El Señor Fabián Fernando López Vera puede hacer uso como estime conveniente.

Atentamente,

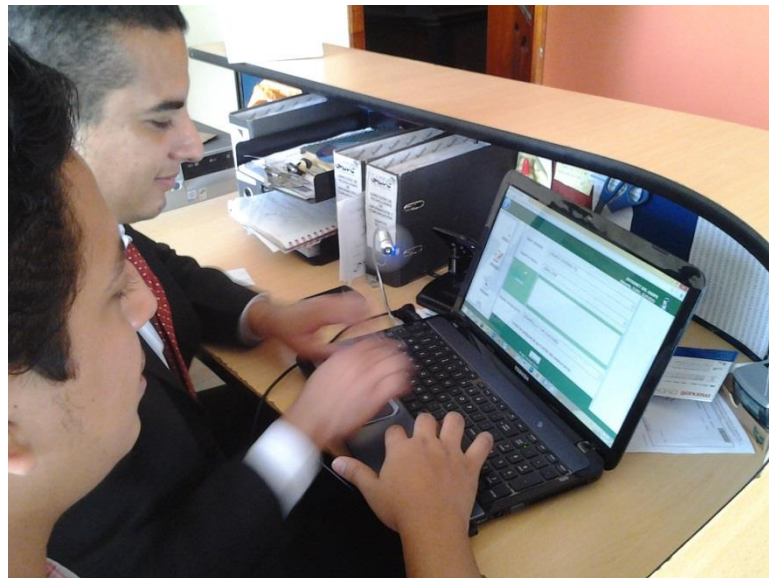
Ing. David Rodríguez Portes
DIRECTOR DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DEL GADPE

ANEXO N° 5:

**CAPACITACIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA HACIA LOS ACTORES QUE
CONTENDRÁ EL SISTEMA HELP DESK**



Capacitación a encargada de Call center



Capacitación a Analista de Infraestructura



Capacitación al Director de TIC's y Analista de Aplicaciones



Capacitación a usuarios informáticos del GADPE

ANEXO N° 6:

**MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA
HELP DESK (MESA DE AYUDA)**

Contenido

1. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA DEL SISTEMA	122
2. INGRESANDO AL SISTEMA	122
3. MODULOS QUE INTEGRAN EL SISTEMA.....	125
3.1. MODULO BASE DE CONOCIMIENTO.....	125
3.1.1. <i>Sub menú consultar soluciones</i>	<i>126</i>
3.1.2. <i>Sub menú Actualizar base.....</i>	<i>127</i>
3.2. MODULO SOPORTE	130
3.2.1. <i>Sub Menú Solicitud de soporte</i>	<i>131</i>
3.2.2. <i>Sud Menú Ingresar</i>	<i>132</i>
3.2.3. <i>Sub menú Diagnosticar</i>	<i>133</i>
3.2.4. <i>Sub-Menú Evaluar</i>	<i>139</i>
3.2.5. <i>Sub-Menú anular.....</i>	<i>141</i>
3.2.6. <i>Sub menú buscar</i>	<i>142</i>
3.2.7. <i>Botón volver.....</i>	<i>142</i>
3.3. MODULO INFORMES.....	142
3.3.1. <i>Sub Menú reportes</i>	<i>143</i>
3.3.2. <i>Sud Menú Indicadores</i>	<i>145</i>
3.4. MODULO CONFIGURACION	148
3.4.1. <i>Sud Menú Técnico.....</i>	<i>148</i>
3.4.2. <i>Sud Menú Call Center.....</i>	<i>150</i>
3.4.3. <i>Sud Menú Usuarios</i>	<i>151</i>
3.5. AYUDA	153
4. SALIR DEL SISTEMA	153

El propósito de este Manual es facilitar al usuario la operación de las diferentes funciones que tiene el sistema HELP DESK.

1. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA DEL SISTEMA

a) Requerimientos de hardware

Contar con:

- Computadora de escritorio personal.
- Conexión a Internet.
- Dispositivos Móviles, Tablets, Smartphones, etc.

b) Requerimientos de software

Contar con:

- Sistema operativo Linux, Windows, Mac, (iOS, Android, Windows8 Móvil).
- Navegador (Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox u otros).
- Permiso de acceso por parte de la Dirección Tecnologías de la información e comunicación.

2. INGRESANDO AL SISTEMA

Dentro de su navegador, en la barra de direcciones, teclee la siguiente dirección IP para poder acceder a la intranet de la institución:

http://192.168.16.43:8080/intranet

Al ingresar a la intranet de la institución, se procederá con el proceso de validación de usuario, aquí deberán ingresar su usuario y contraseña que anteriormente le han sido proporcionados por las dirección de TIC.

GADPE
Gobierno Autónomo Descentralizado De La Provincia De Esmeraldas

Usuario: flopez

Contraseña: *****

Cambiamos y Avanzamos!

Ingresar
ó Recuperar Contraseña


Si ha olvidado su contraseña, la podrá recupera mediante la opción recuperar, siga los sencillos pasos que le da esta opción y su contraseña será recuperada



Al dar clic en la opción Recuperar Contraseña, aparece un formulario donde le pedirá su nombre de usuario y correo electrónico para la recuperación de contraseña, luego de haber ingresado los datos se debe dar clic en el botón recuperar ().

Bienvenido al asistente de recuperación de contraseña.

Paso 1.-Ingrese su nombre de usuario y su correo electrónico.



Nombre de Usuario:


Correo Electrónico:

Si la información proporcionada fue correcta, diríjase hacia la dirección de correo electrónico ingresada, en ella recibirá un código, este código lo deberá copiar luego pegar en caja de texto en donde se pide el código

Bienvenido al asistente de recuperación de contraseña.

Paso 2.-Revise su correo electrónico y copie el código de seguridad.

Paso 3.-Ingrese el código de seguridad en el siguiente campo.



Código:

Bienvenido al asistente de recuperación de contraseña.

Paso 2.-Revise su correo electrónico y copie el código de seguridad.

Paso 3.-Ingrese el código de seguridad en el siguiente campo.



Código:

Al dar clic en el botón recuperar, el sistema automáticamente le genera una clave de acceso, con la cual ahora podrá ingresar al sistema HELP DESK, en donde la primera tarea a realizar será colocar su nueva contraseña.

Paso 4.-Ahora puedes ingresar con la siguiente clave de acceso:

124076

[Iniciar sesión.](#)



Usuario:

Contraseña:

Cambiamos y Avanzamos!

ó Recuperar Contraseña

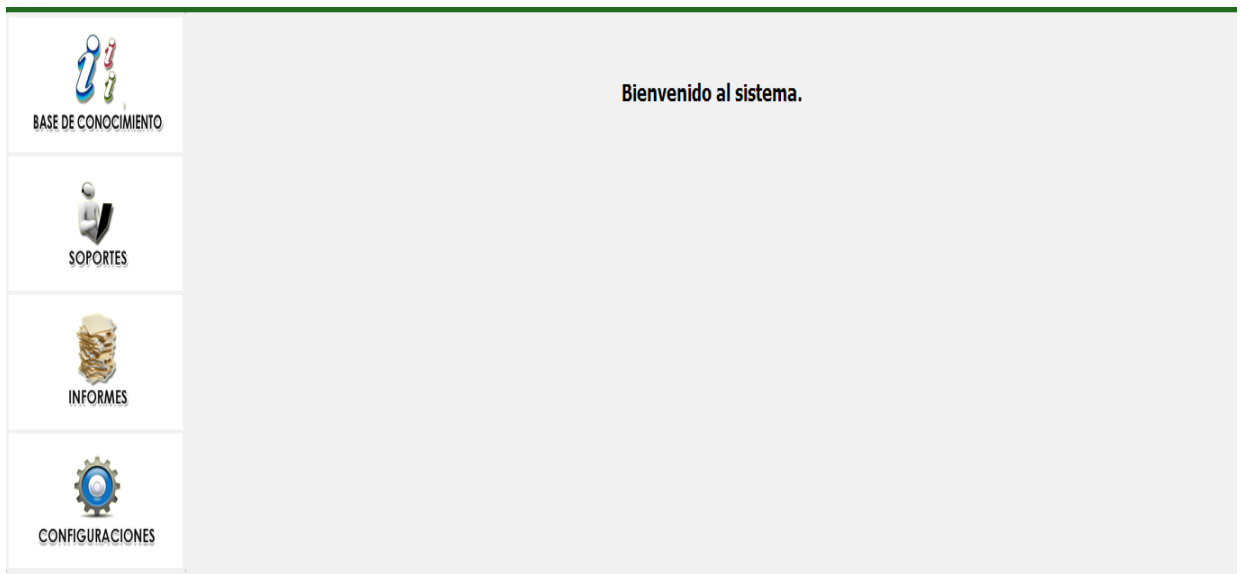
Al haber ingresado con la clave temporal de acceso, el sistema le pedirá ingresar su nueva contraseña y confirmación de la misma, esta nueva contraseña ingresada será su nueva clave de acceso que desde ahora, deberá usar para poder ingresar al sistema.

Por favor cambie la contraseña.

Contraseña Nueva

Confirmar Contraseña

Inmediatamente después de la validación de sus datos correctos, el sistema le dará acceso a los módulos que contiene el mismo.



3. MÓDULOS QUE INTEGRAN EL SISTEMA

El sistema consta de 4 módulos que son los siguientes:

3.1. MÓDULO BASE DE CONOCIMIENTO



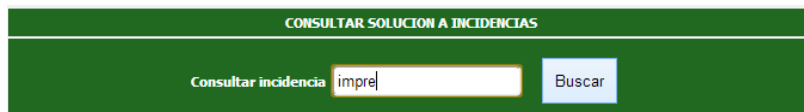
El modulo base conocimiento permite consultar y crear soluciones a las incidencias informáticas que se presenten.



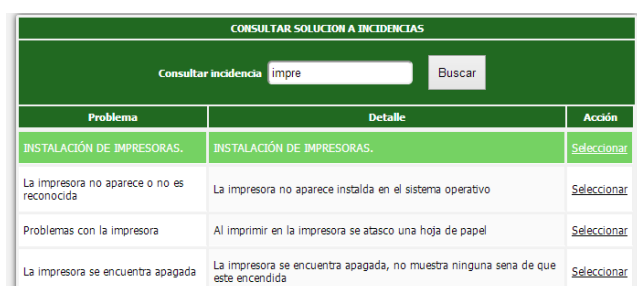
3.1.1. Sub menú consultar soluciones



Al dar clic en el primer sub menú CONSULTAR SOLUCIONES, el usuario o técnico podrá consultar solución a las incidencias que se le estén presentando, para ello se deberá colocar en el cuadro consultar incidencia, una palabra referente al problema por ejemplo si el problema es de impresora, colocar la palabra **impre** o **problem** luego se dará clic en el **botón Buscar**



CONSULTAR SOLUCION A INCIDENCIAS		
Consultar incidencia <input type="text" value="impre"/> <input type="button" value="Buscar"/>		





CONSULTAR SOLUCION A INCIDENCIAS		
Consultar incidencia <input type="text" value="impre"/> <input type="button" value="Buscar"/>		
Problema	Detalle	Acción
INSTALACIÓN DE IMPRESORAS.	INSTALACIÓN DE IMPRESORAS.	Seleccionar
La impresora no aparece o no es reconocida	La impresora no aparece instalada en el sistema operativo	Seleccionar
Problemas con la impresora	Al imprimir en la impresora se atasca una hoja de papel	Seleccionar
La impresora se encuentra apagada	La impresora se encuentra apagada, no muestra ninguna sena de que este encendida	Seleccionar

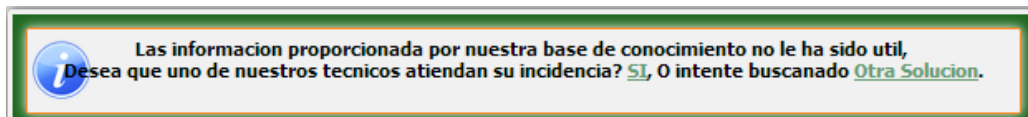
Al cuando la incidencia haya sido consultada, se da clic en la pestaña seleccionar

Problema	Detalle	Acción
INSTALACIÓN DE IMPRESORAS.	INSTALACIÓN DE IMPRESORAS.	Seleccionar

Al dar en la pestaña seleccionar, se mostraran las sugerencias para solucionar la incidencia

Problema
Problemas con la impresora
Detalle de Problema
Al imprimir en la impresora se atasco una hoja de papel
Respuestas
El papel atascado se encuentra visible, por revise

Si es posible retirar la hoja, por favor, retírela de forma no brusca, caso contrario, solicite una asistencia técnica.

Le ha sido útil esta información? SI NO Atrás

Si las soluciones proporcionadas fueron útiles, deberá dirigirse a la parte inferior del formulario y dar clic en si caso contrario, deberá dar clic en no para solicitar una asistencia técnica.



Al dar clic en no, aparecerá un mensaje donde usted podrá escoger la pestaña [SI](#) para solicitar una asistencia técnica o la pestaña [Otra solución](#) para seguir buscando soluciones mediante otras palabras referentes a la incidencia.

3.1.2. Sub menú Actualizar base



Permite que los técnicos puedan actualizar la base de conocimiento para que esta sea útil al momento de que ellos y los usuarios consulten en ella. Al dar clic en la base de

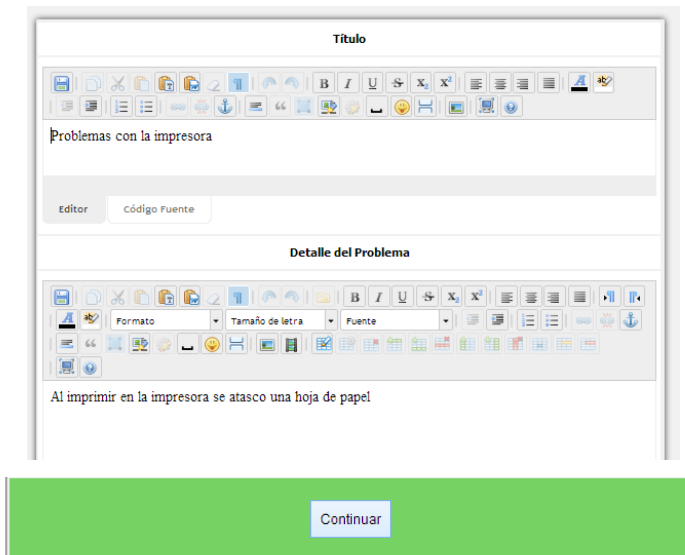
conocimiento, aparecerán todas las incidencia registradas, el técnico podrá actualizarla según la necesidad existente. Al igual que el sub menu consultar base, para actualizar la misma se deberá colocar en el cuadro buscar incidencia, una palabra referente al problema por ejemplo si el problema es de impresora, colocar la palabra **impre** o **problem** luego se dará clic en el **botón Buscar**

ACTUALIZACION DE BASE DE CONOCIMIENTO			
Buscar Incidencia <input type="text" value="impre"/> <input type="button" value="Buscar"/>			
Problema	Detalle	Utilidad/No Utilidad	Acción
INSTALACIÓN DE IMPRESORAS.	INSTALACIÓN DE IMPRESORAS.	0/0	Actualizar
La impresora no aparece o no es reconocida	La impresora no aparece instalada en el sistema operativo	0/0	Actualizar
Problemas con la impresora	Al imprimir en la impresora se atasco una hoja de papel	0/2	Actualizar
La impresora se encuentra apagada	La impresora se encuentra apagada, no muestra ninguna sena de que este encendida	0/0	Actualizar
TENGO PROBLEMAS CON LA IMPRESORA	N/A	N/A	Crear

Al cuando la incidencia haya sido consultada, se da clic en la pestaña actualizar

Problemas con la impresora	Al imprimir en la impresora se atasco una hoja de papel	0/2	Actualizar
----------------------------	---	-----	----------------------------

Al dar en la pestaña actualizar, se mostrara el título y detalle del problema en un editor web donde el técnico no solo podrá editarlo con texto, sino también podrá agregar imágenes e incluso videos.

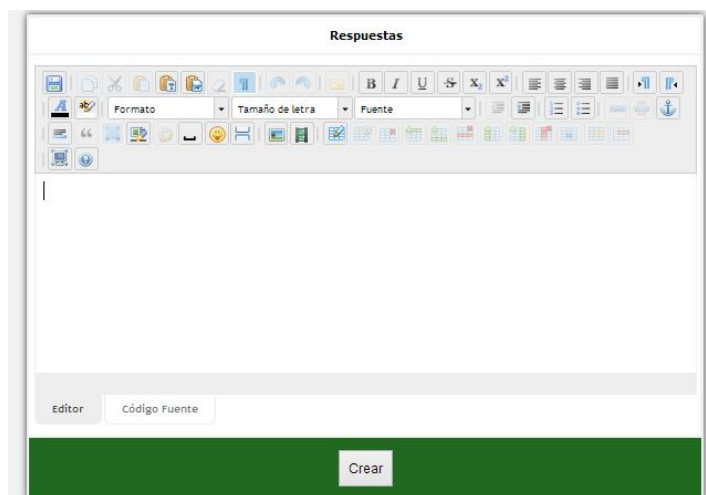


Para termina con la edición de título y detalle problema, se deberá dar clic en el botón continuar para pasar a crear o actualizar las soluciones de las incidencias.



Al dar clic en el botón continuar, se mostraran las soluciones o respuestas existentes debido que el sistema toma automáticamente los diagnósticos como respuestas. Para modificarlas se deberá dar clic en la pestaña actualizar o para crear nuevas respuestas se dará clic en la pestaña crear respuestas.





Al igual que la edición de título y detalle del problema, en la edición de respuesta también se podrá agregar imágenes y videos para facilitar la comprensión.

3.2. MODULO SOPORTE



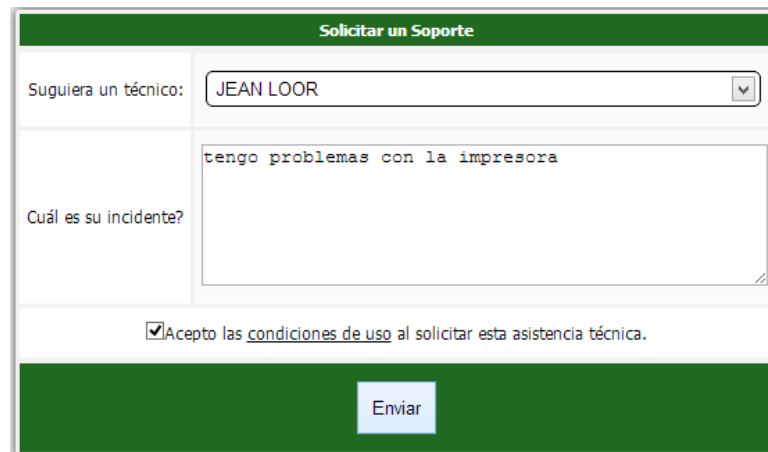
Como su nombre lo dice, el modulo soporte permitirá gestionar todo lo relacionado a soportes informáticos, al dar clic en el módulo, se encontraran 6 Sub módulos.



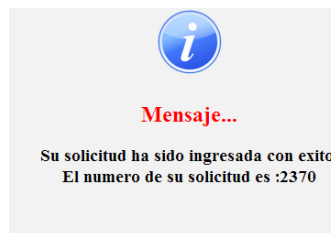
3.2.1. Sub Menú Solicitud de soporte



Al dar clic en el sub menú solicitud de soporte, este permitirá ingresar una solicitud de asistencia técnica al sistema



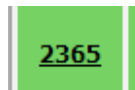
Al ingresar la solicitud de soporte, el sistema me mostrara un mensaje donde se confirmación del ingreso de la solicitud de soporte.



La incidencia pasa a la cola de solicitudes ingresadas en estado de espera.

2343	2013-03-18 09:29:00.0	SIN CONECCION INTERNET.	CRISTHIAN CHALEN	PDF
2345	2013-03-18 10:59:00.0	NECESITA QUE LE FORMATEEN LA MAQUINA.	JEAN LOOR	PDF
2346	2013-03-18 11:31:00.0	INSTALACIÓN DE IMPRESORAS.	JEAN LOOR	PDF
2349	2013-03-19 08:45:00.0	NO PUEDE INGRESAR AL SISTEMA INVENTARIO.	DARWIN MENDOZA	PDF
2350	2013-03-19 08:49:00.0	NO PUEDE INGRESAR AL SISTEMA CONTABLE.	DARWIN MENDOZA	PDF
2351	2013-03-19 09:00:00.0	NO SE PUEDE CONECTAR A LA RED.	DARWIN MENDOZA	PDF
2353	2013-03-19 10:23:00.0	PLOTTER DAÑADO.	JEAN LOOR	PDF
2354	2013-06-01 11:12:42.0	ASASA	CRISTHIAN CHALEN	PDF
2361	2013-06-07 23:09:45.0	AYUDA CON LA INTRANET	NO ASIGNADO!	PDF
2364	2013-06-07 23:20:35.0	ASIGNARME PRIVILEGIOS DE TECNICO.	NO ASIGNADO!	PDF
2365	2013-06-09 03:30:30.0	TENGO PROBLEMAS CON LA IMPRESORA	NO ASIGNADO!	PDF

La incidencia deberá ser atendida por parte del call center del sistema dando solamente clic en el número del soporte.



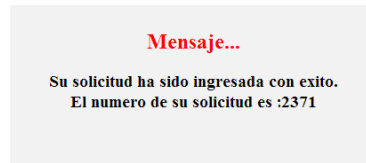
3.2.2. Sub Menú Ingresar



Permite ingresar la incidencia al sistema y colocarla en estado de ejecución, ya que a diferencia del sub menú solicitud de soporte donde las incidencias solo se encuentran en el estado por atender, en este módulo asigna al técnico y la solicitud de asistencia es enviada al mismo para que sea atendida y se solucione la incidencia.

Crear solicitud de soporte.			
Tipo de Solicitud:	VERBAL	Escrito	1200
Fecha de Solicitud:	09-06-2013	Hora:	07 : 16
Usuario Solicitante:	USUARIO EXTERNO TIC		
Sugiera un técnico:	JEAN LOOR		
Incidente:	PROBLEMAS CON LA IMPRESORA		
Sugiera una Área de TIC:	INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA		
<input checked="" type="checkbox"/> Acepto las condiciones de uso al solicitar esta asistencia técnica.			
<input type="button" value="Enviar"/>			

Al crear la solicitud de soporte, el sistema me mostrara un mensaje donde se confirmación del ingreso de la solicitud de soporte.



3.2.3. Sub menú Diagnosticar



Este sub menú permite dos funciones, la primera es asignar un técnico a los soportes que hayan sido ingresados a través del módulo nuevo, ya que estos soportes están en espera de atención.

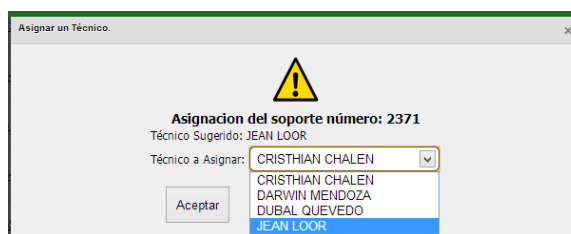
2353	2013-06-01 10:23:00.0	PLOTER DANADO.	JEAN LOOR	Asignar PDF
2354	2013-06-01 11:12:42.0	ASASA	CRISTHIAN CHALEN	Reasignar PDF
2361	2013-06-07 23:09:45.0	AYUDA CON LA INTRANET	NO ASIGNADO!	Asignar PDF
2364	2013-06-07 23:20:35.0	ASIGNARME PRIVILEGIOS DE TECNICO.	NO ASIGNADO!	Asignar PDF
2365	2013-06-09 03:30:30.0	TENGO PROBLEMAS CON LA IMPRESORA	NO ASIGNADO!	Asignar PDF
2366	2013-06-09 07:18:00.0	PROBLEMAS CON EL ROUTER	NO ASIGNADO!	Asignar PDF
2367	2013-06-09 07:19:00.0	PROBLEMAS CON EL ROUTER	NO ASIGNADO!	Asignar PDF
2368	2013-06-09 07:38:00.0	PROBLEMAS CON EL SISTEMA DE RUTA	NO ASIGNADO!	Asignar PDF
2369	2013-06-09 13:00:00.0	PROBLEMAS CON EL SISTEMA PAC	NO ASIGNADO!	Asignar PDF
2370	2013-06-09 14:28:13.0	PROBLEMAS CON EL INTERNET	NO ASIGNADO!	Asignar PDF
2371	2013-06-09 14:29:00.0	PROBLEMAS CON LA IMPRESORA	NO ASIGNADO!	Asignar PDF

2371	2013-06-09 14:29:00.0	PROBLEMAS CON LA IMPRESORA	NO ASIGNADO!
-------------	--------------------------	----------------------------	---------------------

Para asignar un soporte a un técnico, nos dirigimos hacia la lista de soportes que se visualizan a dar clic en el módulo diagnosticar, ya hay seleccionamos el soporte al cual se le desea asignar un técnico y se da clic en la pestaña asignar



El sistema no pedirá elegir al técnico, se selecciona el técnico y se da clic en el botón aceptar, con esto el soporte pasara de estado de espera a ejecución y la solicitud será enviada al técnico escogido por medio de correo electrónico.



La segunda acción es diagnosticar los soporte que ya han sido atendidos, en esta acción los técnicos emitirán su diagnóstico sobre la asistencia atendida. Para diagnosticar la incidencia, nos dirigimos hacia la misma y damos clic en el número de solicitud que esta tiene

2157	2013-02-25 11:43:48.0	PROBLEMAS CON LA GENERACIÓN DE INTERFACE ACTIVOS, NO SE REG...	DARWIN MENDOZA	Reasignar PDF
2158	2013-02-25 11:58:15.0	CAMBIAR LOS REPUESTOS DE LA COPIADORA (FOTOCOLECTOR Y OTRO...	JEAN LOOR	Reasignar PDF
2160	2013-02-25 14:24:00.0	NECESITA UN MOUSE	DARWIN MENDOZA	Reasignar PDF
2161	2013-02-25 14:36:03.0	NECESITO QUE POR FAVOR CONFIGUREN EN MI COMPUTADOR AL REL...	DARWIN MENDOZA	Reasignar PDF
2171	2013-02-27 10:00:00.0	AYUDA A PASAR UNA ARCHIVO DE PDF A WORD.	JEAN LOOR	Reasignar PDF
2173	2013-02-27 10:12:00.0	CONFIGURACION DE COMPUTADORA	JEAN LOOR	Reasignar PDF
2184	2013-03-01 09:31:00.0	INSTALACION DE IMPRESORA	DUBAL QUEVEDO	Reasignar PDF
2195	2013-03-02 10:22:25.0	BUENOS DÍAS, POR FAVOR SOLICITO SUS SERVICIOS PARA REPARACT...	DARWIN MENDOZA	Reasignar PDF
2197	2013-03-04 10:14:00.0	CHEQUEO DEL MONITOR .	JEAN LOOR	Reasignar PDF
2200	2013-03-04 10:36:00.0	NO PUEDE IMPRIMIR.	JEAN LOOR	Reasignar PDF

2200

Luego de haber dado clic, pasaremos a una siguiente ventana en donde aparecerá un formulario con los datos de la incidencia y debajo de él estará en un botón agregar diagnostico

Datos del Soporte			
Fecha de Creación:	<input type="text" value="2013-02-27 10:06:00.0"/>	Fecha de Asignación:	<input type="text" value="2013-02-27 10:06:39.0"/>
Número de Soporte:	<input type="text" value="2171"/>	Fecha Programada:	<input type="text" value="27-02-2013"/> <input type="text" value="10"/> : <input type="text" value="00"/>
Usuario Solicitante:	<input type="text" value="LORENA ALVARADO"/>	Escrito:	<input type="text"/>
Dirección/Departamento: <input type="text" value="DIRECCIÓN LEGAL DEL GADPE"/>			
Usuario Sugerido:	<input type="text" value="JEAN LOOR"/>	Usuario Asignado:	<input type="text" value="JEAN LOOR"/>
Incidente: <input type="text" value="AYUDA A PASAR UNA ARCHIVO DE PDF A WORD."/>			
<input type="button" value="Diagnostico(s):"/> <input type="button" value="Agregar Diagnostico"/>			

Agregar Diagnostico

Al dar clic en este botón, pasaremos a un tercer formulario en donde podremos filtra diagnostico ya ingresado por medio de la ventana buscar diagnóstico.

Buscar Diagnostico

Escriba una o varias palabras claves para la búsqueda: [Crear](#)

Item	Detalle	Acción
Seleccione un resultado obtenido o si desea regresar de clic aquí		
1	TENIA PROBLEMA AL JUSTIFICAR EL DOCUMENTO	Seleccionar
2	EL MONITOR TENIA EL CABLE SUELTO	Seleccionar
3	CAPACITACIÓN SOBRE INGRESO DE HUELLAS AL RELOJ	Seleccionar
4	ACTIVACIÓN DE SOFTWARE APLICATIVO	Seleccionar
5	DESCONECTADOS DE LA RED	Seleccionar
6	INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE COPIADORA CONECTADA A RED	Seleccionar
7	EL PC NECESITA REGISTRAR EL S.O	Seleccionar
8	AYUDA CON DOCUMENTO DE WORD.	Seleccionar

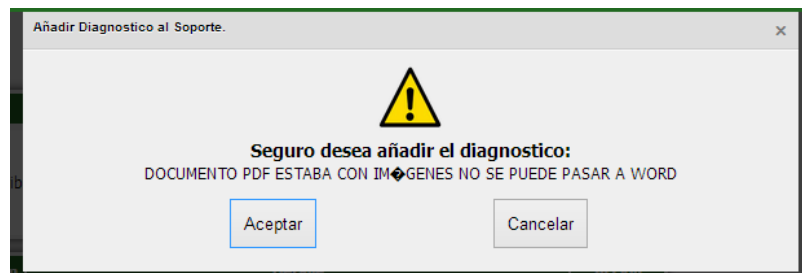
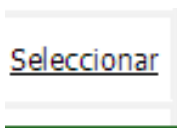
En la ventana buscar diagnósticos, escribiremos entre los signos de %% palabras clave de la incidencia por ejemplo si el problema es con Word, colocaremos la palabra WORD y con esta se filtraran todos los diagnósticos ya ingresado sobre problemas con Word.

Buscar Diagnostico

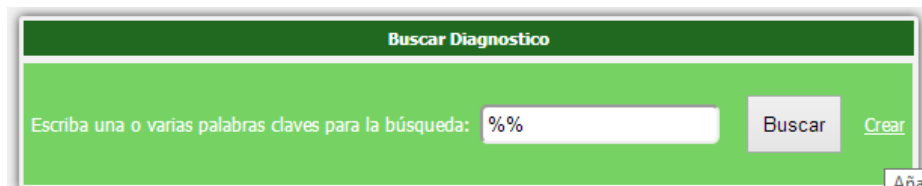
Escriba una o varias palabras claves para la búsqueda: [Crear](#)

Aquí podremos seleccionar uno el cual sea o útil, para seleccionar el diagnostico damos clic en la pestaña seleccionar y por ultimo aparecerá una ventana de confirmación, si es el diagnostico deseado damos clic en el botón aceptar y listo

Item	Detalle	Acción
Seleccione un resultado obtenido o si desea regresar de clic aquí		
1	AYUDA CON DOCUMENTO DE WORD.	Seleccionar
2	CAMBIO DE LETRA EN WORD	Seleccionar
3	DOCUMENTO PDF ESTABA CON IMÁGENES NO SE PUEDE PASAR A WORD	Seleccionar
4	ARREGLO DE CUADROS EN WORD	Seleccionar
5	NO SE PUEDE CONVERTIR EL ARCHIVO PDF A WORD	Seleccionar
6	SE IMPRIMIÓ Y SE ENTREGÓ EL ARCHIVO DIGITAL EN WORD Y PDF	Seleccionar
7	AYUDA USUARIO FUNCIONES MICROSOFT WORD	Seleccionar
8	PASAR ARCHIVO PDF A WORD	Seleccionar



En el caso de que los diagnostico proporcionados por el sistema no sean útil, el sistema también le permite crear uno nuevo dirigiéndose a la ventana buscar diagnostico, hay se seleccionara la pestaña crear dando clic.



Después de haber dado clic en la pestaña crear, aparecerá una segunda ventana en donde podrá ingresar su diagnóstico y este se guardara en la base de datos de diagnóstico para que sea usado por usted o como referencia para otro usuario.



Creado el nuevo diagnóstico, este aparecerá en la base de datos de diagnóstico, se lo selecciona y listo

Item	Detalle	Acción
Seleccione un resultado obtenido o si desea regresar de clic aquí		
1	NO RECONOCE CARACTERES ESPECIALES, SE ACTUALIZO EL PAQUETE DE LOS MISMOS	Seleccionar
2	TENIA PROBLEMA AL JUSTIFICAR EL DOCUMENTO	Añadir Dia Seleccionar
3	EL MONITOR TENIA EL CABLE SUELTO	Seleccionar
4	CAPACITACIÓN SOBRE INGRESO DE HUELLAS AL RELOJ	Seleccionar
5	ACTIVACIÓN DE SOFTWARE APLICATIVO	Seleccionar
6	DESCONECTADOS DE LA RED	Seleccionar
7	INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE COPIADORA CONECTADA A RED	Seleccionar
8	EL PC NECESITA REGISTRAR EL S.O	Seleccionar

NOTA: los soporte ingresado los podrá visualizar mediante archivo PDF, solo de clic en el módulo diagnóstico, selecciones la asistencia y de le clic en la pestaña PDF.

2361	2013-06-07 23:09:45.0	AYUDA CON LA INTRANET	NO ASIGNADO!	Asignar PDF
2364	2013-06-07 23:20:35.0	ASIGNARME PRIVILEGIOS DE TECNICO.	NO ASIGNADO!	Asignar PDF
2365	2013-06-09 03:30:30.0	TENGO PROBLEMAS CON LA IMPRESORA	NO ASIGNADO!	Asignar PDF
2366	2013-06-09 07:18:00.0	PROBLEMAS CON EL ROUTER	NO ASIGNADO!	Asignar PDF
2367	2013-06-09 07:19:00.0	PROBLEMAS CON EL ROUTER	NO ASIGNADO!	Asignar PDF
2368	2013-06-09 07:38:00.0	PROBLEMAS CON EL SISTEMA DE RUTA	NO ASIGNADO!	Asignar PDF
2369	2013-06-09 13:00:00.0	PROBLEMAS CON EL SISTEMA PAC	NO ASIGNADO!	Asignar PDF
2371	2013-06-09 14:29:00.0	PROBLEMAS CON LA IMPRESORA	CRISTHIAN CHALEN	Reasignar PDF

2371	2013-06-09 14:29:00.0	PROBLEMAS CON LA IMPRESORA	CRISTHIAN CHALEN	Reasignar PDF
----------------------	--------------------------	----------------------------	------------------	---



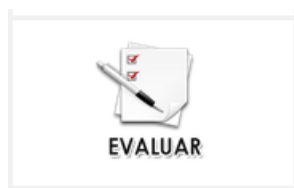
Al da clic en la pestaña PDF, se genera un archivo del mismo formato el cual al imprimirla será la evidencia física del soporte creado.

GADPE GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE ESMERALDAS
DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)
REGISTRO DE SOPORTE AL USUARIO

CASO N°:	2371	Forma de solicitud:	VERBAL		
Fecha de Inicio :		DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y		Escrito N°:	1234
Tipo de Soporte:		Fecha Finalización:		Dia / Mes / Año HH:MM:SS	
Incidente :		PROBLEMAS CON LA IMPRESORA			
Diagnóstico(s):					
Técnico:		Usuario:		Dia / Mes / Año HH:MM	
CRISTHIAN CHALEN		USUARIO EXTERNO TIC			

Evaluación de la Atención: Excelente Muy Buena Buena Regular Mala

3.2.4. Sub-Menú Evaluar



El modulo evaluar permitirá que después que la incidencia fuera sido atendida, el usuario pueda evaluar al servicio que ha recibido. Al dar clic en el módulo evaluar, aparecerá las incidencias que aún no han sido evaluadas.

INTRANET DEL GADPE
 Usuario, FERNANDO LOPEZ
 Cerrar Sesión

NUEVO

INGRESO

EVALUAR

ANULAR

DIAGNOSTICAR


Evaluar soportes					
Id Soporte	Año	Número Soporte	Fecha Creación	Asunto	Acción
1040	2012	1040	2013-01-15 10:34:00.0	NECESITO ME PROGRAMEN UN SISTEMA PARA EL CONTROL DE LOS PER...	Evaluar

Para evaluar la incidencia, nos dirigimos hacia la misma y en la pestaña evaluar damos clic.



Después de dar clic, aparecerá otra ventana donde se nos pedirá que califiquemos la atención dada por parte de un técnico, esta calificación se encuentra en un rango de excelente hasta malo, seleccionamos la calificación y damos clic en el botón aceptar para terminar con nuestra evaluación.

Evaluar un Soporte.



Evaluación del soporte número: 1040

Por favor califique su atención:

- MALA
- REGULAR
- BUENA
- MUY BUENA
- EXCELENTE

3.2.5. Sub-Menú anular



El modulo anular permitirá cancelar soporte que han sido creados por error o que ya no necesiten de atención por otras razones. Para anular un soporte damos clic en el módulo anular y luego este nos desplegara una lista de soporte ingresados.

	INGRESO
	EVALUAR
	ANULAR
	DIAGNOSTICAR
	VOLVER

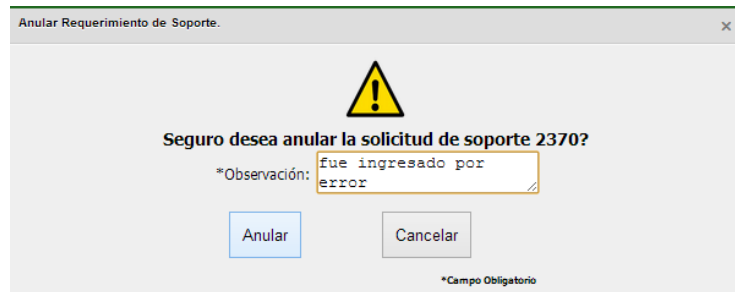
2354	2013-06-01 11:12:42.0	ASASA	CRISTHIAN CHALEN	Anular
2361	2013-06-07 23:09:45.0	AYUDA CON LA INTRANET	NO ASIGNADO!	Anular
2364	2013-06-07 23:20:35.0	ASIGNARME PRIVILEGIOS DE TECNICO.	NO ASIGNADO!	Anular
2365	2013-06-09 03:30:30.0	TENGO PROBLEMAS CON LA IMPRESORA	NO ASIGNADO!	Anular
2366	2013-06-09 07:18:00.0	PROBLEMAS CON EL ROUTER	NO ASIGNADO!	Anular
2367	2013-06-09 07:19:00.0	PROBLEMAS CON EL ROUTER	NO ASIGNADO!	Anular
2368	2013-06-09 07:38:00.0	PROBLEMAS CON EL SISTEMA DE RUTA	NO ASIGNADO!	Anular
2369	2013-06-09 13:00:00.0	PROBLEMAS CON EL SISTEMA PAC	NO ASIGNADO!	Anular
2370	2013-06-09 14:28:13.0	PROBLEMAS CON EL INTERNET	NO ASIGNADO!	Anular
2371	2013-06-09 14:29:00.0	PROBLEMAS CON LA IMPRESORA	CRISTHIAN CHALEN	Anular

2353	2013-05-19 10:23:00.0	PLOTER DAÑADO.	JEAN LOOR	Anular
2354	2013-06-01 11:12:42.0	ASASA	CRISTHIAN CHALEN	Anular
2361	2013-06-07 23:09:45.0	AYUDA CON LA INTRANET	NO ASIGNADO!	Anular
2364	2013-06-07 23:20:35.0	ASIGNARME PRIVILEGIOS DE TECNICO.	NO ASIGNADO!	Anular
2365	2013-06-09 03:30:30.0	TENGO PROBLEMAS CON LA IMPRESORA	NO ASIGNADO!	Anular
2366	2013-06-09 07:18:00.0	PROBLEMAS CON EL ROUTER	NO ASIGNADO!	Anular
2367	2013-06-09 07:19:00.0	PROBLEMAS CON EL ROUTER	NO ASIGNADO!	Anular
2368	2013-06-09 07:38:00.0	PROBLEMAS CON EL SISTEMA DE RUTA	NO ASIGNADO!	Anular
2369	2013-06-09 13:00:00.0	PROBLEMAS CON EL SISTEMA PAC	NO ASIGNADO!	Anular
2370	2013-06-09 14:28:13.0	PROBLEMAS CON EL INTERNET	NO ASIGNADO!	Anular

Cuando se han cargados los soportes, nos dirigimos hacia el soporte que se desea anular y damos clic en la pestaña anular



El sistema preguntara si deseamos eliminar el soporte y nos pedirá llenar el campo de observación, este campo es para almacenar y conocer los motivos por el que fue anulado el soporte, llenamos el campo y damos clic en botón anular.



3.2.6. Sub menú buscar



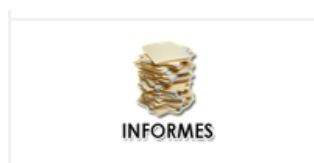
EL sub menú buscar permite buscar soporte por medio de un rango de fecha, estado (anulado, finalizado, pendiente, todos) y asunto.

3.2.7. Botón volver



El botón volver permitirá que el usuario pueda regresar de un módulo a otro

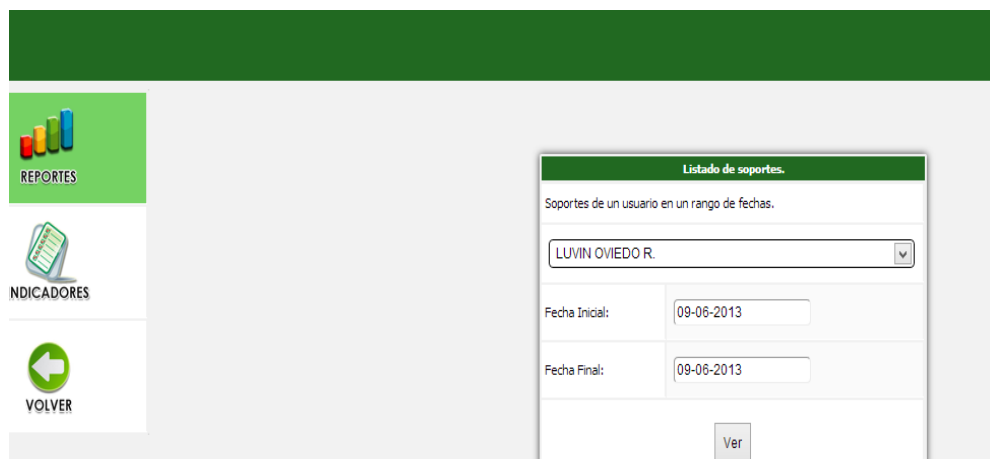
3.3. MODULO INFORMES



El modulo informe permitirá obtener reportes estadísticos e indicadores en relación de los usuarios y el sistemas Help Desk. Este módulo constara de dos sub módulos (reportes e indicadores).

3.3.1. Sub Menú reportes

El sub modulo reporte permitirá obtener reportes estadístico sobre datos del sistema en relación con sus usuario, para obtener estos, en el menú principal nos dirigimos hacia informes y luego damos clic en el sub modulo reporte



Al ingresar al sub modulo reportes, este nos ofrecerá obtener reportes en varios rangos (por usuario, departamento, dirección, técnico y general). Según su necesidad elegirá uno de estos rangos ya que el procedimiento para la obtención de reportes es el mismo en todos los rangos. Para obtener un reporte, deberá elegir un rango (en este caso será por dirección), se escoge la dirección de donde se desea obtener los datos y por ultimo las fechas a donde pertenece.

Reporte por Direcciones

DIRECCIÓN FINANCIERA DEL GADPE

- COOPERACIÓN INTERNACIONAL
- DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA DEL GADPE
- DIRECCIÓN DE AUDITORÍA INTERNA
- DIRECCIÓN DE FISCALIZACIÓN Y CONTRATACIÓN DEL GADPE
- DIRECCIÓN DE FOMENTO PRODUCTIVO Y DESARROLLO ECONÓMICO TERRITORIAL DEL GADPE
- DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO RURAL Y URBANO MARGINAL
- DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA PROVINCIAL DEL GADPE
- DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN DEL GADPE
- DIRECCIÓN DE RELACIONES PÚBLICAS
- DIRECCIÓN DE SECRETARÍA GENERAL DEL GADPE
- DIRECCIÓN DE TALENTO HUMANO Y RIESGOS LABORALES DEL GADPE
- DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DEL GADPE
- DIRECCIÓN FINANCIERA DEL GADPE**
- DIRECCIÓN LEGAL DEL GADPE
- PATRONATO
- PREFECTURA
- SECRETARÍA TÉCNICA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Fecha Final: 09-06-2013

Ver

Reporte por Direcciones

DIRECCIÓN FINANCIERA DEL GADPE

Fecha Inicial: 11-06-2012

Fecha Final: 09-06-2013

Junio 2013						
D	L	M	M	J	V	S
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

Reporte Global

Fecha Inicial:

Clear Close

Con todos los datos seleccionados, damos clic en ver y el sistema automáticamente genera un archivo PDF donde se visualizara el reporte estadístico.

Reporte por Direcciones

DIRECCIÓN FINANCIERA DEL GADPE


Fecha Inicial: 11-06-2012

Fecha Final: 09-06-2013

Ver


REPORTES


INDICADORES

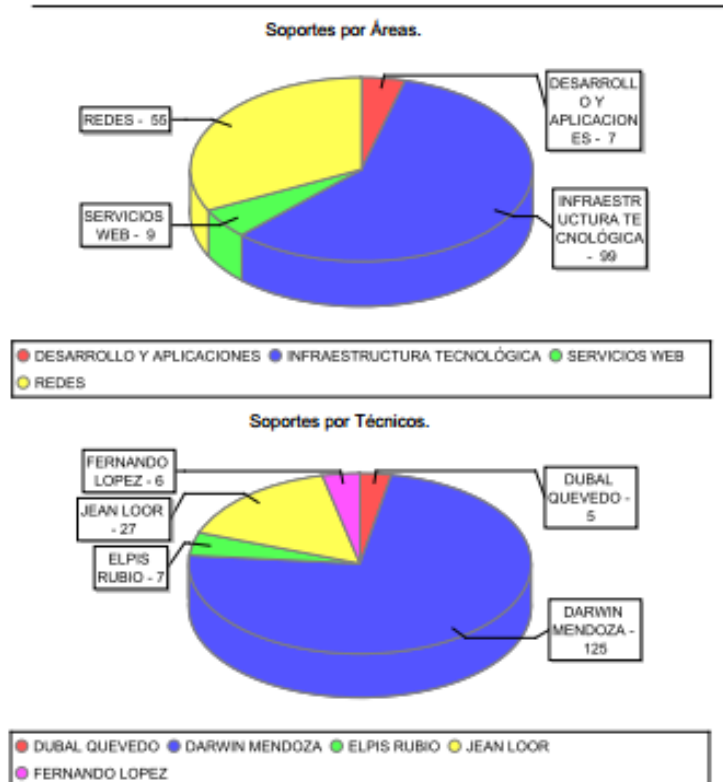

VOLVER

Reporte de Indicadores

Seleccione la fecha inicial y la fecha final, para desplegar el reporte de indicadores.

Fecha Inicial:	<input type="text" value="09-06-2013"/>
Fecha Final:	<input type="text" value="09-06-2013"/>

TOTAL: 170



Cabe recalcar que los datos de reportes son en base a los soportes realizados por medio del sistema

3.3.2. Sub Menú Indicadores

El sub modulo indicadores permitirán obtener información sobre la eficiencia en el desempeño de las actividades, la calidad en la efectividad de la atención hacia los usuarios y la eficacia en la soportes atendidos. Para ingresar al sub modulo indicadores, damos clic en el módulo informes y seleccionamos el sub modulo indicadores



Al igual que el sub modulo reportes, este módulo esta dado para medir los datos por medio de un rango de fecha, para obtener nuestro informe de indicadores seleccionamos el rango de fecha. Luego damos clic en el botón ver y el informe de indicadores de visualizará

A. EFICIENCIA(EN DESEMPEÑO DE ACTIVIDADES):

A 1. Casos Finalizados/Casos Totales= 2015/2180=92.43% A 2. Casos Anulados/Casos Totales= 60/2180=2.752%
 A 3. Casos Pendientes/Casos Totales= 105/2180=4.816% A 4. Casos No Asignados/Casos Totales= 0/2180= 0%
 De 2180 casos correspondientes al 100%.

CASOS POR ÁREA:

DESARROLLO Y APLICACIONES
 INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA
 SERVICIOS WEB
 REDES

N. CASOS: 98

DESARROLLO Y APLICACIONES
 INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA
 SERVICIOS WEB
 REDES

N. CASOS: 35

DESARROLLO Y APLICACIONES
 INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA
 SERVICIOS WEB
 REDES

N. CASOS: 2015
 TOTAL. CASOS: 2148

CASOS POR TÉCNICO:

N. CASOS: 98

N. CASOS: 35

N. CASOS: 2015
 TOTAL. CASOS: 2148

N. CASOS: 2015
 TOTAL. CASOS: 2148

B. CALIDAD EN LA EFECTIVIDAD DE LA ATENCIÓN A USUARIOS):

B1. POR ÁREA

Area	T. Promedio	Asistencias
DESARROLLO Y APLICACIONES	4,83	105
INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	4,88	1393
SERVICIOS WEB	4,79	185
REDES	4,90	332

B1.= 4,85/5

N. CASOS: 2015

B2. POR TÉCNICO

Técnico	Cal. Promedio	Asistencias
DUBAL QUEVEDO	4,84	107
DARWIN MENDOZA	4,91	635
ELPIS RUBIO	4,78	268
JEAN LOOR	4,89	790
FERNANDO LOPEZ	4,86	208
CRISTHIAN CHALEN	5,00	4
BRYAN SEVILLA	5,00	3

B2.= 4,90/5

C. EFICACIA:

C 1. Casos Finalizados/Meta(10 x día, en 195 días.)=103,33%

META DIARIA DE ATENCIÓN: 10
 CASOS FINALIZADOS: 2015
 PERIODO(NUMERO DE DÍAS) 195

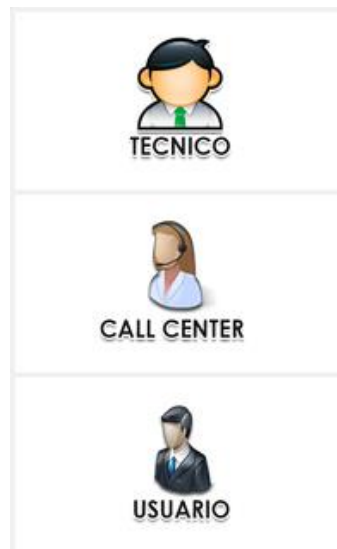
3.4. MODULO CONFIGURACION



El módulos configuración permitirá asignar o quitar roles a los usuarios que pertenezcan a la dirección de tic y asignar que los usuarios tengan acceso al sistema help desk, todo esto se hará mediante los módulos TECNICO, CALL CENTER Y USUARIO.

3.4.1. Sub Menú Técnico

Para asignar o quitar los tipos de roles que tendrán los usuarios ingresamos al módulo configuración, al haber ingresado encontraremos los sub módulos técnico, call center y usuario.



Para dar o quitar el rol de técnicos a los usuarios que pertenecen a la dirección de tic, damos clic en el sub módulo TÉCNICO

Listado de Tecnicos			
Usuario	Cargo	Email	Accion
CRISTHIAN CHALEN	TECNICO		Quitar Rol
DARWIN MENDOZA	TIC	dmendoza@gadpe.gob.ec	Quitar Rol
DUBAL QUEVEDO	TIC	dquevedo@gadpe.gob.ec	Quitar Rol
JEAN LOOR	TIC	infratec@gadpe.gob.ec	Quitar Rol

Agregar Usuario a Rol de Tecnico

Seleccione Un Usuario
BRYAN SEVILLA
▼

Dejar al usuario sólo con estos privilegios.

Asignar Rol

Aparecerá una ventana donde se encuentran los usuarios que ya tienen el rol de técnico y otra donde están usuarios de TIC que aún no tienen el rol. Para asignar el rol, nos dirigimos al formulario agregar usuario a rol de técnico y desplegamos los usuarios que se encuentran registrados como parte de la dirección de TIC.

Agregar Usuario a Rol de Tecnico

Seleccione Un Usuario
BRYAN SEVILLA
▼

BRYAN SEVILLA

DAVID RODRIGUEZ

SERVICIOS WEB

SOPORTE

USUARIO EXTERNO TIC

Dejar al usuario sólo con estos privilegios.

Asignar Rol

Agregar Usuario a Rol de Tecnico

Seleccione Un Usuario
DAVID RODRIGUEZ
▼

Dejar al usuario sólo con estos privilegios.

Asignar Rol

Seleccionamos el usuario, luego damos clic en la viñeta (dejar usuario con este rol) y en el botón asignar rol para que este pase a ser usuario con rol de técnico. Para quitar el rol técnico a un usuario nos dirigimos a la ventana listado de técnico y hay escogemos al técnico que desea quitar el rol solo dando clic en la pestaña quitar rol.

Listado de Tecnicos			
Usuario	Cargo	Email	Accion
BRYAN SEVILLA	TECNICO		Quitar Rol
CRISTHIAN CHALEN	TECNICO		Quitar Rol
DARWIN MENDOZA	TIC	dmendoza@gadpe.gob.ec	Quitar Rol
DUBAL QUEVEDO	TIC	dquevedo@gadpe.gob.ec	Quitar Rol
JEAN LOOR	TIC	infratec@gadpe.gob.ec	Quitar Rol



3.4.2. Sub Menú Call Center

Para asignar o quitar los tipos de roles que tendrán los usuarios ingresamos al módulo configuración, al haber ingresado encontraremos los sub módulos técnico, call center y usuario.

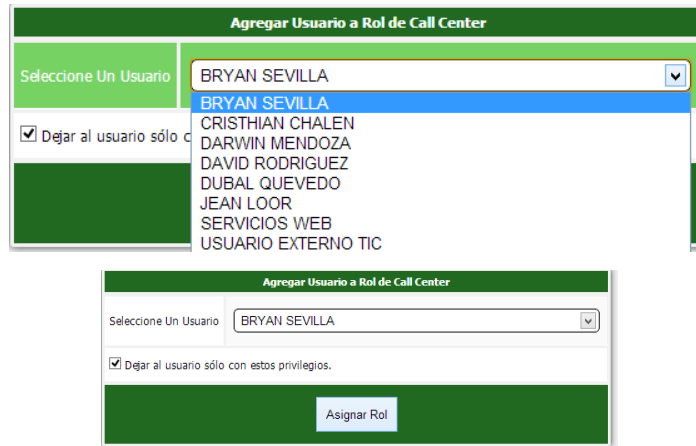


Para dar o quitar el rol de call center a los usuarios que pertenecen a la dirección de tic, damos clic en el sub módulo CALL CENTER

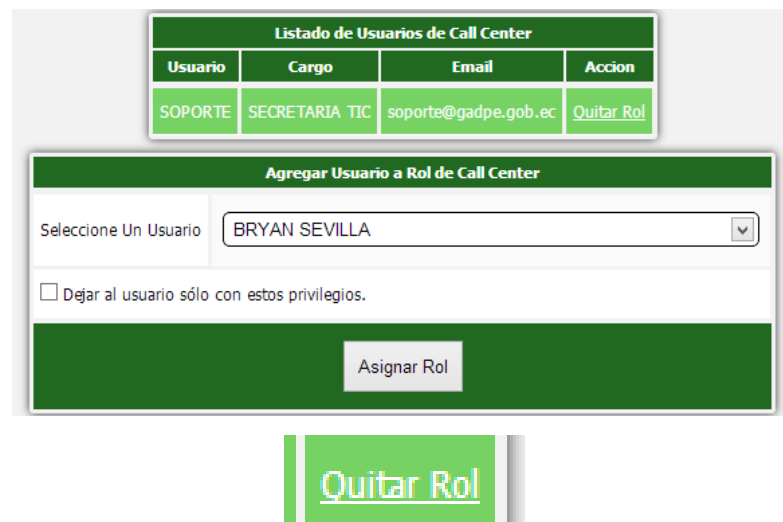
Listado de Usuarios de Call Center			
Usuario	Cargo	Email	Accion
SOPORTE	SECRETARIA TIC	soporte@gadpe.gob.ec	Quitar Rol
FERNANDO LOPEZ	TIC	soporte.gadpe@gmail.com	Quitar Rol

Agregar Usuario a Rol de Call Center	
Seleccione Un Usuario	BRYAN SEVILLA
<input checked="" type="checkbox"/> Dejar al usuario sólo con estos privilegios.	
<input type="button" value="Asignar Rol"/>	

Aparecerá una ventana donde se encuentran los usuarios que ya tienen el rol de CALL CENTER y otra donde están usuarios de TIC que aún no tiene el rol. Para asignar el rol, nos dirigimos al formulario agregar usuario a call center y desplegamos los usuarios que se encuentren registrados como parte de la dirección de TIC.



Seleccionamos el usuario, luego damos clic en la viñeta (dejar usuario con este rol) y en el botón asignar rol para que este pase a ser usuario con rol de call center. Para quitar el rol de call center a un usuario nos dirigimos a la ventana listado de usuarios call center y hay escogemos al call center que desea quitar el rol solo dando clic en la pestaña quitar rol.



3.4.3. Sub Menú Usuarios



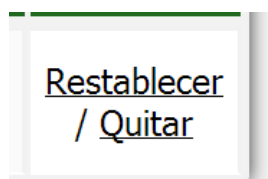
El sub modulo usuario permitirá dar el privilegio a los usuarios que harán uso el sistema help desk. Para dar privilegios de ingreso al sistema le daremos clic al sub modulo usuarios Al dar clic al sub módulo, aparecen un listado con los usuarios, aquí por medio de la opción buscar usuarios, se seleccionara a los usuarios que van a tener privilegios para ingresar al sistema help desk y a quienes ya no lo tendrán

Reestablecer Accesos a Usuarios				
Buscar Usuario <input type="text"/> <input type="button" value="Buscar"/>				
Usuario	Area	Cargo	Email	Accesos
LUCETY CORONEL	PREFECTURA	PREFECTURA	lcoronel@gadpe.gob.ec	Restablecer / Quitar
LUCIA SOSA	PREFECTURA	PREFECTA	luciasosa@gadpe.gob.ec	Restablecer / Quitar
PREFECTURA	PREFECTURA	PREFECTURA	prefectura@gadpe.gob.ec	Restablecer / Quitar
HITA SALINAS BANGUERA	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA DEL GADPE	DIRECCION ADMINISTRATIVA	hsalinas@gadpe.gob.ec	Restablecer / Quitar
CECILIA ECHEVERRÍA CENTENO	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA DEL GADPE	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA	cecheverria@gadpe.gob.ec	Restablecer / Quitar
JOHANNA MERA GARCIA	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA DEL GADPE	DIRECCION ADMINISTRATIVA	jmera@gadpe.gob.ec	Restablecer / Quitar

En buscar usuarios, ingresaremos el nombre del usuario que se desee asigna o quitar el privilegio del ingresar al sistema.

Reestablecer Accesos a Usuarios				
Buscar Usuario <input type="text" value="FERNANDO LOPEZ"/> <input type="button" value="Buscar"/>				
Usuario	Area	Cargo	Email	Accesos
FERNANDO LOPEZ	DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DEL GADPE	TIC	soporte.gadpe@gmail.com	Restablecer / Quitar

Ya encontrado, Daremos clic en la pestaña restablecer (permite ingreso al sistema help desk) o quitar (quita el privilegio de acceso al sistema).



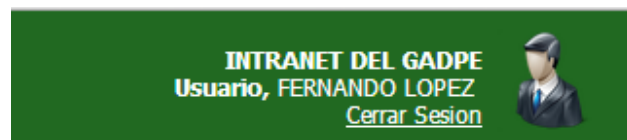
3.5. Ayuda

Este icono nos permitirá al manual de usuario del sistema, para despejar cualquier duda que se presentara al hacer uso del mismo



4. Salir del sistema

Para salir del sistema, nos dirigiremos a la parte superior derecha del mismo y daremos clic en cerrar sesión



Con esto estaremos fuera del sistema y podremos ingresar con otro usuario o simplemente se cierra el navegador si ya no haremos uno de sistema

Nota: El funcionamiento del sistema en los dispositivos móviles será el mismo por lo cual este manual también aplica en las tablets y smartphones.