

**Universidad Central de Venezuela  
Facultad de Ciencias  
Escuela de Computación  
Trabajo Especial de Grado de Sistemas de Información**

**Sistema de Gestión Automatizada de Control de Averías de Servicio  
(SACAS)**



Trabajo Especial de Grado  
Presentado ante la Ilustre  
Universidad Central de Venezuela  
Por el bachiller

**Edwin Alberto Abreu Silva**

Para optar por el título de Licenciado en Computación

Tutor:  
Dr. Pedro Bonillo

Caracas, 22 de mayo de 2017

Resumen

**ACTA**

Quienes suscriben, miembros del Jurado designado por el Consejo de la Escuela de Computación de la Universidad Central de Venezuela, para examinar el Trabajo Especial de Grado presentado por el bachiller Edwin Alberto Abreu Silva con CI 16.658.569; con el título: **Sistema de Gestión Automatizada de Control de Averías de Servicio (SACAS)**, a los fines de optar al título de Licenciado en Computación, dejan constancia de lo siguiente:

Leído como fue, dicho trabajo por cada uno de los miembros del jurado, se fijó el día 22 de mayo de 2017, para que su autor lo defendiera de forma privada y pública, lo que hizo en la sala de la Escuela de Computación, mediante una presentación oral de su contenido, luego de lo cual respondió a las preguntas formuladas. Finalizada la defensa privada y pública del Trabajo Especial de Grado, el Jurado decidió aprobarlo.

En fé de lo cual se levanta la presente Acta, en Caracas a los veintidos (22) días del mes de mayo del año dos mil diecisiete (2017) dejándose también constancia de que actuó como Coordinador del Jurado el Profesor tutor Pedro Bonillo.

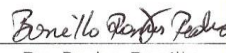


Dr. Antonio Silva  
Jurado Principal



Robinson Rivas  
Jurado Suplente

Dr. Andrés Sanoja  
Jurado Principal



Dr. Pedro Bonillo  
Tutor



Sistema Automatizado de Control de Averías de Servicio (SACAS)

## **DEDICATORIAS**

A dios por darme salud y fuerzas para seguir adelante.

A la memoria de mi madre Gloria, quien siempre fue fuente infinita de ejemplo y amor, esto es por TI, desde allá arriba sé que estarás muy contenta y brincando en un solo pie por este logro, es todo tuyo.

A mis hermanos David y Simón, por el apoyo incondicional en todo momento.

A toda mi familia, por su motivación y apoyo.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi tutor y amigo Pedro Bonillo, por la gran oportunidad de este trabajo y por la calidad humana y profesional, mi admiración total, que dios te bendiga.

A todas esas personas que estuvieron ahí todo este tiempo motivándome a cerrar este ciclo.

## RESUMEN

El principal objetivo de este Trabajo Especial de Grado es el implementar el Sistema de Gestión de Averías de Servicios (SACAS) bajo una herramienta de Gestión de Procesos de Negocio en Software Libre para la Empresa de Telecomunicaciones de Venezuela CANTV.

Bajo el dominio de Tecnologías de Información se analizó, diseño, modelo y automatizo el proceso para llevar a cabo una Gestión de Control de Averías y Servicios, de manera eficiente y mediante una arquitectura orientada a servicios (SOA, por sus siglas en inglés *Software Oriented Architecture*) que define la utilización de Servicios Web, y que especifica los requisitos de gobierno para la gestión de calidad de los servicios en tiempo de desarrollo y en tiempo de ejecución..

Con la finalidad de poner en práctica el proceso de Control de Averías y Servicios, se utilizó el modelo operativo de Gestión de Procesos de Negocio (BPM, por sus siglas en inglés *Business Process Management*)

**Palabras Claves:** Proceso de Gestión de Control de Averías y Servicios, Gestión de Tecnologías de Información, BPM, SOA.

**INDICE DE CONTENIDO**

INTRODUCCIÓN ..... 4

CAPITULO I: EL PROBLEMA ..... 1

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO ..... 4

    1..1 JSP (JavaServer Pages) ..... 4

    1..2 Motor JSP ..... 4

    1..3 Java ..... 5

    1..4 Servidor ..... 6

    1..5 Servicios Web ..... 7

    1..6 Gestión de procesos de negocio ..... 12

    1..7 Arquitectura Orientada a Servicios ..... 13

CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO ..... 17

    3.1 Metodología de desarrollo de software ..... 17

        3.1.1 Proceso Unificado Ágil ..... 18

CAPITULO IV: MARCO APLICATIVO ..... 22

    1. Diagramas de Casos de Uso ..... 22

        Manejo de Usuarios ..... 23

        Manejo de Tickets ..... 24

        Manejo de Archivos ..... 25

        Clase Generar Archivo ..... 25

        Clase Recibir Archivo ..... 26

        Auditoría ..... 27

        Manejo de Reportes ..... 28

    2. Diagramas de Secuencia ..... 28

        Manejo de Tickets ..... 29

        Abrir Ticket ..... 29

        Consultar Ticket ..... 30

        Consultar Listado de Tickets ..... 30

        Modificar Ticket ..... 31

        Cancelar Ticket ..... 31

        Manejo de Archivos ..... 32

        Auditoría ..... 33

    3. Diagrama de Clases ..... 33

    4. Diagramas de Estados ..... 34

        Ticket ..... 34

        Usuario ..... 34

    5. Diagramas de Despliegue ..... 35

        Diagrama de Despliegue de PIC ..... 35

        Diagrama de Despliegue Usuario ..... 36

## Índice de Contenido

---

Diagrama de Despliegue SACAS.....	37
Diagramas BPM de los procesos SACAS.....	37
Modelo Entidad-Relación .....	38
CONCLUSIONES Y RESULTADOS .....	119
RECOMENDACIONES.....	121
REFERENCIAS.....	122

---

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ejemplo de Página JSP.....	5
Figura 2. Ejemplo de REST.....	8
Figura 3. Arquitectura de Axis2.....	10
Figura 4. Motor Extensible de Mensajería.....	11
Figura 5. Arquitectura de Módulos.....	11
Figura 6. Ciclo de Vida del Proceso Unificado Ágil ó AUP.....	20
Figura 7. Caso de Uso: Manejo de Usuarios.....	23
Figura 8. Caso de Uso: Manejo de Tickets.....	24
Figura 9. Caso de Uso: Generar Archivo.....	25
Figura 10. Caso de Uso: Recibir Archivo.....	26
Figura 11. Caso de Uso: Auditoría.....	27
Figura 12. Caso de Uso: Manejo de Reportes.....	28
Figura 13. Caso de Uso: Manejo de Reportes.....	29
Figura 14. Caso de Uso: Consultar Ticket.....	30
Figura 15. Caso de Uso: Consultar Listado de Ticket.....	30
Figura 16. Caso de Uso: Modificar Ticket.....	31
Figura 17. Caso de Uso: Cancelar Ticket.....	31
Figura 18. Caso de Uso: Manejo de Archivos.....	32
Figura 19. Diagrama de Clases.....	33
Figura 20. Diagrama de Estado: Ticket.....	34
Figura 21. Diagrama de Estado: Usuario.....	34
Figura 22. Diagrama de Despliegue: PIC.....	35
Figura 23. Diagrama de Despliegue: Usuario.....	36
Figura 24. Diagrama de Despliegue: SACAS.....	37
Figura 25. Diagrama BPM: Manejo General de Tickets.....	38
Figura 26. Diagrama Modelo Entidad-Relación.....	38
Figura 27. Crear incidente tipo cliente.....	43
Figura 28. Crear incidente tipo cliente.....	45



---

Figura 29. Crear incidente tipo cliente.....	49
Figura 30. Crear incidente tipo cliente.....	50
Figura 31. Crear incidente tipo cliente.....	51
Figura 32. Crear incidente tipo cliente.....	52
Figura 33. Crear incidente tipo cliente.....	53
Figura 34. Crear incidente tipo interno .....	54
Figura 35. Crear incidente tipo interno .....	55
Figura 36. Crear incidente tipo interno .....	59
Figura 37. Crear incidente tipo interno .....	60
Figura 38. Crear incidente tipo interno .....	61
Figura 39. Crear incidente tipo interno .....	62
Figura 40. Crear incidente tipo circuito.....	63
Figura 41. Crear incidente tipo circuito.....	64
Figura 42. Crear incidente tipo circuito.....	67
Figura 43. Crear incidente tipo circuito.....	68
Figura 44. Crear incidente tipo circuito.....	69
Figura 45. Crear incidente tipo circuito.....	70
Figura 46. Consultar incidente por número o Id.....	71
Figura 47. Consultar incidente por número o Id.....	72
Figura 48. Modificar incidente.....	76
Figura 49. Modificar incidente.....	77
Figura 50. Modificar incidente.....	78
Figura 51. Enrutar incidente .....	79
Figura 52. Enrutar incidente .....	80
Figura 53. Enrutar incidente .....	81
Figura 54. Cerrar incidente.....	82
Figura 55. Cerrar incidente.....	83
Figura 56. Cerrar incidente.....	84
Figura 57. Asignar incidente .....	85

---

Figura 58. Asignar incidente .....	86
Figura 59. Asignar incidente .....	87
Figura 60. Escalar incidente .....	88
Figura 61. Escalar incidente .....	89
Figura 62. Consultar historia del teléfono .....	90
Figura 63. Exportar resultados.....	91
Figura 64. Consultar historia del incidente .....	92
Figura 65. Exportar resultados.....	93
Figura 66. Consultar incidente por Id .....	94
Figura 67. Consultar incidente por número o Id.....	95
Figura 68. Visualizar incidente .....	96
Figura 69. Histórico del teléfono o circuito.....	97
Figura 70. Consultar Incidente.....	98
Figura 71. Último incidente .....	99
Figura 72. Último incidente por área de trabajo .....	100
Figura 73. Último incidente por área de trabajo .....	101
Figura 74. Mi lista de incidentes .....	102
Figura 75. Diagrama BPM Proceso Primer Nivel .....	103
Figura 76. Diagrama BPM Proceso de Telefonía Básica.....	105
Figura 77. Diagrama BPM Proceso de Negocio de Telefonía Pública .....	106
Figura 78. Diagrama BPM Proceso de Negocio de CNE .....	108
Figura 79. Diagrama BPM Proceso de Negocio de Mantenimiento Correctivo ABA .....	109
Figura 80. Diagrama BPM Proceso de Negocio de Provisión ABA.....	110
Figura 81. Proceso de Negocio Mantenimiento Correctivo TFI.....	111
Figura 82. Proceso de Negocio Averías Masivas TFI .....	112
Figura 83. Diagrama BPM Proceso de Negocio Genérico.....	113
Figura 84. Diagrama BPM Proceso de Gestión de Incidente .....	114
Figura 85. Diagrama BPM Proceso de Incidentes Mayores.....	117

## **INTRODUCCIÓN**

El desarrollo de nuevos estilos arquitectónicos basados en construcciones tales como objetos y componentes, podría provocar que no se produjeran avances significativos en el campo del software. Para evitar esto, los desarrolladores tendrían que adquirir otro punto de vista, viendo cómo siguiendo otros paradigmas, el software puede entregar su funcionalidad a los usuarios de una manera distinta a la habitual.

Esta nueva concepción entiende que el software debe entregarse en forma de servicio. El concepto de software como servicio, es una visión de futuro que nos permite ofrecer soporte a las necesidades de un mercado del software muy competitivo en el que los negocios recopilarán o proveerán servicios según los requisitos que necesiten cubrir. Este nuevo paradigma pretende separar los conceptos de posesión y propiedad del concepto de uso.

Para la implementación del software como un servicio, es necesario considerar los procesos que soportan dichos servicios, la Gestión de los Procesos de Negocio, es un nuevo modelo operativo que utiliza una notación basada en eventos para establecer la comunicación entre las funciones, las actividades, los roles y las personas que utilizan el software como servicio.

En este Trabajo Especial de Grado se presentan todas las actividades académicas y prácticas para la implementación del sistema automatizado del proceso de gestión de control de averías y servicios (SACAS), en la empresa de Telecomunicaciones de Venezuela CANTV, bajo el enfoque BPM y con una arquitectura SOA.

Con la finalidad de alcanzar los objetivos planteados, este documento se estructura de la siguiente manera:

En el Capítulo I, El Problema, se inicia con la contextualización en espacio y tiempo del problema de investigación, sus manifestaciones y evidencias, luego se presentan los objetivos, la justificación, delimitación y las limitaciones.

El Capítulo II se refiere al Marco Teórico, en el cual se especifica lenguaje de programación utilizado, el enfoque BPM, el uso de servicios web, entre otros puntos. Se estudia las bases teóricas de dicho proceso.

El Capítulo III se refiere al Marco Metodológico, en el cual se especifica la metodología utilizada para desarrollar el sistema SACAS.

El Capítulo IV se refiere al Marco Aplicativo, en el cual se especifica el análisis, diseño y construcción del sistema SACAS.

Para finalizar, se realizará las conclusiones de este Trabajo Especial de Grado.

A continuación se inicia con el planteamiento del objeto de estudio o contexto.

## **CAPITULO I: EL PROBLEMA**

- **Objetivo General**

El principal propósito es brindar un sistema de manejo de tickets por averías de servicios y red, para el manejo y seguimiento de los procesos implicados en tal gestión, mediante la sustitución funcional y tecnológica del sistema actual TAS, permitiendo mejorar la operatividad del proceso, de cara a los usuarios y a los aplicativos que interactuarán con SACAS. Se garantiza el funcionamiento del sistema, tal como funciona el sistema actual, así como un nivel superior en el sentido operativo, aprovechando las nuevas tecnologías disponibles y la plataforma de comunicaciones con las que se cuentan. Se proveerán interfaces que permitirán a las partes competentes interactuar con el sistema y se mantendrá la información en una base de datos propia del aplicativo. Todo esto bajo el modelo operativo de BPM en una Arquitectura SOA y con herramientas de software libre.

- **Objetivos Específicos**

Estudio del contexto, a través del análisis del sistema actual TAS. El sistema tiene como finalidad sustituir al aplicativo TAS, el cual se encuentra actualmente operativo para la creación y manejo de reportes por averías de servicios, sin afectar ninguna de las aplicaciones que actualmente interactúan con este sistema. La réplica de las funcionalidades de TAS será exacta, de forma tal de permitir que las entradas y salidas hacia otros aplicativos se mantengan y que garantice la interoperabilidad con los sistemas.

Las actividades llevadas a cabo por robots serán sustituidas por servicios Web.

La sustitución llevará consigo la mejora de aquellos procesos de TAS, que pueden ser optimizados y la automatización de aquellas actividades que, dada la naturaleza del nuevo aplicativo, SACAS, puedan ser realizadas por este.

Los estándares de seguridad de SACAS serán adoptados en su totalidad del sistema actual, TAS, para cada una de las capas que lo componen. Los elementos de seguridad a los cuales se hace referencia son, entre otros, seguridad Web, seguridad de servicios Web, seguridad en la transferencia de archivos, seguridad en el acceso a la base de datos, etc.

- Descripción de la Solución

Para el logro de la meta principal de este sistema, se han planteado los siguientes objetivos:

- ✓ Desarrollo de un Flujo de Procesos que se encargará de orquestar el procesamiento de los requerimientos (BPM).
- ✓ Desarrollo de interfaces gráficas para proveer a los usuarios de un mecanismo sencillo de interacción con la plataforma.
- ✓ Desarrollo de una Base de Datos.
- ✓ Desarrollo de Servicios Web que operan entre el BPM y los aplicativos.
- ✓ Desarrollo de Jobs para disparar la ejecución de procesos en los aplicativos.

La interfaz Hombre-Máquina de SACAS se realizará bajo los lineamientos de desarrollo de páginas Web conocidos o comunes, además

de que se aplicará un esquema metodológico de iteraciones, tal como se describe en la metodología AUP que se muestra en el capítulo III.

## **CAPITULO II: MARCO TEÓRICO**

Este capítulo presenta las bases conceptuales para la realización del sistema propuesto, explicando el proceso de desarrollo a utilizar, describiendo brevemente las tecnologías Web involucradas en la implementación del sistema.

### **1..1 JSP (JavaServer Pages)**

JSP es un acrónimo de Java Server Pages, que en castellano vendría a decir algo como Páginas de Servidor Java. Es, pues, una tecnología orientada a crear páginas web con programación en Java [1].

Con JSP podemos crear aplicaciones web que se ejecuten en variados servidores web, de múltiples plataformas, ya que Java es en esencia un lenguaje multiplataforma. Las páginas JSP están compuestas de código HTML/XML mezclado con etiquetas especiales para programar scripts de servidor en sintaxis Java. Por tanto, las JSP podremos escribirlas con nuestro editor HTML/XML habitual.

### **1..2 Motor JSP**

El motor de las páginas JSP está basado en los servlets de Java - programas en Java destinados a ejecutarse en el servidor-, aunque el número de desarrolladores que pueden afrontar la programación de JSP es mucho mayor, dado que resulta mucho más sencillo aprender que los servlets.

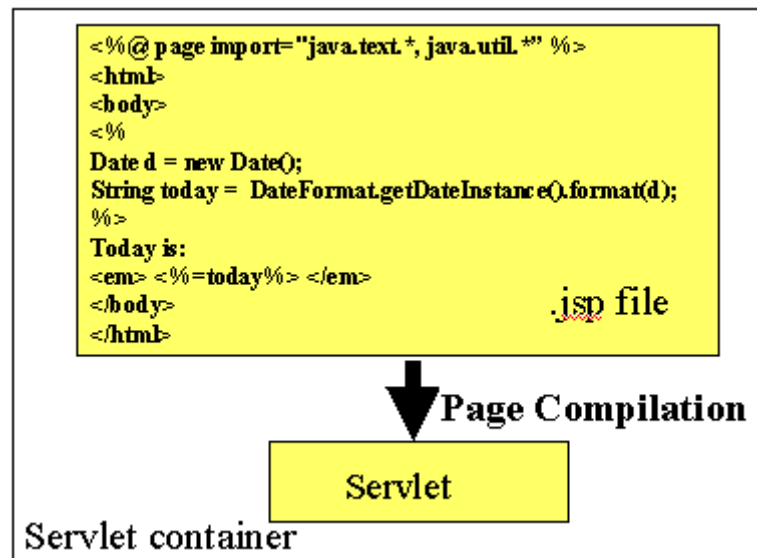
En JSP creamos páginas de manera parecida a como se crean en ASP o PHP -otras dos tecnologías de servidor-. Generamos archivos con extensión .jsp que incluyen, dentro de la estructura de etiquetas HTML, las sentencias Java a ejecutar en el servidor. Antes de que sean



funcionales los archivos, el motor JSP lleva a cabo una fase de traducción de esa página en un servlet, implementado en un archivo class (Byte codes de Java). Esta fase de traducción se lleva a cabo habitualmente cuando se recibe la primera solicitud de la página .jsp, aunque existe la opción de precompilar en código para evitar ese tiempo de espera la primera vez que un cliente solicita la página.

### Ejemplo de página JSP

En la imagen siguiente se puede ver un ejemplo extremadamente simple de una página JSP y el esquema de conversión de esa página en un servlet.



**Figura 1. Ejemplo de Página JSP**

### 1.3 Java

Java es un lenguaje de programación y una plataforma informática comercializada por primera vez en 1995 por Sun Microsystems. Hay muchas aplicaciones y sitios web que no funcionarán a menos que tenga Java instalado y cada día se crean más. Java es rápido, seguro y fiable. Desde

portátiles hasta centros de datos, desde consolas para juegos hasta súper computadoras, desde teléfonos móviles hasta Internet, Java está en todas partes [2].

Java es un lenguaje orientado a objetos, aunque no de los denominados puros; en Java todos los tipos, a excepción de los tipos fundamentales de variables (int, char, long...) son clases. Sin embargo, en los lenguajes orientados a objetos puros incluso estos tipos fundamentales son clases, por ejemplo en Smalltalk.

El código generado por el compilador Java es independiente de la arquitectura: podría ejecutarse en un entorno UNIX, Mac o Windows. El motivo de esto es que el que realmente ejecuta el código generado por el compilador no es el procesador del ordenador directamente, sino que este se ejecuta mediante una máquina virtual. Esto permite que los Applets de una web pueda ejecutarlos cualquier máquina que se conecte a ella independientemente de qué sistema operativo emplee (siempre y cuando el ordenador en cuestión tenga instalada una máquina virtual de Java).

#### **1..4 Servidor**

Un servidor es un programa en ejecución (un proceso) en un computador en red que acepta peticiones de programas que se están ejecutando en otros computadores para realizar un servicio y responder adecuadamente [3]. Existen muchos tipos de servidores, pero el más utilizado en aplicaciones java es Jboss y Apache Tomcat, el cual son servidores de aplicaciones o contenedores Web, son usados en la implementación de las especificaciones de Java Servlets y JavaServer Pages (JSP), de Sun Microsystems, proporcionando un ambiente para que el código Java pueda ejecutarse con la cooperación de un servidor Web.

Jboss y Tomcat poseen herramientas para su configuración y administración, pero también pueden ser configurados modificando los

archivos de configuración que poseen formato XML. Además, contienen su propio servidor HTTP interno.

Incluye el compilador Jasper, que compila JSPs convirtiéndolas en servlets. El motor de servlets de Jboss y Tomcat a menudo se presenta en combinación con el servidor Web Apache.

La jerarquía de directorios de instalación de Jboss y Tomcat incluyen:

- **Bin:** Arranque, cierre, y otros scripts y ejecutables.
- **Common:** Clases comunes que pueden utilizar Catalina y las aplicaciones Web.
- **Conf:** Archivos XML y los correspondientes DTD para la configuración de Tomcat.
- **Logs:** Logs de Catalina y de las aplicaciones.
- **Server:** Clases utilizadas solamente por Catalina.
- **Shared:** Clases compartidas por todas las aplicaciones Web.
- **Webapps:** Directorio que contiene las aplicaciones Web.
- **Work:** Almacenamiento temporal de archivos y directorios.

### 1..5 Servicios Web

Los servicios Web son usados para establecer la comunicación entre dos aplicaciones, ya que estos son una colección de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones, las cuales pueden estar desarrolladas en lenguajes de programación diferentes, y ejecutadas sobre cualquier plataforma. En el caso de estudio serán utilizados para comunicar una aplicación desarrollada en XUL del lado del cliente y una aplicación desarrollada en Java del lado del Servidor.

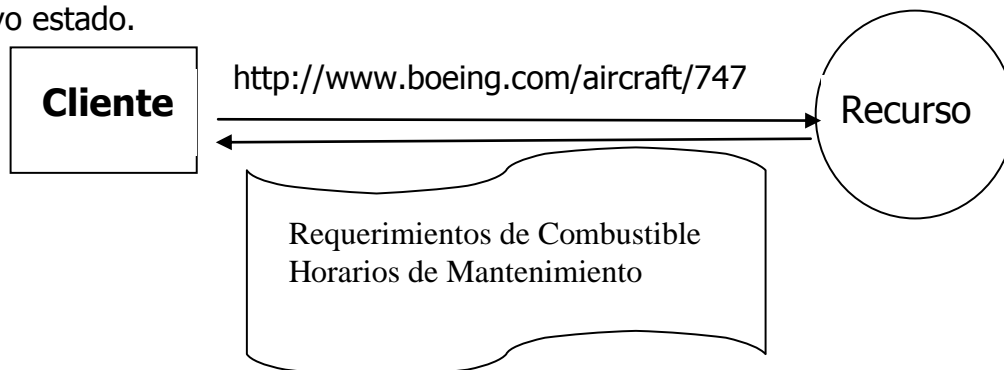
La interoperabilidad se consigue mediante la adopción de estándares abiertos. Las organizaciones OASIS y W3C son los comités responsables de la

arquitectura y reglamentación de los servicios Web. Para mejorar la interoperabilidad entre distintas implementaciones de servicios Web ha sido creado el organismo WS-I, encargado de desarrollar diversos perfiles para definir de manera más exhaustiva estos estándares.

Existen distintas formas de usar los servicios Web, la estudiada en este caso será Representational State Transfer (REST), la cual es una técnica de arquitectura software para sistemas hipermedia distribuidos como la World Wide Web. El término se originó en el año 2000, en una tesis doctoral sobre la Web escrita por Roy Fielding [4], uno de los principales autores de la especificación del protocolo HTTP y ha pasado a ser ampliamente utilizado por la comunidad de desarrollo.

Según el autor, REST está pensada para evocar una imagen de cómo se comporta una aplicación Web bien diseñada; una red de páginas Web, donde los usuarios avancen en la aplicación a través de *links* (transiciones de estado), obteniendo como resultado que la siguiente página (representando el próximo estado de la aplicación) sea transferida al usuario y ofrecida para su uso.

La razón por la cual se llama REST, es porque un usuario hace una referencia a una página Web usando el URL, la cual devuelve una representación del recurso (en la Figura 2 es un documento HTML). Esta representación coloca al usuario en un estado. Cuando el usuario selecciona un *hyperlink* en la página HTML es otro recurso, por lo que la nueva representación coloca al usuario en un nuevo estado.



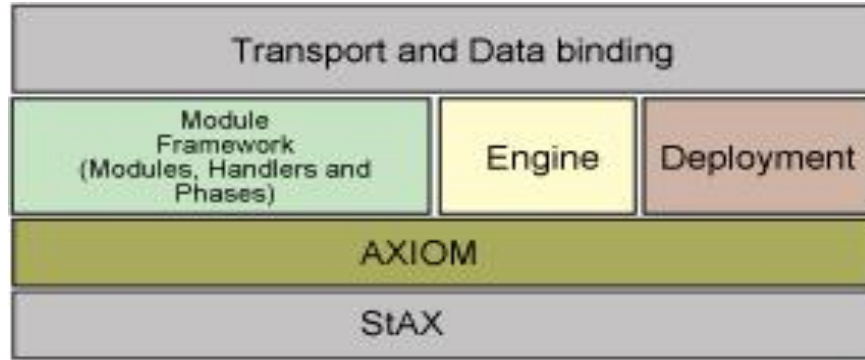
**Figura 2. Ejemplo de REST**

Las principales características de REST son:

- **Protocolo cliente/servidor sin estado:** Cada mensaje HTTP contiene toda la información necesaria para comprender la petición. Como resultado, ni el cliente ni el servidor necesitan recordar ningún estado de las comunicaciones entre mensajes. Sin embargo, en la práctica, muchas aplicaciones basadas en HTTP utilizan *cookies* y otros mecanismos para mantener el estado de la sesión (algunas de estas prácticas, como la reescritura de URLs, no son permitidas por REST).
- **Conjunto de operaciones bien definidas:** Se aplican a todos los recursos de información; HTTP en sí define un conjunto pequeño de operaciones, las más importantes son POST, GET, PUT y DELETE. Con frecuencia estas operaciones equivalen a las operaciones CRUD (create, read, update, delete), que se requieren para la persistencia de datos, aunque POST no encaja exactamente en este esquema.
- **Sintaxis universal:** Usado para identificar los recursos. En un sistema REST, cada recurso es direccionable únicamente a través de su URI.
- **Uso de hipermedios:** Para la información de la aplicación y las transiciones de estado de la aplicación: la representación de este estado en un sistema REST son típicamente HTML o XML. Como resultado de esto, es posible navegar de un recurso REST a muchos otros, simplemente siguiendo enlaces sin requerir el uso de registros u otra infraestructura adicional.

En cuanto a las plataformas a usar para el desarrollo de servicios Web, existen múltiples arquitecturas que pueden ser usados, en este caso estudiaremos Axis2, ya que posee un componente de soporte a Rest.

Axis2 está compuesta por los siguientes componentes (Figura 3) [5]:



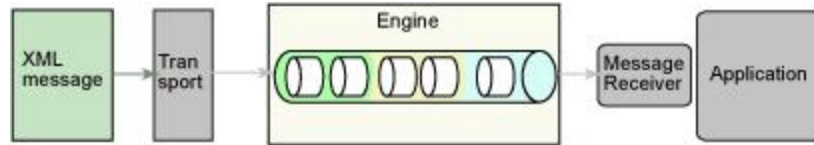
**Figura 3. Arquitectura de Axis2**

- **AXIOM**

El Modelo del Objeto de Axis (AXIOM), es un modelo de objeto XML desarrollado para mejorar el uso y desempeño de la memoria durante el procesamiento del XML, basado en *pull parser*. Usando el Streaming API para XML (StAX) *pull parser*, AXIOM puede controlar el proceso de parseo para proveer soporte de construcción diferido. Construcción diferida es la habilidad que posee AXIOM de construir un modelo de objeto parcialmente mientras el resto del modelo es construido según las necesidades del usuario. La ventaja es que la memoria solo es usada para satisfacer las necesidades del usuario.

- **Motor Extensible de Mensajería**

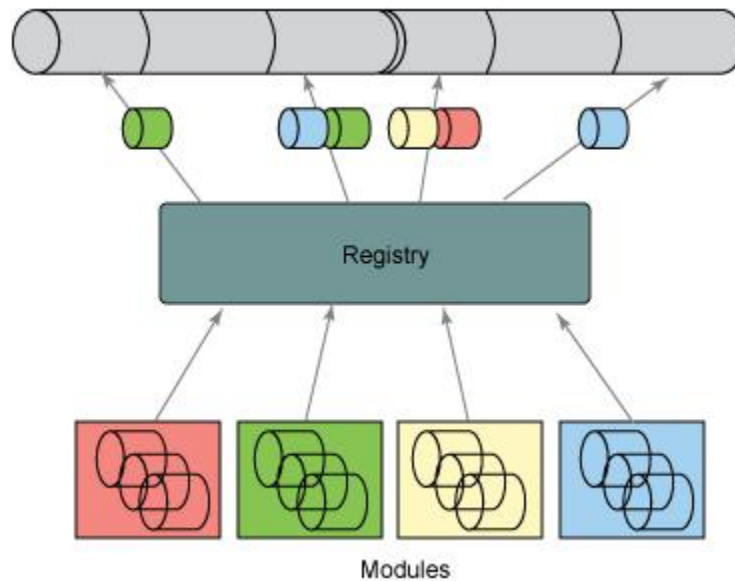
El motor de Axis2 es un procesador de SOAP puro y no depende de ninguna especificación de Java. El funcionamiento de este motor (Figura 4) comienza cuando un mensaje es recibido a través de un transporte, luego el motor llama un conjunto de interceptores predefinidos llamados manejadores. Los manejadores procesan normalmente la información dentro de las cabeceras de SOAP, aunque ellos no tienen limitaciones para procesar otras partes de mensaje también. El mensaje es entonces entregado a un receptor de mensajes.



**Figura 4. Motor Extensible de Mensajería**

- **Arquitectura de Módulos**

Los módulos proveen un mecanismo de extensión al servidor. Cada módulo de Axis2 contiene un conjunto de manejadores relacionados. Por ejemplo, existe un módulo denominado WS-Addressing el cual contiene los manejadores para el soporte de ES-Addressing por parte del motor de Axis2. Si un administrador de Axis2 desea agregar este módulo, solo debe desplegar el mismo en el motor de Axis2. Las reglas, para designar los manejadores que van en cada fase y tubo, se encuentran en el archivo *modules.xml*. (Figura 5)



**Figura 5. Arquitectura de Módulos**

- **Modelo de Desarrollo Mejorado**

Axis2 permite el despliegue de servicios en su motor durante su uso, lo cual permite que los usuarios desplieguen servicios sin necesidad de reiniciar el servidor. Los servicios deben estar comprimidos en archivos con extensión *.aar* (archivos Axis2).

### **1..6 Gestión de procesos de negocio**

Business Process Management (BPM) es un conjunto de métodos, herramientas y tecnologías utilizados para diseñar, representar, analizar y controlar procesos de negocio operacionales. BPM es un enfoque centrado en los procesos para mejorar el rendimiento que combina las tecnologías de la información con metodologías de proceso y gobierno. [6]

En una forma resumida, BPM se precisa como una disciplina de gestión por procesos de negocio y mejora continua apoyada por tecnologías de la información.

En la actualidad, las organizaciones apuntan de forma inequívoca a lograr la correcta especificación de sus procesos de negocio, con la premisa de lograr la integración operacional y el aumento de su rentabilidad en el negocio.

Las situaciones más comunes que demandan la aplicabilidad de BPM de gestión son las siguientes:

- Redefinir y optimizar procesos en su rendimiento con el soporte de TI.
- Identificar y documentar procesos actuales con la finalidad de automatizarlos.
- Implantar un nuevo proceso en la organización.

BPM combina métodos ya probados y establecidos de gestión de procesos con una nueva clase de herramientas de software empresarial. Ha posibilitado



adelantos muy importantes en cuanto a la velocidad y agilidad con que las organizaciones mejoran el rendimiento de negocio. (Garimella Kiran, 2008)

Entendiendo que los procesos constituyen cadenas de valor que normalmente se propagan más allá de las fronteras de los departamentos, BPM introduce considerables cambios en la estructura y la práctica de la gestión empresarial integrando los procesos, lo que inevitablemente repercute en las formas en las que las personas están acostumbradas a comunicarse.

Como disciplina de gestión de procesos, el concepto de BPM es amplio; tiene objetivos claros y bien definidos:

Mejorar la agilidad de negocio: concepto que se entiende como la capacidad que tiene una organización de adaptarse a los cambios del entorno a través de los cambios en los procesos integrados.

Lograr mayor eficacia: capacidad de una organización para lograr, en mayor o menor medida, los objetivos estratégicos o de negocio.

Mejorar los niveles de eficiencia: relación entre los resultados obtenidos y los recursos utilizados. [7]

### **1..7 Arquitectura Orientada a Servicios**

Desde hace muchos años ha existido la necesidad de integrar aplicaciones en las organizaciones. La rápida evolución de la tecnología y el crecimiento del mercado obligan a las mismas a tener constantes cambios para poder afrontar las nuevas exigencias.

Las organizaciones para enfrentar los retos actuales se dedican a crear aplicaciones de manera desorganizada. Estas aplicaciones van creciendo rápidamente a medida que se incrementan las necesidades de los clientes. Estas necesidades se han abordado de forma puntual, pensando en abaratar costos a corto plazo y cumplir objetivos inmediatos, sin una visión estratégica, ni gobierno.

Erróneamente pensado en una posible solución, las organizaciones han desarrollado servicios web para sus aplicaciones, sin darse cuenta que están en el mismo problema, dado que no tienen forma de gobernar el diseño, desarrollo y la puesta en producción de los servicios.

Una solución para gobernar este caos es la implementación de una Arquitectura Orientada a Servicios (SOA), como un estilo arquitectural (forma de ordenar un sistema de información y sus componentes), que permite el intercambio de datos de manera interoperable e independiente.

Sin embargo, una Arquitectura Orientada a Servicios, no es únicamente convertir todas las funcionalidades de la organización en servicios web, sino que se tiene que pensar en cómo hacer Gobierno de la misma.

El Gobierno SOA se refiere a los procesos que la organización establece para garantizar que las acciones realizadas se adhieren a las mejores prácticas, normativas, estándares y principios de arquitectura, con objeto de gobernar la adopción e implementación de SOA.

La ausencia del Gobierno SOA puede desembocar en los siguientes problemas:

El proyecto SOA entrega resultados inconsistentes.

Crecimiento caótico a nivel de infraestructura y servicios.

Servicios con funcionalidad redundante.

Disponer de servicios que no se pueden reutilizar en la organización.

Inconsistencia en la identificación, diseño y uso de los servicios.

No se definen métricas para cuantificar el éxito.

Ausencia de coordinación entre proyectos.

El estilo arquitectural SOA, está conformado por 3 conceptos fundamentales:

- Servicio: Es una pieza independiente de la funcionalidad del negocio, que permite que un cliente solicite a un servidor una actividad o tarea.
- Bus de Servicio Empresarial (ESB): Es una infraestructura que permite la interoperabilidad entre los servicios y entre sistemas distribuidos. Hace que sea fácil distribuir los procesos de negocios sobre múltiples sistemas usando diferentes plataformas y tecnologías.
- Bajo Acoplamiento: El objetivo de este concepto es el de reducir las dependencias entre los sistemas. Debido a que los procesos de negocio se encuentran distribuidos sobre múltiples plataformas y lenguajes, sin embargo existe un lenguaje universal que los comunica y que permite que las interacciones sean simples y las funcionalidades sean únicas evitando repeticiones [8]

La finalidad de SOA es tener tareas individuales, las cuales son ejecutadas por componentes especializados llamados servicios. El objetivo de los servicios es coordinar los procesos de negocio, cada servicio es diseñado para facilitar su reutilización, si otro proceso requiere que la misma tarea sea ejecutada, ésta hace uso del servicio existente. Las ventajas de la utilización de SOA son las siguientes:

- Desarrollo eficiente: SOA promueve la modularidad porque los servicios son independientes, esta modularidad tiene implicaciones positivas para el desarrollo de aplicaciones compuestas.
- Mayor reutilización: los servicios reutilizables disminuyen el costo de desarrollo y velocidad de tiempo en la comercialización.
- Mantenimiento simplificado: manejando un lenguaje simple y único, reduciendo los costos debido a que las aplicaciones desarrolladas en SOA son aplicaciones modulares e independientes.
- Evolución: Un servicio y su contrato de servicio encapsulan la lógica del negocio, de forma tal, que otros servicios no necesitan conocer nada acerca

de la forma en la cual se provee el servicio, solamente necesitan conocer lo que el servicio toma como entrada y lo regresa como salida.

SOA en combinación con los servicios web facilita el desarrollo de servicios que encapsulan funciones de negocio y que son fácilmente accesibles desde cualquier otro servicio. Además, servicios complejos permiten un amplio rango de opciones para combinar servicios web y crear nuevas aplicaciones funcionales. La tecnología de los servicios web puede ser usada para resolver varios problemas de las tecnologías de información, especialmente cuando se asocian piezas de software diferentes. Los servicios web proveen la interoperabilidad y pueden fácilmente ser extendidos para ser utilizados en arquitecturas empresariales por su bajo costo y por su valor en las tecnologías de información, sin embargo, adquieren más valor cuando utilizan implementaciones basadas en SOA [9]

Una vez descritos los principales componentes del marco teórico, a continuación en el siguiente capítulo se describe la metodología utilizada.

## **CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO**

A continuación se muestra los aspectos metodológicos tanto para el desarrollo del software como para desarrollo de la investigación.

### **3.1 Metodología de desarrollo de software**

Una metodología de desarrollo de software se define como “un conjunto de procedimientos, técnicas, herramientas, y un soporte documental que ayuda a los desarrolladores a producir nuevo software” (Piattini. et al., 2001).

Maddison define a la metodología de desarrollo como:

“Un conjunto de filosofías, fases, procedimientos, reglas, técnicas, herramientas, documentación y aspectos de formación para los desarrolladores de Sistemas de Información”. Maddison (1999)

En base a las definiciones anteriormente planteadas se puede decir que una metodología de desarrollo de software es un conjunto de pasos y procedimientos que deben seguirse para desarrollar software. Una metodología debe especificar los siguientes aspectos:

- División de un proyecto en etapas
- Tareas que se llevan a cabo en cada etapa
- Restricciones que deben aplicarse
- Técnicas y herramientas que se emplean
- Control y gestión de un proyecto. (Cavalho, 2005)

Con una buena metodología se pretende reducir costos y retrasos de proyectos así como mejorar la calidad del software.

Al momento de elegir una metodología general para desarrollar software debe tomarse en cuenta aquella que permita en todas sus fases la fácil adaptabilidad a cualquier tipo de requerimientos que el desarrollo exija.

Ante esta necesidad surgen las metodologías ágiles como respuesta a los problemas que presentan las metodologías tradicionales.

El desarrollo ágil persigue minimizar los tiempos de recolección y consolidación de requisitos y apostar en el desarrollo rápido e incremental que permita perfeccionar el software conforme se va construyendo. (Torres. et al, 2008).

El resultado es un software en menos tiempo y que se ajusta a las necesidades del cliente impuestas en muchos casos por un mercado que cambia de forma trepidante.

Ya que los procesos ágiles permiten una construcción rápida de software y, alternativamente, introducir cambios tan pronto como sea posible en cualquier paso, estos fueron tomados en cuenta en el desarrollo de esta investigación, específicamente el método planteado por el Proceso Unificado Ágil (Agile UP - AUP).

A continuación toda la descripción de esta metodología.

### **3.1.1 Proceso Unificado Ágil**

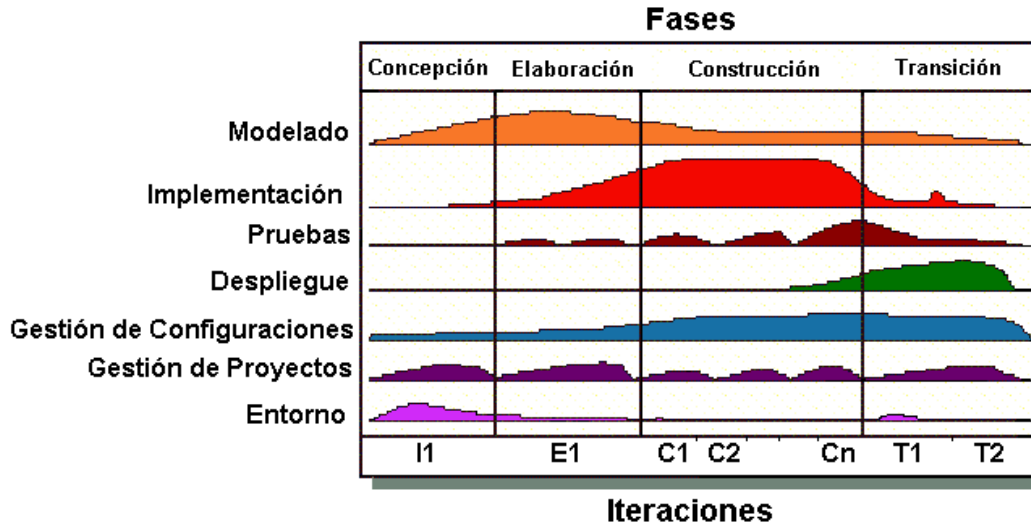
El Proceso Unificado Ágil (Ágile Unified Process o Ágile UP) es un marco de desarrollo de software iterativo e incremental. Especifica muchas actividades y artefactos involucrados en el desarrollo de un proyecto software. Dado que es un marco de procesos, puede ser adaptado y la más conocida es RUP (Rational Unified Process) de IBM.

AUP se preocupa especialmente de la gestión de riesgos. “Propone que aquellos elementos con alto riesgo obtengan prioridad en el proceso de desarrollo y sean abordados en etapas tempranas del mismo. Para ello, se crean y mantienen listas identificando los riesgos desde etapas iniciales del proyecto” (Ambler - 2007).

Especialmente relevante en este sentido es el desarrollo de prototipos ejecutables durante la base de elaboración del producto, donde se demuestre la validez de la arquitectura para los requisitos clave del producto y que determinan los riesgos técnicos.

Al igual que en el Proceso Unificado Rational (RUP – Rational Unified Process), en AUP se establecen cuatro fases que transcurren de manera consecutiva:

- Concepción: el objetivo de esta fase es obtener una comprensión común cliente-equipo de desarrollo del alcance del nuevo sistema y definir una o varias arquitecturas candidatas para el mismo.
- Elaboración: el objetivo es profundizar en la comprensión de los requisitos del sistema y en validar la arquitectura.
- Construcción: durante la fase de construcción el sistema es desarrollado y probado totalmente en el ambiente de desarrollo.
- Transición: el sistema se lleva a los entornos de preproducción donde se somete a pruebas de validación y aceptación y finalmente se despliega en los sistemas de producción.



**Figura 6. Ciclo de Vida del Proceso Unificado Ágil ó AUP**

**Fuente: Ambler. 2007**

Las disciplinas de AUP son las siguientes:

- **Modelado:** su objetivo es entender el negocio de la organización, el dominio del problema del proyecto y determinar una solución viable para resolver el problema.
- **Implementación:** transforma el modelo en código ejecutable y realiza pruebas básicas.
- **Prueba:** realiza una evaluación objetiva para garantizar la calidad. Esto incluye la búsqueda de defectos, validar que el sistema funcione como se estima y verificar el cumplimiento de requisitos.
- **Despliegue:** se encarga de planificar la forma en que el sistema estará a la disposición de los usuarios finales.
- **Gestión de configuraciones:** maneja el acceso a los artefactos del proyecto. Esto no sólo implica un seguimiento a las versiones del artefacto, sino también el control y la gestión de cambio de los mismos.
- **Gestión de proyectos:** dirige las actividades que se llevan a cabo en el proyecto. Incluye la gestión de riesgos, coordinación con el personal y



sistemas que estén fuera del alcance del proyecto para garantizar que el proyecto se entregue a tiempo y dentro del presupuesto establecido.

- Entorno: garantiza que el proceso adecuado, la orientación y las herramientas necesarias estén disponibles para el equipo cuando lo requieran.

## **CAPITULO IV: MARCO APLICATIVO**

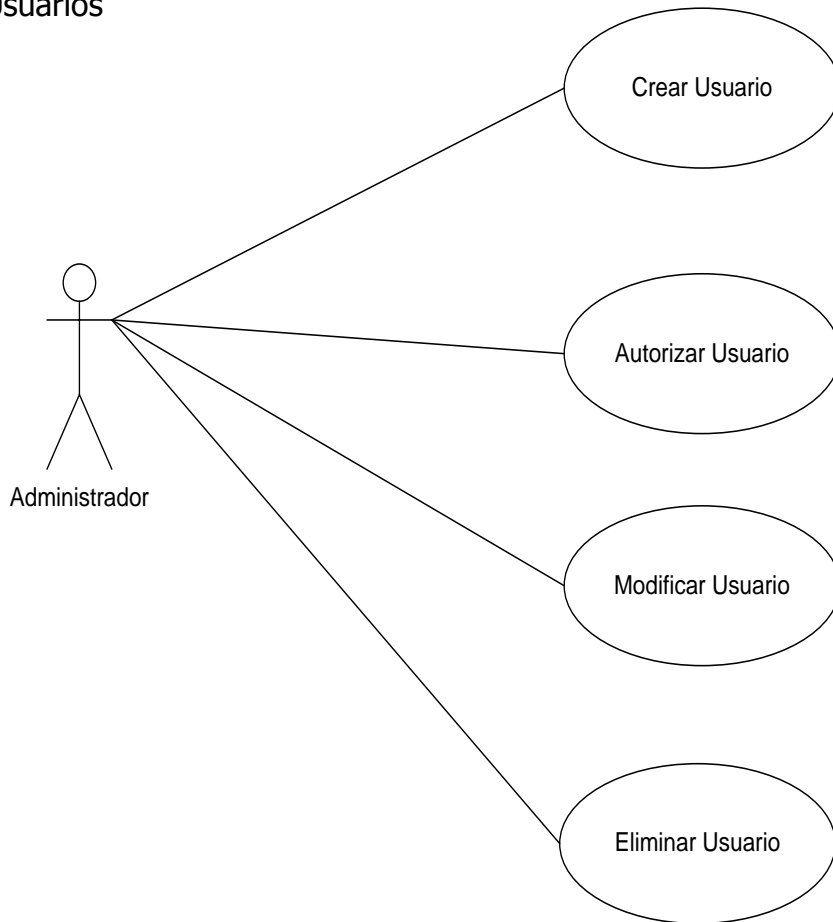
En este capítulo se presenta el análisis, diseño y construcción de SACAS elaborado en este trabajo especial de grado con el fin de describir todas las funcionalidades del sistema y cumplir los objetivos propuestos al comienzo de esta investigación.

En este inciso se incluirán los diagramas que representan el modelado del aplicativo SACAS., como son el diagrama de clases, los diagramas de casos de uso con sus respectivas clases, los diagramas de estado y los diagramas de secuencia.

### **1. Diagramas de Casos de Uso**

Los diagramas que se presentan en este inciso describen las actividades y motivaciones reales del desarrollo de SACAS, con el fin de reflejar interfaces detalladas con los usuarios, relaciones con los aplicativos a un nivel mayor de detalle y detalles de diseño.

Manejo de Usuarios



**Figura 7. Caso de Uso: Manejo de Usuarios**

Manejo de Tickets

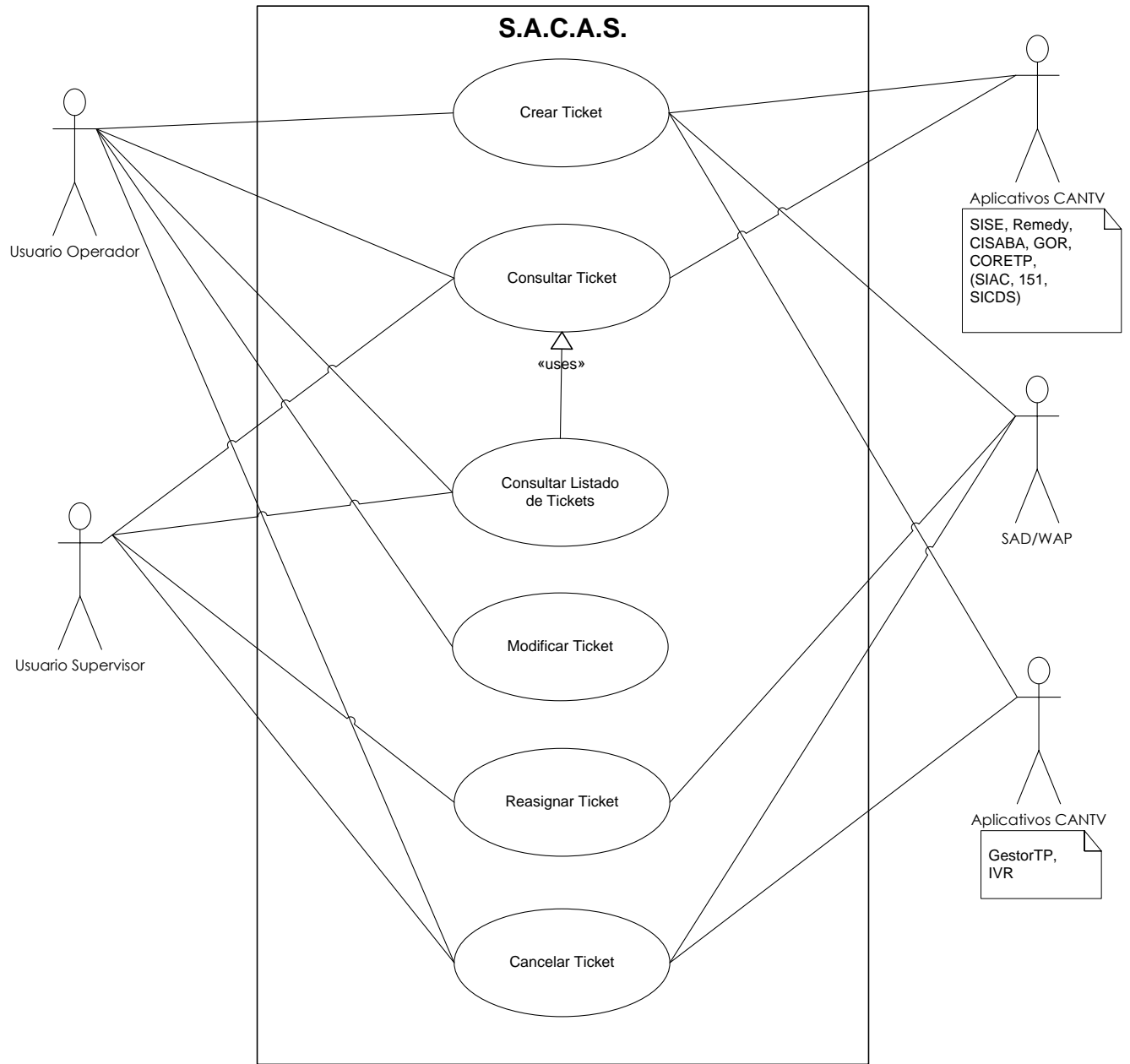


Figura 8. Caso de Uso: Manejo de Tickets

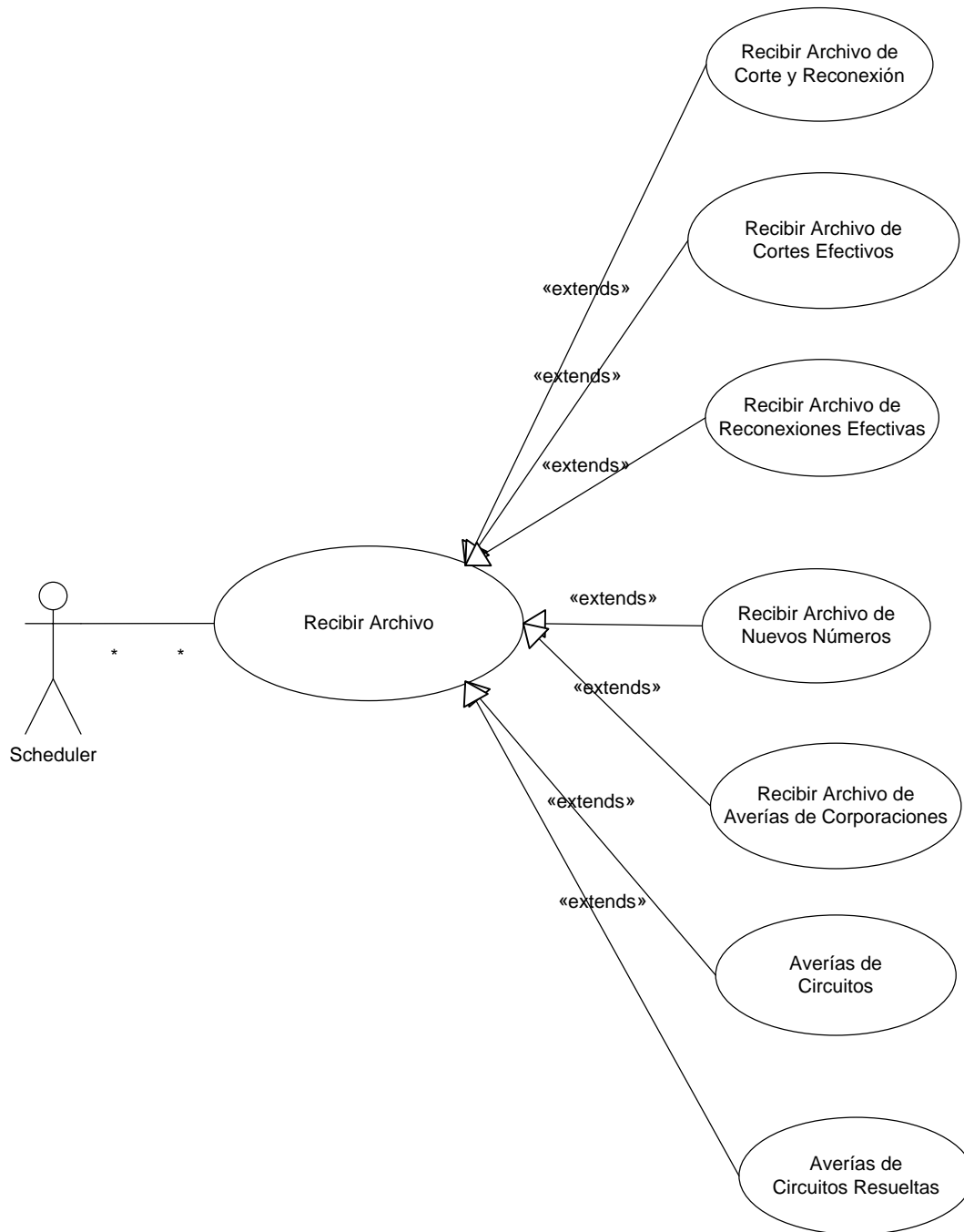
Manejo de Archivos

Clase Generar Archivo



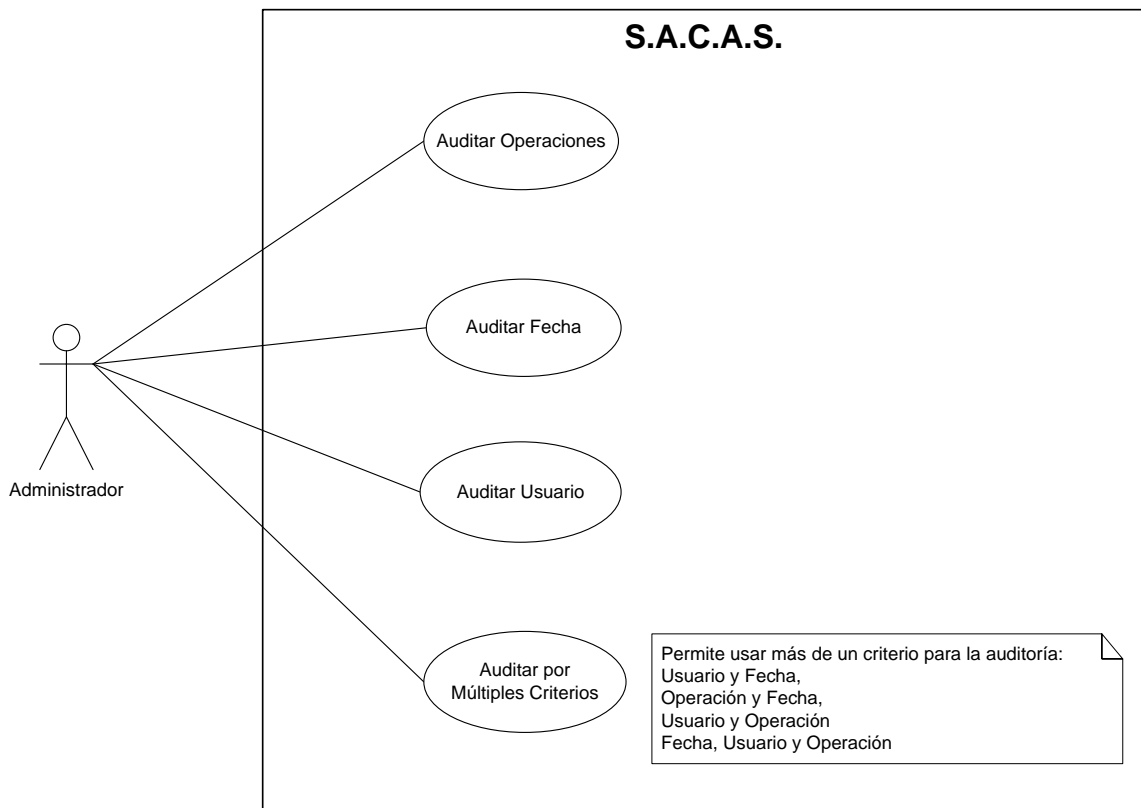
Figura 9. Caso de Uso: Generar Archivo

Clase Recibir Archivo



**Figura 10. Caso de Uso: Recibir Archivo**

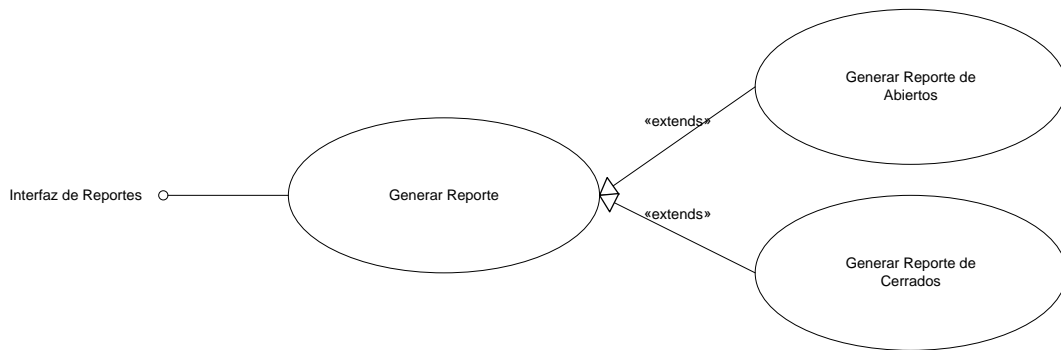
Auditoría



**Figura 11. Caso de Uso: Auditoría**

## Manejo de Reportes

Existe la necesidad de que el aplicativo SACAS permita la consulta de información en línea, referente a los tickets, según características específicas, lo cual genera una lista de tickets que cumplen tales condiciones. Para este fin, SACAS presentará en la interfaz de Operación, la opción de ver reportes en línea. El diagrama del caso de uso que se presenta a continuación, asociado a esta facilidad, es genérico.



**Figura 12. Caso de Uso: Manejo de Reportes**

### 2. Diagramas de Secuencia

Los diagramas que se presentan en este inciso describen las secuencias que llevarán a cabo en cada clase del caso de uso Manejo de Tickets de SACAS, con el fin de reflejar interfaces detalladas con los usuarios, relaciones con los aplicativos a un nivel mayor de detalle y detalles de diseño.



Manejo de Tickets

Abrir Ticket

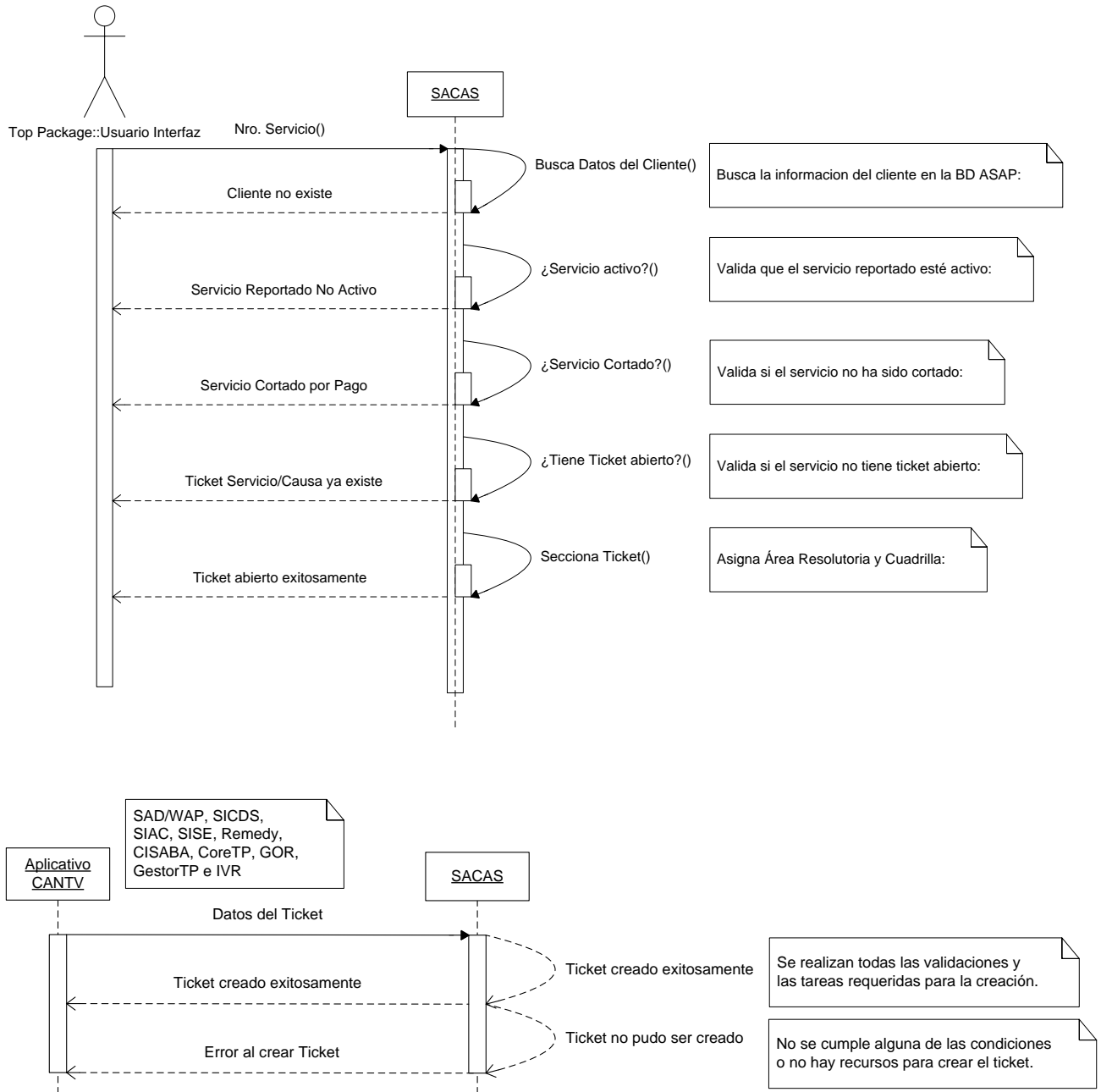
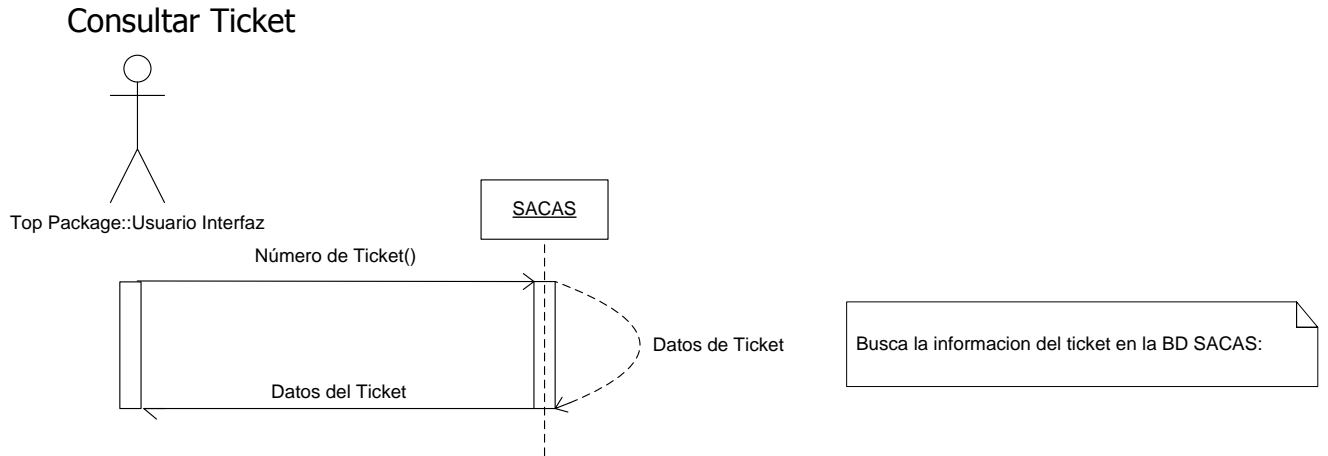
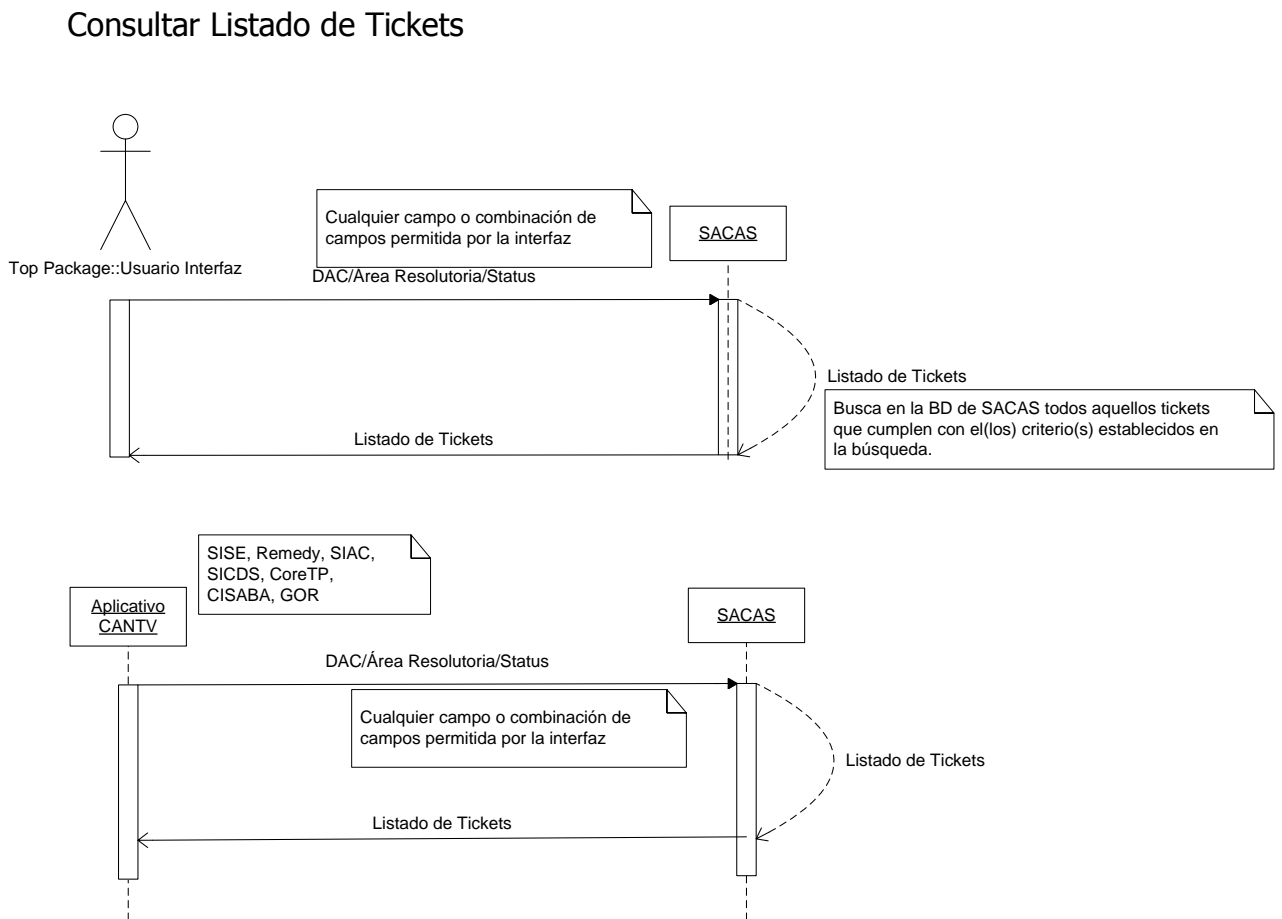


Figura 13. Caso de Uso: Manejo de Reportes

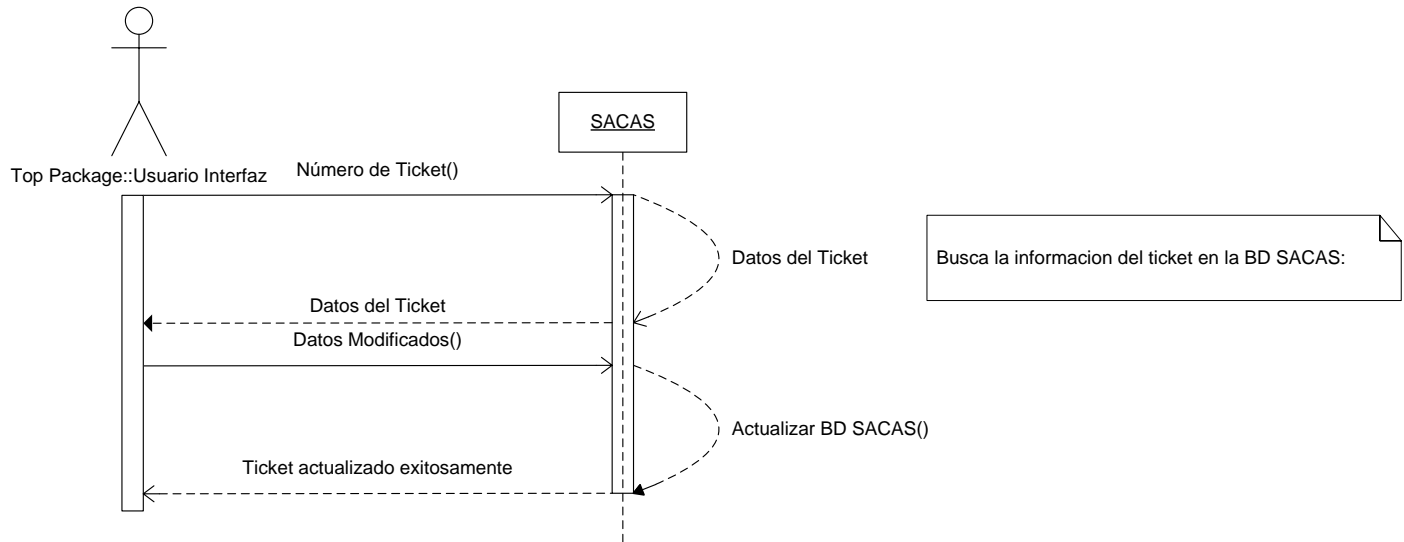


**Figura 14. Caso de Uso: Consultar Ticket**



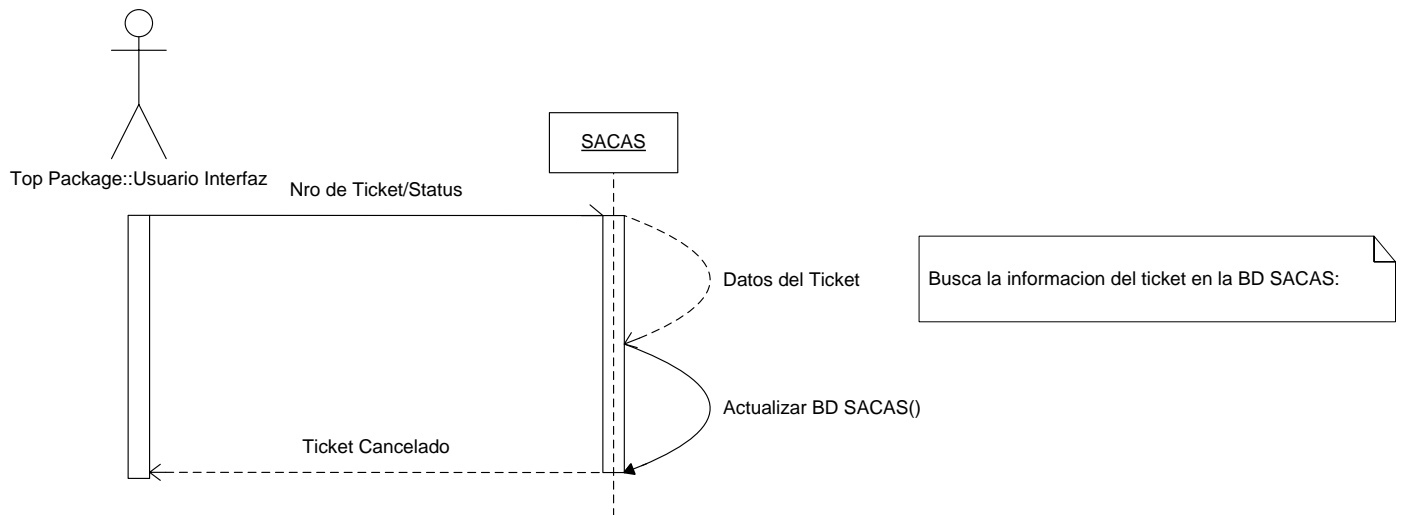
**Figura 15. Caso de Uso: Consultar Listado de Ticket**

### Modificar Ticket



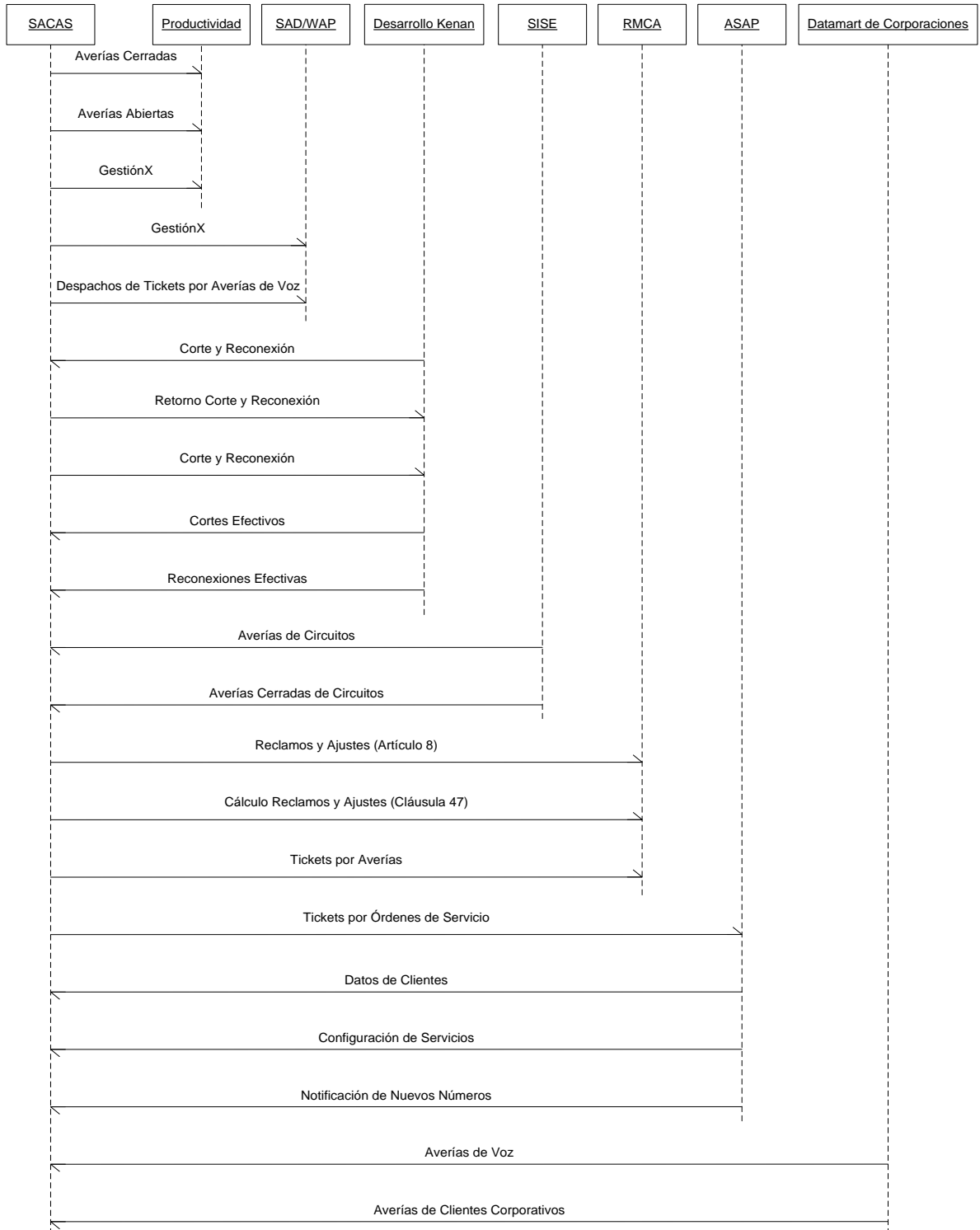
**Figura 16. Caso de Uso: Modificar Ticket**

### Cancelar Ticket



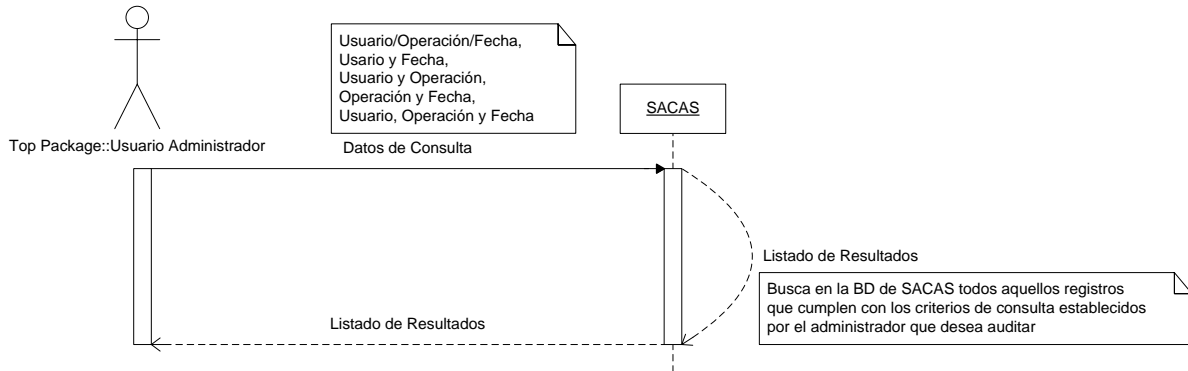
**Figura 17. Caso de Uso: Cancelar Ticket**

Manejo de Archivos



**Figura 18. Caso de Uso: Manejo de Archivos**

Auditoría



3. Diagrama de Clases

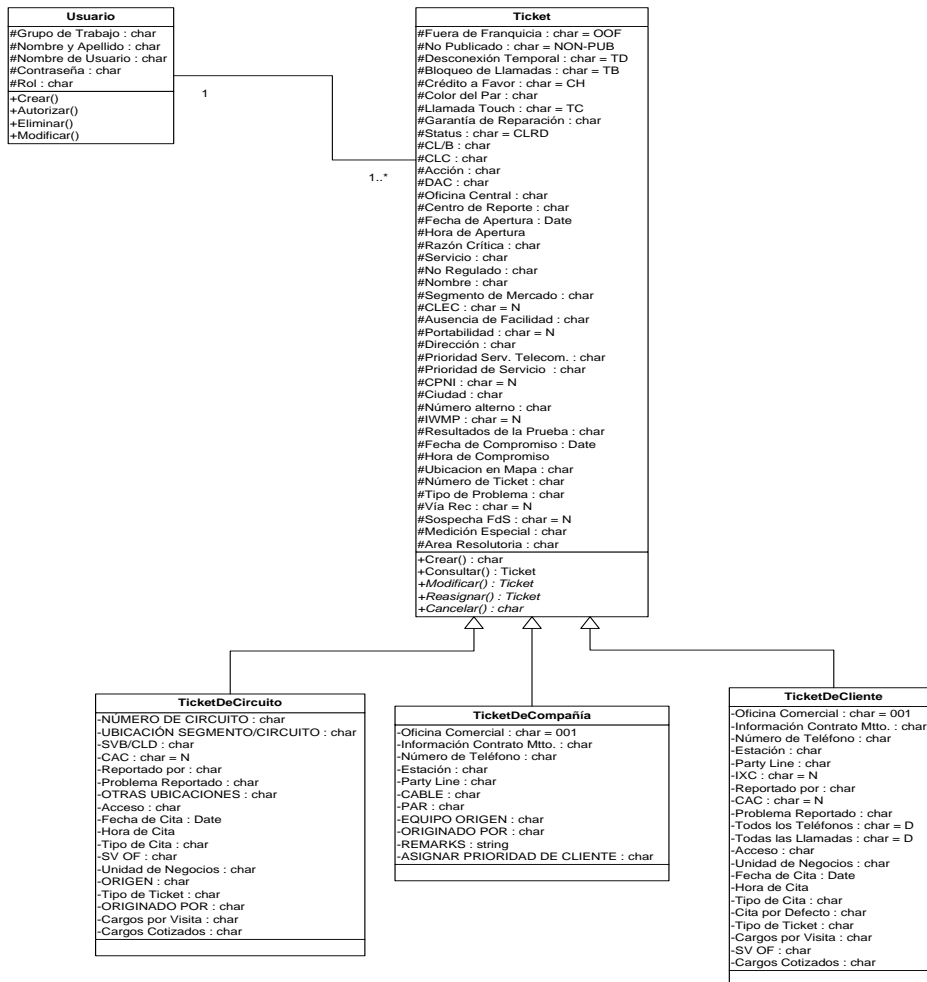
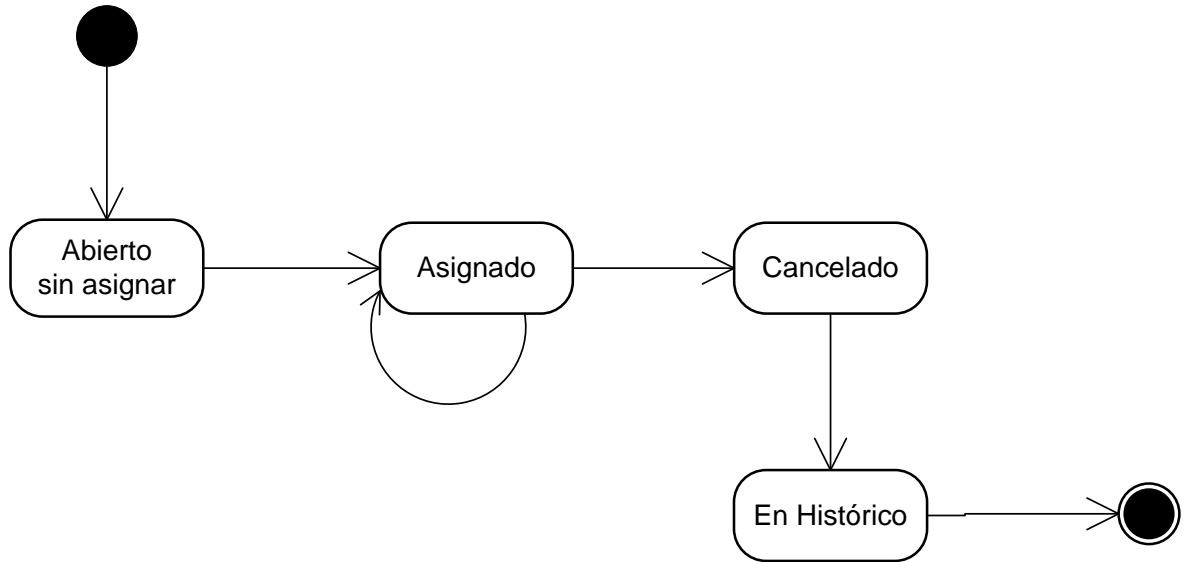


Figura 19. Diagrama de Clases

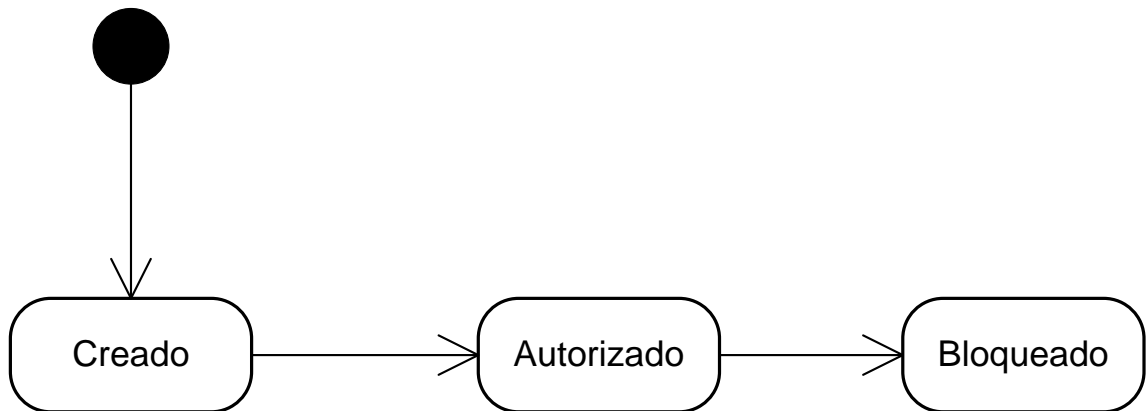
4. Diagramas de Estados

Ticket



**Figura 20. Diagrama de Estado: Ticket**

Usuario



**Figura 21. Diagrama de Estado: Usuario**

5. Diagramas de Despliegue

Diagrama de Despliegue de PIC

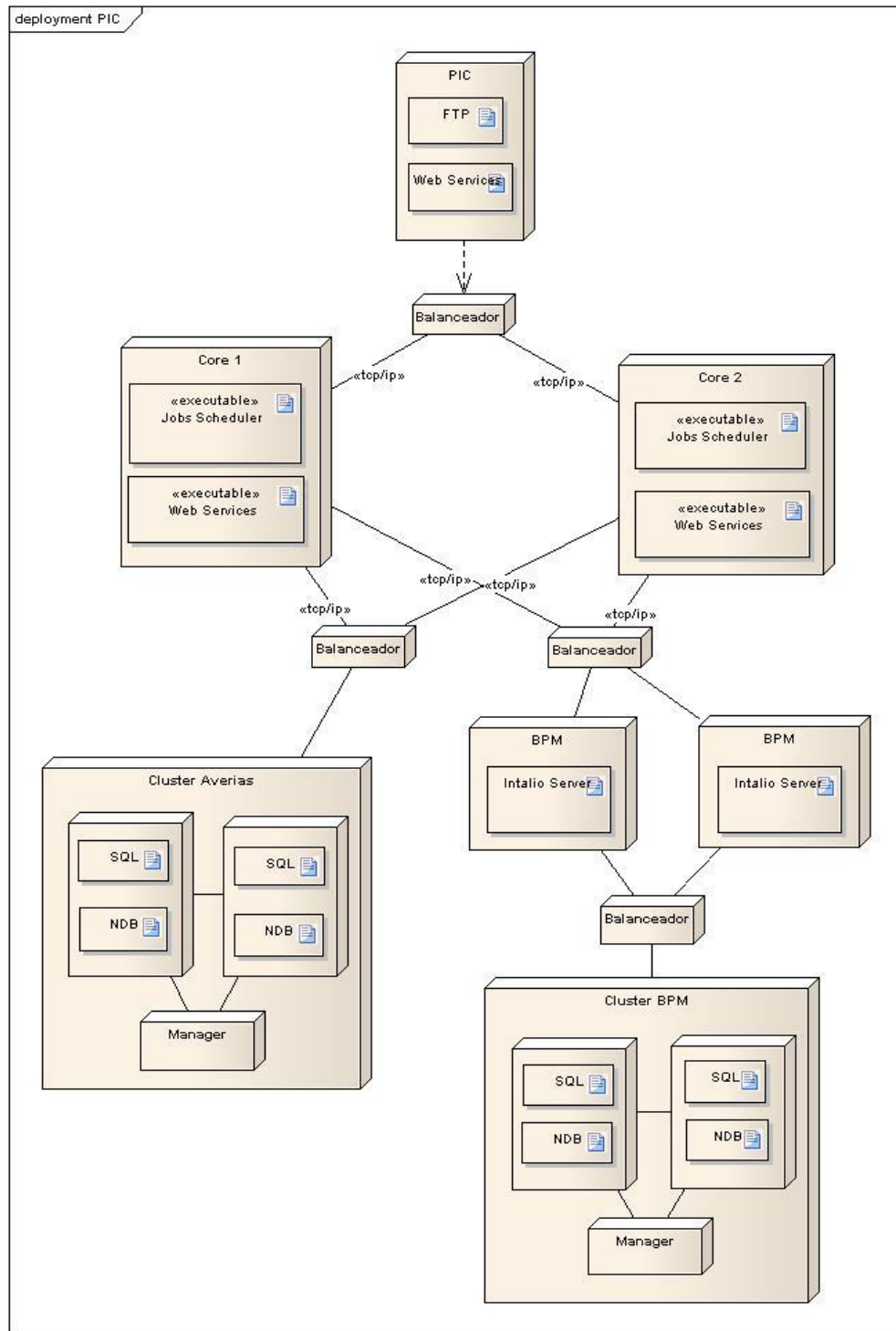


Figura 22. Diagrama de Despliegue: PIC

Diagrama de Despliegue Usuario

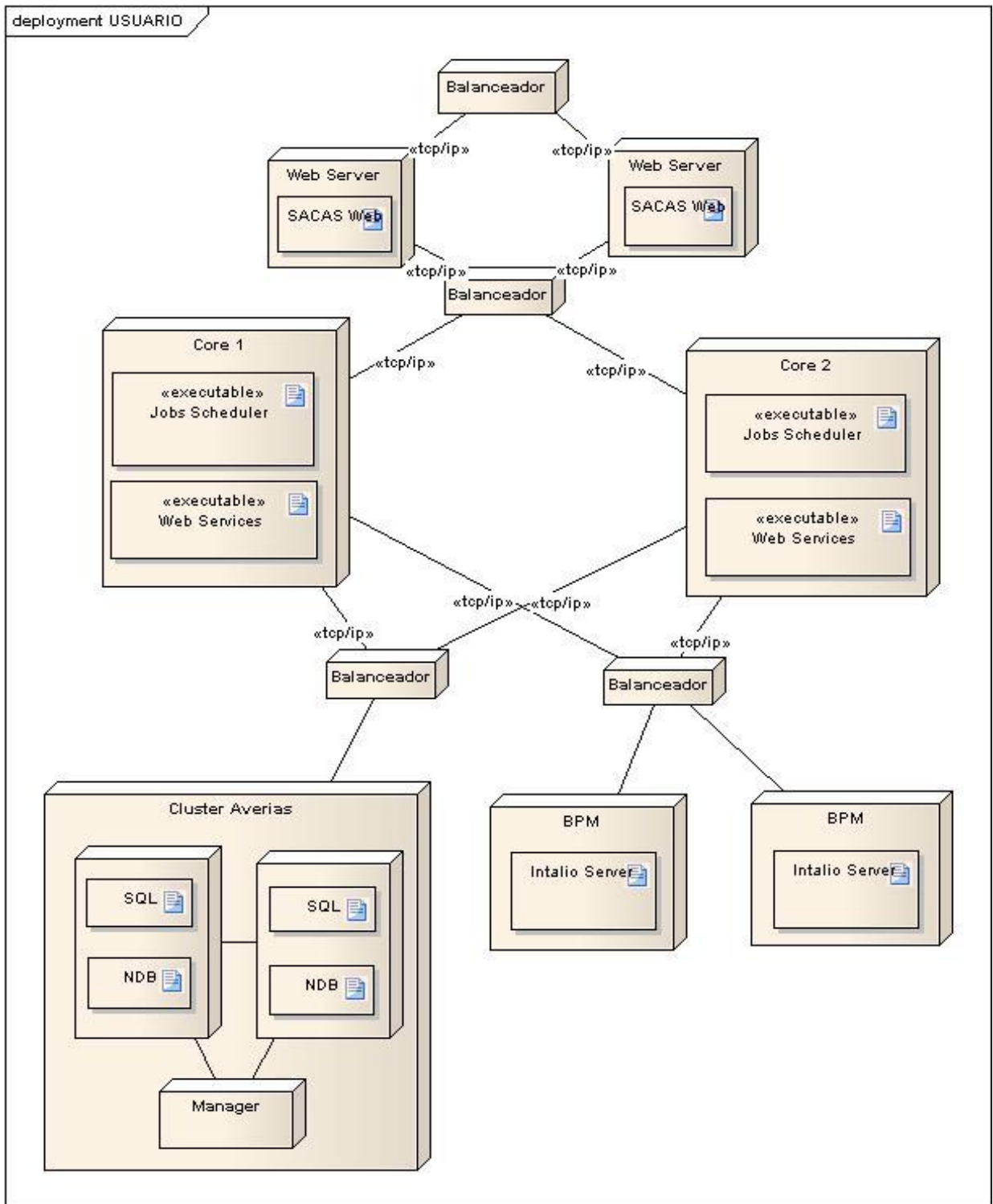
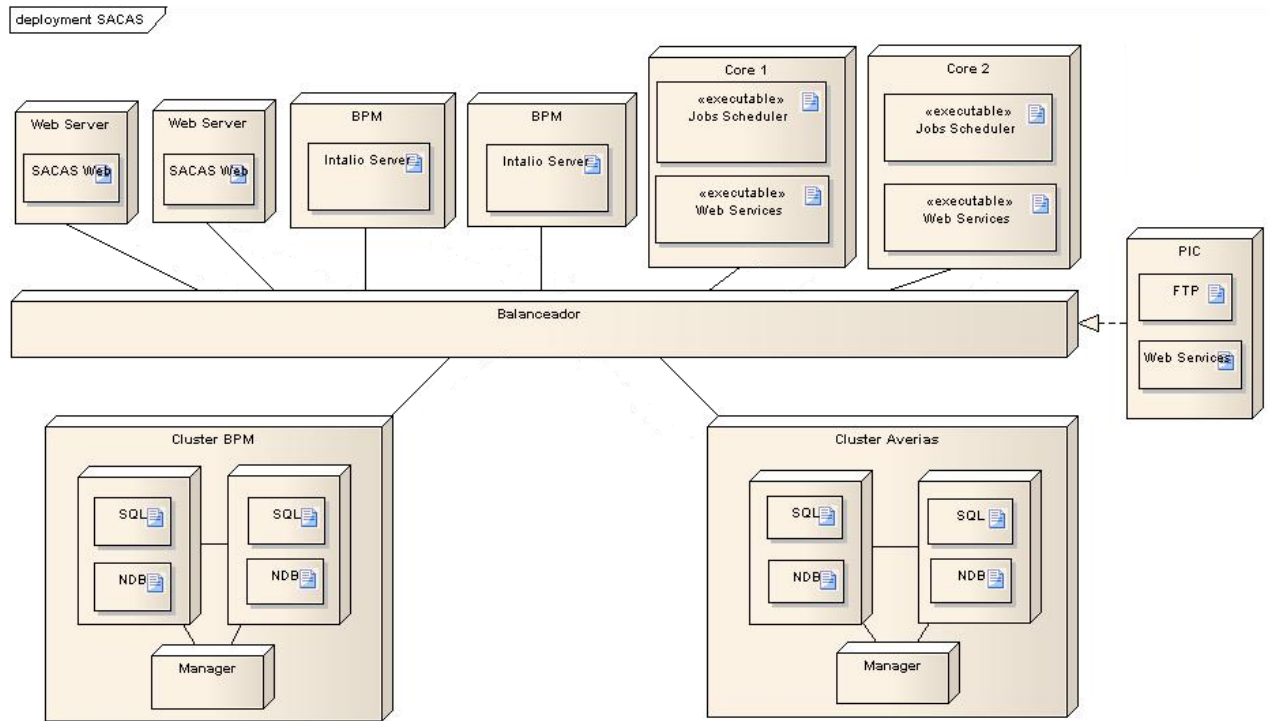


Figura 23. Diagrama de Despliegue: Usuario



## Diagrama de Despliegue SACAS

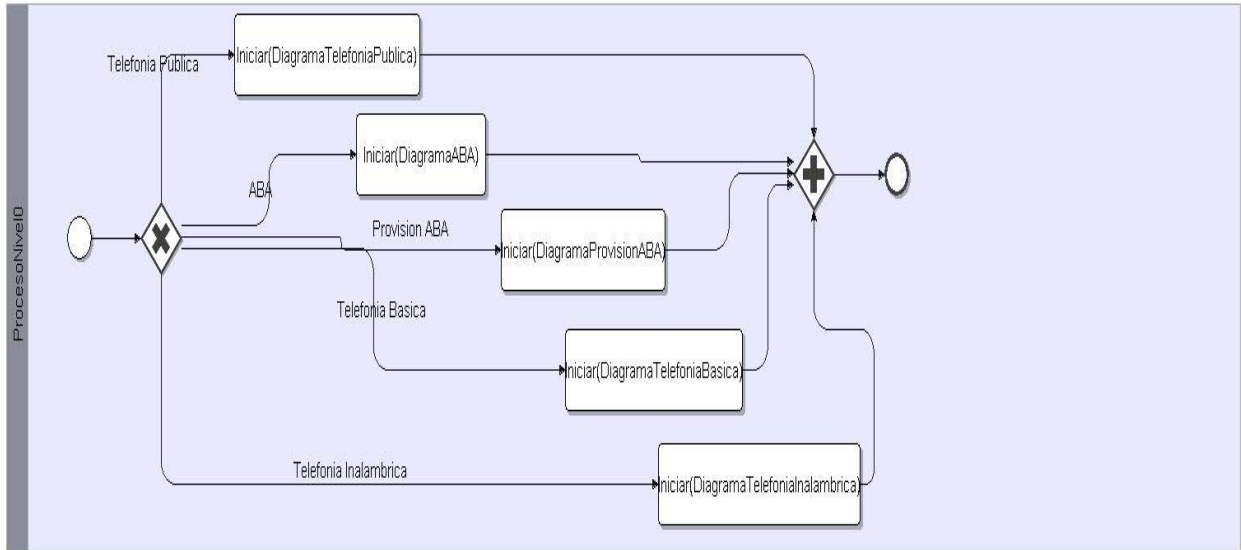


**Figura 24. Diagrama de Despliegue: SACAS**

## Diagramas BPM de los procesos SACAS

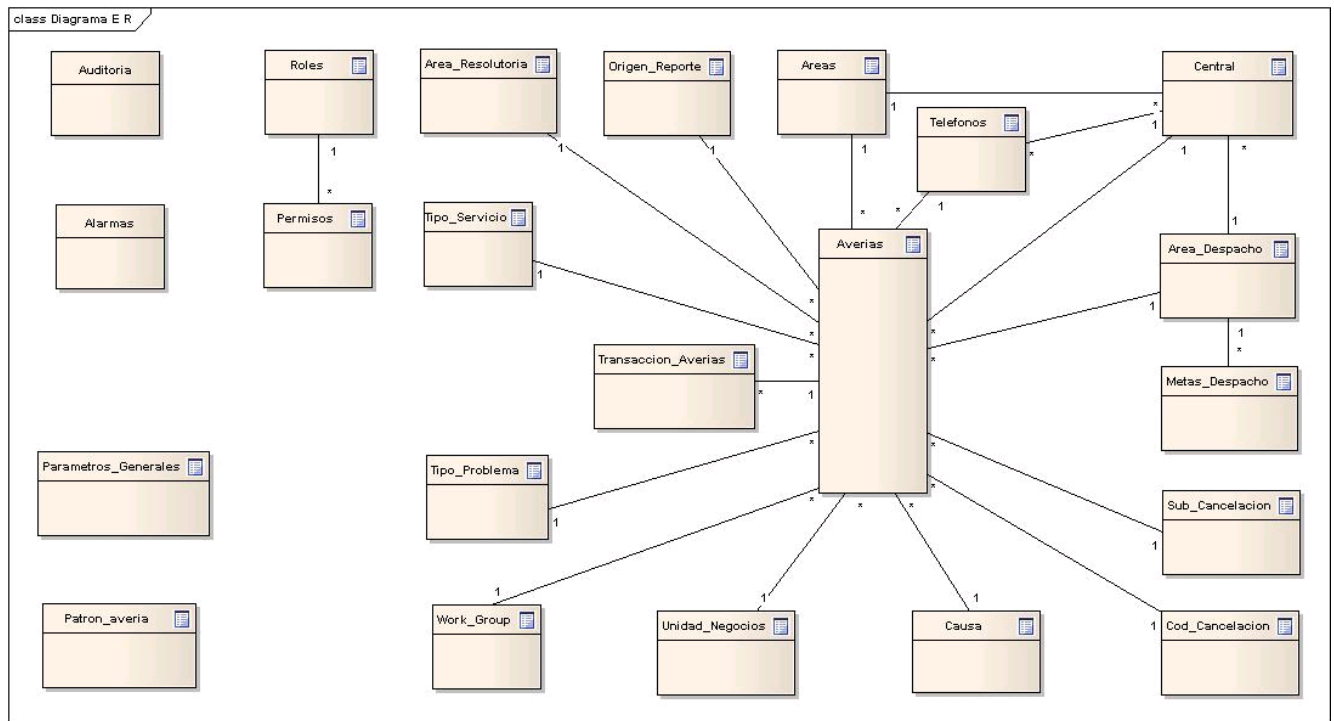
A continuación se anexan los documentos que contienen los diagramas BPM del sistema SACAS

Manejo general de Tickets



**Figura 25. Diagrama BPM: Manejo General de Tickets**

Modelo Entidad-Relación



**Figura 26. Diagrama Modelo Entidad-Relación**

Definición de Entidades:

### **Parámetros Generales**

Contiene un único registro con la configuración general del sistema SACAS. Esta tabla es utilizada para almacenar parámetros de funcionamiento general del sistema.

### **Alarmas**

Tabla que contiene las alarmas críticas generadas por el sistema; estas alarmas son eventos que impiden el funcionamiento correcto de SACAS.

### **Auditoría**

Tabla que contiene los registros de las acciones que ejecutan los diferentes usuarios del sistema SACAS. Esta auditoría se refiere a las acciones realizadas sobre campos o procesos que modifiquen la configuración.

### **Roles**

Tabla que contiene los diferentes roles o perfiles de los usuarios del sistema SACAS.

### **Permisos**

Tabla que contiene los permisos de cada uno de los roles o perfiles del sistema. Existe un permiso por cada acción relativa a inserción, modificación, eliminación, etc. que se puede realizar en la interfaz Web de SACAS.

### **Tracking**

Tabla donde se almacenan los registros de tracking o seguimiento operacional. Cada vez que una avería pasa de un área resolutoria a otra o es cancelada, se registra un record de tracking con una marca de tiempo. Esto permite hacer inteligencia operacional y verificar los tiempos de atención, cuellos de botella, etc.

### **Averías**

Esta es la tabla principal del sistema SACAS, en la cual se almacenan todos los tickets por averías creados en SACAS.

### **Transacción Averías**

Esta tabla contiene información transaccional de los cambios que ha sufrido un ticket en su ciclo de vida.

### **Teléfonos**

Contiene la base instalada de teléfonos con sus características principales. Esta tabla es actualizada todos los días con la información proveniente del sistema ASAP.

### **Áreas de Despacho**

Contiene las diferentes áreas de despacho o DAC en las cuales se divide la operación del sistema SACAS.

### **Central**

Contiene la información referente a todas las centrales que maneja la infraestructura.

### **Áreas**

Esta tabla contiene una división lógica de áreas geográficas que componen toda la red de teléfonos CANTV.

### **Metas de Despacho**

Contiene los registros de las metas deseadas de atención de tickets de averías, discriminada por centro o área de despacho.

### **Origen del reporte**

Esta tabla contiene un listado de los posibles centros de llamadas, departamentos u unidades de negocio donde se originan los tickets de averías.

### **Área resolutoria**

Esta tabla contiene un listado de las posibles áreas resolutorias que pueden atender un ticket de avería.

### **Tipo de servicio**

Tabla que identifica los diferentes tipos de servicios que pueden generar un ticket de avería.

### **Tipo de problema**

Esta tabla contiene las diferentes tipificaciones de problemas que pueden ser el origen de un ticket de avería.

### **Causa**

Esta tabla contiene un listado de las posibles causas con las cuales puede ser tipificado un ticket de averías.

### **Código Cancelación**

Tabla que contiene los códigos de cancelación de averías. Estos están codificados como códigos compuestos de cancelación y sub-código de cancelación.

### **Unidad de Negocios**

Tabla que contiene las diferentes unidades de negocios que comprenden la estructura organizativa.

### **Grupo de Trabajo**

Tabla que contiene los diferentes grupos de trabajo en los que está dividido el personal que opera el sistema SACAS.

### **Patrón de Averías**

Tabla que contiene los parámetros que permiten detectar patrones de averías que se producen en los diferentes componentes de la red.

Sistema SACAS, en su módulo de operación, se desarrolló de la siguiente manera:

#### 4.1.1 Crear Incidente:

Para crear un reporte de avería se debe seleccionar que tipo de incidente se quiere abrir. Los tipos de incidentes son: cliente, interno y circuito.

##### 4.1.1.1 Crear Incidente Tipo Cliente

Un incidente tipo cliente es aquel que se genera a partir de la llamada de un cliente, para reportar una falla en alguno de sus servicios.

The screenshot shows the SACAS system interface. At the top left is the 'cantv' logo with the tagline 'mueve la fibra nacional'. At the top right, it says 'sistema automatizado de control de averías y servicios', 'bienvenido Susana', and a 'Cerrar sesión' link. Below the header is a navigation bar with 'Operación', 'Reportes', and 'Utilidades'. The main content area has two sections: 'Crear incidente' and 'Consultar incidente'. Under 'Crear incidente', there are three radio buttons: 'Cliente', 'Interno', and 'Circuito'. To the right, there are two input fields: 'Número de teléfono' with the value '2122372107' and 'Tipo de servicio' with a dropdown menu showing 'RESIDENCIAL'. A 'Buscar' button is next to the dropdown. Under 'Consultar incidente', there are five radio buttons: 'Por número ó id', 'Último incidente', 'Último incidente por área de trabajo', 'Mi lista de incidentes', and 'Mi lista de escalados'.

**Figura 27. Crear incidente tipo cliente**

Para crear un incidente de tipo cliente primero se debe especificar:

- Código de área y número de teléfono que presenta la falla.
- Tipo de servicio el cual presenta falla. Los tipos de servicio que existen son:

DESCRIPCIÓN
ESPECIALES
MENSAJES

TELEFONOS INTERNOS
PAGINA
CENTRAL PRIVADA AUTOMATICA
GOBIERNO
MONEDERO
COMERCIAL
RESIDENCIAL
SERVICIO 800
SERVICIO DATA DIGITAL
ALTA CAPACIDAD

Una vez ingresados el número de teléfono y el tipo de servicio se presiona el botón Buscar. Al presionar el botón Buscar se pueden presentar las siguientes posibilidades:

- 1. No existe incidente:** quiere decir que para el número de teléfono y tipo de servicio ingresados no existe un reporte creado en la base de datos de SACAS, por lo tanto se presentara la pantalla de creación de un incidente tipo cliente, la cual tiene la siguiente forma:
  - Datos del cliente: se muestra la información del cliente.
  - Datos técnicos: información técnica del teléfono.
  - Datos del reporte: todos los datos que se deben completar para crear el incidente.



**Crear incidente**

- Cliente
- Interno
- Circuito

**Consultar incidente**

- Por número ó id
- Último incidente
- Último incidente por área de trabajo
- Mi lista de incidentes
- Mi lista de escalados

Número de teléfono  Tipo de servicio

---

**Datos del cliente**

Nombre CANHA, D, ELSA, M Dirección EL BOSQUE AV 115 ED MIRAGE P03 AB

U. negocios 7-CANTV RESIDENCIAL

---

**Datos técnicos**

Cod. central	4133	DAC	1500-C_SER_R_CENTRAL	CR	01 CARABOBO AREA I	SOLVENTE
Cable	DR0001	Par	0299	Armario/Term	ADSYS1 B01501R15P1.10299	INSTALADO
Cable	CL0001	Par	9999	Armario/Term	ADSYS1	
Cable		Par		Armario/Term		
Extra	CL00019999ADSYS1 FXB0105					

---

**Datos del incidente**

Persona que reporta  Telf. contacto

Ciudad  \*Tipo problema

\* Con servicio  Si  No Localización

\* F-H compromiso 04-07-10 12:00:35 \* Origen del reporte

\* Tipo origen reporte  Resultado del test

Problema reportado

\* Enrutar a (Cola)  F-H cita

Info 1

Info 2

Comentario

(\*) Campos obligatorios

**Figura 28. Crear incidente tipo cliente**

Los campos que se presentan en esta pantalla son:

- Armario/Terminal/FXB: campo de lectura que describe el punto final de la red donde se conecta el teléfono.
- Cable: campo de lectura que describe al cable correspondiente al tramo de red donde está el teléfono.
- Ciudad: campo opcional que describe la ciudad de donde se está reportando la falla.
- Código central: campo de lectura que representa el número de la central del teléfono.
- Comentario: campo opcional donde se coloca alguna observación que la persona que está reportando menciona.
- Con servicio: campo obligatorio donde se coloca si la línea presenta servicio o no.

- CR: campo de lectura que describe el centro de reporte correspondiente a la central del teléfono.
- DAC: campo de lectura que describe el centro de despacho del teléfono.
- Dirección: campo de lectura que describe la ubicación física del servicio.
- Enrutar a: campo obligatorio donde se selecciona a que área de trabajo se envía el reporte inicialmente. Las áreas de trabajo que existen en SACAS están descritas en el Anexo 1: Tabla de Área de Trabajo.
- Extra: campo de lectura que contiene información técnica adicional del teléfono, como por ejemplo de ABA.
- Fecha hora compromiso: campo obligatorio que define la fecha la cual el incidente debe estar cerrado.
- Fecha hora cita: campo opcional que define la fecha de visita al cliente.
- Info 1: campo opcional abierto.
- Info 2: campo opcional abierto.
- Localización: campo opcional que indica la localización del incidente y el cual puede ser utilizados por sistemas externos como SAD WAP para colocar información propia del incidente.
- Nombre: campo de lectura que describe el nombre completo del cliente.
- Número de teléfono: campo de lectura que describe el número de teléfono.
- Origen del reporte: campo obligatorio donde se selecciona el origen de donde está creando el reporte. Los posibles valores son:
  - 1 - ALIT (Automatic Line Insulation Test)
  - 2 - LATS (Loop Analysis Test System)
  - 3 - EAX (Electronic Automatic Exchange)
  - 4 - COIN CTR (Coin Center)
  - 5 - OPR (Operator)
  - 6 - OTH EMP (Other Employee)
  - 7 - PRESSURE.
- Par: campo de lectura que describe al par correspondiente al cable del tramo de red de teléfono.

- Persona que Reporta: campo opcional que describe la persona que reporto la falla.
- Problema reportado: campo opcional abierto que describe el problema que presenta el servicio.
- Razón crítica: campo de lectura que describe si el teléfono presenta algún servicio crítico.
- Resultado del test: campo opcional donde se coloca el resultado de la prueba que se realiza en 4tel al teléfono.
- Teléfono contacto: campo opcional donde se coloca un número de teléfono donde se puede contactar al cliente.
- Tipo origen reporte: campo obligatorio donde se selecciona el tipo de persona que está reportando. Los tipos son: Primera, Segunda y Tercera.
- Tipo problema: campo obligatorio donde se selecciona el tipo de problema que presenta el servicio. Los posibles valores son:

- 01 NDT: no tiene tono
- 02 CCO: no se puede llamar
- 03 CBC: no pueden llamar
- 04 NCR: no devuelve la moneda
- 05 RWN: RCH WRONG NBR
- 06 MISC: MISCELLANEOUS
- 07 OOL: otros en la línea
- 08 PHYS: físico
- 09 NOISE: ruido
- 10 CH: no escucho
- 11 CBH: no me escuchan
- 12 CUTOF: se corta
- 13 CCALL: CUSTOM CALL
- 14 DATA: falla en data

- Tipo de servicio: campo de lectura que describe el servicio que presenta la falla. Los posibles valores son:

DESCRIPCIÓN
ESPECIALES
MENSAJES
TELEFONOS INTERNOS
PAGINA

CENTRAL PRIVADA AUTOMATICA
GOBIERNO
MONEDERO
COMERCIAL
RESIDENCIAL
SERVICIO 800
SERVICIO DATA DIGITAL
ALTA CAPACIDAD

- Unidad de negocio: campo de lectura que describe a que unidad de negocio pertenece el teléfono.

Una vez ingresados los datos del reporte se debe presionar el botón "Crear" para guardar los cambios. Si presionar Crear el sistema preguntara si está seguro de que quiere crear el incidente, si acepta se crea el incidente o si cancela volverá a la página de creación de incidente tipo cliente.

**Consultar incidente**

- Por número ó id
- Último incidente
- Último incidente por área de trabajo
- Mi lista de incidentes
- Mi lista de escalados

**Datos del cliente**

Nombre: GAMERO, DE RAMOS, MARIA, DE      Dirección: LA TRIGALEÑA CA 130-A ED LUGANO P1 A1A  
 U. negocios: 8-RESIDENCIAL LEAL

**Datos técnicos**

Cod. central	4134	DAC	1500-C_SER_R_CENTRAL	CR	01 CARABOBO AREA I	CORTADO
Cable	DR0001	Par	0015	Armario/Term	ADSY52 B01S01R06P150015	OS PENDIENTE
Cable	CL0001	Par	0068	Armario/Term	ADSY52	
Cable		Par		Armario/Term		
Extra	CL00019999ADSY52 FXB0051					

**Datos del incidente**

Persona que reporta:       Telf. contacto:

Ciudad:      

\* Con s:

\* F-H cc:

\* Tipo o:

Problema reportado:       Resultado del test:

\* Enrutar a (Cola):       F-H cita:

Hora/Minutos:  :

Info 1:

Info 2:

Comentario:

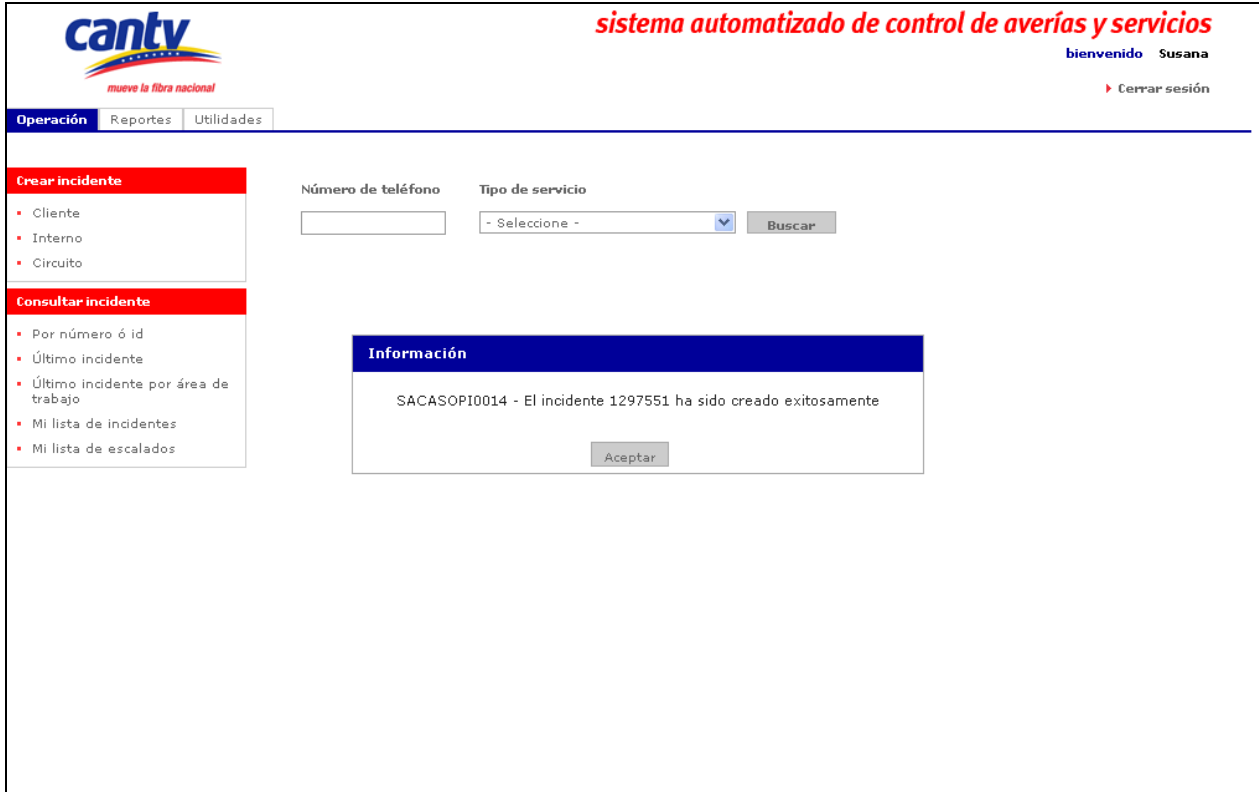
(\*) Campos obligatorios

**Figura 29. Crear incidente tipo cliente**

Si presiona el botón "Salir" volverá a la pantalla de crear incidente tipo cliente. Una vez aceptada la creación del incidente se pueden presentar las siguientes posibilidades:

- Incidente creado: esto quiere decir que el incidente fue creado exitosamente en la base de datos SACAS, y se presenta la siguiente pantalla con el mensaje de éxito.



**Figura 30. Crear incidente tipo cliente**

- Error requerido: esto quiere decir que alguno de los datos que son requeridos para crear un incidente no se ingresó, y se muestra en la pantalla mensaje de error.

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://192.168.1.2/sacasOper/Cliente.taces`. The page title is "Consultar incidente" and the breadcrumb trail includes "Circuito". The main content area is titled "Datos del cliente" and displays the following information:

- Nombre:** GAMERO, DE RAMOS, MARIA, DE
- Dirección:** LA TRIGALEÑA CA 130-A ED LUGANO P1 A1A

An error message is displayed in a red box: "Error". Below the error message, the form shows the following fields:

- Cod. c:** SACASOPEF0019 - Falta introducir el campo enrutar a
- Cable:** LABOBO AREA I (Status: SOLVENTE)
- Cable:** R06P150015 (Status: INSTALADO)
- Par:** (Empty)
- Armario/Term:** (Empty)
- Extra:** CL00019999ADSY52 FXB0051

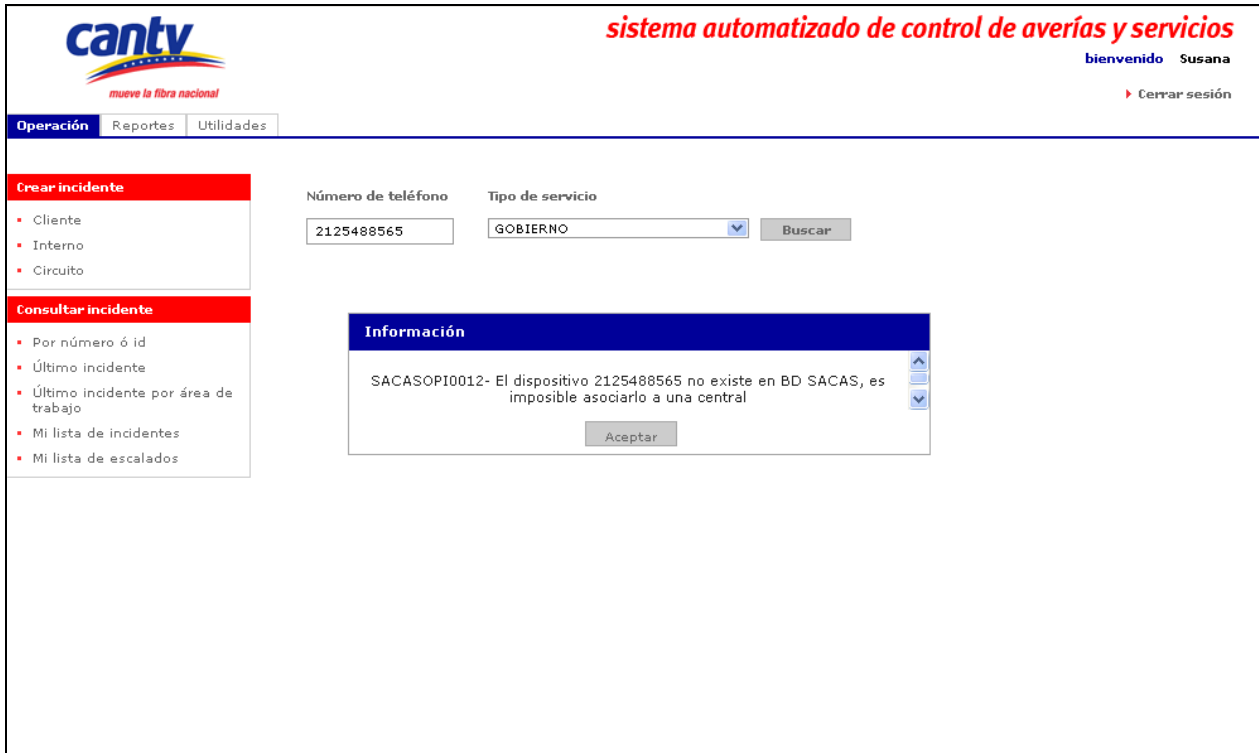
The "Datos del incidente" section contains the following fields:

- Persona que reporta:** Susana Sassine
- Telf. contacto:** 0412297925
- Ciudad:** (Empty)
- \* Tipo problema:** -Seleccione-
- \* Con servicio:**  SI  No
- Localización:** (Empty)
- \* F-H compromiso:** 09-07-10 09:50:04
- \* Origen del reporte:** EAX
- \* Tipo origen reporte:** FAMILIAR
- Problema reportado:** (Empty)
- Resultado del test:** (Empty)
- \* Enrutar a (Cola):** -Seleccione-
- F-H cita:** (Empty)
- Hora/Minutos:** 00:00
- Info 1:** (Empty)
- Info 2:** (Empty)
- Comentario:** (Empty)

A red note at the bottom indicates: "(\*) Campos obligatorios".

**Figura 31. Crear incidente tipo cliente**

- Error sistema: esto quiere decir que ocurrió algún error inesperado en los servicios web o base de datos, para ellos el sistema mostrara un mensaje de error.
2. Existe incidente: significa que para este número de teléfono y tipo de servicio existe un reporte en la base de datos SACAS, el reporte puede ser de tipo cliente o interno, para ambos casos se muestra la pantalla de visualizar incidente. La funcionalidad de la visualización se describe más adelante.
  3. No existe teléfono: quiere decir que el número de teléfono ingresado no existe en la base de datos de SACAS y fue imposible asociarlo a una central, se presentara la siguiente pantalla con el mensaje de error.



**Figura 32. Crear incidente tipo cliente**

Por otro lado si el teléfono ingresado no existe en la base de datos SACAS, pero se logra asociar a una central a través del serial, el sistema permitirá abrir el incidente y se muestra la siguiente pantalla. La funcionalidad para crear un incidente fue descrita anteriormente.



**Crear Incidente**

- Cliente
- Interno
- Circuito

**Consultar Incidente**

- Por número ó id
- Último incidente
- Último incidente por área de trabajo
- Mi lista de incidentes
- Mi lista de escalados

Número de teléfono  Tipo de servicio

---

**Datos del cliente**

Nombre  Dirección

U. negocios

---

**Datos técnicos**

Cod. central	4132	DAC	1500-C_SER_R_CENTRAL	CR
Cable	<input type="text"/>	Par	<input type="text"/> Armario / Term	<input type="text"/>
Cable	<input type="text"/>	Par	<input type="text"/> Armario / Term	<input type="text"/>
Cable	<input type="text"/>	Par	<input type="text"/> Armario / Term	<input type="text"/>
Extra	<input type="text"/>			

---

**Datos del incidente**

Persona que reporta  Telf. contacto

Ciudad  \*Tipo problema

\* Con servicio  SI  No Localización

\* F-H compromiso 04-07-10 03:25:37 \* Origen del reporte

\* Tipo origen reporte  Resultado del test

Problema reportado

\* Enrutar a (Cola)  F-H cita

Hora/Minutos

Info 1

Info 2

Comentario

(\*) Campos obligatorios

**Figura 33. Crear incidente tipo cliente**

4. Error de sistema: esto quiere decir que ocurrió algún error inesperado en los servicios web o base de datos, para ellos el sistema mostrara un mensaje de error.

#### 4.1.1.2 Crear Incidente Tipo Interno

Un incidente tipo interno es aquel que se genera cuando se detecta alguna falla en algún servicio.

**Figura 34. Crear incidente tipo interno**

Para crear un incidente de tipo interno primero se debe especificar:

- Código de área y número de teléfono que presenta la falla
- Tipo de servicio el cual presenta falla. Los tipos de servicio que existen son:

DESCRIPCIÓN
ESPECIALES
MENSAJES
TELEFONOS INTERNOS
PAGINA
CENTRAL PRIVADA
AUTOMATICA
GOBIERNO
MONEDERO
COMERCIAL
RESIDENCIAL
SERVICIO 800
SERVICIO DATA DIGITAL
ALTA CAPACIDAD

Una vez ingresados el número de teléfono y el tipo de servicio se presiona el botón "Buscar". Al presionar el botón buscar se pueden presentar las siguientes posibilidades:

1. No existe incidente: quiere decir que para el número de teléfono y tipo de servicio ingresados no existe un reporte creado en la base de datos de SACAS, por lo tanto se presentara la pantalla de creación de un incidente tipo interno, la cual tiene la siguiente forma:
  - Datos del cliente: se muestra la información del cliente.
  - Datos técnicos: información técnica del teléfono.
  - Datos del reporte: todos los campos que se deben completar para crear el incidente.

**RAZÓN CRÍTICA:** zona con derrumbe

Número de teléfono: 2419131258 | Tipo de servicio: GOBIERNO

---

**Datos del cliente**

Nombre	BETANCOURT, C, CIPRIANO, R	Dirección	CARIALINDA CA EUCALPTUS CA 235-B
U. negocios	7-CANTV RESIDENCIAL		

---

**Datos técnicos**

Cod. central	4132	DAC	1500-C_SER_R_CENTRAL	CR	01 CARABOBO AREA I	SOLVENTE
Cable	Par	Armario / Term		INSTALADO		
Cable	Par	Armario / Term				
Cable	Par	Armario / Term				
Extra						

---

**Datos del incidente**

Persona que reporta:  | Telf. contacto:

Ciudad:  | \* Tipo problema:

\* Con servicio:  SI  No | Localización:

\* F-H compromiso: 09-07-10 09:46:22 | \* Origen del reporte:

\* Tipo origen reporte:  | Resultado del test:

\* Enrutar a (Cola):  | F-H cita:

Hora/Minutos:

Info 1:

Info 2:

Comentario:

(\* Campos obligatorios)

Figura 35. Crear incidente tipo interno

Los campos que se presentan en esta pantalla son:

- Armario/Terminal/FXB: campo de lectura que describe el punto final de la red donde se conecta el teléfono.
- Cable: campo de lectura que describe al cable correspondiente al tramo de red donde está el teléfono.
- Ciudad: campo opcional que describe la ciudad de donde se está reportando la falla.
- Código central: campo de lectura que representa el número de la central del teléfono.
- Comentario: campo opcional donde se coloca alguna observación que la persona que está reportando menciona.
- Con servicio: campo obligatorio donde se coloca si la línea presenta servicio o no.
- CR: campo de lectura que describe el centro de reporte correspondiente a la central del teléfono.
- DAC: campo de lectura que describe el centro de despacho del teléfono.
- Dirección: campo de lectura que describe la ubicación física del servicio.
- Enrutar a: campo obligatorio donde se selecciona a que área de trabajo se envía el reporte inicialmente.
- Extra: campo de lectura que contiene información técnica adicional del teléfono, como por ejemplo de ABA.
- Fecha hora compromiso: campo obligatorio que define la fecha la cual el incidente debe estar cerrado.
- Fecha hora cita: campo opcional que define la fecha de visita al cliente.
- Info 1: campo opcional abierto.
- Info 2: campo opcional abierto.
- Localización: campo opcional que indica la localización del incidente y el cual puede ser utilizados por sistemas externos como SAD WAP para colocar información propia del incidente.
- Nombre: campo de lectura que describe el nombre completo del cliente.

- Número de teléfono: campo de lectura que describe el número de teléfono.
- Origen del reporte: campo obligatorio donde se selecciona el origen de donde está creando el reporte. Los posibles valores son:
  - 1 - ALIT (Automatic Line Insulation Test)
  - 2 - LATS (Loop Analysis Test System)
  - 3 - EAX (Electronic Automatic Exchange)
  - 4 - COIN CTR (Coin Center)
  - 5 - OPR (Operator)
  - 6 - OTH EMP (Other Employee)
  - 7 - PRESSURE.
- Par: campo de lectura que describe al par correspondiente al cable del tramo de red de teléfono.
- Persona que Reporta: campo opcional que describe la persona que reporto la falla.
- Problema reportado: campo opcional abierto que describe el problema que presenta el servicio.
- Razón crítica: campo de lectura que describe si el teléfono presenta algún servicio crítico.
- Resultado del test: campo opcional donde se coloca el resultado de la prueba que se realiza en 4tel al teléfono.
- Teléfono contacto: campo opcional donde se coloca un numero de teléfono donde se puede contactar al cliente
- Tipo problema: campo obligatorio donde se selecciona el tipo de problema que presenta el servicio. Los posibles valores son:
  - 01 NDT: no tiene tono
  - 02 CCO: no se puede llamar
  - 03 CBC: no pueden llamar
  - 04 NCR: no devuelve la moneda
  - 05 RWN: RCH WRONG NBR
  - 06 MISC: MISCELLANEOUS
  - 07 OOL: otros en la línea
  - 08 PHYS: físico
  - 09 NOISE: ruido
  - 10 CH: no escucho

- 11 CBH: no me escuchan
- 12 CUTOF: se corta
- 13 CCALL: CUSTOM CALL
- 14 DATA: falla en data

- Tipo de servicio: campo de lectura que describe el servicio que presenta la falla. Los posibles valores son:

DESCRIPCIÓN
ESPECIALES
MENSAJES
TELEFONOS INTERNOS
PAGINA
CENTRAL PRIVADA AUTOMATICA
GOBIERNO
MONEDERO
COMERCIAL
RESIDENCIAL
SERVICIO 800
SERVICIO DATA DIGITAL
ALTA CAPACIDAD

- Unidad de negocio: campo de lectura que describe a que unidad de negocio pertenece el teléfono.

Una vez ingresados los datos del reporte se debe presionar el botón "Crear" para guardar los cambios. Si presionar Crear el sistema preguntara si está seguro de que quiere crear el incidente, si acepta se crea el incidente o si cancela volverá a la página de creación de incidente tipo interno.

**Consultar incidente**

- Por número ó id
- Último incidente
- Último incidente por área de trabajo
- Mi lista de incidentes
- Mi lista de escalados

Nombre CASTILLO,G,ARELIS,ISABEL Dirección MALAGON CA CUARTA CA 21  
U. negocios 7-CANTV RESIDENCIAL

**Datos técnicos**

Cod. central	4132	DAC	1500-C_SER_R_CENTRAL	CR	01 CARABOBO AREA I	CORTADO
Cable		Par		Armario/Term		OS PENDIENTE
Cable		Par		Armario/Term		
Cable		Par		Armario/Term		
Extra						

**Datos del incidente**

Persona que reporta  Telf. contacto

Ciudad

\* Con s

\* F-H cc

\* Tipo o

Problema reportado  Resultado del test

\* Enrutar a (Cola)  F-H cita

Hora/Minutos

Info 1

Info 2

Comentario

(\*) Campos obligatorios

Crear Salir

**Confirmar**

¿Está seguro que desea guardar los cambios?

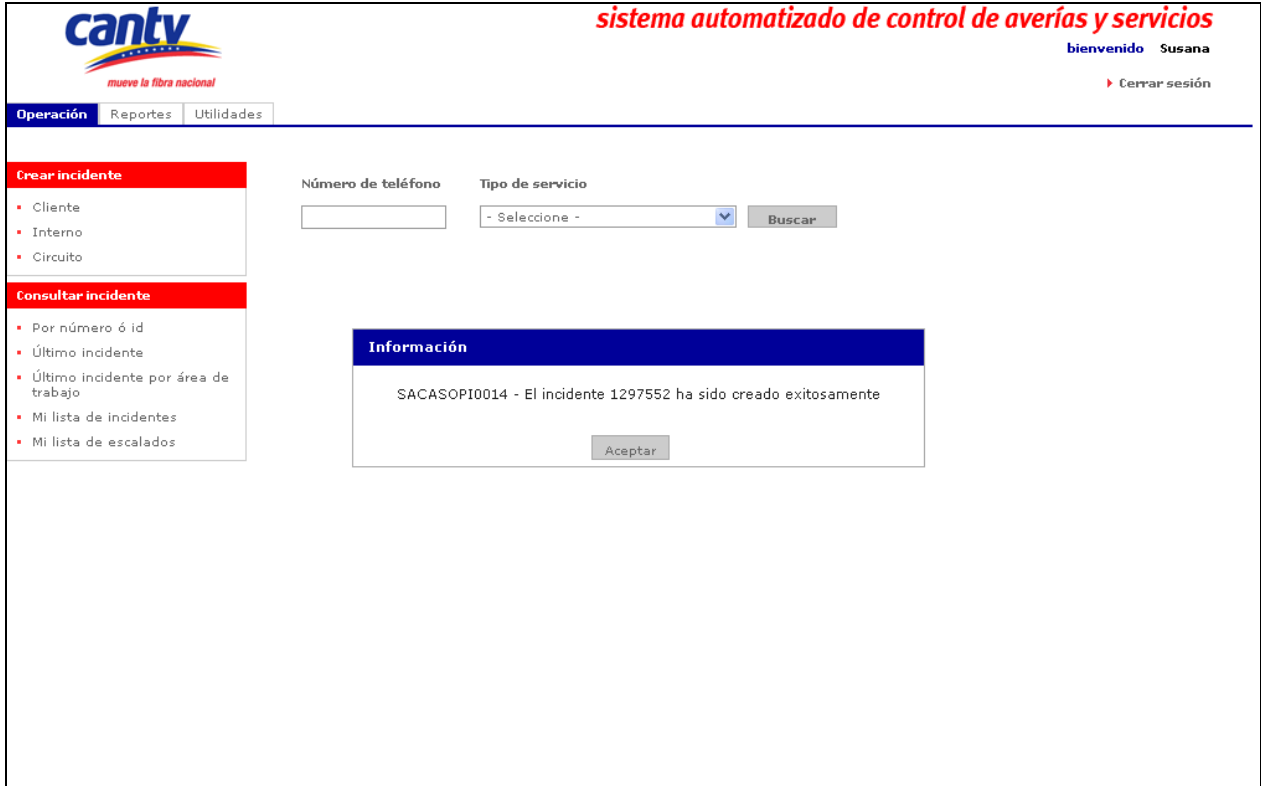
Si No

**Figura 36. Crear incidente tipo interno**

Si presiona el botón "Salir" volverá a la pantalla de crear incidente tipo interno.

Una vez aceptada la creación del incidente se pueden presentar las siguientes posibilidades:

- Incidente creado: esto quiere decir que el incidente fue creado exitosamente en la base de datos SACAS, y se presenta la siguiente pantalla con el mensaje de éxito.



**Figura 37. Crear incidente tipo interno**

- Error requerido: esto quiere decir que alguno de los datos que son requeridos para crear un incidente no se ingresó, y se muestra en la pantalla mensaje de error.



**Crear incidente**

- Cliente
- Interno
- Circuito

**Consultar incidente**

- Por número ó id
- Último incidente
- Último incidente por área de trabajo
- Mi lista de incidentes
- Mi lista de escalados

Número de teléfono: 2418266407    Tipo de servicio: COMERCIAL

**Datos del cliente**

Nombre: CONJUNTO RESIDENCIAL MIRADOR    Dirección: GUATAPARO AV CUATRICENTENARIA CR MIRADOR COUNTRY

**Error**

**Datos del incidente**

Cod. c: SACASOPEF0022 - Falta introducir el campo tipo problema    LABOBO AREA I    CORTADO

Cable: R06P020002    OS PENDIENTE

Par: CL00019999ADSY51 FXB1001

Persona que reporta: [ ]    Telf. contacto: [ ]

Ciudad: [ ]    \*Tipo problema: --Seleccione--

\* Con servicio:  Si  No    Localización: [ ]

\* F-H compromiso: 09-07-10 10:19:32    \* Origen del reporte: EAX

\* Tipo origen reporte: FAMILIAR

Problema reportado: [ ]    Resultado del test: [ ]

**Figura 38. Crear incidente tipo interno**

- Error sistema: esto quiere decir que ocurrió algún error inesperado en los servicios web o base de datos, para ellos el sistema mostrara un mensaje de error.
2. Existe incidente: significa que para este número de teléfono y tipo de servicio existe un reporte tipo interno en la base de datos SACAS, para este caso se muestra la pantalla de visualizar incidente. La funcionalidad de la visualización se describe más adelante.
  3. No existe teléfono: quiere decir que el número de teléfono ingresado no existe en la base de datos de SACAS y fue imposible asociarlo a una central, se presentara la siguiente pantalla con el mensaje de error.

The screenshot shows the SACAS (Sistema Automatizado de Control de Averías y Servicios) interface. At the top left is the CANTV logo with the slogan "mueve la fibra nacional". At the top right, it says "sistema automatizado de control de averías y servicios", "bienvenido Susana", and a "Cerrar sesión" link. Below the header is a navigation bar with "Operación", "Reportes", and "Utilidades". The main content area is divided into two columns. The left column has two sections: "Crear incidente" with options "Cliente", "Interno", and "Circuito"; and "Consultar incidente" with options "Por número ó id", "Último incidente", "Último incidente por área de trabajo", "Mi lista de incidentes", and "Mi lista de escalados". The right column contains a form with "Número de teléfono" (9131818) and "Tipo de servicio" (CENTRAL PRIVADA AUTOMATICA) with a "Buscar" button. Below the form is a blue "Información" box with the text "SACASOPI0012 - El dispositivo no existe, imposible asociarlo a central" and an "Aceptar" button.

**Figura 39. Crear incidente tipo interno**

Por otro lado si el teléfono ingresado no existe en la base de datos SACAS, pero se logra asociar a una central a través del serial, el sistema permitirá abrir el incidente y se muestra la siguiente pantalla. La funcionalidad para crear un incidente esta descrita anteriormente.

4. Error de Sistema: esto quiere decir que ocurrió algún error inesperado en los servicios web o base de datos, para ellos el sistema mostrara un mensaje de error.

#### 4.1.1.3 Crear Incidente Tipo Circuito

Un incidente tipo circuito es aquel que se crea a partir de una falla en algún circuito de un teléfono.

The screenshot shows the SACAS web interface. At the top left is the cantv logo with the slogan 'mueve la fibra nacional'. To the right, it says 'sistema automatizado de control de averías y servicios' and 'bienvenido Susana' with a 'Cerrar sesión' link. Below this is a navigation bar with 'Operación', 'Reportes', and 'Utilidades'. The main content area has two sections: 'Crear incidente' (highlighted in red) with sub-options 'Cliente', 'Interno', and 'Circuito'; and 'Consultar incidente' with sub-options 'Por número ó id', 'Último incidente', 'Último incidente por área de trabajo', 'Mi lista de incidentes', and 'Mi lista de escalados'. Below these is a search form with two input fields: 'Número de circuito' containing 'CW5633110' and 'Central' containing '2310', followed by a 'Buscar' button.

**Figura 40. Crear incidente tipo circuito**

Para crear un incidente de tipo circuito primero se debe especificar:

- Número de circuito que presenta la falla.
- Central a la cual pertenece el circuito.

Una vez ingresados el número de circuito y la central se presiona el botón Buscar. Al presionar el botón Buscar se pueden presentar las siguientes posibilidades:

1. No existe incidente: quiere decir que para el número de circuito y central ingresados, no existe un reporte creado en la base de datos de SACAS con estatus abierto, por otra parte, de existir un incidente con estatus cerrado el sistema mostrara la información del mismo para generar el reporte a partir del último que se creó. Para ambos casos se presentara la pantalla de creación de un incidente tipo circuito, la cual tiene la siguiente forma:

- Datos del circuito: muestra el número de circuito y la central.
- Datos del cliente: muestra información del cliente que presenta la falla en el circuito.
- Datos del reporte: muestra todos los campos que se deben completar del incidente.

The screenshot shows a web-based form for creating a circuit incident. The interface includes a navigation menu on the left with options like 'Crear incidente' and 'Consultar incidente'. The main form area is titled 'Operación' and contains the following sections:

- Datos del circuito:** Includes 'Número de circuito' (with value 'CWS63118') and 'Central' (with value '2510').
- Datos del cliente:** Includes 'Nombre' and 'Dirección' fields.
- Datos técnicos:** Includes 'DAC' (100-CTR\_SER\_CAPITAL), three 'Cable' fields, three 'Par' fields, and three 'Armario' fields.
- Datos del incidente:** Includes 'Persona que reporta', 'Ciudad', 'Con servicio' (radio buttons for 'Si' and 'No'), 'F/H compromiso' (09-07-10 10:35:37), 'Problema reportado', 'Tipo problema' (dropdown), 'Localización', 'Tipo de servicio' (dropdown with 'ALTA CAPACIDADT'), 'Origen del reporte' (dropdown), 'Enrutar a (Cola)' (dropdown), 'Resultado del test', 'Info 1', 'Info 2', and 'Comentario'.

At the bottom, there is a legend for mandatory fields (\*) and two buttons: 'Crear' and 'Salir'.

**Figura 41. Crear incidente tipo circuito**

Los campos que se presentan en esta pantalla son:

- Central: campo de lectura que representa el número de la central del teléfono.
- Ciudad: campo opcional que describe la ciudad de donde se genera el reporte.

- Comentario: campo opcional donde se coloca alguna observación del reporte.
- Con servicio: campo obligatorio donde se coloca si la línea presenta servicio o no.
- DAC: campo de lectura que describe el centro de despacho al cual pertenece el circuito.
- Dirección: campo de lectura que describe la ubicación física del servicio.
- Enrutar a: campo obligatorio donde se selecciona a que área de trabajo se envía el reporte inicialmente. Las áreas de trabajo que existen en SACAS están descritas en el Anexo 1: Tabla de Área de Trabajo.
- Fecha hora compromiso: campo obligatorio que define la fecha la cual el incidente debe estar cerrado.
- Info 1: campo opcional abierto.
- Info 2: campo opcional abierto.
- Localización: campo opcional que indica la localización del incidente y el cual puede ser utilizados por sistemas externos como SAD WAP para colocar información propia del incidente.
- Nombre: campo de lectura que describe el nombre completo del cliente.
- Origen del reporte: campo obligatorio donde se selecciona el origen de donde esta creando el reporte. Los posibles valores son:
  - 1 - ALIT (Automatic Line Insulation Test)
  - 2 - LATS (Loop Analysis Test System)
  - 3 - EAX (Electronic Automatic Exchange)
  - 4 - COIN CTR (Coin Center)
  - 5 - OPR (Operator)
  - 6 - OTH EMP (Other Employee)
  - 7 - PRESSURE.
- Persona que Reporta: campo opcional que describe la persona que reporto la falla.
- Problema reportado: campo opcional abierto que describe el problema que presenta el circuito.

- Resultado del test: campo opcional donde se coloca el resultado de la prueba que se realiza en 4tel al teléfono.
- Teléfono contacto: campo opcional donde se coloca un numero de teléfono donde se puede contactar al cliente
- Tipo problema: campo obligatorio donde se selecciona el tipo de problema que presenta el servicio. Los posibles valores son:

01 NDT: no tiene tono  
02 CCO: no se puede llamar  
03 CBC: no pueden llamar  
04 NCR: no devuelve la moneda  
05 RWN: RCH WRONG NBR  
06 MISC: MISCELLANEOUS  
07 OOL: otros en la línea  
08 PHYS: físico  
09 NOISE: ruido  
10 CH: no escucho  
11 CBH: no me escuchan  
12 CUTOF: se corta  
13 CCALL: CUSTOM CALL  
14 DATA: falla en data

- Tipo de servicio: campo de lectura que describe el servicio que presenta la falla. Los posibles valores son:

DESCRIPCIÓN
ESPECIALES
MENSAJES
TELEFONOS INTERNOS
PAGINA
CENTRAL PRIVADA AUTOMATICA
GOBIERNO
MONEDERO
COMERCIAL
RESIDENCIAL
SERVICIO 800
SERVICIO DATA DIGITAL
ALTA CAPACIDAD

Una vez ingresados los datos del reporte se debe presionar el botón Crear para guardar los cambios. Si presionar "Crear" el sistema preguntara si esta seguro de que quiere crear el incidente, si acepta se crea el incidente o si cancela volverá a la página de creación de incidente tipo circuito.

**Datos del circuito**  
Nombre: GRACA Dirección: BOLEITA

**Datos técnicos**  
DAC: 600-CTRO\_SERV\_ORT  
Cable: 123456 Par: 2222 Armario: ASDFG5454854  
Cable: 654321 Par: 3333 Armario: FGHTR687131  
Cable: Extra: ASFDASDTGF

**Datos del incidente**  
Persona: Ciudad: Con se: \* F/H c: Problema reportado: \* Origen del reporte: OPERATOR  
\* Enrutar a (Cola): CO Resultado del test: Info 1: Info 2: Comentario: (\*) Campos obligatorios

Confirmar  
¿Está seguro que desea guardar los cambios?  
Si No

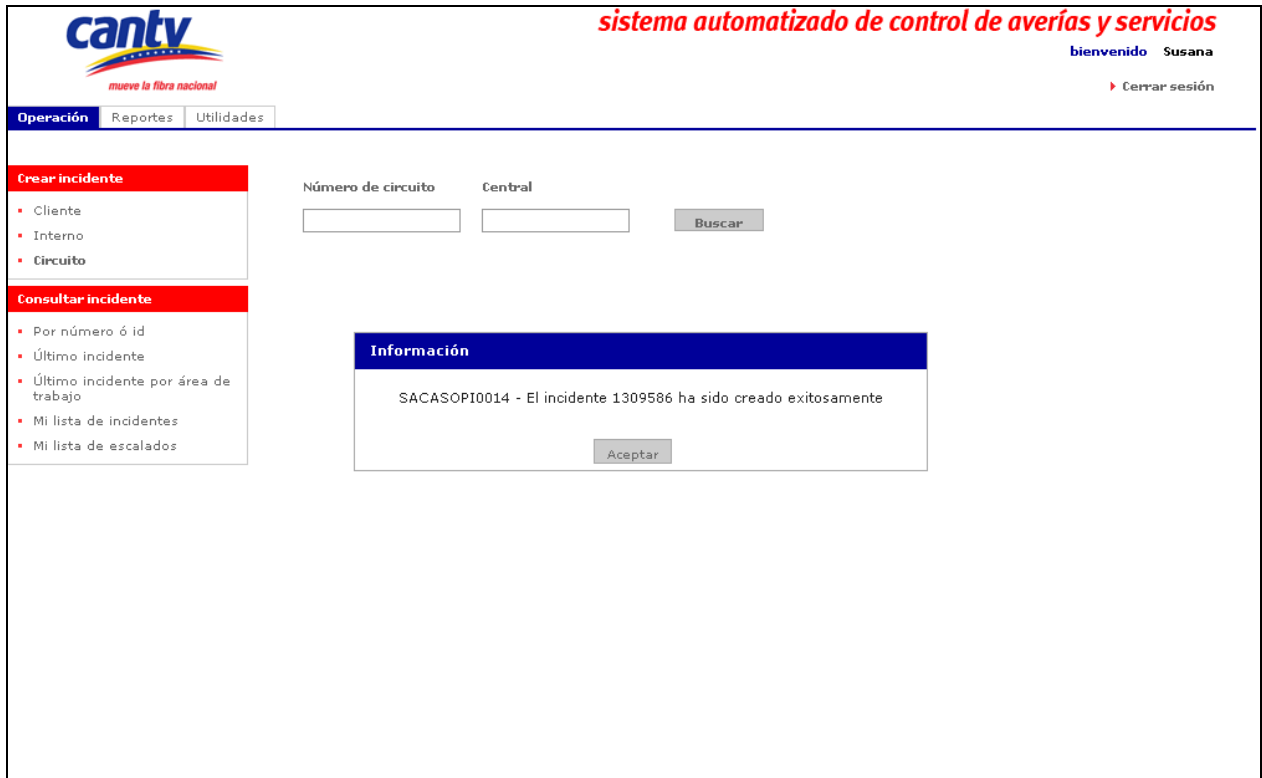
Crear Salir

**Figura 42. Crear incidente tipo circuito**

Si presiona el botón "Salir" volverá a la pantalla de crear incidente tipo cliente.

Una vez aceptada la creación del incidente se pueden presentar las siguientes posibilidades:

- Incidente creado: esto quiere decir que el incidente fue creado exitosamente en la base de datos SACAS, y se presenta la siguiente pantalla con el mensaje de éxito.



**Figura 43. Crear incidente tipo circuito**

- Error requerido: esto quiere decir que alguno de los datos que son requeridos para crear un incidente no se ingresó, y se muestra en la pantalla mensaje de error.



The screenshot shows a web application interface for creating a circuit incident. On the left, there is a sidebar with a menu under 'Circuito' and a sub-menu 'Consultar incidente' with options like 'Por número ó id', 'Último incidente', 'Último incidente por área de trabajo', 'Mi lista de incidentes', and 'Mi lista de escalados'. The main area is titled 'Datos del circuito' and contains fields for 'Nombre' (GRACA) and 'Dirección' (BOLEITA). Below this, a red error banner reads 'Error' and a white box displays the message 'SACASOPEF0034 - Faltan campos obligatorios'. The form continues with 'Datos del incidente' fields: 'Persona que reporta' (SUSANA), 'Telf. contacto', 'Ciudad', 'Con servicio' (radio buttons for Si/No), '\* Tipo problema' (dropdown: 14-DATA), 'Localización', '\* F/H compromiso' (09-07-10 10:35:37), '\* Tipo de servicio' (dropdown: ALTA CAPACIDADT), 'Problema reportado', '\* Origen del reporte' (dropdown: -Seleccione-), '\* Enrutar a (Cola)' (dropdown: TDIG), 'Resultado del test', 'Info 1', 'Info 2', and 'Comentario'. At the bottom, there is a legend for '(\*) Campos obligatorios' and two buttons: 'Crear' and 'Salir'.

**Figura 44. Crear incidente tipo circuito**

- Error sistema: esto quiere decir que ocurrió algún error inesperado en los servicios web o base de datos, para ellos el sistema mostrara un mensaje de error.
2. Existe Incidente: quiere decir que para el número de circuito y central ingresados, existe un incidente con estatus abierto en la base de datos, para lo cual se presentara la pantalla de visualización de incidente tipo circuito. La funcionalidad de la visualización se describe más adelante.
  3. Central no existe: si el número de central que se ingresa no existe en la base de datos de SACAS se muestra un mensaje de error en la pantalla de crear incidente tipo circuito.



**Figura 45. Crear incidente tipo circuito**

4. Error de sistema: esto quiere decir que ocurrió algún error inesperado en los servicios web o base de datos, para ellos el sistema mostrara un mensaje de error.

#### 4.1.2 Consultar Incidente

Se puede seleccionar varios tipos de búsqueda, por número de incidente o teléfono, ultimo incidente, ultimo incidente por área de trabajo y mi lista de incidentes.

##### 4.1.2.1 Consultar incidente por número o Id

Un incidente puede ser visualizado a través de la búsqueda por número de teléfono o incidente



**Figura 46. Consultar incidente por número o Id**

#### 4.1.2.1.1 Por número de incidente

Para realizar una búsqueda por número de incidente se debe especificar el número de incidente que se desea buscar.

Al presionar el botón "Visualizar" se pueden presentar las siguientes posibilidades:

- 1.** Existe el incidente: quiere decir que existe el incidente para el número que se ingresó, por lo cual se muestra la pantalla con los datos del reporte de la siguiente manera:
  - Datos del incidente: muestra información del incidente
  - Datos del cliente: se muestra la información del cliente.

- Datos técnicos: información técnica del teléfono.
- Datos del reporte: información del incidente.

**Crear incidente**

- Cliente
- Interno
- Circuito

**Consultar incidente**

- Por número ó id
- Último incidente
- Último incidente por área de trabajo
- Mi lista de incidentes
- Mi lista de escalados

**RAZÓN CRÍTICA:** Falla temporal

Tipo de incidente: INTERNO

Fecha del incidente: 29-06-10 09:48:58

Número de teléfono: 2419131818    Id incidente: 1986776

Estatus: PENDIENTE

Tipo de Servicio: MONEDERO

Horas de gestión: 198

Historia del incidente

Historia del teléfono

**Datos del cliente**

Nombre: CASTILLO,G,ARELIS,ISABEL    U. negocios: 7-CANTV RESIDENCIAL

Dirección: MALAGON CA CUARTA CA 21

**Datos técnicos**

Cod. central	4338	DAC	1500-C_SER_R_CENTRAL	CR	01 CARABOBO AREA I	CORTADO
Cable		Par	Armario / Term			OS PENDIENTE
Cable		Par	Armario / Term			
Cable		Par	Armario / Term			
Extra						

**Datos del incidente**

Persona que reporta: Ricardo    Telf. contacto: [ ]

Ciudad: [ ]    Tipo problema: 06-MISC

Con servicio:  Si  No    Localización: [ ]

F-H compromiso: 10-07-02 09:48:29    Origen del reporte: 5-EAX

Problema reportado: [ ]    Resultado del test: [ ]

Área de trabajo (Cola): 103-ACDC    Tipo origen reporte: 2-FAMILIAR

Asignado a: Wilmer    Personal asignado: [ ]

Info 1: [ ]

Info 2: [ ]

Comentario: [ ]

Modificar    Guardar    Asignar    Enrutar    Cerrar    Escalar    Salir

**Figura 47. Consultar incidente por número o Id**

Los campos que se presenta en la pantalla son:

- Armario/Terminal/FXB: campo de lectura que describe el punto final de la red donde se conecta el teléfono.
- Cable: campo de lectura que describe al cable correspondiente al tramo de red donde está el teléfono.
- Ciudad: campo de lectura que describe la ciudad de donde se esta reportando la falla.
- Código central: campo de lectura que representa el número de la central del teléfono.
- Comentario: campo de lectura donde se coloca alguna observación que la persona que está reportando menciona.

- Con servicio: campo de lectura donde se coloca si la línea presenta servicio o no.
- CR: campo de lectura que describe el centro de reporte correspondiente a la central del teléfono.
- DAC: campo de lectura que describe el centro de despacho del teléfono.
- Dirección: campo de lectura que describe la ubicación física del servicio.
- Enrutar a: campo de lectura donde se selecciona a que área de trabajo se envía el reporte inicialmente. Las áreas de trabajo que existen en SACAS están descritas en el Anexo 1: Tabla de Área de Trabajo.
- Estatus: campo de lectura que describe el estatus del incidente. Los posibles estatus son:
  - 1 - En proceso
  - 2 - Pendiente
  - 3 - Cerrado
  - 4 - Asignado
- Extra: campo de lectura que contiene información técnica adicional del teléfono, como por ejemplo de ABA.
- Fecha hora compromiso: campo de lectura que define la fecha la cual el incidente debe estar cerrado.
- Fecha hora cita: campo de lectura que define la fecha de visita al cliente.
- Fecha del Incidente: campo de lectura que indica la fecha de creación del incidente.
- Horas de gestión: campo de lectura que indica las horas que lleva el incidente gestionándose.
- Info 1: campo de lectura abierto.
- Info 2: campo de lectura abierto.
- Localización: campo de lectura que indica la localización del incidente y el cual puede ser utilizados por sistemas externos como SAD WAP para colocar información propia del incidente.
- Nombre: campo de lectura que describe el nombre completo del cliente.

- Número de teléfono: campo de lectura que describe el número de teléfono.
- Origen del reporte: campo de lectura donde se selecciona el origen de donde esta creando el reporte. Los posibles valores son:
  - 1 - ALIT (Automatic Line Insulation Test)
  - 2 - LATS (Loop Analysis Test System)
  - 3 - EAX (Electronic Automatic Exchange)
  - 4 - COIN CTR (Coin Center)
  - 5 - OPR (Operator)
  - 6 - OTH EMP (Other Employee)
  - 7 - PRESSURE.
- Par: campo de lectura que describe al par correspondiente al cable del tramo de red de teléfono.
- Persona que Reporta: campo de lectura que describe la persona que reporto la falla.
- Problema reportado: campo de lectura abierto que describe el problema que presenta el servicio.
- Razón crítica: campo de lectura que describe si el teléfono presenta algún servicio crítico.
- Resultado del test: campo de lectura donde se coloca el resultado de la prueba que se realiza en 4tel al teléfono.
- Teléfono contacto: campo de lectura donde se coloca un numero de teléfono donde se puede contactar al cliente
- Tipo problema: campo de lectura donde se selecciona el tipo de problema que presenta el servicio. Los posibles valores son:
  - 01 NDT: no tiene tono
  - 02 CCO: no se puede llamar
  - 03 CBC: no pueden llamar
  - 04 NCR: no devuelve la moneda
  - 05 RWN: RCH WRONG NBR
  - 06 MISC: MISCELLANEOUS
  - 07 OOL: otros en la línea
  - 08 PHYS: físico
  - 09 NOISE: ruido
  - 10 CH: no escucho

- 11 CBH: no me escuchan
- 12 CUTOF: se corta
- 13 CCALL: CUSTOM CALL
- 14 DATA: falla en data

- Tipo de servicio: campo de lectura que describe el servicio que presenta la falla. Los posibles valores son:

DESCRIPCIÓN
ESPECIALES
MENSAJES
TELEFONOS INTERNOS
PAGINA
CENTRAL PRIVADA AUTOMATICA
GOBIERNO
MONEDERO
COMERCIAL
RESIDENCIAL
SERVICIO 800
SERVICIO DATA DIGITAL
ALTA CAPACIDAD

- Unidad de negocio: campo de lectura que describe a que unidad de negocio pertenece el teléfono.

Esta pantalla tiene las siguientes funcionalidades:

1. Modificar Incidente: para realizar la modificación de los datos de un reporte se debe presionar el botón Modificar y se muestra la pantalla.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por número ó id</li> <li>• Último incidente</li> <li>• Último incidente por área de trabajo</li> <li>• Mi lista de incidentes</li> <li>• Mi lista de escalados</li> </ul>	Nombre	CASTILLO,G,ARELIS,ISABEL		Dirección	MALAGON CA CUARTA CA 21			
				U. negocios	7-CANTV RESIDENCIAL			
	<b>Datos técnicos</b>							
	Cod. central	4132	DAC	1500-C_SER_R_CENTRAL	CR	01 CARABOBO AREA I	CORTADO	
	Cable		Par		Armario/Term		OS PENDIENTE	
	Cable		Par		Armario/Term			
	Cable		Par		Armario/Term			
	Extra							
	<b>Datos del incidente</b>							
	Persona que reporta	<input type="text" value="Ricardo"/>			Telf. contacto	<input type="text"/>		
Ciudad	<input type="text"/>			Tipo problema	06-MISC			
Con servicio	<input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No			Localización	<input type="text"/>			
F-H compromiso	10-07-02 09:48:29			Origen del reporte	5-EAX			
Problema reportado	<input type="text"/>			Resultado del test	<input type="text"/>			
Área de trabajo (Cola)	191-TATS			Tipo origen reporte	2-FAMILIAR			
Asignado a				Personal asignado				
Llamada subsiguiente	<input type="checkbox"/>							
Info 1	<input type="text"/>							
Info 2	<input type="text"/>							
Comentario	<input type="text"/>							
<input type="button" value="Modificar"/> <input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Asignar"/> <input type="button" value="Enrutar"/> <input type="button" value="Cerrar"/> <input type="button" value="Salir"/>								

**Figura 48. Modificar incidente**

En esta pantalla el usuario debe:

- Modificar los datos del reporte. Los campos que pueden ser modificables son:
  - Comentario: campo opcional libre para colocar alguna observación del incidente.
  - Info 1 y 2: campo opcional abierto.
  - Llamada subsiguiente: campo opcional que indica que el cliente ha llamado de nuevo.
  - Localización: campo opcional que indica la localización del incidente y el cual puede ser utilizados por sistemas externos como SAD WAP para colocar información propia del incidente.
  - Persona que reporta: campo opcional que describe el nombre de la persona que reporto la falla.



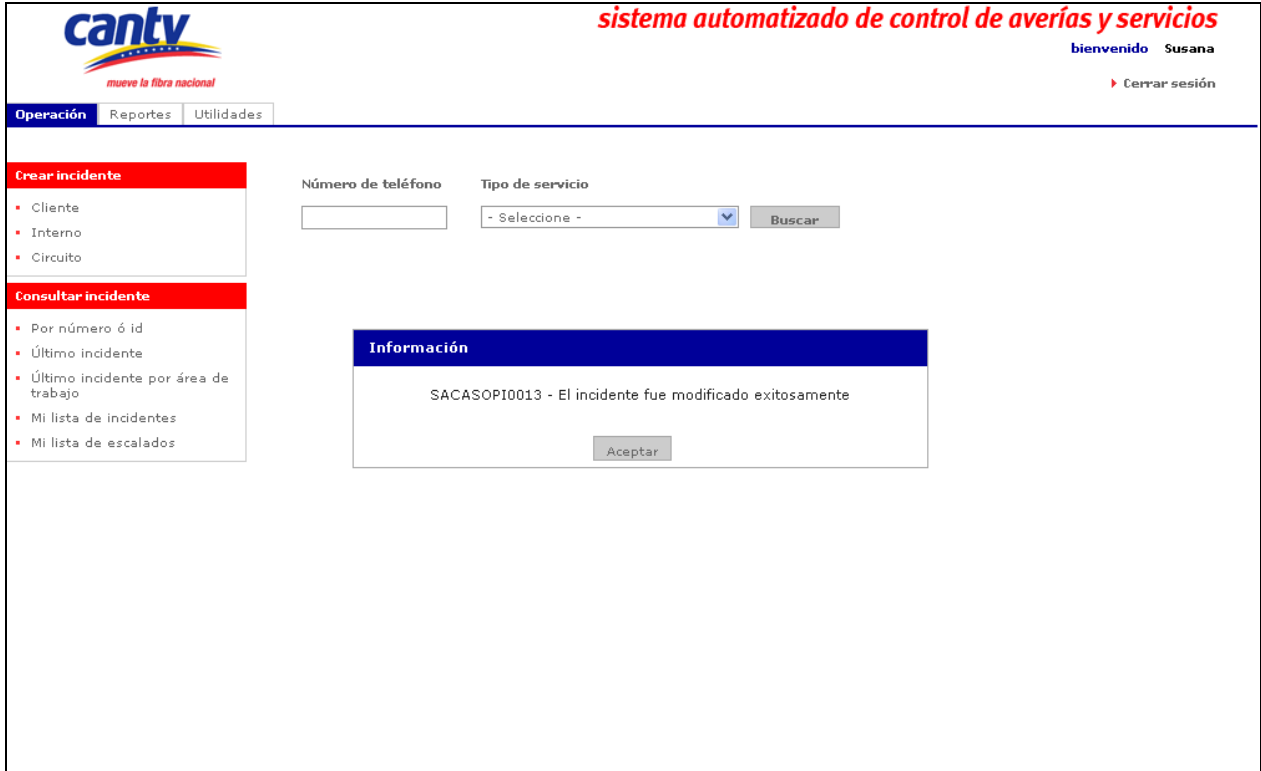
- Resultado del test: campo opcional donde se coloca el resultado de la prueba 4tel.
- Telf. Contacto: campo opcional donde se coloca el teléfono donde se puede contactar al cliente.
- Presionar “Guardar”, el sistema preguntara si está seguro de los cambios a realizar, si se presiona aceptar se guardaran los cambios, si presiona cancelar se vuelve a la pantalla de la modificación.

The screenshot displays the 'Modificar incidente' (Modify incident) screen in the SACAS system. On the left is a navigation menu with options like 'Por número ó id', 'Último incidente', and 'Mi lista de incidentes'. The main area is divided into sections: 'Datos del cliente' (Customer data) showing name 'CASTILLO,G,ARELIS,ISABEL' and address; 'Datos técnicos' (Technical data) with fields for central code, DAC, and service status (CORTADO, OS PENDIENTE); 'Datos del incidente' (Incident data) with fields for reporter name, contact number, and area; and a 'Comentario' (Comment) field at the bottom. A red 'Confirmar' dialog box is overlaid in the center, asking '¿Está seguro que desea guardar los cambios?' (Are you sure you want to save the changes?) with 'Si' (Yes) and 'No' (No) buttons. At the bottom of the screen are buttons for 'Modificar', 'Guardar', 'Asignar', 'Entrutar', 'Cerrar', and 'Salir'.

**Figura 49. Modificar incidente**

Si se acepta la modificación del incidente se pueden presentar las siguientes posibilidades:

- Incidente modificado: esto quiere decir que el incidente fue modificado con éxito en la base de datos SACAS, en la pantalla se muestra el mensaje de éxito.



**Figura 50. Modificar incidente**

- Error: esto quiere decir que ocurrió algún error inesperado en base de datos o servicios y el sistema mostrara el mensaje de error.
2. Enrutar Incidente: para cambiar el área de trabajo de un incidente se debe presionar el botón "Enrutar" que muestra la siguiente pantalla

**cantv**  
mueva la fibra nacional

**sistema automatizado de control de averías y servicios**  
bienvenido Susana  
Cerrar sesión

Operación | Reportes | Utilidades

**Crear incidente**

- Cliente
- Interno
- Circuito

**Consultar incidente**

- Por número ó id
- Último incidente
- Último incidente por área de trabajo
- Mi lista de incidentes
- Mi lista de escalados

Número de teléfono	Id incidente	Estado	Tipo de incidente
2419131818	1066776	PENDIENTE	Interno

**Datos del cliente**

Nombre	Dirección	U. negocios
CASTILLO,G,ARELIS,ISABEL	MALAGON CA CUARTA CA 21	7-CANTV RESIDENCIAL

**Datos técnicos**

Cod. central	DAC	CR	CORTADO
4132	1500-C_SER_R_CENTRAL	01 CARABOBO AREA I	CORTADO

Cable Par Armario/Term  
Cable Par Armario/Term  
Cable Par Armario/Term  
Extra

**Datos del incidente**

Enrutar a (Cola)  Código causa   
Sub código causa

Comentario

**Figura 51. Enrutar incidente**

En esta pantalla el usuario debe:

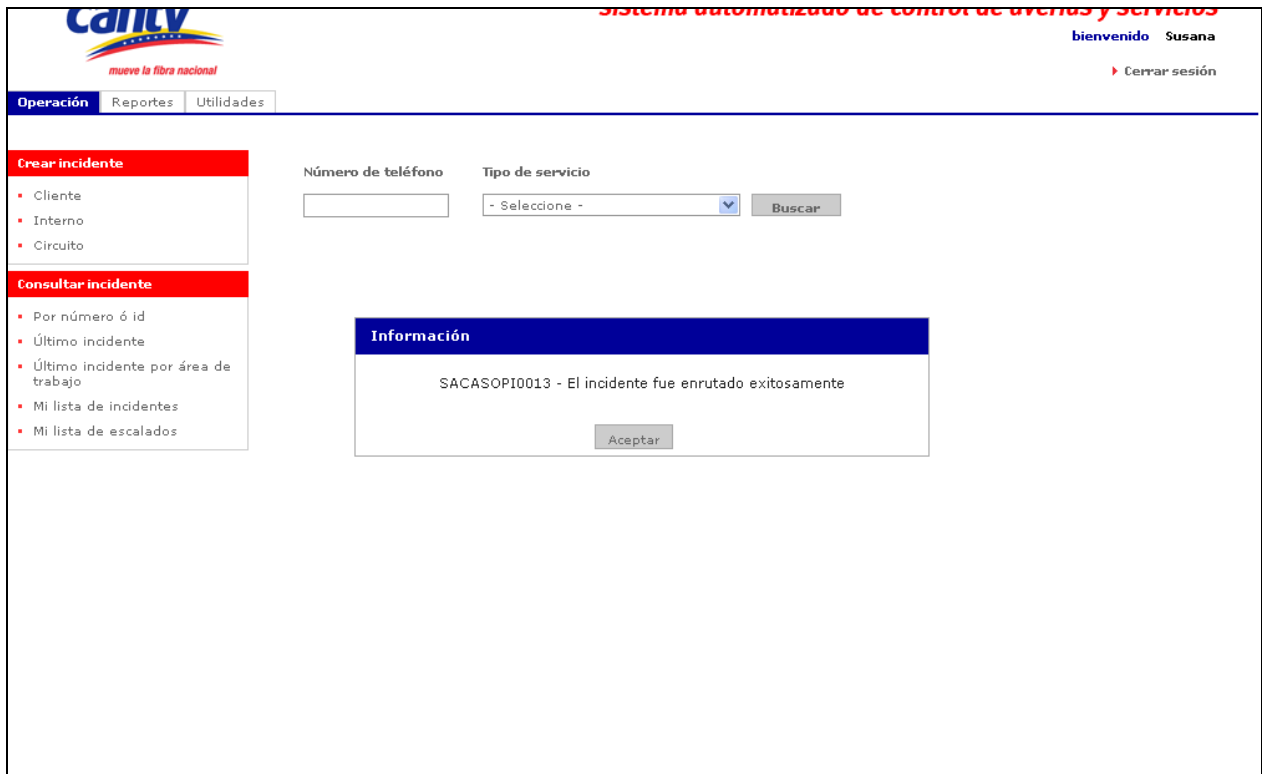
- Completar los datos para enrutar un incidente. Los campos son:
  - Enrutar a: campo obligatorio donde se selecciona el área de trabajo a donde se está enrutando el incidente.
  - Comentario: campo opcional donde el usuario coloca alguna observación al enrutar.
  - Código de causa: campo obligatorio donde se selecciona según el área de trabajo el código de causa del incidente.
  - Subcódigo de causa: campo obligatorio donde se selecciona según el código el subcódigo de causa del incidente.
- Presionar "Enrutar", el sistema preguntara si está seguro de realizar la operación, si se presiona aceptar se guardaran los cambios, si presiona cancelar volverá a la pantalla de enrutar.

The screenshot shows the SACAS (Sistema Automatizado de Control de Averías y Servicios) interface. At the top, the CANTV logo is on the left, and the system name 'sistema automatizado de control de averías y servicios' is on the right, along with a user greeting 'bienvenido Susana' and a 'Cerrar sesión' link. Below the header, there are navigation tabs for 'Operación', 'Reportes', and 'Utilidades'. A left sidebar contains two main sections: 'Crear incidente' with sub-options 'Cliente', 'Interno', and 'Circuito'; and 'Consultar incidente' with sub-options 'Por número ó id', 'Último incidente', 'Último incidente por área de trabajo', 'Mi lista de incidentes', and 'Mi lista de escalados'. The main content area displays incident details: 'Número de teléfono: 2419131818', 'Id incidente: 1066767', 'Estado: PENDIENTE', and 'Tipo de incidente: Cliente'. Below this, 'Datos del cliente' are shown: 'Nombre: CASTILLO,G,ARELIS,ISABEL', 'Dirección: MALAGON CA CUARTA CA 21', and 'U. negocios: 7-CANTV RESIDENCIAL'. A confirmation dialog box is overlaid on the screen, titled 'Confirmar', with the text '¿Está seguro que desea guardar los cambios?' and two buttons: 'Si' and 'No'. In the background, 'Datos del incidente' are partially visible, including 'Enrutar a (Cola): -Seleccione-', 'Código causa', 'Sub código causa', and a 'Comentario' field. At the bottom of the form, there are 'Enrutar' and 'Salir' buttons.

**Figura 52. Enrutar incidente**

Si se acepta el enrutamiento del incidente se pueden presentar las siguientes posibilidades:

- Incidente enrutado: esto quiere decir que el incidente fue enrutado con éxito en la base de datos SACAS, en la pantalla se muestra el mensaje de éxito.



**Figura 53. Enrutar incidente**

➤ Error: esto quiere decir que ocurrió algún error inesperado en base de datos o servicios y el sistema mostrara el mensaje de error.

- Presionar "Salir", el sistema volverá a la pantalla de la consulta del incidente.

3. Cerrar Incidente: para cerrar un incidente se debe presionar el botón "Cerrar" que muestra la siguiente pantalla.

Operación	Reportes	Utilidades
<p><b>Crear incidente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cliente</li> <li>Interno</li> <li>Circuito</li> </ul>		
<p><b>Consultar incidente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Por número ó id</li> <li>Último incidente</li> <li>Último incidente por área de trabajo</li> <li>Mi lista de incidentes</li> <li>Mi lista de escalados</li> </ul>		
<p>* Número de teléfono      Id incidente      Estado      Tipo de incidente</p> <p>2419131818      1066776      PENDIENTE      Interno</p>		
<p><b>Datos del cliente</b></p> <p>Nombre      CASTILLO,G,ARELIS,ISABEL      Dirección      MALAGON CA CUARTA CA 21</p> <p>U. negocios      7-CANTV RESIDENCIAL</p>		
<p><b>Datos técnicos</b></p> <p>Cod. central      4132      DAC      1500-C_SER_R_CENTRAL      CR      01 CARABOBO AREA I      <b>CORTADO</b></p> <p>Cable      Par      Armario/Term</p> <p>Cable      Par      Armario/Term</p> <p>Cable      Par      Armario/Term</p> <p>Extra</p>		
<p><b>Datos del incidente</b></p> <p>F-H incidente      29-06-10 09:48:58      F-H compromiso      10-07-02 09:48:29</p> <p>F-H despacho      06-07-10 02:08:00      F-H cita      2010-06-30 00:00:00,0</p> <p>Cliente notificado      <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No      Falla común      <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No</p> <p>* Código cierre      8-PAI -PRECHEQUO      * Sub código cierre      03-306 ABO MUDADO O NO HABITA IMUEBLE</p> <p>Código causa      6-WEA -WEATHER      Sub código causa      04-INDUCCION ELECTRICA</p> <p>* Comentario      cerrando</p>		
<p>(*) Campos obligatorios</p> <p>Cerrar      Salir</p>		

**Figura 54. Cerrar incidente**

En esta pantalla el usuario debe:

- Completar los datos del cierre de incidente. Los campos que se ingresan son:
  - Cliente notificado: campo obligatorio donde se selecciona si fue notificado el cliente del cierre del incidente.
  - Código causa: campo obligatorio donde se selecciona el código de causa del incidente.
  - Código cierre: campo obligatorio donde se selecciona el código de cierre del incidente.
  - Comentario: campo obligatorio donde se coloca alguna observación del cierre del incidente.
  - Falla común: campo opcional donde se coloca si la falla es masiva.

- Subcódigo causa: campo obligatorio donde se selecciona el subcódigo causa del incidente.
- Subcódigo cierre: campo obligatorio donde se selecciona el subcódigo de cierre del incidente.
- Presionar "Cerrar", el sistema preguntara si está seguro de realizar la operación, si se acepta se guardaran los cambios, si cancela volverá a la pantalla de cerrar.

The screenshot displays the 'Cerrar incidente' (Close incident) screen in the SACAS system. A red confirmation dialog box is overlaid on the form, asking: "¿Está seguro que desea guardar los cambios?" (Are you sure you want to save the changes?). The dialog has "Si" (Yes) and "No" (No) buttons. The background form shows the following details:

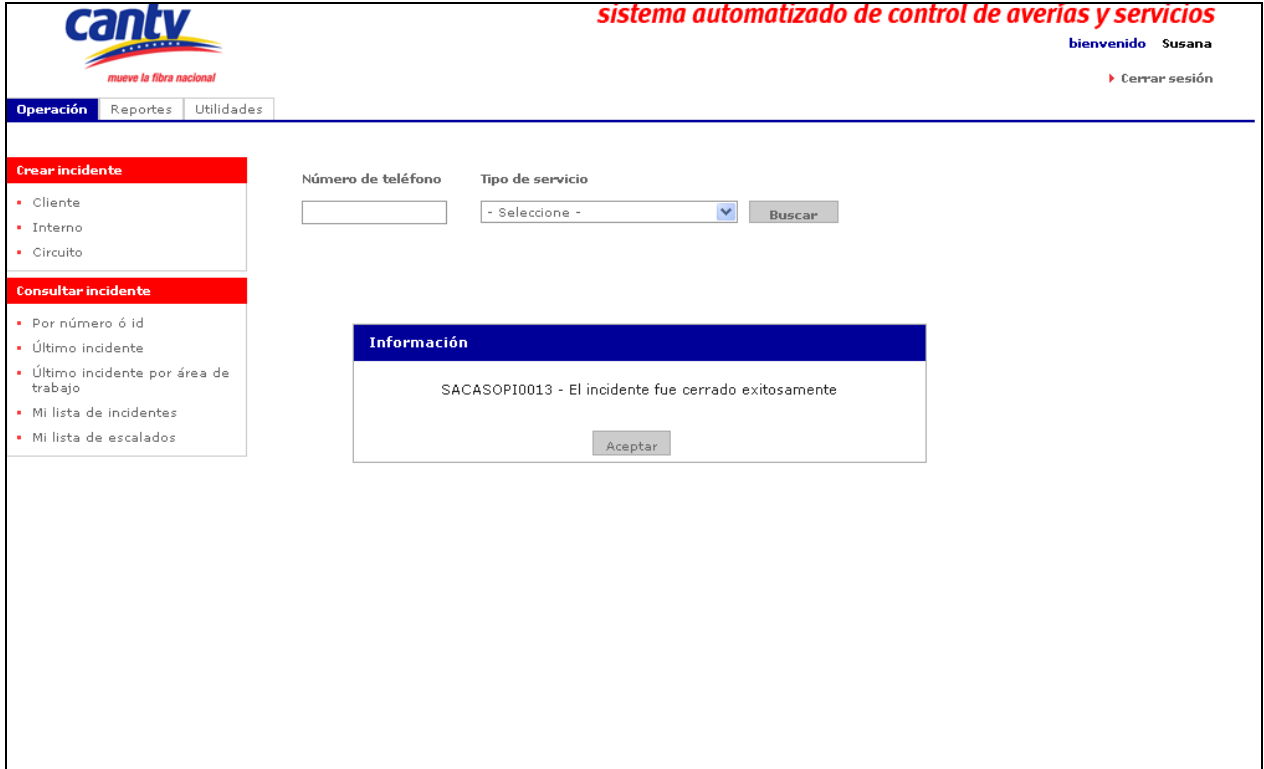
- Operación:** Cerrar incidente
- Formulario:**
  - \* Número de teléfono: 2419131818
  - Id incidente: 1066763
  - Estado: ASIGNADO
  - Tipo de incidente: Interno
- Datos del cliente:**
  - Nombre: CASTILLO, G, ARELIS, ISABEL
  - Dirección: MALAGON CA CUARTA CA 21
  - U. negocios: 7-CANTV RESIDENCIAL
- Datos técnicos:**
  - Cod. central: 4132
  - DAC: 1500-C\_SER\_R\_CENTRAL
  - CR: 01 CARABOBO AREA I
  - Estado técnico: CORTADO
  - Cable: Par
  - Armario/Term: Armario/Term
- Datos:**
  - F-H incidente: 28-06-10 11:43:28
  - F-H compromiso: 10-07-01 11:42:51
  - F-H despacho: 02-07-10 05:17:42
  - F-H cita: 2010-06-29 00:00:00.0
  - Cliente notificado:  Si  No
  - Falla común:  Si  No
- Códigos de cierre y causa:**
  - \* Código cierre: 10-MOVI-PREPAGO MOVILNE
  - \* Sub código cierre: 15-FALLA DE SERVICIO BUZON DE MENSAJE
  - Código causa: 1-VAND-VANDALISM
  - Sub código causa: 15-TUBERIA SISTEMA PIPE
- Comentario:** cerrando

At the bottom of the form, there are buttons for "Cerrar" (Close) and "Salir" (Exit), and a note: "(\*) Campos obligatorios" (Mandatory fields).

**Figura 55. Cerrar incidente**

Si se acepta cerrar el incidente se pueden presentar las siguientes posibilidades:

- Incidente cerrado: esto quiere decir que el incidente fue cerrado con éxito en la base de datos SACAS, en la pantalla se muestra el mensaje de éxito.



**Figura 56. Cerrar incidente**

- Error: esto quiere decir que ocurrió algún error inesperado en base de datos o servicios y el sistema mostrara el mensaje de error.
  - Presionar "Salir", el sistema volverá a la pantalla de la consulta del incidente.

4. Asignar Incidente: para asignar una cuadrilla al incidente se debe presionar el botón "Asignar", este muestra la siguiente pantalla.



The screenshot shows the SACAS system interface for assigning an incident. The interface is divided into several sections:

- Header:** "mueva la fibra nacional" logo and "Cerrar sesión" link.
- Navigation:** "Operación", "Reportes", and "Utilidades" tabs.
- Left Sidebar:**
  - Crear incidente:** Clientes, Interno, Circuito.
  - Consultar incidente:** Por número ó id, Último incidente, Último incidente por área de trabajo, Mi lista de incidentes, Mi lista de escalados.
- Main Content Area:**
  - Incidente Summary:**

Número de teléfono	Id incidente	Estado	Tipo de incidente
2419131818	1066776	PENDIENTE	Interno
  - Datos del cliente:**

Nombre	Dirección	U. negocios
CASTILLO,G,ARELIS,ISABEL	MALAGON CA CUARTA CA 21	7-CANTV RESIDENCIAL
  - Datos técnicos:**

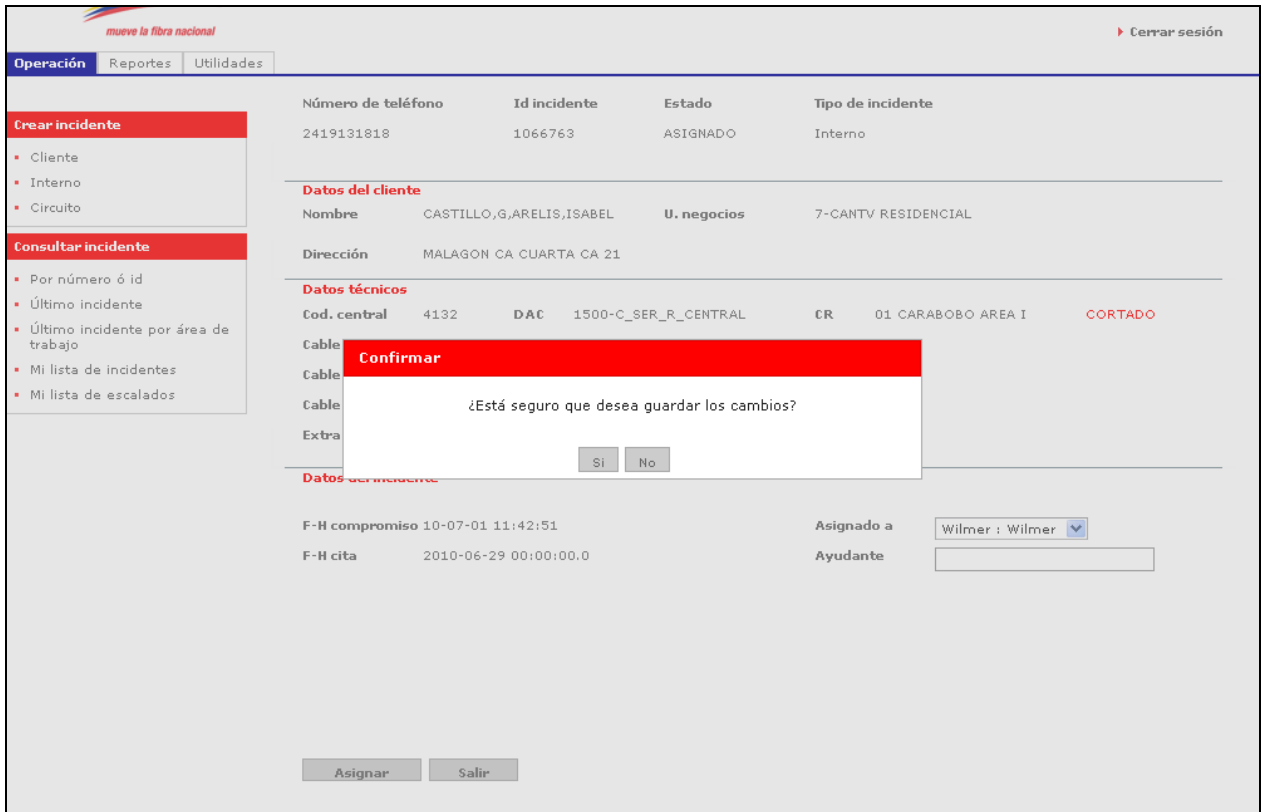
Cod. central	DAC	1500-C_SER_R_CENTRAL	CR	01 CARABOBO AREA I	CORTADO
4132	Par	Armario/Term			
	Par	Armario/Term			
	Par	Armario/Term			
  - Datos del incidente:**

F-H compromiso	F-H cita	Asignado a	Ayudante
10-07-02 09:48:29	2010-06-30 00:00:00.0	Susana : Susana	
- Buttons:** "Asignar" and "Salir".

**Figura 57. Asignar incidente**

En esta pantalla el usuario debe:

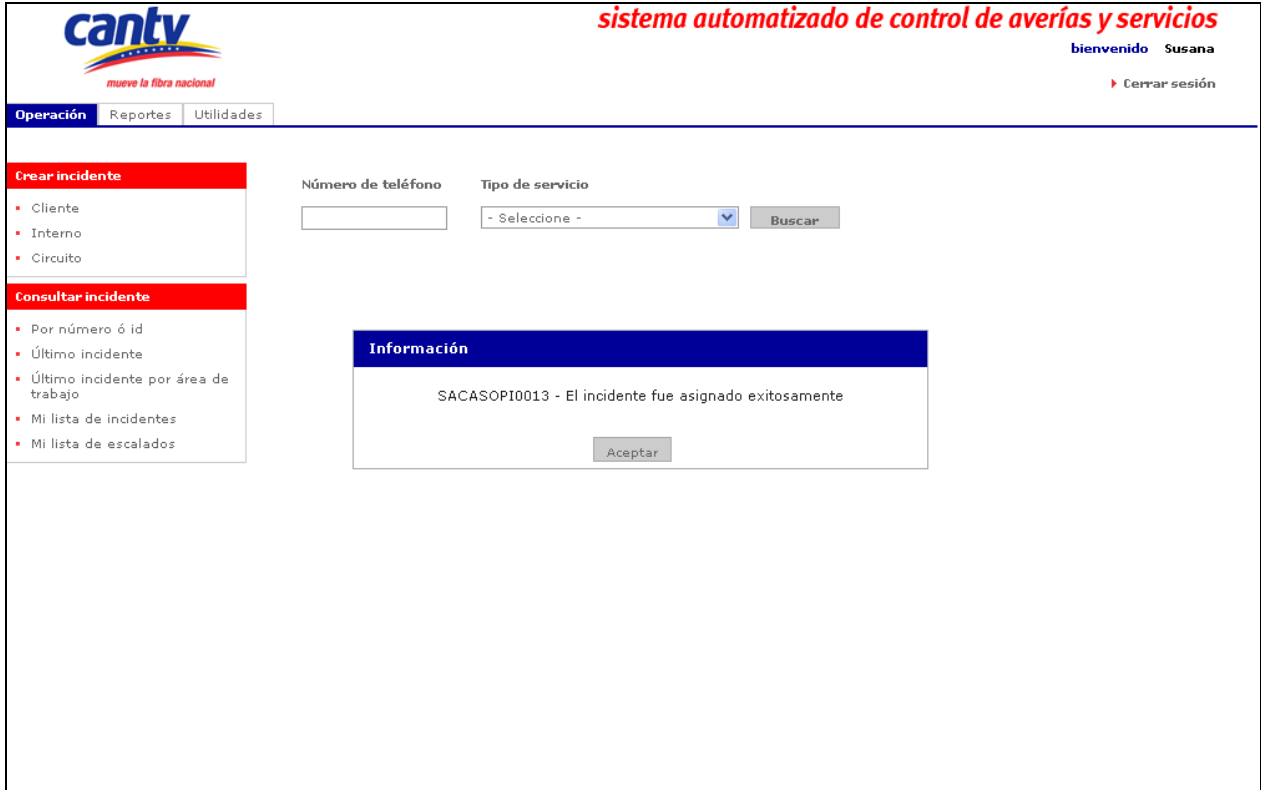
- Completar los datos del despacho. Los campos que se ingresan son:
  - Asignado a: campo obligatorio donde se coloca la identificación la cuadrilla o el usuario que atenderá el incidente (el incidente puede ser asignado al mismo usuario).
  - Ayudante: campo opcional donde se van agregando los integrantes de cuadrilla.
- Presionar "Asignar", el sistema preguntara si está seguro de realizar la operación, si se acepta se guardaran los cambios, si cancela volverá a la pantalla de asignar.



**Figura 58. Asignar incidente**

Si se acepta asignar el incidente se pueden presentar las siguientes posibilidades:

- Incidente asignado: esto quiere decir que el incidente fue asignado con éxito en la base de datos SACAS, en la pantalla se muestra el mensaje de éxito.



**Figura 59. Asignar incidente**

➤ Error: esto quiere decir que ocurrió algún error inesperado en base de datos o servicios y el sistema mostrara el mensaje de error.

- Presionar "Salir", el sistema volverá a la pantalla de la consulta del incidente.

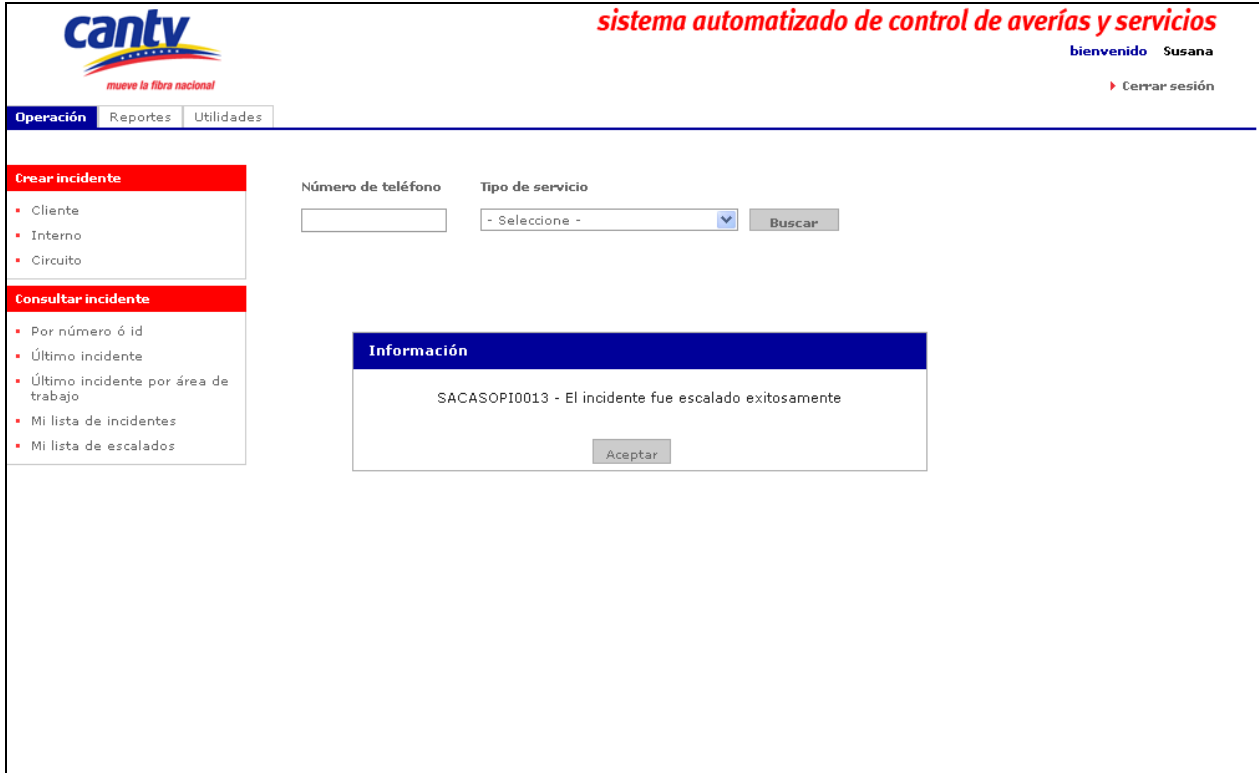
5. Escalar incidente: cuando se quiere escalar un incidente, se presiona el botón "Escalar", el sistema preguntara si está seguro de realizar la operación, si se acepta se guardaran los cambios, si cancela volverá a la pantalla de consulta de incidente.

The screenshot displays the 'Consultar incidente' (View incident) screen in the SACAS system. On the left, a navigation menu includes options like 'Por número ó id', 'Último incidente', and 'Mi lista de incidentes'. The main area is divided into sections: 'Datos del cliente' (Client data) showing 'Nombre: GGMM' and 'Dirección: TINAQUILLO AV MIRANDA CC S A NT INVER PAAL AB'; 'Datos técnicos' (Technical data) listing cable types and status as 'CORTADO' (cut) and 'OS PENDIENTE' (pending); and 'Datos del incidente' (Incident data) with fields for 'Persona que reporta', 'Telf. contacto', 'Ciudad', 'Con s', 'F-H co', 'Proble', 'Área de trabajo (Cola)', and 'Tipo origen reporte'. A red 'Confirmar' dialog box is overlaid, asking '¿Está seguro que desea escalar el incidente?' (Are you sure you want to escalate the incident?) with 'Aceptar' (Accept) and 'Cancelar' (Cancel) buttons. At the bottom, there are buttons for 'Modificar', 'Guardar', 'Asignar', 'Enrutar', 'Cerrar', 'Escalar', and 'Salir'.

**Figura 60. Escalar incidente**

Si se acepta escalar el incidente se pueden presentar las siguientes posibilidades:

- Incidente escalado: esto quiere decir que el incidente fue escalado con éxito en la base de datos SACAS, en la pantalla se muestra el mensaje de éxito.



**Figura 61. Escalar incidente**

➤ Error: esto quiere decir que ocurrió algún error inesperado en base de datos o servicios y el sistema mostrara el mensaje de error.

6. Consultar Historia del Teléfono: para poder ver la historia del teléfono se debe presionar hipervínculo que dice "Historia del Teléfono", este muestra la pantalla.

**Operación** | Reportes | Utilidades

mueve la fibra nacional ▶ Cerrar sesión

**Crear incidente**

- Cliente
- Interno
- Circuito

**Consultar incidente**

- Por número ó id
- Último incidente
- Último incidente por área de trabajo
- Mi lista de incidentes
- Mi lista de escalados

Número de dispositivo:

Exportar resultados

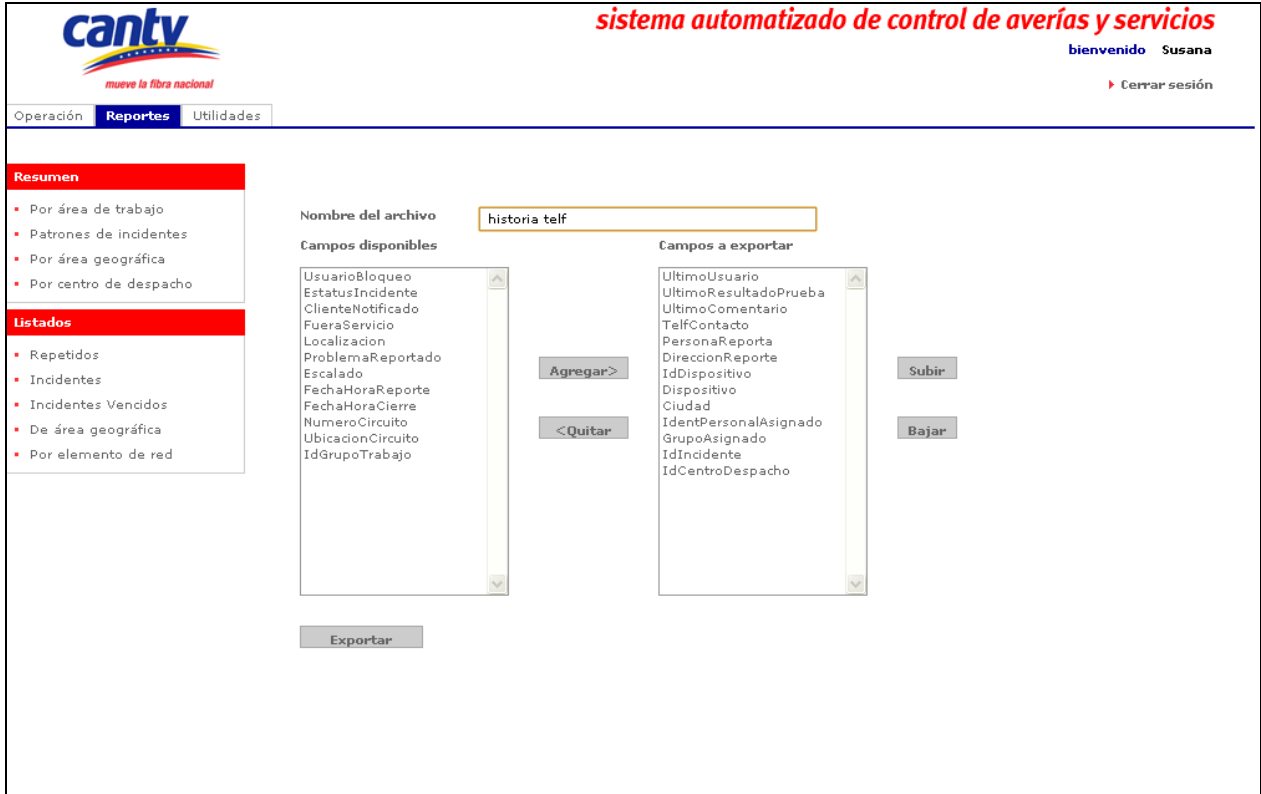
Historia del Dispositivo						
ID	Fecha reporte	Fecha cierre	Tipo servicio	Tipo	Estatus	Problema reportado
<a href="#">61777</a>	14-05-2010 05:46:51		ESPECIALES	CLIENTE	PENDIENTE	
<a href="#">71877</a>	21-05-2010 05:54:59			CLIENTE	PENDIENTE	
<a href="#">127566</a>	04-06-2010 10:49:31		MENSAJES	INTERNO	PENDIENTE	se corta al min
<a href="#">1066760</a>	28-06-2010 10:15:17		COMERCIAL	CLIENTE	PENDIENTE	
<a href="#">1066761</a>	28-06-2010 10:40:42		CENTRAL PRIVADA AUTOMATICA	CLIENTE	PENDIENTE	
<a href="#">1066762</a>	28-06-2010 10:54:13		RESIDENCIAL	CLIENTE	PENDIENTE	
<a href="#">1066763</a>	28-06-2010 11:43:28		RESIDENCIAL	INTERNO	ASIGNADO	
<a href="#">1066764</a>	28-06-2010 12:04:02		RESIDENCIAL	CLIENTE	PENDIENTE	
<a href="#">1066765</a>	28-06-2010 12:07:16	28-06-2010 05:13:32	RESIDENCIAL	CLIENTE	CERRADO	
<a href="#">1066766</a>	28-06-2010 04:34:41	28-06-2010 06:08:38	RESIDENCIAL	CLIENTE	CERRADO	
<a href="#">1066767</a>	28-06-2010 04:41:36		RESIDENCIAL	CLIENTE	PENDIENTE	
<a href="#">1066776</a>	29-06-2010 09:48:58		MONEDERO	INTERNO	ASIGNADO	
<a href="#">1215633</a>	02-07-2010 04:39:15	04-03-2010 12:00:00	SERVICIO DATA DIGITAL	CLIENTE	CERRADO	

**Figura 62. Consultar historia del teléfono**

En esta pantalla el usuario puede ver la lista de los incidentes asociados al teléfono. Para ver el detalle de un incidente se presiona el hipervínculo del número de incidente y este mostrará la pantalla de visualización del incidente.

Si se presiona "Atrás" el usuario vuelve a la consulta del incidente. O si presiona Salir regresa a la pantalla principal de consultar por número de teléfono o id.

La historia del teléfono puede ser exportada presionando el hipervínculo "Exportar Resultados" el cual muestra la pantalla para que el usuario seleccione el nombre del archivo, los datos del reporte.



**Figura 63. Exportar resultados**

Una vez ingresado el nombre del archivo y los datos del reporte se presiona el botón "Exportar", y descargado el archivo se puede visualizar.

7. Consultar Historia del Incidente: para poder ver la historia del incidente se debe presionar el hipervínculo que dice Historia del Incidente, este muestra la pantalla.

**Crear incidente**

- Cliente
- Interno
- Circuito

**Consultar incidente**

- Por número ó id
- Último incidente
- Último incidente por área de trabajo
- Mi lista de incidentes
- Mi lista de escalados

**Historia**

Número de teléfono

2122569551 Atrás Salir Exportar resultados

**Historia del incidente**

Origen	Hora/Fecha	Usuario	Causa	Área trabajo	Asignado a	Comentario
EMPLEADO	31-05-2010 12:29:00	C121562		TEST		
EMPLEADO	31-05-2010 12:29:00	C121562		TEST		
EMPLEADO	31-05-2010 12:29:00	C121562				SIAC 31/5 12:30 -> ABORTADO (EN ESPERA POR RECURSOS) > 45 SEG., , , , , SISCOM 2000 -> ASAP -> LINEA SIN TONO, NO EMITE NI RECIBE LLAMADAS VERIFICO CONEXIONES INTERNAS Y AUN PERSISTE LA FALLA, LA FALLA NO FUE SOLVENTAD 4TEL NO REALIZO PRUEBA
EMPLEADO	31-05-2010 12:29:00	C121562				SIAC 31/5 12:30 -> ABORTADO (EN ESPERA POR RECURSOS) > 45 SEG., , , , , SISCOM 2000 -> ASAP -> LINEA SIN TONO, NO EMITE NI RECIBE LLAMADAS VERIFICO CONEXIONES INTERNAS Y AUN PERSISTE LA FALLA, LA FALLA NO FUE SOLVENTAD 4TEL NO REALIZO PRUEBA
EMPLEADO	31-05-2010 12:29:00	C121562		TEST		
EMPLEADO	31-05-2010 12:29:00	C121562		TEST		
EMPLEADO	31-05-2010 12:51:00	WAP21		TATS		
EMPLEADO	31-05-2010 12:51:00	WAP21		TATS		

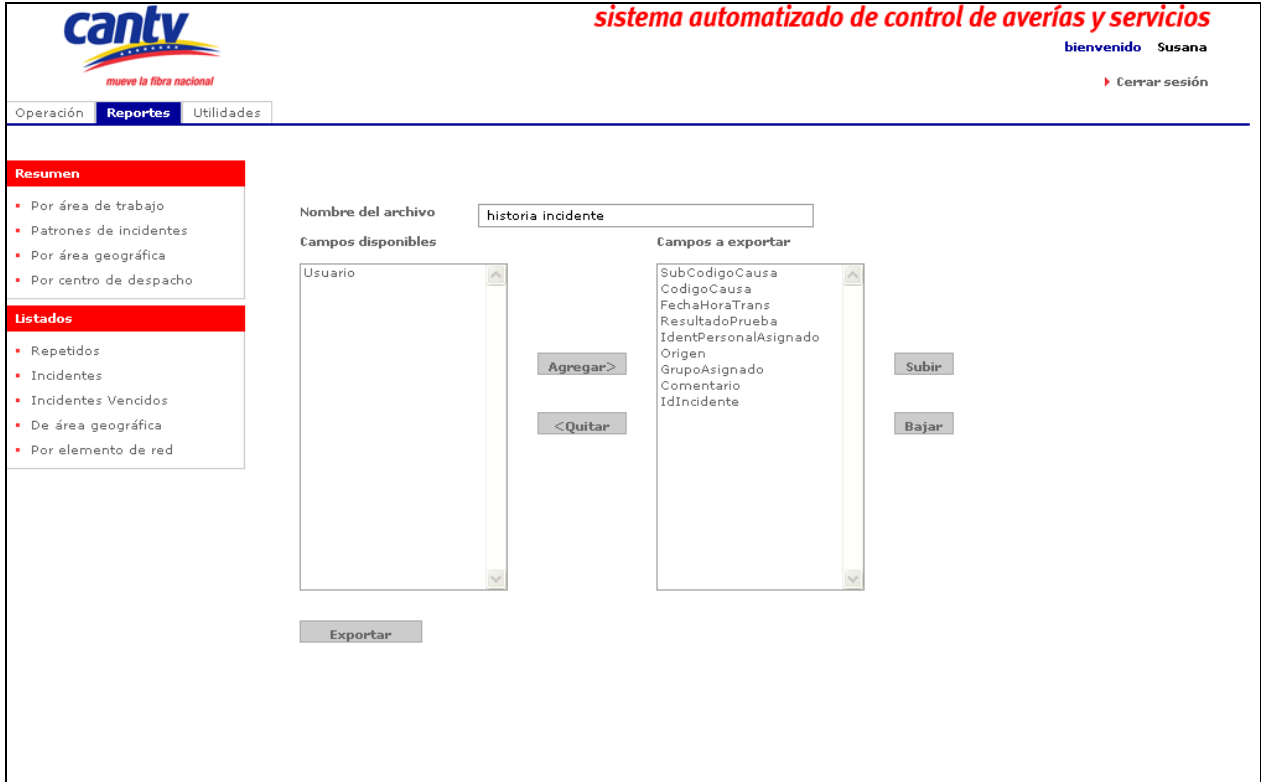
**Figura 64. Consultar historia del incidente**

En esta pantalla el usuario puede ver una tabla que lista todas las modificaciones y enrutamiento que ha tenido en el incidente.

Si se presiona Atrás el usuario vuelve a la consulta del incidente. O si presiona Salir regresa a la pantalla principal de consultar por número de teléfono o id.

La historia del incidente puede ser exportada presionando el hipervínculo "Exportar Resultados" el cual muestra la pantalla para que el usuario seleccione el nombre del archivo, los datos del reporte.





**Figura 65. Exportar resultados**

Una vez ingresado el nombre del archivo y los datos del reporte se presiona el botón "Exportar", y descargado el archivo se puede visualizar.

- 8. Salir: para salir del detalle del incidente se presiona Salir y volverá a la pantalla de la consulta por número de teléfono o id.
- 2. No existe el incidente: quiere decir que el número de incidente que se ingresó no existe en la base de datos de SACAS, por lo cual se muestra en la pantalla un mensaje de error.



**Figura 66. Consultar incidente por Id**

3. Error de sistema: esto quiere decir que ocurrió algún error inesperado en los servicios web o base de datos, para ellos el sistema mostrara un mensaje de error.

#### 4.1.2.1.2 Por número de teléfono o circuito

Otra manera de consultar un incidente es a través de su número de teléfono o circuito. Para ello se debe especificar el número de teléfono o circuito.

The screenshot shows the SACAS (Sistema Automatizado de Control de Averías y Servicios) interface. At the top left is the 'cantv' logo with the slogan 'mueva la fibra nacional'. At the top right, it says 'sistema automatizado de control de averías y servicios', 'bienvenido Susana', and a 'Cerrar sesión' link. Below the header is a navigation bar with 'Operación', 'Reportes', and 'Utilidades' tabs. The main content area has two red headers: 'Crear incidente' and 'Consultar incidente'. Under 'Crear incidente', there are three menu items: 'Cliente', 'Interno', and 'Circuito'. Under 'Consultar incidente', there are five menu items: 'Por número ó id', 'Último incidente', 'Último incidente por área de trabajo', 'Mi lista de incidentes', and 'Mi lista de escalados'. To the right of the menu is a search form with two input fields: 'Número de teléfono' (containing '2419131818') and 'Id incidente' (empty). A 'Visualizar' button is positioned to the right of the 'Id incidente' field.

**Figura 67. Consultar incidente por número o Id**

Al presionar el botón Visualizar, se pueden presentar las siguientes posibilidades:

1. Existe incidente: quiere decir que para el número de teléfono o circuito ingresado existe un solo incidente en la base de datos, por lo que se muestra la pantalla con el detalle del reporte. La funcionalidad del visualizar incidente esta descrita anteriormente.

## Capítulo IV

<b>Crear incidente</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cliente</li><li>• Interno</li><li>• Circuito</li></ul>	<b>RAZÓN CRÍTICA:</b>		Tipo de incidente	INTERNO		
	Número de teléfono	Id incidente	Fecha del incidente	29-06-10 09:48:58		
<b>Consultar incidente</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Por número ó id</li><li>• Último incidente</li><li>• Último incidente por área de trabajo</li><li>• Mi lista de incidentes</li><li>• Mi lista de escalados</li></ul>	<input type="text" value="2419131818"/>	<input type="text" value="1866776"/>	Estatus	PENDIENTE		
	<b>Datos del cliente</b>		Tipo de Servicio	MONEDERO		
Nombre		CASTILLO,G,ARELIS,ISABEL	Horas de gestión	172		
Dirección		MALAGON CA CUARTA CA 21	<a href="#">Historia del incidente</a>			
U. negocios		7-CANTV RESIDENCIAL	<a href="#">Historia del teléfono</a>			
<b>Datos técnicos</b>						
Cod. central	4132	DAC	1500-C_SER_R_CENTRAL	CR	01 CARABOBO AREA I	CORTADO
Cable	Par	Armarío / Term	OS PENDIENTE			
Cable	Par	Armarío / Term				
Cable	Par	Armarío / Term				
Extra						
<b>Datos del incidente</b>						
Persona que reporta	<input type="text" value="Ricardo"/>	Telf. contacto	<input type="text"/>			
Ciudad	<input type="text"/>	Tipo problema	06-MISC			
Con servicio	<input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Localización	<input type="text"/>			
F-H compromiso	10-07-02 09:48:29	Origen del reporte	5-EAX			
Problema reportado	<input type="text"/>		Resultado del test	<input type="text"/>		
Área de trabajo (Cola)	191-TATS	Tipo origen reporte	2-FAMILIAR			
Asignado a	Personal asignado					
Info 1	<input type="text"/>					
Info 2	<input type="text"/>					
Comentario	<input type="text"/>					
<input type="button" value="Modificar"/> <input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Asignar"/> <input type="button" value="Enrutar"/> <input type="button" value="Cerrar"/> <input type="button" value="Salir"/>						

**Figura 68. Visualizar incidente**

2. Existe más de un incidente: quiere decir que para el número de teléfono o circuito ingresado existe más de un incidente en la base de datos, por lo que se muestra la pantalla de histórico del teléfono donde se listan los incidentes existentes. Para ver el detalle de un incidente se debe presionar el hipervínculo del número del incidente. La funcionalidad del visualizar anteriormente.

The screenshot shows the SACAS system interface. At the top, there is a logo for 'Cable' with the tagline 'mueve la fibra nacional'. The user is logged in as 'Susana' and can click 'Cerrar sesión'. The main navigation bar includes 'Operación', 'Reportes', and 'Utilidades'. On the left, there are two main sections: 'Crear incidente' (Create incident) with options for 'Cliente', 'Interno', and 'Circuito'; and 'Consultar incidente' (Consult incident) with options for searching by 'Por número ó id', 'Último incidente', 'Último incidente por área de trabajo', 'Mi lista de incidentes', and 'Mi lista de escalados'. The central area is titled 'Número de dispositivo' and contains a text input field with '2419130611', 'Atrás' and 'Salir' buttons, and an 'Exportar resultados' link. Below this is the 'Historia del Dispositivo' table.

ID	Fecha reporte	Fecha cierre	Tipo servicio	Tipo	Estatus	Problema reportado
65244	20-05-2010 02:03:08		ESPECIALES	CLIENTE	PENDIENTE	
71875	21-05-2010 05:35:08		ESPECIALES	INTERNO	PENDIENTE	
127565	04-06-2010 10:47:24			CLIENTE	PENDIENTE	to hay internet
1066759	28-06-2010 10:02:45		MENSAJES	CLIENTE	PENDIENTE	
1066768	28-06-2010 04:43:31		RESIDENCIAL	CLIENTE	PENDIENTE	

**Figura 69. Histórico del teléfono o circuito**

3. No existe incidente: quiere decir que el número de teléfono o circuito ingresado no tiene ningún incidente asociado en la base de datos SACAS, por lo cual se mostrara en la pantalla un mensaje de alerta al usuario que indica si desea crear un incidente al número de teléfono o circuito ingresado. Si se presiona aceptar se mostrara la página para creación de incidente. Si presiona cancelar vuelve a la pantalla de consultar incidente por numero o id.



**Figura 70. Consultar Incidente**

4. Error de sistema: esto quiere decir que ocurrió algún error inesperado en los servicios web o base de datos, para ellos el sistema mostrara un mensaje de error.

#### 4.1.2.2 Último incidente

Un incidente también puede ser visualizado a través de la funcionalidad último incidente.

Al presionar el hipervínculo "Ultimo Incidente", se muestra la pantalla con la visualización del incidente listo para ser modificado. El incidente que se muestra es el último con estatus pendiente en el área de trabajo con la cual el usuario inicio sesión, prioridad alta y más antiguo. La funcionalidad de la modificación

esta descrita en la visualización del incidente parte Modificar Incidente (pagina 40).

**Datos del cliente**

Nombre MORENO, SAMANTHA,, U. negocios 8-RESIDENCIAL LEAL

Dirección NAGUANAGUA CA CARACAROS CR CARACAROS BUCARE P15

---

**Datos técnicos**

Cod. central 4158 DAC 1500-C\_SER\_R\_CENTRAL CR 01 CARABOBO AREA I **CORTADO**

Cable Par Armario/Term **OS PENDIENTE**

Cable Par Armario/Term

Cable Par Armario/Term

Extra

---

**Datos del incidente**

Persona que reporta  Telf. contacto

Ciudad  Tipo problema 09-NOISE

Con servicio  Si  No Localización

F-H compromiso 23-05-10 12:00:00 Origen del reporte 5-EAX

Problema reportado  Resultado del test

Área de trabajo (Cola) 191-TATS Tipo origen reporte 1-PROPIETARIO

Asignado a Personal asignado

Llamada subsiguiente

Info 1

Info 2

Comentario

Modificar Guardar Asignar Enrutar Cerrar Salir

**Figura 71. Último incidente**

#### 4.1.2.3 Último incidente por área de trabajo

El usuario también puede consultar el último incidente en un área de trabajo determinada, para ello se debe especificar:

- Área de trabajo: campo obligatorio donde se selecciona el área de trabajo. Las áreas de trabajo que se listan son todas aquellas a las cuales el usuario tiene permiso de ver.
- Centro de despacho: campo obligatorio se selecciona el centro de despacho.
- Central: campo obligatorio donde se selecciona la central.

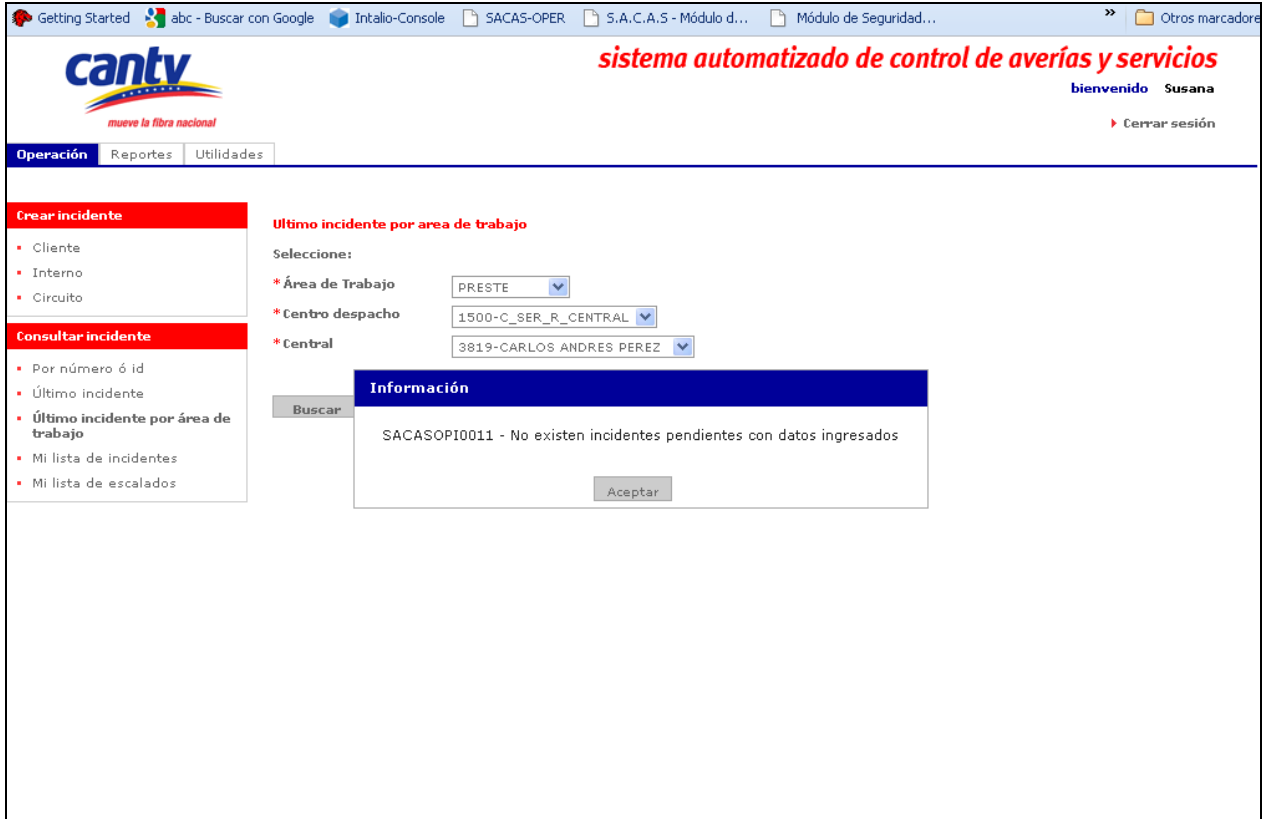


**Figura 72. Último incidente por área de trabajo**

Una vez ingresada el área de trabajo, centro de despacho y central se debe presionar el botón “Buscar”. Se puede presentar las siguientes posibilidades:

- 1.** Existe el incidente: esto quiere decir que para el área de trabajo, centro de despacho y central seleccionada existe un incidente con estatus pendiente, entonces aparece en la pantalla el último incidente listo para ser modificado. La funcionalidad de la modificación esta descrita en la visualización del incidente en su modificación.
  
- 2.** No existe incidente pendiente: esto quiere decir que para los datos ingresados no existe un incidente con estatus pendiente, por lo tanto en la pantalla muestra un mensaje error.





**Figura 73. Último incidente por área de trabajo**

- 3.** Error de sistema: esto quiere decir que ocurrió algún error inesperado en los servicios web o base de datos, para ellos el sistema mostrara un mensaje de error.

#### 4.1.2.4 Mi lista de incidentes

Mi lista de incidentes muestra en una tabla, los incidentes que están asignados a un usuario, este usuario es el que inicio sesión. La tabla muestra información relevante del incidente como el número de teléfono, tipo de incidente, el tipo de servicio, el problema reportado y el número de incidente que es un hipervínculo que al presionar muestra el detalle del incidente. La funcionalidad de la consulta del incidente por número de incidente esta descrita anteriormente.



*mueve la fibra nacional*

**sistema automatizado de control de averías y servicios**

bienvenido **Susana**

[Cerrar sesión](#)

**Operación** | [Reportes](#) | [Utilidades](#)

**Crear incidente**

- Cliente
- Interno
- Circuito

**Consultar incidente**

- Por número ó id
- Último incidente
- Último incidente por área de trabajo
- **Mi lista de incidentes**
- Mi lista de escalados

**Mi lista de incidentes** [Exportar resultados](#)

Id incidente ↕	Dispositivo ↕	Escalado ↕	Fecha hora reporte ↕	Tipo incidente ↕	Tipo servicio ↕	Problema reportado ↕
<u>22</u>	2415111534	No	2010-05-05 14:36:06,0	CLIENTE	ESPECIALES	
<u>43986</u>	123	No	2010-05-11 16:55:14,0	CIRCUITO	GOBIERNO	asdsad
<u>1066763</u>	2419131818	No	2010-06-28 11:43:28,0	INTERNO	RESIDENCIAL	
<u>1215631</u>	2418437400	No	2010-07-02 11:41:59,0	CLIENTE	MENSAJES	

**Figura 74. Mi lista de incidentes**

Procesos de Negocio BPM de SACAS

Proceso Primer Nivel

Permite atender el incidente e identifica el evento que lo genera, para realizar el direccionamiento al proceso de negocio que le corresponda.

Nombre: ProcesoPrimerNivel

Propósito: Describe quienes pueden ser los iniciadores del proceso de Gestión de Incidentes y además describe las actividades que se ejecutan manualmente por el usuario, representa cómo se maneja el incidente en primera instancia, esto quiere decir, que se hace la identificación, verificación de requerimiento, diagnóstico inicial, consulta de base de datos de errores conocidos, realiza la categorización, registra el incidente y por último se instancia el proceso ejecutable de primer nivel que tiene como función determinar el proceso de negocio al cual pertenece el incidente.

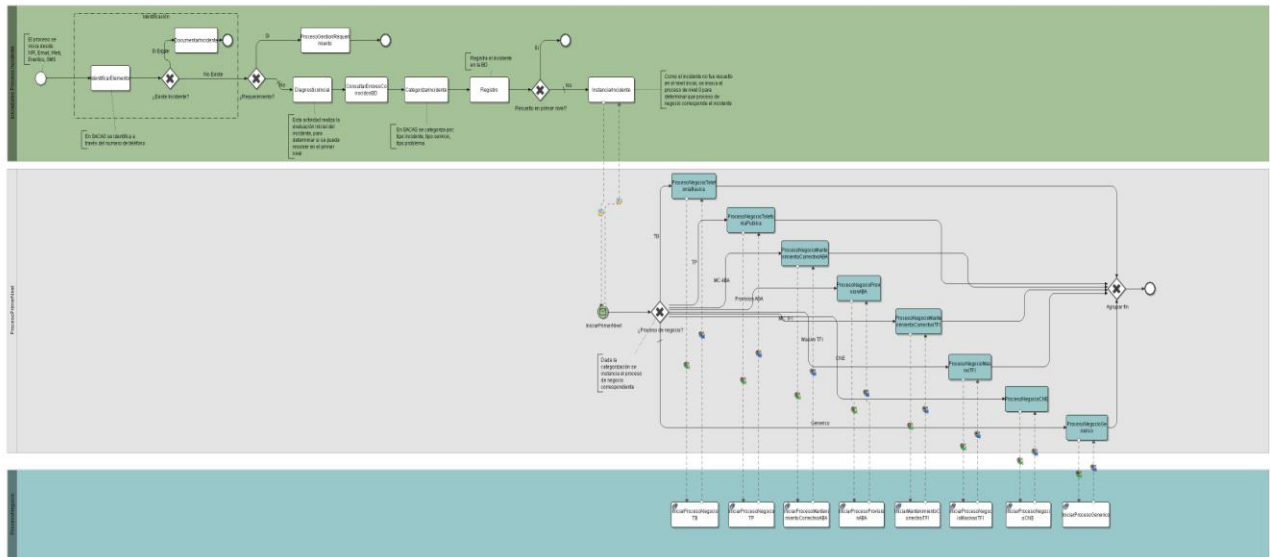


Figura 75. Diagrama BPM Proceso Primer Nivel

Descripción: Este proceso puede ser iniciado a través de: IVR, email, aplicación web, eventos, SMS y otros. Posteriormente, se realiza la identificación del elemento o dispositivo mediante el número telefónico, luego se verifica si ya existe un incidente para este dispositivo, de ser así se realiza un proceso de documentación donde se actualiza la información del incidente. En caso de ser un nuevo incidente se clasifica en incidente o requerimiento, si es un requerimiento se realiza un proceso de gestión de requerimiento (Ver ProcesoGestionRequerimiento); de ser un incidente se procede a realizar un diagnóstico inicial para determinar si se puede resolver en primer nivel (en el caso de SACAS no se resuelven en el primer nivel, solo se registran), luego se hace una consulta en una Base de Datos (BD) de errores conocidos, a continuación se clasifica el incidente de acuerdo a diversos parámetros. En el caso de SACAS se categoriza por: tipo de incidente, tipo de servicio y tipo de problema. Posteriormente se realiza el registro del mismo en la BD, si el incidente es resuelto en primer nivel se cierra, de no ser así se invoca el proceso de nivel 0, para determinar a qué proceso de negocio corresponde.

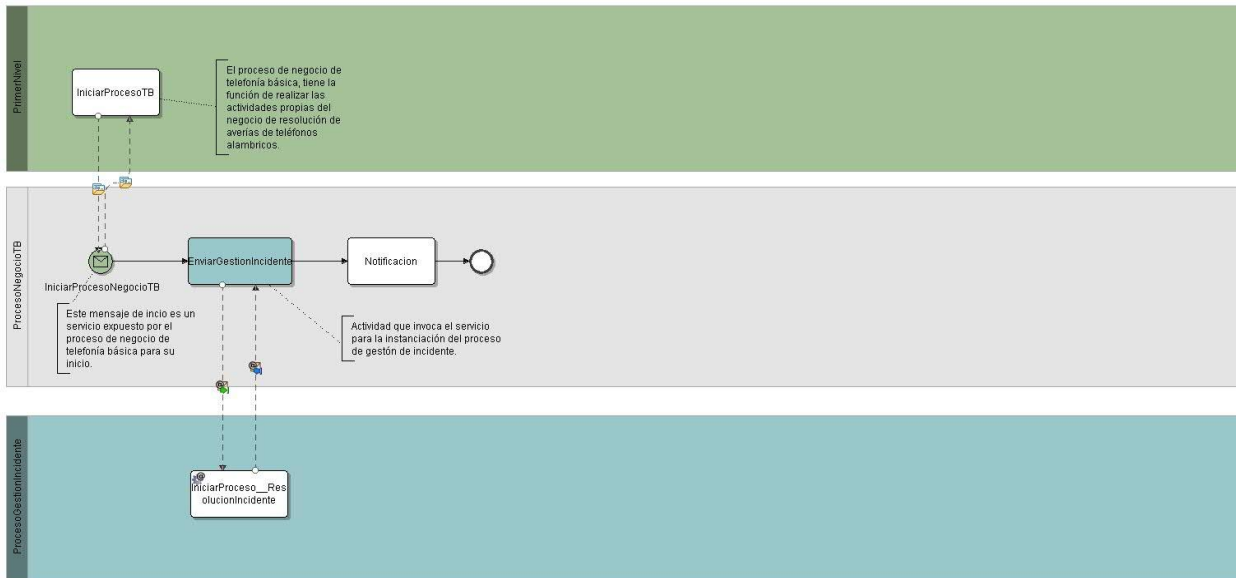
En este proceso dada la categorización se instancia el proceso de negocio correspondiente: Telefonía Básica, Telefonía Pública, CNE, Mantenimiento Correctivo ABA, Provisión ABA, Mantenimiento Correctivo Telefonía Fija Inalámbrica, Averías Masivas Telefonía Fija Inalámbrica y Proceso Genérico.

#### Proceso de Negocio de Telefonía Básica

Permite atender los incidentes inherentes a Telefonía Básica, con el fin de resolverlo.

Nombre: ProcesoNegocioTelefoniaBasica

Propósito: Describe las actividades que son propias del negocio de telefónica básica para la resolución del incidente. Este proceso expone el servicio IniciarProcesoNegocioTB que instancia el proceso de negocio (tiene como parámetro el número de incidente). Además, el proceso de negocio invoca el servicio de IniciarProceso\_ResolucionIncidente.



**Figura 76. Diagrama BPM Proceso de Telefonía Básica**

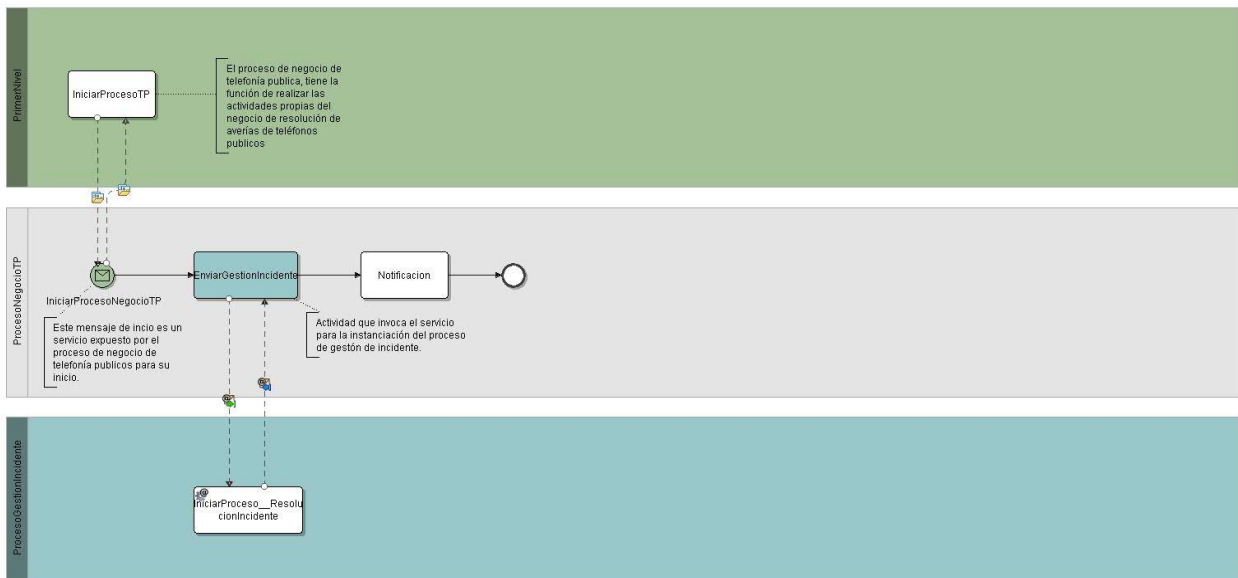
Descripción: El inicio de este proceso es mediante un mensaje que informa que hay un incidente en el área de Telefonía Básica, luego este proceso realiza un llamado al proceso de Gestión de incidente (Ver procesoGestiónIncidentes) para que sea atendido y posteriormente se recibe por parte del proceso de Gestión de Incidentes una notificación con el estado del incidente (En SACAS debe ser cerrado) finalizando así este proceso.

## Proceso de Negocio de Telefonía Pública

Permite atender los incidentes inherentes a Telefonía Pública, con el fin de resolverlo.

Nombre: ProcesoNegocioTelefoniaPublica

Propósito: Describe las actividades que son propias del negocio de telefónica publica para la resolución del incidente. Este proceso expone el servicio IniciarProcesoNegocioTP que instancia el proceso de negocio (tiene como parámetro el número de incidente). Además, el proceso de negocio invoca el servicio de IniciarProceso\_ResolucionIncidente.



**Figura 77. Diagrama BPM Proceso de Negocio de Telefonía Pública**

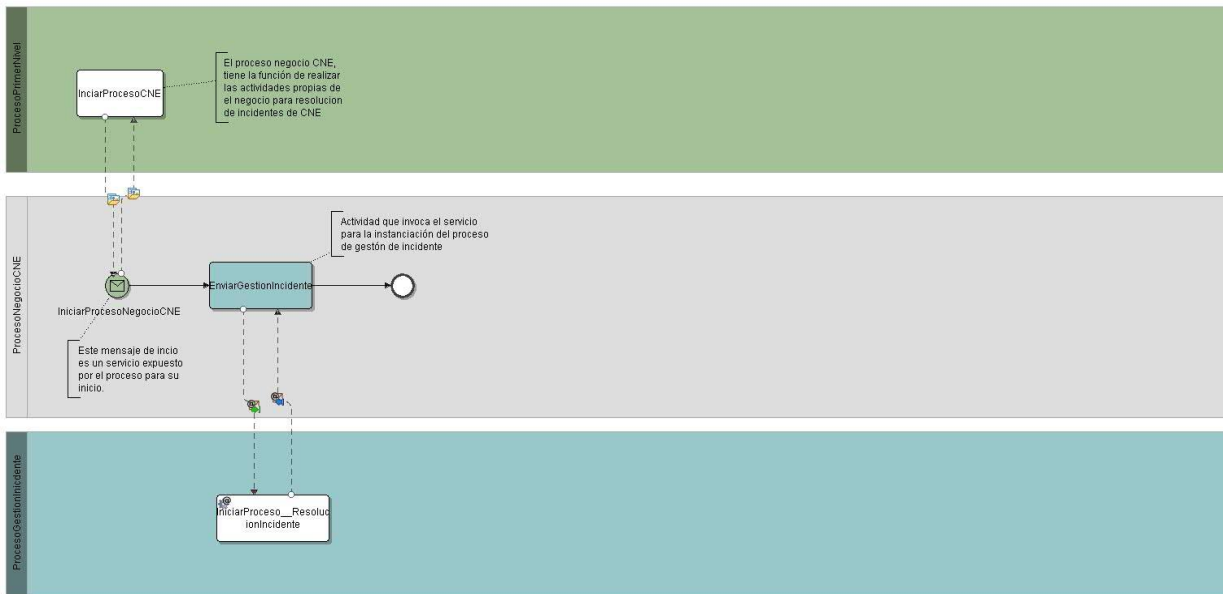
Descripción: El inicio de este proceso es mediante un mensaje que informa que hay un incidente en el área de Telefonía Pública, luego este proceso realiza un llamado al proceso de Gestión de incidente (Ver procesoGestiónIncidentes) para que sea atendido y posteriormente se recibe por parte del proceso de Gestión de Incidentes una notificación con el estado del incidente (En SACAS debe ser cerrado) finalizando así este proceso.

#### Proceso de Negocio CNE

Permite atender los incidentes inherentes al proceso del CNE, con el fin de resolverlo.

Nombre: ProcesoNegocioCNE

Propósito: Describe las actividades que son propias del negocio para la resolución del incidente relacionados con el CNE. Este proceso expone el servicio IniciarProcesoNegocioCNE que instancia el proceso de negocio (tiene como parámetro el número de incidente). Además, el proceso de negocio invoca el servicio de IniciarProceso\_ResolucionIncidente.



**Figura 78. Diagrama BPM Proceso de Negocio de CNE**

Descripción: El inicio de este proceso es mediante un mensaje que informa que hay un incidente en el proceso de CNE, luego este proceso realiza un llamado al proceso de Gestión de incidente (Ver procesoGestiónIncidentes) para que sea atendido y posteriormente se recibe por parte del proceso de Gestión de Incidentes una notificación con el estado del incidente (En SACAS debe ser cerrado) finalizando así este proceso.

### Proceso de Negocio ABA

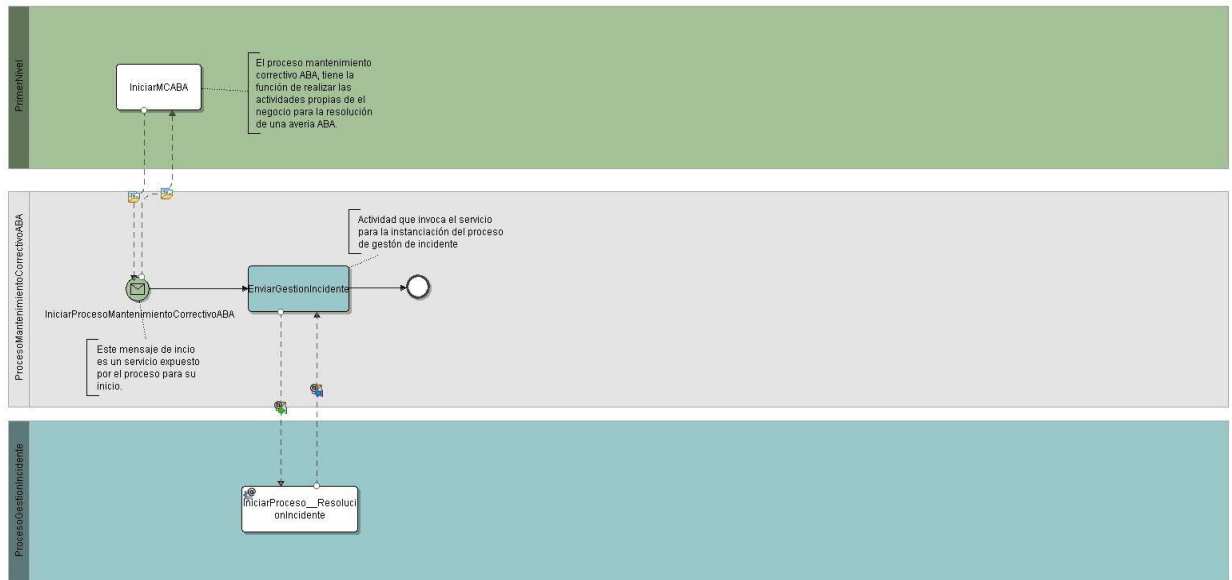
Existen dos procesos para el negocio ABA, uno para el mantenimiento correctivo de incidentes ABA y otro para la provisión del servicio ABA.

### Proceso de Negocio Mantenimiento Correctivo ABA

Nombre: ProcesoMantenimientoCorrectivoABA



Propósito: Describe las actividades que son propias del negocio de mantenimiento correctivo ABA, para la resolución del incidente. Este proceso expone el servicio IniciarProcesoMantenimientoCorrectivoABA que instancia el proceso de negocio (tiene como parámetro el número de incidente). Además, el proceso de negocio invoca el servicio de IniciarProceso\_ResolucionIncidente.



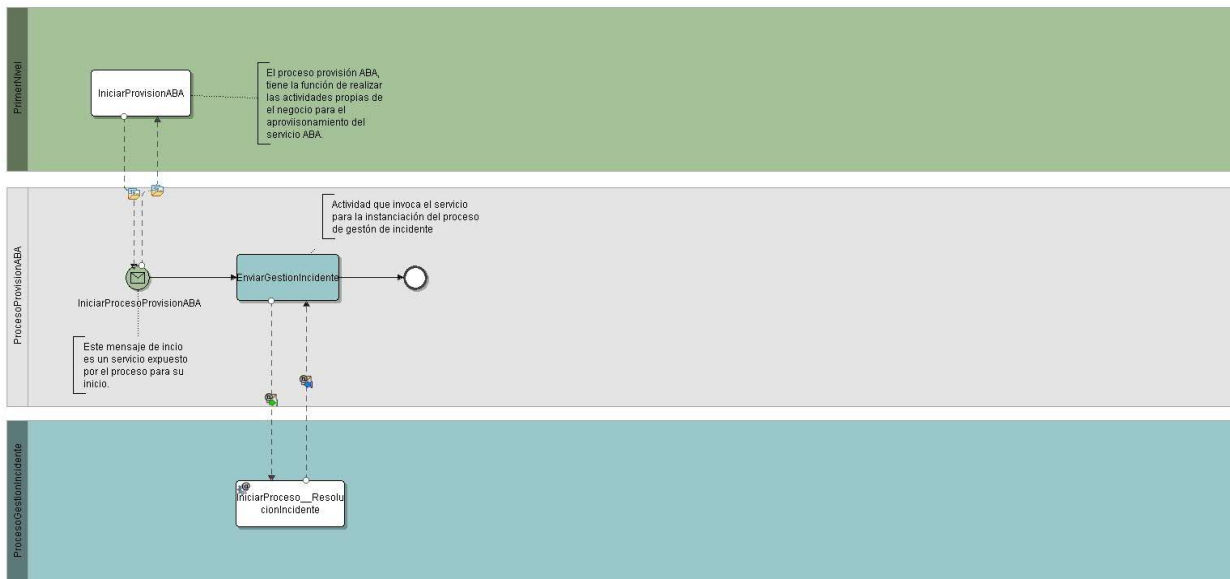
**Figura 79. Diagrama BPM Proceso de Negocio de Mantenimiento Correctivo ABA**

Descripción: El inicio de este proceso es mediante un mensaje que informa que hay un incidente en el área de Mantenimiento correctivo ABA, luego este proceso realiza un llamado al proceso de Gestión de incidente (Ver procesoGestiónIncidentes) para que sea atendido y posteriormente se recibe por parte del proceso de Gestión de Incidentes una notificación con el estado del incidente (En SACAS debe ser cerrado) finalizando así este proceso.

Proceso de Negocio Provisión ABA

Nombre: ProcesoProvisionABA

Propósito: Describe las actividades que son propias del negocio de provisión del servicio ABA para la resolución del incidente. Este proceso expone el servicio IniciarProcesoProvisionABA que instancia el proceso de negocio (tiene como parámetro el número de incidente). Además, el proceso de negocio invoca el servicio de IniciarProceso\_ResolucionIncidente.



**Figura 80. Diagrama BPM Proceso de Negocio de Provisión ABA**

Descripción: El inicio de este proceso es mediante un mensaje que informa que hay un incidente en el área de Provisión ABA, luego este proceso realiza un llamado al proceso de Gestión de incidente (Ver procesoGestiónIncidentes) para que sea atendido y posteriormente se recibe por parte del proceso de Gestión de Incidentes una notificación con el estado del incidente (En SACAS debe ser cerrado) finalizando así este proceso.

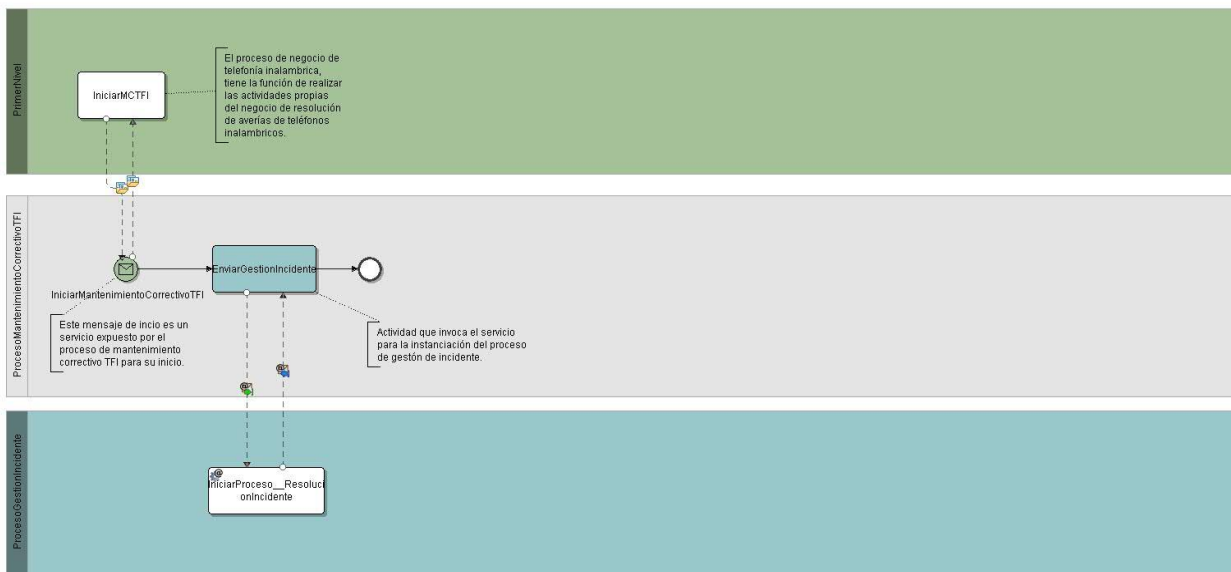
Proceso de Negocio de Telefonía Fija Inalámbrica

Existen dos procesos para el negocio telefonía inalámbrica, uno para el mantenimiento correctivo TFI y otro para las averías masivas TFI.

Proceso de Negocio Mantenimiento Correctivo TFI

Nombre: ProcesoMantenimientoCorrectivoTFI

Propósito: Describe las actividades que son propias del negocio de mantenimiento correctivo TFI para la resolución del incidente. Este proceso expone el servicio IniciarMantenimientoCorrectivoTFI que instancia el proceso de negocio (tiene como parámetro el número de incidente). Además, el proceso de negocio invoca el servicio de IniciarProceso\_ResolucionIncidente.



**Figura 81. Proceso de Negocio Mantenimiento Correctivo TFI**

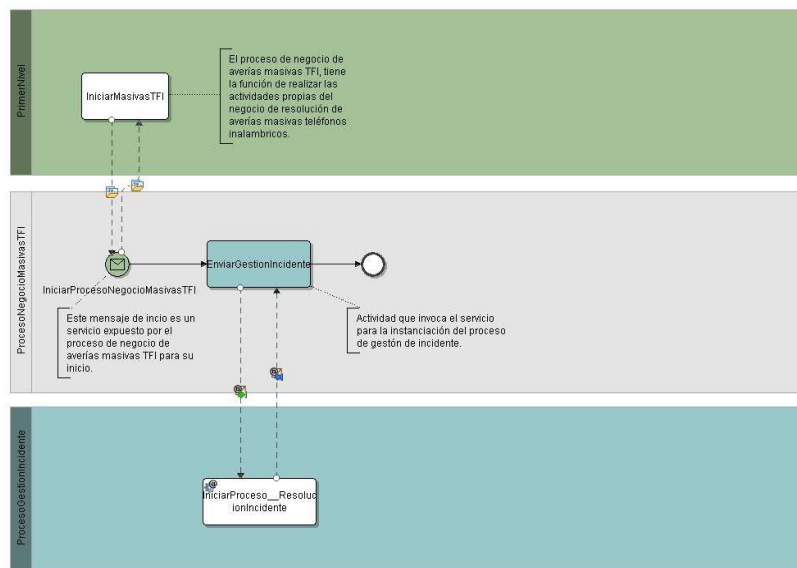
Descripción: El inicio de este proceso es mediante un mensaje que informa que hay un incidente en el área de Mantenimiento Correctivo Telefonía Fija Inalámbrica, luego este proceso realiza un llamado al proceso de Gestión de incidente (Ver procesoGestiónIncidentes) para que sea atendido y posteriormente se recibe por parte del proceso de Gestión de Incidentes una

notificación con el estado del incidente (En SACAS debe ser cerrado) finalizando así este proceso.

### Proceso de Negocio Averías Masivas TFI

Nombre: ProcesoNegocioMasivasTFI

Propósito: Describe las actividades que son propias del negocio de averías masivas TFI para la resolución del incidente. Este proceso expone el servicio IniciarProcesoNegocioMasivasTFI que instancia el proceso de negocio (tiene como parámetro el número de incidente). Además, el proceso de negocio invoca el servicio de IniciarProceso\_ResolucionIncidente.



**Figura 82. Proceso de Negocio Averías Masivas TFI**

Descripción: El inicio de este proceso es mediante un mensaje que informa que hay un incidente en el área de Averías Masivas Telefonía Fija Inalámbrica, luego este proceso realiza un llamado al proceso de Gestión de incidente (Ver procesoGestiónIncidentes) para que sea atendido y posteriormente se recibe por parte del proceso de Gestión de Incidentes una notificación con el estado del incidente (En SACAS debe ser cerrado) finalizando así este proceso.

## Proceso de Negocio Genérico

Permite atender el incidente el cual no corresponde a ninguno de los procesos de negocios descritos anteriormente, con el fin de resolverlo.

Nombre: ProcesoNegocioGenerico

Propósito: Describe las actividades genéricas para los procesos de negocio que no se han identificado para SACAS. Este proceso expone el servicio IniciarProcesoNegocioGenerico que instancia el proceso de negocio (tiene como parámetro el número de incidente). Además, el proceso de negocio invoca la tarea de IniciarProceso\_ResolucionIncidente.



**Figura 83. Diagrama BPM Proceso de Negocio Genérico**

Descripción: El inicio de este proceso es mediante un mensaje que informa que hay un incidente en el área de Proceso de Negocio general, luego este proceso realiza un llamado al proceso de Gestión de incidente (Ver procesoGestiónIncidentes) para que sea atendido y posteriormente se recibe por

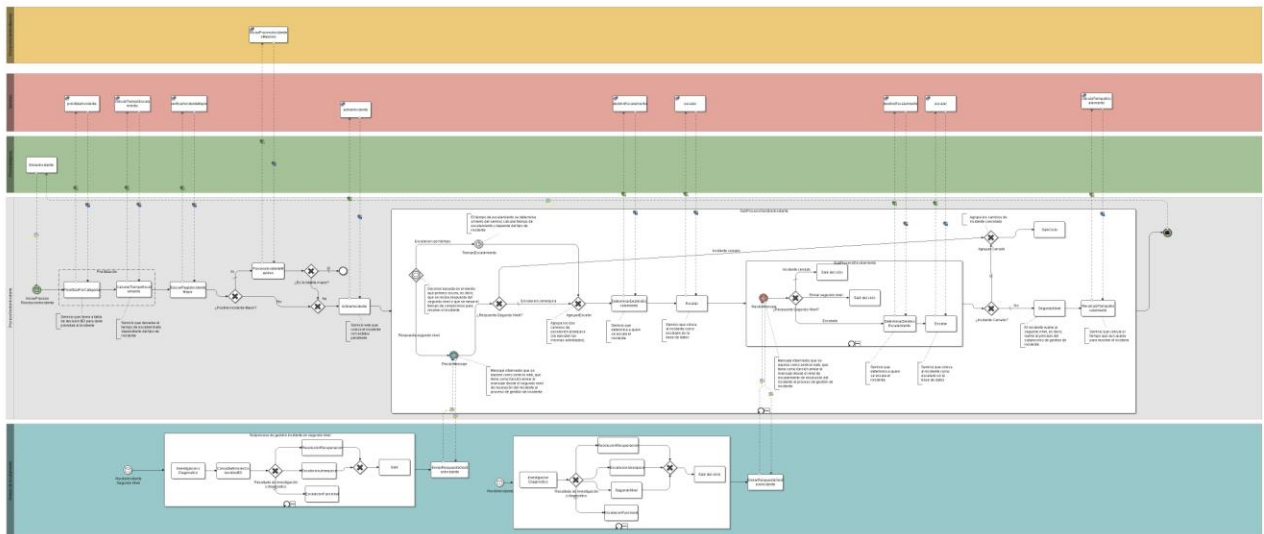
parte del proceso de Gestión de Incidentes una notificación con el estado del incidente (En SACAS debe ser cerrado) finalizando así este proceso.

### Proceso de Gestión de Incidente

Permite atender el incidente, el cual corresponde a alguno de los procesos de negocios descritos anteriormente, con el fin de resolverlo.

Nombre: ProcesoGestionIncidente

Propósito: Describe las actividades que se realizan después de que el incidente esté registrado en la base de datos, y son ejecutadas por el proceso a través de la invocación de servicios.



**Figura 84. Diagrama BPM Proceso de Gestión de Incidente**

Descripción: Al iniciar este proceso lo primero que se hace es una priorización del incidente, esto mediante la consulta de una tabla de decisión en la BD, luego de esto se calcula el tiempo de escalamiento dependiendo del tipo de incidente, a

continuación se invoca un servicio que notifica si existe un posible incidente mayor.

Si la respuesta es afirmativa se invoca al proceso de incidentes mayores (Ver ProcesoIncidenteMayores) para que sea atendido este tipo de incidente y al ser solventado el incidente mayor se cierran todos los incidentes relacionados con el mismo.

Si no es un incidente mayor, el incidente queda en estatus pendiente y se espera por que ocurra uno de los siguientes eventos:

Si el incidente no es tratado antes del tiempo de escalamiento, el incidente automáticamente se marca como escalado, y en este momento se determina a quien se le enviará la información correspondiente a un supervisor, en este caso se ejecutará un ciclo para atender los incidentes escalados. Cuando el supervisor toma el incidente escalado, realiza una investigación y diagnóstico, luego de estas operaciones puede tomar una de las siguientes 4 opciones.

Resolver el incidente y se cerrar el mismo.

Escalar en forma jerárquica, es decir, a un nivel superior y el incidente repetiría los pasos de un incidente escalado.

Decidir que el incidente debe ser enviado a un área resolutoria de segundo nivel, para ser resuelto por esta.

Escalar funcionalmente, es decir, enviar el incidente a un área de trabajo (cola) diferente.

Al salir del ciclo que atiende incidentes escalados se verifica si:

El incidente ya fue atendido por el supervisor y está cerrado.

El supervisor envió el incidente a un área resolutoria de segundo nivel, para ser atendido.

Volvió a escalar en forma jerárquica el incidente, en este caso se debe determinar a quién va dirigida esta escalación y luego se marca el incidente como escalado de nuevo.

En cualquiera de los casos anteriores, en que no se cerró el incidente, se efectúa un nuevo cálculo de tiempo para resolver el incidente y se vuelve al principio de este proceso.

Si el incidente fue cerrado retorna al proceso de negocio que invocó el proceso de Gestión de incidentes, para notificar y culminar el proceso.

Si el incidente es tomado dentro del tiempo de atención se pasa a un ciclo de atención de incidentes (Subproceso de gestión incidentes en segundo nivel), se realiza la investigación y diagnóstico, a continuación se consulta en la BD de errores conocidos si este incidente ya tiene una solución ya aplicada anteriormente con buenos resultados. Luego con toda la información que se obtuvo anteriormente se pueden tomar tres decisiones:

Se puede solucionar el incidente y salir del ciclo de atención de incidentes.

Se puede escalar jerárquicamente el incidente a un superior ya sea por requerirse materiales o por no poder solucionar el incidente, entre otras. Y se sale del ciclo de atención de incidentes.

También se puede hacer una escalación funcional que no es más que enrutar el incidente pasándolo a otra área de trabajo (cola) y se repite este ciclo, hasta tanto el mismo sea resuelto o escalado jerárquicamente.

Al salir del ciclo anterior se valida si el incidente fue escalado, de ser así sigue los pasos mencionados anteriormente para un incidente escalado, por otro lado si no



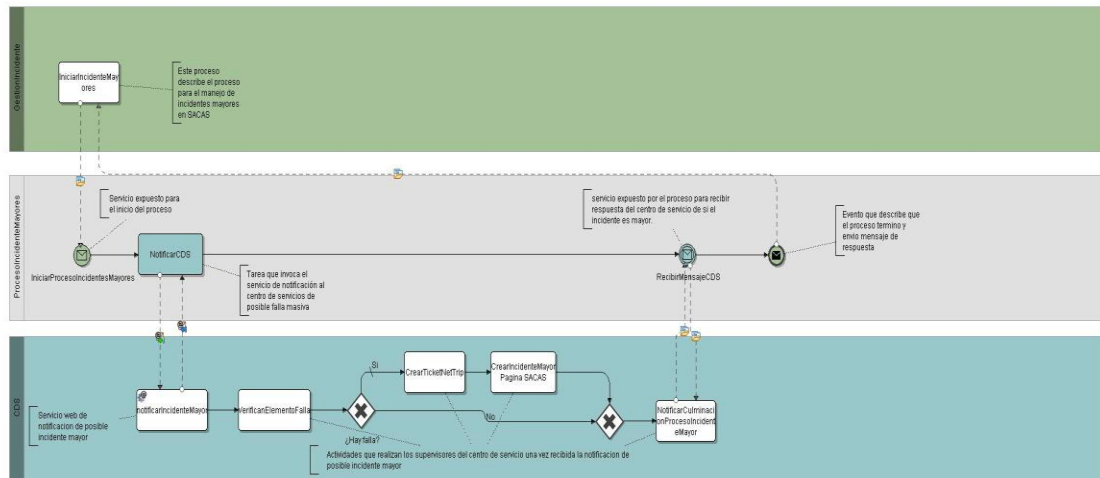
fue escalado quiere decir que ya fue resuelto por lo que fue cerrado y se culmina este proceso, enviando un mensaje al proceso de negocio que lo invoco.

### Proceso de Incidentes Mayores

Permite atender el incidente, el cual fue identificado por el Proceso de Gestión de Incidente, con el fin de resolverlo.

Nombre: ProcesoIncidenteMayores

Propósito: Describe las actividades que se realizan cuando se detecta un incidente mayor o masivo.



**Figura 85. Diagrama BPM Proceso de Incidentes Mayores**

Descripción: Cuando se inicia este proceso se presume que hay un incidente mayor, por lo cual lo primero que se realiza es una notificación al centro de servicio (CDS) por una posible falla masiva, cuando llega esta notificación al CDS el mismo envía al supervisor la información. El supervisor realiza la verificación del elemento con falla y toma la decisión si existe realmente una falla masiva, de no ser así realiza una notificación de que no es un incidente mayor y el mismo continua su tratamiento normal (Ver ProcesoGestiónIncidentes). Si el superviso

detecto que es un incidente mayor, hace una llamada al Centro de Operaciones Red (COR) notificando la falla masiva, el COR crea el incidente de averías masivas y luego se le notifica al CDS. El CDS crea el incidente masivo en el Sistema de Mantenimiento de Planta (SMP), a continuación se verifica si esta avería requiere material, de ser así se crea un ticket en Nettrip y se notifica al CDS de este incidente mayor. Culminado así el proceso de incidentes mayores.

## CONCLUSIONES Y RESULTADOS

Para realizar la modelación del proceso de gestión de control de averías y servicios de manera efectiva, se construyó este proceso con una herramienta que aporte altos niveles de calidad y beneficios. Esta herramienta es Intalio BPM Community, la cual es un BPM que implementa SOA y está bajo licencia de Software libre, de esta forma se puede concluir que se cumplió a cabalidad con los objetivos específicos planteados en el aparte de la solución. Debido a que:

- Intalio BPM, proporciona un entorno de desarrollo basado en web services que permite ejecutar componentes de procesos de negocio manera estandarizada.
- Su enfoque hacia los estándares de BPM y sus características de "open source", le proporciona a Intalio una arquitectura altamente operativa al momento de modelar procesos de negocios.
- La integración de Intalio con otras herramientas software libre como Liferay, Alfresco, Apache, Eclipse y MySQL, brinda un software de modelado de procesos 100% confiable y adaptable.
- Además provee de componentes importantes para el diseño, despliegue y gestión de la mayoría de procesos de negocio complejos (BAM, BRE, ECM, ESB, Portal).

En resumen, el proceso de gestión de control bajo el código de buenas prácticas y modelado Intalio BPM, proporciona excelentes beneficios en el sistema que se vaya a establecer, un ejemplo es SACAS.

Actualmente, SACAS se encuentra siendo utilizado en la empresa CANTV, ya con un tiempo de 3 años desde su puesta en producción, dicho sistema ha ido creciendo en sus funcionalidades.

## **RECOMENDACIONES**

El sistema SACAS fue diseñado para ser utilizado por personas con conocimientos en el área de computación. Por lo que es importante divulgar entre estos todo el conocimiento necesario para poder utilizar el sistema.

El sistema se encuentra desarrollado de tal forma que cumple con los objetivos y requerimientos planteados en un inicio por el usuario, pero una vez mostrado a otros usuarios estos realizaron sugerencias de funcionalidades adicionales que permitan un mejor funcionamiento y que los usuarios puedan explotar al máximo las cualidades del sistema. Entre las recomendaciones se encuentra:

- Incluir reportes.
- Agregar la tickera para la distribución y fácil manejo de cada una de las cuadrillas.
- Módulo administrativo para la configuración de cada una de las tablas configuradas de SACAS.
- Módulo de seguridad para la configuración de los perfiles, roles y permisos.

Adicionalmente este es uno de los sistemas más estables desarrollado bajo BPM SOA en CANTV, por lo que se recomienda publicar los resultados académicamente en alguna conferencia o revista de sistemas de información.

## REFERENCIAS

[1] Desarrolloweb.com, Introducción a los lenguajes del Web, Manual de JSP, <http://www.desarrolloweb.com/articulos/831.php>

[2] Wikilibros, Programación en JAVA, características del lenguaje [https://es.wikibooks.org/wiki/Programaci%C3%B3n\\_en\\_Java/Caracter%C3%ADsticas\\_del\\_lenguaje](https://es.wikibooks.org/wiki/Programaci%C3%B3n_en_Java/Caracter%C3%ADsticas_del_lenguaje)

[3] Coulouris G, Dollimore J, Kindberg T. (2001). *Sistemas Distribuidos Conceptos y Diseño*. Tercera Edición. PEARSON EDUCACIÓN, S.A., Madrid, España.

[4] Fielding, Roy. (2000). *Architectural Styles and the Design of the Network-based Software Architectures*. Universidad de California, Irvine. <http://www.ics.uci.edu/~fielding/pubs/dissertation/top.htm>.

[5] Chinthaka, Eran (2006). *Web services and Axis2 architecture*. <http://www.ibm.com/developerworks/webservices/library/ws-apacheaxis2/#N10239>.

[6] Garimella Kiran, L. M. (2008). *Introducción a BPM para Dummies*. Indianápolis, Indiana: Wiley Publishing, Inc.

[7] López, E. G. (2013). *BPMN Estándar para modelar procesos de negocio*. INNOTECH Gestión, 60.

[8] Krafzig, D. B. (2004). *Enterprise SOA: Service – Oriented Architecture Best Practices*. Pearson Education.

[9] Newcomer, E. y. (2004). *Understanding SOA with Web Services*. Pearson Education.

## **Bibliografía**

Abreo, Rene y Windle, Daniel R. Software Requirements Using the Unified Process. Prentice Hall. 16 Agosto 2002.

Alhir, Sinain Si. Understanding the Unified Process (UP). Febrero 2001. Extraído el 7 de Noviembre de 2008 de: <http://www.methodsandtools.com/archive/archive.php?id=32>

Barros, Oscar. Reingeniería de Procesos de negocio. Editorial Dolmen, Chile, 1994.

Bonillo, Pedro. Evaluación de Arquitecturas de Gerencia de Procesos de Negocio. ASOVAC 2005.

Booch, Jacobson, Rumbaugh. El proceso unificado del desarrollo de software. (Capítulos 4, 5, 6 y 7). Págs. 64. 123.

Haren, Van. Mejora Continua del Servicio basada en ITIL V3: Guía de Gestión. Colección Best Practice. Págs. 57-58 (2004)

G. Alonso, F. Casati, H. Kuno, and V. Machiraju. Web Services. Concepts, Architectures and Applications. Springer, 2004.

Jorge Humberto Arias B. SOA: ¿Sólo un estilo de arquitectura más o una burbuja en evolución?, 2001.

J. A. Fisteus, C. D. Kloos, and A. M. L´opez. Modelo formal para la verificación de procesos de negocio. In Actas del III Congreso Iberoamericano de Telemática (CITA 2003), Montevideo, Uruguay, Octubre 2003.

J. Pasley. How BPEL and SOA are changing Web services development. IEEE Internet Computing, 9(3):60–67, May-June 2005.

Krafzig, D. et al., 2004. Enterprise SOA: Service-Oriented Architecture Best Practices. Prentice Hall, UK.

Pin, Enrique y Delgado Marrero, Yoalis María. Indicadores, una herramienta para medir la Eficiencia en el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en los Centros de Educación Superior. Universidad de LA Habana. 2006

Rabih Kraidli. Understanding the Unified Process (UP) - Part 1. 29 de Marzo de 2007. Extraído el 14 de Noviembre de 2008 de: [http://aspalliance.com/1222\\_Understanding\\_the\\_Unified\\_Process\\_UP\\_\\_Part\\_1.all](http://aspalliance.com/1222_Understanding_the_Unified_Process_UP__Part_1.all)

Thomas Erl. Service-Oriented Architecture: Concepts, Technology and Design. Editorial: Prentice-Hall, Año: 2005.

WorldWideWeb Consortium. Web Services Glossary, February 2004. W3CWorking Group Note.

### **White Papers**

ITIL y la Norma ISO/IEC 20000. Alfredo Zayas de Glynx. Mexico.

Pekka Helkiö, Antti Seppälä y Ossi Syd. Evaluation of Intalio BPM Tool. Special Course in Information System Integration.

Marcos de referencia para la gestión de TI. Eduardo Poggi. Argentina. Julio 2006.

10 Best Practices for Reducing the Stress of IT Audits. Quest Software Inc. Alison Viejo, California, USA.

### **Infografía**

BPMN vs. UML, By Ismaël Ghalimi, Chief Strategy Officer, Intalio ([www.intalio.com](http://www.intalio.com)) — September 2002

E. Christensen, F. Curbera, G. Meredith, and S.Weerawarana. Web Services Description Language Version 1.1. W3C Note 15 March 2001. WorldWideWeb Consortium, 2001. Available at <http://www.w3.org/TR/2001/NOTE-wsdl-20010315>.

Fundamentos de Gestión de Servicios de TI de Osiatis, disponible en: [http://itil.osiatis.es/Curso\\_ITIL/Gestion\\_Servicios\\_TI/fundamentos\\_de\\_la\\_gestion\\_TI/vision\\_general\\_gestion\\_servicios\\_TI/vision\\_general\\_gestion\\_servicios\\_TI.php](http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/fundamentos_de_la_gestion_TI/vision_general_gestion_servicios_TI/vision_general_gestion_servicios_TI.php)

Business Process Management Initiative (BPMI). Business Process Modeling Notation (BPMN). Version 1.0 - May 3, 2004. [www.BPMI.org](http://www.BPMI.org)

ITIL y la Mesa de Ayuda, disponible en: <http://www.dric.com.mx/help-desk/itil-y-la-mesa-de-ayuda.html>