



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA DE COMPUTACIÓN
CENTRO DE ENSEÑANZA ASISTIDA POR COMPUTADOR - CENEAC

SISTEMA DE GESTIÓN DE INCIDENTES Y DE PROBLEMAS PARA LOS SERVICIOS PRESTADOS POR LA CORPORACIÓN SUICHE 7B

**Trabajo Especial de Grado presentado ante la Ilustre
Universidad Central de Venezuela por el
Br. Iván S. Lazo G. (C.I. V-16.083.632)
Para optar al título de Licenciado en Computación
Tutora: Profa. Yusneyi Y. Carballo Barrera**

Caracas, 26 de Mayo de 2011

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA DE COMPUTACIÓN

ACTA

Quienes suscriben, miembros del jurado designado por el Consejo de la Escuela de Computación, para examinar el Trabajo Especial de Grado titulado "Sistema de Gestión de Incidentes y de Problemas para los Servicios prestados por la Corporación Suiche 7B" y presentado por el Br. Iván S. Lazo Galíndez (C.I. V-16.083.632), a los fines de optar al título de **Licenciado en Computación**, dejamos constancia de lo siguiente:

Leído como fue dicho trabajo, por cada uno de los miembros del jurado, se fijó el día ___ de _____ de _____, a las _____ horas, para que los autores lo defendieran en forma pública, lo que estos hicieron en la Sala ___ de la Escuela de Computación, mediante una presentación oral de su contenido, luego de lo cual respondieron a las preguntas formuladas. Finalizada la defensa pública del Trabajo Especial de Grado, el jurado decidió aprobar con la nota de _____ puntos.

En fe de lo cual se levanta la presente Acta, en Caracas el día ___ de _____ de _____.

Profa. Yusneyi Carballo Barrera
(Tutora)

Prof. Antonio Silva
(Jurado)

Prof. Wuilfredo Rangel
(Jurado)

Agradecimientos

Primero que nada quiero agradecerle a Dios por darme la fuerza de seguir adelante siempre, a pesar de toparme con momentos tan duros en el transcurso de mi carrera.

A mis padres por darme la vida, su cariño y enseñarme lo importante que es ser una persona preparada en la vida, por brindarme el apoyo que siempre necesité, los buenos consejos y sobretodo la confianza que tuvieron en mí para llevar a cabo este trabajo.

A mi esposa, por ayudarme y estar allí en todo momento, dándome fe y esperanza que todo lo podemos lograr en esta vida. Por querer siempre que lograra esta meta de mi vida y enseñarme e inspirarme tantas cosas.

A mi tutora, la profesora Yusneyi Carballo, por tener paciencia y lograr guiarme en este Trabajo Especial de Grado y por darme la oportunidad de poder presentar este tema.

A la Corporación Suiche 7B, C.A. sobre todo al señor Francisco López por brindarme la oportunidad, no solo de desarrollarme a nivel profesional, si no también de poder investigar este tema como Trabajo Especial de Grado.

Universidad Central de Venezuela.
Facultad de Ciencias
Escuela de Computación
CENEAC

SISTEMA DE GESTIÓN DE INCIDENTES Y DE PROBLEMAS PARA LOS SERVICIOS PRESTADOS POR LA CORPORACIÓN SUICHE 7B

Autor: Iván Steve Lazo Galíndez

Tutora: Profa. Yusneyi Carballo Barrera

Fecha: 26 / 05 / 2011

RESUMEN

El presente trabajo expone fundamentos conceptuales, metodológicos y de implementación que resumen la investigación del Trabajo Especial de Grado realizado con el objetivo de desarrollar una aplicación Web para la Corporación Suiche 7B C.A. que permita a las diferentes instituciones bancarias registrar cualquier tipo de incidente o problema que se haya presentado en algunos de los servicios prestados por la corporación. El sistema en cuestión permitirá el registro y manejo de incidentes y problemas, todo bajo la filosofía de registro de eventos y tickets respectivamente, pero a parte de ello también se tendrá la posibilidad de crear una base de conocimientos de incidentes y problemas recurrentes, lo cual es primordial para casos futuros con las mismas características. Por otra parte se ayudara a tener estadísticas de todos los problemas e incidencias presentadas, así como también indicadores acerca de la eficacia con respecto al tiempo de atención de los problemas. Para alcanzar estos objetivos se aplicó un método basado en el MA (Modelado Ágil), detallando las etapas de problema o especificación de requerimientos, análisis, diseño, implementación y verificación / pruebas. Se obtuvo como resultado una aplicación Web para el manejo del personal de las diferentes bancos clientes, para el personal de la Gerencia de Operaciones de la Corporación Suiche 7B, y para los operadores de IBM; convirtiéndose así, en la aplicación fundamental para determinar los niveles de eficiencia de los servicios prestados por la empresa.

Palabras Claves: Incidente, Problema, Evento, Ticket, Gestión, Indicadores, Atención y Eficiencia.

Índice

INTRODUCCIÓN	I
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS	1
PROBLEMA	1
JUSTIFICACIÓN	1
OBJETIVO GENERAL	2
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2
CAPÍTULO I: MARCO CONCEPTUAL	4
1. EMPRESA CASO DE ESTUDIO: CORPORACIÓN SUICHE 7B, C.A.	4
1.1. PRINCIPALES SERVICIOS	4
2. GESTIÓN DE SERVICIOS DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN (TI)	5
2.1. SERVICIOS DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN (TI)	5
2.2. ITIL	5
2.3. SOPORTE AL SERVICIO	6
2.4. PROVISIÓN DEL SERVICIO	7
3. GESTIÓN DE INCIDENTES	9
3.1. INCIDENTE	9
3.2. CLASIFICACIÓN DE LOS INCIDENTES	10
3.3. ESCALADO, SOPORTE Y PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENTES	11
3.4. REGISTRO DE INCIDENTES	12
3.5. ANÁLISIS, RESOLUCIÓN, CONTROL Y CIERRE DE INCIDENTES	13
4. GESTIÓN DE PROBLEMAS	16
4.1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS DE LA GESTIÓN DE PROBLEMAS	16
4.2. VISIÓN GENERAL DE LA GESTIÓN DE PROBLEMAS	17
4.3. PROCESO DE LA GESTIÓN DE PROBLEMAS	18
4.4. IDENTIFICACIÓN Y REGISTRO	20
4.5. CLASIFICACIÓN Y ASIGNACIÓN DE RECURSOS	21
4.6. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO: ERROR CONOCIDO	21
4.7. CONTROL DE ERRORES	22
4.8. IDENTIFICACIÓN Y REGISTRO DE ERRORES	22
4.9. ANÁLISIS Y SOLUCIÓN	22
5. CENTROS DE SERVICIOS (SERVICE DESK)	24
5.1. VISIÓN GENERAL DE LOS CENTROS DE SERVICIOS	24
5.2. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS DE LOS CENTROS DE SERVICIO	24
5.3. IMPLEMENTACIÓN	25
5.4. ESTRUCTURA DE LOS CENTROS DE SERVICIO	26
5.5. ACTIVIDADES Y FUNCIONES	30
5.6. EQUIPO Y FORMACIÓN DE LOS CENTROS SERVICIOS	31
5.7. CONTROL DEL PROCESO	32
CAPÍTULO II: MARCO METODOLÓGICO	34
1. MODELADO ÁGIL (MA)	34
2. EL CICLO DE VIDA DEL MA: MODELADO DE ACTIVIDADES DEL CICLO DE VIDA DEL PROYECTO	35
3. MODELADO ÁGIL A TRAVÉS DEL CICLO DE VIDA DEL DESARROLLO	36
3.1. CONTEMPLAR NECESIDADES INICIALES	37
3.2. EL MODELADO INICIAL DE LA ARQUITECTURA	37
3.3. EL MODELADO DE LAS ITERACIONES: PENSAR QUE SE HARÁ EN CADA ITERACIÓN	38
3.4. MODELADO DE LAS ITERACIONES: PROCESO DE GESTIÓN DE CAMBIOS DE REQUERIMIENTOS	38
3.5. MODEL STORMING (TORMENTA DE MODELOS)	39
3.6. DESARROLLO/PRUEBAS	39

CAPÍTULO III: DESARROLLO DE LA APLICACIÓN	40
1.OBJETIVO GENERAL DE LA APLICACIÓN	40
2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA APLICACIÓN	40
3.ALCANCE DE LA APLICACIÓN	41
4.ESTADO DEL ARTE	41
4.1.SERVICE TONIC	41
4.2.CK-BAAB HELP DESK	42
4.2.1.CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONALIDADES	43
5.PLATAFORMA UTILIZADA PARA EL DESARROLLO	44
6.PLATAFORMA NECESARIA PARA UTILIZAR LA APLICACIÓN	45
7.MÉTODO DE DESARROLLO UTILIZADO	46
8.ETAPAS SEGUIDAS PARA LA CREACIÓN DE LA APLICACIÓN	47
8.1.PROBLEMA O ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS	47
8.2.ANÁLISIS	47
8.3.DISEÑO	47
8.4.IMPLEMENTACIÓN	48
8.5.VERIFICACIÓN Y PRUEBA	48
9.DESCRIPCIÓN DE LA APLICACIÓN	49
9.1.REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INCIDENTES Y PROBLEMAS	49
9.1.1.REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	49
9.1.2.REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	50
9.2.ARQUITECTURA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INCIDENTES Y PROBLEMAS	52
9.3.MÓDULOS DE LA APLICACIÓN	53
9.3.1.MÓDULO DE GESTIÓN DE TICKETS	53
9.3.2.MÓDULO DE GESTIÓN DE EVENTOS	53
9.3.3.MÓDULO DE GESTIÓN DE CONTACTOS	54
9.3.4.MÓDULO DE ESTADÍSTICAS	54
9.3.5.MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN	55
9.4.USUARIOS	55
9.5.PRINCIPALES FUNCIONALIDADES	56
9.6.PRINCIPALES INTERFACES	57
9.7.CASOS DE USO MÁS IMPORTANTES	62
9.8.DIAGRAMAS DE EVENTOS	65
9.9.ESQUEMA GENERAL DE LA ARQUITECTURA DE DATOS	67
9.10.PRUEBAS DEL SISTEMA	71
9.11.MANUAL GENERAL DE USO	73
RESULTADOS DEL TRABAJO ESPECIAL DE GRADO	98
CONCLUSIONES	99
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	100

Índice de Imágenes

Figura Nro. 1.	Visión General de la ITIL	6
Figura Nro. 2.	Principales aspectos de la metodología de soporte al servicio	7
Figura Nro. 3.	Principales aspectos de la metodología de provisión del servicio.	8
Figura Nro. 4.	Proceso de Gestión de Incidentes	9
Figura Nro. 5.	Gráfico de prioridades en función de la urgencia e impacto del incidente	11
Figura Nro. 6.	Proceso de Escalado.....	12
Figura Nro. 7.	Funcionalidades de la Gestión de Problemas.	18
Figura Nro. 8.	Procesos implicados en la correcta Gestión de Problemas.	19
Figura Nro. 9.	Pasos que forman parte del control de problemas.	19
Figura Nro. 10.	Pasos que forman parte del control de errores.	22
Figura Nro. 11.	Esquema de un Centro de Servicios Centralizado	28
Figura Nro. 12.	Esquema de un Centro de Servicios Distribuido	29
Figura Nro. 13.	Esquema de un Centro de Servicios Virtual	30
Figura Nro. 14.	Actividades en el ciclo de vida del Modelado Ágil.....	35
Figura Nro. 15.	Ciclo de vida de alto nivel del Modelado Ágil para el lanzamiento de un sistema .	36
Figura Nro. 16.	El modelado de las iteraciones del Modelado Ágil: Modelado de las Actividades ..	38
Figura Nro. 17.	Arquitectura del Sistema de Gestión de Incidentes y Problemas	52
Figura Nro. 18.	Ventana de Acceso al Sistema de Gestión de Incidentes y Problemas	58
Figura Nro. 19.	Ventana de la funcionalidad Crear Evento	59
Figura Nro. 20.	Ventana de la funcionalidad de Crear Ticket	60
Figura Nro. 21.	Ventana de la funcionalidad de listar mis Eventos	61
Figura Nro. 22.	Diagrama de Casos de uso Nivel 0	62
Figura Nro. 23.	Diagrama de Casos de uso Nivel 1	62
Figura Nro. 24.	Diagrama de Casos de uso Nivel 2 – Funcionalidad de Gestión de Tickets	63
Figura Nro. 25.	Diagrama de Casos de uso Nivel 2 – Funcionalidad de Gestión de Eventos	64
Figura Nro. 26.	Diagrama de eventos de la Creación y Listado de Tickets.....	65
Figura Nro. 27.	Diagrama de eventos de la Creación y Listado de Eventos	66
Figura Nro. 28.	Esquema de Tablas que intervienen en la gestión de eventos	68
Figura Nro. 29.	Esquema de Tablas que intervienen en la gestión de tickets.....	70
Figura Nro. 30.	Ventana de acceso al sistema.....	73
Figura Nro. 31.	Ventana del menú principal del sistema.....	73
Figura Nro. 32.	Ventana de la función crear ticket - paso 1	74
Figura Nro. 33.	Ventana de la función crear ticket - paso 2	74
Figura Nro. 34.	Ventana de la función crear ticket - paso 3	75
Figura Nro. 35.	Ventana de la función crear ticket - paso 4	75
Figura Nro. 36.	Ventana de la función crear ticket - paso 5	76
Figura Nro. 37.	Ventana de la función crear ticket - paso 6	76
Figura Nro. 38.	Ventana de la función crear ticket - paso 7	77
Figura Nro. 39.	Ventana de la función crear ticket - paso 8	77
Figura Nro. 40.	Ventana de la función crear ticket - paso 9	78
Figura Nro. 41.	Ventana de la función crear ticket - paso 10	79
Figura Nro. 42.	Ventana mensaje de ticket creado con éxito.....	79
Figura Nro. 43.	Ejemplo correo enviado por ticket creado	80
Figura Nro. 44.	Ventana de la función tickets creados.....	80
Figura Nro. 45.	Ventana de la función tickets asignados.....	81
Figura Nro. 46.	Ventana de la función búsqueda de tickets.....	81
Figura Nro. 47.	Ventana resultados de la función búsqueda de tickets	82
Figura Nro. 48.	Ventana detalle del ticket	82
Figura Nro. 49.	Ventana de los archivos asignados al ticket.....	83
Figura Nro. 50.	Ventana función para agregar archivos a un ticket	83
Figura Nro. 51.	Ventana del historial del ticket	84
Figura Nro. 52.	Ventana de la función editar ticket – paso 1	84
Figura Nro. 53.	Ventana de la función editar ticket – paso 2	85

Figura Nro. 54.	Ventana de la función editar ticket – paso 3	85
Figura Nro. 55.	Ventana resultado de la actualización del ticket	86
Figura Nro. 56.	Ejemplo de correo enviado por la actualización de ticket.....	86
Figura Nro. 57.	Ventana de la función bitácora diaria de tickets	87
Figura Nro. 58.	Ventana de la función crear evento – paso 1	87
Figura Nro. 59.	Ventana de la función crear evento – paso 2	88
Figura Nro. 60.	Ventana resultado de la función crear evento	88
Figura Nro. 61.	Ventana de la función mis eventos.....	89
Figura Nro. 62.	Ventana de la función búsqueda de eventos.....	89
Figura Nro. 63.	Ventana resultado de la función búsqueda de eventos.....	90
Figura Nro. 64.	Ventana detalle de un evento.....	90
Figura Nro. 65.	Ventana de los archivos asignados a un evento	91
Figura Nro. 66.	Ventana de la función para agregar archivos a un evento	91
Figura Nro. 67.	Ventana del historial de un evento.....	92
Figura Nro. 68.	Ventana de la función para editar un evento	92
Figura Nro. 69.	Ventana resultado de la función para editar un evento	93
Figura Nro. 70.	Ventana de la función bitácora diaria de eventos	93
Figura Nro. 71.	Ventana de la lista de contactos del sistema	94
Figura Nro. 72.	Ventana de la lista de grupos de contactos del sistema.....	94
Figura Nro. 73.	Ventana del directorio de contactos del sistema.....	95
Figura Nro. 74.	Ventana de la función para búsqueda de contactos	95
Figura Nro. 75.	Ventana de la función editar el perfil de un usuario	96
Figura Nro. 76.	Ventana de las prioridades de los tickets definidas en el sistema	96

Índice de Tablas

Tabla Nro. 1. Implementación de requerimientos no funcionales	51
Tabla Nro. 2. Estructura de la tabla eventos	67
Tabla Nro. 3. Estructura de la tabla tickets	69
Tabla Nro. 4. Principales pruebas unitarias del sistema0.....	71
Tabla Nro. 5. Prioridades de los tickets	77
Tabla Nro. 6. Criterio de selección de las prioridades de los tickets	97

Introducción

Hoy en día la Corporación Suiche 7B tiene la necesidad de establecer e implementar sus propias Políticas de Calidad, y por ello determinó la importancia de llevar a cabo el registro de todas las incidencias, problemas y requerimientos, así como también de todas las soluciones tomadas para cada situación presentada en todos los servicios prestados a sus clientes, todo esto originado por los altos niveles de calidad y eficiencia que deben cumplir y mantener dichos sistemas y servicios.

Actualmente es difícil de cumplir estos estándares de calidad con las herramientas que se usan hoy en día, de allí la suma importancia de realizar el desarrollo de una aplicación con tecnologías informáticas más convenientes, que apoyen la gestión de calidad y que cumplan con especificaciones establecidas por la corporación y sus aliados comerciales

En este trabajo de investigación se analizarán, diseñarán y desarrollarán herramientas para apoyar en forma más eficiente y auditable la gestión de los incidentes y de los problemas presentados.

El principal objetivo de este trabajo es presentar una propuesta para el desarrollo e implementación de una herramienta computacional que utilice la metodología “Ticket” para la gestión de incidentes y problemas en gestiones bancarias. La aplicación a desarrollar servirá a la Corporación Suiche 7B para mejorar el registro, manejo y control de incidentes y problemas que le sean reportados, a través de funcionalidades de fácil uso; no solo por parte de los clientes de la corporación, sino también por parte de las personas que se encargarán de dar solución a los incidentes registrados.

Planteamiento del Problema y Objetivos

Problema

Hasta el momento el control de las incidencias se ha realizado en un documento de texto (MS Word) que funciona como un registro o Bitácora. Almacenar estas incidencias en un documento de texto dificulta que sean auditables, consultables y fácilmente recuperables, razón por la cual no se cumple con los requerimientos actuales del Sistema de Gestión de Calidad de Suiche 7B.

Estos sistemas prestados por la Corporación, están obligados a mantener niveles altos de calidad y eficiencia en sus servicios, lo cual es difícil de cumplir con las herramientas que se usan actualmente.

Surge entonces una imperiosa necesidad de realizar el desarrollo de una aplicación con tecnologías informáticas más convenientes, que apoyen la Gestión de la Calidad a nivel de los Indicadores de Soporte Tecnológico y que cumpla con especificaciones de usabilidad, funcionamiento, eficiencia y seguridad establecidas por la corporación y sus aliados comerciales.

Justificación

Considerando que las herramientas actualmente disponibles ya no son las más idóneas, es necesario diseñar e implementar nuevas opciones que permitan el reporte, documentación y seguimiento de los incidentes y problemas, contemplando desde las fallas del propio servicio hasta las solicitudes de mejoramiento de sistemas, equipos y procesos operativos de la Corporación Suiche 7B.

Desarrollar esta nueva aplicación implica un reto, ya que debe permitir el seguimiento y control automatizado de los incidentes y problemas reportados, en forma sencilla y con opciones de fácil de manejo, con una interfaz funcional e intuitiva; todo esto cumpliendo con los requerimientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad de la Corporación Suiche 7B. (Manual de la Calidad_v-1-5 Corporación Suiche 7B, 2008).

Objetivo General

Desarrollar un sistema que permita reportar, documentar y hacer seguimiento de los incidentes y de los problemas operacionales que se presenten en los servicios, sistemas, equipos y procesos operativos de la Corporación SUICHE 7B.

Objetivos Específicos

- 1 Analizar y diseñar un sistema que permita reportar, documentar y hacer seguimiento a los incidentes que se presentan en los sistemas y servicios prestados a los clientes por la Corporación Suiche 7B bajo el modelo de registro de eventos.
- 2 Analizar y diseñar un sistema que permita reportar, documentar y hacer seguimiento a los problemas que se presente en los sistemas y equipos de la Corporación Suiche 7B bajo el modelo de atención por ticket.
- 3 Elegir la metodología de desarrollo de software, la plataforma de servidores, de software, de arquitectura de datos, de manejo de bases de datos y de interfaz más idónea para el desarrollo de este sistema.
- 4 Desarrollar el sistema de seguimiento de problemas bajo modelo de atención por ticket y de gestión de incidentes bajo modelo de gestión de eventos respectivamente, que contemple entre sus principales funcionalidades:
 - 4.1 Registrar los problemas reportados y/o tickets creados, a fin de contar con datos permita calcular la efectividad de los sistemas, equipos y soporte, conjuntamente con la identificación de las fallas frecuentes o recurrentes y el tiempo de resolución de los mismos.
 - 4.2 Establecer una bitácora diaria en donde se vean reflejados todos los problemas y tickets reportados en un día en específico.
 - 4.3 Registrar los incidentes reportados y/o eventos creados, a fin de contar con datos permita calcular la efectividad de los sistemas, equipos y soporte, conjuntamente con la identificación de las incidencias frecuentes o recurrentes.
 - 4.4 Establecer una bitácora diaria de eventos, en donde se vean reflejados todos los incidentes reportados en un día en específico.
 - 4.5 Permitir el registro e identificación de usuarios.
 - 4.6 Permitir el uso de distintos perfiles de usuario de acuerdo a distintos grupos de funcionalidades que serán suministrada por la aplicación.
 - 4.7 Permitir el registro, consulta y recuperación de los datos de los usuarios a través de un directorio.

- 5 Realizar pruebas de funcionalidad, de aceptación, de usabilidad y de interacción, con el fin de validar la correcta implementación de funcionalidades y el uso de la aplicación.
- 6 Documentar el sistema y desarrollar su manual de usuario.
- 7 Desarrollar un informe de investigación o documento del TEG que refleje la documentación de este proceso de investigación y desarrollo.

CAPÍTULO I: Marco Conceptual

1. Empresa Caso de Estudio: Corporación Suiche 7B, C.A.

La Corporación Suiche 7B, C.A., es la primera red interbancaria del país con la mayor cobertura geográfica y operativa, constituida por bancos importantes del sistema financiero venezolano con el objeto de integrarlos en servicios de interconexión e intercambio de transacciones electrónicas e información con otros bancos participantes e instituciones relacionadas, cooperando con ellos en la estandarización, crecimiento de uso de las tarjetas, facilitando el uso compartido de la plataforma de cajeros automáticos instalados en el país, gestionando los procesos operativos interbancarios y contribuyendo en la generación de economías de escalas para las Instituciones Miembros.

1.1. Principales Servicios

Sistema de Gestión de los Reclamos Interbancarios

Suiche 7B administra la infraestructura de servicio, brindando el soporte técnico y desarrollo de los nuevos requerimientos del Sistema de Gestión de Reclamos Interbancario (SIGRI) que le permite a los miembros emisores la tramitación de los reclamos recibidos del usuario de sus servicios y lo colocan en el SIGRI para su respuesta por el miembro adquiriente atendiendo las normas operativas. Con el cierre del SIGRI cada día se coloca a disposición de los bancos emisores las respuestas de los reclamos. Las imágenes de los soportes a las respuestas no procedentes de los reclamos se incorporan en el sistema.

Compensación y Liquidación Interbancaria

En un esfuerzo conjunto de representantes del Banco Central de Venezuela, Sector Bancario y las Redes Interbancarias de cajeros automáticos, se lograron las definiciones y acuerdos que permite que los movimientos resultantes de la compensación diaria de las transacciones electrónicas se liquiden directamente en el Sistema de Cuentas Corrientes en un esquema neto multilateral, con la confirmación electrónica por parte de las Instituciones Financieras. Se remite un archivo de lunes a viernes al Banco Central de Venezuela para que se proceda a través de dicho Instituto a la liquidación de los saldos netos multilaterales de compensación consolidado de los capitales por montos dispensados, comisiones y demás conceptos.

2. Gestión de Servicios de la Tecnología de la Información (TI)

2.1. Servicios de la Tecnología de la Información (TI)

Los servicios TI son un conjunto de actividades que buscan responder a una o más necesidades de un cliente, por medio de un cambio de condición en los bienes informáticos, potenciando el valor de éstos y reduciendo el riesgo inherente a al uso de las tecnologías.

La información es probablemente la fuente principal de negocio en el primer mundo y ese negocio a su vez genera ingentes cantidades de información. Su correcta gestión es de importancia estratégica y no debe considerarse como una herramienta más entre muchas otras.

Las infraestructuras informáticas se limitaban a dar servicios de soporte y de alguna forma eran equiparables con el otro material de oficina: algo importante e indispensable para el correcto funcionamiento de la organización pero poco más.

Los objetivos de una buena gestión de servicios TI han de ser:

- Proporcionar una adecuada gestión de la calidad
- Aumentar la eficiencia
- Alinear los procesos de negocio y la infraestructura TI
- Reducir los riesgos asociados a los Servicios TI
- Generar negocio

Para alcanzar las metas anteriores se desarrollo un código de buenas prácticas llamado ITIL (Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información, por su traducción en español) el cual se fundamenta en:

- Un enfoque sistemático del servicio TI centrado en los procesos y procedimientos.
- El establecimiento de estrategias para la gestión operativa de la infraestructura TI.

2.2. ITIL

La ITIL fue desarrollada al reconocer que las organizaciones dependen cada vez más de la Informática para alcanzar sus objetivos corporativos. Esta dependencia en aumento ha dado como resultado una necesidad creciente de servicios informáticos de calidad que se correspondan con los

objetivos del negocio, y que satisfagan los requisitos y las expectativas del cliente. A través de los años, el énfasis pasó de estar sobre el desarrollo de las aplicaciones TI a la gestión de servicios TI. La aplicación TI (a veces nombrada como un sistema de información) sólo contribuye a realizar los objetivos corporativos si el sistema está a disposición de los usuarios y, en caso de fallos o modificaciones necesarias, es soportado por los procesos de mantenimiento y operaciones.

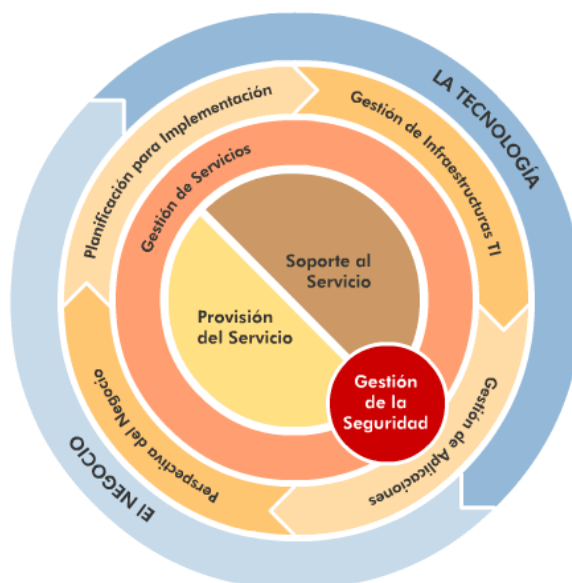


Figura Nro. 1. Visión General de la ITIL
Fuente: Curso ITIL (1)

2.3. Soporte al Servicio

El soporte al servicio se preocupa de todos los aspectos que garanticen la continuidad, disponibilidad y calidad del servicio prestado al usuario. La siguiente imagen resume los principales aspectos de la metodología de soporte al servicio según los estándares.

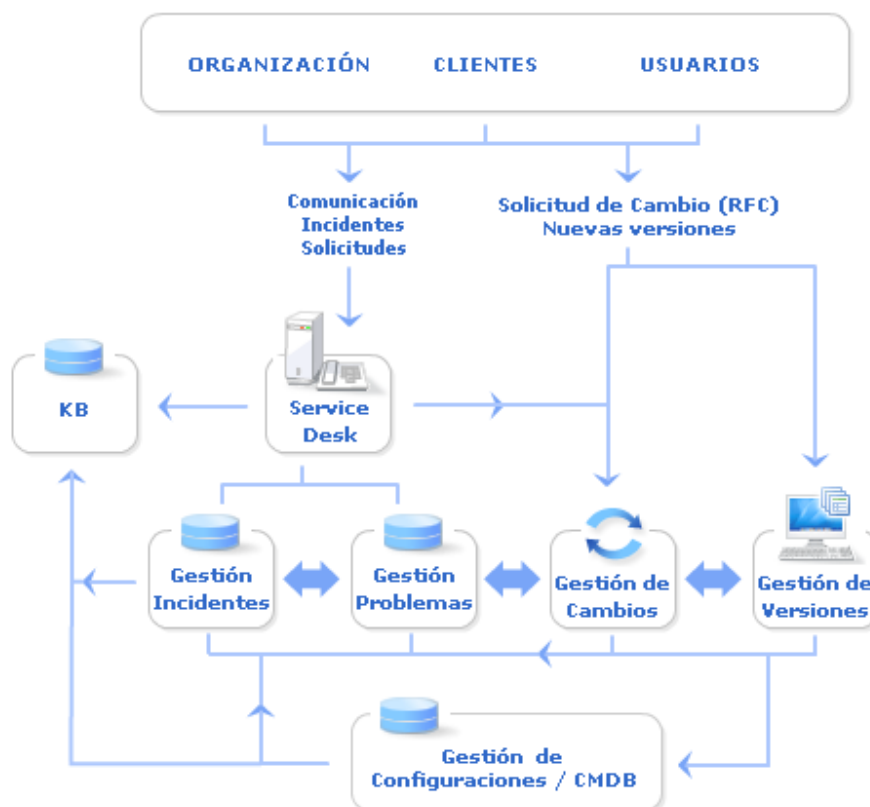


Figura Nro. 2. Principales aspectos de la metodología de soporte al servicio
Fuente: Curso ITIL (2)

2.4. Provisión del Servicio

La provisión del servicio se ocupa de los servicios ofrecidos en si mismos. En particular de los Niveles de servicio, su disponibilidad, su continuidad, su viabilidad financiera, la capacidad necesaria de la infraestructura TI y los niveles de seguridad requeridos

La siguiente imagen resume los principales aspectos de la metodología de provisión del servicio según los estándares **ITIL**:

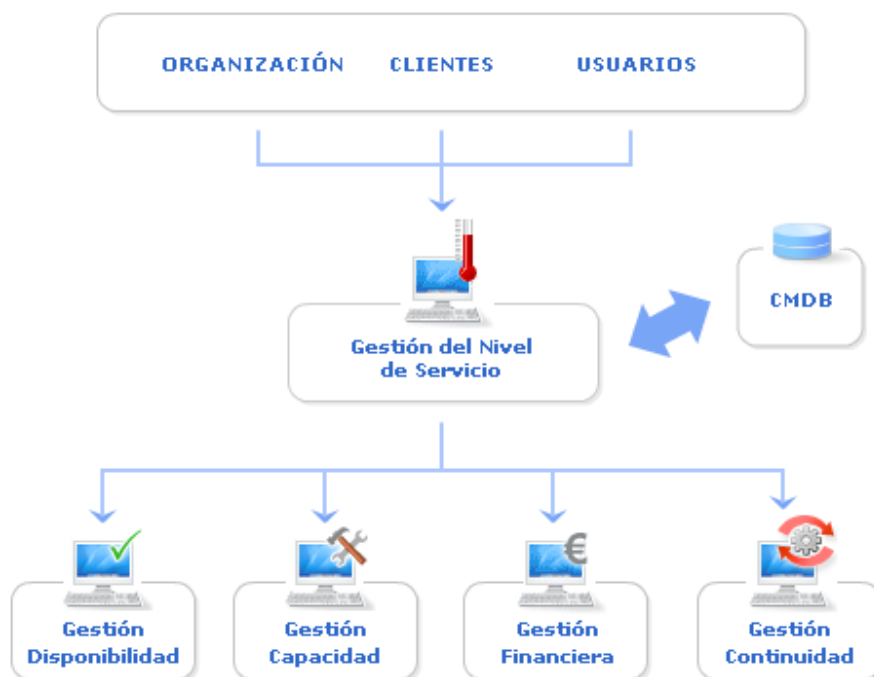


Figura Nro. 3. Principales aspectos de la metodología de provisión del servicio.
Fuente: Curso ITIL (3)

3. Gestión de Incidentes

3.1. Incidente

La Gestión de Incidentes tiene como objetivo resolver cualquier incidente que cause una interrupción en el servicio de la manera más rápida y eficaz posible. No debe confundirse con la Gestión de Problemas, pues a diferencia de esta última, no se preocupa de encontrar y analizar las causas subyacentes a un determinado incidente sino exclusivamente a restaurar el servicio. Sin embargo, es obvio, que existe una fuerte interrelación entre ambas.

La siguiente imagen resume el proceso de Gestión de Incidentes:

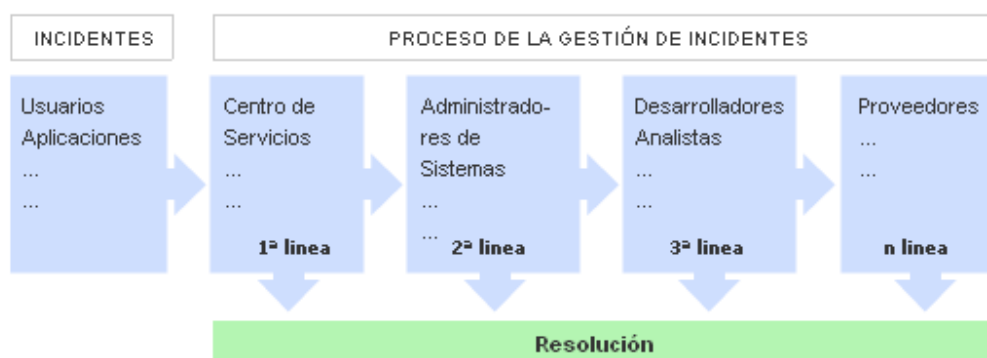


Figura Nro. 4. Proceso de Gestión de Incidentes.
Fuente: Curso ITIL – Gestión de Incidentes (1)

Los principales beneficios de una correcta Gestión de Incidentes incluyen:

- Mejorar la productividad de los usuarios.
- Cumplimiento de los niveles de servicio acordados en el SLA.
- Mayor control de los procesos y monitorización del servicio.
- Optimización de los recursos disponibles.
- Una CMDB más precisa pues se registran los incidentes en relación con los elementos de configuración.
- Mejora la satisfacción general de clientes y usuarios.

Por otro lado una incorrecta Gestión de Incidentes puede acarrear efectos adversos tales como:

- Reducción de los niveles de servicio.
- Se dilapidan valiosos recursos: demasiada gente o gente del nivel inadecuado trabajando concurrentemente en la resolución del incidente.
- Se pierde valiosa información sobre las causas y efectos de los incidentes para futuras reestructuraciones y evoluciones.
- Se crean clientes y usuarios insatisfechos por la mala y/o lenta gestión de sus incidentes.

Las principales dificultades a la hora de implementar la Gestión de Incidentes se resumen en:

- No se siguen los procedimientos previstos y se resuelven las incidencias sin registrarlas o se escalan innecesariamente y/o omitiendo los protocolos preestablecidos.
- No existe un margen operativo que permita gestionar los “picos” de incidencias por lo que éstas no se registran adecuadamente e impiden la correcta operación de los protocolos de clasificación y escalado.
- No están bien definidos los niveles de calidad de servicio ni los productos soportados. Lo que puede provocar que se procesen peticiones que no se incluían en los servicios previamente acordados con el cliente.

3.2. Clasificación de los Incidentes

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

El nivel de prioridad se basa esencialmente en dos parámetros:

- **Impacto:** determina la importancia del incidente dependiendo de cómo éste afecta a los procesos de negocio y/o del número de usuarios afectados.
- **Urgencia:** depende del tiempo máximo de demora que acepte el cliente para la resolución del incidente y/o el nivel de servicio acordado en el SLA.

También se deben tener en cuenta factores auxiliares tales como el tiempo de resolución esperado y los recursos necesarios: los incidentes “críticos” se tramitarán cuanto antes.

La prioridad del incidente puede cambiar durante su ciclo de vida. Por ejemplo, se pueden encontrar soluciones temporales que restauren aceptablemente los niveles de servicio y que permitan retrasar el cierre del incidente sin graves repercusiones.

Es conveniente establecer un protocolo para determinar, en primera instancia, la prioridad del incidente. El siguiente grafico nos muestra un posible “grafico de prioridades” en función de la urgencia e impacto del incidente:

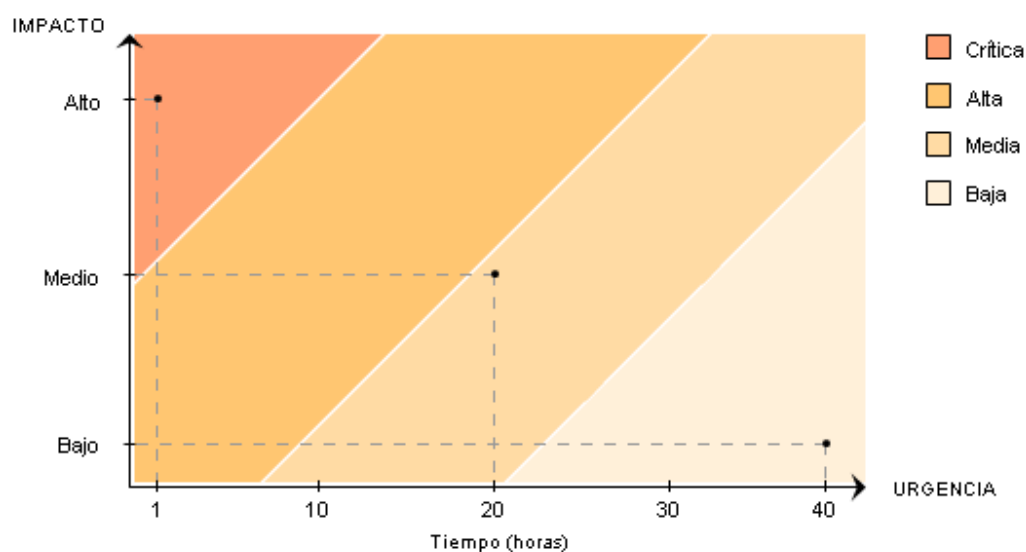


Figura Nro. 5. Gráfico de prioridades en función de la urgencia e impacto del incidente.
Fuente: Curso ITIL – Gestión de Incidentes (2)

3.3. Escalado, Soporte y Proceso de Gestión de Incidentes

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

Básicamente hay dos tipos diferentes de escalado:

- **Escalado funcional:** Se requiere el apoyo de un especialista de más alto nivel para resolver el problema.
- **Escalado jerárquico:** Debemos acudir a un responsable de mayor autoridad para tomar decisiones que se escapen de las atribuciones asignadas a ese nivel, como, por ejemplo, asignar más recursos para la resolución de un incidente específico.

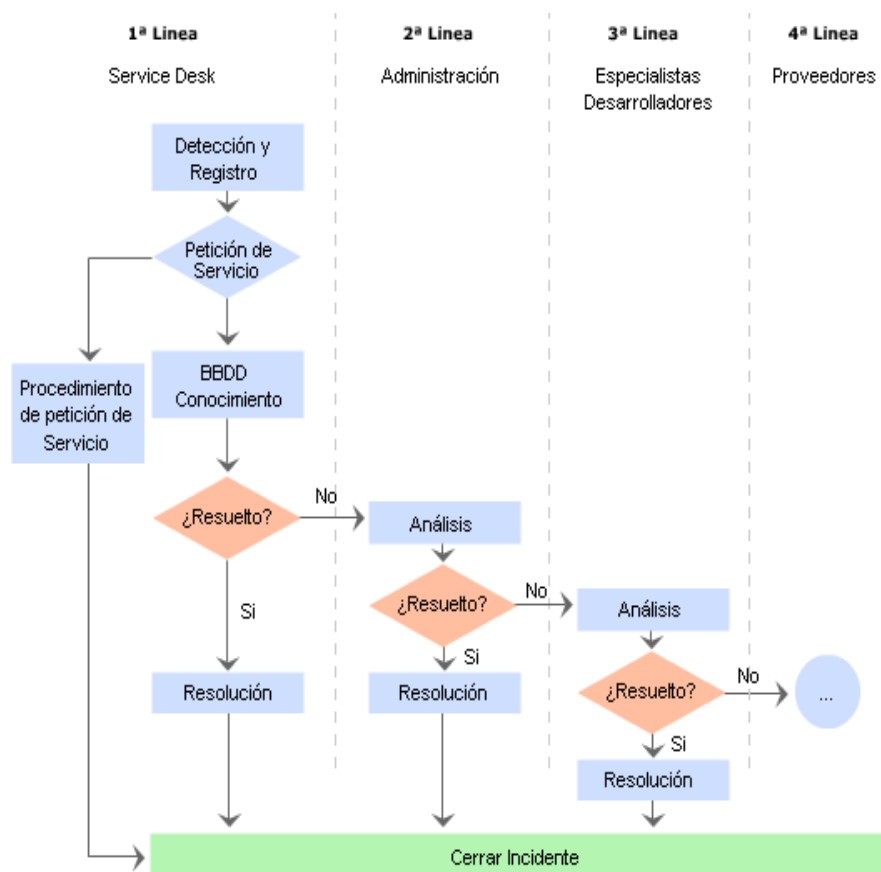


Figura Nro. 6. Proceso de Escalado.
Fuente: Curso ITIL – Gestión de Incidentes (3)

3.4. Registro de Incidentes

La admisión y registro del incidente es el primer y necesario paso para una correcta gestión del mismo.

Las incidencias pueden provenir de diversas fuentes tales como usuarios, gestión de aplicaciones, el mismo Centro de Servicios o el soporte técnico, entre otros.

El proceso de registro debe realizarse inmediatamente pues resulta mucho más costoso hacerlo posteriormente y se corre el riesgo de que la aparición de nuevas incidencias demore indefinidamente el proceso.

- **La admisión a trámite del incidente:** el Centro de Servicios debe de ser capaz de evaluar en primera instancia si el servicio requerido se incluye en el SLA del cliente y en caso contrario reenviarlo a una autoridad competente.
- **Comprobación de que ese incidente aún no ha sido registrado:** es moneda corriente que más de un usuario notifique la misma incidencia y por lo tanto han de evitarse duplicaciones innecesarias.
- **Asignación de referencia:** al incidente se le asignará una referencia que le identificará unívocamente tanto en los procesos internos como en las comunicaciones con el cliente.
- **Registro inicial:** se han de introducir en la base de datos asociada la información básica necesaria para el procesamiento del incidente (hora, descripción del incidente, sistemas afectados).
- **Información de apoyo:** se incluirá cualquier información relevante para la resolución del incidente que puede ser solicitada al cliente a través de un formulario específico, o que pueda ser obtenida de la propia CMDB (hardware interrelacionado), etc.
- **Notificación del incidente:** en los casos en que el incidente pueda afectar a otros usuarios estos deben ser notificados para que conozcan como esta incidencia puede afectar su flujo habitual de trabajo.

3.5. Análisis, Resolución, Control y Cierre de Incidentes

En primera instancia se examina el incidente con ayuda de la base de conocimiento para determinar si se puede identificar con alguna incidencia ya resuelta y aplicar el procedimiento asignado.

Si la resolución del incidente se escapa de las posibilidades del Centro de Servicios éste redirecciona el mismo a un nivel superior para su investigación por los expertos asignados. Si estos expertos no son capaces de resolver el incidente se seguirán los protocolos de escalado predeterminados.

Durante todo el ciclo de vida del incidente se debe actualizar la información almacenada en las correspondientes bases de datos para que los agentes implicados dispongan de cumplida información sobre el estado del mismo.

Si fuera necesario se puede emitir una Petición de Cambio (RFC). Si la incidencia fuera recurrente y no se encuentra una solución definitiva al mismo se deberá informar igualmente a la Gestión de Problemas para el estudio detallado de las causas subyacentes.

Cuando se halla solucionado el incidente se:

- Confirma con los usuarios la solución satisfactoria del mismo.
- Incorpora el proceso de resolución a la KB.
- Reclasifica el incidente si fuera necesario.
- Actualiza la información en la CMDB sobre los elementos de configuración (CI) implicados en el incidente.

La correcta elaboración de informes forma parte esencial en el proceso de Gestión de Incidentes.

Estos informes deben aportar información esencial para, por ejemplo:

- **La Gestión de Niveles de Servicio:** es esencial que los clientes dispongan de información puntual sobre los niveles de cumplimiento de los SLAs y que se adopten medidas correctivas en caso de incumplimiento.
- **Monitorizar el rendimiento del Centro de Servicios:** conocer el grado de satisfacción del cliente por el servicio prestado y supervisar el correcto funcionamiento de la primera línea de soporte y atención al cliente.
- **Optimizar la asignación de recursos:** los gestores deben conocer si el proceso de escalado ha sido fiel a los protocolos preestablecidos y si se han evitado duplicidades en el proceso de gestión.
- **Identificar errores:** puede ocurrir que los protocolos especificados no se adecuen a la estructura de la organización o las necesidades del cliente por lo que se deban tomar medidas correctivas.
- **Disponer de Información Estadística:** que puede ser utilizada para hacer proyecciones futuras sobre asignación de recursos, costes asociados al servicio, etc.

Por otro lado una correcta Gestión de Incidentes requiere de una infraestructura que facilite su correcta implementación. Entre ellos cabe destacar:

- Un correcto sistema automatizado de registro de incidentes y relación con los clientes
- Una Base de Conocimiento (KB) que permita comparar nuevos incidentes con incidentes ya registrados y resueltos. Una (KB) actualizada permite:
 - Evitar escalados innecesarios.
 - Convertir el “*know how*” de los técnicos en un activo duradero de la empresa.
 - Poner directamente a disposición del cliente parte o la totalidad de estos datos en una Extranet. Lo que puede permitir que a veces el usuario no necesite siquiera notificar la incidencia.

- Una CMDB que permita conocer todas las configuraciones actuales y el impacto que estas puedan tener en la resolución del incidente.

Para el correcto seguimiento de todo el proceso es indispensable la utilización de métricas que permitan evaluar de la forma más objetiva posible el funcionamiento del servicio. Algunos de los aspectos clave a considerar son:

- Número de incidentes clasificados temporalmente y por prioridades.
- Tiempos de resolución clasificados en función del impacto y la urgencia de los incidentes.
- Nivel de cumplimiento del *SLA*.
- Costes asociados.
- Uso de los recursos disponibles en el **Centro de Servicios**.
- Porcentaje de incidentes, clasificados por prioridades, resueltos en primera instancia por el **Centro de Servicios**.
- Grado de satisfacción del cliente.

4. Gestión de Problemas

4.1. Introducción y Objetivos de la Gestión de Problemas

Cuando algún tipo de incidente se convierte en recurrente o tiene un fuerte impacto en la infraestructura TI es la función de la **Gestión de Problemas** el determinar sus causas y encontrar posibles soluciones, ya que la Gestión de Incidentes tiene como objetivo último restablecer lo más rápidamente la calidad del servicio y no el determinar cuales han sido los orígenes y causas del mismo

Cabe diferenciar entre:

Problema: causa subyacente, aún no identificada, de una serie de incidentes o un incidente aislado de importancia significativa.

Error conocido: Un problema se transforma en un error conocido cuando se han determinado sus causas.

Entre las funciones principales de la Gestión de Problemas figuran:

- Identificar, registrar y clasificar los problemas.
- Dar soporte a la Gestión de Incidentes proporcionando información y soluciones temporales o parches.
- Analizar y determinar las causas de los problemas y proponer soluciones.
- Elevar RFCs a la Gestión de Cambios para llevar a cabo los cambios necesarios en la infraestructura TI.
- Realizar un seguimiento post-implementación de todos los cambios para asegurar su correcto funcionamiento.
- Realizar informes que documenten no sólo los orígenes y soluciones a un problema sino que también sirvan de soporte a la estructura TI en su conjunto.
- Analizar tendencias para prevenir incidentes potenciales.

Los principales beneficios de una correcta **Gestión de Problemas**:

- Un aumento de la calidad general de los servicios TI.
- Se minimiza el número de incidentes.
- Los incidentes se solucionan más rápidamente y, generalmente, en la primera línea de soporte TI ahorrando recursos e innecesarios escalados.

- La documentación desarrollada es de gran utilidad para la Gestión de la Capacidad, Disponibilidad y Niveles de Servicio.

Las principales dificultades a la hora de implementar la **Gestión de Problemas** se resumen en:

- Establecer una estrecha colaboración entre la Gestión de Incidentes y la de Problemas. Sin ésta la Gestión de Incidentes no dispondrá de toda la información necesaria para la rápida solución de los incidentes y la Gestión de Problemas carecerá de la información necesaria para determinar, clasificar y resolver los problemas.
- Mantener actualizadas las bases de datos asociadas requiere un compromiso por parte de todos los agentes implicados que frecuentemente requiere un seguimiento cercano de los responsables de la infraestructura TI.
- Aumento de los costes por la contratación de personal especializado, aunque estos se vean sobradamente compensados por los beneficios derivados.

4.2. Visión General de la Gestión de Problemas

Las funciones principales de la Gestión de Problemas son:

- Investigar las causas subyacentes a toda alteración, real o potencial, del servicio TI.
- Determinar posibles soluciones a las mismas.
- Proponer las peticiones de cambio necesarias para restablecer la calidad del servicio.
- Realizar Revisiones Post Implementación para asegurar que los cambios han surtido los efectos buscados sin crear problemas de carácter secundario.

La Gestión de Problemas puede ser:

- **Reactiva:** Analiza los incidentes ocurridos para descubrir su causa y propone soluciones a los mismos.
- **Proactiva:** Monitoriza la calidad de la infraestructura TI y analiza su configuración con el objetivo de prevenir incidentes incluso antes de que estos ocurran.

Las interacciones y funcionalidades de la Gestión de Problemas se resumen en la siguiente imagen:

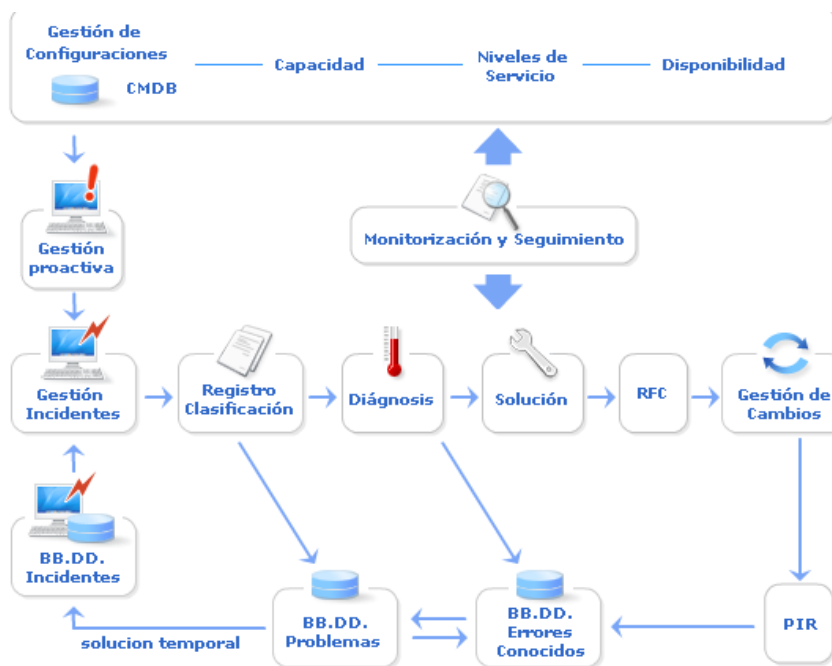


Figura Nro. 7. Funcionalidades de la Gestión de Problemas.
Fuente: Curso ITIL – Gestión de Problemas (1)

4.3. Proceso de la Gestión de Problemas

Las principales actividades de la Gestión de Problemas son:

Control de Problemas: se encarga de registrar y clasificar los problemas para determinar sus causas y convertirlos en errores conocidos.

Control de Errores: registra los errores conocidos y propone soluciones a los mismos mediante RFCs que son enviadas a la Gestión de Cambios. También efectúa la Revisión Post Implementación de los mismos en estrecha colaboración con la Gestión de Cambios.

Gestión de Problemas Proactiva: ayuda a detectar problemas incluso antes de que estos se manifiesten provocando un deterioro en la calidad del servicio.



Figura Nro. 8. Procesos implicados en la correcta Gestión de Problemas.

Fuente: Curso ITIL – Gestión de Problemas (2)

El principal objetivo del Control de Problemas es conseguir que estos se conviertan en Errores Conocidos para que el Control de Errores pueda proponer las soluciones correspondientes.

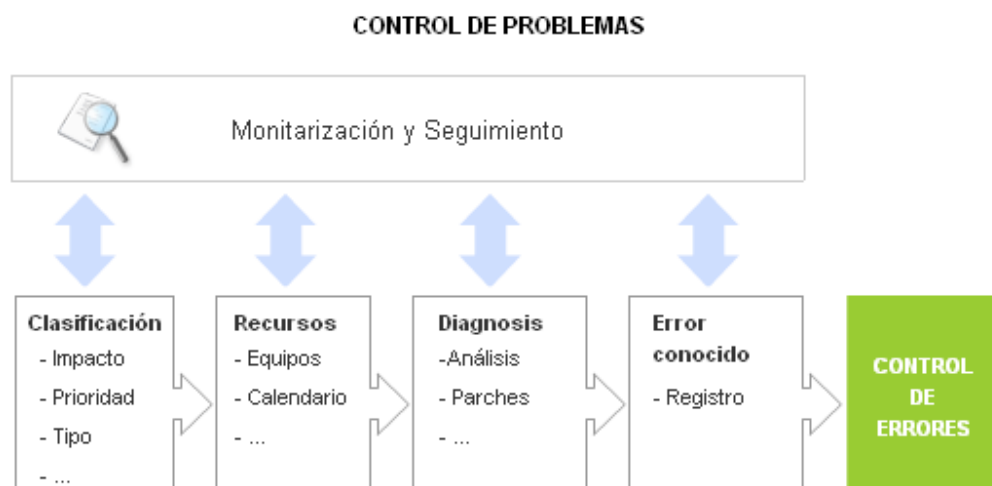


Figura Nro. 9. Pasos que forman parte del control de problemas.

Fuente: Curso ITIL – Gestión de Problemas (3)

El Control de Problemas se compone en esencia de tres fases: Identificación y Registro, Clasificación y Asignación de Recursos, y, Análisis y Diagnóstico

4.4. Identificación y Registro

Una de las tareas principales de la Gestión de Problemas es identificar los mismos. Las principales fuentes de información utilizadas son:

- **La base de datos de Incidentes:** en principio cualquier incidente del que no se conocen sus causas y que se ha cerrado mediante algún tipo de solución temporal es potencialmente un problema. Sin embargo, se habrá de analizar si el incidente es aislado o su impacto en la estructura TI antes de elevarlo a la categoría de problema.
- **Análisis de la infraestructura TI:** en colaboración con la Gestión de Disponibilidad y de Capacidad, la Gestión de Problemas debe analizar los diferentes procesos y determinar en que aspectos se debe reforzar los sistemas y estructuras TI para evitar futuros problemas.
- **Deterioro de los niveles de Servicio:** el descenso del rendimiento puede ser una indicación de la existencia de problemas subyacentes que no se hayan manifestado de forma explícita como incidentes.

Todas las áreas de la infraestructura TI deben colaborar con la Gestión de Problemas para identificar problemas reales y potenciales informando a ésta de cualquier síntoma que pueda ser señal de un deterioro en el servicio TI.

El registro de problemas es, en principio, similar al de los incidentes aunque el énfasis debe hacerse no en los detalles específicos de los incidentes asociados sino más bien en su naturaleza y posible impacto.

El registro debe incorporar, entre otra, información sobre:

- Los C/s implicados.
- Causas del problema.
- Síntomas asociados.
- Soluciones temporales.
- Servicios involucrados.
- Niveles de urgencia, prioridad e impacto.
- Estado: activo, error conocido, cerrado.

4.5. Clasificación y Asignación de Recursos

La clasificación del problema engloba desde las características generales de éste, tales como si es un problema de hardware o software, que áreas funcionales se ven afectadas y detalles sobre los diferentes elementos de configuración (C/s) involucrados en el mismo.

Un factor esencial es la determinación de la prioridad del problema, que al igual que en el caso de los incidentes, se determina tanto a partir de la urgencia (demora aceptable para la solución del problema) como de su impacto (grado de deterioro de la calidad del servicio).

Al igual que en la Gestión de Incidentes la prioridad puede cambiar en el curso del ciclo de vida del problema, por ejemplo, si se encuentra una solución temporal al mismo que reduce considerablemente su impacto.

Una vez clasificado y determinada su prioridad se deben de asignar los recursos necesarios para su solución. Estos recursos deben ser suficientes para asegurar que los problemas asociados son tratados eficazmente y así minimizar su impacto en la infraestructura TI.

4.6. Análisis y Diagnóstico: Error conocido

Los objetivos principales del proceso de análisis son:

- Determinar las causas del problema.
- Proporcionar soluciones temporales a la Gestión de Incidentes para minimizar el impacto del problema hasta que se implemente los cambios necesarios que lo resuelvan definitivamente.

Es esencial tener en cuenta que no siempre el origen del problema es un error de hardware o software. Es frecuente que el problema este causado por:

- Errores de procedimiento.
- Documentación incorrecta.
- Falta de coordinación entre diferentes áreas.

Es también posible que la causa del problema sea un error bien conocido de alguno de las aplicaciones utilizadas. Por lo tanto es conveniente establecer contacto directo con el entorno de desarrollo, en caso de aplicaciones desarrolladas "en la casa", o investigar en Internet información sobre errores conocidos aplicables al problema en cuestión.

Una vez determinadas las causas del problema éste se convierte en un Error Conocido y se remite al Control de Errores para su posterior procesamiento.

4.7. Control de Errores

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

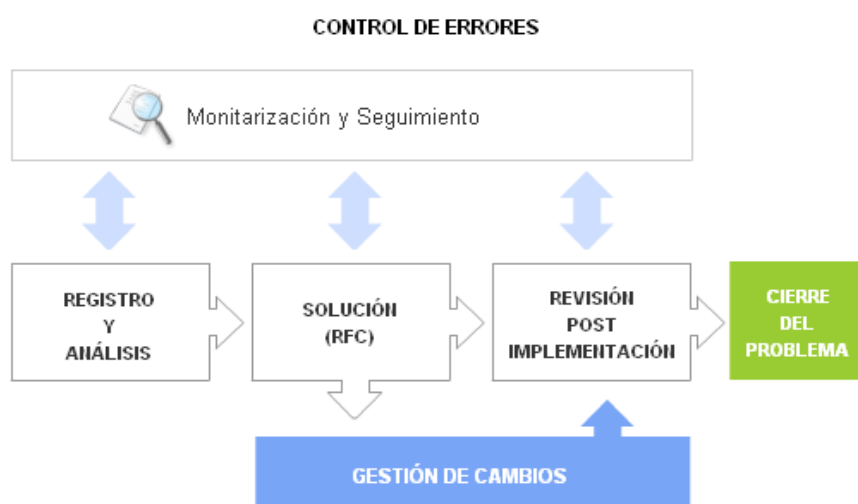


Figura Nro. 10. Pasos que forman parte del control de errores.
Fuente: Curso ITIL – Gestión de Problemas (3)

4.8. Identificación y Registro de errores

El registro de los errores conocidos es de vital importancia para la Gestión de Incidentes pues debe llevar asociado, siempre que esto sea posible, algún tipo de solución temporal que permita minimizar el impacto de los incidentes asociados.

4.9. Análisis y Solución

Se deben investigar diferentes soluciones para el error evaluando en cada momento:

- El posible impacto de las mismas en la infraestructura TI.
- Los costes asociados.
- Sus consecuencias sobre los *SLAs*.

En algunos casos, en los que el impacto del problema puede tener consecuencias graves en la calidad del servicio, pueden emitirse una *RFC* de emergencia para su procesamiento urgente por la Gestión de Cambios.

Una vez determinada la solución óptima al problema y antes de elevar una *RFC* a la Gestión de Cambios han de tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

- ¿Es conveniente demorar la solución? Ya sea porque se prevén cambios significativos en la infraestructura TI a corto plazo o por el escaso impacto del problema en cuestión.
- ¿Es la solución temporal aportada suficiente para mantener unos niveles de calidad de servicios aceptable?
- ¿Los beneficios justifican los costes asociados?

Sea cual sea la respuesta, toda la información sobre el error y su solución se registrará en las bases de datos asociadas. En el caso en el que se considere que el problema necesita ser solucionado se emitirá una *RFC*. Será responsabilidad de la Gestión de Cambios la implementación de los cambios de infraestructura propuestos.

5. Centros de Servicios (*Service Desk*)

5.1. Visión General de los Centros de Servicios

El objetivo primordial, aunque no único, del Centro de Servicios es servir de punto de contacto entre los usuarios y la Gestión de Servicios TI.

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

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

Pero también debe jugar un papel importante dando soporte al negocio identificando nuevas oportunidades en sus contactos con usuarios y clientes.

5.2. Introducción y Objetivos de los Centros de Servicio

Los clientes cada vez más frecuentemente demandan un soporte al servicio de alta calidad, eficiente y continuo e independiente de su localización geográfica.

Es esencial para el buen desarrollo del negocio que los clientes y usuarios perciban que están recibiendo una atención personalizada y ágil que les ayude a:

- Resolver rápidamente las interrupciones del servicio.
- Emitir peticiones de servicio.
- Informarse sobre el cumplimiento de los SLAs.
- Recibir información comercial en primera instancia.

El punto de contacto con el cliente puede tomar diversas formas dependiendo de la amplitud y profundidad de los servicios ofrecidos:

- **Centro de Llamadas (*Call Center*):** Su objetivo es gestionar un alto volumen de llamadas y redirigir a los usuarios, excepto en los casos más triviales, a otras instancias de soporte y/o comerciales.
- **Centro de Soporte (*Help Desk*):** Su principal objetivo es ofrecer una primera línea de soporte técnico que permita resolver en el menor tiempo las interrupciones del servicio.
- **Centro de Servicios (*Service Desk*):** representa la interfaz para clientes y usuarios de todos los servicios TI ofrecidos por la organización con un enfoque centrado en los procesos de negocio. Aparte de ofrecer los servicios citados anteriormente ofrece servicios adicionales a clientes, usuarios y la propia organización TI tales como:
 - o Supervisión de los contratos de mantenimiento y niveles de servicio.
 - o Canalización de las Peticiones de Servicio de los clientes.
 - o Gestión de las licencias de software.
 - o Centralización de todos los procesos asociados a la Gestión TI.

Los principales beneficios de una correcta implementación del Centro de Servicios se resumen en:

- Reducción de costes mediante una eficiente asignación de recursos.
- Una mejor atención al cliente que repercute en un mayor grado de satisfacción.
- Apertura de nuevas oportunidades de negocio.
- Centralización de procesos que mejoran la gestión de la información y la comunicación.
- Soporte al servicio proactivo.

5.3. Implementación

La implementación de un *Service Desk* requiere una meticulosa planificación. En primera instancia debe establecerse:

- Cuáles son las necesidades.
- Cuáles han de ser sus funciones.
- Quiénes serán los responsables del mismo.
- Qué calificaciones profesionales poseerán sus integrantes.
- Si se deben externalizar ciertos servicios, como, por ejemplo, el soporte técnico del hardware.
- Qué estructura de *Service Desk*: distribuido, central o virtual, se adapta mejor a nuestras necesidades y las de nuestros clientes.

- Qué herramientas tecnológicas necesitamos.
- Qué métricas determinarán el rendimiento del Centro de Servicios.

Además de estas cuestiones de carácter técnico, es imprescindible ponderar otros aspectos más directamente relacionados con el "factor humano" y que son tan importantes o más que los puramente técnicos para el éxito del Centro de Servicios:

- Establecer estrictos protocolos de interacción con el cliente.
- Motivar al personal encargado de la relación directa con el cliente.
- Informar a los clientes de los beneficios de este nuevo servicio de atención y soporte.
- Asegurar el compromiso de la dirección con la filosofía del Service Desk.
- Sondear a los clientes para conocer mejor sus expectativas y necesidades.

El objetivo no es implementar lo más rápidamente posible un Centro de Servicios, sino implantar un Centro de Servicios cuyos objetivos se alineen con nuestros procesos de negocio, mejoren la satisfacción de nuestros clientes, optimicen la imagen externa de nuestra organización y nos sirva de plataforma para identificar nuevas oportunidades de negocio.

5.4. Estructura de los Centros de Servicio

El Centro de Servicios es "EL" punto de contacto de toda la organización TI con clientes y usuarios, es por lo tanto imprescindible que:

- Sea fácilmente accesible.
- Ofrezca un servicio de calidad consistente y homogéneo.
- Mantenga puntualmente informados a los usuarios y lleve un registro de toda la interacción con los mismos.
- Sirva de soporte al negocio.

Para cumplir estos objetivos es necesario implementar la adecuada estructura física y lógica.

La estructura lógica implica que los integrantes del Centro de Servicios deben:

- Conocer todos los protocolos de interacción con el cliente: guiones, *checklists*, etc.
- Disponer de herramientas de software que les permitan llevar un registro de la interacción con los usuarios.
- Saber cuándo se debe realizar un escalamiento a instancias superiores o entrar en discusiones sobre cumplimiento de SLAs.

- Tener rápido acceso a las bases de conocimiento para ofrecer un mejor servicio a los usuarios.
- Recibir formación sobre los productos y servicios de la empresa.

Por otra parte, dependiendo de las necesidades de servicio: locales, globales, 24/7, entre otras, se debe de optar por una estructura diferente para el Centro de Servicios (*Service Desks*), entre tres formatos básicos:

- Centralizado
- Distribuido
- Virtual

Los **Centros de Servicio Centralizado**, permiten la canalización de todo el contacto con los usuarios a través de una sola estructura central.

Sus ventajas principales son:

- Se reducen los costes.
- Se optimizan los recursos.
- Se simplifica la gestión.

Sin embargo surgen importantes inconvenientes cuando:

- Los usuarios se encuentran en diversos emplazamientos geográficos: diferentes idiomas, productos y servicios.
- Se necesita dar servicios de mantenimiento "*on-site*".

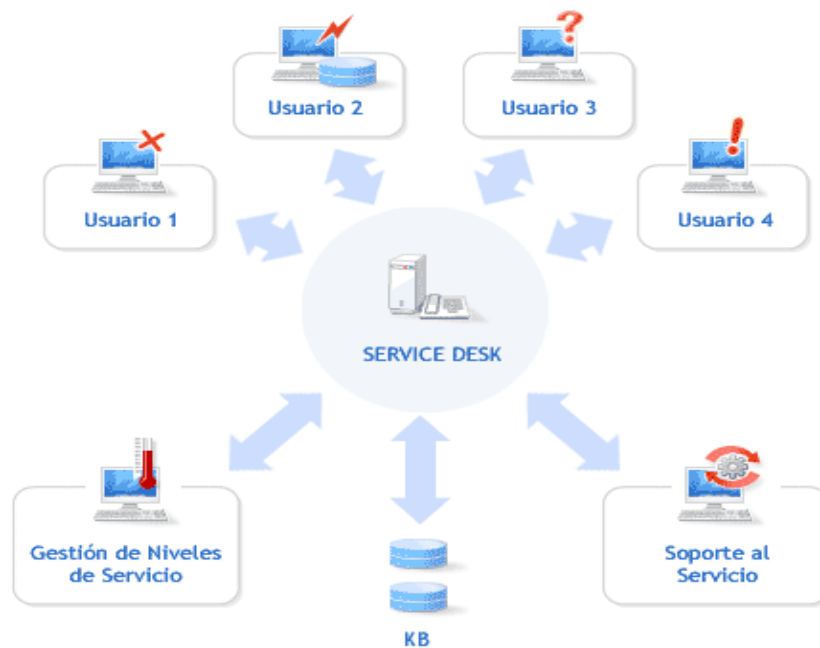


Figura Nro. 11. Esquema de un Centro de Servicios Centralizado
Fuente: Curso ITIL – Centros de Servicios

El **Centro de Servicio Distribuido**, es la estructura tradicional cuando se trata de empresas que ofrecen servicios en diferentes emplazamientos geográficos (ya sean ciudades, países o continentes). Sus ventajas son obvias en estos casos, sin embargo la deslocalización de los diferentes Centros de Servicios conlleva grandes problemas:

- Es generalmente más caro.
- Se complica la gestión y monitorización del servicio.
- Se dificulta el flujo de datos y conocimiento entre los diferentes *Service Desk*.

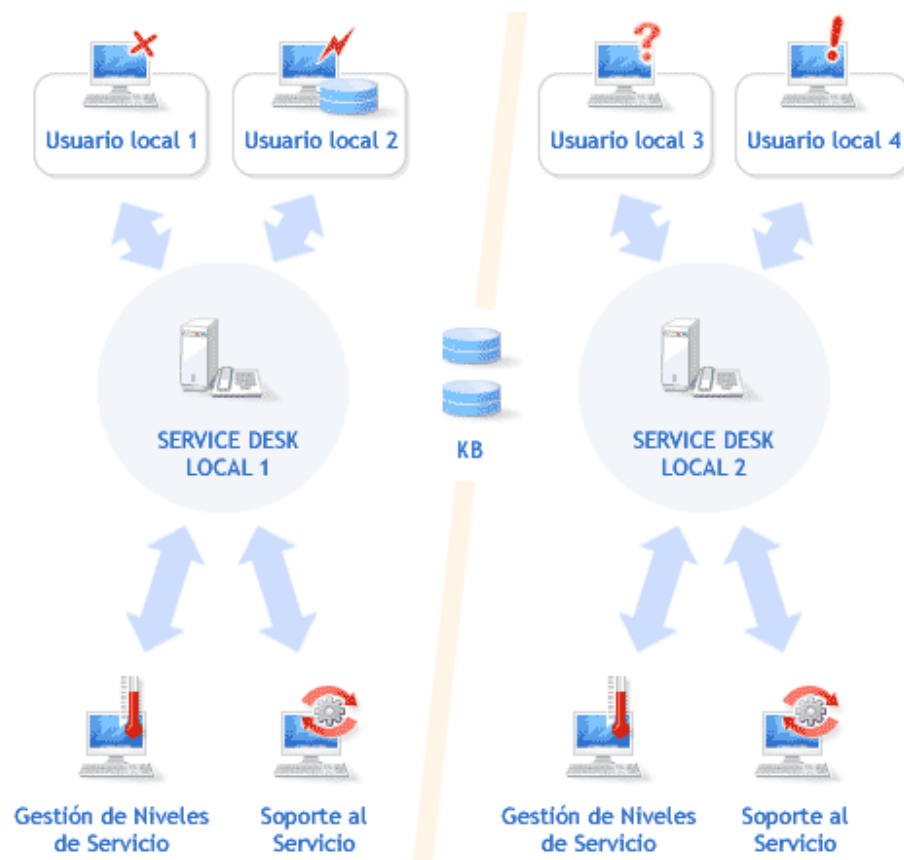


Figura Nro. 12. Esquema de un Centro de Servicios Distribuido
Fuente: Curso ITIL – Centros de Servicios

El **Centro de Servicio Virtual** permite que a través de las redes de comunicación existentes la situación geográfica de los Centros de Servicios sea un aspecto irrelevante.

El principal objetivo del *Service Desk* virtual es aprovechar las ventajas de los *Service Desk* centralizados y distribuidos.

En un *Service Desk* virtual:

- El "conocimiento" está centralizado.
- Se evitan duplicidades innecesarias con el consiguiente ahorro de costes.
- Se puede ofrecer un "servicio local" sin incurrir en costes adicionales.
- La calidad del servicio es homogénea y consistente.

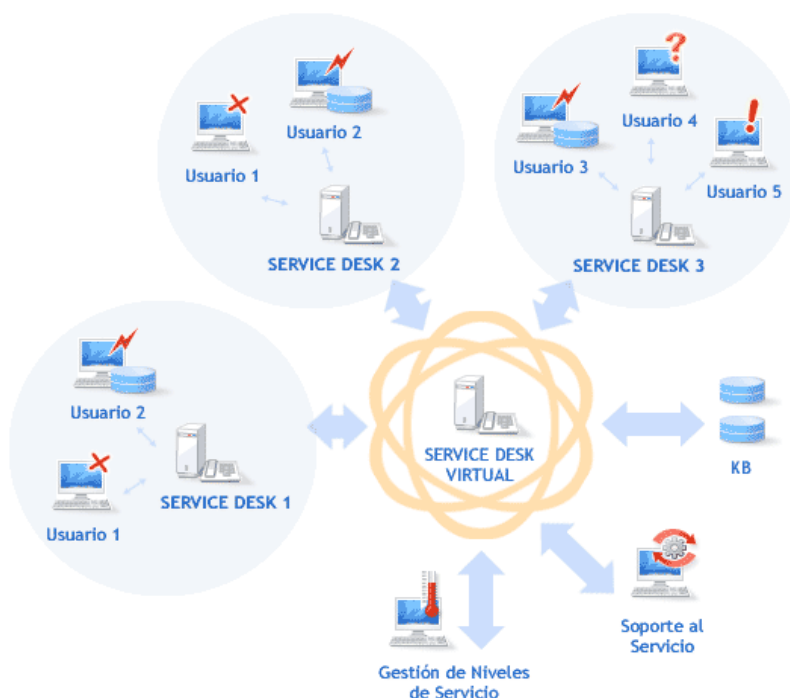


Figura Nro. 13. Esquema de un Centro de Servicios Virtual
Fuente: Curso ITIL – Centros de Servicios

5.5. Actividades y Funciones

Las actividades del Centro de Servicios pueden abarcar de una manera u otra casi todos los aspectos de la Gestión de Servicios TI. Sin embargo, no cabe duda, de que su función principal es gestionar la relación con los clientes y usuarios manteniéndoles puntualmente informado de todos aquellos procesos de su interés.

Hay tres actividades principales que un *Service Desk* debería ofrecer para merecer ese nombre:

- Gestión de Incidentes
- Suministrar un Centro de Información
- Gestionar relaciones con Proveedores

Independientemente de que la completa gestión de las incidencias requiera la colaboración de otros departamentos y personal, el *Service Desk* debe ofrecer una primera línea de soporte para la solución de todas las interrupciones de servicio y/o peticiones de servicio que puedan cursar los clientes y usuarios.

Entre sus tareas específicas se incluyen:

- Registro y monitorización de cada incidente.
- Comprobación de que el servicio de soporte requerido se incluye en el SLA asociado.
- Seguimiento del proceso de escalado.
- Identificación de problemas.
- Cierre del incidente y confirmación con el cliente.

El *Service Desk* debe ser la principal fuente de información de los clientes y usuarios, informando sobre:

- Nuevos servicios.
- El lanzamiento de nuevas versiones para la corrección de errores.
- El cumplimiento de los SLAs.

Este contacto directo con los clientes debe servir también para identificar nuevas oportunidades de negocio, evaluar las necesidades de los clientes y su grado de satisfacción con el servicio prestado.

El Centro de Servicios se encuentra en una situación inmejorable para ofrecer también información privilegiada a todos los procesos de gestión de los servicios TI. Es para ello imprescindible que se lleve un adecuado registro de toda la interacción con los usuarios y clientes.

El **Centro de Servicios** es asimismo responsable de la relación con los proveedores de servicios de mantenimiento externos.

Es imprescindible, para ofrecer un servicio de calidad, una estrecha relación entre los responsables externos del mantenimiento y la Gestión de Incidentes que debe ser canalizada a través del **Service Desk**.

5.6. Equipo y formación de los Centros Servicios

La imagen de marca de una empresa puede depender en gran medida de la calidad del servicio prestado por su *Service Desk*.

Todos hemos sufrido frustrantes experiencias con grandes empresas que prometen un soporte continuo y de alta calidad y que a la hora de la verdad disponen de un centro de contacto con personal poco preparado, cuando no directamente mal educado.

"El éxito de su *Service Desk* es el éxito de su empresa" y el mismo depende en gran medida de las personas que lo integren. Es por tanto imprescindible establecer estrictos protocolos de selección y formación de su personal integrante.

Idealmente, el personal del *Service Desk* debe:

- Compartir la filosofía de atención al cliente de la organización.
- Comunicarse con corrección y buena educación y de una manera que el cliente pueda comprender.
- Conocer en profundidad los servicios y productos ofrecidos.
- Comprender las necesidades de los clientes y redirigirlos, si fuera necesario, a los expertos en cuestión.
- Controlar todas las herramientas tecnológicas a su disposición para ofrecer un servicio de alta calidad.
- Ser capaz de trabajar en equipo.

La formación impartida debe referirse a todos estos aspectos y no limitarse a la capacitación tecnológica.

También es imprescindible el compromiso de la dirección con:

- Un seguimiento de cerca de los servicios prestados y su eficacia y rendimiento.
- Un continuo apoyo al equipo en la siempre difícil tarea del trato directo con los clientes.
- El trabajo en equipo.

5.7. Control del Proceso

La mejor medida del éxito de un Centro de Servicios es la satisfacción del cliente, aunque ésta, obviamente, no sea responsabilidad exclusiva de éste.

Es importante que se intenten establecer métricas bien definidas para medir el rendimiento del Centro de Servicios y la apreciación que los usuarios tienen de éste.

En los informes de control se deben considerar aspectos tales como:

- Tiempo medio de respuesta a solicitudes cursadas por correo electrónico y teléfono o fax.
- Porcentaje de incidentes que se cierran en primera línea de soporte.
- Porcentaje de consultas respondidas en primera instancia.

- Análisis estadísticos de los tiempos de resolución de incidentes organizados según su urgencia e impacto.
- Cumplimiento de los SLAs.
- Número de llamadas gestionadas por cada miembro del personal del *Service Desk*.

Otra importante tarea de control es supervisar el grado de satisfacción del cliente. Esto se puede conseguir mediante el uso de encuestas que permitan evaluar la percepción del cliente respecto a los servicios prestados.

CAPÍTULO II: Marco Metodológico

1. Modelado Ágil (MA)

Según *Ambler* (2002) un Modelado Ágil (MA) es una metodología basada en la práctica para modelado efectivo de sistemas de software. La metodología del MA es una colección de prácticas, guiadas por principios y valores. El MA no es un proceso prescriptivo, ni define procedimientos detallados de como crear un tipo de modelo dado. En lugar de eso, sugiere prácticas para ser un modelador efectivo. Algunos de los objetivos del MA son:

- Definir y mostrar como poner en práctica una colección de valores, principios y prácticas que conlleven a un modelado ligero efectivo.
- Explorar la aplicación de técnicas de modelado en proyectos de software, a través de un enfoque ágil.

Por otro lado, entre los principios del MA tenemos:

- La mayor prioridad es satisfacer al cliente a través de tempranos y continuos entregables.
- Entregas frecuentes de la aplicación desarrollada, preferiblemente en una escala de tiempo pequeña.
- El modelado ágil promueve el desarrollo sostenible. Los patrocinadores, desarrolladores y usuarios deben ser capaces de mantener el paso constante indefinidamente.
- La atención continua a la excelencia y los buenos diseños mejoran la agilidad.
- Asumir simplicidad (el arte de maximizar cantidad de trabajo no realizado) es esencial.
- Las mejores arquitecturas, requisitos y diseños emergen de equipos que lo organizan por sí mismos.
- A intervalos regulares, el equipo refleja sobre cómo ponerse más eficaz, entonces ajusta su conducta de acuerdo con ello.

El Modelado Ágil se centra en la comunicación acertada de los que intervienen en el proceso de desarrollo de software (*Ambler*, 2002). El corazón del Modelado Ágil es una colección de prácticas que reflejan los principios y valores compartidos por muchos experimentados desarrolladores de software.

En el MA lo primordial es el modelado, a partir del cual se obtiene el código y otros modelos. En vez de crear modelos extensivos antes de escribir el código, se crean modelos ágiles, los cuales son modelos simples usados para explorar y analizar los requerimientos.

Actividades en el ciclo de vida del Modelado Ágil

- Identificar el nivel de alcance.
- Identificar “La pila de requerimientos” iniciales.
- Identificar una visión de la arquitectura.
- Modelar es parte del esfuerzo de planificar.
- Necesidad de modelar lo suficiente para dar buenas estimaciones.
- Necesidad de planificar el trabajo en cada iteración.
- Trabajar bajo características especiales.
- Clientes y Expertos participan activamente.
- Los requerimientos evolucionan a lo largo del proyecto.
- El modelo actual, puede cambiar después.
- El trabajo de desarrollar software se realiza a través del enfoque “probar primero”.
- Capturar detalles en forma de especificaciones ejecutables.

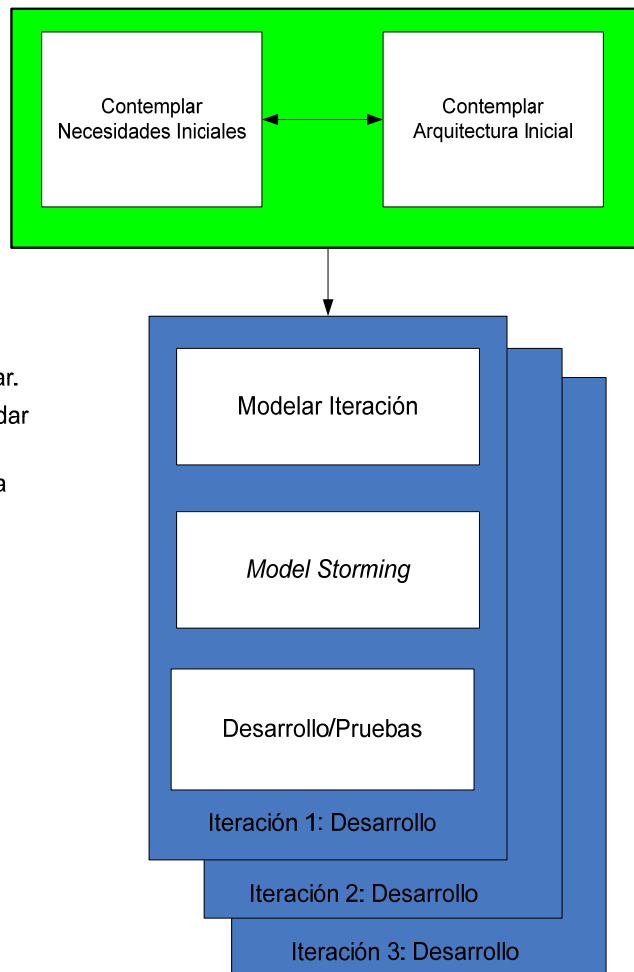


Figura Nro. 14. Actividades en el ciclo de vida del Modelado Ágil

2. El ciclo de vida del MA: Modelado de actividades del ciclo de vida del proyecto

La imagen, representa el ciclo de vida de alto nivel del MA para el lanzamiento de un sistema. En donde, cada caja representa una actividad del desarrollo.

En la primera actividad (caja verde) notamos que se incluyen dos sub-actividades principales, el contemplar necesidades iniciales y contemplar arquitectura inicial. Estas se realizan durante la iteración 0, las otras actividades modelar iteración, tormenta de modelos y desarrollo/pruebas ocurren potencialmente durante cualquier iteración, incluyendo la iteración 0.

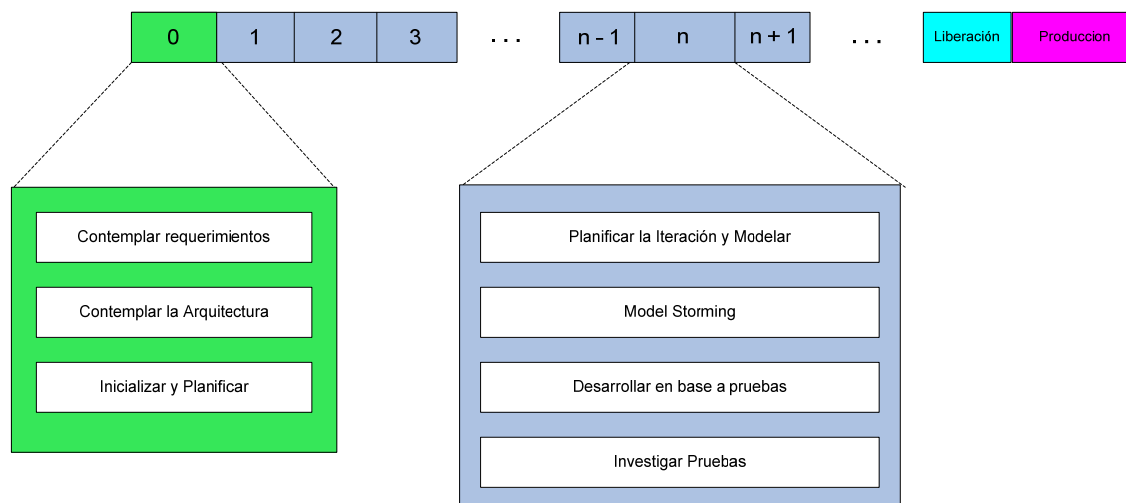


Figura Nro. 15. Ciclo de vida de alto nivel del Modelado Ágil para el lanzamiento de un sistema

3. Modelado ágil a través del ciclo de vida del desarrollo

La imagen es la representación de cómo las actividades del MA se realizan en las diferentes iteraciones del ciclo de vida de desarrollo de software ágil. Es simplemente otra manera de demostrar que un proyecto ágil comienza con algunos modelados y que el mismo se produce en cada iteración de la construcción.

En el Modelado Ágil, por lo general, durante la primera semana del proyecto la meta es identificar el alcance del sistema y de la arquitectura probable para tratarla. Para hacer esto se necesita obtener los requerimientos de alto nivel y modelar la arquitectura de lo necesitado. El objetivo no es escribir especificaciones detalladas, que sean arriesgadas, sino explorar las necesidades y llegar a una estrategia global.

Para los proyectos cortos (quizás varias semanas de duración) es posible hacer este trabajo en las primeras horas y para los proyectos largos (quizás en el orden de doce o más meses) se puede decidir invertir dos semanas en este esfuerzo. Se sugiere no invertir más tiempo que el indicado, ya que se corre el riesgo de que se modele algo que contiene demasiados problemas.

A continuación se explicará de manera detallada, cada una de las etapas que intervienen en el Modelado Ágil:

3.1. Contemplar necesidades iniciales

Su objetivo es construir un entendimiento común, no es para escribir documentación detallada. Un factor clave del éxito para lograr contemplar las necesidades iniciales, es utilizar las técnicas de modelado que permitan la participación activa de los interesados.

Para la primera versión de un sistema es necesario identificar algunos requerimientos de alto nivel, así como el alcance que esta va a tener (lo que el sistema debe hacer). Para el modelado inicial de los requerimientos es necesario un modelo experto con el cual se estudie como los usuarios trabajarán con el sistema, un modelo inicial del dominio en el que se identifique los requerimientos fundamentales de la entidad de negocio y las relaciones, y un modelo inicial de interfaz que explore la interfaz de usuario y la usabilidad.

3.2. El modelado inicial de la arquitectura

El objetivo del modelado inicial de la arquitectura, es tratar de identificar una arquitectura que brinde grandes oportunidades para realizar el desarrollo de la aplicación. Esto permite fijar una dirección hacia la técnica más viable para realizar el proyecto y proporcionar información suficiente para organizar el equipo de trabajo alrededor de la arquitectura (algo que es particularmente importante en relación con los equipos de trabajo grandes o distribuidos). Por el lado de la arquitectura se suelen crear los diagramas de forma libre, aquellos que exploran la infraestructura técnica, los modelos iniciales del dominio, para explorar las entidades de negocio principales, sus relaciones y opcionalmente cambiar los procesos para explorar los posibles requerimientos que a nivel de arquitectura, el sistema requiera desarrollar algún día.

En posteriores iteraciones los requerimientos iniciales y la arquitectura inicial tendrán que evolucionar a medida que se definen más, pero por ahora la meta es obtener el modelado de una arquitectura inicial, para que el equipo de trabajo pueda ponerse en marcha.

En versiones posteriores se puede decidir acortar la iteración 0 a varios días, varias horas, o incluso eliminarla por completo, como la situación lo requiera. El secreto es mantener las cosas simples. No es necesario que se modele con mucho detalle, simplemente modelar lo necesario. Al realizar el modelo de casos de uso, (por ejemplo) se pueden observar los diversos requerimientos de forma clara y estamos realizando un modelado lo suficientemente bueno. Muchos desarrolladores tradicionales de software usan el MA para el modelado inicial, por ser iterativo e incremental (evolutivo).

3.3. El modelado de las iteraciones: Pensar que se hará en cada iteración

Al comienzo de cada iteración de la construcción del software, el equipo debe planificar los trabajos que se harán en cada que iteración. Una de las etapas que a menudo se descuida es el modelado de las actividades, es por ello que el MA pone los requerimientos de la aplicación por orden de prioridad, en la Figura 16 podemos observar, que a lo largo de una iteración el valor de los requerimientos es variable, ya que el de mayor importancia está en la cima de la pila. Para hacer esto con éxito se tiene que calcular con exactitud el tiempo de dedicación para cada requerimiento, y a continuación en función de la velocidad de la iteración previa (una medida de cuanto trabajo se logró) calcular el tiempo promedio de procesamiento de cada requerimiento.

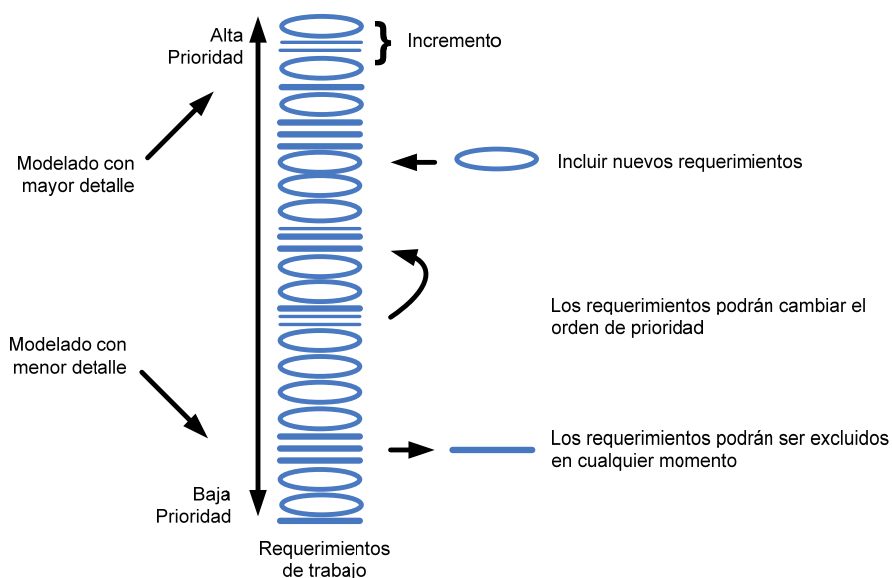


Figura Nro. 16. El modelado de las iteraciones del Modelado Ágil: Modelado de las Actividades

3.4. Modelado de las iteraciones: proceso de gestión de cambios de requerimientos

Para estimar cada requerimiento se debe entender el trabajo necesario para ponerlo en ejecución, y aquí es donde entra en escena el modelado. Se debe discutir cómo se va a poner cada requerimiento en ejecución, modelando cuando sea apropiado para explorar o para comunicar ideas. Este efecto es el modelado del análisis y diseño de los requerimientos que se están colocando en ejecución en cada iteración.

3.5. Model Storming (Tormenta de Modelos)

La experiencia de la gran mayoría de las sesiones de modelado es la participación de unas pocas personas, por lo general sólo dos o tres, que discuten un tema mientras que otro dibuja en papel o en una pizarra. Estos "modelos de ideas" son improvisados, de igual forma que cuando ocurre una tormenta de ideas, pero éstas son representadas a través de diversos modelos, siendo un miembro del equipo del proyecto el que solicitará a otro modelar con ellas, por lo general, este modelado dura de cinco a diez minutos (es poco común que el modelo de ideas dure más de treinta minutos).

El equipo de trabajo se reúne alrededor de una herramienta (por ejemplo pizarra) en la que se modela de forma compartida, en que se identifican los problemas que se tendrán que resolver, se identificarán rápidamente algunos y el equipo de trabajo podrá solventarlos.

3.6. Desarrollo / Pruebas

Durante el desarrollo es bastante común que el modelado de ideas dure varios minutos y, a continuación, se implementa el desarrollo del código, el cual se puede realizar durante varias horas e incluso varios días a la vez. Aquí es donde el equipo de trabajo se consume la mayor parte del tiempo.

En el MA los equipos de trabajo tratan de realizar la mayor parte de su modelación de manera detallada, las cuales a menudo se realizan con ensayos efectuados junto al cliente o con pruebas de desarrollo. Las pruebas conducidas al desarrollo originan pruebas para validar el código de la aplicación y las especificaciones del mismo. Las pruebas del cliente, también llamadas pruebas de aceptación, son realizadas para reforzar los requerimientos detallados y desarrollar un mejor diseño.

Se puede incluso tener un "visión gráfica de lo programado" la cual se puede obtener al utilizar una herramienta sofisticada de modelado. Para esto se requiere un mayor modelado; que usualmente la mayoría de los desarrolladores maneja, aunque cuando se tienen equipos de trabajo compuestos, con personas que tienen estas habilidades, se puede alcanzar una alta productividad.

CAPÍTULO III: DESARROLLO DE LA APLICACIÓN

1. Objetivo General de la Aplicación

Reportar, documentar y permitir el seguimiento de los incidentes y de los problemas operacionales que se presenten en los servicios, sistemas, equipos y procesos operativos de la Corporación SUICHE 7B.

2. Objetivos Específicos de la Aplicación

1. Reportar, documentar y permitir el seguimiento a los incidentes que se presentan en los sistemas y servicios prestados a los clientes por Corporación Suiche 7B bajo el modelo de Registro de Eventos.
2. Reportar, documentar y permitir el seguimiento a los problemas que se presente en los sistemas y equipos de la Corporación Suiche 7B bajo el Modelo de Atención por Ticket.
3. Registrar los problemas reportados y/o Tickets creados, a fin de contar con datos que permitan calcular la efectividad de los sistemas, equipos y soporte, conjuntamente con la identificación de las fallas frecuentes o recurrentes y el tiempo de resolución de los problemas reportados.
4. Establecer una bitácora diaria en donde se vean reflejados todos los problemas y tickets reportados en el día en transcurso.
5. Registrar los incidentes reportados y/o eventos creados, a fin de contar con datos que permita calcular la efectividad de los sistemas, equipos y soporte, conjuntamente con la identificación de las fallas frecuentes o recurrentes.
6. Establecer una bitácora diaria de eventos, en donde se vean reflejados todos los incidentes reportados en el día en transcurso.
7. Permitir el registro e identificación de usuarios.
8. Permitir el uso de distintos perfiles de usuario de acuerdo a distintos grupos de funcionalidades que serán suministrada por la aplicación.
9. Permitir el registro, consulta y recuperación de los datos de los usuarios a través de un directorio.

3. Alcance de la Aplicación

Esta aplicación deberá ser accedida de manera segura a través de Internet, tanto por los Operadores del Centro de Innovación de Negocios IBM (que brindan soporte operativo), como por los usuarios de las instituciones clientes, todo esto con la finalidad de poder reportar los incidentes y/o problemas presentados en los servicios, a los analistas correspondientes para su resolución.

Los usuarios pertenecientes a las Instituciones Miembros (bancos clientes de la Corporación Suiche 7B), podrán acceder al sistema a través de una dirección Web previamente notificada; mediante la cual se llegará a una pantalla que les solicitará un usuario y contraseña, que será común para los empleados que sean designados por la institución.

Cada ticket (problema) creado por una Institución financiera, deberá ser asignado automáticamente a un técnico, dependiendo de la categoría seleccionada, quien será el encargado de gestionar la solución del mismo. El técnico se pondrá en contacto, en caso de ser necesario, con la persona cuyo número de teléfono se colocó en la creación del ticket, para solicitar alguna documentación y/o información adicional que sea requerida para su atención y resolución.

Los eventos (incidentes) deberán ser generados por los operadores del Centro de Innovación de Negocios IBM, con el fin de notificar cualquier suceso ocurrido en algún servicio prestado por la Corporación Suiche 7B. Estos eventos son de carácter informativo y se almacenarán diariamente para tener control en un historial de estos.

4. Estado del arte

Actualmente se tienen varias soluciones que se encargan de la gestión de incidentes y problemas. Como ejemplo de ello a continuación se muestran las características de dos de algunas de estas soluciones; todo esto con el fin de poder visualizar las funcionalidades y bondades que ellas nos presentan en comparación con el Sistema de Gestión de Incidentes y Problemas de la Corporación Suiche 7B.,

4.1. *ServiceTonic*

ServiceTonic es un software que ayuda a las empresas a gestionar de manera efectiva sus servicios, dotándolos de una plataforma con todos los elementos necesarios para automatizar procesos y proporcionar la información adecuada para la toma de decisiones.

Se utiliza comúnmente en áreas relacionadas con las Tecnologías de la Información y Atención al Cliente, pero su flexibilidad y su capacidad multiservicio hacen que sea la plataforma ideal para automatizar y gestionar servicios a nivel corporativo, pudiéndose aplicar en múltiples áreas de la empresa.

Permite automatizar fácilmente los procesos asociados a la gestión de un servicio, además su coste accesible y escalabilidad lo convierten en la solución ideal tanto para la PYME como para los departamentos de la gran empresa que gracias a su capacidad multiservicio pueden aplicarlo en áreas como la Gestión IT, el Soporte de Clientes y en departamentos como Comercial, RRHH, Logística, Calidad, Servicios Generales y Administración entre otras

ServiceTonic pone a disposición de sus agentes de soporte todas las herramientas necesarias para realizar de forma eficiente las tareas asociadas al ciclo de vida de los tickets: Registro, Categorización, Priorización, Asignación, Escalado, Seguimiento, Resolución y Cierre. Estas herramientas están totalmente orientadas a la productividad y permiten realizar búsquedas en tiempo real, crear y guardar vistas, generar avisos y alarmas, envío y recepción de correos electrónicos con plantillas personalizables, escalado automático de tickets, utilización de tickets globales para gestionar casos que afectan a múltiples usuarios, creación de tickets rápidos para gestionar avalanchas de llamadas, posibilidad de enlazar tickets y creación de subtickets, utilización de colores e iconos para una mejor gestión visual de la información y la ejecución de acciones (cambiar prioridad, estado, asignado, cerrar, etc.) sobre múltiples tickets de manera simultánea, entre muchas otras.

ServiceTonic es una 'aplicación Web', lo que significa que se ejecuta en un servidor, y los usuarios interactúan con ella mediante un navegador Web desde cualquier ordenador. Puede ser instalado en sistema operativo Windows o Linux, soporta las principales bases de datos del mercado (*MS SQL Server*, *Oracle* y *MySQL*) y el acceso a la aplicación se realiza mediante los principales navegadores incluyendo *MS Internet Explorer*, *Mozilla Firefox* y *Safari*.

4.2. CK-BAAB HELP DESK

La aplicación de *Help Desk* de *CimKey* le proporciona poderosas herramientas que automatizan el soporte a los clientes, canalizan las peticiones hacia y desde los proveedores, integran la información de los empleados y la empresa, y la hace accesible en tiempo real a través de Internet, al mismo tiempo que mejora la productividad de sus empleados y de todas las infraestructuras de la empresa mientras gestiona y optimiza los costos.

La aplicación *Help Desk* de *Cimkey* sirve como punto de acceso para la auto-solución de incidencias, envío de peticiones y revisión de peticiones- Provee a los clientes de su compañía la posibilidad de acceso a información para resolver por sí solos dudas en incidencias que pudieran tener, es un acceso para comunicarse con la compañía, hacer peticiones, enviar incidencias, ver en qué estado se encuentran.

Básicamente la aplicación *Help Desk* de *CimKey* es una herramienta que proporciona al cliente y al proveedor un contacto continuo con su compañía 24x7.

4.2.1. Características y Funcionalidades

- Registro y seguimiento de todos los pasos desde el origen de la incidencia hasta su resolución.
- Cada expediente se identifica por un código y por un "asunto" que indica de que trata.
- Clasificación de las incidencias por prioridades, tipos, temas y sub-temas.
- Consulta fácil y directa de los temas pendientes, tiempos de espera, dónde están mis incidencias, qué ha pasado por mi mano, etc.
- Seguridad por perfiles de acceso y manipulación por departamentos o usuarios.
- Actualización instantánea (no hace falta esperar a que llegue el e-mail...).
- Avisos vía mail de llegada de expedientes, alarma por tiempos de espera excesivos, por bajo rendimiento de empleados, insuficiente atención a clientes.
- Prioridad interna a cada usuario para organizar su trabajo sobre los expedientes que tiene pendientes.
- Posibilidad de adjuntar documentos.
- Posibilidad de reabrir un tema cerrado.
- Posibilidad de informar de la fecha prevista de resolución, con mail de inminencia o retardo.
- Visibilidad parcial de ciertos contenidos del expediente para ciertos grupos de usuarios (observaciones internas).
- Facilidad de traspasar el trabajo pendiente de un empleado a otro por baja, vacaciones, turnos, etc.
- Registro del tiempo invertido facturable y generación de informes y facturas para los clientes.
- Posibilidad de crear y adjuntar presupuestos para la resolución del expediente con validación de su aprobación.
- Estadísticas de efectividad del soporte, resoluciones con éxito, tiempos de espera y tiempo invertido.
- Estadísticas de los temas más conflictivos y tablón público de preguntas más frecuentes para la auto resolución de incidencias.

- Posibilidad de adjuntar soluciones prefabricadas o enlaces a preguntas más frecuentes.
- Ahorro notable de tiempo al recuperar incidencias ya resueltas previamente.
- Creación y administración de las soluciones prefabricadas.
- Depuración (muerte súbita de expedientes abandonados).
- Buzón de sugerencias y encuestas de satisfacción del soporte.
- Entorno en el idioma escogido por el usuario.
- Adaptación del menú incluyendo las opciones más usadas en Mi Menú.

5. Plataforma utilizada para el desarrollo

Para seleccionar la plataforma a emplear en el desarrollo e implementación del sistema, se tomo en cuenta no solo la facilidad y el costo que pudiese tener cada tecnología, sino también lo concerniente a los posibles tiempos de resultado de cada una de ellas de acuerdo a su manera de implementarse y desarrollarse.

El Servidor debería inicialmente cumplir con los siguientes requerimientos de Hardware:

- Memoria RAM de Mínimo 2GB
- Procesador mínimo dual core de 2.0 GHz
- Tarjeta de Red de 10/100 Mbps
- Disco Duro mínimo de 250 GB de capacidad

Inicialmente ya se contaba con un servidor instalado en el Sistema Operativo *Linux Fedora* versión 9, y el mismo cumplía con los requerimientos necesarios de hardware.

Por parte de los requerimientos de tecnologías de software necesarios para el desarrollo se determinaron las siguientes:

- PHP (*PHP Hypertext Pre-processor*): Lenguaje de programación usado frecuentemente para la creación de contenido para sitios Web con los cuales se puede programar las páginas *HTML* y los códigos de fuente.
- HTML (*HyperText Markup Language*): Lenguaje de marcación diseñado para estructurar textos y presentarlos en forma de hipertexto, que es el formato estándar de las páginas Web.
- MySQL: Gestor de bases de datos multiusuario que gestiona bases de datos relacionales. Su uso en un servidor Web es gratuito ya que esta desarrollado bajo la filosofía de código abierto salvo en los casos que se necesite el uso de aplicaciones especiales.

- Como herramientas de diseño de software fueron utilizadas *Dreamweaver* y *notepad ++*, todo esto para la implementación del lenguaje PHP y HTML.
- Como servidor Web se utilizó Apache versión 2.

Dichas tecnologías fueron escogidas debido a que este sistema se implementó bajo la filosofía del sistema abierto ***My Helpdesk***, ajustando todas las funcionalidades y facilidades que este presta. Para ello se implementó una base de datos en MySQL la cual podrá ser administrada a través de la herramienta de software libre ***PhpMyAdmin***, que permite todas las funcionalidades de un manejador de base de datos.

En cuanto al lenguaje de programación, principalmente se trabajó con PHP versión 5.2., ya que la aplicación ***My Helpdesk*** se encuentra desarrollada en este mismo lenguaje de programación, ajustándolo de esta manera a todos los requerimientos y lineamientos establecidos para el desarrollo e implementación de este sistema de gestión de incidentes y problemas.

Con respecto al manejador de la Base de Datos, se trabajó con MySQL, debido no solo a su fácil administración a través de la herramienta de software libre ***PhpMyAdmin***, sino también por la gran amplitud de campos de datos que maneja MySQL a diferencia de SQL Server.

6. Plataforma necesaria para utilizar la aplicación

Para que los usuarios que van a hacer uso del sistema puedan obtener el máximo desempeño del mismo, estos deberán cumplir los siguientes parámetros:

- Computadora con procesador Pentium III o superior, así como su equivalente, capacidad de memoria 512 Mb.
- Conexión a intranet o Internet para lograr acceso al sistema de gestión de incidentes y problemas, todo esto a través del WEB sitio en el dominio www.suiche7b.com.ve.
- Poseer instalado Exploradores Web como son Internet Explorer versión 5 o *Mozilla Firefox* versión 2.0 o superior.

7. Método de desarrollo utilizado

Para el desarrollo del Sistema de Gestión de Incidentes y Problemas de los Servicios de la Corporación Suiche 7B, se implementó el Proceso Unificado Ágil, debido a que permitirá desarrollar un trabajo iterativo, adoptar una arquitectura de tipo Cliente/Servidor y aplicar concepto de manejo de requerimientos, en este caso relacionado con los procedimientos que se pueden generar, recuperar, representar y almacenar con respecto a la gestión de incidentes y problemas.

El Proceso Unificado Ágil, es un proceso de desarrollo de software configurable que puede ser adaptado a proyectos de distinto tamaño y complejidad. Según Microsoft y Rational (M&R, 1998), el Proceso Unificado Ágil guía a los equipos de proyecto en cómo administrar el desarrollo iterativo de un modo controlado mientras se balancean los requerimientos del proyecto, el tiempo al mercado y los riesgos del mismo. Este proceso describe los diversos pasos involucrados en la captura de los requerimientos y en el establecimiento de una guía arquitectónica lo más pronto, para diseñar y probar el sistema hecho de acuerdo a los requerimientos y a la arquitectura. Describe qué entregables producir, cómo desarrollarlos y también provee patrones. Es soportado por herramientas que automatizan entre otras cosas, el modelado visual, la administración de cambios y las pruebas.

El Proceso Unificado Ágil ha adoptado un enfoque que se caracteriza por:

- Interacción con el usuario continúa desde un inicio.
- Mitigación de riesgos antes de que ocurran.
- Liberaciones frecuentes.
- Aseguramiento de la calidad.
- Involucramiento del equipo en todas las decisiones del proyecto.
- Anticiparse al cambio de requerimientos.

Según M&R (1998), las características primordiales del Proceso Unificado son:

- Iterativo e incremental.
- Centrado en la arquitectura.
- Guiado por casos de uso.
- Confrontación de riesgos.

8. Etapas seguidas para la creación de la aplicación

A continuación se detallará cada una de las etapas de trabajo del método de desarrollo de software (Proceso Unificado Ágil), que se realizaron para el desarrollo del Sistema de Gestión de Incidentes y Problemas:

8.1. Problema o especificación de requerimientos

En esta etapa se estableció el problema, aclarándolo lo más posible. Era la parte más crítica de la solución y ameritaba un estudio cuidadoso. Se identificaron las teorías, fundamentos y/o principios matemáticos, físicos o de cualquier índole que permitían fundamentar satisfactoriamente el problema.

En esta investigación el problema ya estaba planteado y delimitado, debido a la necesidad específica de las aplicaciones que requiere la organización (Suiche 7B).

Para esta etapa la duración de tiempo para el levantamiento de la información puntual de los requerimientos fue de tres (3) semanas, tiempo estipulado por la organización.

8.2. Análisis

En esta etapa se identificaron las entradas del problema, los resultados deseados y cualquier requerimiento o restricción adicional en la solución.

El desarrollo de esta etapa de análisis tuvo un tiempo de duración de un (1) mes, de acuerdo al avance y a los problemas que se iban presentando a medida que se iba avanzando en el desarrollo de la misma.

8.3. Diseño

Consistió básicamente en desarrollar una lista de pasos llamados algoritmo o receta de la solución, verificando que el problema se resuelve como se desea.

La duración de tiempo para la etapa de diseño del sistema de gestión de incidentes y problemas fue un (1) mes, de acuerdo a los tiempos definidos por la organización.

8.4. Implementación

Esta etapa consistió en implementar o escribir el algoritmo como un programa de computadora en un lenguaje de programación, convirtiendo cada paso del algoritmo en instrucciones en el lenguaje de programación.

- Se requirió el conocimiento de un lenguaje de programación particular en lo referente a su gramática, sintaxis y semántica, para ello se recomendaba leer el manual del programador o su equivalente y utilizarlo como consulta siempre que sea necesario.
- Una manera de iniciar el conocimiento del lenguaje de programación fue interpretando programas ejemplo, ejecutarlos, observar los resultados y analizar las entradas, las salidas y los procesos de cálculo y/o flujo de información mediante instrucciones de salida que finalmente.
- Se requirió mínimo de las siguientes herramientas:
 - o Un editor de texto para escribir el código fuente como un archivo de tipo texto plano (por ejemplo *notepad* para guardar los archivos como HTML).
 - o Un intérprete que procesa el código fuente y lo ejecuta (por ejemplo el navegador que ejecuta scripts en JavaScript al cargar la página Web).
 - o Un depurador o log de actividades, que ayudaba a depurar los errores y a corregir el código fuente hasta que se logra un programa ejecutable sin errores (por ejemplo el mismo navegador que envía mensajes a encontrar errores al ejecutar nuestro programa).
- Se utilizaron los tipos y estructuras de datos más adecuados que permitía el lenguaje de programación, teniendo especial cuidado en el uso de tipos de datos reales y los errores de redondeo que introducen y pueden alterar los resultados.

La etapa de implementación del Sistema de Gestión de Incidentes y Problemas que esta dirigida a todas la entidades bancarias clientes y clientes internos de la Corporación Suiche 7B, C.A. se llevo a cabo en el lenguaje de programación PHP, la base de datos MySQL (administrada con la herramienta PhpMyAdmin) y un servidor Apache en Linux.

Esta etapa de implementación del Sistema de Gestión de Incidentes y Problemas tuvo una duración de dos (2) meses.

8.5. Verificación y prueba

Esta etapa consistió en probar el sistema completo y verificar que trabaja como se esperaba.

- Se probaron cada una de las funciones primero por separado y luego en conjunto.
- Se probó el programa completo con distintos conjuntos de datos de prueba.
- Cuando se hallaron errores se regreso a el paso de implementación, verificación y prueba hasta la satisfacción de los requerimientos.

Se verifico que el procedimiento de gestión estaba bien representado, almacenado y recuperado satisfactoriamente por parte de empleados de la organización. El tiempo de duración para la realización de esta etapa fue de dos (2) semanas, ya que se interactuó con los clientes de las entidades bancarias para que accedieran al sistema y comenzaran a realizar funcionalidades del mismo.

9. Descripción de la Aplicación

9.1. Requerimientos del Sistema de Gestión de Incidentes y Problemas

9.1.1. Requerimientos Funcionales

Definen las funciones que el sistema será capaz de realizar. Estos deben definir y describir los procesos y actividades que componen al sistema completo. Los requerimientos funcionales del Sistema de Gestión de Incidentes y Problemas son:

- Crear y modificar problemas presentados, por medio de la generación de tickets.
- Crear y modificar incidentes presentados, por medio de la generación de eventos.
- Generar reportes de estadísticas en base a información almacenada en el sistema con respecto a la cantidad de casos presentados para cada categoría.
- Almacenar cada incidente o problema identificando cada acontecimiento que se llevo acabo para solventar dicha situación todo esto a través de un historial del ticket.
- Administrar la cantidad de tickets generados y de usuarios que intervienen en el sistema.
- Administrar una bitácora diaria tanto de todos los tickets de los problemas presentados, así como también de los incidentes registrados a través de los eventos.
- Canalizar todos lo detalles en una sola vía auditable cumpliendo con los requerimientos de calidad de la empresa.

9.1.2. Requerimientos No Funcionales

Aseguran que se disponga de un sistema manejable y gestionable que ofrezca la funcionalidad requerida de manera fiable, continua o con el tiempo mínimo de interrupción, incluso ante situaciones inusuales. (*Mercury Consulting Ltd.*, 2006).

Disponibilidad: La disponibilidad del sistema debe ser continua con un nivel de servicio para los usuarios de 7 días X 24 horas, garantizando un esquema adecuado que permita ante una posible falla de la solución en cualquiera de sus componentes, contar con una contingencia, generación de alarmas.

Escalabilidad: El diseño debe contemplar el uso óptimo de recursos tales como conexiones a la base de datos. Contemplar en el diseño la clara partición entre datos, recursos y aplicaciones para optimizar la escalabilidad del sistema. Debe contemplar requerimientos de crecimiento para usuarios tanto internos como externos.

Seguridad: La solución debe reflejar patrones de seguridad teniendo en cuenta la alta sensibilidad de la información que maneja de acuerdo a las especificaciones funcionales dadas y a las políticas, normas y estándares de seguridad requeridas por el sistema de gestión de incidentes.

Mantenibilidad: La tarea mínima de mantenimiento es comprobar regularmente el sistema y los ficheros de registro de cada aplicación buscando condiciones de error y eventos inusuales.

Correctitud y robustez: Esto significa que el código debería hacer lo que se espera que haga y debería manejar bien las condiciones de excepción.

La Tabla Nro. 1 indica como cada requerimiento no funcional ha sido implementado en el sistema.

Requerimiento No Funcional	Acción en el Sistema
Disponibilidad	El sistema se encuentra alojado en un servidor, el cual esta ubicado en el Centro de Computo de la Torre IBM, garantizando que el servicio este disponible las 24 horas y los 7 días de la semana.
Escalabilidad	El sistema fue desarrollado con el lenguaje PHP y el manejador de base de datos MySQL; lo cual permite que a futuro sea posible agregarle nuevas funcionalidades y módulos.
Seguridad	El sistema maneja la encriptación de las contraseñas de los usuarios registrados, mediante la utilización de la huella MD5. En cuanto al acceso al sistema, este se encuentra protegido mediante ciertas reglas del router de la empresa.
Mantenibilidad	Se lleva acabo un continuo monitoreo del sistema, a través del log del mismo, el cual registra cada error y acceso.
Correctitud y robustez	Las funcionalidades del sistema corresponden con el levantamiento de requerimientos realizado. Por otra parte se diseñaron mensajes de error en caso de que se presente alguno al momento de utilizar el sistema.

Tabla Nro. 1. Implementación de requerimientos no funcionales

9.2. Arquitectura del Sistema de Gestión de Incidentes y Problemas

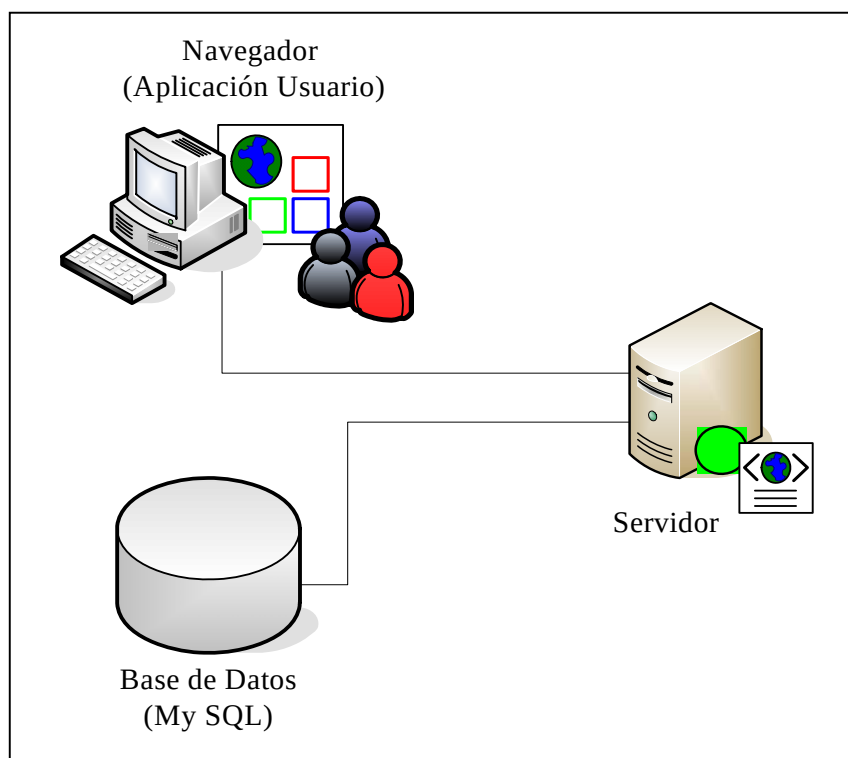


Figura Nro. 17. Arquitectura del Sistema de Gestión de Incidentes y Problemas

El Sistema de Gestión de Incidentes y Problemas trabaja con una arquitectura de datos de Dos Capas. Una capa maneja todo lo relacionado a la base de datos, es decir, todo lo que es el manejo de las tablas y la información contenida en ellas; y la otra capa que se encarga de la presentación y lógica del sistema.

Esta arquitectura de 2 capas es mediante la cual esta implementada la aplicación *My Helpdesk*, ya que sencillamente posee una clase la cual contiene todas las funcionalidades de acceso a la base de datos, la cual es incorporada en cada uno de los modulo del sistema, y estos a su vez contienen tanto la programación como la presentación grafica del sistema. Este estilo de arquitectura resulta ser mas sencilla al momento del desarrollo y de la edición de cada modulo por separado.

9.3. Módulos de la Aplicación

El sistema maneja 5 principales módulos en los cuales se basa la completa lógica de este sistema.

Estos módulos son los siguientes:

9.3.1. Módulo de Gestión de Tickets

Este modulo permite todas las funcionalidades correspondientes al manejo de tickets como son:

- **Creación de tickets:** Permite poder ingresar al sistema un nuevo ticket correspondiente a un problema presentado en alguna aplicación o servicio prestado.
- **Listado de tickets Creados:** Permite visualizar todos los tickets que el usuario ha creado en el sistema.
- **Listado de tickets Asignados:** Lista los tickets que han sido asignados al usuario, es decir, en los cuales el es el técnico responsable de la solución del mismo.
- **Búsqueda de Tickets:** Permite realizar búsqueda de tickets en el sistema que hayan sido creados anteriormente. Los mismos pueden ser buscados a través de distintos criterios como son: la categoría, el proceso, el técnico, el número, fecha, etc.
- **Bitácora Diaria de Tickets:** Permite visualizar en un cuadro resumen la información principal de los tickets que han sido creados en un día en específico.

9.3.2. Módulo de Gestión de Eventos

Este permite todas las funcionalidades correspondientes al manejo de eventos como son:

- **Creación de Eventos:** Permite poder ingresar al sistema un nuevo evento correspondiente a un incidente presentado en alguna aplicación o servicio prestado hacia los clientes.

- **Búsqueda de Eventos:** Permite realizar búsqueda de eventos en el sistema que hayan sido creados anteriormente. Los mismos pueden ser buscados a través de distintos criterios como son: la categoría, el número, fecha, etc.
- **listado de Eventos Creados:** Permite visualizar todos los eventos que el usuario ha creado en el sistema.
- **Bitácora Diaria de Eventos:** Permite visualizar en un cuadro resumen la información principal de los eventos que han sido creados en un día en específico.

9.3.3. Módulo de Gestión de Contactos

Maneja todo lo correspondiente a la creación, búsqueda de contactos, etc. Este modulo tiene entre sus principales funciones:

- **Ver contactos:** Permite visualizar y obtener información detallada acerca de los contactos que se encuentran registrados en el sistema.
- **Ver Grupos de Contactos:** Lista los grupos de contactos que están asociados a cada categoría del sistema.
- **Directorio:** Lista todos los usuario del sistema indicando principalmente sus numero telefónicos de contacto.
- **Búsqueda de Contactos:** Permite realizar búsqueda de contactos en el sistema que se encuentren previamente registrados. Los mismos pueden ser buscados a través de distintos criterios como son: nombre, apellido, teléfono, correo electrónico, etc.

9.3.4. Módulo de Estadísticas

Como su nombre lo indica en este se encuentran todas las estadísticas que pueden ser obtenidas del sistema. Este módulo se encuentra restringido a solo usuarios que tengan perfiles de supervisor o administrador del sistema. Todos las estadísticas que se presentan en este módulo pueden ser

exportados a un archivo Excel para su mas fácil manejo, así como también pueden ser impresas en un formato solo la estadísticas y no toda la pagina del sistema.

Entre las principales estadísticas que se despliegan en este modulo tenemos:

- Resumen Ejecutivo
- Estadísticas Último Mes
- Estadísticas Tickets Por Mes
- Estadísticas por Categoría
- Estadísticas por Proceso
- Estadísticas por Banco
- Estadísticas de Tickets/Horas
- Tickets Pendientes
- Tickets Pendientes por Técnico
- Indicadores por Mes
- Indicadores por Categoría
- Indicadores por Proceso
- Indicadores por Técnico

9.3.5. Módulo de Administración

Este se encarga todo lo correspondiente a la administración del sistema como es la creación de usuarios, creación de los procesos y subproceso, administración de las categorías del sistema, así como también de las prioridades y los estados. Administración de las categorías de eventos, añadir grupos de contactos y grupos de técnicos. A este modulo solo tienen acceso los administradores del sistema.

9.4. Usuarios

Se manejan distintos estilos de perfiles de usuario, los cuales presentan distintas funcionalidades y accesos al sistema. Todos estos perfiles están bien definidos en sus niveles de seguridad establecidos en el desarrollo del sistema.

Se manejan los siguientes cuatro perfiles de seguridad en el sistema:

- **Perfil Usuario:** este es el perfil más básico y solo permitirá la creación y seguimiento de problemas (Tickets).
- **Perfil Técnico:** este perfil tiene acceso a las funcionalidades de gestión de Ticket (Problemas) y gestión de Eventos (Incidentes).
- **Perfil Supervisor:** posee los mismos niveles de seguridad que el perfil de técnico y además tiene acceso a las estadísticas del sistema.
- **Perfil Administrador:** maneja lo referente a la creación de usuarios y administración del sistema, así como también, el acceso a todas las estadísticas.

9.5. Principales funcionalidades

Las principales funcionalidades que estarán incorporadas en este Sistema de Gestión de Incidentes y Problemas son:

- 1 Acceso al sistema
- 2 Para el módulo de Tickets:
 - 2.1 Visualización de los tickets del sistema.
 - 2.2 Visualización del detalle de los tickets.
 - 2.3 Crear y Editar Tickets.
 - 2.4 Visualizar Bitácora diaria de tickets.
 - 2.5 Búsqueda de Tickets.
- 3 Para el módulo de Eventos:
 - 3.1 Crear y editar eventos.
 - 3.2 Listar eventos.
 - 3.3 Bitácora diaria de eventos.
 - 3.4 Búsqueda de eventos.
 - 3.5 Estadísticas de los eventos.
 - 3.6 Visualización y detalle de eventos.

- 4 Para el módulo de Contactos:
 - 4.1 Configuración de una búsqueda de contactos.
 - 4.2 Visualización de un directorio de contactos.

- 5 Para el módulo de Administración:
 - 5.1 Agregar y editar usuarios del sistema.
 - 5.2 Agregar grupos de Contactos y grupos de técnicos al sistema.
 - 5.3 Configuración de menú principal del sistema.
 - 5.4 Edición del perfil del usuario.
 - 5.5 Configuración de las categorías del sistema.
 - 5.6 Configuración de los procesos del sistema.
 - 5.7 Configuración de los sub-procesos del sistema.
 - 5.8 Perfiles de usuarios.

- 6 Para el módulo de Estadísticas:
 - 6.1 Estadísticas de los tickets tipo problema y requerimiento.
 - 6.2 Informes de Tickets.
 - 6.3 Informes de Eventos.
 - 6.4 Indicadores del Sistema.
 - 6.5 Estadística de los tiempo de resolución de Tickets.

9.6. Principales interfaces

El manejo de las interfaces se baso principalmente en el patrón de diseño *Composite View*¹ ; por otra parte con respecto al manejo del color del sistema, se tomaron en cuenta recomendaciones en el uso de colores que fuesen amigables para los usuarios (como lo es la combinación del color azul, blanco, gris y negro). Por ultimo se estableció mantener una sección de logo permanente de la empresa en todas las ventanas del sistema, ya que actualmente las aplicaciones existentes manejan estas recomendaciones de interfaz.

¹ Patrón *Composite* sirve para construir objetos complejos a partir de otros más simples y similares entre sí.

A continuación visualizaremos el prototipo de interfaz para el Sistema de Gestión de Incidentes y Problemas:



Figura Nro. 18. Ventana de Acceso al Sistema de Gestión de Incidentes y Problemas

SUICHE 7B
La red Interbancaria del país

Menú de Funciones

Gestión de Eventos

- Crear Evento
- Mis Eventos
- Todos los Eventos
- Búsqueda de Eventos
- Bitácora Diaria de Eventos

Gestión de Tickets

- Crear Ticket
- Mis Tickets
- Tickets de Mis Grupos
- Búsqueda de Tickets

Contactos

- Ver Contactos
- Ver Grupos de Contactos
- Directorio
- Búsqueda de Contactos

Mis Registros

- Editar Mi Perfil
- Mi Registro Horario
- Mis Estadísticas de Tickets
- Bitácora Diaria de Tickets

Crear Evento

Categoría:

Plataforma: Banco: ABA:

Título:

Descripción:

Crear Evento

Menú de Funcionalidades

Sección de la Funcionalidad Crear Evento

Sección de retorno al inicio o Salida del Sistema

Inicio | Salir

Figura Nro. 19. Ventana de la funcionalidad Crear Evento



SUICHE 7B
La red Interbancaria del país

Menú de Funciones

Crear Ticket

Gestión de Eventos

- Crear Evento
- Mis Eventos
- Todos los Eventos
- Busqueda de Eventos
- Bitácora Diaria de Eventos

Gestión de Tickets

- Crear Ticket
- Mis Tickets
- Tickets de Mis Grupos
- Búsqueda de Tickets

Contactos

- Ver Contactos
- Ver Grupos de Contactos
- Directorio
- Búsqueda de Contactos

Mis Registros

- Editar Mi Perfil
- Mi Registro Horario
- Mis Estadísticas de Tickets
- Bitácora Diaria de Tickets

Tipo de Ticket:

Categoría:

Grupo:

Técnico:

Informar a:

Contacto:

Prioridad:

Estado: **Abierto**

Plataforma:

Banco: **ABA:**

Título:

Descripción:

Notificar a:

Sección de la Funcionalidad

Crear Ticket

Crear Ticket

[Inicio](#) | [Salir](#)

Figura Nro. 20. Ventana de la funcionalidad de Crear Ticket



Menú de Funciones		Mis Eventos				
Gestión de Eventos		ID	Plataforma	Título	Creador Por	Fecha de Creacion
● Crear Evento ● Mis Eventos ● Todos los Eventos ● Búsqueda de Eventos ● Bitácora Diaria de Eventos		00001	Software	Prueba numero uno de creacion de evento	Ivan Lazo	14-04-2009
		00002	Otros	Prueba numero dos de creacion de evento	Ivan Lazo	14-04-2009
		00003	Otros	Prueba numero 3 de creacion de evento	Ivan Lazo	14-04-2009
		00004	Otros	Prueba numero 4 de creacion de evento	Ivan Lazo	14-04-2009
		00005	Otros	Prueba numero 5 de creacion de evento	Ivan Lazo	14-04-2009
		00006	Otros	Prueba numero 6 de creacion de evento	Ivan Lazo	14-04-2009
		00007	Otros	Prueba numero 7 de creacion de evento	Ivan Lazo	14-04-2009
		00008	Otros	Prueba numero 8 de creacion de evento	Ivan Lazo	14-04-2009
		00009	Otros	Prueba numero 9 de creacion de evento	Ivan Lazo	14-04-2009
		00010	Otros	Prueba numero 10 de creacion de evento	Ivan Lazo	14-04-2009
		00013	Otros	Prueba del 24-04-09	Ivan Lazo	24-04-2009
		00016	Aplicaciones	Problema de Aplicaciones Prueba	Ivan Lazo	07-05-2009
		00017	Comunicaciones	Prueba de Evento	Ivan Lazo	07-05-2009
Gestión de Tickets						
● Crear Ticket ● Mis Tickets ● Tickets de Mis Grupos ● Búsqueda de Tickets						
Contactos						
● Ver Contactos ● Ver Grupos de Contactos ● Directorio ● Búsqueda de Contactos						
Mis Registros						
● Editar Mi Perfil ● Mi Registro Horario ● Mis Estadísticas de Tickets ● Bitácora Diaria de Tickets						

Sección de la Funcionalidad Listar mis Evento

Inicio | Salir

Figura Nro. 21. Ventana de la funcionalidad de listar mis Eventos

9.7. Casos de Uso más importantes

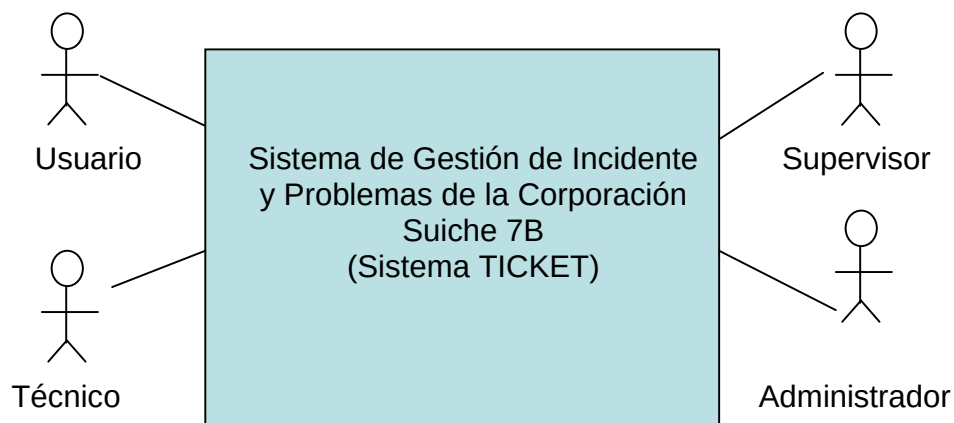


Figura Nro. 22. Diagrama de Casos de uso Nivel 0

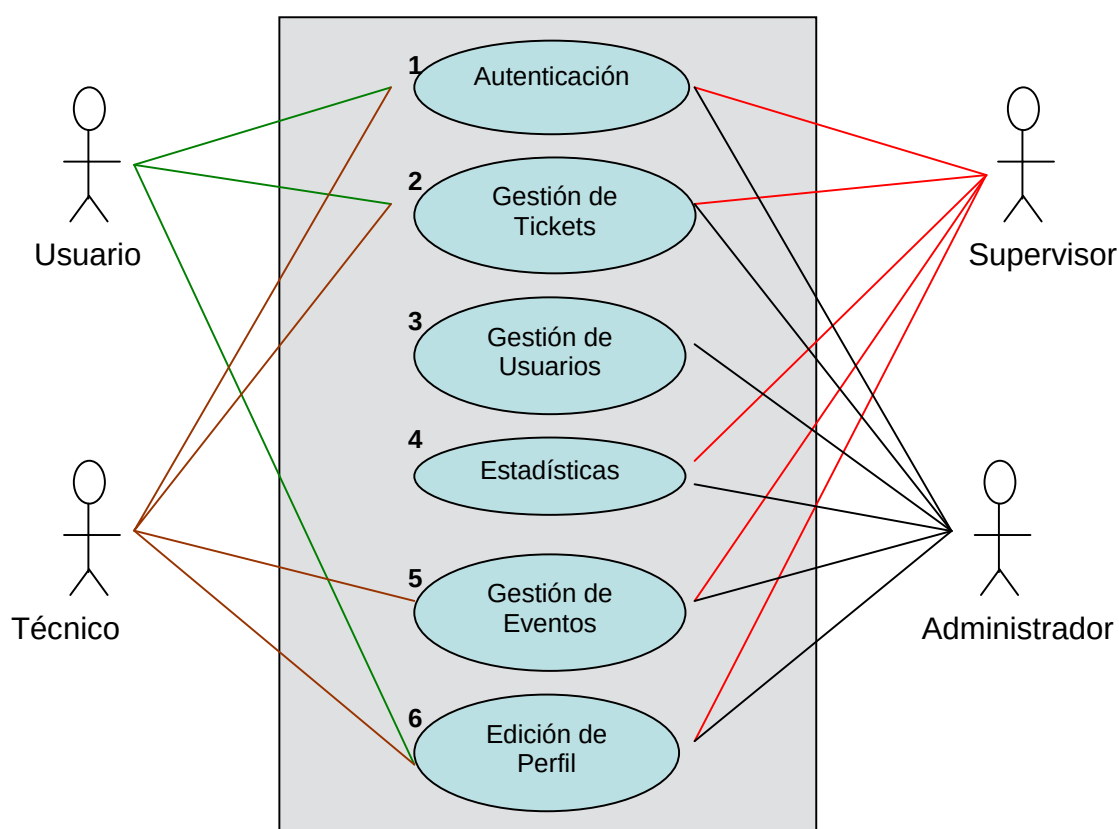


Figura Nro. 23. Diagrama de Casos de uso Nivel 1

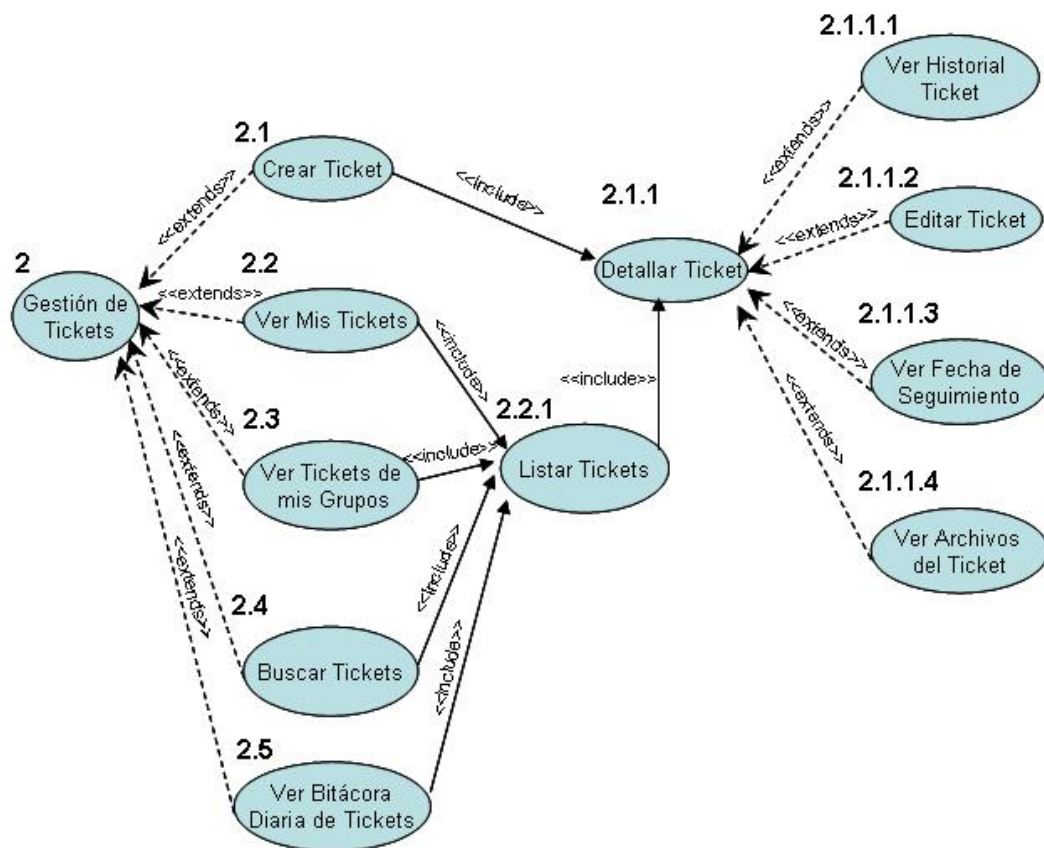


Figura Nro. 24. Diagrama de Casos de uso Nivel 2 – Funcionalidad de Gestión de Tickets

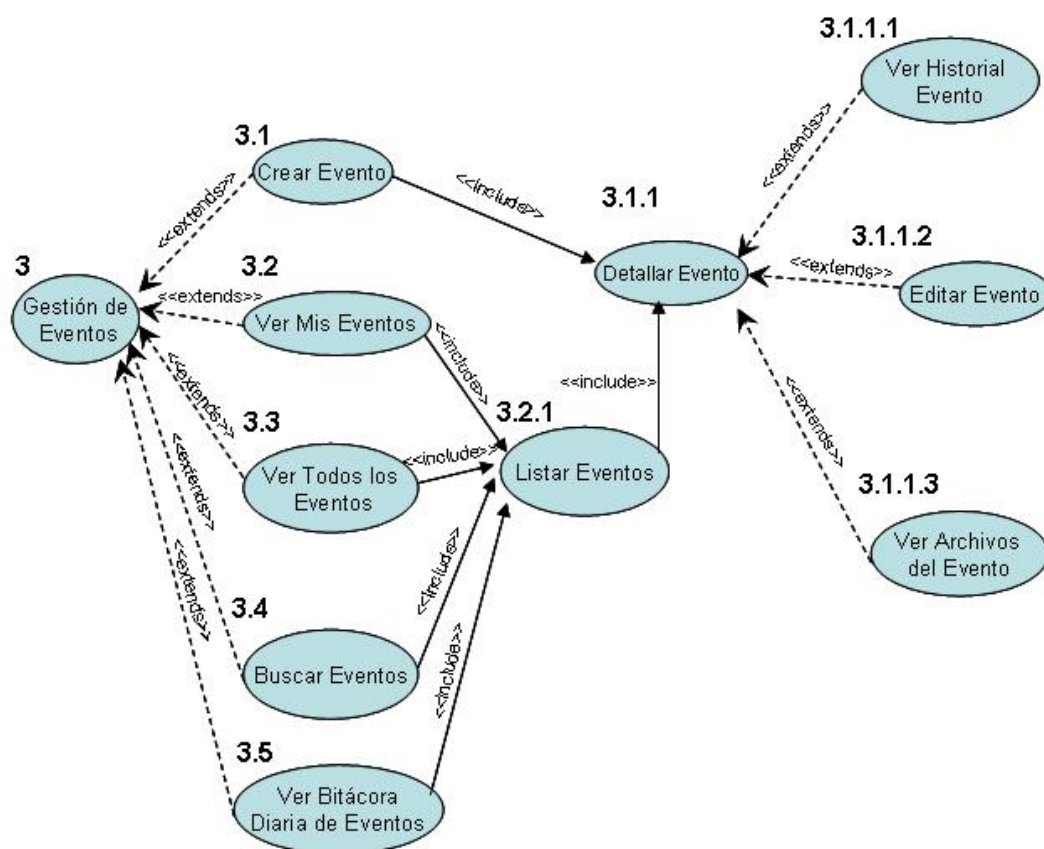


Figura Nro. 25. Diagrama de Casos de uso Nivel 2 – Funcionalidad de Gestión de Eventos

9.8. Diagramas de Eventos

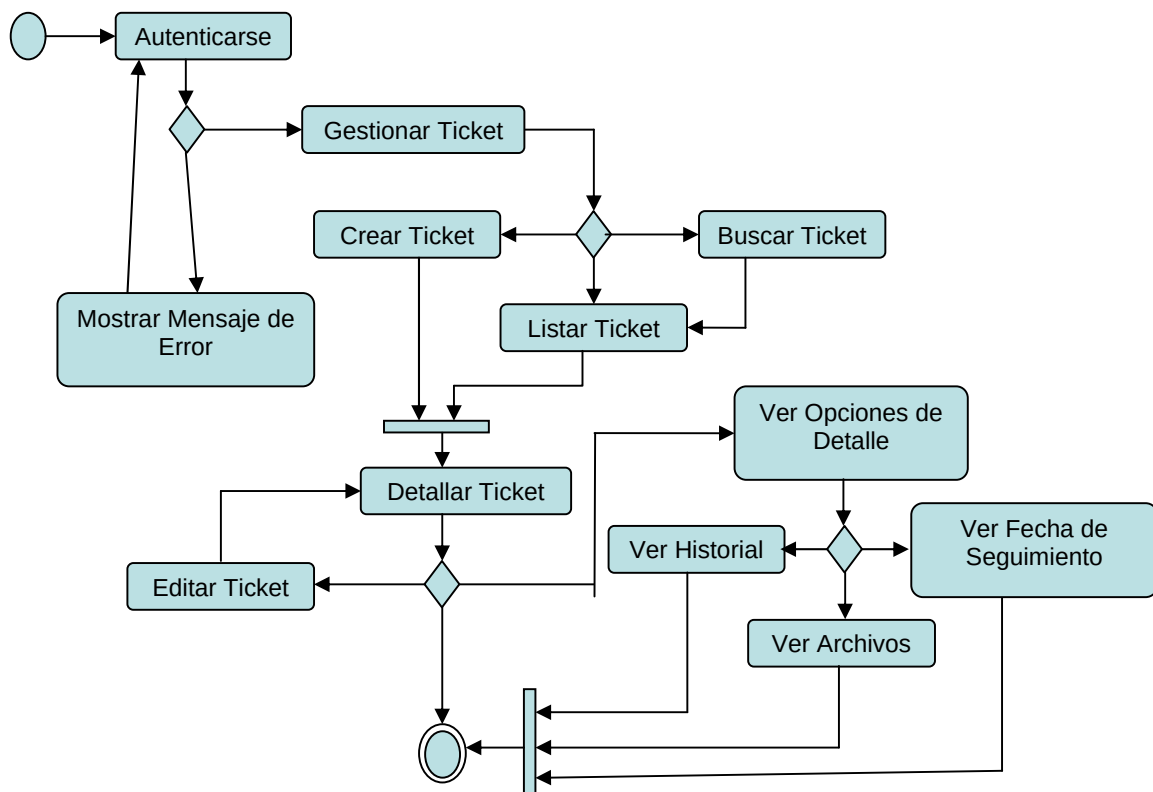


Figura Nro. 26. Diagrama de eventos de la Creación y Listado de Tickets

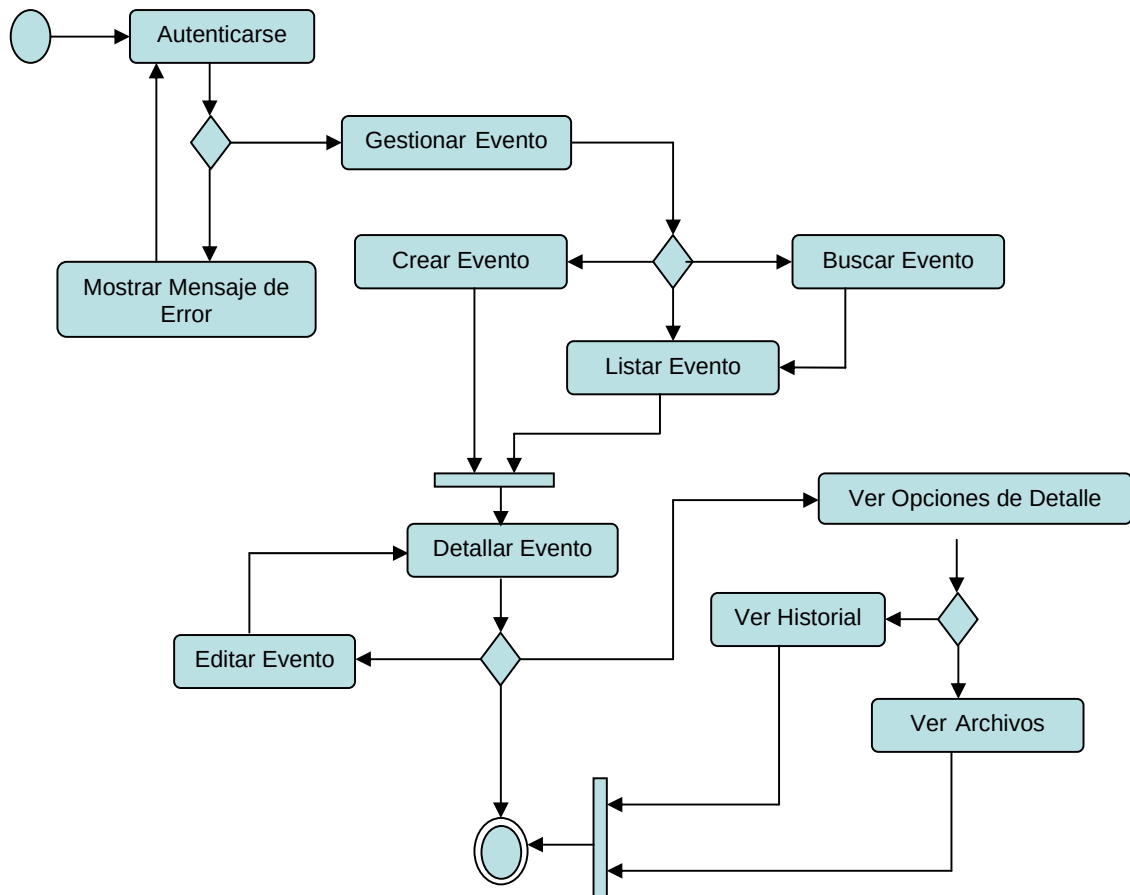


Figura Nro. 27. Diagrama de eventos de la Creación y Listado de Eventos

9.9. Esquema general de la arquitectura de datos

El sistema como su nombre lo indica deberá manejar dos tablas principales las cuales deberán contener la información principal del sistema. Estas son, una tabla Eventos la cual permitirá llevar los registros de los incidentes ocurridos y la tabla Tickets, la cual contendrá los datos de los problemas o requerimientos que deben ser solucionados por los técnicos definidos en el sistema.

La estructura de dichas tablas es la siguiente :

Tabla Eventos

Nombre: events

Número de Campos: 13

Clave Primaria: Id

Claves Foráneas: category_id, author_id, version_id, platform_id

Descripción de los campos de la Tabla Eventos:

Nombre	TIPO	NULO
<u>Id</u>	int(11)	No
platform_id	int(11)	No
category_id	int(11)	No
Title	varchar(255)	No
Description	Text	Sí
update_log	Text	Sí
version_id	int(11)	No
Date_created	int(11)	No
date_modified	int(11)	No
author_id	int(11)	No
hora_Inicio	datetime	No
hora_Progreso	datetime	Sí
Bco	int(4)	Sí

Tabla Nro. 2. Estructura de la tabla eventos

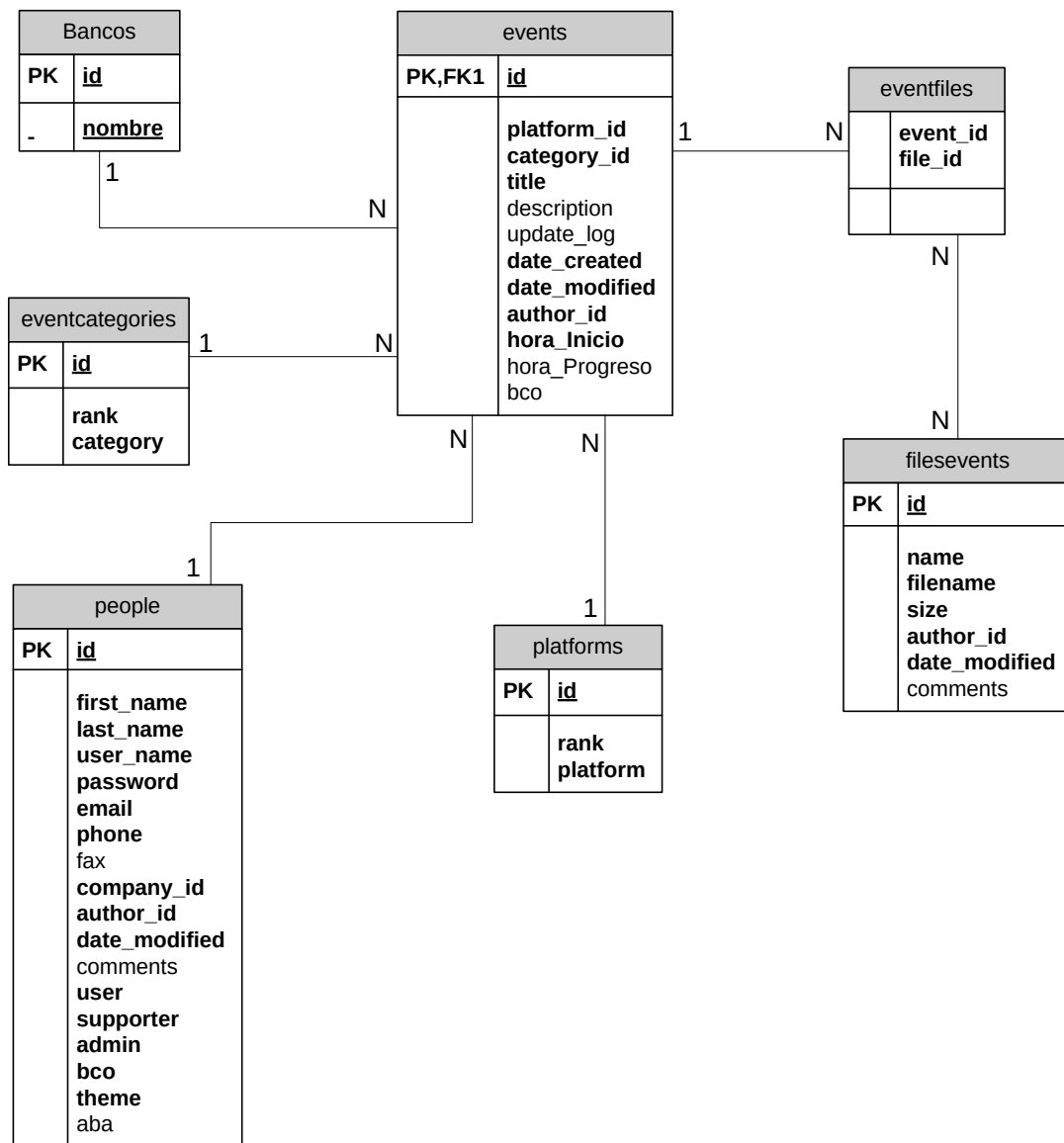


Figura Nro. 28. Esquema de Tablas que intervienen en la gestión de eventos

Tabla Tickets

Nombre: tickets

Número de Campos: 21

Clave Primaria: Id

Claves Foráneas: category_id, author_id, version_id, platform_id, group_id, company_id, contact_id, status_id, priority_id, supporter_id

Descripción de los Campos de la Tabla Ticket:

Nombre	TIPO	NULO
<u>Id</u>	int(11)	No
group_id	int(11)	No
Supporter_id	int(11)	No
Company_id	int(11)	No
Contact_id	int(11)	No
Priority_id	int(11)	No
status_id	int(11)	No
Platform_id	int(11)	No
Category_id	int(11)	No
Title	varchar(255)	No
description	text	Sí
update_log	text	Sí
Version_id	int(11)	No
Date_created	int(11)	No
Date_modified	int(11)	No
author_id	int(11)	No
hora_Inicio	datetime	No
Hora_Progreso	datetime	Sí
hora_Fin	datetime	Sí
Bco	int(4)	Sí
Tipo	varchar(2)	No

Tabla Nro. 3. Estructura de la tabla tickets

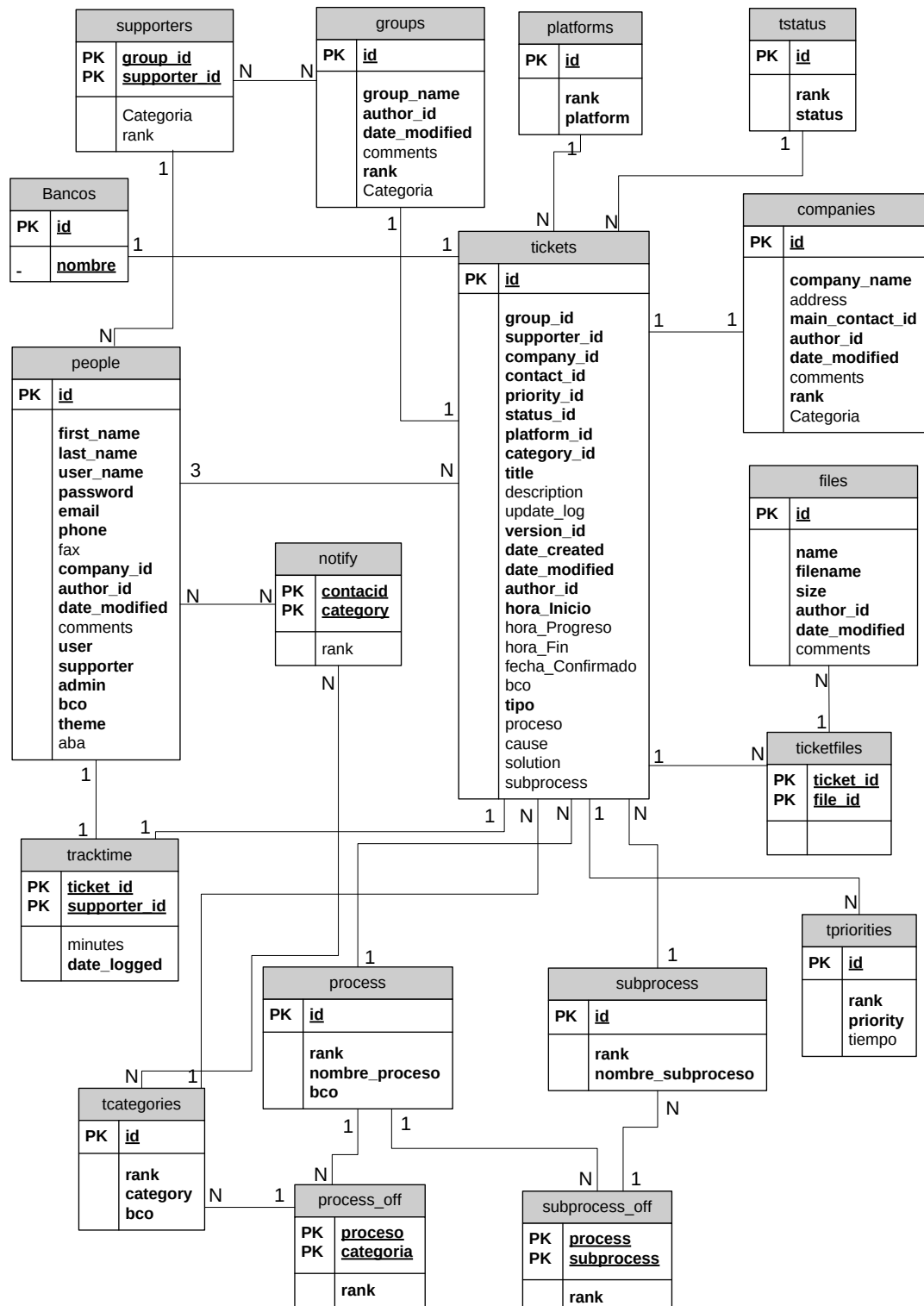


Figura Nro. 29. Esquema de Tablas que intervienen en la gestión de tickets

9.10. Pruebas del Sistema

Se llevaron acabo inicialmente pruebas unitarias de las funciones del sistema y por ultimo con los usuarios se realizaron las pruebas de aceptación necesarias antes del pase a producción.

La siguiente tabla muestra las principales pruebas unitarias que se realizaron sobre las funciones más importantes del sistema, así como los resultados obtenidos de cada una.

Nombre de la Prueba	Objetivos	Resultados
Ingreso al sistema	Verificar que el ingreso al sistema sea válido y seguro.	Se muestra un mensaje de error al momento de validar el ingreso al sistema en caso del que el mismo sea inválido.
Creación de Ticket	Verificar que la creación de tickets sea correcta.	En caso de que algunos de los campos necesarios para la creación de ticket no es llenado, se muestra un mensaje de error indicando cual campo falta por llenar. En caso contrario se muestra un mensaje de ticket creado con éxito.
Creación de Eventos	Verificar que la creación de eventos sea correcta.	En caso de que algunos de los campos necesarios para la creación de evento no es llenado, se muestra un mensaje de error indicando cual campo falta por llenar. En caso contrario se muestra un mensaje de evento creado con éxito.
Búsqueda de Eventos	Verificar que los resultados obtenidos sean los correctos de acuerdo a los criterios de búsqueda de eventos.	Se muestra como resultado una lista de los eventos encontrados. En caso de no obtener resultado la lista se muestra vacía.
Búsqueda de Tickets	Verificar que los resultados obtenidos sean los correctos de acuerdo a los criterios de búsqueda de tickets.	Se muestra como resultado una lista de los tickets encontrados. En caso de no obtener resultado la lista se muestra vacía.
Creación de Usuarios	Verificar la creación correcta de los usuarios que van a ingresar en el sistema	Se obtiene como resultado un mensaje resumen acerca de la información del usuario que ha sido creado. En caso de que el usuario ya exista se muestra un mensaje de error.
Generación de Estadísticas	Verificar que las estadísticas generen los resultados deseados	Se obtienen diferentes estadísticas las cuales contienen la información necesaria que alimentan los indicadores de atención del sistema de calidad de la corporación.

Tabla Nro. 4. Principales pruebas unitarias del sistema

En referencia a las pruebas de aceptación, se procedió a realizar una mesa de trabajo con los usuarios principales del sistema, los mismos participaron aportando datos de casos reales teniendo así mayor veracidad al momento al obtener los resultados. Esta manera de realizar las pruebas ayudo también a mejorar algunos requerimientos previamente levantados durante la etapa de la especificación de requerimientos, mejorando así las funcionalidades finales del sistema.

Como evidencias de las pruebas aceptación o mejoramiento de requerimientos previamente establecidos obtenidos como resultado de la mesa de trabajo; se guardaron minutas en las cuales se especificaba las actividades realizadas y los acuerdos establecidos, así como también se acordaba realizar inducciones posteriores a los usuarios secundarios y la distribución del manual de usuario del sistema.

Por ultimo, luego de la aprobación de las funcionalidades del sistema, se procedió a realizar los controles de cambio establecidos en la empresa para poder realizar el pase a producción del sistema.

9.12. Manual General de Uso

Gestión de Tickets

El usuario accede al Sistema Ticket, a través de un explorador Web, como el explorador Internet de Microsoft, en el cual se coloca la dirección URL correspondiente al Sistema o a través del portal de la Red SUICHE 7B. Una vez entrada a la dirección electrónica aparecerá la siguiente ventana:



Figura Nro. 30. Ventana de acceso al sistema

Para entrar al Sistema deberá colocar un nombre de usuario y una contraseña autorizada. Una vez completado lo anterior, se presentará la siguiente pantalla, la cual muestra en el margen izquierdo el menú de funciones que se pueden ejecutar.

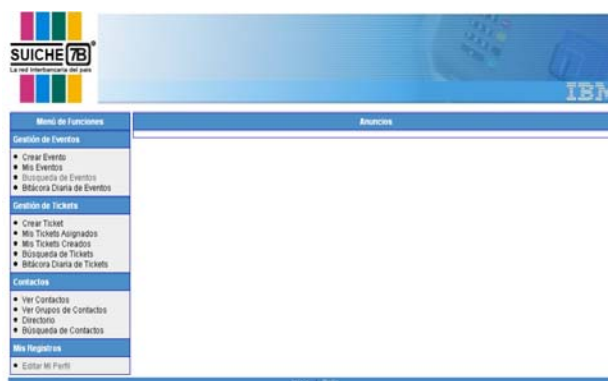


Figura Nro. 31. Ventana del menú principal del sistema

Si va a reportar un Problema o Requerimiento, seleccione la acción: Crear Ticket y complete los campos que se muestran en las siguientes plantillas:

Figura Nro. 32. Ventana de la función crear ticket - paso 1

A continuación deberá seleccionar el Tipo de Ticket a reportar el cual puede ser de Problema o de requerimiento.

Figura Nro. 33. Ventana de la función crear ticket - paso 2

A continuación de seleccionar el tipo de ticket (requerimiento o problema), se debe escoger el tipo de proceso específico que estará asociado al ticket que se esta registrando.

Figura Nro. 34. Ventana de la función crear ticket - paso 3

Si el Proceso seleccionado posee subprocesos asociados, aparecerá una lista con el nombre “Sub-Proceso”, en la cual se deberá seleccionar de manera informativa el subproceso afectado en caso de que aplique.

Figura Nro. 35. Ventana de la función crear ticket - paso 4

Una vez escogido el Proceso y el Subproceso (Si aplica), el sistema cargará automáticamente las categorías definidas para el proceso y deberá seleccionar la que mejor describa la situación presentada.

Menú de Funciones		Crear Ticket	
Gestión de Eventos - Crear Evento - Mis Eventos - Búsqueda de Eventos - Bitácora Diaria de Eventos		NOTA: Todos los campos de información deben ser suministrados	
Gestión de Tickets - Crear Ticket - Mis Tickets Asignados - Mis Tickets Creados - Búsqueda de Tickets - Bitácora Diaria de Tickets		Tipo: Problema	
Contactos - Ver Contactos - Ver Grupos de Contactos - Directorio - Búsqueda de Contactos		Proceso: CONSOLIDACION DE MONTOS	
Mis Registros Editar Mi Perfil		Sub-Proceso: 578PBCV2	
		Categoría:	
		Técnico:	
		Prioridad:	
		Estado:	
		Título:	
		Descripción:	
		Archivo:	
		Archivo:	
		Nombre:	
		Crear Ticket	

Figura Nro. 36. Ventana de la función crear ticket - paso 5

Una vez seleccionada la categoría, el sistema procederá a cargar las listas de los técnicos y los contactos asociados a la misma. A continuación, previa información acerca de las personas de guardia correspondiente, se deberá escoger el técnico que se encargara de resolver la situación que se esta registrando.



SUICHE 75
1948 - 2023



Menú de Funciones

Gestión de Eventos

- Crear Evento
- Mis Eventos
- Inscripción de Eventos
- Bitácora Diario de Eventos

Gestión de Tickets

- Crear Ticket
- Mis Tickets Asignados
- Mis Tickets Creados
- Inscripción de Tickets
- Bitácora Diario de Tickets

Contactos

- Ver Contactos
- Ver Grupos de Contactos
- Inscripción de Contactos

Mis Registros

- Editar Mi Perfil

Crear Ticket

NOTA: Todos los campos de información deben ser suministrados

Tipo: Problema	
Proceso: CONSOLIDACIÓN DE MONITROS	
Sub Proceso: STEPBY2	
Categoría: No se genera el reporte de montos consolidados	
Usuario: Lopez, Juan	Contacto: Lopez, Francisco
Procedente: Escudé, Hector Alvarez, Gastón Bonzaldi, Hernan Bonzardi, Francisco Cerdillo, Oscar Horn, Leonardo	Estado: Abierto
Sección: AAA	
Descripción:	
Archivos:	
Nombre:	Extensión:
Notificación:	
☐ Fredy, Rodriguez	☐ General, Nivollos
☐ Francisco, Lopez	☐ Esther, Couates
☐ Francisco, Bonardi	☐ Ivaneggo, Mauro
	☐ German, Huggli

Figura Nro. 37. Ventana de la función crear ticket - paso 6

A continuación, se seleccionara la persona contacto la cual deberá hacerle seguimiento al ticket registrado durante el proceso de vigencia del mismo.

Figura Nro. 38. Ventana de la función crear ticket - paso 7

Una vez completado lo anterior, se debe seguir con el resto de los campos que se muestran en blanco, tales como: “Prioridad:”, “Estado:”, “Banco:” que es impactado por el Problema o requerimiento, “Título:” y la “Descripción:” del problema.

La prioridad o severidad del Ticket tipo problema se fija en función del impacto en los procesos de negocio que se tiene mientras dura la causa que originó el problema. A continuación los tiempos asignados para la resolución de los tickets basados en las prioridades

PRIORIDAD	TIEMPOS	
	TICKETS	REQUERIMIENTOS / SOPORTE
Baja	31 Días	45 Días
Media	9 Días	15 Días
Alta	4 Días	7 Días
Crítica	2 Días	N/A

Tabla Nro. 5. Prioridades de los tickets

En la descripción del problema se debe evitar colocar información sensible o confidencial que pudiera comprometer la seguridad de los usuarios, ejemplo: Número de Tarjeta, descripción detallada de procesos internos, etc.

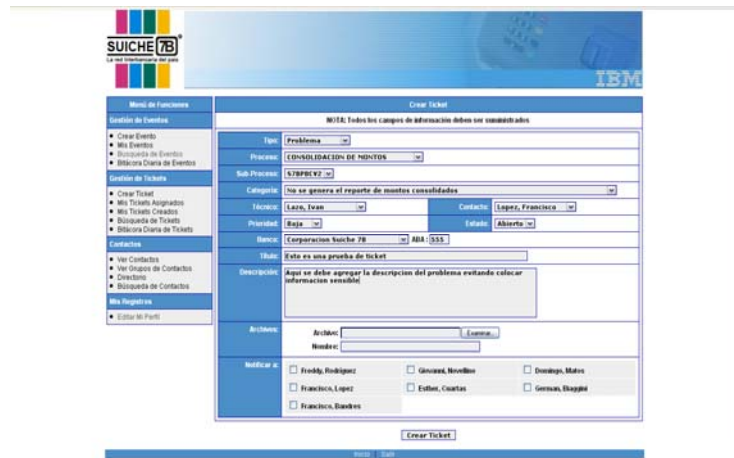


Figura Nro. 39. Ventana de la función crear ticket - paso 8

Así mismo, se puede adjuntar un archivo ya sea imagen, archivo de texto, archivo Word, etc. como información acerca de la situación presentada. La misma al momento de agregarla se le debe colocar un nombre de identificación.

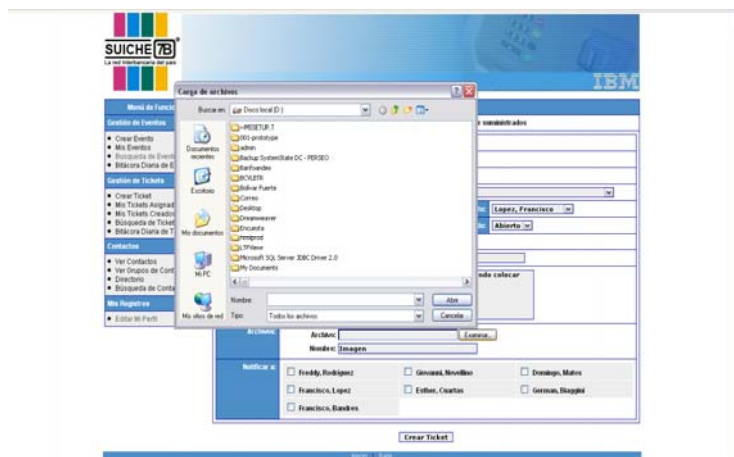


Figura Nro. 40. Ventana de la función crear ticket - paso 9

Asimismo, pueden seleccionar contactos adicionales a quienes se quiere informar de la creación del Ticket o incidente, a través de la selección del nombre de la persona y/o personas adicionales que se muestran en la lista al final de la plantilla.

Figura Nro. 41. Ventana de la función crear ticket - paso 10

Para finalizar con la función “Crear Ticket”, seleccione la opción de Crear Ticket, lo que generará la siguiente pantalla indicándole que el ticket ha sido creado.

Figura Nro. 42. Ventana mensaje de ticket creado con éxito

Al momento de Crear el Ticket se envía un correo electrónico informando al técnico, al contacto y al autor del Ticket que el mismo ha sido creado, como se ve a continuación:

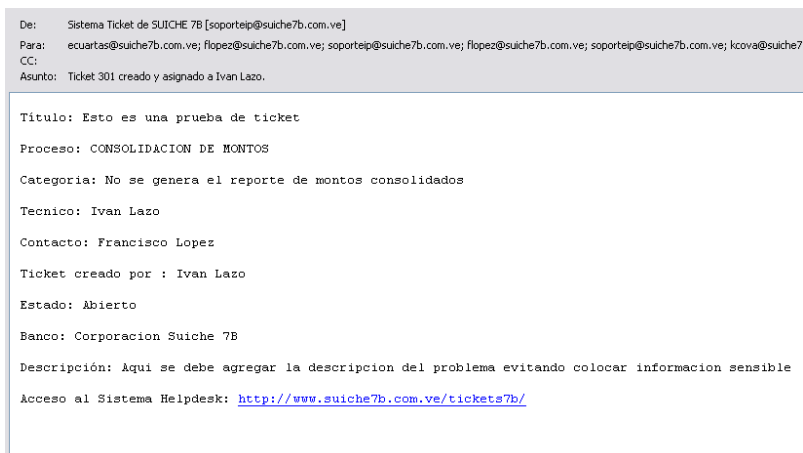


Figura Nro. 43. Ejemplo correo enviado por ticket creado

Para actualizar un Ticket, deberá buscar el ticket al que se desea modificar su estatus a través de las opciones de Mis Tickets Asignados, Mis Tickets Creados o Búsqueda de tickets.

En caso de seleccionar la opción “Mis Tickets Asignados”, se le despliega la lista de todos los tickets en los cuales usted ha sido seleccionado como técnico.

Tickets Asignados						
ID	Título	Contacto	Prioridad	Actualizado	Estado	
00301	Esto es una prueba de ticket	Francisco Lopez	Baja	24-08-2010	Abierto	
00300	Esto es una prueba de ticket	Francisco Lopez	Baja	23-08-2010	Abierto	
00298	Prueba Ticket del 19-08-2010 numero 3	Francisco Lopez	Baja	19-08-2010	Abierto	
00292	Prueba Ticket del 18-08-2010 numero 5	Francisco Lopez	Baja	18-08-2010	Abierto	
00291	Prueba Ticket del 18-08-2010 numero 5	Francisco Lopez	Baja	18-08-2010	Abierto	
00290	Prueba Ticket del 18-08-2010 numero 4	Francisco Lopez	Baja	18-08-2010	Abierto	
00282	Prueba del 03/08/2010 numero4	unknown	Baja	03-08-2010	Abierto	
00281	Prueba del 03/08/2010 numero3	unknown	Baja	03-08-2010	Abierto	
00278	Prueba cargando archivo 7	unknown	Baja	17-06-2010	Abierto	
00277	Prueba cargando archivo 6	unknown	Baja	17-06-2010	Abierto	

Anterior | Siguiente

Inicio | Salir

Figura Nro. 44. Ventana de la función tickets creados

En caso de seleccionar la opción “Mis Tickets Creados”, se le desplegarán la lista de todos los tickets creados.



ID	Título	Contacto	Prioridad	Actualizado	Estado
00301	Esto es una prueba de ticket	Francisco Lopez	Baja	24-08-2010	Abierto
00300	Esto es una prueba de ticket	Francisco Lopez	Baja	23-08-2010	Abierto
00297	Prueba Ticket del 19-08-2010 número 4	Francisco Lopez	Baja	19-08-2010	Abierto
00278	Prueba cargando archivo 7	unknown	Baja	17-06-2010	Abierto
00277	Prueba cargando archivo 6	unknown	Baja	17-06-2010	Abierto
00275	Prueba cargando archivo 4	unknown	Baja	17-06-2010	Abierto
00274	Prueba cargando archivo 3	unknown	Baja	17-06-2010	Abierto
00273	Prueba cargando archivo 2	unknown	Baja	17-06-2010	Abierto
00272	Prueba cargando archivo 1	unknown	Baja	17-06-2010	Abierto
00271	Prueba cargando archivo 1	unknown	Baja	17-06-2010	Abierto

Figura Nro. 45. Ventana de la función tickets asignados

En el caso de seleccionar la opción de Buscar Ticket, se podrá ingresar la información necesaria acerca del Ticket que se desea, entre la cual tenemos: Nombre del Técnico, Palabra Clave, Numero de Ticket, Fecha de Creación, Nombre del Banco, ABA del Banco, Proceso Asociado, Categoría Asociada y Periodo de Fechas.

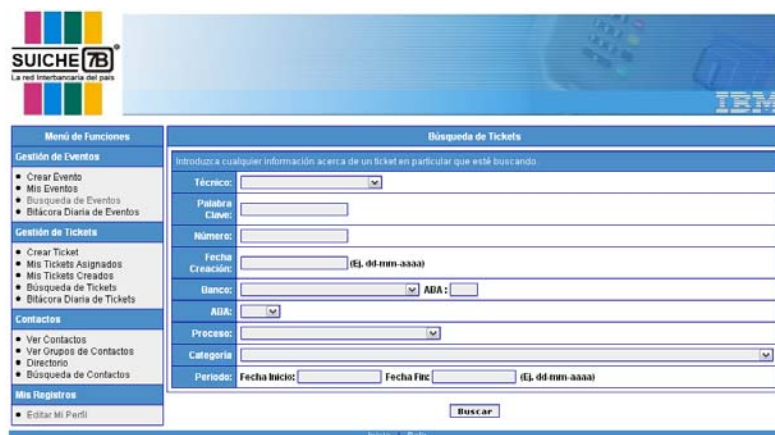


Figura Nro. 46. Ventana de la función búsqueda de tickets

Una vez ingresada la información para la búsqueda del Ticket, se debe presionar el botón Buscar y se desplegará una lista con los tickets resultados.



Menú de Funciones		Búsqueda de Tickets						
Gestión de Eventos - Crear Evento - Mis Eventos - Búsqueda de Eventos - Bitácora Diaria de Eventos		Registros encontrados: 5						
Gestión de Tickets - Crear Ticket - Mis Tickets Asignados - Mis Tickets Creados - Búsqueda de Tickets - Bitácora Diaria de Tickets		ID	Proceso	Categoría	Técnico	Prioridad	Fecha Creación	Estado
Contactos - Ver Contactos - Ver Grupos de Contactos - Directorio - Búsqueda de Contactos		00263	CONSOLIDACION DE MONITOS	Rechazo del Archivo de Montos Netos a Liquidar por el BCV - Consolidación de Montos	Ivan Lazo	Baja	26-05-2010	Cerrado
		00264	CONSOLIDACION DE MONITOS	Rechazo del Archivo de Montos Netos a Liquidar por el BCV - Consolidación de Montos	Ivan Lazo	Baja	26-05-2010	Cerrado
		00269	CONSOLIDACION DE MONITOS	No se envía el Archivo de Montos Netos a Liquidar al BCV - Consolidación de Montos	Ivan Lazo	Baja	03-08-2010	Cerrado
		00306	CONSOLIDACION DE MONITOS	No se genera el reporte de montos consolidados	Ivan Lazo	Baja	23-08-2010	Abierto
		00301	CONSOLIDACION DE MONITOS	No se genera el reporte de montos consolidados	Ivan Lazo	Baja	24-08-2010	Abierto
Mis Registros Editar Mi Perfil		Inicio Salir						

Figura Nro. 47. Ventana resultados de la función búsqueda de tickets

Una vez, encontrado el ticket a través de las opciones anteriores de Tickets Asignados, Tickets Creados o Búsqueda de Tickets, se procede a ver el detalle del mismo haciendo clic ya sea en el numero de Ticket y en el titulo del mismo



Menú de Funciones		Información del Ticket	
Gestión de Eventos - Crear Evento - Mis Eventos - Búsqueda de Eventos - Bitácora Diaria de Eventos		ID de la Ticket: 301	Archivos, Historial, Editar
Gestión de Tickets - Crear Ticket - Mis Tickets Asignados - Mis Tickets Creados - Búsqueda de Tickets - Bitácora Diaria de Tickets		Proceso:	CONSOLIDACION DE MONITOS
		Categoría:	No se genera el reporte de montos consolidados
		Título:	Esto es una prueba de ticket
		Descripción:	Aquí se debe agregar la descripción del problema evitando colocar información sensible
		Contacto:	Lopez, Francisco
Contactos - Ver Contactos - Ver Grupos de Contactos - Directorio - Búsqueda de Contactos		Prioridad:	Baja
		Estado:	Abierto
		Técnico:	Lazo, Ivan
		Creado Por:	Lazo, Ivan
		Fecha Creación:	24-08-2010
Mis Registros Editar Mi Perfil		Última Modificación:	24-08-2010
		Archivos:	Imagen Enviado el 24/08/10 por Ivan Lazo
		Inicio Salir	

Figura Nro. 48. Ventana detalle del ticket

En esta Sección de detalle del Ticket se tienen 3 opciones, Archivos, Historial y Editar. Si selecciona la Opción de Archivos en esta se muestra los archivos asociados al Ticket

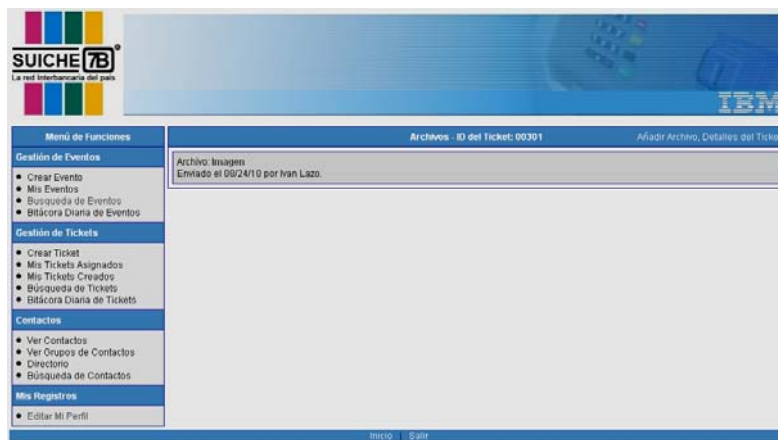


Figura Nro. 49. Ventana de los archivos asignados al ticket

Dentro de la Sección de Archivos se tiene la opción de Añadir un Archivo, en la cual se deberá seleccionar el archivo a añadir, colocarle un nombre y si fuese necesario un comentario. Por ultimo se debe presionar el botón de subir.

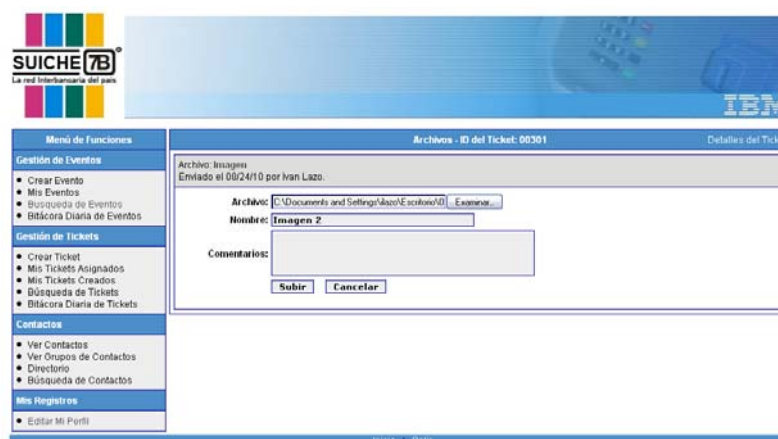


Figura Nro. 50. Ventana función para agregar archivos a un ticket

Otra opción que se tiene al momento de estar en el detalle del Ticket, es la del Historial la cual sencillamente muestra todas las actualizaciones que se han realizado sobre el Ticket.

Figura Nro. 51. Ventana del historial del ticket

Por ultimo entre las opciones de la Sección Detalle de Ticket se encuentra la de Editar el Ticket, la cual al momento de seleccionarla desplegara la siguiente ventana que contiene la información editable del ticket.

Figura Nro. 52. Ventana de la función editar ticket – paso 1

El ticket al momento de ser actualizado puede ser colado en distintos estatus los cuales Son: En Progreso, Cerrado y Confirmado. Si el nuevo estatus del Ticket es En Progreso o Confirmado, se deberá llenar el campo texto Actualización indicando la información asociada a dicha actualización.

Figura Nro. 53. Ventana de la función editar ticket – paso 2

En caso de que el nuevo estado del Ticket sea Cerrado, aparecerán dos campos de Texto que son la Causa del Problema y Solución del Problema. Los dos campos deben ser llenados para poder actualizar el Ticket a su nuevo Estado.

Figura Nro. 54. Ventana de la función editar ticket – paso 3

Por ultimo se debe presionar el botón de actualizar y se desplegara en la ventana el historial del Ticket con la nueva actualización realizada sobre el mismo.



Figura Nro. 55. Ventana resultado de la actualización del ticket

Al igual que al momento de crear un ticket se envía un correo electrónico al técnico, al contacto y al autor, indicando la actualización que se registro en el sistema.

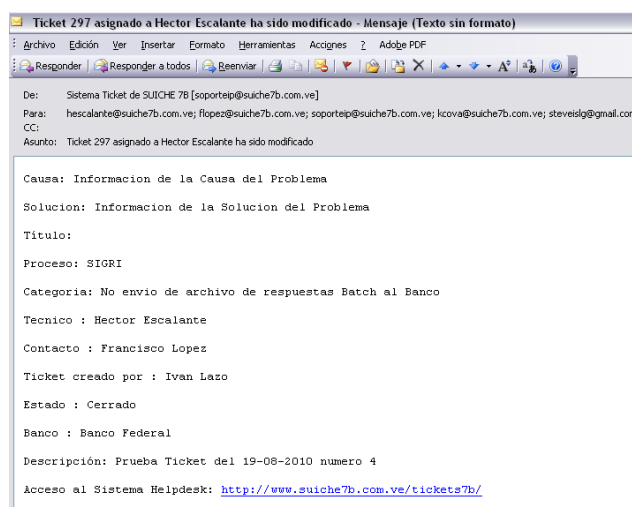


Figura Nro. 56. Ejemplo de correo enviado por la actualización de ticket

Para obtener la información acerca de los tickets creados en un día en específico se encuentra la opción Bitácora Diaria de Tickets. Solo se debe ingresar la fecha del día que se desea consultar.

ID	Fecha Creación	Banco	Creado Por	Título	Descripción	Técnico	Estado	Registro de Actualización
00301	24-08-2010 09:49:14 am	555	Ivan Lazo	Esto es una prueba de ticket	Aquí se debe agregar la descripción del problema evitando colocar información sensible	Ivan Lazo	Abierto	24-08-2010 09:49:14 por Ivan Lazo Ticket creado. Asignado a Ivan Lazo Description: Aquí se debe agregar la descripción del problema evitando colocar información sensible
00302	24-08-2010 02:46:13 pm	3	Ivan Lazo	BF Problema para eFunds	Prueba	Ivan Lazo	Abierto	24-08-2010 14:46:13 por Ivan Lazo Ticket creado. Asignado a Ivan Lazo Description: Prueba
00303	24-08-2010 02:55:11 pm	555	Ivan Lazo	Prueba	Prueba	Ivan Lazo	Abierto	24-08-2010 14:55:11 por Ivan Lazo Ticket creado. Asignado a Ivan Lazo Description: Prueba

Figura Nro. 57. Ventana de la función bitácora diaria de tickets

Gestión de Eventos

Si va a reportar un incidente en el Sistema y la Bitácora, seleccione la acción: Crear Evento y complete los campos que se muestran en la siguiente plantilla:

Figura Nro. 58. Ventana de la función crear evento – paso 1

A continuación, se debe escoger la categoría del evento presentado y llenar el resto de los campos que se muestran en blanco, tales como: “Plataforma:”, “Banco:” que es impactado por el incidente, “Título:” y la “Descripción:” del incidente.

Menú de Funciones

- Gestión de Eventos
 - Crear Evento
 - Mis Eventos
 - Búsqueda de Eventos
 - Bitácora Diaria de Eventos
- Gestión de Tickets
 - Crear Ticket
 - Mis Tickets Asignados
 - Mis Tickets Creados
 - Búsqueda de Tickets
 - Bitácora Diaria de Tickets
- Contactos
 - Ver Contactos
 - Ver Grupos de Contactos
 - Directorio
 - Búsqueda de Contactos
- Mis Registros
 - Editar Mi Perfil

Crear Evento

Categoría: E2 Bancos Fuera de la Red

Plataforma: Comunicaciones Banco: Corporación Suiche 7B ABA: SSS

Título: Esto es una Prueba de Evento

Descripción: Esto es una Prueba de Evento

Crear Evento

Inicio | Salir

Figura Nro. 59. Ventana de la función crear evento – paso 2

Para finalizar con la función “Crear Evento”, seleccione la opción de Crear Evento, lo que generará la siguiente pantalla indicándole que el evento ha sido creado.

Menú de Funciones

- Gestión de Eventos
 - Crear Evento
 - Mis Eventos
 - Búsqueda de Eventos
 - Bitácora Diaria de Eventos
- Gestión de Tickets
 - Crear Ticket
 - Mis Tickets Asignados
 - Mis Tickets Creados
 - Búsqueda de Tickets
 - Bitácora Diaria de Tickets
- Contactos
 - Ver Contactos
 - Ver Grupos de Contactos
 - Directorio
 - Búsqueda de Contactos
- Mis Registros
 - Editar Mi Perfil

Éxito

“Esto es una Prueba de Evento” creado/a con éxito.

Información del Evento

Id del Evento: 1305	Título: Esto es una Prueba de Evento	Archivos, Historial, Editar
Descripción: Esto es una Prueba de Evento		
Modificado Por: Lazo, Iván		
Última Modificación: 24-08-2010		
Fecha Creación: 24-08-2010		

Inicio | Salir

Figura Nro. 60. Ventana resultado de la función crear evento

Para actualizar un Evento, deberá buscar el evento que se desea modificar a través de las opciones de Mis Eventos o Búsqueda de Eventos.

En caso de seleccionar la opción “Mis Eventos”, se le desplegarán la lista de todos los Eventos registrados por usted.



Figura Nro. 61. Ventana de la función mis eventos

En el caso de seleccionar la opción de “Búsqueda de Eventos”, se podrá ingresar la información necesaria acerca del Evento que se desea, entre la cual tenemos: Palabra Clave, Numero del Evento, Fecha de Creación, Nombre del Banco, ABA del Banco, Categoría Asociada y Periodo de Fechas.

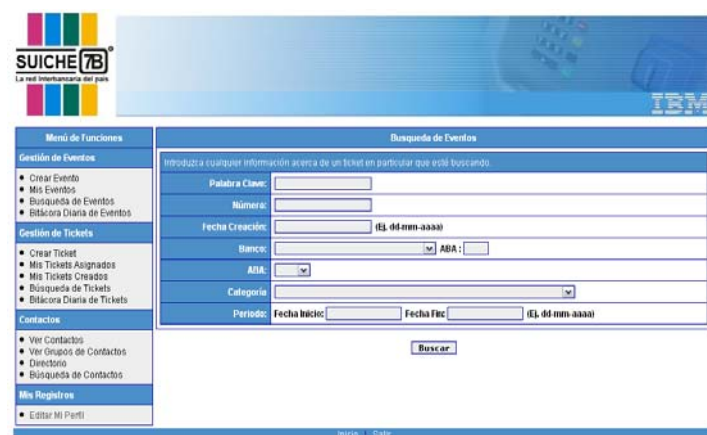


Figura Nro. 62. Ventana de la función búsqueda de eventos

Una vez ingresada la información para la búsqueda del Evento, se debe presionar el botón Buscar y se desplegará una lista con los eventos resultados.



Búsqueda de Eventos				
Registros encontrados: 11				
ID	Plataforma	Título	Creador Por	Fecha de Creación
00065	Aplicaciones	Control de Cambio Banco Agrícola (166)	Juan Carlos Maldonado	05-06-2009
00216	Otros	Banco fuera de red, debido a labores de mantenimiento planificado	Alejandro Orimont	26-07-2009
00282	Otros	IPL Planificado	Alejandro Orimont	13-08-2009
00300	Comunicaciones	Control de cambio planificado al banco 104	William Pifa	19-08-2009
00590	Comunicaciones	Banco 134 (BAHESCO) no se realizó el evento planificado	Juan Carlos Maldonado	03-11-2009
00620	Comunicaciones	Banco 127 softfalla	Juan Carlos Maldonado	07-11-2009
00750	Otros	Modificación cajero A1910124	Francisco Bandres	10-12-2009
01033	Aplicaciones	Refresh Banco 102	Alejandro Orimont	16-03-2010
01028	Aplicaciones	Banco fuera de la Red	Mariana De La Fe	20-03-2010
01124	Aplicaciones	Banco 115 fuera de red	Mariana De La Fe	17-04-2010
01126	Aplicaciones	Banco 410 fuera de red	Mariana De La Fe	19-04-2010

Figura Nro. 63. Ventana resultado de la función búsqueda de eventos

Una vez, encontrado el evento a través de las opciones anteriores de Mis Eventos o Búsqueda de Tickets, se procede a ver el detalle del mismo haciendo click ya sea en el numero de Evento o en el titulo del mismo



Información del Evento		Archivos, Historial, Editar
Id del Evento:	1384	
Título:	Prueba de Evento	
Descripción:	Prueba de Evento	
Modificado Por:	Lazo, Ivan	
Última Modificación:	25-08-2010	
Fecha Creación:	20-08-2010	

Figura Nro. 64. Ventana detalle de un evento

En esta Sección de detalle del Evento se tienen 3 opciones, Archivos, Historial y Editar. Si selecciona la Opción de Archivos en esta se muestra los archivos asociados al Evento

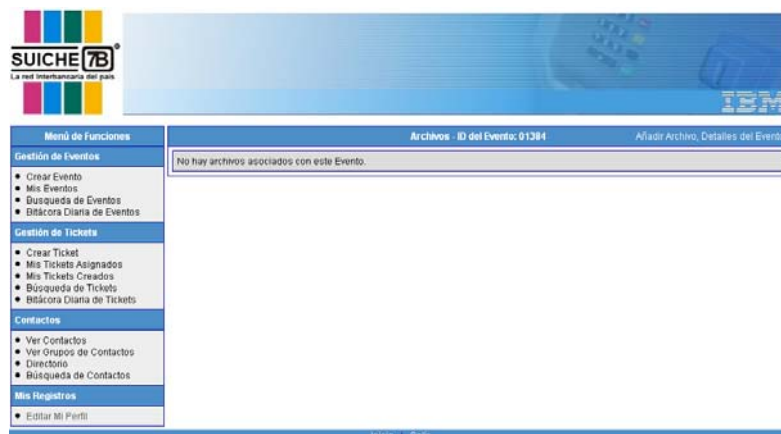


Figura Nro. 65. Ventana de los archivos asignados a un evento

Dentro de la Sección de Archivos se tiene la opción de Añadir un Archivo, en la cual se deberá seleccionar el archivo a añadir, colocarle un nombre y si fuese necesario un comentario. Por ultimo se debe presionar el botón de subir.

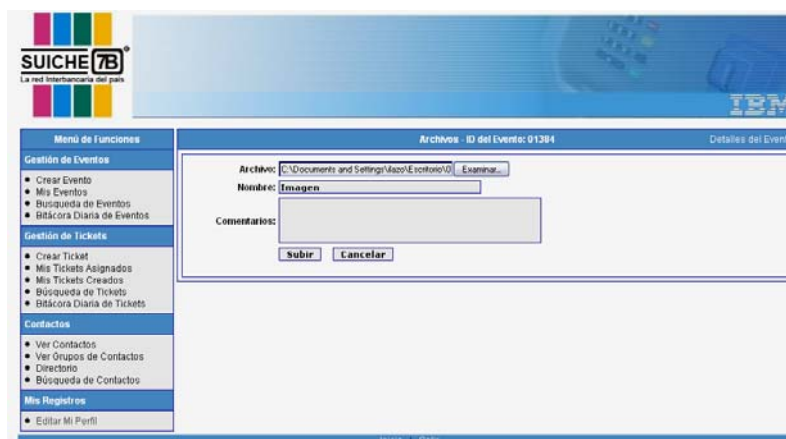


Figura Nro. 66. Ventana de la función para agregar archivos a un evento

Otra opción que se tiene al momento de estar en el detalle del Evento, es la del Historial, la cual sencillamente muestra todas las actualizaciones que se han realizado sobre el Evento.



Figura Nro. 67. Ventana del historial de un evento

Por ultimo entre las opciones de la Sección Detalle de Evento, se encuentra la opción de Editar el Evento, la cual al momento de seleccionarla desplegara la siguiente ventana que contiene la información editable del Evento.



Figura Nro. 68. Ventana de la función para editar un evento

Al realizar la actualización del Evento correctamente se desplegara la siguiente pantalla:



Figura Nro. 69. Ventana resultado de la función para editar un evento

Para obtener la información acerca de los eventos creados en un día en específico se encuentra la opción Bitácora Diaria de Eventos. Solo se debe ingresar la fecha del día que se desea consultar.

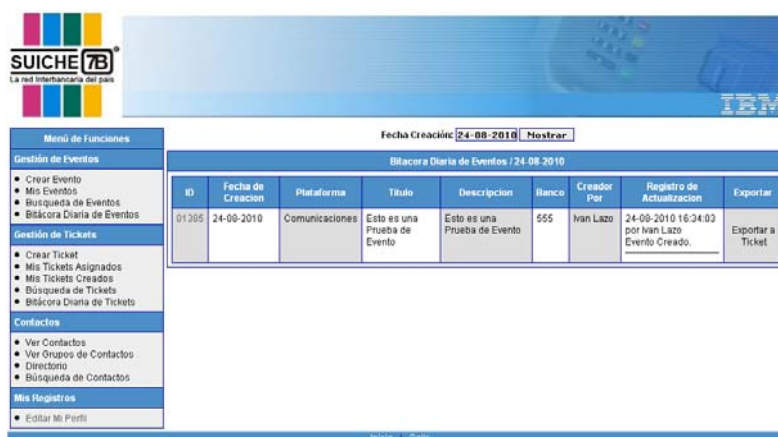


Figura Nro. 70. Ventana de la función bitácora diaria de eventos

Manejo de Contactos

En la Sección de Contactos, se tienen unas funciones informativas acerca de los contactos creados en el sistema, a través de las cuales se puede tener información detallada de cada uno de ellos.

La opción Ver Contactos lista los contactos que se encuentran registrados en el sistema.



Menú de Funciones			
Gestión de Eventos • Crear Evento • Mis Eventos • Búsqueda de Eventos • Bitácora Diaria de Eventos			
Gestión de Tickets • Crear Ticket • Mis Tickets Asignados • Mis Tickets Creados • Búsqueda de Tickets • Bitácora Diaria de Tickets			
Contactos • Ver Contactos • Ver Grupos de Contactos • Directorio • Búsqueda de Contactos			
Mis Registros • Editar Mi Perfil			

Ordenado por: Apellido			
ID del Contacto: 728	Detalle, Crear Ticket, Ver Tickets		
Nombre:	Banco Agrícola De Venezuela C.A.		
Teléfono:	0000000		
Grupo de Contactos:	Corporación Suiche 7B		
ID del Contacto: 296	Detalle, Crear Ticket, Ver Tickets		
Nombre:	Banco D.O.D. Banco Universal		
Teléfono:	0261-7502257		
Grupo de Contactos:	Corporación Suiche 7B		
ID del Contacto: 249	Detalle, Crear Ticket, Ver Tickets		
Nombre:	Banco Banfoandes		
Teléfono:	0276-3400429		
Grupo de Contactos:	Corporación Suiche 7B		
ID del Contacto: 251	Detalle, Crear Ticket, Ver Tickets		
Nombre:	Jorge Joel Blanco Aneto		

Figura Nro. 71. Ventana de la lista de contactos del sistema

La opción Ver Grupos de Contactos lista los grupos de contactos que se encuentran registrados en el sistema asociado a cada categoría del sistema.



Menú de Funciones			
Gestión de Eventos • Crear Evento • Mis Eventos • Búsqueda de Eventos • Bitácora Diaria de Eventos			
Gestión de Tickets • Crear Ticket • Mis Tickets Asignados • Mis Tickets Creados • Búsqueda de Tickets • Bitácora Diaria de Tickets			
Contactos • Ver Contactos • Ver Grupos de Contactos • Directorio • Búsqueda de Contactos			
Mis Registros • Editar Mi Perfil			

Ordenado por: ID			
ID del Grupo de Contactos: 1	Detalle, Ver Tickets		
Nombre:	Inactive Contacts		
Dirección:	This virtual company serves as a pool for contacts that are not assigned to any company.		
Contacto Principal:	Default Contact		
ID del Grupo de Contactos: 25	Detalle, Ver Tickets		
Nombre:	Corporación Suiche 7B		
Dirección:			
Contacto Principal:	desconocido		
ID del Grupo de Contactos: 27	Detalle, Ver Tickets		
Nombre:	Informar C1		
Dirección:			
Contacto Principal:	desconocido		
ID del Grupo de Contactos: 28	Detalle, Ver Tickets		
Nombre:	Informar C2		

Figura Nro. 72. Ventana de la lista de grupos de contactos del sistema

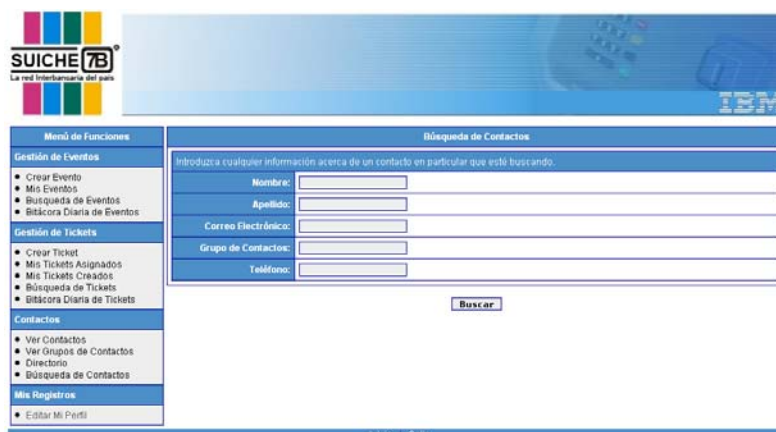
La opción Directorio lista los usuarios del sistema indicando principalmente su número de teléfono.



Directorio			
Apellido, Nombre	Grupo de Contactos	Teléfono	
C.A., Banco Agrícola de Venezuela	Corporación Suiche 7B	0000000	
Alvarez, Oustavo	Corporación Suiche 7B, C.A.	0212-908-81-12	
Arias, Luis	Corporación Suiche 7B, C.A.	0212-908-8701	
Arias, Eduardo	Corporación Suiche 7B, C.A.	908-8850 opti7n 2	
Azocar, Alexander	Corporación Suiche 7B, C.A.	0212-9089112	
AZUARE, GUILLERMO	Corporación Suiche 7B, C.A.	02869650700	
Bac, Banco	Corporación Suiche 7B, C.A.	456789	
Banco Comercial C.A., Banorte	Corporación Suiche 7B, C.A.	0000000	
Banco Universal, Banco B.O.D.	Corporación Suiche 7B	0261-7502257	
Bandres, Francisco	Corporación Suiche 7B, C.A.	908-8112	
Bartolandes, Banco	Corporación Suiche 7B	0278-3400429	
Biaggini, German	Corporación Suiche 7B, C.A.	0212-908-8546	
Blanco Anelo, Jorge-Joel	Corporación Suiche 7B	0212-2113173	
Bonalde, Marcos	Corporación Suiche 7B, C.A.	0212-9088112	
C.A., Banco Caroni	Corporación Suiche 7B	0286-9205422 9205257	

Figura Nro. 73. Ventana del directorio de contactos del sistema

La opción Búsqueda de Contactos permite a través de una información en específico realizar una búsqueda detallada de un contacto registrado en el sistema. Los campos por lo cuales se puede realizar la búsqueda son: Nombre, Apellido, correo electrónico, Grupo de Contactos y Teléfono.



Búsqueda de Contactos	
Introduzca cualquier información acerca de un contacto en particular que está buscando.	
Nombre:	
Apellido:	
Correo Electrónico:	
Grupo de Contactos:	
Teléfono:	
Buscar	

Figura Nro. 74. Ventana de la función para búsqueda de contactos

Edición del Perfil

Existe una opción Editar mi Perfil, la cual permite al usuario poder realizar cualquier actualización acerca de sus datos registrados en el sistema. Entre los datos que pueden ser editados por el usuario tenemos: Nombre, Apellido, Correo electrónico, Teléfono y contraseña. En el caso que no se vaya a hacer ningún cambio en la contraseña la misma debería dejarse en blanco.

SUICHE 7B
La red informática del país

Menú de Funciones

- Gestión de Eventos**
 - Crear Evento
 - Mis Eventos
 - Busqueda de Eventos
 - Bitácora Diaria de Eventos
- Gestión de Tickets**
 - Crear Ticket
 - Mis Tickets Asignados
 - Mis Tickets Creados
 - Busqueda de Tickets
 - Bitácora Diaria de Tickets
- Contactos**
 - Ver Contactos
 - Ver Grupos de Contactos
 - Directorio
 - Busqueda de Contactos
- Mis Registros**
 - Editar Mi Perfil

Editar Mi Perfil

Usuario: soporteip

Nombre: Ivan

Apellido: Lazo

Correo Electrónico: soporteip@suciche7b.com.ve

Teléfono: 0212-900-81-12

Contraseña: (Obligatorio en blanco si no cambia)

Repetir Contraseña:

Actualizar

Figura Nro. 75. Ventana de la función editar el perfil de un usuario

Aspectos Importantes

Prioridades de los Tickets

SUICHE 7B
La red informática del país

Configuración

- Opciones de Tickets y Eventos**
 - Categorías de Tickets
 - Prioridades de Tickets
 - Estado de Tickets
 - Plataforma de Tickets
 - Categorías de Eventos
- Opciones del Producto**
 - Módulos del Producto
 - Versión del Producto
- Gestión de Técnicos**
 - Añadir Nuevo Usuario
 - Ver Técnicos
 - Ver Grupos de Técnicos
 - Busqueda de Técnicos
 - Añadir Grupo de Técnicos
 - Ver Contactos
 - Ver Grupos de Contactos
 - Añadir Contacto
 - Añadir Grupo de Contactos
 - Busqueda de Supervisores
- Gestión de FAQs**
 - Ver FAQs
 - Añadir FAQ
 - Categorías de FAQs
- Informes de Tickets**
 - Tickets Pendientes
 - Tickets Pendientes por Técnico

Prioridades de Tickets

La posición de las Prioridades del Ticket se utilizan para la ordenación. Cuanto menor es la posición, mayor es la prioridad.

Añadir, Modificar

Crítica (Posición: 0)
Alta (Posición: 1)
Media (Posición: 2)
Baja (Posición: 3)

Figura Nro. 76. Ventana de las prioridades de los tickets definidas en el sistema

Criterio para Seleccionar la Prioridad del Ticket:

Prioridad	Descripción
CRÍTICA (Impacto Severo en el Negocio)	Una situación de emergencia debido a una falla originada en la plataforma de servicios de SUICHE 7B que afecta el servicio a uno o más Bancos. Ejemplos: - Fallas del Sistema Operativo. - Fallas en el Hardware de las máquinas involucradas en el servicio. - Fallas en CONNEX que impliquen periodos de indisponibilidad total o parcial del servicio. (Incluye, aunque no esta limitado a PI, HCH, TH, FCI y HCHFCl).
ALTA (Mayor Impacto en el Negocio)	Indisponibilidad de los Sistemas de Reclamos (SIGRI) y de Control de Riesgo Electrónico (SICRE) - Frecuentes interrupciones de servicios durante un período menor de una hora Indisponibilidad de un Banco por un lapso de más de 1 hora originada por fallas en su ambiente. - Fallas parciales en alguno de los subsistemas del Sistema Operativo (Por ejemplo: CONNECT:DIRECT, DB2, ICSF) - Falla en algún proceso BATCH que afecte los tiempos de entrega de los reportes y archivos establecidos con los Bancos. Incluye proceso de compensación con el Banco Central de Venezuela.
MEDIA (Menor Impacto en el Negocio)	- Falla en algún proceso BATCH que no afecte los tiempos de entrega de los reportes y archivos establecidos con los Bancos - Generación continúa de TIMEOUTS. - Fallas en la transmisión y recepción de archivos - Desconexiones de uno o más Bancos por periodos mayores de 15 minutos por causas originadas en el Banco.
BAJA (Impacto Menor o Sin impacto en el Negocio)	Problemas sin impacto en el Cliente o que tienen un impacto bajo en la disponibilidad de IBM de proporcionar el servicio.

Tabla Nro. 6. Criterio de selección de las prioridades de los tickets

Resultados del Trabajo Especial de Grado

Luego de realizada esta investigación, se tuvo como principal resultado un sistema orientado a la Gestión de Incidentes y Problemas presentados por los servicios y aplicaciones de la Corporación Suiche 7B.

Para poder obtener como resultado este sistema, se utilizó la metodología del Proceso Unificado Ágil, la cual durante cada una de sus etapas permitió que se lograra cumplir con todas las actividades y requerimientos establecidos. Debido a estos resultados obtenidos por el uso de esta metodología, trajo como consecuencia que la misma haya sido adoptada por la empresa para el desarrollo de futuros proyectos tecnológicos.

Para la Gestión de Eventos se obtuvo como resultado un módulo en el cual se cuenta con funcionalidades que permiten reportar, documentar y hacer seguimiento de los incidentes que se presentan. En dicho módulo se desarrollaron las funcionalidades asociadas a eventos como son: crear, buscar, listar y bitácora diaria.

Como resultado de la Gestión de Problemas se desarrolló un módulo el cual se encarga de todas las funcionalidades que permitan reportar y hacer seguimiento a los problemas reportados (a través de la generación de Tickets). Las funcionalidades que se desarrollaron permiten reportar, listar, buscar y llevar control de una bitácora diaria.

Se logró también la implementación de una base de conocimiento acerca de los ticket reportados, registrándose la causa del problema y la solución implementada; todo esto ayudando a que en futuras situaciones, ya se cuente con información específica acerca de como debería ser afrontada dicha situación.

Finalmente, otro resultado importante obtenido con este sistema son las estadísticas que pueden obtenerse a partir de la información que gestiona, en especial sobre los problemas reportados, lo cual ayuda a la empresa a denotar en su sistema de calidad los problemas que se presentan con mayor regularidad. También se puede determinar mediante los indicadores del sistema la eficiencia de atención de los problemas por parte de los técnicos encargados; todo esto con el fin de verificar si se están cumpliendo los objetivos de cara a los clientes con respecto a los servicios prestados en cuanto a eficiencia y soporte.

Conclusiones

El Sistema de Gestión de Incidentes y Problemas que se obtuvo como solución de este Trabajo Especial de Grado, tiene como principal beneficio, cerrar la brecha de registro y control de los problemas o incidentes ocurridos en los servicios prestados a los clientes de la empresa, logrando así satisfacer las necesidades presentadas por la corporación; cumpliendo de esta manera tanto con el objetivo general como con cada uno de los objetivos específicos establecidos.

Además del registro auditable de los problemas e incidentes, el sistema da un beneficio con respecto a las estadísticas presentadas en el mismo, ya que estas permitirán a la empresa poder realizar análisis de los problemas o incidentes más frecuentes en sus servicios y así poder realizar estudios de prevención a futuros problemas.

El proceso de desarrollo del sistema (Proceso Unificado Ágil) fue lo suficientemente flexible en sus diversas fases para permitir cubrir e implementar cada uno de los requerimientos en su totalidad, incluyendo actividades de prueba y ajuste del sistema. Por consiguiente, se alcanzó un alto grado de satisfacción por parte de los miembros de la Corporación Suiche 7B, quienes manifestaron su conformidad con los resultados obtenidos ya que se cumplieron con todos los requerimientos establecidos.

La arquitectura planteada a nivel de la capa de la lógica del sistema es modular, obteniéndose en consecuencia un sistema de fácil mantenimiento y escalabilidad. Otra de las estrategias utilizadas para mejorar el rendimiento fue distribuir en algoritmos más pequeñas las partes más complejas del sistema, evitando así cargas adicionales a la base de datos y a las tecnologías del lado del cliente.

Por último podemos indicar, que la importancia de este desarrollo ha sido reconocido por parte de la empresa caso de estudio, al otorgarle el grado de Aplicación de Uso Mandatario, para las instituciones financieras pertenecientes a la Red Suiche 7B.

Referencias Bibliográficas

- Booch, G. (1998). Arquitectura del software y el UML. Extraído en marzo, 2009, de:
<http://www.rational.com/uml>
- Curso ITIL (2008), Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información. Extraído en Noviembre, 2009, de:
 - http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/fundamentos_de_la_gestion_TI/que_es_ITIL/
 - (1) [que_es_ITIL.php](#)
 - (2) [soporte_al_servicio.php](#)
 - (3) [provision_del_servicio.php](#)
- Curso ITIL – Gestión de Incidentes (2008), Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información. Extraído en Noviembre, 2009, de:
 - http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/gestion_de_incidentes/introduccion_objetivos_gestion_de_incidentes/
 - (1) [introduccion_objetivos_gestion_de_incidentes.php](#)
 - (2) [clasificacion_y_registro_de_incidentes.php](#)
 - (3) [escalado_de_incidentes.php](#)
- Curso ITIL – Gestión de Problemas (2008), Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información. Extraído en Noviembre, 2009, de:
http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/gestion_de_problemas/
 - (1) [vision_general_gestion_de_problemas/vision_general_gestion_de_problemas.php](#)
 - (2) [proceso_gestion_de_problemas/proceso_gestion_de_problemas.php](#)
 - (3) [proceso_gestion_de_problemas/control_de_problemas.php](#)
 - (4) [proceso_gestion_de_problemas/control_de_errores.php](#)
- Curso ITIL – Centros de Servicios (2008), Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información. Extraído en Noviembre, 2009, de:
http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/service_desk/introduccion_objetivos_service_desk/estructura_service_desk.php
- E-GESTAR (2007). Gestión de Problemas. Extraído en Diciembre, 2008, de: http://www.e-gestar.com/itil/doc/!SSL!/WebHelp/SS_-_Gestion_de_Problemas.htm

- Jacobson, I. (1998). Aplicación de UML en el proceso unificado. Rational Software. Extraído en Marzo, 2009, de <http://www.rational.com/uml>
- Kruchten, P (2000). The Rational Unified Process: An Introduction Addison Wesley [El Proceso Racional Unificado: Una Introducción de Addison Wesley].
- Manual de la Calidad (2008). Corporación Suiche 7B, C.A.
- Manual Suiche (2007). Corporación Suiche 7B, C.A.
- Microsoft & Rational (1998). A White Paper on the Benefits of Integrating Microsoft Solutions Framework and the Rational Process. Rational Software Corporation & Microsoft Corporation [Un documento blanco sobre las ventajas de integrar el marco de las soluciones de Microsoft y el proceso racional. Rational Software Corporation y Microsoft Corporation]. Documento msfratprocs.doc. Extraído en Mayo, 2009, de <http://www.rational.com/uml/papers>.
- OSIATIS (2008).Centros de Servicio. Extraído en Febrero, 2009, de: http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/service_desk
- OSIATIS (2008).Gestión de Incidentes. Extraído el 2 Noviembre, 2009, de: http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/gestion_de_incidentes/
- OSIATIS (2008).Gestión de Problemas. Extraído en Diciembre, 2008, de: http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/gestion_de_problemas/
- Rational Software Corporation, Rational Unified Process (1998). Best Practices for Software Development Teams [Las mejores prácticas para equipos de desarrollo de software].
- SECUGEST (2008).Seguridad y Gestión. Extraído en Enero, 2009, de: <http://secugest.blogspot.com/2009/09/modelos-para-la-gestion-de-incidentes.html>
- WIKIDOT (2007). ITIL – Proceso de la Gestión de Incidentes. Extraído en Noviembre, 2008, de: <http://itil.wikidot.com/unidad3:im-proceso>.
- WIKIPEDIA (2007). Gestión de Incidentes. Extraído en Octubre, 2008, de: http://es.wikipedia.org/wiki/Gesti%C3%B3n_de_incidentes

- Design Patterns. Composite View. Extraído en Octubre, 2010, de:
<http://java.sun.com/blueprints/patterns/CompositeView.html>
- Programación en Castellano. Catálogo de Patrones de Diseño J2EE. I.- Capa de Presentación
Extraído en Octubre, 2008, de:
http://www.programacion.com/articulo/catalogo_de_patrones_de_diseno_j2ee__i__capa_de_presentacion_240/6
- CimKey. Help Desk .Extraído en Noviembre, 2010, de:
<http://www.cimkey.es/es/soluciones/helpdesk>
- Help Desk, Service Desk y Gestión de Servicios. Service Tonic Software. Extraído en
Noviembre 2010, de: <http://www.servicetonic.com/main/content/es/index.jspx>