

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

**IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO  
DE ATENCIÓN TÉCNICA  
MULTIPRODUCTO**

**MATÍAS AGUIRRE CÁCERES**

**RODRIGO EDUARDO FERNÁNDEZ FLORES**

**GUILLERMO CABRERA GUERRERO  
PROFESOR GUÍA**

**SILVANA RONCAGLIOLO DE LA HORRA  
PROFESOR CORREFERENTE**

**Julio 2012**

## **Dedicatoria**

A mis padres y hermanas, pilares fundamentales en mi formación, a su interminable amor, apoyo, esfuerzo y sacrificio que hoy se ven reflejado en mi persona.

A Paola, mi esposa y compañera, por su amor y apoyo incondicional.

A Nicolás, mi hijo, por enseñarme día a día a ser una mejor persona.

A mi compañero de tesis, Matías, por su compromiso y entrega.

A todos los que de alguna u otra forma me apoyaron y creyeron en mí.

Finalmente solo me resta agradecer a Dios, por otorgarme la dicha de poder contar con tan hermosa familia y rodearme de tan grandes personas.

**Rodrigo Fernández Flores.**

A mis padres Amalia y Juan Carlos, mis abuelos Margarita, Ramón y Amalia que durante toda mi vida se han esforzado para ayudarme a cumplir mis metas y sueños, mis hermanos Margarita, Carolina y Juan Pablo, sin todos ellos, no lo hubiera logrado.

A Nicole, polola y compañera, por su amor, consejos y paciencia.

A mi compañero Rodrigo, por su actitud positiva y buena voluntad a la hora de compartir sus conocimientos.

Finalmente agradecer a mis compañeros, amigos y profesores que me ayudaron en esta tarea.

**Matías Aguirre Cáceres.**

# Índice

<b>Resumen .....</b>	<b>8</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>8</b>
<b>Lista de figuras .....</b>	<b>9</b>
<b>Lista de tablas .....</b>	<b>11</b>
<b>1. Introducción .....</b>	<b>14</b>
1.1. La Empresa .....	14
1.2. Servicio al Cliente .....	15
<b>2. Análisis de Situación Actual.....</b>	<b>16</b>
2.1. Problemáticas identificadas .....	18
<b>3. Objetivos del Proyecto.....</b>	<b>20</b>
3.1. Objetivo General.....	20
3.2. Objetivos Específicos .....	20
3.3. Plan de trabajo.....	20
3.3.1. Planificación de trabajo .....	21
<b>4. Solución Propuesta.....</b>	<b>22</b>
4.1. Enfoque.....	24
4.2. Modelo de Procesos .....	25
4.2.1. Modelo de prototipos.....	25
4.2.2. Ventajas del modelo de prototipos .....	25
4.2.3. Desventajas del modelo .....	26
4.2.4. Fundamentos de la elección del modelo.....	26
4.3. Arquitectura.....	26
4.3.1. Arquitectura Física Lógica .....	27

Capas de arquitectura lógica .....	27
Framework .NET .....	28
4.4. Herramientas Utilizadas .....	28
4.4.1. Herramientas de Documentación.....	29
4.4.2. Herramientas de Desarrollo .....	29
<b>5. Estudio de Factibilidad.....</b>	<b>30</b>
5.1. Factibilidad Técnica .....	30
5.2. Factibilidad Económica .....	30
5.3. Factibilidad Legal .....	31
5.4. Factibilidad Operacional.....	31
<b>6. Análisis de Riesgos .....</b>	<b>33</b>
6.1. Riesgos, posibilidad y efecto.....	33
6.2. Planes de Mitigación.....	33
6.3. Planes de Contingencia.....	34
<b>7. Desarrollo de la Solución.....</b>	<b>36</b>
7.1. Requerimientos Funcionales.....	36
7.1.1. Sistema FAT.....	36
7.1.2. Sistema WorkFlow .....	37
7.2. Requerimientos No Funcionales .....	37
7.2.1. Desempeño .....	37
7.2.2. Mantenibilidad .....	37
7.2.3. Disponibilidad.....	37
7.2.4. Usabilidad .....	38
7.3. Casos de Uso.....	38
7.3.1. Diagrama Caso de Uso Alto Nivel .....	38

7.3.2.	Diagrama Caso de Uso Expandido: Gestión de Atenciones.....	39
7.3.3.	Diagrama Caso de Uso: Gestión de Flujos .....	40
7.3.4.	Diagrama Caso de Uso Expandido: Administración FAT .....	40
7.3.5.	Diagrama Caso de Uso: Gestión de Tickets .....	41
7.3.6.	Diagrama Caso de Uso: Administración WorkFlow .....	42
7.3.7.	Diagramas de caso de Uso Extendido. ....	43
	Caso de Uso: Tipificar Atención.....	43
	Caso de Uso: Consultar Ticket .....	45
	Caso de Uso: Generar Ticket.....	46
	Caso de Uso: Crear flujo de Atención.....	47
	Caso de Uso: Modificar Flujos de Atención .....	49
	Caso de Uso: Eliminar Flujos de Atención .....	51
	Caso de Uso: Crear Usuario .....	53
	Caso de Uso: Eliminar Usuario .....	55
	Caso de Uso: Modificar Usuario.....	56
	Caso de Uso: Generar Reporte .....	58
	Caso de Uso: Adjudicarse Ticket .....	60
	Caso de Uso: Gestionar Ticket .....	62
	Caso de Uso: Resolver Ticket .....	64
	Caso de Uso: Consultar Ticket .....	66
	Caso de Uso: Crear Usuario (WorkFlow) .....	68
	Caso de Uso: Eliminar Usuario (WorkFlow) .....	70
	Caso de Uso: Modificar Usuario.....	71
	Caso de Uso: Generar Reporte .....	73
7.4.	Diagramas de Secuencia.....	75

7.4.1.	Inicio de Atención.....	75
7.4.2.	Carga Menú Incidencias.....	76
7.4.3.	Menú Incidencias.....	77
7.4.4.	Diagnostico.....	78
7.5.	Diagramas de Actividades.....	79
7.5.1.	General.....	79
7.5.2.	Tipificación de Atenciones.....	80
7.5.3.	WORKFLOW.....	81
7.6.	Modelo de Datos.....	82
7.6.1.	Modelo de Datos FAT.....	83
7.6.2.	Modelo de Datos WORKFLOW.....	84
7.7.	Definición de las tablas.....	85
7.7.1.	Sistema FAT.....	85
7.7.2.	Sistema WORKFLOW.....	97
7.8.	Diagrama de Clases.....	107
7.8.1.	FAT.....	107
7.8.2.	Workflow.....	113
7.9.	Procedimientos Almacenados.....	116
7.8.1.	Procedimientos Modelo FAT.....	116
7.8.2.	Procedimientos Modelo WORKFLOW.....	122
<b>8.</b>	<b>Plan de Pruebas.....</b>	<b>131</b>
8.1.	Detalle de Pruebas.....	132
<b>9.</b>	<b>Prototipos.....</b>	<b>135</b>
9.1.	Prototipo FAT.....	135
9.2.	Prototipo WorkFlow.....	137

<b>10. Producto Final.....</b>	<b>139</b>
<b>10.1. FAT .....</b>	<b>139</b>
<b>10.1.1. Secciones interfaz gráfica FAT.....</b>	<b>139</b>
<b>10.2. WORKFLOW .....</b>	<b>142</b>
<b>10.2.1. Secciones interfaz gráfica WorkFlow .....</b>	<b>142</b>
<b>11. Conclusiones .....</b>	<b>144</b>
<b>12. Anexo.....</b>	<b>146</b>
<b>Carta Gantt del Proyecto .....</b>	<b>146</b>
<b>13. Referencias.....</b>	<b>147</b>

## **Resumen**

El mercado actual obliga a que las empresas agreguen un valor adicional a sus productos debido al cambio de perfil del consumidor, cada vez más informado e interiorizado en sus derechos.

Una de las maneras de agregar valor a un producto en particular es adicionando un buen servicio de postventa, que asegure al cliente una vez adquirido el producto.

Para el caso particular de las empresas dedicadas al mercado de las telecomunicaciones, el servicio de postventa técnico, cobra una vital importancia al momento de poder diferenciar sus servicios de los ofrecidos por la competencia. Es en este punto que nace la necesidad por parte de ENTEL S.A., de implementar una solución definitiva a todo el proceso de postventa técnico asociados a todos sus productos.

El proyecto considera la creación de un modelo de atención técnica multiproducto, con las respectivas aplicaciones informáticas que permitan la operación del modelo propuesto.

## **Abstract**

The current market requires companies to add additional value to their products that due to changing consumer profile, more informed and internalized in their rights. One of the ways to add value to a product, is adding a good after-sales service that ensures quality customer purchased the product again. The particular case of the market leader in the telecommunications, technical assistance service, receives a vital importance at the time to differentiate their services from those offered by competitors. It is at this point that the need arises by ENTEL SA implement a final solution to all technical after-sales process related to all products. The project includes the creation of a multi-technical care model, with the respective software applications that allow the operation of the proposed model.



## Lista de figuras

Figura 4.1 Modelo Atención técnica multiproducto. ....	22
Figura 4.2 Estructura de incidencias técnicas. ....	23
Figura 4.3 Interacción de los usuarios.....	23
Figura 4.4 Sistemas involucrados en el modelo de atención. ....	24
Figura 4.5 Arquitectura Modelo FAT. ....	27
Figura 4.6 Framework .NET .....	28
Figura 7.1 Modelo atención técnica FAT. ....	38
Figura 7.2 Modelo de atención técnica Workflow .....	39
Figura 7.3 Agente Gestión de Atenciones.....	39
Figura 7.4 Usuario administrador FAT.....	40
Figura 7.5 Supervisor Front FAT .....	40
Figura 7.6 Gestión de tickets Workflow .....	41
Figura 7.7 Supervisor Black Workflow .....	42
Figura 7.8 Diagrama de Secuencia Inicio de atención .....	75
Figura 7.9 Diagrama de Secuencia carga menú incidencias. ....	76
Figura 7.10 Diagrama de Secuencia Menu Incidencias .....	77
Figura 7.11 Diagrama de Secuencia Menu Incidencias .....	78
Figura 7.10 Diagrama de actividades Flujo de Atención Técnica .....	79
Figura 7.11 Diagrama de actividades Tipificación de Atenciones .....	80
Figura 7.12 Diagrama de actividades Gestión de Reclamos.....	81
Figura 7.13 Modelo de Datos FAT .....	83
Figura 7.14 Modelo de Datos FAT .....	84

Figura 7.15 FAT Clases, Problemas-Novedades-DetalleWarning .....	107
Figura 7.16 FAT clases, Incidencia Resueta.....	108
Figura 7.17 FAT Clases, Incidencias-Atención-Requerimiento .....	109
Figura 7.18 FAT Clases, Usuario - Login - Cliente.....	110
Figura 7.19 FAT Clases, Principal.....	111
Figura 7.20 FAT Clases, Diagnostico - Sistemas .....	112
Figura 7.21 WF Clases, Bandeja Entrada - Bandeja Sup. – Búsqueda Avanzada – Cargador de imágenes. ....	113
Figura 7.22 WF Clases, Usuario – Login – Bandeja de Entrada. ....	114
Figura 7.23 WF Clases, Cambio Operación – Cambio Sub Operación.....	115
Figura 9.1 Prototipo FAT .....	136
Figura 9.2 Prototipo WorkFlow .....	138
Figura 10.1 Distribución de Secciones FAT.....	139
Figura 10.2 Pantalla Principal FAT .....	141
Figura 10.3 Distribución Secciones WorkFlow .....	142
Figura 10.4 Pantalla Principal WorkFlow.....	143

## **Lista de tablas**

Tabla 2.1 Evaluación de satisfacción. ....	19
Tabla 5.1 Costo considerado para la construcción del sistema. ....	31
Tabla 6.1 Riesgos Probabilidad y efectos evaluados. ....	33
Tabla 6.2 Planes de mitigación previstos. ....	33
Tabla 6.3 Planes de contingencia evaluados. ....	34
Tabla 8.1 Prueba N°1 de Caja Negra. ....	132
Tabla 8.2 Prueba N°2 de Caja Negra. ....	132
Tabla 8.3 Prueba N°3 de Caja Negra. ....	133
Tabla 8.4 Prueba N°4 de Caja Negra. ....	133
Tabla 8.5 Prueba N°5 de Caja Negra. ....	134

## Glosario de términos

**Modelo Atención Técnica:** Representación del proceso de atención de reclamos técnicos, en el se describen los participantes, la unidades y responsabilidades.

**Plataforma Atención Técnica:** Unidad encargada de la recepción, gestión y resolución de reclamos técnicos, su estructura se basa en el Modelo de Atención Técnica. La operación se basa en un servicio telefónico inbound.

**Nivel 1 Front:** Es la primera entidad del Modelo de Atención Técnica, en ella operan los Agente Front, y es la encargada brindar el soporte telefónico inicial al Cliente.

**Nivel 2 Back:** Es la segunda entidad del Modelo, encargada de la resolución de requerimientos técnicos emanados desde el Nivel 1 Front.

**Nivel 3 Terreno:** Ultima entidad del Modelo de Atención Técnica, es la encargada de resolver aquellos casos no resueltos por Nivel 2 Back y que requieran la presencia de un técnico en terreno para su resolución.

**Flujo de Atención Técnica:** Estructura de atención de reclamos técnicos, se encuentra compuesta por 5 entidades Productos, Incidencias, Problemas, Diagnósticos y Soluciones.

**Productos:** El producto hace referencia a los diferentes servicios comercializados por ENTEL S.A.

**Incidencias:** Una incidencia hace referencia a un suceso que ocasiona una falla sobre el funcionamiento normal de un servicio comercializado por ENTEL.

**Problemas:** Son aquellos acontecimientos particulares que pueden estar ocasionando la Incidencia reportada.

**Diagnósticos:** Procedimientos enfocados a determinar mediante un instructivo detallado, los pasos a seguir para verificar un problema en particular.

**Soluciones:** Procedimientos con detalle de los pasos a seguir en la solución de una problemática en particular.

**Agente Front:** Persona encargada de brindar el soporte técnico al Cliente, el proceso de atención es brindado en su totalidad de manera telefónica. Su función es la de resolver los requerimientos generados por

**Especialista Técnico:** Responsable de entregar un soporte técnico más especializado, su perfil profesional es más acabado que un Agente Front.

**Técnico de Terreno:** Encargado resolver los requerimiento técnicos con visitas a terreno.

**Administrador de Contenido:** Persona responsable de crear y/o editar los flujos de atención técnica.

**Ticket de Atención:** Registro detallado de una atención recepcionada por Nivel 1 Front. El ticket de atención será cerrado automáticamente en caso de tratarse de una atención resuelta en primera instancia por Nivel 1, en caso contrario este ticket será utilizado por los niveles posteriores para la resolución del caso reportado.

# 1. Introducción

La postventa es un elemento de gran importancia y que marca la diferencia al momento de obtener la satisfacción integral de los clientes. Lograr que el cliente se identifique con la marca y servicio que se le brinda son premisas sobre las cuales toda empresa debe trabajar.

No obstante para lograr toda calidad hay que elaborar los productos pensando en el cliente y bajo un sistema logístico que incluya un servicio de postventa robusto, que permita entregar respuestas y soluciones concretas a todas las inquietudes que se relacionen a los servicios comercializados.

La Empresa de Telecomunicaciones ENTEL, requiere de un cambio drástico en lo que se relaciona a su actual servicio de postventa técnica, lo cual involucra una reestructuración de la plataforma que soporta el servicio y la modificación a los procesos de atención que éstos brindan a sus clientes hoy en día

## 1.1. La Empresa

Entel S.A. (acrónimo de Empresa Nacional de Telecomunicaciones S.A.), es una empresa de telecomunicaciones chilena creada el 31 de agosto de 1964, inicialmente como empresa estatal hasta su privatización en 1986.

Nace en 1964 ante la necesidad que vio el gobierno chileno de la época de tener una compañía de larga distancia, que mejorara la calidad de las telecomunicaciones en el país y construyera una red interurbana que reemplazara a la anterior, dañada gravemente por un terremoto. Coincidente con esta misión, Entel instaló redes de microondas en casi todo el territorio nacional y construyó en 1968, una estación satelital en Longovilo a 100 kilómetros al sur poniente de Santiago, la primera en Latinoamérica.

En los inicios, las actividades de Entel eran la transmisión de datos y servicio de comunicaciones de larga distancia dentro del plan de telecomunicaciones de la CORFO. Para ello construyó la estación satelital de Longovilo y el Centro Nacional de Telecomunicaciones conocida como Torre Entel en Santiago, que funciona como nodo central. Después de su privatización obtiene una licencia para operar servicios nacionales de telefonía celular denominada Entel PCS y de línea fija denominada Entel Phone. Además, de contar con un servicio de Internet.

En la actualidad, ENTEL S.A., participa en operaciones de telefonía móvil, larga distancia nacional e internacional, Internet, servicios de datos para empresas, telefonía local, además de otros negocios a nivel nacional. En el extranjero, a través de su filial Americatel, presta servicios de larga distancia nacional e internacional y acceso a Centroamérica, Estados Unidos, Perú y Venezuela.

Históricamente, el negocio principal de la compañía ha sido el servicio de larga distancia nacional e internacional. A partir de 1994, a modo de enfrentar el comienzo de un periodo de alta competitividad en la industria de las telecomunicaciones con la introducción del sistema multiportador, Entel comenzó a invertir en imagen de marca y posicionamiento del código 123, además de desarrollar una moderna red, con la cual se convirtió en líder de mercado en larga distancia. Posteriormente, la compañía fue incorporando nuevas tecnologías para ir innovando en nuevos negocios, tales como Internet, telefonía móvil, data, telefonía local, entre otros.

## **1.2. Servicio al Cliente**

Hoy en día Entel es la empresa de telecomunicaciones más importante del país. Tal logro se debe a una serie de factores, pero principalmente la calidad del servicio entregada al Cliente.

El concepto de servicio al cliente es, a menudo, confundido con el de satisfacción al cliente, que es un concepto más amplio, y que abarca todos los elementos de marketing asociados al producto.

El éxito de una organización, la reducción de costes y la satisfacción de las necesidades de sus clientes, dependen de procesos bien definidos que permitan la consecución del objetivo principal como lo es la satisfacción del cliente.

El servicio de postventa, incluye las funciones de reparación, instalación, mantenimiento, formación y soporte después de la venta. Tradicionalmente se le ha considerado como un área poco importante dentro de las empresas, pero hoy en día, debido principalmente a la evolución del mercado y de los consumidores, el servicio de postventa juega un papel crucial y determinante en el éxito de toda organización. Tal evolución, obligan a que las empresas centren sus esfuerzos en conseguir éste objetivo.

Para ENTEL, el servicio de soporte técnico es de vital importancia debidos a que en la actualidad el mercado nacional presenta una amplia gama de empresas relacionadas que ofrecen productos similares a los comercializados por ENTEL. Potenciar el servicio de soporte técnico, mejorando los procesos involucrados, representa una mejora sustantiva que puede marcar la diferencia entre un servicio estándar y un servicio de calidad.

## **2. Análisis de Situación Actual**

Una organización es tan eficaz y eficiente como lo son sus procesos. Teniendo presente esta premisa, una empresa que tome conciencia de esto y se plantee la necesidad de mejorar dichos procesos y evitar las malas prácticas tales como poco enfoque al cliente, procesos mal definidos, subprocesos inútiles debido a la falta de visión global del proceso padre.

El presente proyecto es ideado en un momento en que la organización está enfrentada a un cambio estructural de importancia debido a la fusión de ENTEL y ENTEL PCS. Este proceso supone un cambio radical en cuanto a las políticas y estándares de servicio brindados, tomando las mejores prácticas de ambas empresas por separado y unificándolas en una sola visión enfocada principalmente en la satisfacción del cliente.

Debido al constante cambio del entorno, obliga a que las empresas adopten medidas que le permitan adaptarse y a su vez poder tomar ventajas de las oportunidades que estos cambios ofrecen. El concepto fundamental, es que ENTEL necesita provocar un cambio fundamental en lo que a soporte técnico de clientes se refiere.

Para detallar de mejor manera el sistema de trabajo actualmente utilizado por ENTEL, se identifican cada uno de los actores participantes del proceso de soporte técnico brindado.

### **Cliente**

Desde el punto de vista de ENTEL S.A., un cliente es toda aquella persona natural o jurídica que posee un contrato vigente por algún servicio prestado por la empresa. La principal actividad en la cual un Cliente tiene participación es la de generar un reclamo o consulta de carácter técnico por alguno de los servicios contratados.

### **Agente**

Es aquella persona encargada de brindar la atención técnica al Cliente. El canal de atención es telefónico y las habilidades de los agentes radican en sus propios conocimientos, no existiendo una herramienta de apoyo que permita a los agentes acceder a información de relevancia al momento de poder identificar y solucionar los requerimientos presentados por el Cliente.

### **Técnico Especialista**

Persona encargada de resolver los requerimientos no solucionados inicialmente por los agentes del front telefónico. Su perfil es de carácter técnico, con un grado de especialización mas acabado. No existe una herramienta o procesos escritos que apoyen su labor.



## Técnico de Terreno

Encargado de efectuar las tareas resolutivas en terreno, al igual que un Técnico Especialista, su perfil y conocimientos son de carácter técnico, con un alto grado de especialización en los servicios ofrecidos por la empresa.

La actual estructura del soporte técnico se caracteriza principalmente por encontrarse en manos de terceros, tanto en la operación, como en la gestión de la información generada. Cuenta con 2 niveles de atención, FRONT y BACK. La primera entidad de ésta estructura es la encargada de la recepción de las llamadas efectuadas por los Clientes, quienes reportan problemáticas de índole técnica que afectan a sus servicios, la llamada es atendida por un Agente, quien evaluará y resolverá de acuerdo a sus propios conocimientos y habilidades, en caso de que la resolución no dependa de su accionar, escalará el reclamo a la siguiente unidad. La herramienta utilizada para los escalamientos, es de propiedad de la empresa que presta el servicio, por lo cual se desconocen mayores detalles sobre su funcionamiento y operación.

Una vez que el reclamo es recibido por el BACK, es el especialista técnico quien trata de resolver el caso tomando contacto con el cliente para evaluar nuevamente la situación. Si el caso en estudio no puede ser resuelto por su propia gestión, tomara contacto con un Técnico de Terreno para que sea este quien gestione la resolución del caso in situ.

El siguiente diagrama 2.1 muestra en detalle la estructura actualmente utilizada por el soporte técnico de ENTEL.

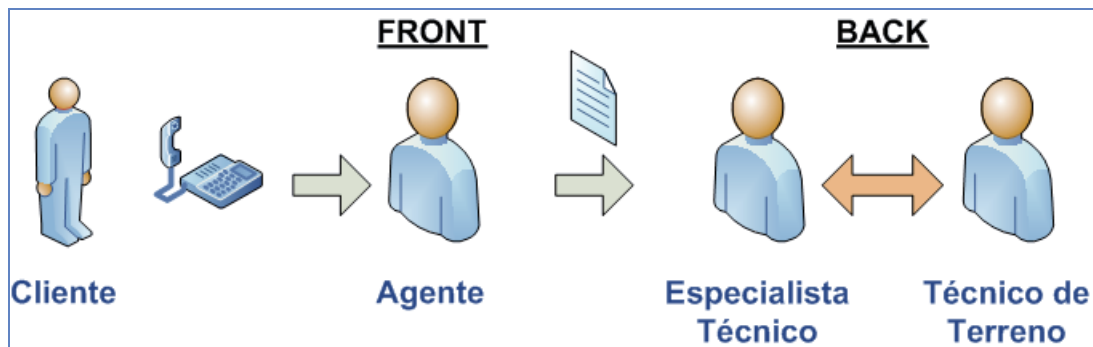


Imagen 2.1 Soporte Técnico de clientes.

A continuación se detalla de forma más exhaustiva el accionar de la actual estructura de soporte técnico.

### FRONT

Unidad encargada de la recepción de llamadas de carácter técnico, ésta unidad está constituida por una veintena de Agentes, los cuales presentan un alto grado de rotación, debido a las características laborales actualmente ofrecidas. El perfil de los Agentes está

principalmente constituido por estudiantes solo con enseñanza media y en un menor grado por personas que se encuentran realizando algún tipo de estudio de nivel superior.

La operación de los Agentes se realiza mediante un sondeo inicial destinada a identificar y encauzar el requerimiento presentado por el Cliente, luego de lo cual y apelando a su criterio, evaluarán el caso, y determinarán las acciones que estimen pertinentes para intentar resolver el requerimiento.

## **BACK**

En los casos en los cuales el requerimiento no pueda ser resuelto por el FRONT de atención, se genera un reclamo el cual es derivado al BACK de atención. Esta unidad está constituida por aproximadamente 7 personas, las cuales cuentan con un conocimiento más acabado de los servicios comercializados por ENTEL, además se cuenta con la participación de una empresa que presta los servicios de soporte técnico en terreno, encargada de efectuar las visitas a terreno. El modo de operar de esta unidad, nuevamente no se encuentra regido por procedimientos de atención, en su defecto se apela a los conocimientos y habilidades propias de cada uno de estos operadores.

Los requerimientos no resueltos en línea por el Front de atención, es derivado a ésta unidad, en donde es analizado por uno de los Técnicos Especialistas, quien trata de resolver el requerimiento, adoptando las medidas que el estime convenientes.

Si el caso no es resuelto en el BACK de atención, es el mismo especialista técnico quien contacta a un Técnico de Terreno para que sea a través de esta unidad que se resuelva el caso in situ. El escalamiento de requerimientos entre el Especialista Técnico y el Técnico de Terreno, se realiza a través de contacto telefónico. Es a través de este medio que se traspa la información y se realizan las coordinaciones para efectuar la visita a terreno.

### **2.1. Problemáticas identificadas**

Como se mencionó con anterioridad, el soporte técnico brindado por ENTEL, se encuentra bajo la administración y gestión de terceros, por tal motivo es la empresa que brinda este servicio, la encargada de retroalimentar a ENTEL acerca del estado de los servicios y requerimientos generados. Además es la propia empresa que brinda el servicio quien ejecuta las auditorías internas, no teniendo participación alguna ENTEL en el proceso de fiscalización o supervisión de los métodos empleados y la rigurosidad de los mismos.

No existe un acuerdo de nivel de servicio (SLA), las soluciones y los plazos en que estas se entregan, dependerán exclusivamente del tratamiento particular que se dé a cada uno de los casos.

La inexistencia de procedimientos de atención definidos que regulen el accionar de los agentes, impide que se pueda alcanzar un estándar de atención que garantice un nivel de calidad mínimo en las resoluciones entregadas al Cliente.

Los tiempos de atención o TMO, asociados a las atenciones recibidas por el FRONT, exceden los 12 minutos, lo cual es excesivo desde el punto de vista operacional. Las llamadas no deberían sobrepasar en promedio los 8 minutos, teniendo en consideración el grueso de llamadas se relacionan principalmente a requerimientos simples que conllevan una rápida resolución

El nivel de resolución del FRONT es inferior al 10%, lo cual significa que del total de llamadas recibidas, el 90% de ellas es derivada al BACK, en donde a su vez casi el 60% de ese total de reclamos, es derivado a terreno para su posterior resolución. El costo económico en el cual debe incurrir ENTEL por la prestación de servicios de visitas a terreno es considerablemente alto, teniendo en consideración que gran parte de esos reclamos podrían ser resueltos en niveles anteriores.

El nivel de satisfacción de los Clientes por el tratamiento brindado a sus requerimientos es muy bajo. Según encuestas realizadas, solo el 5% de los clientes opina que la atención que se les brindo fue buena, el porcentaje restante muestra algún tipo de insatisfacción, lo cual se ve agravado por el 45% de clientes que expresan que la atención y gestión brindada a sus requerimientos fue tácitamente muy mala. La siguiente tabla muestra en detalle las opiniones de satisfacción entregadas por los clientes en el último trimestre del año 2010.

Tabla 2.1 Evaluación de satisfacción.

<b>Opinión del soporte técnico entregado</b>	<b>Porcentaje</b>
Muy Bueno	2%
Bueno	3%
Regular	15%
Malo	35%
Muy Malo	45%

## **3. Objetivos del Proyecto**

### **3.1. Objetivo General**

El presente proyecto tiene como objetivo general el implementar un Modelo de Atención Técnica para la empresa de Telecomunicaciones ENTEL S.A., con el fin de proporcionar a la empresa las herramientas necesarias para administrar y gestionar de manera integral el proceso de soporte técnico que debe entregar a sus Clientes.

### **3.2. Objetivos Específicos**

Determinar un modelo de procesos, a través del cual se llevará a cabo el desarrollo de la solución propuesta.

Estandarizar todo el proceso de atención que se brinda al cliente, unificando respuestas y soluciones para un mismo problema.

Retroalimentar a la empresa con la información necesaria que le permitan medir y analizar el comportamiento del modelo, apoyando la toma de decisiones de manera proactivas ante el comportamiento que muestre el servicio.

Comprender los procesos involucrados en el servicio de postventa técnica, profundizando en cada uno de los factores que intervienen y las implicancias que estos generan en el servicio.

Realizar un análisis en detalle de las características y funcionamiento de los Sistemas de Información de la empresa, enfocándose el estudio en aquellos que se relacionan a la gestión de las áreas técnica y comercial

Permitir la integración con los demás sistemas presentes en la empresa, tanto para la obtención como entrega de datos.

Generar la documentación necesaria para que los usuarios puedan utilizar el sistema.

### **3.3. Plan de trabajo**

El modelo utilizado durante el proceso actual consiste principalmente en dos tareas: análisis y diseño de las funcionalidades básicas del sistema. Para lograr este propósito se construye una carta Gantt la que especifica cada actividad indicando fechas de inicio y término, además del trabajador asignado a cada tarea. El detalle de esta planificación se encuentra en el anexo.

### **3.3.1. Planificación de trabajo**

De acuerdo a la especificación planteada por el cliente, en primera instancia se ha definido una solución la que fue analizada y validada por el cliente. Luego como segunda instancia se entregó un documento de requerimientos los cuales están resumidos en varios puntos ya mencionados. Actividades relacionadas a la gestión del proyecto está el estudio de factibilidades, riesgos y gestión del proyecto. Se hace un refinamiento de los requerimientos mediante casos de usos de alto nivel, diagrama de clases y modelo relacional, además se define una arquitectura adecuada que responda a las necesidades de la solución propuesta. Para validar la fase de elaboración se construyó un prototipo no funcional, el cual demostró principalmente la apariencia y funcionalidades que tendría el sistema. Este prototipo sirvió para validar las funcionalidades solicitadas, ya que cuando se encontraron errores se pudieron corregir antes de comenzar la construcción definitiva.

Luego se inició la etapa de construcción de la aplicación la cual se llevó a cabo de acuerdo al prototipo entregado. Una vez construido el sistema, se hicieron casos de prueba, los que ayudaron a corregir problemas en los datos de entrada como también en la información presentada en las vistas.

## 4. Solución Propuesta

Teniendo en consideración la necesidad imperiosa del cliente por reformar estructuralmente el área de soporte técnico, tenemos que la solución propuesta consideran los siguientes puntos:

- a) Implementación de un modelo de atención técnica multiproducto, el cual será propiedad de ENTEL y por ende estará bajo su total administración y gestión. El modelo considera la creación de una Mesa de Atención Técnica, la cual brindara el soporte técnico a los actuales y futuros servicios prestados por la empresa. En la figura 4.1 se muestran los diferentes niveles que componen el modelo propuesto.

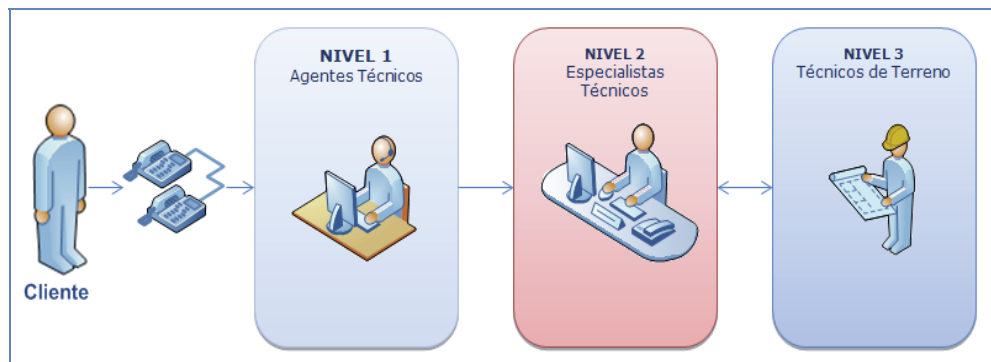


Figura 4.1 Modelo Atención técnica multiproducto.

- b) Generación de aplicación, con navegación automática, con uso de procedimientos estándar y bajo secuencia de utilización lógica que permita diagnosticar, corregir y registrar las atenciones técnicas. Se debe considerar un mantenedor que permita la administración de los flujos y usuarios del sistema.
- c) Los procedimientos atención se estructuraran bajo el concepto de flujos de atención, el cual está constituido por incidencias, problemas, diagnósticos y soluciones. Cada flujo sigue un orden secuencial de navegación predefinido. Ver figura 4.2.

INCIDENCIA	PROBLEMA	DIAGNÓSTICO	SOLUCIÓN
Incidencia 1	Problema 1	Diagnóstico 1	Solución 1
			Solución N
	Diagnóstico 2	Solución 1	
		Solución N	
Incidencia N	Problema N	Diagnóstico 1	Solución 1
			Solución N
	Diagnóstico 2	Solución 1	
		Solución N	

Figura 4.2 Estructura de incidencias técnicas.

- d) Integración con los principales sistemas utilizados por ENTEL, tales como VENUS y BServicios, los cuales contienen la información comercial y provisión técnica de los Clientes.
- e) Desarrollo de Aplicación de Escalamiento que permita gestionar los recursos, tareas y responsables asociados a los reclamos técnicos generados por la mesa de atención técnica tal como se muestra en la figura 4.3.

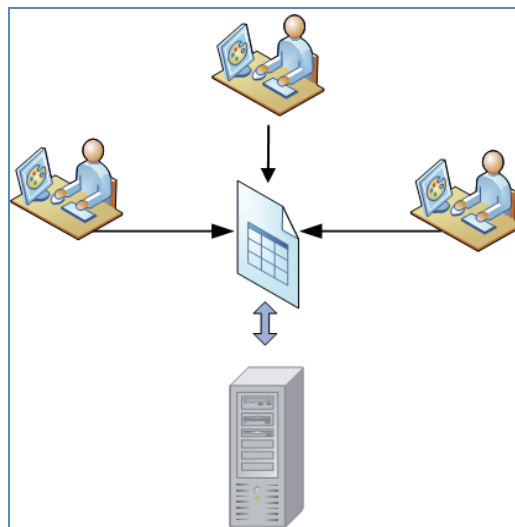


Figura 4.3 Interacción de los usuarios.

El diagrama de la figura 4.4 muestra en detalle el Modelo de Atención propuesto, se consideran participantes unidades y flujo de información entre unidades.

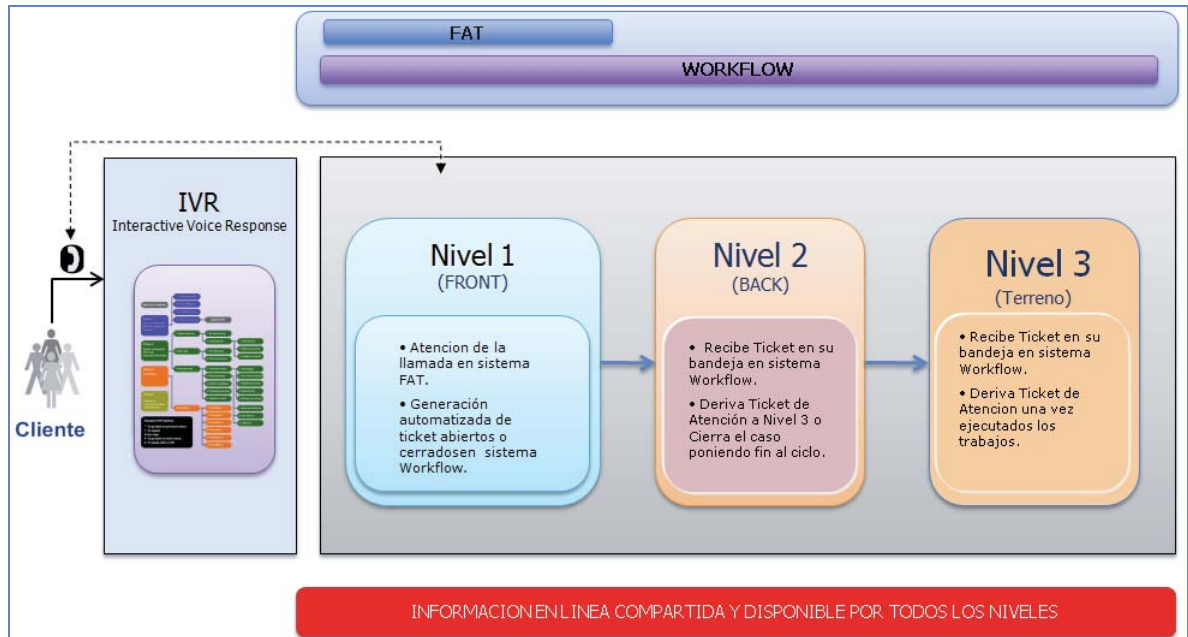


Figura 4.4 Sistemas involucrados en el modelo de atención.

## 4.1. Enfoque

Para la realización de cualquier proyecto de ingeniería es muy necesario especificar el cómo y con qué se llevará a cabo su desarrollo. Especificaciones que no quedan fuera de este proyecto, el que, por su naturaleza informática utiliza estos tres conceptos para representar la forma en que se lleva a cabo la realización de este proyecto.

Se escoge el paradigma orientado a objetos, ya que su enfoque permite visualizar los elementos y las interacciones entre ellos de forma más cercana a la realidad. Flexible a cambios y a la incorporación de nuevas funcionalidades y/o elementos. La herencia hace posible la reutilización de componentes ya desarrollados minimizando la complejidad y las tareas de mantenimiento del sistema. Estas ventajas se describen a continuación:

- La orientación a objetos puede definirse como el conjunto de disciplinas que desarrollan y modelan software, que facilitan la construcción de sistemas complejos a partir de componentes.
- El atractivo intuitivo de la orientación a objetos es que proporciona conceptos y herramientas con las cuales se modela y representa el mundo real tan fielmente como



- sea posible. Estos conceptos y herramientas orientados a objetos son tecnologías que permiten que los problemas del mundo real sean expresados de modo fácil y natural.
- c) Las técnicas orientadas a objetos proporcionan mejoras y metodologías para construir sistemas de software complejos a partir de unidades de software modular y reutilizable.
  - d) La implementación de la orientación a objetos permite como resultado manipular con mayor facilidad grandes como pequeños sistemas. Lo que permite que estos sean fiables, flexibles, de fácil mantención y capaces de evolucionar para cumplir las necesidades del cambio.
  - e) La orientación a objetos trata de cubrir las necesidades de los usuarios finales, así como las propias de los desarrolladores de productos software. Estas tareas se realizan mediante la modelización del mundo real.

## **4.2. Modelo de Procesos**

### **4.2.1. Modelo de prototipos**

Se utilizará el modelo de prototipos, que pertenece a los modelos de desarrollo evolutivo exploratorio, éste se inicia con la definición de los objetivos globales para el software, luego se identifican los requisitos conocidos y las áreas del esquema en donde es necesaria más definición. Entonces se plantea con rapidez una iteración de construcción de prototipos y se presenta el modelado (en forma de un diseño rápido). El diseño rápido se centra en una representación de aquellos aspectos del software que serán visibles para el cliente o el usuario final (por ejemplo, la configuración de la interfaz con el usuario y el formato de los despliegues de salida). El diseño rápido conduce a la construcción de un prototipo, el cual es evaluado por el cliente o el usuario para una retroalimentación; gracias a ésta se refinan los requisitos del software que se desarrollará. La iteración ocurre cuando el prototipo se ajusta para satisfacer las necesidades del cliente. Esto permite que al mismo tiempo el desarrollador entienda mejor lo que se debe hacer y el cliente vea resultados a corto plazo.<sup>1</sup>

### **4.2.2. Ventajas del modelo de prototipos**

Este modelo es útil cuando el cliente conoce los objetivos generales para el software, pero no identifica los requisitos detallados de entrada, procesamiento o salida. También ofrece un mejor enfoque cuando el responsable del desarrollo del software está inseguro de la eficacia de un algoritmo, de la adaptabilidad de un sistema operativo o de la forma que debería tomar la interacción humano-máquina. [Pressman, 2007].

Ayuda al desarrollador de software y al cliente a entender de mejor manera cuál será el resultado de la construcción cuando los requisitos estén satisfechos. De esta manera, este ciclo de vida en particular, involucra al cliente más profundamente ya que ha visto toda su evolución hasta llegar al producto final.

---

<sup>1</sup> Definición disponible en la web

### **4.2.3. Desventajas del modelo**

El cliente ve lo que parece una versión en funcionamiento del software, sin saber que el prototipo está unido con “chicle y cable de embalaje”, que por la prisa de hacerlo funcionar no se ha considerado la calidad del software global o la facilidad del mantenimiento a largo plazo. Cuando se informa que el producto debe construirse otra vez para mantener los altos niveles de calidad, el cliente no entiende y pide la aplicación de “unos pequeños ajustes” para que se pueda elaborar un producto final a partir del prototipo. Es muy frecuente que la gestión del desarrollo de software sea muy lenta. [Pressman, 2007].

A menudo, el desarrollador establece compromisos de implementación para lograr que el prototipo funcione con rapidez. Tal vez se utilice un sistema operativo o lenguaje de programación inadecuado sólo porque está disponible y es conocido; se puede implementar un algoritmo ineficiente sólo para mostrar capacidad. Después de un tiempo, el desarrollador quizá se familiarice con estas selecciones y olvide las razones por las que son inapropiadas. La selección menos ideal ahora se convierte en una parte integral del sistema. [Pressman, 2007].

### **4.2.4. Fundamentos de la elección del modelo**

La selección de este modelo, previo de un análisis de las opciones disponibles para el desarrollo de este proyecto, ha arrojado los siguientes motivos para implementar su uso:

- a) De acuerdo con la solicitud del cliente, la implementación del sistema tiene una alta prioridad por lo que se decide usar una metodología que permita desarrollar una solución de forma efectiva y eficiente.
- b) Permite generar una pronta relación humano-computadora, con el fin de conocer si la interfaz cumple con el mínimo de usabilidad.
- c) Comprobación temprana del manejo de los datos obtenidos y la información que se generará a partir de estos.

## **4.3. Arquitectura**

La arquitectura de software, tiene que ver con el diseño y la implementación de estructuras de software de alto nivel. Es el resultado de ensamblar un cierto número de elementos arquitectónicos de forma adecuada para satisfacer la mayor funcionalidad y requerimientos de desempeño del sistema, así como los requerimientos no funcionales, como la confiabilidad, escalabilidad, portabilidad y disponibilidad. A continuación se describe el tipo de arquitectura a implementar.

### 4.3.1. Arquitectura Física Lógica

Se ha escogido una arquitectura de tres capas y tres niveles, ya que cumple con el objetivo de separar la lógica de negocios de la lógica de diseño. La ventaja principal de este estilo es que el desarrollo se puede llevar a cabo en varios niveles; de este modo, cada grupo de trabajo está totalmente abstraído del resto de los niveles.

La figura 4.5 muestra la arquitectura física-lógica del sistema, en donde se identifican las principales características del hardware e interacciones. La arquitectura es común tanto como para la aplicación FAT como para la aplicación Workflow, ya que éstas serán implementadas en el mismo servidor de aplicaciones.

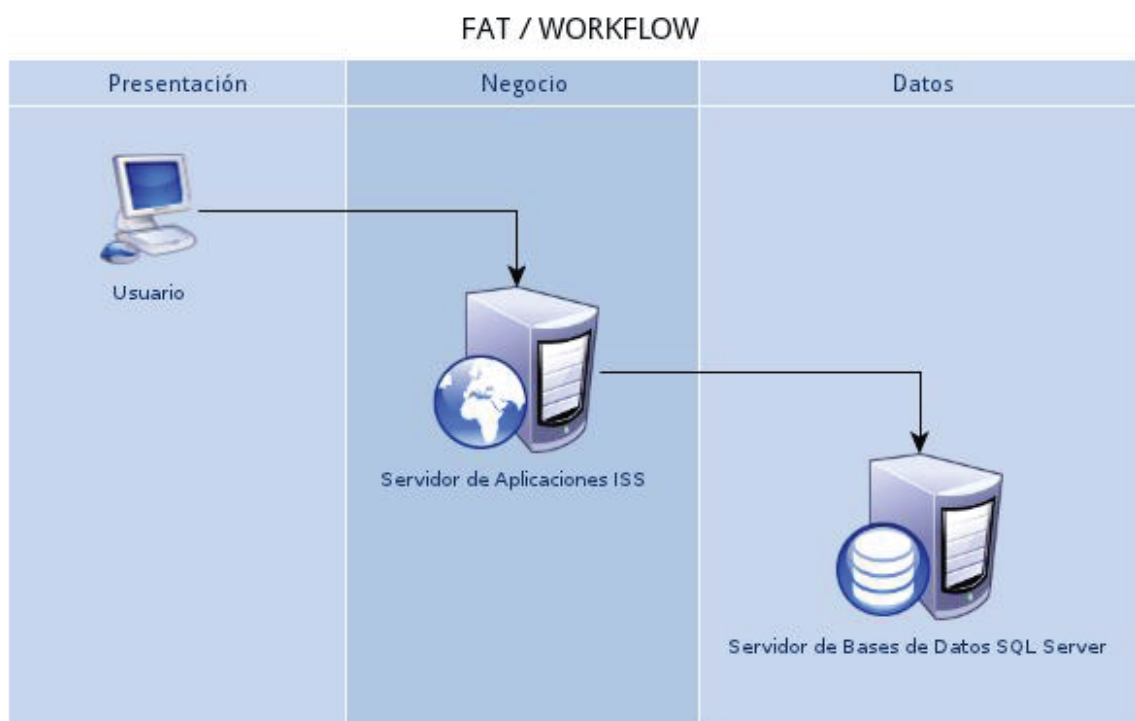


Figura 4.5 Arquitectura Modelo FAT.

### Capas de arquitectura lógica

**Presentación:** esta capa es la interfaz que interactúa directamente con el usuario, en este caso la interfaz corresponde a un browser que interpreta los datos entregados por la aplicación web. En esta capa, los componentes son los responsables de solicitar o consumir servicios de otros componentes de la misma capa o de la capa de negocios. La presentación de los datos serán entregados mediante archivos XSLT en páginas ASP las que traducen los datos en información visible y entendible por el usuario.

**Negocio:** esta capa proporciona las funcionalidades solicitadas por la capa de presentación procesando la información de acuerdo a la lógica de negocio definida. La capa de negocios hace el enlace entre los datos de entrada (presentación) y salida (datos). Los objetos de negocio proporcionan funcionalidades de proceso, validación y salida de los datos. Estos serán implementados en el lenguaje de programación C# de Visual Studio.

**Datos:** a nivel de datos las tareas son recurrentes; consulta, inserción, eliminación y modificación. Los componentes de servicios de datos son los responsables de gestionar las peticiones de los objetos de negocio. La base de datos será implementada en SQL Server.

## Framework .NET

La siguiente imagen explica cómo está compuesto el framework .Net (ver figura 4.6), el cual será utilizado para implementar el sistema.

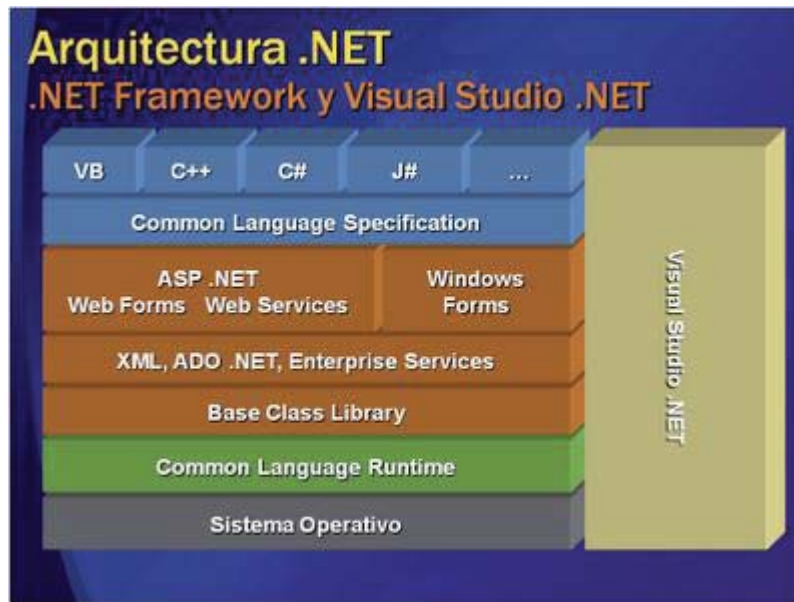


Figura 4.6 Framework .NET

## 4.4. Herramientas Utilizadas

En el presente proyecto se utilizarán una variada cantidad de herramientas las cuales han sido proporcionadas por el cliente. A continuación se da la información de todas las herramientas utilizadas y que se utilizarán mediante el desarrollo del proyecto, ya sea para documentar o para la implementación misma del proyecto.

#### 4.4.1. Herramientas de Documentación

Una de las fases más importantes dentro del desarrollo de un proyecto es la documentación, ya que tiene la función de coordinar a todas las partes participantes en el proyecto con el fin de lograr el objetivo deseado. Para esta tarea se utilizan:

- a) **Microsoft Office 2007:** esta herramienta es proporcionada por el cliente, Entel SA.
- b) **Microsoft Visio 2007:** necesario para desarrollar algunos esquemas, mapas conceptuales y diagramas de casos de uso (UML 2.0), mediante el desarrollo del proyecto, al igual que la anterior herramienta, esta es proporcionada por el cliente Entel SA.
- c) **Microsoft Project 2007:** Herramienta para realizar la planificación de todas las actividades del proyecto.

#### 4.4.2. Herramientas de Desarrollo

El cliente ha solicitado que la herramienta de desarrollo Microsoft Visual Studio 2008, que utiliza el framework “.Net 3.5” que está diseñado para aprovechar las ventajas de los nuevos sistemas operativos ofrecidos por la plataforma Windows. Por lo tanto se han recibido por parte del cliente las siguientes herramientas para lograr los propósitos de este. Estas herramientas son:

- a) Microsoft Visual Studio 2008, este contiene los ambientes necesarios para desarrollar el sistema completamente. Esta plataforma contiene una gran variedad de lenguajes de programación, pero se ha escogido C# como la mejor opción ya que es un lenguaje orientado a objetos lo que se ajusta a la necesidad de implementar un sistema robusto, escalable y flexible ante futuros cambios.
- b) Microsoft SQL Server, entrega una gran cantidad de características como soporte de transacciones, escalabilidad, seguridad, procedimientos almacenados, además de una potente interfaz gráfica que permite el uso de comandos DDL y DML.
- c) El servidor web IIS se base en varios módulos que le dan la capacidad de procesar distintos tipos de páginas. Por ejemplo, incluye los de Active Server Pages (ASP) y (ASP.NET).

## **5. Estudio de Factibilidad**

Con el objetivo de verificar las perspectivas de éxito, se realizó un estudio de factibilidad para comprobar si se cuenta con los recursos necesarios para poder llevar a cabo los objetivos y metas del proyecto.

Entre los estudios realizados se cuenta con:

- a) Estudio de factibilidad Técnica
- b) Estudio de factibilidad Económica
- c) Estudio de factibilidad Operacional

### **5.1. Factibilidad Técnica**

Las particularidades técnicas de la solución propuesta y teniendo en consideración los elementos tecnológicos que ENTEL tiene hoy en día destinados al desarrollo de proyectos internos, permite asegurar que el escenario es ideal para poder implementar sin ningún problema ni restricción de carácter técnico el proyecto en curso.

ENTEL y su Gerencia de Sistemas, cuenta con un área específica de Desarrollo e Investigación los cuales disponen de elementos de hardware y software licenciados, dispuestos para la implementación de soluciones informáticas para la empresa.

### **5.2. Factibilidad Económica**

Los recursos necesarios para poder llevar a cabo el proyecto se presentarán en puntos para un análisis más acabado.

El principal costo lo conforma el de desarrollo y construcción de las aplicaciones propuestas, las cuales se desglosan de la siguiente manera:

La carta Gantt del proyecto considera una duración de 130 días hábiles para el desarrollo, implementación, pruebas y capacitación en lo que respecta a las soluciones informáticas propuestas. El equipo de trabajo estará compuesto por 2 desarrolladores y 1 jefe de proyecto los cuales percibirán un salario de 0,17 UF y 0,23 UF respectivamente por hora trabajada. Según lo anterior el costo total ascendería a los 410,36 UF, los cuales se encuentran detallados en la siguiente tabla.

**Tabla 5.1 Costo considerado para la construcción del sistema.**

Equipo de Trabajo	Salario x hrs	Jornada (hrs)	Días trabajados	Sub Total
Desarrollador	<b>0,17 UF</b>	<b>8</b>	<b>130</b>	<b>307,36 UF</b>
Jefe de Proyecto	<b>0,23 UF</b>	<b>8</b>	<b>130</b>	<b>103,00 UF</b>
TOTAL				<b>410,36 UF</b>

Los costos de hardware y software necesarios para el proyecto no serán considerados como costos adicionales, debido a que la empresa ya cuenta con la tecnología y las licencias requeridas.

El perfil del equipo de trabajo corresponde a 2 Ingenieros en Ejecución en Informática, ambos en proceso de titulación provenientes de la Universidad Católica de Valparaíso, mientras que el jefe de proyecto es un Ingeniero Civil en Informática titulado en la Universidad de Chile.

### **5.3. Factibilidad Legal**

ENTEL S.A. requiere se de cumplimiento a la política de confidencialidad en todo lo que dice relación a los datos e información a la que se pueda tener acceso durante el transcurso del proyecto.

Con el fin de dar conformidad al cumplimiento legal, ENTEL informa que cuenta con las licencias necesarias para el desarrollo integral del proyecto. Se consideran como herramientas licenciadas para el desarrollo Visual Studio 2008, SQL Server 2008, Windows 7 Enterprise, Windows Server 2008.

### **5.4. Factibilidad Operacional**

El estudio tiene como objetivo principal, el de evaluar las condiciones actuales de la empresa y sus implicancias en el funcionamiento del modelo y aplicaciones propuestas. Al tratarse de un proyecto crítico para el área de atención al cliente, se da un especial énfasis al compromiso previo que debe existir entre las diferentes entidades participantes del proyecto, en especial a aquellas encargadas de la operación del modelo.

La conformación de los equipos de trabajo y de las diferentes unidades que dan forma al modelo de atención, serán constituidos por personas que con un perfil idóneo y asociado a la naturaleza del proyecto, además se privilegio a personas con historial previo en la empresa, lo cual permite asegurar el compromiso con la EMPRESA y el por ende con el Proyecto.

La existencia de proyecto similares en la empresa y el requisito previo por parte de ENTEL de ceñirse lo más estrictamente posible a las metodologías y prácticas ya

utilizados en estos, son un punto considerar debido a que los resultados esperados no difieren de los proyectados para los proyectos ya concretados.

De acuerdo a evaluación y previo acuerdo con el cliente podemos decir que el proyecto cumple con lo necesario para poner en marcha el proyecto.



## 6. Análisis de Riesgos

Siempre existirán situaciones que pueden poner en riesgo el éxito de un proyecto, por lo tanto debemos analizar los riesgos y evaluar el impacto que producen algunas situaciones. En primer lugar se identifican como potenciales problemas en las etapas de diseño, implementación y pruebas para luego elaborar un plan de control en caso de que ocurran. [Pressman, 2007]

### 6.1. Riesgos, posibilidad y efecto

La siguiente tabla muestra los riesgos, la probabilidad que ocurran y los efectos que puedan traer.

Tabla 6.1 Riesgos Probabilidad y efectos evaluados.

<b>Riesgo</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Efecto</b>
Cambios solicitados por el cliente a los requerimientos, antes de la entrega.	Baja	Tolerable
Fecha de entrega incumplida	Medio	Medio
Problemas en el equipo de trabajo.	Baja	Tolerable
Error al captar los requisitos del sistema después de la entrega.	Baja	Serio
Documentación no corresponde a lo solicitado por el cliente.	Medio	Tolerable
Problemas legales	Baja	Tolerable
Bajo dominio de la plataforma por parte de los desarrolladores	Medio	Medio
Las pruebas arrojan inconsistencia en los datos.	Medio	Serio

### 6.2. Planes de Mitigación

En base a los riesgos detectados, se propone un plan de mitigación para éstos, la siguiente tabla muestra como se mitigarán estos eventuales problemas:

Tabla 6.2 Planes de mitigación previstos.

<b>Riesgo</b>	<b>Mitigación</b>
Cambios solicitados por el cliente a los requerimientos, antes de la entrega.	Definir y validar los requerimientos en conjunto con el cliente y mantenerlos hasta la entrega del sistema.
Fecha de entrega incumplida	Mantener un estricto seguimiento a la

	planificación inicial.
Problemas en el equipo de trabajo.	Proponer un equipo de trabajo con experiencias anteriores en conjunto.
Error al captar los requisitos del sistema después de la entrega.	Mantener informado al cliente en todo momento a los cambios planteados por el equipo en cualquier etapa para lograr una aceptación en equipo.
Documentación no corresponde a lo solicitado por el cliente.	Verificar requerimientos y modificar en donde sea necesario. Evaluar impacto en el desarrollo del proyecto.
Problemas legales	Verificar que se cumplan los estándares de trabajo del cliente.
Bajo dominio de la plataforma por parte de los desarrolladores	Considerar y destinar horas de investigación como parte de la implementación de la solución.
Las pruebas arrojan inconsistencia en los datos.	Coordinar los orígenes de datos en conjunto con el cliente para evitar inconsistencia.

### 6.3. Planes de Contingencia

Para cumplir con la planificación estipulada, se mantiene un plan de contingencia con el fin de mantener el control de la situación en caso de que un problema se presente minimizando el impacto que provoca al proyecto. En la tabla 6.3 se exponen los riesgos más significativos:

Tabla 6.3 Planes de contingencia evaluados.

<b>Riesgo</b>	<b>Contingencia</b>
Cambios solicitados por el cliente a los requerimientos, antes de la entrega.	Evaluar los cambios solicitados y hacer las modificaciones correspondientes en conjunto con el cliente para así lograr un mutuo acuerdo en cuanto al impacto.
Fecha de entrega incumplida	Averiguar el porqué del atraso para evitarlo en el futuro y entregar una solución rápida.
Error al captar los requisitos del sistema después de la entrega.	Validar que el requerimiento inicial cumple con la funcionalidad implementada. Realizar el cambio necesario para cumplir lo solicitado.
Problemas legales	Modificar el modelo para que cumpla con las normativas del cliente.

Bajo dominio de la plataforma por parte de los desarrolladores	
Las pruebas arrojan inconsistencia en los datos.	Validar con el modelo de datos aprobado. Modificar lo necesario para cumplir con el diseño planteado y aprobado por el cliente.

## **7. Desarrollo de la Solución**

Se implementara un nuevo Modelo de Atención Técnica Multiproducto, constituido por tres niveles de atención. El modelo considera la utilización de dos aplicaciones, una como herramienta de apoyo en el proceso de atención técnica brindada al Cliente, desde ahora FAT por las siglas Flujo de Atención Técnica, mientras que la segunda destinada al escalamiento y gestión de reclamos técnicos, desde ahora WorkFlow del Ingles Flujo de Trabajo. Como parte de la solución integral, se considera una aplicación para efectuar las labores de mantención necesarias sobre el aplicativo FAT.

De acuerdo a la solución presentada, se definen a continuación los requerimientos particulares por cada una de las aplicaciones mencionadas.

### **7.1. Requerimientos Funcionales**

Un requerimiento funcional define el comportamiento interno del software: cálculos, detalles técnicos, manipulación de datos y otras funcionalidades específicas que muestran cómo los casos de uso serán llevados a la práctica. Son complementados por los requerimientos no funcionales, que se enfocan en cambio en el diseño o la implementación. [Pressman 2007]

Como se define en la ingeniería de requerimiento, los requerimientos funcionales establecen los comportamientos del sistema.

#### **7.1.1. Sistema FAT**

- a) La aplicación deberá integrarse con aplicativo VENUS y será a través de esta aplicación que se invocara la ejecución de FAT.
- b) El perfil del Agente se determinara la unidad a la cual este pertenece, además a través de este indicativo, se podrá restringir el acceso a la información.
- c) Se debe rescatar la información básica de Cliente desde aplicativo VENUS, y esta deberá quedar visible al Agente para que sea utilizada durante el transcurso de la atención.
- d) Navegación por los flujos de atención se realizar de manera automática de acuerdo a la tipificación inicial de la Incidencia particular seleccionada por el Agente.
- e) Agente no podrá omitir pasos dentro del flujo de atención.
- f) Para llevar un registro acabado de las atenciones realizadas, el aplicativo debe registrar los tiempos por los cuales se extiende la atención, detallando la duración de la misma en minutos y segundos.
- g) Aplicación debe contar con una funcionalidad que permita al agente acceder a la información asociada a los tickets generados para el Cliente al cual se encuentra atendiendo.

- h) Se deberá implementar una función que permita ingresar información de interés o novedades, a la cual el agente podrá tener acceso durante el transcurso de la atención.

### **7.1.2. Sistema WorkFlow**

- a) El especialista técnico, podrá tener acceso exclusivamente a los tickets asignados a su unidad, el perfil determinara los tickets a los que puede tener acceso.
- b) En pantalla inicial de la aplicación, se deben mostrar todo aquel ticket que aun no han sido asignado.
- c) Se debe implementar funcionalidad que permita al especialista, poder visualizar el historial de gestiones efectuadas sobre un ticket en particular.
- d) Al momento de efectuar gestión sobre un ticket, se debe visualizar el historial de las gestiones efectuadas sobre ese ticket en particular.
- e) Deben habilitarse criterios de búsqueda que permitan consultar tickets y acceder a su información. Los criterios a considerar son por fecha, Rut de cliente y estado actual del ticket.

## **7.2. Requerimientos No Funcionales**

Los requerimientos no funcionales son transversales a todas las aplicaciones asociadas al proyecto y están compuestos por los siguientes puntos.

### **7.2.1. Desempeño**

El sistema debe considerar un tiempo de respuesta a las transacciones efectuadas no superior a los 3 segundos. Otro factor a considerar son las conexiones simultaneas a la base de datos, las cuales accederán en periodos de alta demanda a las 50 conexiones de manera simultánea, tal demanda no debe afectar la performance, manteniéndose la restricción de los 3 segundos incluso en periodos de alta demanda según lo definido.

### **7.2.2. Mantenibilidad**

El desarrollo de las aplicaciones deben seguir las políticas de desarrollo de sistemas definido por el área de sistemas de ENTEL, de esta forma se asegura que las estructuras de código siga un el estándar de desarrollo corporativo, que permita al área de Tecnologías y Sistemas, poder efectuar mantenciones o modificaciones una vez que las aplicaciones sean traspasadas a su propiedad.

### **7.2.3. Disponibilidad**

El sistema debe asegurar que ante fallas imprevistas no existan perdida de datos y en el peor de los casos la pérdida se disminuya al máximo.

## 7.2.4. Usabilidad

El diseño de las aplicaciones debe regirse a las aplicaciones ya desarrolladas por ENTEL, con lo cual se busca mantener un estándar de interfaces corporativo. De igual forma se debe asegurar la facilidad de uso y la utilización de interfaces amigables.

## 7.3. Casos de Uso

Se presentan a continuación los casos de uso de alto nivel obtenidos de los requerimientos del sistema. Cada caso de uso proporciona uno o más escenarios que indican cómo debería interactuar el sistema con el usuario o con otro sistema para conseguir un objetivo específico.

### 7.3.1. Diagrama Caso de Uso Alto Nivel

El siguiente diagrama muestra de forma clara y concisa la secuencia de eventos, actores y procesos involucrados en el modelo de atención técnica propuesto.

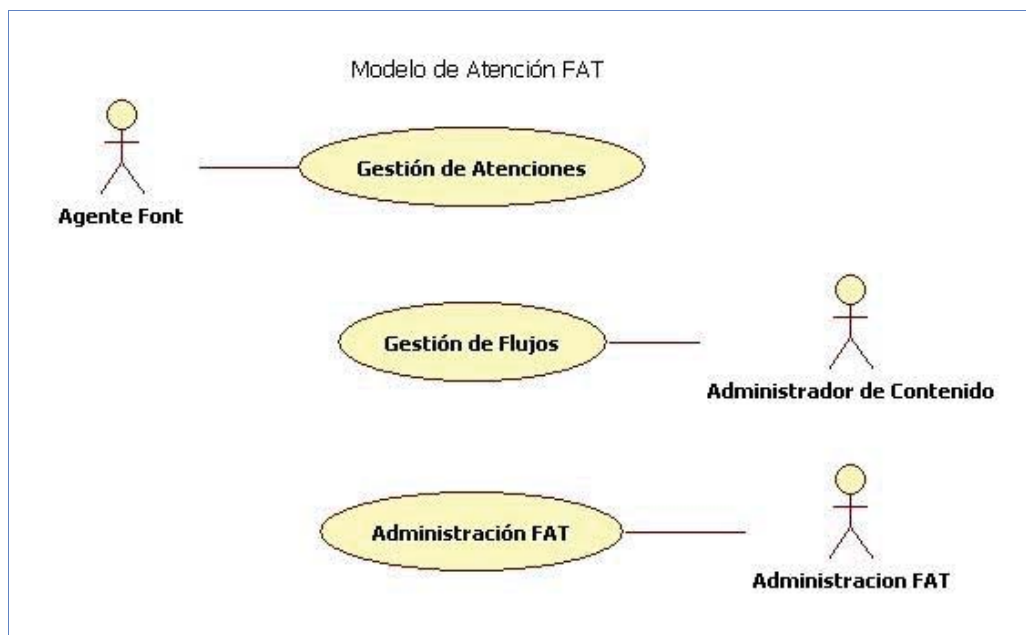


Figura 7.1 Modelo atención técnica FAT.

Para el modelo Workflow, el diagrama de caso de uso sería el siguiente:

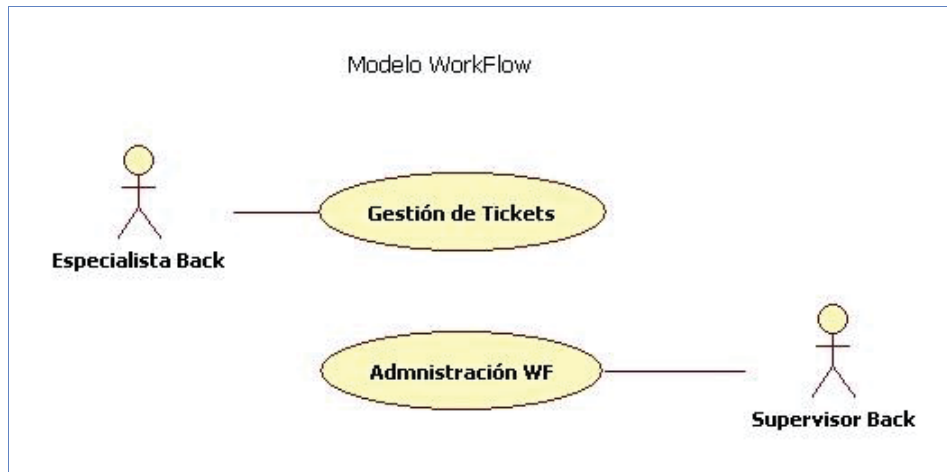


Figura 7.2 Modelo de atención técnica Workflow

### 7.3.2. Diagrama Caso de Uso Expandido: Gestión de Atenciones

El siguiente diagrama, grafica el escenario asociado al usuario Agente Front y su interacción con el sistema FAT.

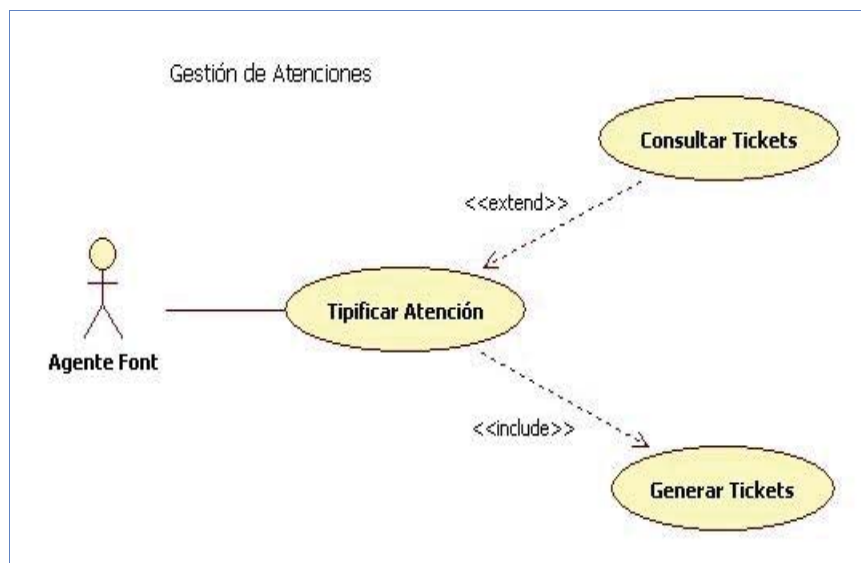


Figura 7.3 Agente Gestión de Atenciones.

### 7.3.3. Diagrama Caso de Uso: Gestión de Flujos

El siguiente diagrama, grafica el escenario asociado al usuario Administrador de Contenido y su interacción con el sistema FAT.

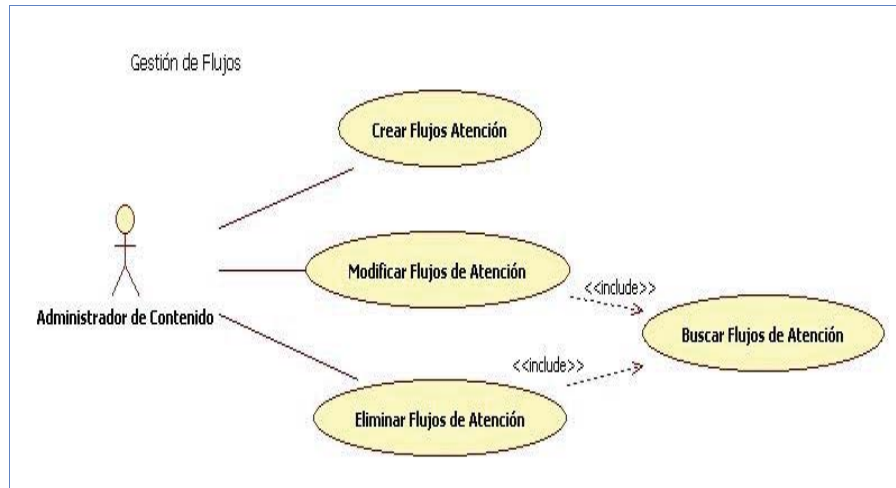


Figura 7.4 Usuario administrador FAT

### 7.3.4. Diagrama Caso de Uso Expandido: Administración FAT

El siguiente diagrama, grafica el escenario asociado al usuario Supervisor Front y su interacción con el sistema FAT.

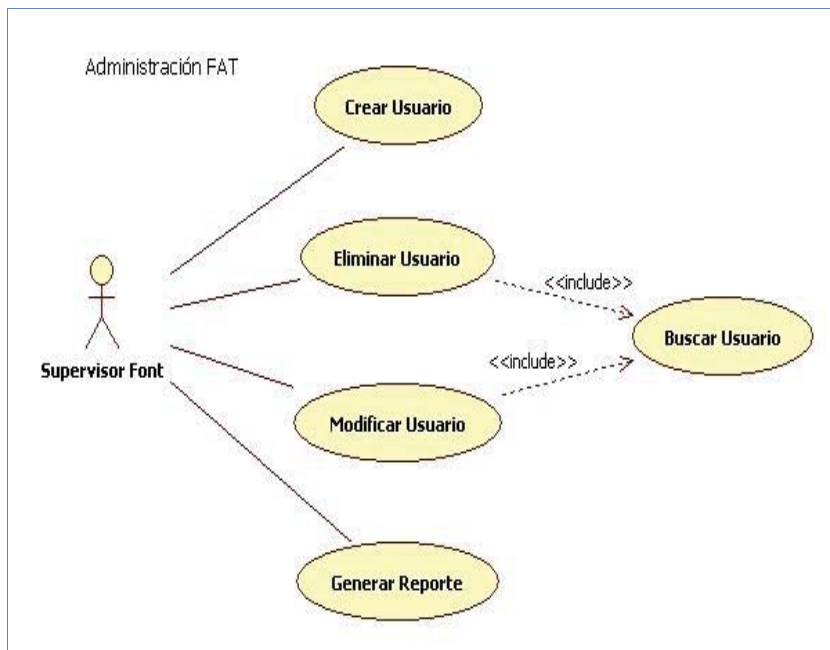


Figura 7.5 Supervisor Front FAT



### 7.3.5. Diagrama Caso de Uso: Gestión de Tickets

El siguiente diagrama, grafica el escenario asociado a los usuarios Especialista Técnico y Técnico de Terreno y su interacción con el sistema WorkFlow.

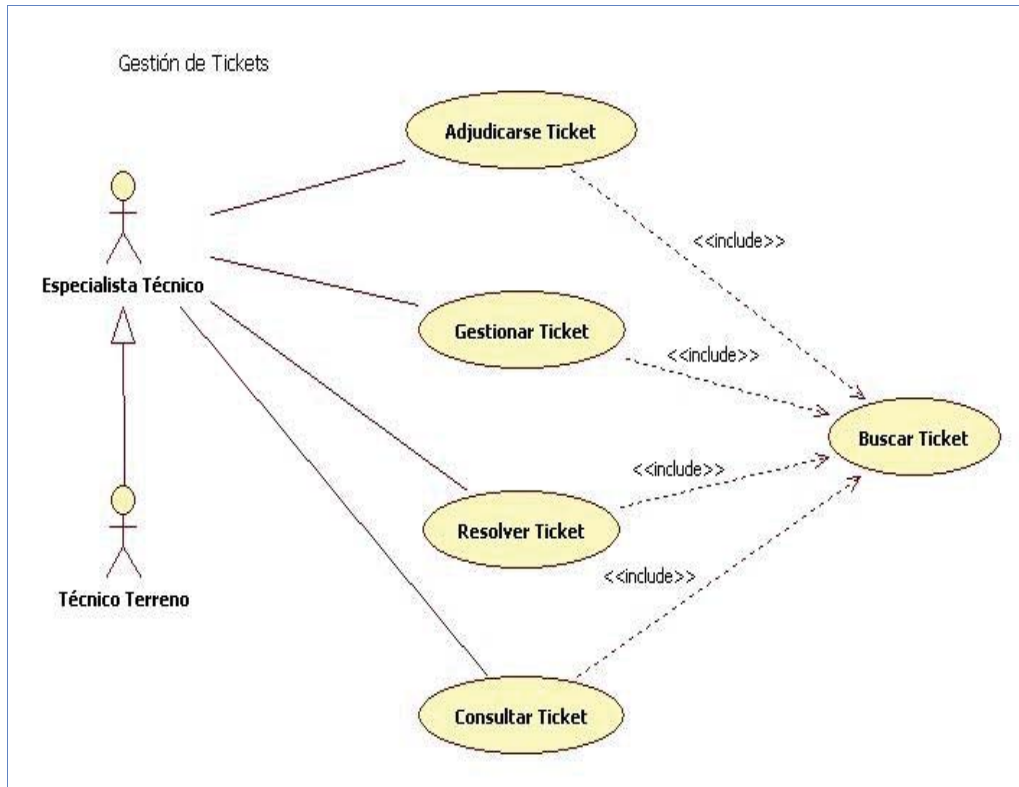


Figura 7.6 Gestión de tickets Workflow

### 7.3.6. Diagrama Caso de Uso: Administración WorkFlow

El siguiente diagrama, grafica el escenario asociado al usuario Supervisor Back y su interacción con el sistema WorkFlow.

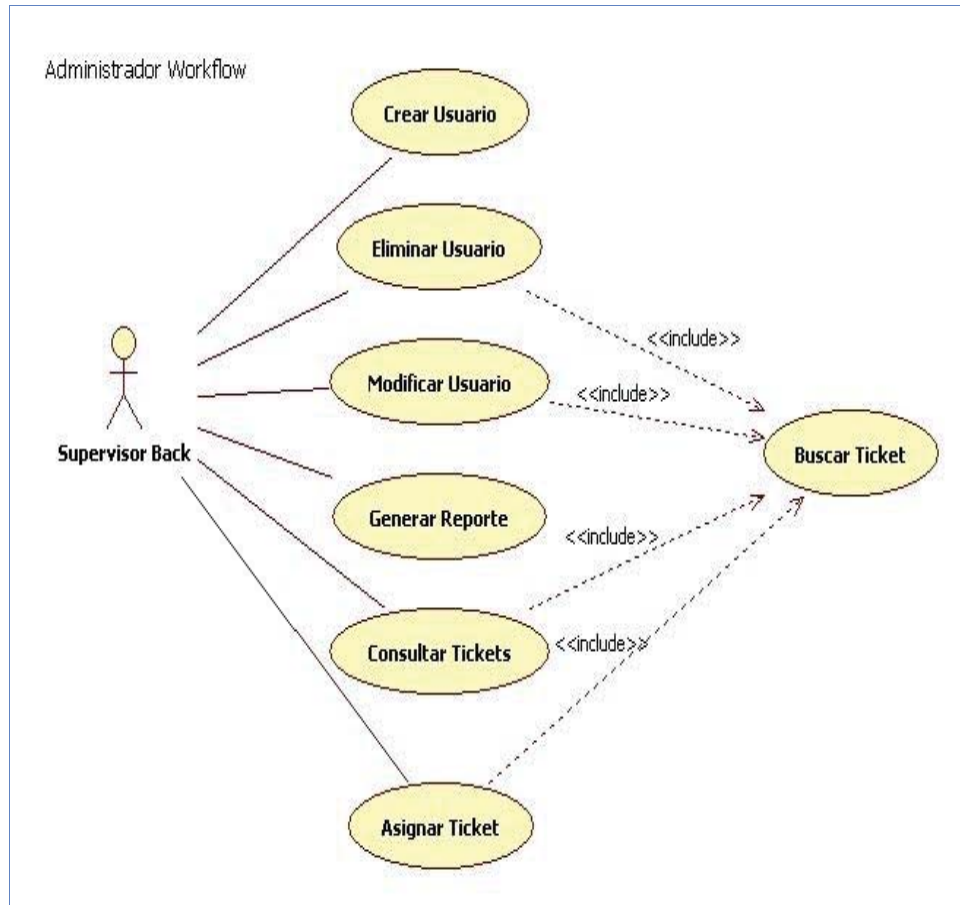


Figura 7.7 Supervisor Black Workflow

### 7.3.7. Diagramas de caso de Uso Extendido.

#### Caso de Uso: Tipificar Atención

<b>Nombre del Caso de Uso:</b>	Tipificar Atención.
<b>Actor(es):</b>	Agente Front.
<b>Objetivo(s):</b>	Proporcionar los procedimientos de atención a los Agentes Front, de acuerdo a una tipificación inicial en el sistema.
<b>Tipo de Caso de Uso:</b>	Nuevo.
<b>Pre-Condiciones:</b>	Una llamada telefónica es recibida por el IVR, este sistema deriva la llamada por la Plataforma de Atención Técnica de ENTEL para que un Agente Front Atienda y gestione la misma.
<b>Post-Condiciones:</b>	Se proporcionan los procedimientos de atención correspondientes a la incidencia reportada para su resolución.
<b>Puntos de Extensión:</b>	<u>CU: Consultar Ticket.</u> <u>CU: Generar Ticket.</u>

#### *Flujo normal de eventos:*

Paso	Actor	Sistema
1	Selecciona el Producto que el Cliente reporta con problemas.	
2		Habilita el listado de Categorías asociadas al Producto seleccionado.
3	Selecciona una Categoría.	
4		Habilita el listado de Incidencias asociadas al Producto y Categoría seleccionada.
5	Selecciona una Incidencia.	
6		Lista los Problemas asociados a la Incidencia seleccionada.
		Lista los Diagnósticos asociados al problema que se encuentre seleccionado.
7		Despliega el procedimiento de diagnóstico seleccionado.
8		Despliega la pregunta asociada al procedimiento en la sección de Pregunta de Evaluación de Diagnóstico.
9	Responde pregunta de evaluación presentada.	
10		Lista las Soluciones asociadas al diagnóstico que se encuentre seleccionado.
11		Despliega el procedimiento de solución

		seleccionado.
<b>12</b>		Despliega la pregunta asociada al procedimiento en la sección de Pregunta de Evaluación de Solución.
<b>13</b>	Responde pregunta de evaluación presentada.	
<b>14</b>		Despliega pregunta de acerca si la Incidencia presentada por el Cliente se encuentra resuelta.
<b>15</b>	Responde pregunta de incidencia resuelta	
<b>16</b>		Despliega pregunta acerca si la atención se encuentra finalizada.
<b>17</b>	Responde pregunta de finalización de atención.	
<b>18</b>		Finaliza atención cerrando la ventana de la aplicación.

***Flujo alternativo de eventos:***

<i>Flujo alternativo #2</i>		
<b>Paso</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<b>1</b>		En el paso 18, la respuesta entregada no finaliza la atención.
<b>2</b>		Se actualiza la pantalla, volviendo al estado inicial del proceso de atención (Paso 1).

## Caso de Uso: Consultar Ticket

<b>Nombre del Caso de Uso:</b>	Consultar Ticket.
<b>Actor(es):</b>	Agente Front.
<b>Objetivo(s):</b>	Visualizar los tickets generados asociados al RUT de Cliente de la atención en curso.
<b>Tipo de Caso de Uso:</b>	Nuevo.
<b>Pre-Condiciones:</b>	[CU : Tipificar Atención]
<b>Post-Condiciones:</b>	Se despliegan los tickets y el detalle de los mismos, asociados al RUT de la atención en curso.

### *Flujo normal de eventos:*

Paso	Actor	Sistema
1	Selecciona el link de Consulta de Tickets.	
2		Despliega una ventana con el listado de tickets generados.
3	Selecciona un registro en particular.	
4		Despliega el detalle asociado al registro seleccionado.

### *Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #1</i>		
Paso	Actor	Sistema
1		En el paso 2, no se registran ticket asociados al RUT de Cliente.
2		Despliega una ventana con mensaje de "No se registran tickets".

## Caso de Uso: Generar Ticket

<b>Nombre del Caso de Uso:</b>	Generar Ticket.
<b>Actor(es):</b>	Agente Front.
<b>Objetivo(s):</b>	Generar un reclamo por incidencia no resuelta en Nivel 1 Front.
<b>Tipo de Caso de Uso:</b>	Nuevo.
<b>Pre-Condiciones:</b>	[CU : Tipificar Atención]
<b>Post-Condiciones:</b>	Se genera un reclamo WorkFlow por la incidencia en curso, con el detalle de la atención entregada.

### *Flujo normal de eventos:*

Paso	Actor	Sistema
1		Despliega un Formulario de Reclamo asociado al RUT de Cliente que llama.
2	Completa los campos requeridos para la generación del reclamo.	.
3	Selecciona un registro en particular.	
4		Valida la información proporcionada en cada uno de los campos del formulario.
5		Genera el Ticket informando el número de reclamo asociado.

### *Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #1</i>		
Paso	Actor	Sistema
1		En el paso 4, la información ingresada no corresponde a lo requerido.
2		Despliega una ventana informando el campo específico que no se ajusta a lo requerido.

### *Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #2</i>		
Paso	Actor	Sistema
1		En el paso 5, el ticket no pudo ser generado por el sistema.
2		Despliega una ventana informando que el reclamo no fue generado.

## Caso de Uso: Crear flujo de Atención

<b>Nombre del Caso de Uso:</b>	Crear flujos de Atención.
<b>Actor(es):</b>	Administrador de Contenidos.
<b>Objetivo(s):</b>	Generar los flujos de atención que permitirán entregar el soporte técnico de ENTEL.
<b>Tipo de Caso de Uso:</b>	Nuevo.
<b>Pre-Condiciones:</b>	El Administrador de Contenidos este habilitado en el sistema para efectuar estas labores.
<b>Post-Condiciones:</b>	Estén disponibles en el sistema los flujos de atención creados.

### *Flujo normal de eventos:*

Paso	Actor	Sistema
1		Solicita RUT y Clave del Administrador de Contenidos.
2	Ingresa los datos solicitados.	
3		Despliega en menú de opciones requeridos para la creación de flujos de atención
4	Ingresa la información de acuerdo a la estructura del flujo a crear.	
5		Valida que la información entregada se ajuste a la estructura requerida para el flujo de atención.
6		Despliega un mensaje indicando que el flujo fue creado.

### *Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #1</i>		
Paso	Actor	Sistema
1		En el paso 3, el Administrador de Contenidos no se encuentra registrado en el sistema.
2		Despliega una ventana con mensaje de alerta por "Usuario no registrado".

*Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #2</i>		
<b>Paso</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<b>1</b>		En el paso 5, la información ingresada no se ajusta a lo requerido.
<b>2</b>		Despliega una ventana con mensaje de alerta indicando que parte de la estructura no corresponde con lo requerido.

*Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #3</i>		
<b>Paso</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<b>1</b>		En el paso 6, la creación no pudo ser concretada por el sistema
<b>2</b>		Despliega una ventana con mensaje alertando de que la creación no pudo ser procesada por el sistema.



## Caso de Uso: Modificar Flujos de Atención

<b>Nombre del Caso de Uso:</b>	Modificar Flujos de Atención.
<b>Actor(es):</b>	Administrador de Contenidos.
<b>Objetivo(s):</b>	Modificar los flujos de atención preexistentes en el sistema.
<b>Tipo de Caso de Uso:</b>	Nuevo.
<b>Pre-Condiciones:</b>	El Administrador de Contenidos este habilitado en el sistema para efectuar estas labores.
<b>Post-Condiciones:</b>	Estén disponibles en el sistema las modificaciones efectuadas sobre los flujos de atención.

### *Flujo normal de eventos:*

Paso	Actor	Sistema
1		Solicita RUT y Clave del Administrador de Contenidos.
2	Ingresa los datos solicitados.	
3		Despliega en menú de opciones requeridos para la modificación de flujos de atención
4	Ingresa la información de acuerdo a la estructura del flujo a modificar.	
5		Valida que la información modificada se ajuste a la estructura requerida para el flujo de atención.
6		Despliega un mensaje indicando que la estructura del flujo fue modificado.

### *Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #1</i>		
Paso	Actor	Sistema
1		En el paso 3, el Administrador de Contenidos no se encuentra registrado en el sistema.
2		Despliega una ventana con mensaje de alerta por "Usuario no registrado".

***Flujo alternativo de eventos:***

<i>Flujo alternativo #2</i>		
<b>Paso</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<b>1</b>		En el paso 5, la información ingresada no se ajusta a lo requerido.
<b>2</b>		Despliega una ventana con mensaje de alerta indicando que parte de la estructura no corresponde con lo requerido.

***Flujo alternativo de eventos:***

<i>Flujo alternativo #3</i>		
<b>Paso</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<b>1</b>		En el paso 6, la modificación no pudo ser concretada por el sistema.
<b>2</b>		Despliega una ventana con mensaje alertando de que la modificación no fue procesada.

## Caso de Uso: Eliminar Flujos de Atención

<b>Nombre del Caso de Uso:</b>	Eliminar Flujos de Atención.
<b>Actor(es):</b>	Administrador de Contenidos.
<b>Objetivo(s):</b>	Eliminar los flujos de atención preexistentes en el sistema.
<b>Tipo de Caso de Uso:</b>	Nuevo.
<b>Pre-Condiciones:</b>	El Administrador de Contenidos este habilitado en el sistema para efectuar estas labores.
<b>Post-Condiciones:</b>	No se encuentren disponibles en el sistema las eliminaciones efectuadas sobre los flujos de atención.

### *Flujo normal de eventos:*

Paso	Actor	Sistema
1		Solicita RUT y Clave del Administrador de Contenidos.
2	Ingresa los datos solicitados.	
3		Despliega en menú de opciones requeridos para la eliminación de flujos de atención
4	Seleccionar información de acuerdo a la estructura del flujo a eliminar.	
5		Solicita confirmar las eliminaciones a realizar.
6	Ingresa la confirmación de eliminación.	
		Despliega un mensaje indicando que la estructura del flujo fue eliminada.

### *Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #1</i>		
Paso	Actor	Sistema
1		En el paso 3, el Administrador de Contenidos no se encuentra registrado en el sistema.
2		Despliega una ventana con mensaje de alerta por "Usuario no registrado".

***Flujo alternativo de eventos:***

<i>Flujo alternativo #2</i>		
<b>Paso</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<b>1</b>		En el paso 5, no se confirma la eliminación.
<b>2</b>		Despliega una ventana con mensaje de alerta indicando que los cambios no se efectuaron.

***Flujo alternativo de eventos:***

<i>Flujo alternativo #3</i>		
<b>Paso</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<b>1</b>		En el paso 6, la eliminación no pudo ser concretada por el sistema.
<b>2</b>		Despliega una ventana con mensaje alertando de que la eliminación no fue procesada.

## Caso de Uso: Crear Usuario

<b>Nombre del Caso de Uso:</b>	Crear Usuario.
<b>Actor(es):</b>	Supervisor Front.
<b>Objetivo(s):</b>	Habilitar a los usuarios Agente Front en el sistema.
<b>Tipo de Caso de Uso:</b>	Nuevo.
<b>Pre-Condiciones:</b>	El Supervisor Front esté habilitado en el sistema.
<b>Post-Condiciones:</b>	Agente Front quede habilitado en el sistema.

### *Flujo normal de eventos:*

Paso	Actor	Sistema
1		Solicita RUT y Clave del Supervisor Front.
2	Ingresa los datos solicitados.	
3		Despliega los campos requeridos para la creación de Agente Front.
4	Ingresa los datos Agente Front requeridos.	
5		Valida los campos requeridos para la creación del usuario.
6		Despliega un mensaje indicando que el usuario fue creado en el sistema.

### *Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #1</i>		
Paso	Actor	Sistema
1		En el paso 3, el Supervisor Front no se encuentra registrado en el sistema.
2		Despliega una ventana con mensaje de alerta por "Usuario no registrado".

### *Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #2</i>		
Paso	Actor	Sistema
1		En el paso 5, los datos ingresados no corresponden a los requeridos.
2		Despliega una ventana con mensaje de alerta indicando que los campos ingresados no corresponden a los requeridos.

*Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #3</i>		
<b>Paso</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<b>1</b>		En el paso 6, la creación del usuario no pudo ser concretada por el sistema.
<b>2</b>		Despliega una ventana con mensaje alertando de que el ingreso del usuario no fue procesado.

## Caso de Uso: Eliminar Usuario

<b>Nombre del Caso de Uso:</b>	Eliminar Usuario.
<b>Actor(es):</b>	Supervisor Front.
<b>Objetivo(s):</b>	Deshabilitar a los usuarios Agente Front en el sistema.
<b>Tipo de Caso de Uso:</b>	Nuevo.
<b>Pre-Condiciones:</b>	El Supervisor Front esté habilitado en el sistema.
<b>Post-Condiciones:</b>	Agente Front quede deshabilitado en el sistema.

### *Flujo normal de eventos:*

Paso	Actor	Sistema
1		Solicita RUT y Clave del Supervisor Front.
2	Ingresar los datos solicitados.	
3		Despliega el listado de los Agente Front.
4	Selecciona el Agente Front que será deshabilitado.	
5		Despliega un mensaje indicando que el usuario fue creado en el sistema.

### *Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #1</i>		
Paso	Actor	Sistema
1		En el paso 3, el Supervisor Front no se encuentra registrado en el sistema.
2		Despliega una ventana con mensaje de alerta por "Usuario no registrado".

### *Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #2</i>		
Paso	Actor	Sistema
1		En el paso 6, la inhabilitación del usuario no pudo ser concretada por el sistema.
2		Despliega una ventana con mensaje alertando de que la inhabilitación del usuario no fue procesado.

## Caso de Uso: Modificar Usuario

<b>Nombre del Caso de Uso:</b>	Modificar Usuario.
<b>Actor(es):</b>	Supervisor Front.
<b>Objetivo(s):</b>	Modificar a los usuarios Agente Front en el sistema.
<b>Tipo de Caso de Uso:</b>	Nuevo.
<b>Pre-Condiciones:</b>	El Supervisor Front esté habilitado en el sistema.
<b>Post-Condiciones:</b>	Modificaciones efectuadas sobre perfil de Agente Front queden disponibles en el sistema.

### *Flujo normal de eventos:*

Paso	Actor	Sistema
1		Solicita RUT y Clave del Supervisor Front.
2	Ingresa los datos solicitados.	
3		Despliega los campos requeridos para la modificación de Agente Front.
4	Ingresa los datos Agente Front a modificar.	
5		Valida los campos requeridos para la modificación del usuario.
6		Despliega un mensaje indicando que el usuario fue modificado en el sistema.

### *Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #1</i>		
Paso	Actor	Sistema
1		En el paso 3, el Supervisor Front no se encuentra registrado en el sistema.
2		Despliega una ventana con mensaje de alerta por "Usuario no registrado".

### *Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #2</i>		
Paso	Actor	Sistema
1		En el paso 5, los datos ingresados no corresponden a los requeridos.
2		Despliega una ventana con mensaje de alerta indicando que los campos ingresados no corresponden a los requeridos.



*Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #3</i>		
<b>Paso</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<b>1</b>		En el paso 6, la modificación del usuario no pudo ser concretada por el sistema.
<b>2</b>		Despliega una ventana con mensaje alertando de que la modificación del usuario no fue procesada.

## Caso de Uso: Generar Reporte

<b>Nombre del Caso de Uso:</b>	Generar Reporte.
<b>Actor(es):</b>	Supervisor Front.
<b>Objetivo(s):</b>	Generar los reportes de gestión de atenciones FAT.
<b>Tipo de Caso de Uso:</b>	Nuevo.
<b>Pre-Condiciones:</b>	El Supervisor Front esté habilitado en el sistema.
<b>Post-Condiciones:</b>	Se genere el reporte requerido.

### *Flujo normal de eventos:*

Paso	Actor	Sistema
1		Solicita RUT y Clave del Supervisor Front.
2	Ingresa los datos solicitados.	
3		Despliega los campos requeridos para la generación de reportes.
4	Ingresa los datos requeridos para la generación de reportes.	
5		Valida los campos requeridos para la generación del reporte.
6		Despliega los datos asociados al reporte generado.

### *Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #1</i>		
Paso	Actor	Sistema
1		En el paso 3, el Supervisor Front no se encuentra registrado en el sistema.
2		Despliega una ventana con mensaje de alerta por "Usuario no registrado".

### *Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #2</i>		
Paso	Actor	Sistema
1		En el paso 5, los datos ingresados no corresponden a los requeridos.
2		Despliega una ventana con mensaje de alerta indicando que los campos ingresados no corresponden a los requeridos.

*Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #3</i>		
<b>Paso</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<b>1</b>		En el paso 6, la generación del reporte no pudo ser concretada por el sistema.
<b>2</b>		Despliega una ventana con mensaje alertando de que la generación del reporte no pudo ser procesada.

## Caso de Uso: Adjudicarse Ticket

<b>Nombre del Caso de Uso:</b>	Adjudicarse Ticket.
<b>Actor(es):</b>	Especialista Técnico o Técnico de Terreno.
<b>Objetivo(s):</b>	Tomar control sobre un ticket de reclamo para su posterior gestión.
<b>Tipo de Caso de Uso:</b>	Nuevo.
<b>Pre-Condiciones:</b>	Especialista Técnico o Técnico de Terreno estén habilitados en el sistema.
<b>Post-Condiciones:</b>	Ticket es asignado a un usuario en específico para su posterior gestión. El ticket cambia su estado a “Adjudicado”.

### *Flujo normal de eventos:*

Paso	Actor	Sistema
1		Solicita RUT y Clave de acceso de sistema WorkFlow.
2	Ingresa los datos solicitados.	
3		Despliega los tickets no adjudicados del área asociada al perfil del usuario logeado.
4	Selecciona un ticket del listado desplegado.	
5		Adjudica el ticket al usuario que ejecuto la acción.
6		Despliega un mensaje de adjudicación de ticket.

### *Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #1</i>		
Paso	Actor	Sistema
1		En el paso 3, el usuario no se encuentra registrado en el sistema WorkFlow.
2		Despliega una ventana con mensaje de alerta por “Usuario no registrado”.

### *Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #2</i>		
Paso	Actor	Sistema
1		En el paso 5, el sistema no registra ticket asignados al área del usuario logeado.
2		Despliega una ventana con mensaje de alerta indicando que el área no registra tickets por adjudicar.

*Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #3</i>		
<b>Paso</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<b>1</b>		En el paso 5, el sistema no adjudica el ticket al usuario.
<b>2</b>		Despliega una ventana con mensaje alertando de que la adjudicación de ticket no se concreto.

## Caso de Uso: Gestionar Ticket

<b>Nombre del Caso de Uso:</b>	Gestionar Ticket.
<b>Actor(es):</b>	Especialista Técnico o Técnico de Terreno.
<b>Objetivo(s):</b>	Gestionar el caso asociado al ticket de reclamo para su resolución.
<b>Tipo de Caso de Uso:</b>	Nuevo.
<b>Pre-Condiciones:</b>	Especialista Técnico o Técnico de Terreno estén habilitados en el sistema.
<b>Post-Condiciones:</b>	Se registra el detalle de las acciones realizadas sobre el ticket.

### *Flujo normal de eventos:*

Paso	Actor	Sistema
1		Solicita RUT y Clave de acceso de sistema WorkFlow.
2	Ingresa los datos solicitados.	
3		Despliega los tickets adjudicados y en estado pendiente, asociados al usuario logeado.
4	Selecciona un ticket del listado desplegado.	
5		Despliega los campos con el detalle del ticket seleccionado, además se despliegan los campos específicos asociados a la gestión particular del ticket.
6	Completa los campos requeridos para la gestión del ticket.	
7		Valida que los campos requeridos se ajusten a lo exigido.
8		Despliega un mensaje indicando que se registraron los cambios en el ticket.

### *Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #1</i>		
Paso	Actor	Sistema
1		En el paso 3, el usuario no se encuentra registrado en el sistema WorkFlow.
2		Despliega una ventana con mensaje de alerta por "Usuario no registrado".

***Flujo alternativo de eventos:***

<i>Flujo alternativo #2</i>		
<b>Paso</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<b>1</b>		En el paso 5, el sistema no despliega los tickets adjudicados al usuario.
<b>2</b>		Despliega una ventana con mensaje de alerta indicando que el usuario no registra tickets pendientes.

***Flujo alternativo de eventos:***

<i>Flujo alternativo #3</i>		
<b>Paso</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<b>1</b>		En el paso 7, los datos ingresados no corresponden a los requeridos.
<b>2</b>		Despliega una ventana con mensaje de alerta indicando que los campos ingresados no corresponden a los requeridos.

***Flujo alternativo de eventos:***

<i>Flujo alternativo #4</i>		
<b>Paso</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<b>1</b>		En el paso 8, el sistema no registra los cambios sobre el ticket.
<b>2</b>		Despliega una ventana con mensaje de alerta indicando que los cambios sobre el ticket no fueron registrados en el sistema.

## Caso de Uso: Resolver Ticket

<b>Nombre del Caso de Uso:</b>	Resolver Ticket.
<b>Actor(es):</b>	Especialista Técnico o Técnico de Terreno.
<b>Objetivo(s):</b>	Resolver el caso asociado al ticket de reclamo.
<b>Tipo de Caso de Uso:</b>	Nuevo.
<b>Pre-Condiciones:</b>	Especialista Técnico o Técnico de Terreno estén habilitados en el sistema.
<b>Post-Condiciones:</b>	Se registra el detalle de las acciones realizadas sobre el ticket y se cambia el estado a “Resuelto”.

### *Flujo normal de eventos:*

Paso	Actor	Sistema
1		Solicita RUT y Clave de acceso de sistema WorkFlow.
2	Ingresa los datos solicitados.	
3		Despliega los tickets adjudicados y en estado pendiente, asociados al usuario logeado.
4	Selecciona un ticket del listado desplegado.	
5		Despliega los campos con el detalle del ticket seleccionado, además se despliegan los campos específicos asociados a la gestión particular del ticket.
6	Completa los campos requeridos para la gestión del ticket.	
7		Valida que los campos requeridos se ajusten a lo exigido.
8		Despliega un mensaje indicando que se registraron los cambios en el ticket.

### *Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #1</i>		
Paso	Actor	Sistema
1		En el paso 3, el usuario no se encuentra registrado en el sistema WorkFlow.
2		Despliega una ventana con mensaje de alerta por “Usuario no registrado”.



***Flujo alternativo de eventos:***

<i>Flujo alternativo #2</i>		
<b>Paso</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<b>1</b>		En el paso 5, el sistema no despliega los tickets adjudicados al usuario.
<b>2</b>		Despliega una ventana con mensaje de alerta indicando que el usuario no registra tickets pendientes.

***Flujo alternativo de eventos:***

<i>Flujo alternativo #3</i>		
<b>Paso</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<b>1</b>		En el paso 7, los datos ingresados no corresponden a los requeridos.
<b>2</b>		Despliega una ventana con mensaje de alerta indicando que los campos ingresados no corresponden a los requeridos.

***Flujo alternativo de eventos:***

<i>Flujo alternativo #4</i>		
<b>Paso</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<b>1</b>		En el paso 8, el sistema no registra los cambios sobre el ticket.
<b>2</b>		Despliega una ventana con mensaje de alerta indicando que los cambios sobre el ticket no fueron registrados en el sistema.

## Caso de Uso: Consultar Ticket

<b>Nombre del Caso de Uso:</b>	Consultar Ticket.
<b>Actor(es):</b>	Especialista Técnico, Técnico de Terreno o Supervisor Back.
<b>Objetivo(s):</b>	Obtener información sobre el estado de un ticket en particular.
<b>Tipo de Caso de Uso:</b>	Nuevo.
<b>Pre-Condiciones:</b>	Especialista Técnico o Técnico de Terreno estén habilitados en el sistema.
<b>Post-Condiciones:</b>	Se registra el detalle de las acciones realizadas sobre el ticket.

### *Flujo normal de eventos:*

Paso	Actor	Sistema
1		Solicita RUT y Clave de acceso de sistema WorkFlow.
2	Ingresa los datos solicitados.	
3		Despliega las opciones de búsqueda de tickets.
4	Ingresa los criterios de búsqueda de ticket.	
5		Valida que los campos de búsqueda seleccionados, se ajusten a lo requerido.
6		Despliega los tickets asociados al criterio de búsqueda seleccionado.
7	Selecciona un ticket del listado desplegado.	
8		Despliega los campos con el detalle del ticket seleccionado.

### *Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #1</i>		
Paso	Actor	Sistema
1		En el paso 3, el usuario no se encuentra registrado en el sistema WorkFlow.
2		Despliega una ventana con mensaje de alerta por "Usuario no registrado".

***Flujo alternativo de eventos:***

<i>Flujo alternativo #2</i>		
<b>Paso</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<b>1</b>		En el paso 5, los datos ingresados no corresponden a los requeridos.
<b>2</b>		Despliega una ventana con mensaje de alerta indicando que los campos ingresados no corresponden a los requeridos.

***Flujo alternativo de eventos:***

<i>Flujo alternativo #2</i>		
<b>Paso</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<b>1</b>		En el paso 6, el sistema no despliega los tickets asociados al criterio de búsqueda seleccionado.
<b>2</b>		Despliega una ventana con mensaje de alerta indicando que la búsqueda no registra coincidencias.

***Flujo alternativo de eventos:***

<i>Flujo alternativo #4</i>		
<b>Paso</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<b>1</b>		En el paso 8, el sistema no despliega el detalle del ticket seleccionado.
<b>2</b>		Despliega una ventana con mensaje de alerta indicando que momentáneamente no es posible desplegar la información del ticket.

## Caso de Uso: Crear Usuario (WorkFlow)

<b>Nombre del Caso de Uso:</b>	Crear Usuario.
<b>Actor(es):</b>	Supervisor Back.
<b>Objetivo(s):</b>	Habilitar a los usuarios Especialista Técnico o Técnico de Terreno en el sistema.
<b>Tipo de Caso de Uso:</b>	Nuevo.
<b>Pre-Condiciones:</b>	El Supervisor Back esté habilitado en el sistema.
<b>Post-Condiciones:</b>	Usuarios Especialista Técnico o Técnico de Terreno queden habilitados en el sistema.

### *Flujo normal de eventos:*

Paso	Actor	Sistema
1		Solicita RUT y Clave del Supervisor Back.
2	Ingresa los datos solicitados.	
3		Despliega los campos requeridos para la creación de usuarios.
4	Ingresa los datos requeridos del usuario.	
5		Valida los campos requeridos para la creación del usuario.
6		Despliega un mensaje indicando que el usuario fue creado en el sistema.

### *Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #1</i>		
Paso	Actor	Sistema
1		En el paso 3, el Supervisor Back no se encuentra registrado en el sistema.
2		Despliega una ventana con mensaje de alerta por "Usuario no registrado".

### *Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #2</i>		
Paso	Actor	Sistema
1		En el paso 5, los datos ingresados no corresponden a los requeridos.
2		Despliega una ventana con mensaje de alerta indicando que los campos ingresados no corresponden a los requeridos.

*Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #3</i>		
<b>Paso</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<b>1</b>		En el paso 6, la creación del usuario no pudo ser concretada por el sistema.
<b>2</b>		Despliega una ventana con mensaje alertando de que el ingreso del usuario no fue procesado.

### Caso de Uso: Eliminar Usuario (WorkFlow)

<b>Nombre del Caso de Uso:</b>	Eliminar Usuario.
<b>Actor(es):</b>	Supervisor Back.
<b>Objetivo(s):</b>	Deshabilitar a los usuarios Especialista Técnico o Técnico de Terreno en el sistema.
<b>Tipo de Caso de Uso:</b>	Nuevo.
<b>Pre-Condiciones:</b>	El Supervisor Back esté habilitado en el sistema.
<b>Post-Condiciones:</b>	Usuarios Especialista Técnico o Técnico de Terreno queden deshabilitados en el sistema.

#### *Flujo normal de eventos:*

Paso	Actor	Sistema
1		Solicita RUT y Clave del Supervisor Front.
2	Ingresa los datos solicitados.	
3		Despliega el listado de los usuarios (Especialista Técnico y Técnico de Terreno).
4	Selecciona el usuario que será deshabilitado.	
5		Despliega un mensaje indicando que el usuario fue inhabilitado en el sistema.

#### *Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #1</i>		
Paso	Actor	Sistema
1		En el paso 3, el Supervisor Back no se encuentra registrado en el sistema.
2		Despliega una ventana con mensaje de alerta por "Usuario no registrado".

#### *Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #2</i>		
Paso	Actor	Sistema
1		En el paso 6, la inhabilitación del usuario no pudo ser concretada por el sistema.
2		Despliega una ventana con mensaje alertando de que la inhabilitación del usuario no fue procesado.

## Caso de Uso: Modificar Usuario

<b>Nombre del Caso de Uso:</b>	Modificar Usuario.
<b>Actor(es):</b>	Supervisor Back.
<b>Objetivo(s):</b>	Modificar los datos de los usuarios Especialista Técnico o Técnico de Terreno en el sistema.
<b>Tipo de Caso de Uso:</b>	Nuevo.
<b>Pre-Condiciones:</b>	El Supervisor Back esté habilitado en el sistema.
<b>Post-Condiciones:</b>	Modificaciones efectuadas sobre perfil de usuarios Especialista Técnico o Técnico de Terreno, queden disponibles en el sistema.

### *Flujo normal de eventos:*

Paso	Actor	Sistema
1		Solicita RUT y Clave del Supervisor Back.
2	Ingresa los datos solicitados.	
3		Despliega los campos requeridos para la modificación de usuarios Especialista Técnico o Técnico de Terreno.
4	Ingresa los datos de usuario a modificar.	
5		Valida los campos requeridos para la modificación del usuario.
6		Despliega un mensaje indicando que el usuario fue modificado en el sistema.

### *Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #1</i>		
Paso	Actor	Sistema
1		En el paso 3, el Supervisor Back no se encuentra registrado en el sistema.
2		Despliega una ventana con mensaje de alerta por "Usuario no registrado".

*Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #2</i>		
<b>Paso</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<b>1</b>		En el paso 5, los datos ingresados no corresponden a los requeridos.
<b>2</b>		Despliega una ventana con mensaje de alerta indicando que los campos ingresados no corresponden a los requeridos.

*Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #3</i>		
<b>Paso</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<b>1</b>		En el paso 6, la modificación del usuario no pudo ser concretada por el sistema.
<b>2</b>		Despliega una ventana con mensaje alertando de que la modificación del usuario no fue procesada.



## Caso de Uso: Generar Reporte

<b>Nombre del Caso de Uso:</b>	Generar Reporte.
<b>Actor(es):</b>	Supervisor Back.
<b>Objetivo(s):</b>	Generar los reportes de gestión de tickets WorkFlow.
<b>Tipo de Caso de Uso:</b>	Nuevo.
<b>Pre-Condiciones:</b>	El Supervisor Back esté habilitado en el sistema.
<b>Post-Condiciones:</b>	Se genere el reporte requerido.

### *Flujo normal de eventos:*

Paso	Actor	Sistema
1		Solicita RUT y Clave del Supervisor Front.
2	Ingresa los datos solicitados.	
3		Despliega los campos requeridos para la generación de reportes.
4	Ingresa los datos requeridos para la generación de reportes.	
5		Valida los campos requeridos para la generación del reporte.
6		Despliega los datos asociados al reporte generado.

### *Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #1</i>		
Paso	Actor	Sistema
1		En el paso 3, el Supervisor Back no se encuentra registrado en el sistema.
2		Despliega una ventana con mensaje de alerta por "Usuario no registrado".

### *Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #2</i>		
Paso	Actor	Sistema
1		En el paso 5, los datos ingresados no corresponden a los requeridos.
2		Despliega una ventana con mensaje de alerta indicando que los campos ingresados no corresponden a los requeridos.

*Flujo alternativo de eventos:*

<i>Flujo alternativo #3</i>		
<b>Paso</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<b>1</b>		En el paso 6, la generación del reporte no pudo ser concretada por el sistema.
<b>2</b>		Despliega una ventana con mensaje alertando de que la generación del reporte no pudo ser procesada.

## 7.4. Diagramas de Secuencia

Para explicar en detalle el funcionamiento e interacción entre clases, se utilizan diagramas de secuencia. De acuerdo a la arquitectura de la aplicación, las funcionalidades se comportan de la misma manera, por lo tanto, solo se presentan las tareas más representativas. Se han omitido los parámetros de los métodos para una mejor legibilidad, dichos parámetros se pueden encontrar en el diagrama de clase incluido en el anexo.

### 7.4.1. Inicio de Atención

El siguiente diagrama refleja el proceso en el que se inicia la atención.

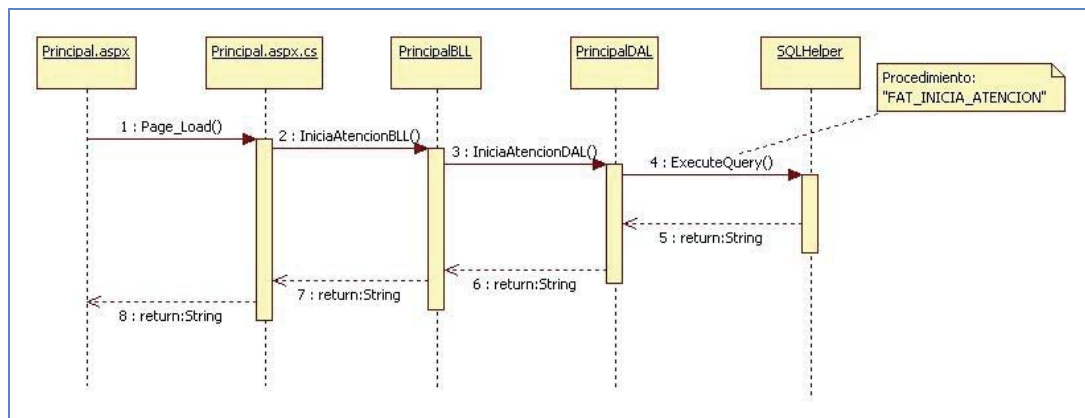


Figura 7.8 Diagrama de Secuencia Inicio de atención

Proceso en el cual se inicia una atención en particular, insertando en la base de datos la información del cliente, agente involucrado y datos enviados desde Venus.

## 7.4.2. Carga Menú Incidencias

El siguiente diagrama demuestra cómo se carga el menú de incidencias al desplegar en la vista principal.

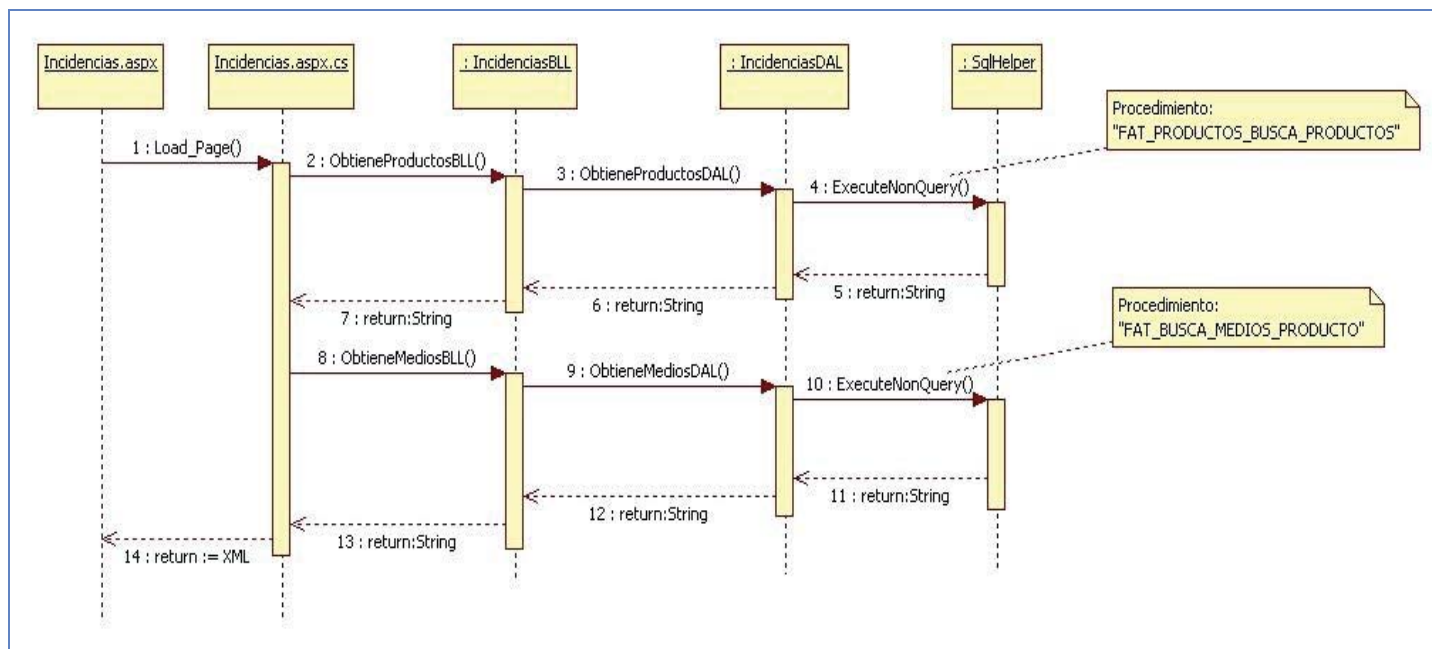


Figura 7.9 Diagrama de Secuencia carga menú incidencias.

Proceso en el cual el sistema obtiene la información de productos. De la misma manera se obtienen las categorías e incidencias, se explica con mayor detalle a continuación.

### 7.4.3. Menú Incidencias

El siguiente diagrama demuestra cómo se cargan los combos anidados en la vista de incidencias.

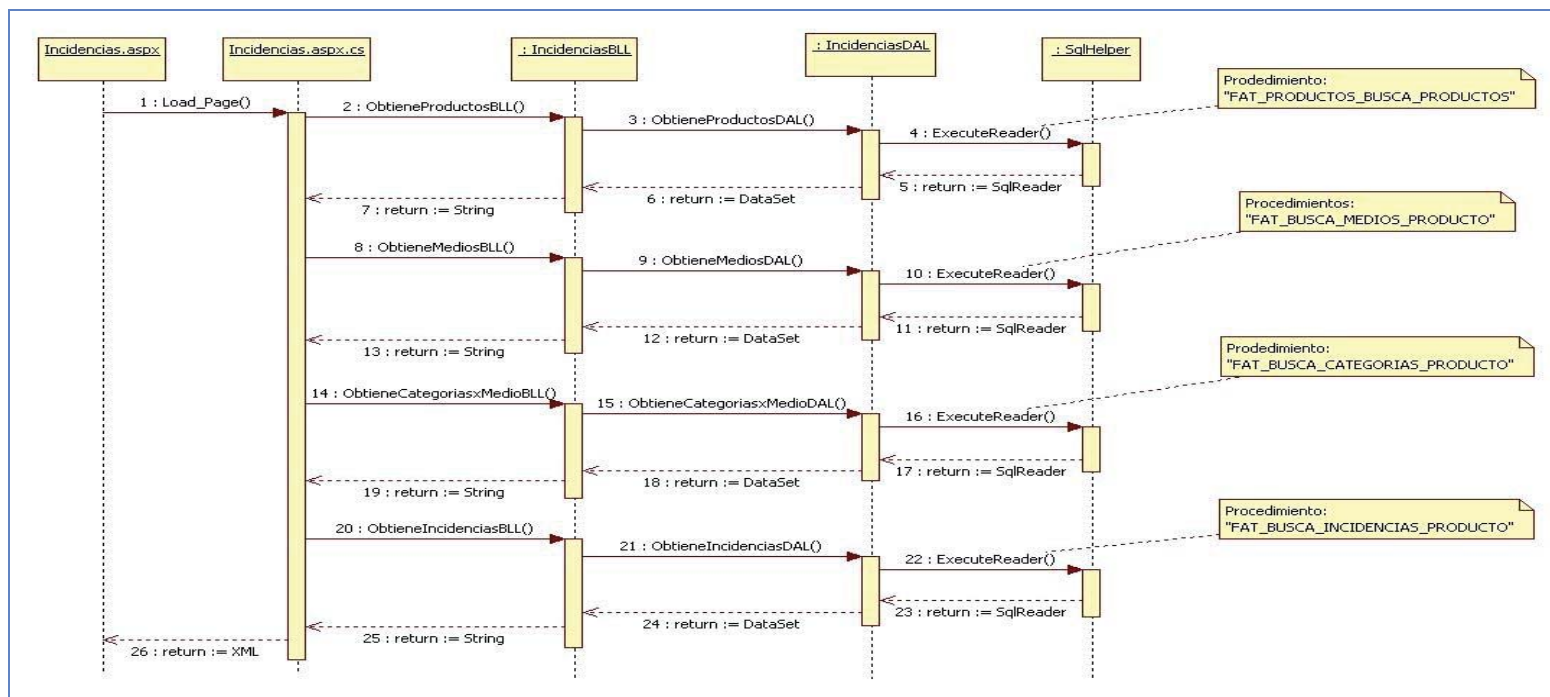


Figura 7.10 Diagrama de Secuencia Menú Incidencias

Proceso que explica cómo el sistema obtiene por orden la información entregada al usuario.

## 7.4.4. Diagnostico

El siguiente diagrama demuestra la carga de los diagnósticos relacionados a la incidencia seleccionada.

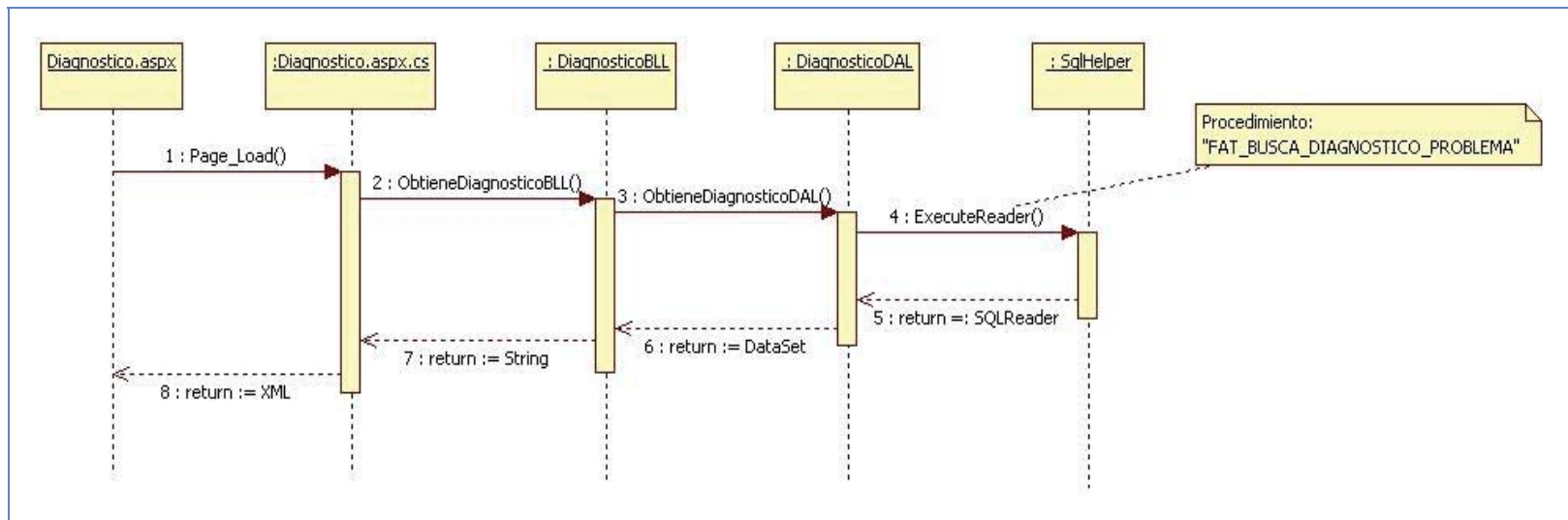


Figura 7.11 Diagrama de Secuencia Menú Incidencias

Proceso que obtiene los diagnósticos asociados al producto, categoría e incidencias previamente seleccionadas.

## 7.5. Diagramas de Actividades

### 7.5.1. General

El siguiente diagrama representa las actividades presentes en el modelo de atención técnica, se identifican además, los responsables por cada una de las actividades.

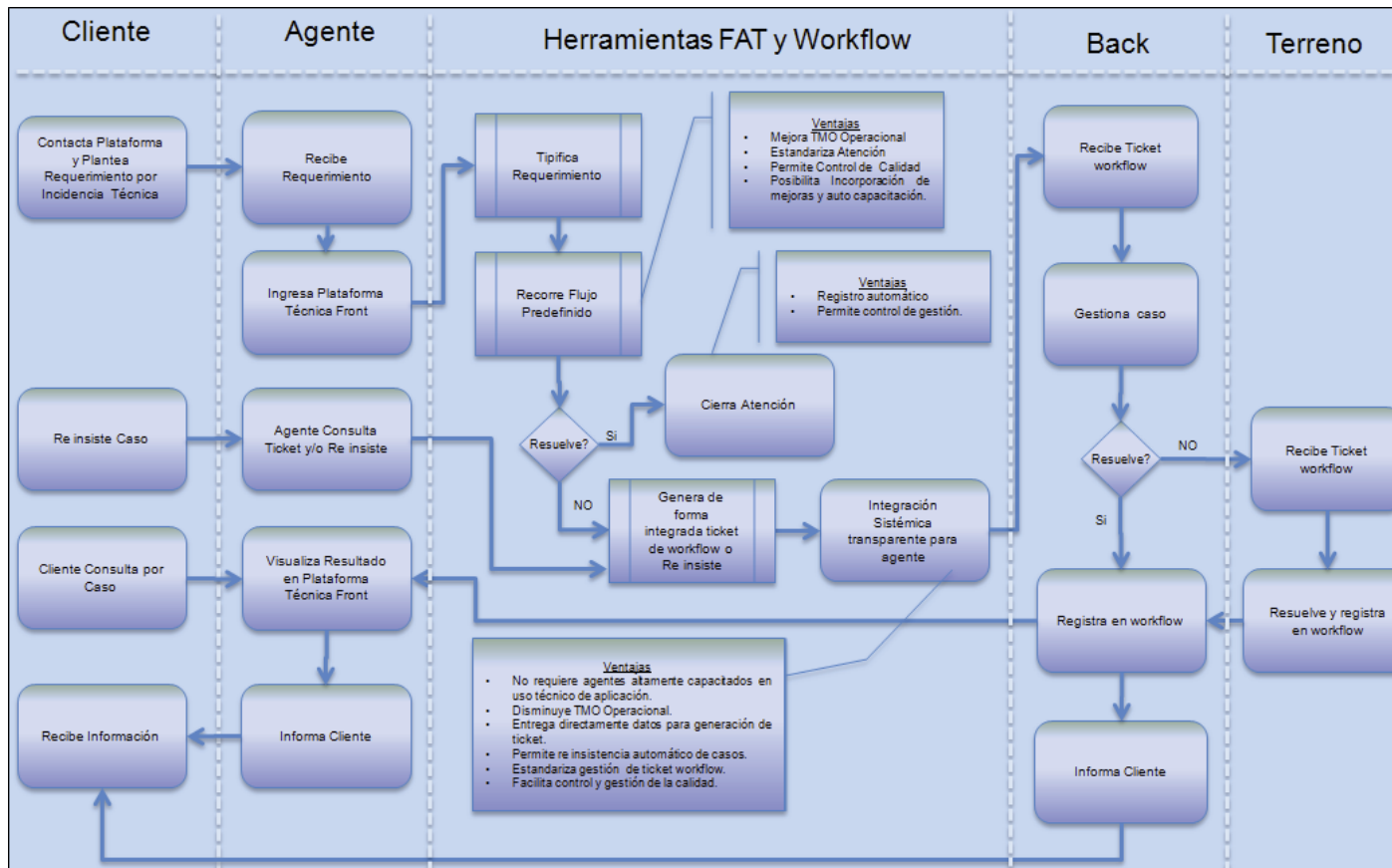


Figura 7.12 Diagrama de actividades Flujo de Atención Técnica

## 7.5.2. Tipificación de Atenciones

El siguiente diagrama lista las actividades relacionadas al proceso de atención asociado al modelo de atención técnica.

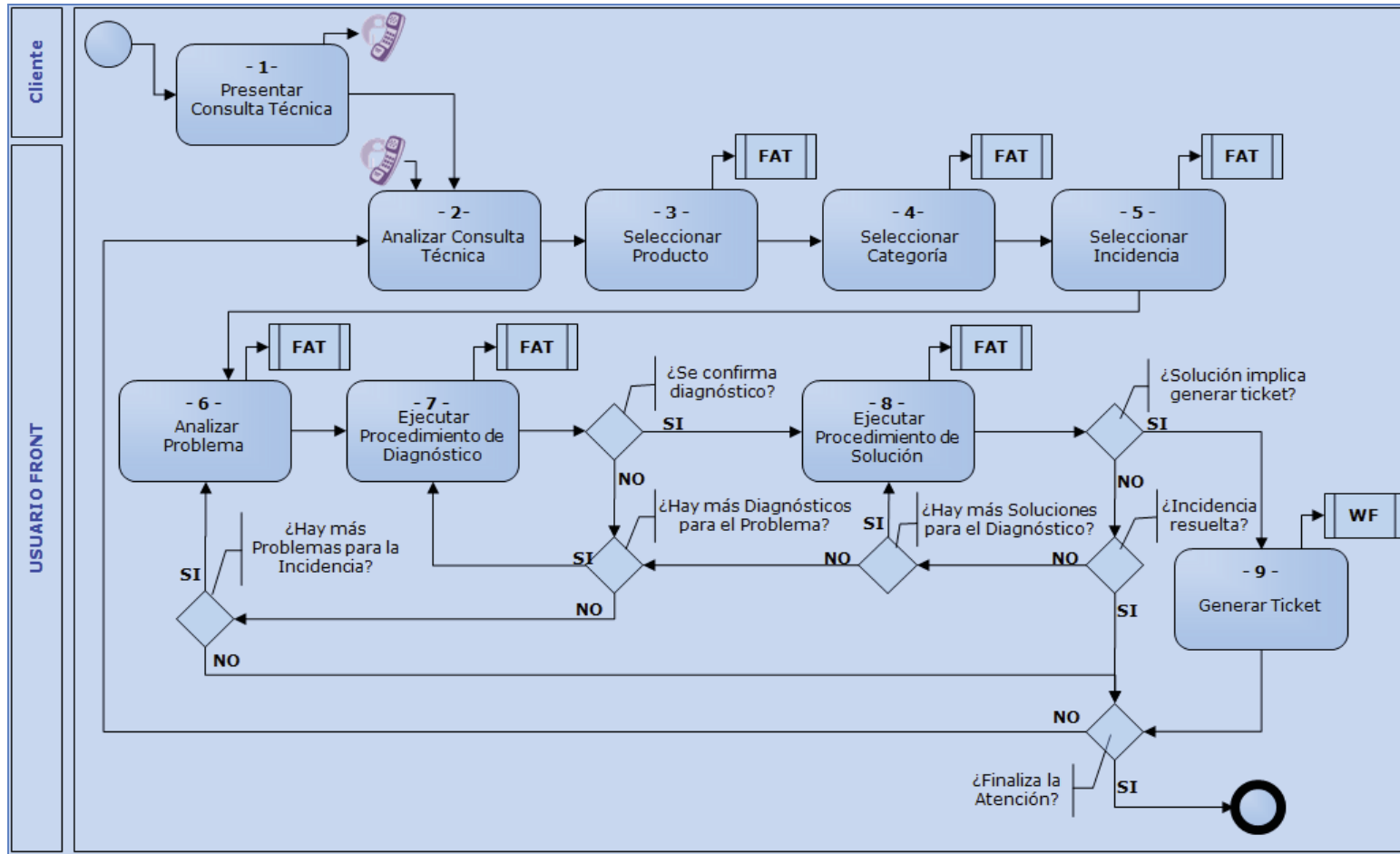


Figura 7.13 Diagrama de actividades Tipificación de Atenciones



### 7.5.3. WORKFLOW

El siguiente diagrama lista las actividades relacionadas al proceso de gestión de reclamos asociado al modelo de atención técnica.

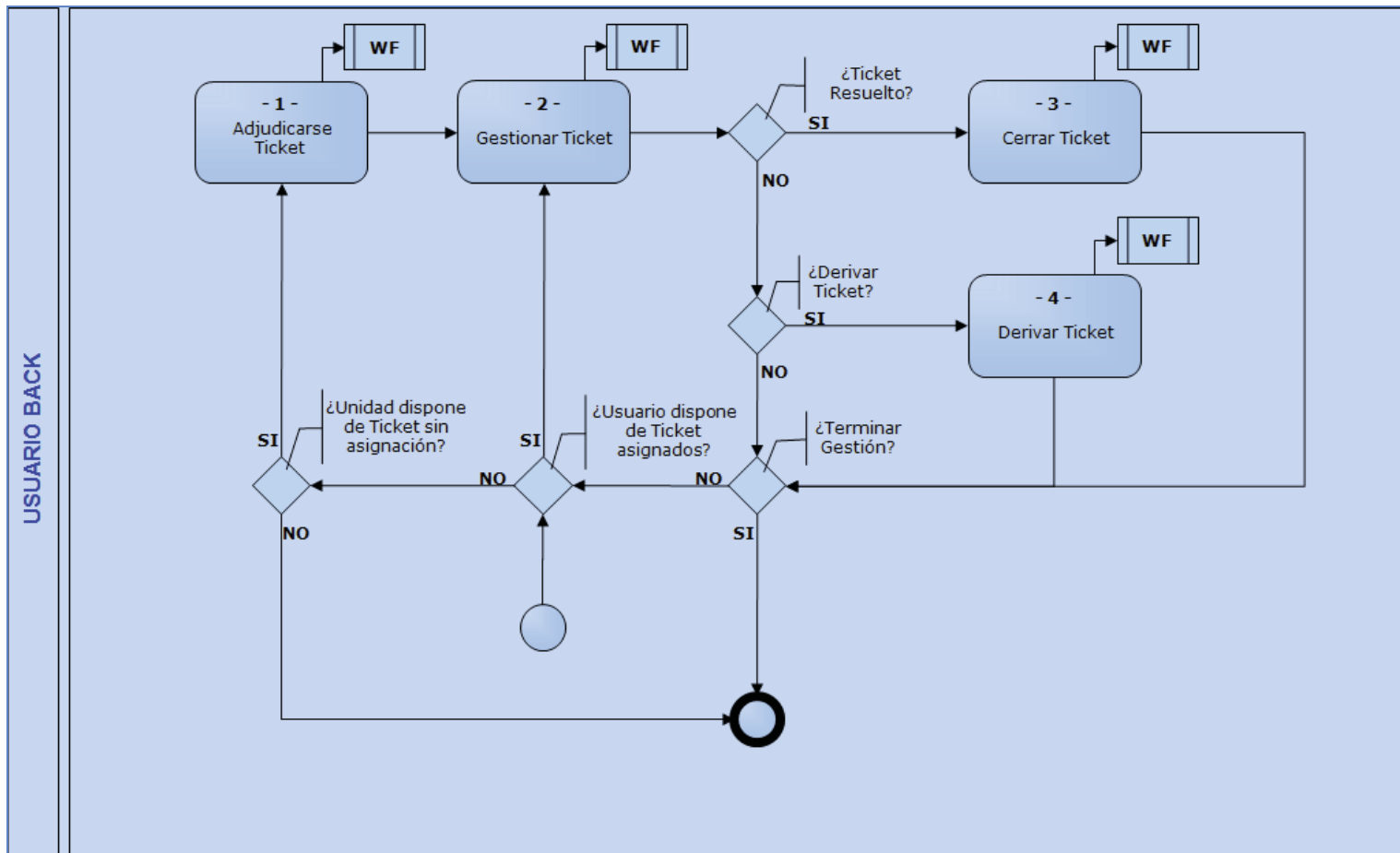


Figura 7.14 Diagrama de actividades Gestión de Reclamos

## **7.6. Modelo de Datos**

Según la teoría, un modelo de datos es básicamente una “descripción” del contenedor de la información, así como de los métodos para almacenar y recuperar información de esos contenedores. Los modelos de datos no es una entidad tangible, más bien se trata de la abstracciones que permiten la implementación de un sistema eficiente de base de datos.

A continuación se grafican los modelos de datos asociados a cada una de las aplicaciones, FAT y Workflow. La concepción de estos 2 modelos se realizo de manera paralela y fue evolucionando de acuerdo a las necesidades presentes en cada análisis efectuado sobre el mismo.

Los diagramas que se detallan a continuación contienen las tablas y relaciones presentes en cada una de las aplicaciones, de igual forma se observan los campos asociados a cada una de las tablas del modelo.

### 7.6.1. Modelo de Datos FAT

El siguiente diagrama representa el modelo de datos asociado a la aplicación FAT.

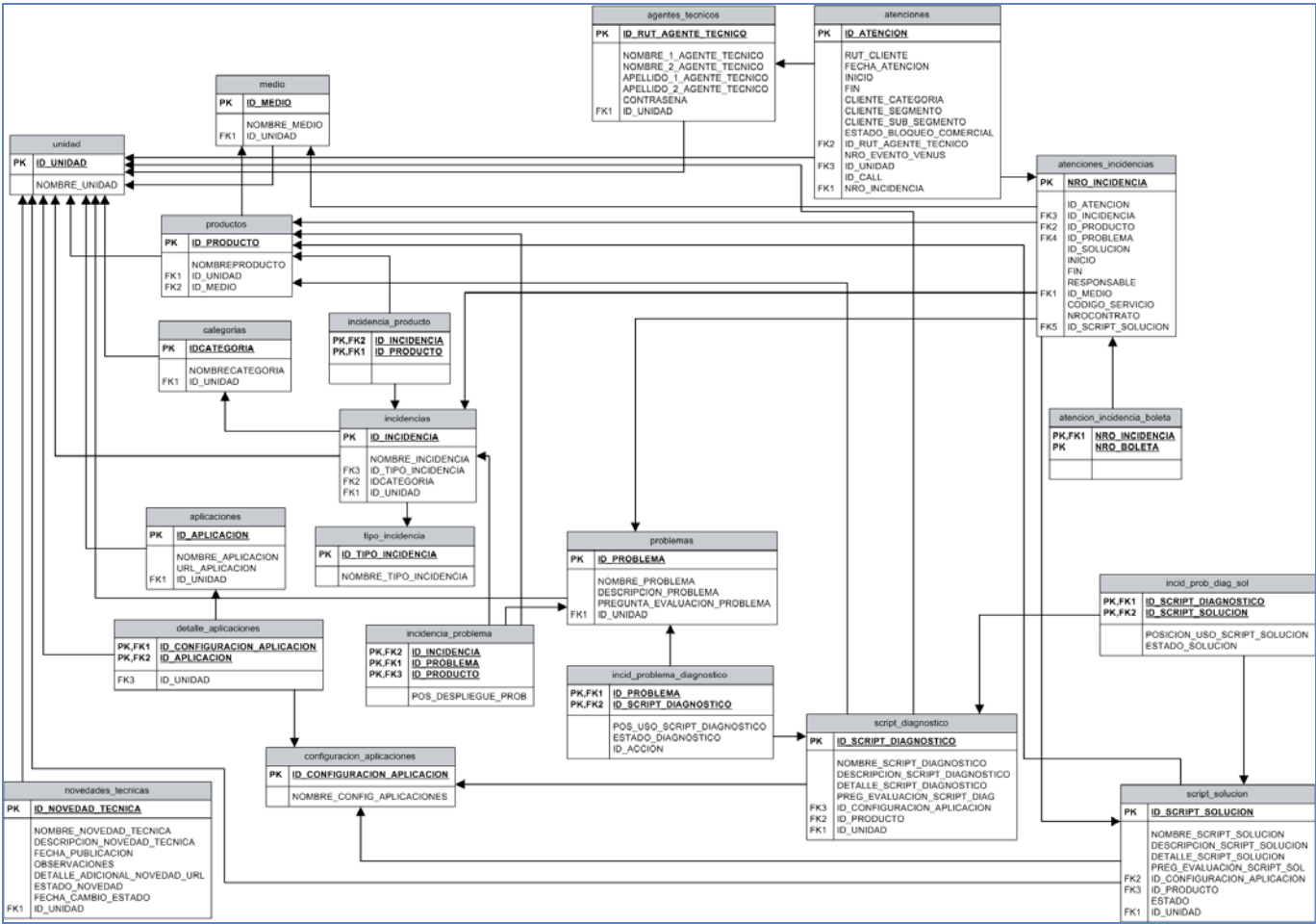


Figura 7.15 Modelo de Datos FAT

## 7.6.2. Modelo de Datos WORKFLOW

El siguiente diagrama representa el modelo de datos asociado a la aplicación WORKFLOW.

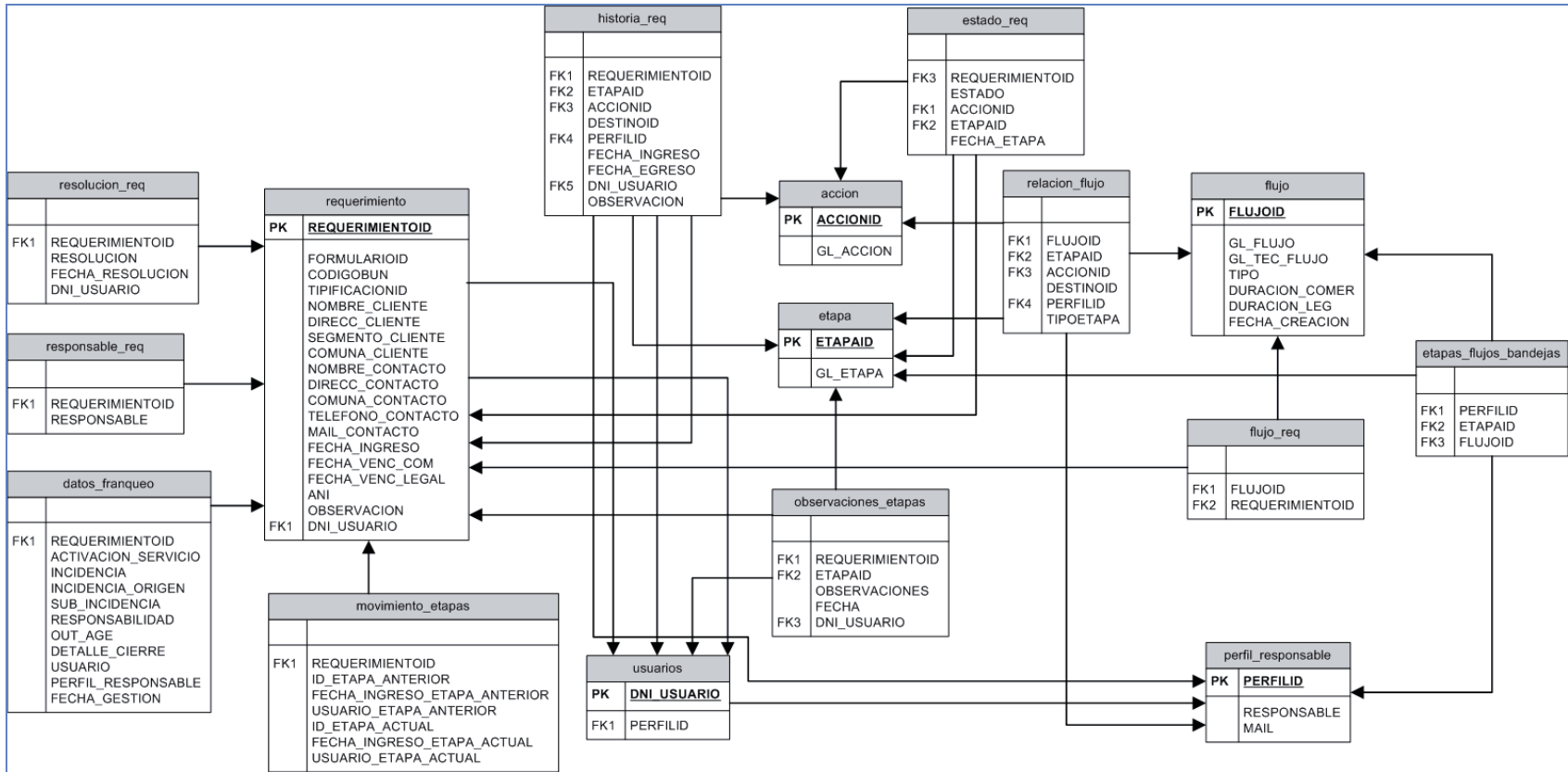


Figura 7.16 Modelo de Datos FAT

## 7.7. Definición de las tablas

Las estructuras que componen las tablas son los campos y los registros. Los campos dan nombre a las columnas, deben ser únicos y tener un tipo de datos asociados a ellos. Los registros se corresponden con cada fila dentro de la tabla, componiéndose de datos, incluso de valores vacíos o nulos.

Para cada definición de cada campo existe un tipo de dato correspondiente y un nombre único, lo cual es necesario a la hora de administrar varios campos dentro de una tabla.

A continuación se detallan cada una de las tablas asociadas a cada uno de los sistemas abarcados en este proyecto, es decir FAT y Workflow.

### 7.7.1. Sistema FAT

Las siguientes tablas representan la totalidad de tablas asociadas al modelo de datos FAT.

❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> UNIDAD					
Detalle	Almacena las diferentes unidades participantes en el modelo de atención.				
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK
ID_UNIDAD	Identificador numérico de la unidad.	Numeric	No	Si	-
NOMBRE_UNIDAD	Nombre de la unidad.	Varchar(50)	No	-	-

❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> MEDIO					
Detalle	Almacena los medios sobre los cuales se provisionan los servicios ofrecidos por ENTEL.				
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK
ID_MEDIO	Identificador numérico del medio.	Numeric	No	Si	-
NOMBRE_MEDIO	Nombre del medio.	Varchar(50)	No	-	-
ID_UNIDAD	Identificador numérico de la unidad.	Numeric	No	-	Si

❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> PRODUCTOS					
Detalle	Almacena los diferentes productos y/o servicios comercializados por la empresa.				
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK
ID_PRODUCTO	Identificador numérico de la unidad.	Numeric	No	Si	-
NOMBRE_PRODUCTO	Nombre de la unidad.	Varchar(50)	No	-	-
ID_UNIDAD	Identificador numérico de la unidad.	Numeric	No	-	Si
ID_MEDIO	Identificador numérico del medio.	Numeric	No	-	Si

❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> CATEGORÍAS					
Detalle	Almacena las diferentes categorizaciones asociadas a las incidencias técnicas del modelo de atención.				
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK
ID_CATEGORIA	Identificador numérico de la categoría.	Numeric	No	Si	-
NOMBRE_CATEGORIA	Nombre de la categoría.	Varchar(50)	No	-	-
ID_UNIDAD	Identificador numérico de la unidad.	Numeric	No	-	Si

❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> INCIDENCIA_PRODUCTO					
Detalle	Almacena las diferentes relaciones entre los productos y las incidencias que tienen asociadas.				
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK
ID_INCIDENCIA	Identificador numérico de la incidencia.	Numeric	No	Si	Si
ID_PRODUCTO	Identificador numérico del producto.	Numeric	No	Si	Si

❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> INCIDENCIAS					
Detalle	Almacena las incidencias técnicas asociadas a los diferentes productos y/o servicios soportados en la plataforma de atención técnica.				
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK
ID_INCIDENCIA	Identificador numérico de la incidencia.	Numeric	No	Si	-
NOMBRE_INCIDENCIA	Nombre de la incidencia técnica.	Varchar(50)	No	-	-
ID_CATEGORIA	Identificador numérico de la categoría.	Numeric	No	-	Si
ID_UNIDAD	Identificador numérico de la unidad.	Numeric	No	-	Si

❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> TIPO_INCIDENCIA					
Detalle	Almacena categorización asociada a la naturaleza de la incidencia.				
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK
ID_TIPO_INCIDENCIA	Identificador numérico de la incidencia.	Numeric	No	Si	-
NOMBRE_TIPO_INCIDENCIA	Nombre del tipo de incidencia.	Varchar(50)	No	-	-

❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> PROBLEMAS					
Detalle	Almacena los posibles problemas asociados a las incidencias técnicas.				
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK
ID_PROBLEMA	Identificador numérico de la incidencia.	Numeric	No	Si	-
NOMBRE_PROBLEMA	Nombre del problema.	Varchar(50)	No	-	-
DESCRIPCION_PROBLEMA	Descripción corta del problema.	Varchar(255)	No	-	-
ID_UNIDAD	Identificador numérico de la unidad.	Numeric	No	-	Si

❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> INCIDENCIA_PROBLEMA					
Detalle	Almacena la relación entre producto, incidencia y problema.				
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK
ID_INCIDENCIA	Identificador numérico de la incidencia.	Numeric	No	Si	Si
ID_PROBLEMA	Identificador numérico de la incidencia.	Numeric	No	Si	Si
ID_PRODUCTO	Identificador numérico del producto.	Numeric	No	Si	Si
POS_DESPLIEGUE_PROB	Posición de despliegue del problema.	Numeric	No	-	-



❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> SCRIPT_DIAGNOSTICO					
Detalle		Almacena los procedimientos de diagnósticos.			
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK
ID_SCRIPT_DIAGNOSTICO	Identificador numérico del script de diagnóstico.	Numeric	No	Si	-
NOMBRE_SCRIPT_DIAGNOSTICO	Nombre del procedimiento de diagnóstico.	Varchar (50)	No	-	-
DESCRIPCION_SCRIPT_DIAGNOSTICO	Descripción corta del script de diagnóstico.	Varchar(255)	No	-	-
DETALLE_SCRIPT_DIAGNOSTICO	Url asociada al archivo del script de diagnóstico.	Varchar(255)	No	-	-
PREG_EVALUACION_SCRIPT_DIAG	Pregunta de evaluación asociada al procedimiento de diagnóstico.	Varchar(50)	No	-	-
ID_CONFIGURACION_APLICACION	Identificador de las aplicaciones asociadas al procedimiento.	Numeric	Si	-	Si
ID_PRODUCTO	Identificador numérico del producto.	Numeric	No	-	Si
ID_UNIDAD	Identificador numérico de la unidad.	Numeric	No	-	Si

❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> SCRIPT_SOLUCION					
Detalle	Almacena los procedimientos de solución.				
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK
ID_SCRIPT_SOLUCION	Identificador numérico del script de solución.	Numeric	No	Si	-
NOMBRE_SCRIPT_SOLUCION	Nombre del procedimiento de solución.	Varchar (50)	No	-	-
DESCRIPCION_SCRIPT_SOLUCION	Descripción corta del script de solución.	Varchar(255)	No	-	-
DETALLE_SCRIPT_SOLUCION	Url asociada al archivo del script de solución.	Varchar(255)	No	-	-
PREG_EVALUACION_SCRIPT_SOL	Pregunta de evaluación asociada al procedimiento de solución.	Varchar(50)	No	-	-
ID_CONFIGURACION_APLICACION	Identificador de las aplicaciones asociadas al procedimiento.	Numeric	Si	-	Si
ID_PRODUCTO	Identificador numérico del producto.	Numeric	No	-	Si
ESTADO	Identificador numérico del tipo de solución, online o resolución back.	Numeric	No	-	-
ID_UNIDAD	Identificador numérico de la unidad.	Numeric	No	-	Si

❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> INCID_PROB_DIAG_SOL						
Detalle	Almacena la relación entre el procedimiento de diagnóstico y sus posibles soluciones.					
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK	
ID_SCRIPT_DIAGNOSTICO	Identificador numérico del script de diagnóstico.	Numeric	No	Si	Si	
ID_SCRIPT_SOLUCION	Identificador numérico del script de solución.	Numeric	No	Si	Si	
POS_USO_SCRIPT_SOLUCION	Posición de uso del procedimiento de solución.	Numeric	No	-	-	
ESTADO_SOLUCION	Identificador que permite identificar si una relación diagnóstico-solución se encuentra habilitada o deshabilitado.	Numeric	No	-	-	

❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> APLICACIONES						
Detalle	Almacena todas las aplicaciones de apoyo en el desarrollo de los procedimientos de atención.					
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK	
ID_APLICACION	Identificador numérico de aplicación.	Numeric	No	Si	-	
NOMBRE_APLICACION	Nombre de la aplicación.	Varchar(50)	No	-	-	
URL_APLICACION	URL asociada a la aplicación.	Varchar(255)	No	-	-	
ID_UNIDAD	Identificador numérico de la unidad.	Numeric	No	-	Si	

❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> DETALLE_APLICACIONES						
Detalle	Almacena la relación entre aplicaciones y la agrupación respectiva.					
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK	
ID_CONFIGURACION_APLICACION	Identificador numérico de aplicación.	Numeric	No	Si	-	
ID_APLICACION	Identificador numérico de aplicación.	Numeric	No	Si	-	
ID_UNIDAD	Identificador numérico de la unidad.	Numeric	No	-	Si	

❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> CONFIGURACION_APLICACIONES						
Detalle	Almacena la descripción de agrupaciones de aplicaciones.					
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK	
ID_CONFIGURACION_APLICACION	Identificador numérico de la configuración de aplicación.	Numeric	No	Si	-	
NOMBRE_CONFIGURACION_APLICACIONES	Nombre de la configuración.	Varchar(50)	No	-	-	

❖ <u>NOMBRE TABLA: NOVEDADES_TECNICAS</u>					
Detalle	Almacena el detalle de la información de las novedades técnicas.				
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK
ID_NOVEDAD_TECNICA	Identificador numérico de la novedad.	Numeric	No	Si	-
NOMBRE_NOVEDAD_TECNICA	Nombre de la novedad técnica.	Varchar(50)	No	-	-
DESCRIPCION_NOVEDAD_TECNICA	Descripción corta de la novedad.	Varchar(255)	No	-	-
FECHA_PUBLICACION	Fecha en la cual se publica la novedad.	Datetime	No	-	-
OBSERVACIONES	Descripción en detalle y comentarios asociados a la novedad	Varchar(4000)	No	-	-
DETALLE_ADICIONAL_NOVEDAD_URL	URL de enlaces de apoyo asociados a la novedad.	Varchar(255)	Si	-	-
ESTADO_NOVEDAD	Estado de la novedad (Activa/Inactiva).	Varchar(10)	No	-	-
FECHA_CAMBIO_ESTADO	Fecha que registra el cambio de estado de la novedad.	Datetime	Si	-	-
ID_UNIDAD	Identificador numérico de la unidad.	Numeric	No	-	Si

❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> ATENCIONES					
Detalle	Almacena el detalle de la información de las novedades técnicas.				
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK
ID_ATENCION	Identificador numérico de la atención.	Numeric	No	Si	-
FECHA_ATENCION	Fecha en la cual se registra la atención.	Datetime	No	-	-
INICIO	Hora de inicio de la atención.	Datetime	No	-	-
FIN	Hora de fin de atención	Datetime	No	-	-
CLIENTE_CATEGORIA	Categoría Comercial a la cual pertenece el Cliente.	Varchar(50)	Si	-	-
CLIENTE_SEGMENTO	Segmento al cual pertenece el Cliente.	Varchar(50)	Si	-	-
CLIENTE_SUBSEGMENTO	Subsegmento al cual pertenece el Cliente.	Varchar(50)	Si	-	-
ESTADO_BLOQUEO_COMERCIAL	Estado de bloqueo comercial del Cliente.	Varchar(15)	Si	-	-
ID_RUT_AGENTE_TECNICO	Rut de agente responsable de atención.	Numeric	No	-	-
NRO_EVENTO_VENUS	Identificador del evento Venus que generó la atención.	Numeric	Si	-	-
ID_UNIDAD	Identificador numérico de la unidad.	Numeric	No	-	Si
ID_CALL	Identificador de la llamada.	Varchar(15)	Si	-	-
NRO_INCIDENCIA	Identificador de la incidencia asociada a la atención.	Numeric	No	-	Si

❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> ATENCIONES_INCIDENCIAS						
Detalle	Almacena la relación entre atención e incidencias.					
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK	
NRO_INCIDENCIA	Identificador numérico del número de incidencia.	Numeric	No	Si	-	
ID_ATENCION	Identificador numérico de la atención.	Numeric	No	-	Si	
ID_INCIDENCIA	Identificador numérico de la incidencia.	Numeric	No	-	Si	
ID_PRODUCTO	Identificador numérico del producto.	Numeric	No	-	Si	
ID_PROBLEMA	Identificador numérico de la incidencia.	Numeric	No	-	Si	
ID_SCRIPT_SOLUCION	Identificador numérico del script de solución.	Numeric	No	-	Si	
INICIO	Hora de inicio de la atención.	Datetime	No	-	-	
FIN	Hora de fin de atención	Datetime	No	-	-	
RESPONSABLE	Entidad responsable de la incidencia (Cliente/Entel).	Varchar(10)	Si	-	-	
ID_RUT_AGENTE_TECNICO	Rut de agente responsable de atención.	Numeric	No	-	-	
ID_MEDIO	Identificador numérico del medio.	Numeric	No	-	Si	
CODIGO_SERVICIO	Identificador del servicio que se reporta con problemas.	Varchar(15)	Si	-	-	
NRO_CONTRATO	Identificador del contrato asociado al servicio.	Numeric	Si	-	-	

❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> ATENCION_INCIDENCIA_BOLETA					
Detalle	Almacena la descripción de agrupaciones de aplicaciones.				
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK
NRO_INCIDENCIA	Identificador numérico del nuero de incidencia.	Numeric	No	Si	Si
NRO_BOLETA	Numero de boleta de atención.	Numeric	No	Si	Si



## 7.7.2. Sistema WORKFLOW

Las siguientes tablas representan las definiciones y los significados de cada uno de los componentes a almacenar en el sistema de persistencia de datos.

❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> REQUERIMIENTO					
Detalle	Almacena el requerimiento (reclamo) particular emanado desde sistema FAT.				
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK
REQUERIMIENTOID	Identificador numérico del requerimiento.	Numeric	No	Si	-
FORMULARIOID	Identificador numérico del formulario de reclamo al cual se encuentra asociado el requerimiento.	Numeric	No	-	Si
CODIGOBUN	Identificador numérico asociado a la Base Única de Clientes.	Numeric	Si	-	Si
TIPIFICACIONID	Identificador numérico asociado a la tipificación de la atención.	Numeric	No	-	Si
NOMBRE_CLIENTE	Nombre del Cliente asociado al requerimiento.	Varchar(100)	No	-	-
DIRECC_CLIENTE	Dirección asociada al Cliente.	Varchar(100)	No	-	-
SEGMENTO_CLIENTE	Segmento al cual pertenece el Cliente.	Varchar(50)	Si	-	-
COMUNA_CLIENTE	Comuna de residencia del Cliente.	Varchar(50)	No	-	-
NOMBRE_CONTACTO	Nombre de la persona que sirve como contacto.	Varchar(100)	Si	-	-
DIRECC_CONTACTO	Dirección de la persona de Contacto.	Varchar(100)	No	-	-
COMUNA_CONTACTO	Comuna de residencia del Contacto.	Varchar(50)	Si	-	-
TELEFONO_CONTACTO	Número telefónico definido como de contacto valido.	Numeric	No	-	-
MAIL_CONTACTO	Dirección de email definida como de contacto valido.	Varchar(50)	Si	-	-

FECHA_INGRESO	Fecha en la cual se generó el requerimiento.	Datetime	No	-	-
FECHA_VENC_COM	Fecha que marca el vencimiento comercial del requerimiento.	Datetime	Si	-	-
FECHA_VENC_LEGAL	Fecha que marca el vencimiento legal del requerimiento.	Datetime	Si	-	-
ANI	Número telefónico asociado al requerimiento.	Numeric	Si	-	-
OBSERVACION	Detalle descriptivo del requerimiento.	Varchar(4000)	No	-	-
DNI_USUARIO	Rut asociado al responsable del requerimiento.	Numeric	Si	-	-

❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> <b>HISTORIA_REQ</b>					
<b>Detalle</b>	Almacena el detalle de las diferentes etapas en donde es gestionado el requerimiento.				
<b>Nombre Campo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Data Type</b>	<b>Null</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>
REQUERIMIENTOID	Identificador numérico del requerimiento.	Numeric	No	-	Si
ETAPAID	Identificador numérico de la etapa asociada al flujo de atención del requerimiento.	Numeric	No	-	Si
ACCIONID	Identificador numérico de la acción ejecutada sobre el requerimiento.	Numeric	No	-	Si
DESTINOID	Identificador numérico del la unidad destino luego de ejecutada la acción.	Numeric	No	-	Si
PERFILID	Identificador numérico del perfil responsable de la acción ejecutada.	Numeric	No	-	Si
FECHA_INGRESO	Fecha de inicio de la acción ejecutada.	Datetime	No	-	-
FECHA_EGRESO	Fecha de término de la acción ejecutada.	Datetime	No	-	-
DNI_USUARIO	Rut del responsable de la acción ejecutada.	Numeric	No	-	-
OBSERVACION	Detalle de la acción ejecutada.	Varchar(4000)	No	-	-

❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> RESOLUCION_REQ					
Detalle	Almacena el detalle de la resolución de los requerimientos generados.				
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK
REQUERIMIENTOID	Identificador numérico del requerimiento.	Numeric	No	-	Si
RESOLUCION	Detalle de la resolución al requerimiento.	Varchar(255)	No	-	-
FECHA_RESOLUCION	Fecha en la cual se concreto la resolución.	Datetime	No	-	-
DNI_USUARIO	Rut del resolutor del requerimiento.	Numeric	No	-	-

❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> RESPONSABLE_REQ					
Detalle	Almacena la unidad responsable de gestionar el requerimiento.				
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK
REQUERIMIENTOID	Identificador numérico del requerimiento.	Numeric	No	-	Si
RESONSABLE	Nombre del responsable del requerimiento	Varchar(50)	No	-	-

❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> DATOS_FRANQUEO					
Detalle	Almacena la unidad responsable de gestionar el requerimiento.				
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK
REQUERIMIENTOID	Identificador numérico del requerimiento.	Numeric	No	-	Si
ACTIVACION_SERVICIO	Fecha en la cual se activa el servicio.	Datetime	No	-	-
INCIDENCIA	Nombre de la incidencia causal del requerimiento.	Varchar(100)	No	-	-
INCIDENCIA_ORIGEN	Nombre de incidencia con la que se genera el requerimiento.	Varchar(100)	No	-	-
SUB_INCIDENCIA	Sub incidencia asociada a la incidencia que cierra el requerimiento.	Varchar(100)	No	-	-
RESPONSABILIDAD	Entidad responsable de provocar la incidencia.	Varchar(50)	No	-	-
OUT_AGE	Indicador del tiempo en que se afecto el servicio del Cliente.	Numeric	Si	-	-
DETALLE_CIERRE	Descripción del cierre del requerimiento.	Varchar(255)	No	-	-
USUARIO	Rut del responsable de concretar el franqueo.	Numeric	No	-	-
PERFIL_RESPONSABLE	Perfil del usuario responsable de concretar el franqueo.	Varchar(50)	No	-	-
FECHA_GESTION	Fecha en la cual se concreta el franqueo.	Datetime	No	-	-

❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> MOVIMIENTO_ETAPAS						
Detalle		Almacena los últimos dos movimientos para un requerimiento en particular.				
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK	
REQUERIMIENTOID	Identificador numérico del requerimiento.	Numeric	No	-	Si	
ID_ETAPA_ANTERIOR	Identificador numérico del requerimiento.	Numeric	No	-	Si	
FECHA_INGRESO_ETAPA_ANTERIOR	Fecha de ingreso del requerimiento en etapa anterior.	Datetime	No	-	-	
USUARIO_ETAPA_ANTERIOR	Responsable en etapa anterior del requerimiento.	Numeric	No	-	Si	
ID_ETAPA_ACTUAL	Etapa actual en la cual se encuentra el requerimiento.	Numeric	No	-	Si	
FECHA_INGRESO_ETAPA_ACTUAL	Fecha de ingreso del requerimiento en etapa actual.	Datetime	No	-	-	
USUARIO_ETAPA_ACTUAL	Responsable en etapa anterior del requerimiento.	Numeric	No	-	Si	

❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> ACCION						
Detalle		Almacena las acciones disponibles que se pueden realizar sobre un requerimiento.				
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK	
ACCIONID	Identificador numérico de la acción.	Numeric	No	Si	-	
GL_ACCION	Descripción de la acción.	Varchar(50)	No	-	-	

❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> ETAPA					
Detalle	Almacena las etapas por las cuales puede pasar un requerimiento.				
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK
ETAPAID	Identificador numérico de la etapa.	Numeric	No	Si	-
GL_ETAPA	Descripción de la etapa.	Varchar(50)	No	-	-

❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> ESTADO_REQ					
Detalle	Almacena el estado actual del requerimiento.				
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK
REQUERIMIENTOID	Identificador numérico del requerimiento.	Numeric	No	-	Si
ESTADO	Descripción del estado.	Varchar(50)	No	-	-
ACCIONID	Identificador numérico de la acción.	Numeric	No	-	Si
ETAPAID	Identificador numérico de la etapa.	Numeric	No	-	Si
FECHA_ETAPA	Fecha de ingreso a la última etapa.	Datetime	No	-	-

❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> RELACION_FLUJO					
Detalle	Relación del flujo con sus etapas y acciones.				
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK
FLUJOID	Identificador numérico del flujo.	Numeric	No	-	Si
ETAPAID	Identificador numérico de la etapa.	Numeric	No	-	Si
ACCIONID	Identificador numérico de la acción.	Numeric	No	-	Si
DESTINOID	Identificador numérico de la etapa destino.	Numeric	No	-	Si
PERFILID	Identificador numérico del perfil asociado al flujo.	Numeric	No	-	Si
TIPOETAPA	Descripción de la etapa en curso	Varchar(50)	No	-	-

❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> FLUJO					
Detalle	Flujos por los cuales los requerimientos pueden pasar.				
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK
FLUJOID	Identificador numérico del flujo.	Numeric	No	Si	-
GL_FLUJO	Descripción del flujo.	Numeric	No	-	-
GL_TEC_FLUJO	Descripción técnica del flujo	Numeric	No	-	-
TIPO	Descripción del tipo de flujo	Varchar(50)	No	-	-
DURACION_COMER	Duración comercial del requerimiento.	Numeric	No	-	-
DURACION_LEG	Duración legal del requerimiento.	Numeric	No	-	-
FECHA_CREACION	Fecha de creación del flujo.	Datetime	No	-	-



❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> FLUJO_REQ					
Detalle	Relación entre el requerimiento y su flujo inicial.				
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK
FLUJOID	Identificador numérico del flujo.	Numeric	No	-	Si
REQUERIMIENTOID	Identificador numérico del requerimiento.	Numeric	No	-	Si

❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> ETAPAS_FLUJOS_BANDEJAS					
Detalle	Relación entre un perfil y los requerimientos que le corresponden.				
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK
PERFILID	Identificador numérico del perfil asociado al flujo.	Numeric	No	-	Si
ETAPAIID	Identificador numérico de la etapa.	Numeric	No	-	Si
FLUJOID	Identificador numérico del flujo.	Numeric	No	-	Si

❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> PERFIL_RESPONSABLE					
Detalle	Descripción de los perfiles responsables de cada etapa.				
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK
PERFILID	Identificador numérico del perfil asociado al flujo.	Numeric	No	Si	-
RESPONSABLE	Nombre del responsable.	Varchar(100)	No	-	-
MAIL	Email del responsable.	Varchar(50)	No	-	-

❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> OBSERVACIONES_ETAPAS					
Detalle	Relación entre un perfil y los requerimientos que le corresponden.				
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK
REQUERIMIENTOID	Identificador numérico del requerimiento.	Numeric	No	-	Si
ETAPAID	Identificador numérico de la etapa.	Numeric	No	-	Si
OBSERVACIONES	Detalle de la observación u comentario.	Varchar(4000)	No	-	-
FECHA	Fecha de ingreso de la observación.	Datetime	No	-	-
DNI_USUARIO	Identificador numérico del RUT del usuario.	Numeric	No	-	-

❖ <u>NOMBRE TABLA:</u> USUARIOS					
Detalle	Relación entre el usuario y el perfil que tiene asignado.				
Nombre Campo	Descripción	Data Type	Null	PK	FK
DNI_USUARIO	Identificador numérico del RUT del usuario.	Numeric	No	Si	-
PERFILID	Identificador numérico del perfil asociado al flujo.	Numeric	No	-	Si

## 7.8. Diagrama de Clases

Un diagrama de clases es un tipo de diagrama estático que describe la estructura de un sistema mostrando sus clases, atributos y las relaciones entre ellos. Los diagramas de clases son utilizados durante el proceso de análisis y diseño de los sistemas, donde se crea el diseño conceptual de la información que se manejará en el sistema, y los componentes que se encargaran del funcionamiento y la relación entre uno y otro.

### 7.8.1. FAT

Para dar a conocer de forma clara la estructura de las clases utilizadas, se ha determinado agruparlas de acuerdo a su utilización dentro del sistema, tal como lo muestran las siguientes figuras:

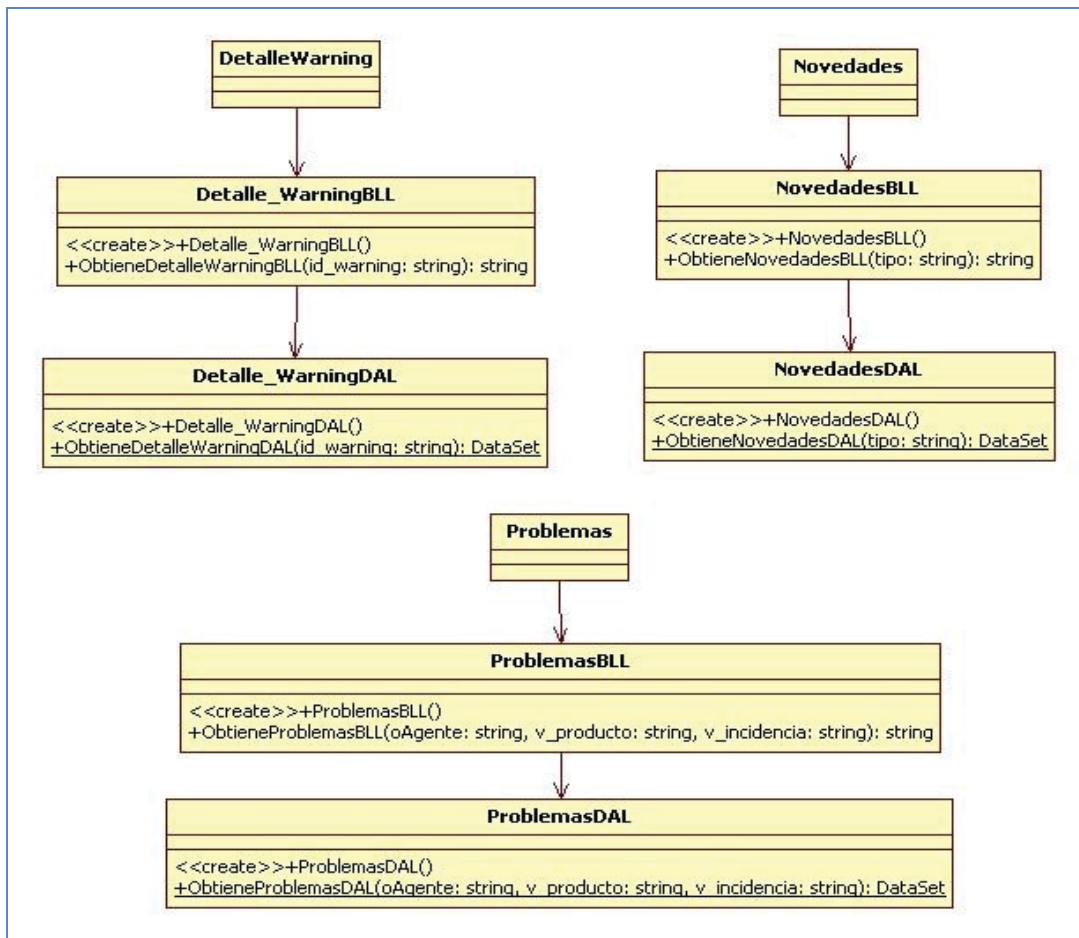


Figura 7.17 FAT Classes, Problemas-Novedades-DetalleWarning

Se agrupan las clases de la funcionalidad warning, novedades y problemas.

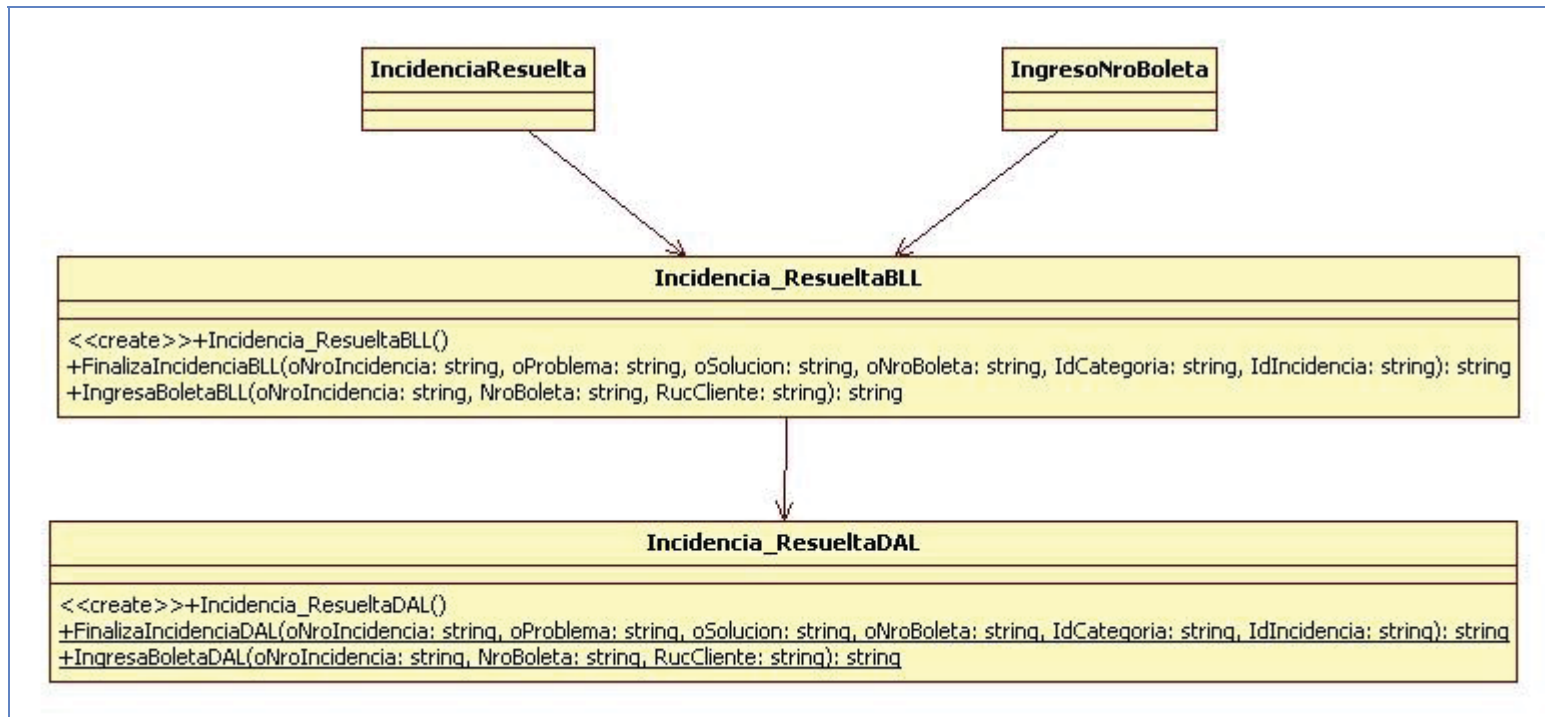


Figura 7.18 FAT clases, Incidencia Resuelta

Las clases que tienen relación con las incidencias son "IncidenciaResuelta" e "IngresoNroBoleta".

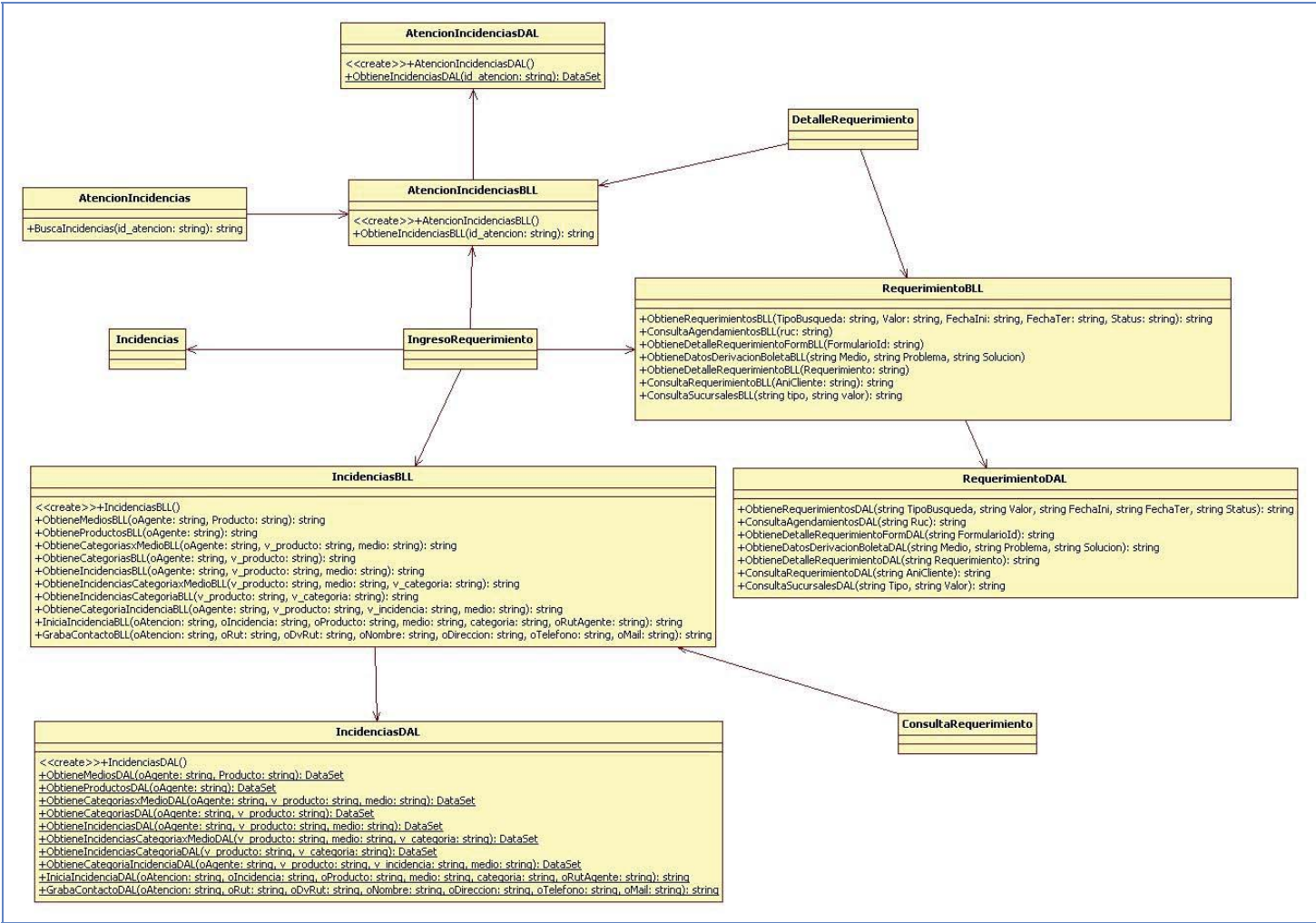


Figura 7.19 FAT Clases, Incidencias-Atención-Requerimiento

Se observa en la figura la fuerte relación entre atención de incidencias, requerimientos e incidencias.

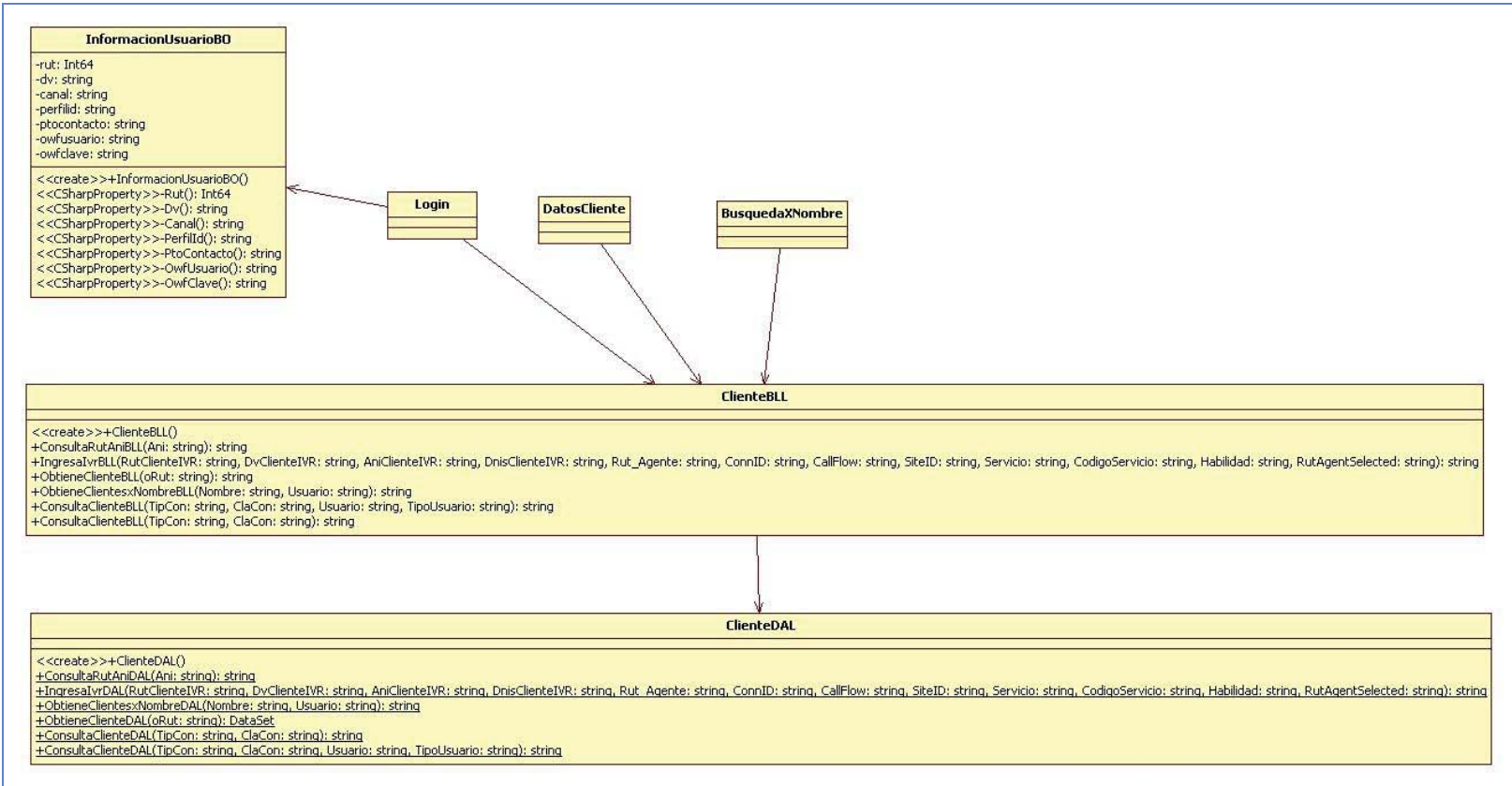


Figura 7.20 FAT Clases, Usuario - Login - Cliente

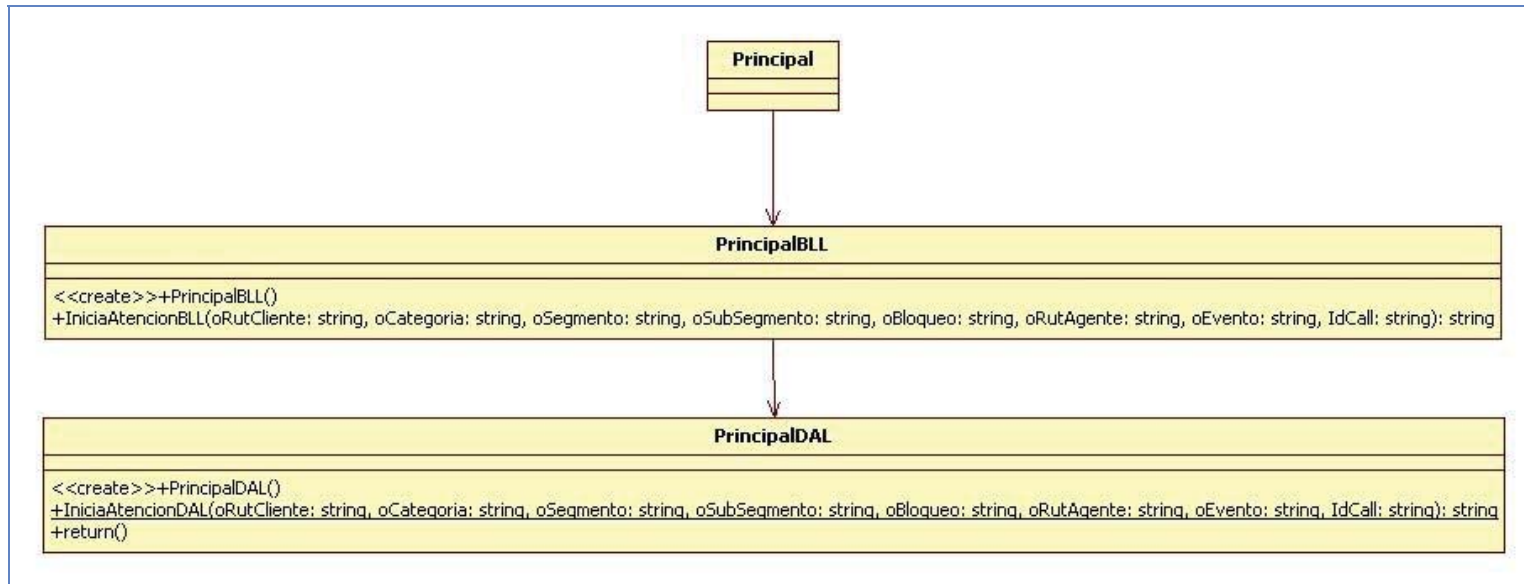


Figura 7.21 FAT Clases, Principal

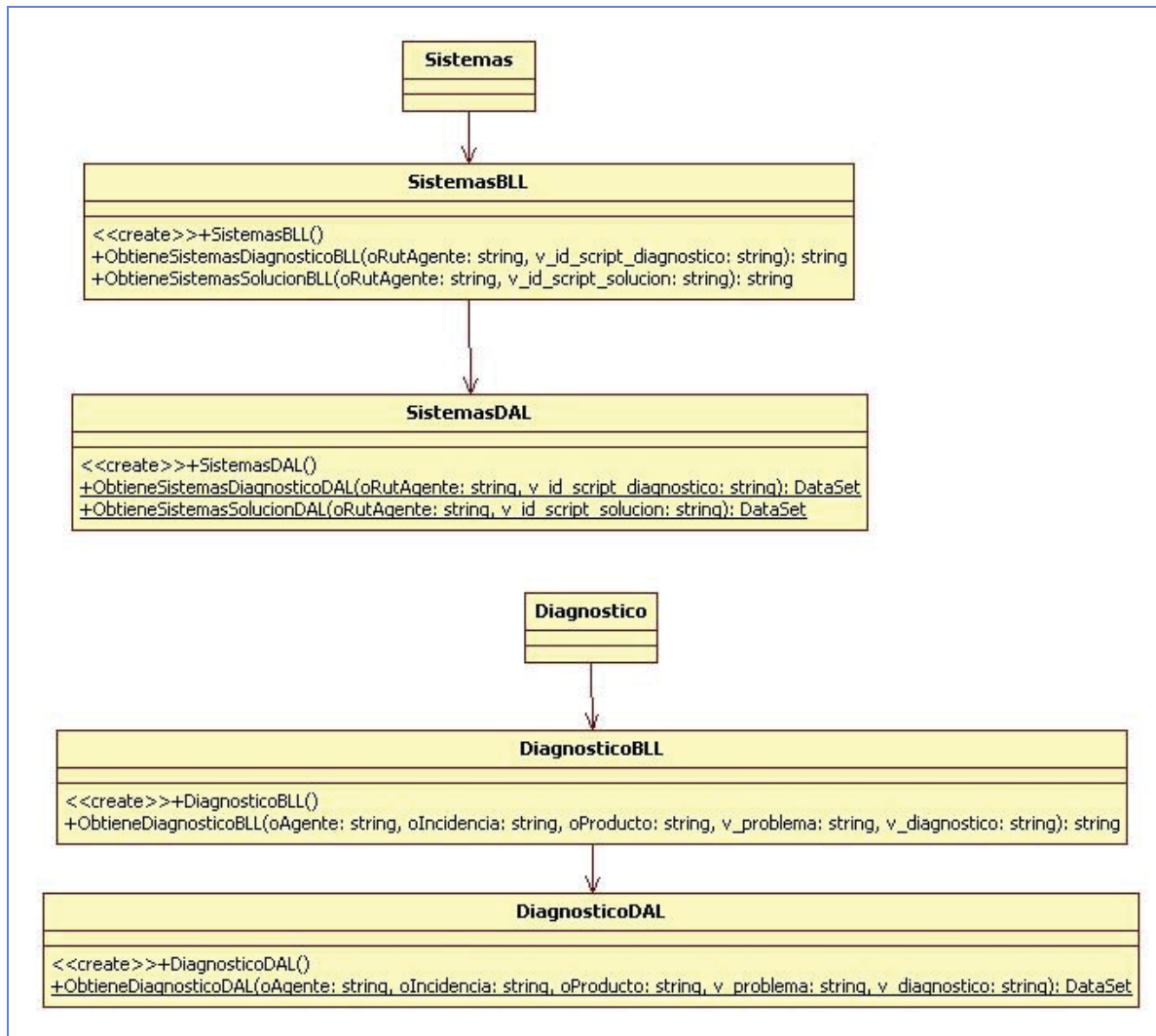


Figura 7.22 FAT Clases, Diagnostico - Sistemas



## 7.8.2. Workflow

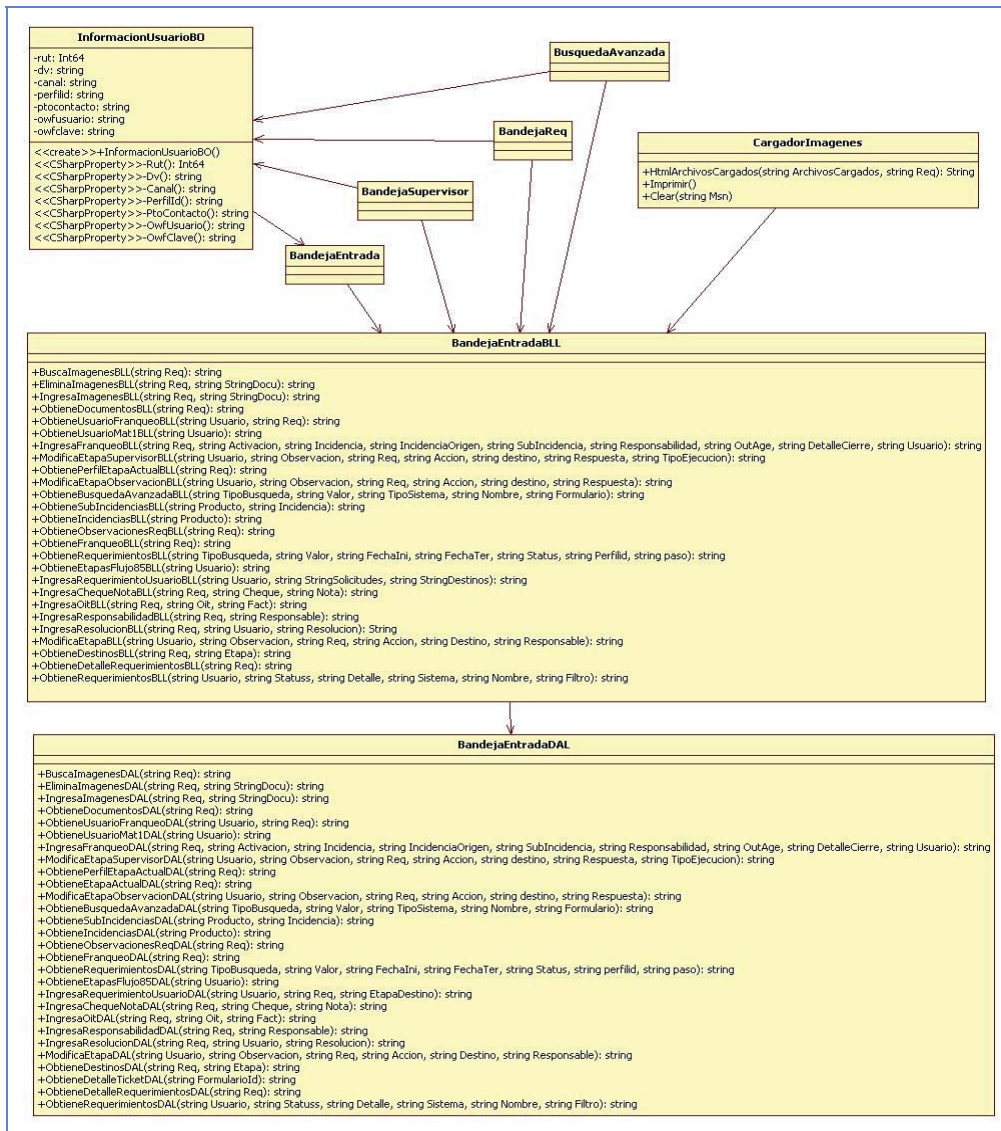


Figura 7.23 WF Clases, Bandeja Entrada - Bandeja Sup. – Búsqueda Avanzada – Cargador de imágenes.

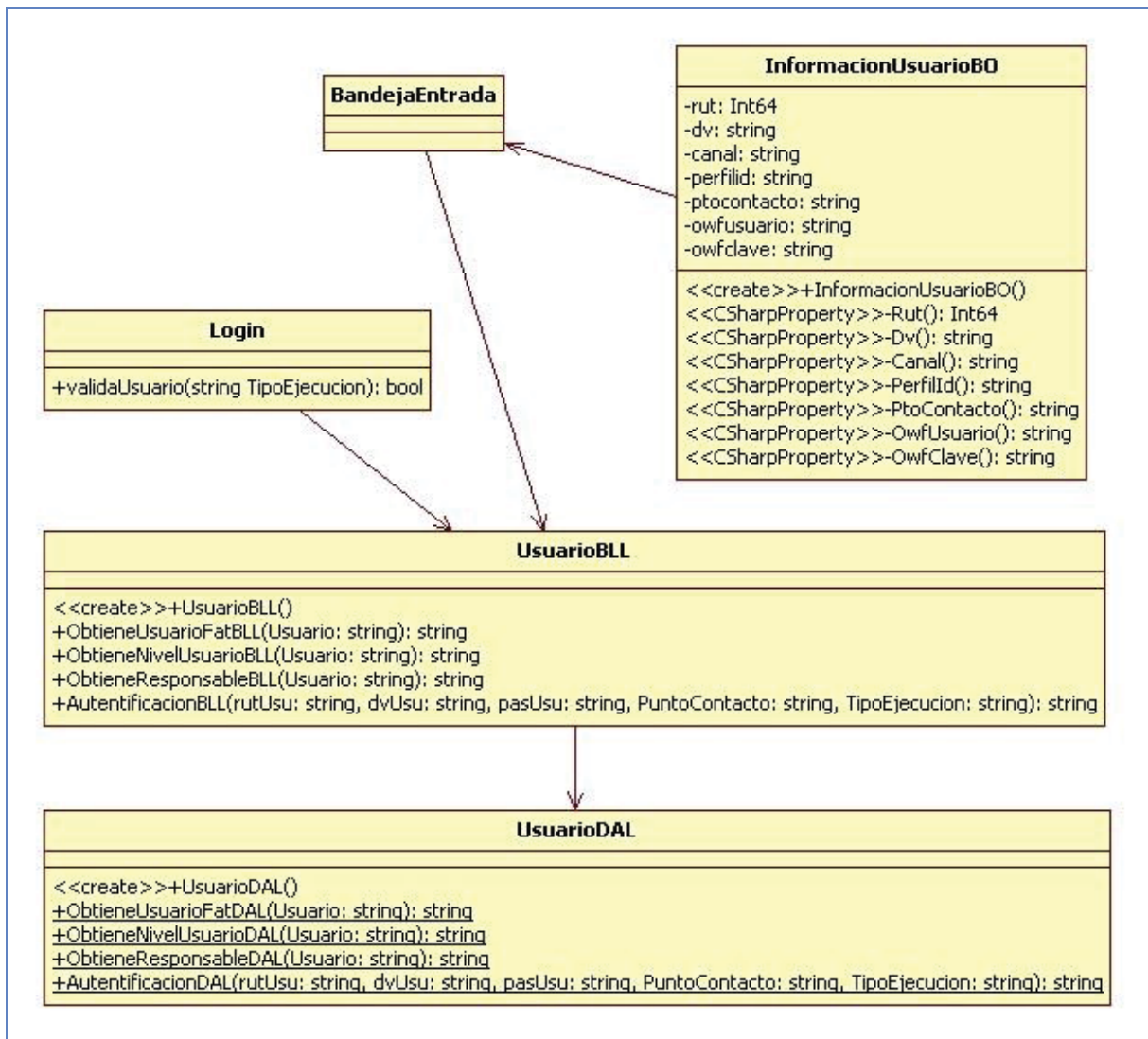


Figura 7.24 WF Clases, Usuario – Login – Bandeja de Entrada.

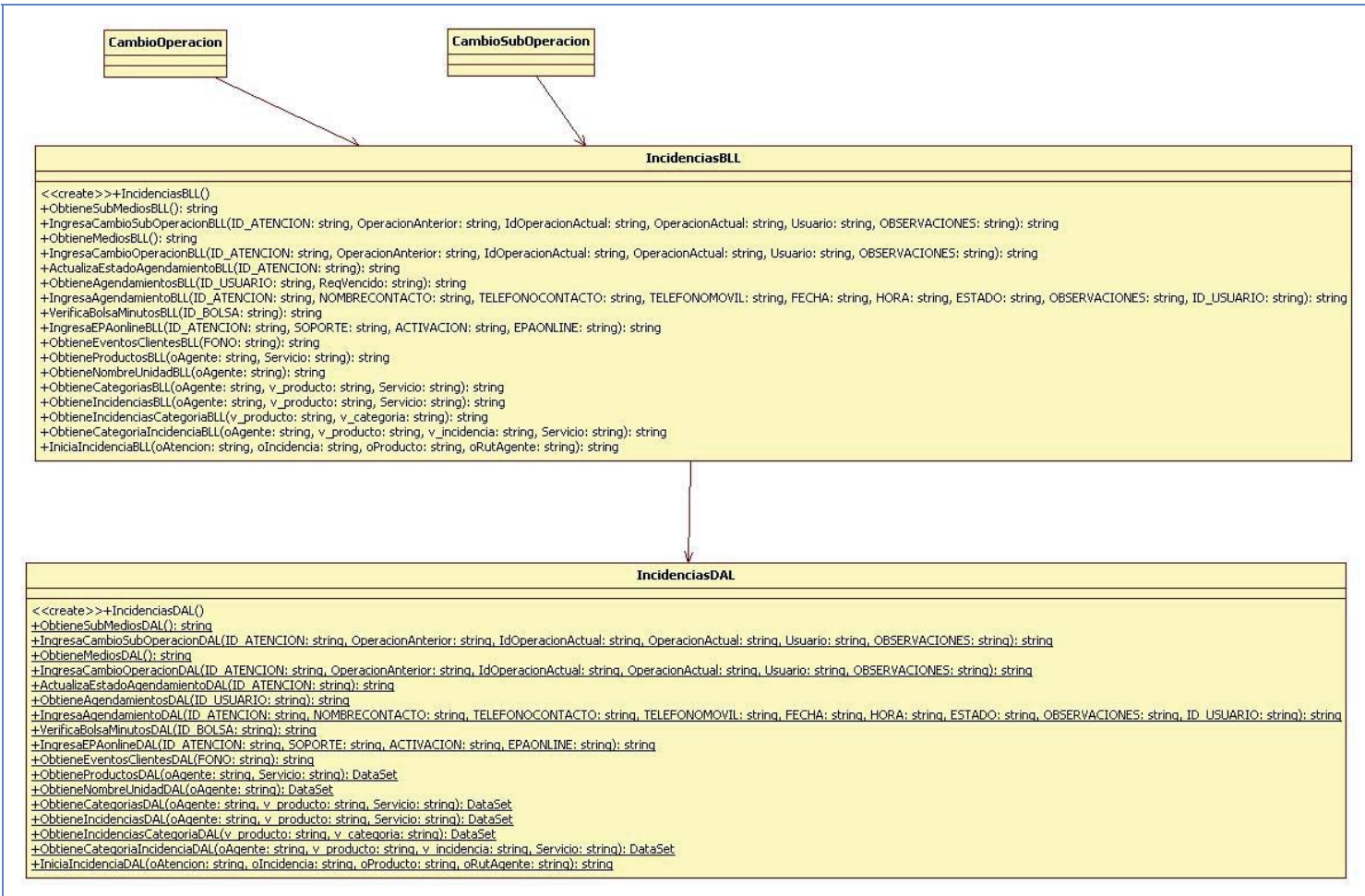


Figura 7.25 WF Clases, Cambio Operación – Cambio Sub Operación

## 7.9. Procedimientos Almacenados

Su implementación varía de un gestor de bases de datos a otro. La ventaja de un procedimiento almacenado es que al ser ejecutado, en respuesta a una petición de usuario, es ejecutado directamente en el motor de bases de datos, el cual usualmente corre en un servidor separado. Como tal, posee acceso directo a los datos que necesita manipular y sólo necesita enviar sus resultados de regreso al usuario, deshaciéndose de la sobrecarga resultante de comunicar grandes cantidades de datos salientes y entrantes.

Usos típicos para procedimientos almacenados incluyen la validación de datos siendo integrados a la estructura de base de datos (los procedimientos almacenados utilizados para este propósito a menudo son llamados disparadores), o encapsular un proceso grande y complejo. El último ejemplo generalmente ejecutará más rápido como un procedimiento almacenado que de haber sido implementado como, por ejemplo, un programa corriendo en el sistema cliente y comunicándose con la base de datos mediante el envío de consultas SQL y recibiendo sus resultados.

### 7.8.1. Procedimientos Modelo FAT

A continuación se detallan los procedimientos almacenados definidos para el modelo FAT:

<b>Nombre</b>	FAT_BUSCA_CATEGORIAS_PRODUCTO
<b>Descripción</b>	Busca las categorías a partir del producto y medio seleccionado.
<b>Parámetros Entrada</b>	Rut Agente, Id Producto, Id Medio

<b>Nombre</b>	FAT_BUSCA_CATEGORIA_INCIDENCIA
<b>Descripción</b>	Busca las categorías a partir del producto, medio e incidencia seleccionada.
<b>Parámetros Entrada</b>	Rut Agente, Id Producto, Id Incidencia, Id Medio

<b>Nombre</b>	FAT_BUSCA_DESTINO_BOLETA
<b>Descripción</b>	Busca a que etapa del flujo se debe enviar el ticket generado.
<b>Parámetros Entrada</b>	Id Medio, Id Problema, Id Script Solución

<b>Nombre</b>	FAT_BUSCA_DETALLE_TICKET
<b>Descripción</b>	Busca el detalle del ticket ingresado.
<b>Parámetros Entrada</b>	Id Formulario

**Nombre** FAT\_BUSCA\_DETALLE\_WARNING

<b>Descripción</b>	Busca el detalle del warning ingresado.
<b>Parámetros Entrada</b>	Id Warning

**Nombre** FAT\_BUSCA\_DIAGNOSTICO\_PROBLEMA

<b>Descripción</b>	Busca los diagnósticos a partir del producto y problema seleccionado.
<b>Parámetros Entrada</b>	Rut Agente, Id Producto, Id Problema

**Nombre** FAT\_BUSCA\_INCIDENCIAS\_CATEGORIA

<b>Descripción</b>	Busca la incidencia a partir del producto medio y categoría seleccionados.
<b>Parámetros Entrada</b>	Id Producto, Id Medio, Id Categoría

**Nombre** FAT\_BUSCA\_INCIDENCIAS\_PRODUCTO

<b>Descripción</b>	Busca las incidencias a partir del producto y medio seleccionado.
<b>Parámetros Entrada</b>	Rut Agente, Id Producto, Id Medio

**Nombre** FAT\_BUSCA\_MEDIOS\_PRODUCTO

<b>Descripción</b>	Busca los medios asociados al producto seleccionado.
<b>Parámetros Entrada</b>	Rut Agente, Id Producto

**Nombre** FAT\_BUSCA\_NOVEDADES

<b>Descripción</b>	Busca detalle de novedades históricas o actuales.
<b>Parámetros Entrada</b>	Id Tipo

**Nombre** FAT\_BUSCA\_PROBLEMAS\_INCIDENCIAS

<b>Descripción</b>	Busca los problemas asociados al producto e incidencia seleccionados.
<b>Parámetros Entrada</b>	RutAgente, IdProducto, IdIncidencia

**Nombre** FAT\_BUSCA\_REQUERIMIENTOS

<b>Descripción</b>	Busca tickets asociados a un Cliente a partir de un teléfono en particular.
<b>Parámetros Entrada</b>	NroTelefónico

**Nombre** FAT\_BUSCA\_SISTEMAS\_DIAGNOSTICO

<b>Descripción</b>	Busca los sistemas (aplicaciones de apoyo) asociados a un script de diagnostico en particular.
<b>Parámetros Entrada</b>	RutAgente, IdScriptDiagnóstico

**Nombre** FAT\_BUSCA\_SISTEMAS\_SOLUCION

<b>Descripción</b>	Busca los sistemas (aplicaciones de apoyo) asociados a un script de solución en particular.
<b>Parámetros Entrada</b>	RutAgente, IdScriptSolución

**Nombre** FAT\_BUSCA\_SOLUCION\_DIAGNOSTICO

<b>Descripción</b>	Busca la solución asociada a un producto y diagnostico en particular.
<b>Parámetros Entrada</b>	Rut Agente, Id Producto, Id Script Diagnóstico

**Nombre** FAT\_BUSCA\_WARNING

<b>Descripción</b>	Busca los warning asociados a un producto e incidencia en particular.
<b>Parámetros Entrada</b>	Id Producto, Id Incidencia

**Nombre** FAT\_FINALIZA\_ATENCION

<b>Descripción</b>	Registra el término de una atención en particular.
<b>Parámetros Entrada</b>	Id Atención
<b>Parámetros Salida</b>	Código Salida, Glosa Salida

**Nombre** FAT\_FINALIZA\_INCIDENCIA

<b>Descripción</b>	Registra el término de una incidencia en particular, la cual se encuentra asociada a una atención en particular.
<b>Parámetros Entrada</b>	Id Incidencia, Id Problema, Id Solución, Nro Boleta, Id Categoría, Id Incidencia
<b>Parámetros Salida</b>	Código Salida, Glosa Salida

**Nombre** FAT\_GRABA\_DATOS\_CONTACTO

<b>Descripción</b>	Ingresa los datos de contacto del cliente en particular.
<b>Parámetros Entrada</b>	Id Atencion, Rut Cliente, Dv Rut Cliente, Nombre Cliente, Direccion, Telefono, Email
<b>Parámetros Salida</b>	Código Salida



**Nombre** FAT\_INGRESA\_BOLETA

<b>Descripción</b>	Ingresar el requerimiento asociado al reclamo del Cliente.
<b>Parámetros Entrada</b>	Id Incidencia, Nro Boleta
<b>Parámetros Salida</b>	Código Salida, Glosa Salida

**Nombre** FAT\_INGRESA\_IVR

<b>Descripción</b>	Ingresar los datos asociados a los parámetros enviados por el IVR los cuales se encuentran asociados a una llamada en particular.
<b>Parámetros Entrada</b>	Rut Cliente, Dv Rut Cliente, Dni Cliente, Telefono, Rut Agente, ConnId, Callflow, Siteid, Servicio, Codigo Servicio, Habilidad, Rut Agente Selected

**Nombre** FAT\_INICIA\_ATENCION

<b>Descripción</b>	Registrar el comienzo de una atención en particular.
<b>Parámetros Entrada</b>	Rut Cliente, Categoría, Segmento, Sub Segmento, Bloqueo, Rut Agente, Evento Venus, Id Call
<b>Parámetros Salida</b>	Id Atención, Código Salida, Glosa Salida

**Nombre** FAT\_INICIA\_INCIDENCIA

<b>Descripción</b>	Registrar el inicio de una incidencia en particular, la cual se encuentra asociada a una atención específica.
<b>Parámetros Entrada</b>	Id Atención, Id Incidencia, Id Producto, Id Medio, Id Categoría, Rut Agente
<b>Parámetros Salida</b>	Nro Incidencia, Código Salida, Glosa Salida

**Nombre** FAT\_PRODUCTOS\_BUSCA\_PRODUCTOS

<b>Descripción</b>	Buscar los Productos asociados a una unidad en particular.
<b>Parámetros Entrada</b>	Rut Agente



**Nombre** FAT\_VALIDA\_USUARIO

<b>Descripción</b>	Valida la autenticidad de un usuario en particular.
<b>Parámetros Entrada</b>	Rut Agente, Clave
<b>Parámetros Salida</b>	Código Salida, Glosa Salida

## 7.8.2. Procedimientos Modelo WORKFLOW

Para el modelo workflow se han definido los siguientes procedimientos almacenados:

**Nombre** GeneraRequerimiento

<b>Descripción</b>	Genera el requerimiento (reclamo) correspondiente.
<b>Parámetros Entrada</b>	Id Siguiente Nivel, Rut Cliente, Id Tipificación, Tipo, Detalle, Sistema, Medio Contacto, Urgencia, Observación, Nro Telefono, Rut Usuario,
<b>Parámetros Salida</b>	Código Salida, Glosa Salida

**Nombre** GeneraTicketFatGenerico

<b>Descripción</b>	Construye el ticket de reclamo recién generado en BC3E.
<b>Parámetros Entrada</b>	Rut Cliente, Nombre, Nombre Contacto, Apellido Contacto, Telefono Contacto, Email Contacto, Producto, Medio, Categoria, Incidencia, Problema, Diagnostico, Solucion, Unidad Derivada, Responsable, Observacion, Rut Usuario

**Nombre** ObtieneDetalleFormulario

<b>Descripción</b>	Obtiene el detalle de un formulario de reclamo ya generado.
<b>Parámetros Entrada</b>	Id Requerimiento, Id Formulario

**Nombre** ObtieneDetalleTicket

<b>Descripción</b>	Obtiene el detalle de un ticket en particular.
<b>Parámetros Entrada</b>	Id Requerimiento

**Nombre** wfl\_asigna\_usuario\_req

<b>Descripción</b>	Asigna un requerimiento en particular a un usuario de workflow.
<b>Parámetros Entrada</b>	Rut Usuario, Id Requerimiento, Id Etapa Destino
<b>Parámetros Salida</b>	Código Salida, Glosa Salida

**Nombre** wfl\_busca\_accion\_destino

<b>Descripción</b>	Busca el destino posible para un ticket, dado el requerimiento y etapa en particular.
<b>Parámetros Entrada</b>	Id Requerimiento, Id Etapa

**Nombre** wfl\_busca\_acciones

<b>Descripción</b>	Devuelve todas las acciones disponibles.
<b>Parámetros Entrada</b>	N/A

**Nombre** wfl\_busca\_etapa\_actual

<b>Descripción</b>	Devuelve la etapa actual para un ticket en particular.
<b>Parámetros Entrada</b>	Id Requerimiento
<b>Parámetros Salida</b>	Id Etapa

**Nombre** wfl\_busca\_etapas

<b>Descripción</b>	Devuelve todas las etapas disponibles.
<b>Parámetros Entrada</b>	N/A

**Nombre** wfl\_busca\_etapas\_flujo

<b>Descripción</b>	Devuelve las etapas para un flujo en particular.
<b>Parámetros Entrada</b>	Id Flujo

**Nombre** wfl\_busca\_flujo

<b>Descripción</b>	Devuelve el detalle del flujo dado el nombre del mismo.
<b>Parámetros Entrada</b>	Nombre
<b>Parámetros Salida</b>	Salida

**Nombre** wfl\_busca\_nombres\_flujo

<b>Descripción</b>	Devuelve los nombres de los flujos disponibles.
<b>Parámetros Entrada</b>	N/A

**Nombre** wfl\_busca\_observaciones\_req

<b>Descripción</b>	Devuelve la observación de un requerimiento en particular.
<b>Parámetros Entrada</b>	Id Requerimiento

**Nombre** wfl\_busca\_observaciones\_req\_etapa

<b>Descripción</b>	Devuelve observaciones asociadas a un ticket y etapa en particular.
<b>Parámetros Entrada</b>	Id Requerimiento, Id Etapa

**Nombre** wfl\_busca\_perfil\_etapa\_actual

<b>Descripción</b>	Devuelve el perfil del responsable actual en donde se encuentra un ticket en particular.
<b>Parámetros Entrada</b>	Id Etapa
<b>Parámetros Salida</b>	Id Perfil

**Nombre** wfl\_busca\_resp\_usuario

<b>Descripción</b>	Busca el perfil responsable asociado a una Usuario en particular.
<b>Parámetros Entrada</b>	Rut Usuario
<b>Parámetros Salida</b>	Responsable

**Nombre** wfl\_busca\_responsables

<b>Descripción</b>	Busca los responsable definidos dentro del flujo.
<b>Parámetros Entrada</b>	N/A

**Nombre** wfl\_busca\_tareas5

<b>Descripción</b>	Devuelve todos los requerimientos asociados a una etapa en particular. El procedimiento recibe otros parámetros de búsqueda para restringir el resultado de la misma.
<b>Parámetros Entrada</b>	Rut Usuario, Estado del Requerimiento, Nombre Producto, Agente FAT.

**Nombre** wfl\_busca\_usuario

<b>Descripción</b>	Devuelve los usuarios del sistemas según el criterio de búsqueda utilizado (Rut, Perfil)
<b>Parámetros Entrada</b>	Tipo Búsqueda, Datos de Búsqueda

**Nombre** wfl\_cambia\_etapa

<b>Descripción</b>	Ejecuta el cambio de etapa para un ticket en particular.
<b>Parámetros Entrada</b>	Rut Usuario, Observaciones, Id Requerimiento, Id Acción, Id Destino, Id Responsable
<b>Parámetros Salida</b>	Código Salida

**Nombre** wfl\_cambia\_etapa\_fat

<b>Descripción</b>	Ejecuta el cambio de etapa desde FAT para un ticket en particular (este procedimiento se ejecuta inicialmente cuando se crea el requerimiento desde FAT).
<b>Parámetros Entrada</b>	Rut Usuario, Observaciones, Id Requerimiento, Id Acción, Id Destino, Id Responsable
<b>Parámetros Salida</b>	Código Salida

**Nombre** wfl\_cambia\_etapa\_supervisor

<b>Descripción</b>	Ejecuta el cambio de etapa para un ticket en particular por parte de un Supervisor.
<b>Parámetros Entrada</b>	Rut Usuario, Observaciones, Id Requerimiento, Id Acción, Id Destino, Id Responsable
<b>Parámetros Salida</b>	Código Salida

**Nombre** wfl\_crea\_accion

<b>Descripción</b>	Crea una nueva acción para una etapa determinada.
<b>Parámetros Entrada</b>	Nombre Acción
<b>Parámetros Salida</b>	Código Salida, Glosa Salida

**Nombre** wfl\_crea\_etapa

<b>Descripción</b>	Crea una nueva etapa para un flujo determinado.
<b>Parámetros Entrada</b>	Nombre Etapa
<b>Parámetros Salida</b>	Código Salida, Glosa Salida

**Nombre** wfl\_crea\_etapa\_flujo

<b>Descripción</b>	Relaciona una etapa a un flujo en particular.
<b>Parámetros Entrada</b>	Id Flujo, Id Etapa, Id Acción, Id Destino, Rut Responsable, Tipo
<b>Parámetros Salida</b>	Código Salida, Glosa Salida

**Nombre** wfl\_crea\_flujo

<b>Descripción</b>	Crea un nuevo flujo.
<b>Parámetros Entrada</b>	Nombre Flujo, Descripción, Tipo, Duracion Comercial, Duración Legal
<b>Parámetros Salida</b>	Código Salida, Glosa Salida

**Nombre** wfl\_crea\_responsable

<b>Descripción</b>	Crea un perfil responsable para una etapa en particular.
<b>Parámetros Entrada</b>	Nombre Responsable
<b>Parámetros Salida</b>	Código Salida, Glosa Salida

**Nombre** wfl\_crea\_responsable\_requerimiento

<b>Descripción</b>	Asocia un requerimiento (reclamo) a un usuario en particular.
<b>Parámetros Entrada</b>	Id Requerimiento, Responsable
<b>Parámetros Salida</b>	Código Salida

**Nombre** wfl\_crea\_usuario

<b>Descripción</b>	Crea un nuevo usuario para el sistema WorkFlow.
<b>Parámetros Entrada</b>	Rut Usuario, Id Perfil
<b>Parámetros Salida</b>	Glosa Salida

**Nombre** wfl\_elimina\_flujos

<b>Descripción</b>	Elimina un flujo en particular.
<b>Parámetros Entrada</b>	Id Flujo
<b>Parámetros Salida</b>	Glosa Salida

**Nombre** WFL\_INGRESA\_ESTADO\_REQ

<b>Descripción</b>	Ingresa el estado de un requerimiento en particular, según la acción y la etapa a la cual se envía el requerimiento.
<b>Parámetros Entrada</b>	Id Requerimiento, Id Acción, Id Etapa, Estado

**Nombre** wfl\_ingresa\_resolucion

<b>Descripción</b>	Ingresa la resolución para un ticket en particular.
<b>Parámetros Entrada</b>	Id Requerimiento, Rut Usuario, Resolución
<b>Parámetros Salida</b>	Glosa Salida



**Nombre** wfl\_inserta\_obs\_etapas

<b>Descripción</b>	Ingresa observación asociada a una etapa y requerimiento en particular.
<b>Parámetros Entrada</b>	Id Requerimiento, Id Etapa, Rut Usuario, Observaciones
<b>Parámetros Salida</b>	Glosa Salida

**Nombre** wfl\_obtiene\_detalle\_work

<b>Descripción</b>	Devuelve el detalle de un requerimiento en particular.
<b>Parámetros Entrada</b>	Id Requerimiento

**Nombre** WFL\_SACA\_PERFIL\_USUARIO

<b>Descripción</b>	Devuelve el perfil responsable asociado a un usuario en particular.
<b>Parámetros Entrada</b>	Rut Usuario
<b>Parámetros Salida</b>	Glosa Salida

**Nombre** wfl\_valida\_nivel\_usuario

<b>Descripción</b>	Valida si un usuario en particular tiene perfil de administrador.
<b>Parámetros Entrada</b>	Rut Usuario
<b>Parámetros Salida</b>	Glosa Salida

**Nombre** WFL\_VALIDA\_USUARIO\_FRANQUEO

<b>Descripción</b>	Valida si un usuario puede efectuar el Franqueo (cierre) de un ticket en particular.
<b>Parámetros Entrada</b>	Rut Usuario, Id Requerimiento
<b>Parámetros Salida</b>	Código Salida, Glosa Salida

**Nombre** wfl\_valida\_usuario\_workflow

<b>Descripción</b>	Valida si un usuario se encuentra habilitado en el sistema.
<b>Parámetros Entrada</b>	Rut Usuario, Password
<b>Parámetros Salida</b>	Código Salida, Glosa Salida

## 8. Plan de Pruebas

La necesidad de comprobar el correcto funcionamiento del sistema hace que sea imprescindible un plan de pruebas, con el cual se procederá a realizar una serie de ensayos que permitan obtener resultados correctos y erróneos con el fin de analizar el proceso de ejecución. Con este conjunto de pruebas será posible determinar si el software es erróneo sobre todo en casos extremos y particulares, o sea si estos fallos se producen por una mala implementación del programa o bien por un uso específico que realiza el usuario. [Pressman, 2007]

En ambas aplicaciones consideradas en el proyecto, el almacenamiento de datos es un punto a considerar en el desarrollo de las pruebas. En el caso de FAT, los pasos involucrados dentro de las llamadas recibidas como el registro de los reclamos generados, y en el caso de Workflow el ciclo de vida y resolución de cada uno de los reclamos gestionados.

Por lo explicado anteriormente se da a entender que las pruebas a realizar son del tipo: Pruebas de Caja Negra, también conocidas como pruebas funcionales o de entrada y salida. Las pruebas de caja negra se centran en lo que se espera de las funcionalidades del sistema, es decir, intentan encontrar casos en que alguna funcionalidad del sistema no cumple su especificación. [Pressman, 2007]

Para el diseño individual de cada prueba se especificará información que será documentada de la siguiente forma:

- Objetivos.
- Planificación.
- Resultados

Para el diseño general de las pruebas se considerará 2 tipos esenciales de prueba, teniendo en consideración la naturaleza de ambas aplicaciones. Para el caso de FAT, se recibirán llamadas con parámetros de entrada previamente establecidos, se procederá a tipificar en el sistema una incidencia que nos lleve a la generación de un reclamo, en el otro caso la llamada finalizara en línea. Para el caso de Workflow se realizara gestiones sobre el ticket las cuales consideran la derivación del mismo de un Nivel a Otro (N2 y Terreno), luego de lo cual se procederá a cerrar el ticket.

## 8.1. Detalle de Pruebas

Las pruebas consideradas y que se detallan líneas abajo, fueron ejecutadas en reiteradas ocasiones y en diferentes etapas de tiempo, con el fin de asegurar, en estos puntos, el correcto funcionamiento de las aplicaciones.

Tabla 8.1 Prueba N°1 de Caja Negra.

<b>N° Prueba</b>	1
<b>Descripción de la prueba:</b>	Generar una Atención Técnica, la atención será resuelta en línea no generando ticket de reclamo.
<b>Propósito de la prueba:</b>	Comprobar el correcto funcionamiento de la aplicación ante una atención de resolución ONLINE.
<b>Pasos para la ejecución:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Simular Recepción de llamada.</li> <li>2. Tipificar Incidencia en FAT.</li> <li>3. Asumir que la incidencia reportada ha sido resuelta.</li> <li>4. Finalizar el flujo de atención como "Incidencia Resuelta"</li> <li>5. Finalizar la atención.</li> </ol>
<b>Resultados esperados:</b>	1 Campos asociados al flujo de atención ejecutado, registren los datos respectivos a la prueba recién ejecutada.

Tabla 8.2 Prueba N°2 de Caja Negra.

<b>N° Prueba</b>	2
<b>Descripción de la prueba:</b>	Generar una Atención Técnica, la atención no será resuelta en línea por lo cual se deberá generar un ticket de reclamo dirigido a Nivel 2.
<b>Propósito de la prueba:</b>	Comprobar el correcto funcionamiento de la aplicación ante una atención de resolución con generación de ticket de reclamo.
<b>Pasos para la ejecución:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Simular Recepción de llamada.</li> <li>2. Tipificar Incidencia en FAT.</li> <li>3. Seguir el flujo de atención asumiendo que la incidencia reportada no ha sido resuelta.</li> <li>4. Finalizar el flujo de atención como "Incidencia NO resuelta".</li> <li>5. Completar el formulario de generación de ticket con la información faltante.</li> <li>5. Finalizar la atención.</li> </ol>

<b>Resultados esperados:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Campos asociados al flujo de atención ejecutado, registren los datos respectivos a la prueba recién ejecutada.</li> <li>2. Verifica la correcta generación del reclamo.</li> </ol>
------------------------------	---

Tabla 8.3 Prueba N°3 de Caja Negra.

<b>N° Prueba</b>	3
<b>Descripción de la prueba:</b>	Gestionar el ticket de reclamo generado en prueba anterior, asignándose el mismo y derivándolo a Nivel de Terreno.
<b>Propósito de la prueba:</b>	Comprobar el correcto funcionamiento de la aplicación ante una gestión de derivación de un ticket de reclamo por parte de Nivel 2.
<b>Pasos para la ejecución:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar a Workflow con usuario de Nivel 2.</li> <li>2. Asignarse el ticket generado en prueba anterior.</li> <li>3. Gestionar el ticket, derivándolo a Nivel de Terreno.</li> <li>4. Finalizar la gestión</li> </ol>
<b>Resultados esperados:</b>	1. El ticket de reclamo debe encontrarse en la bandeja de entrada del Nivel de Terreno.

Tabla 8.4 Prueba N°4 de Caja Negra.

<b>N° Prueba</b>	4
<b>Descripción de la prueba:</b>	Gestionar el ticket de reclamo derivado en prueba anterior, derivándolo nuevamente a Nivel 2.
<b>Propósito de la prueba:</b>	Comprobar el correcto funcionamiento de la aplicación ante una gestión de derivación de un ticket de reclamo por parte de Nivel de Terreno.
<b>Pasos para la ejecución:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar a WorkFlow con usuario de Nivel de Terreno.</li> <li>2. Asignarse el ticket de prueba anterior.</li> <li>3. Gestionar el ticket, derivándolo a Nivel 2.</li> <li>4. Finalizar la gestión</li> </ol>
<b>Resultados esperados:</b>	1. El ticket de reclamo debe encontrarse en la bandeja de entrada del Nivel 2.

Tabla 8.5 Prueba N°5 de Caja Negra.

<b>N° Prueba</b>	5
<b>Descripción de la prueba:</b>	Gestionar el ticket de reclamo derivado en prueba anterior, cerrando el caso.
<b>Propósito de la prueba:</b>	Comprobar el correcto funcionamiento de la aplicación ante una gestión resolutive de un ticket de reclamo por parte de Nivel 2.
<b>Pasos para la ejecución:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar a WorkFlow con usuario de Nivel 2.</li> <li>2. Asignarse el ticket de prueba anterior.</li> <li>3. Gestionar el ticket, cerrándolo definitivamente.</li> <li>4. Finalizar la gestión</li> </ol>
<b>Resultados esperados:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El ticket de reclamo debe encontrarse en estado cerrado.</li> </ol>

## **9. Prototipos**

El desarrollo del proyecto considera la construcción de un prototipo con el objetivo principal de ofrecer al Cliente una vista objetiva de los sistemas a desarrollar. Adicionalmente se busca plasmar las ideas planeadas, y validar los requerimientos involucrados en el proyecto.

Según los requerimientos especificados, los sistemas debían ser construidos teniendo en consideración las necesidades explícitas expuestas por ENTEL, es decir tomar como referencia aplicaciones propiedad del cliente que en la actualidad se encuentran en funcionamiento dentro de la empresa y principalmente aquellas con las cuales se deberán considerar aspectos de integración para el funcionamiento integral del proyecto, lo anterior con el objetivo principal de mantener un estándar en cuanto al desarrollo de nuevas aplicaciones.

Aunque el Cliente entregó ciertas observaciones a los prototipo presentado, estas fueron menores y no representaron modificaciones estructurales a la idea inicialmente presentada, esto se debió principalmente al análisis que se realizó de manera previa a la construcción de los prototipos, tomando como objetos de análisis el punto recién mencionado, lo cual desembocó en el cumplimiento del estándar requerido por la empresa.

A continuación se detallarán los principales aspectos considerados en ambos prototipos.

### **9.1. Prototipo FAT**

El presente prototipo pretende entregar al Cliente una representación de lo que serán los principales atributos de la herramienta, de acuerdo a los requerimientos previamente especificados.

El prototipo considera aspectos funcionales que permiten apreciar de forma clara lo que sería un flujo normal de eventos asociados a una atención en particular. Para ello se facultó al prototipo de funciones básicas que permiten desarrollar de manera práctica un flujo de atención previamente definido.

El prototipo se desarrolló considerando como ambiente de prueba un escenario supuesto y no representa necesariamente la versión final a ser implementada en la etapa final del proyecto.



Figura 9.1 Prototipo FAT



## **9.2. Prototipo WorkFlow**

Al igual que el prototipo FAT, el prototipo correspondiente a WorkFlow pretende entregar al Cliente una representación de lo que serán los principales atributos de la aplicación, ajustándose a los requerimientos previamente especificados.

El prototipo entrega una visión clara de las principales funcionalidades representando de manera fidedigna lo que sería un flujo normal de eventos asociado a la gestión de reclamos por parte de las áreas involucradas en este proceso resolutivo. Como se mencionó anteriormente, el prototipo cuenta con las funcionalidades básicas requeridas para el tratamiento de reclamos técnicos generados a través de la plataforma de atención Front.

El prototipo se desarrolló considerando como ambiente de prueba un escenario supuesto y no representa necesariamente la versión final a ser implementada en la etapa final del proyecto.

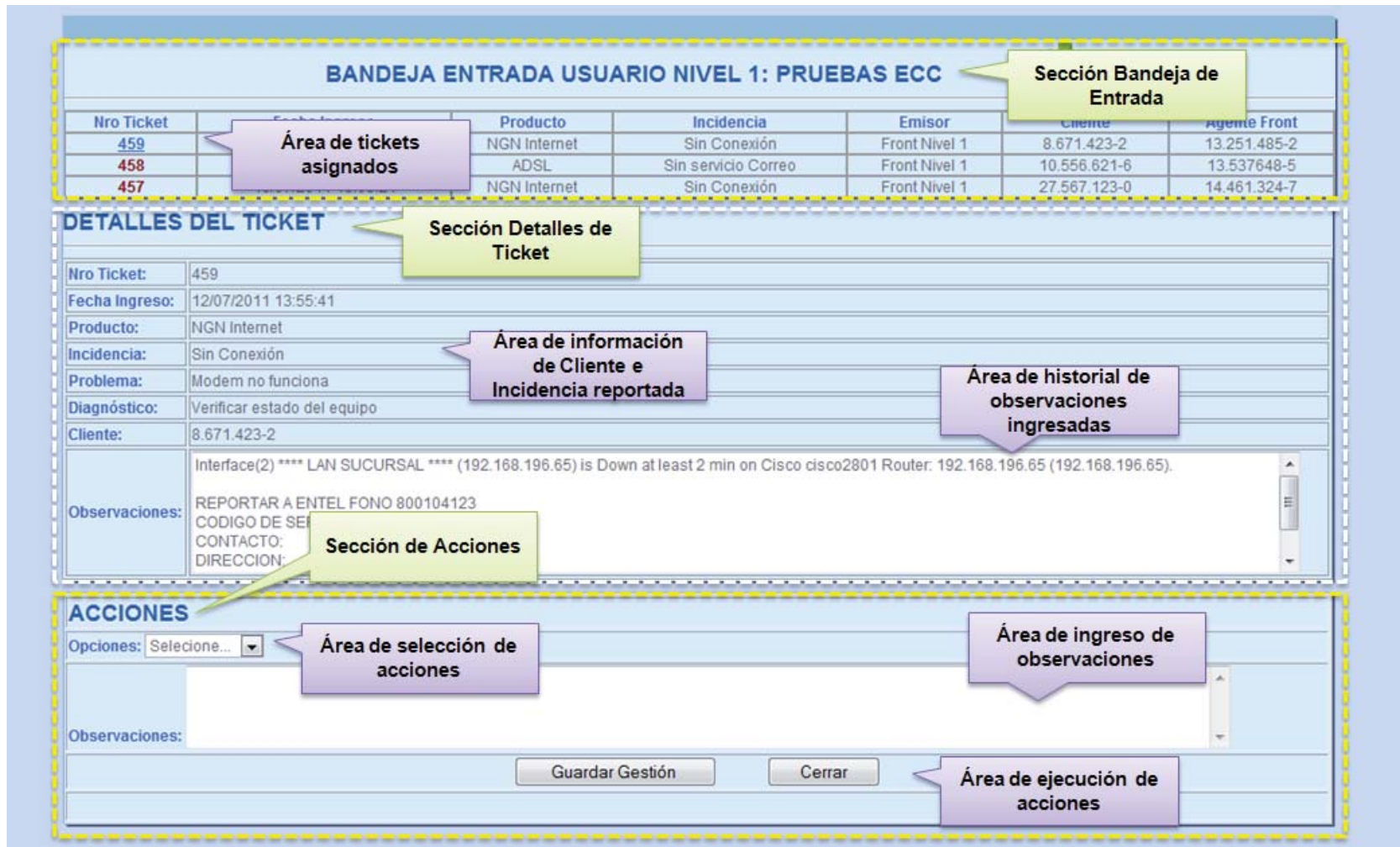


Figura 9.2 Prototipo WorkFlow

## 10. Producto Final

La versión final del producto la conforma la evolución natural del prototipo inicialmente presentado, sin embargo, como se mencionó anteriormente, la construcción de los prototipos iniciales se hizo bajo la base del análisis riguroso efectuado sobre diferentes aplicaciones relacionadas a este ámbito, y que por cierto, se encuentran operativas en dependencias del Cliente. Esto conllevó a que los cambios estructurales entre el prototipo inicial de ambas aplicaciones, variase en pequeños detalles en comparación a la versión final del producto.

Para detallar de mejor manera los alcances de los diferentes sistemas, detallaremos de forma separada cada uno de estos.

### 10.1. FAT

Como se grafica en la imagen detallada más abajo, gran parte de las modificaciones se relacionan con el aspecto visual, específicamente con la tonalidad de los colores utilizados.

Otra de las variaciones que se pueden observar es el cambio en la disposición de algunas secciones dentro de la interfaz. Un ejemplo de lo anterior lo conforma el desplazamiento del área de warning y del área de Sistemas a una posición inferior a la que se encontraban originalmente.

#### 10.1.1. Secciones interfaz gráfica FAT

La aplicación Workflow contiene 3 grandes secciones, dentro de su interfaz principal, las cuales se describen en la imagen posterior.



Figura 10.1 Distribución de Secciones FAT

## **Tipificación**

Esta sección la compone el área de incidencias en donde el Agente selecciona la incidencia reportada. Además la conforman una serie de otras funciones tales como herramientas de apoyo y warning técnicos, los cuales se encuentran íntimamente ligados a la tipificación ejecutada por el usuario.

## **Información Cliente**

Esta sección alberga la información general asociada Cliente que reporta la ocurrencia de la Incidencia Técnica.

## **Alarmas**

En esta sección se encuentra las funciones de apoyo y consulta las cuales son transversales a cualquier atención. Entre las funciones que componen la sección tenemos a Consulta de Ticket y Novedades Técnicas, siendo la primera de ellas una herramienta de consulta de reclamos asociados a un Cliente en particular. La segunda es un espacio destinado a mantener informado a los agentes de plataforma con información de relevancia y de carácter generalizado.

## **Procedimientos de Atención**

Por último la sección de procedimientos, alberga a los script asociados a los flujos de atención ejecutados por un agente. Los script o procedimientos de atención, son la guía y soporte "paso a paso", bajo el cual el agente debe sustentar la atención.

The screenshot displays the main interface of the FAT system, titled "Conocimientos y Flujos de Atención". The interface is divided into several functional areas, each highlighted with a callout box:

- Área de Tipificación:** Located at the top left, it contains fields for "Vía Ingreso" (Autoplanet.cl), "Operación" (Cotización), "Tipo" (Solicitud), and "Sub Operación" (Cotización).
- Sección de Información General del Cliente:** Located at the top center, it displays "Info. Cliente" with fields for "Rut Cliente" (3-5), "Nombre Cliente" (Olmedo Ltda Empresa Tecnica), "Dirección" (PLAZA RECOLETA EDIF.OLMEDO P3.COCHABAMBA), "Teléfono" (44269367), and "Email" (email@email.cl).
- Sección de Consulta de Tickets y Alarmas:** Located at the top right, it shows "Alarmas" with "Nº Atención" (433) and icons for "Ticket OWF" and "Novedades".
- Área de Selección de Problemas:** Located in the middle left, it lists "Posibles Problemas" such as "369-Cliente requiere cotización telefónica", "370-Cliente requiere cotización via email", and "371-Cliente requiere información de locales".
- Área de Selección de Diagnósticos:** Located in the middle left, it shows "Diagnostico" with "1600-Verificar transferencia de llamada por cotización".
- Área de Selección de Soluciones:** Located in the middle left, it shows "Solución" with "Ingresar Requerimiento por Cotización telefónica".
- Área de Sistemas de Apoyo:** Located in the middle left, it shows "Sistemas Diagnostico".
- Área de Warning:** Located in the middle left, it shows "Warning" and "Incidencias" with a "Detalle" link.
- Área de Script de Atención (Subdetalle):** Located in the center, it contains the main script content, including "Base Conocimientos y Flujos de Atención", "ENTEL Call Center", and a "PREGUNTA DE LLAMADA POR COTIZACIÓN" section with a question: "¿requiere transferencia por cotización?".
- Área de Mensajes de Evaluación:** Located at the bottom right, it contains a question: "¿Cliente desiste de cotizar telefónicamente?" with "SI" and "No" buttons.

Figura 10.2 Pantalla Principal FAT

## 10.2. WORKFLOW

Para el caso de workflow, el impacto fue menor, casi imperceptible, ya que no se realizaron observaciones a la propuesta inicialmente presentada al Cliente. Las modificaciones realizadas son menores y obedecen a la optimización en la presentación de la información al usuario.

### 10.2.1. Secciones interfaz gráfica WorkFlow

La aplicación workflow contiene 3 grandes secciones, dentro de su interfaz principal, las cuales se describen en la imagen posterior.

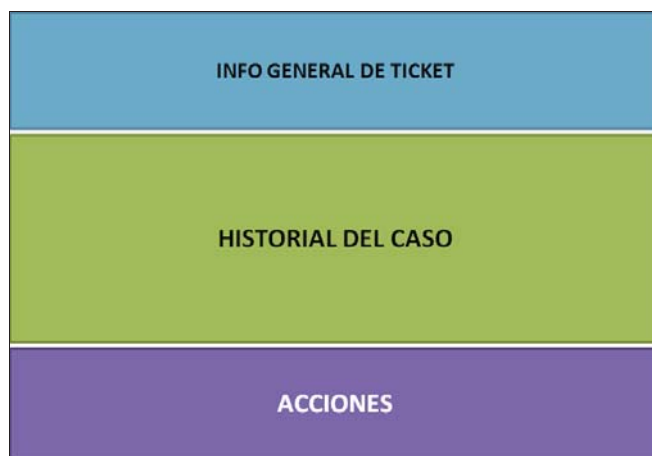


Figura 10.3 Distribución Secciones WorkFlow

#### **Información General**

Esta sección alberga la información general asociada al ticket en curso, tales como información del Cliente, Servicio y detalles propios de la incidencia que afecta al Cliente.

#### **Historial**

En esta sección se encuentra el historial de acciones efectuadas sobre el caso en particular del ticket en curso. En esta sección se visualiza la hoja de vida del ticket de una manera cronológica.

#### **Acciones**

Por último la sección de acciones contiene todas las funcionalidades destinadas a gestionar el ticket. Entre las principales acciones tenemos las destinadas a derivar el ticket entre un nivel de atención y otro, la función de franqueo o cierre de tickets, el ingreso de observaciones, etc.



**Workflow** FECHA 07-12-2011  
USUARIO 1

**Detalle Requerimiento** Área de Información de Ticket

---

**Datos del Requerimiento**

No Ticket:	4000036		
Rut Cliente:	9357141-K	Nombre Cliente:	Gabriel Carrasco
Marca Vehículo:	HYUNDAI	Modelo:	ELANTRA
Patente:	WJ8770	Kilometraje:	72000
Fono Contacto:	4622326	EMAIL:	gcarrasco@entel.cl
Operación:	<a href="#">Venta de Vehiculos</a>	Sub Operación:	<a href="#">Cotizacion MC</a>
Observación:	Ticket de Prueba		

Adjuntos:

---

**Seguimiento**

Usuario	Area Usuario	Etapa	Fecha Ingreso	Fecha Egreso	Observacion General
Back Gildemeister	Usuario Back Derco	<a href="#">Inicio</a>	08/09/2011 16:51:35	08/09/2011 16:51:35	Inicio Requerimiento:Ticket de Prueba
Back Gildemeister	Usuario Back Derco	<a href="#">Venta de Vehiculos</a>	08/09/2011 16:51:35		

---

**Área de Acciones Disponibles**

Acción: ACCIÓN ▾

Acciones Disponibles

Area Pendiente:	Destino:	Observacion de Etapa (Maximo 4500 Caracteres)
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Figura 10.4 Pantalla Principal WorkFlow

## 11. Conclusiones

El servicio de postventa técnica es el instrumento con que toda empresa debe contar para mantener a sus clientes satisfechos. El compromiso de las empresas debe ser perdurable en el tiempo y no debe terminar con la venta final del producto.

La postventa es una herramienta que permite establecer relaciones duraderas con los clientes y fortalecer vínculos de confianza. Tales factores aumentan la cercanía entre la empresa y sus clientes siendo preponderantes al momento de diferenciarse ante sus competidores, con lo cual, otorgar un buen servicio postventa es un requisito indispensable en las relaciones comerciales.

El análisis del proceso realizado permite advertir la importancia del servicio de postventa, el cual depende directamente de la calidad de los sistemas logísticos que cada empresa disponga para el servicio de postventa. Lo anteriormente está íntimamente ligado a como los clientes perciban en general la calidad de los productos y/o servicios consumidos.

Una de las maneras de agregar valor a un producto es mediante el desarrollo de un buen servicio postventa que incluso, si es deficiente, puede afectar negativamente la opinión del cliente y disminuir los niveles de las ventas.

Dado lo anterior, adopta gran importancia la implementación de un modelo de atención técnica que provea de las herramientas necesarias y apoye la gestión diaria de éste servicio. Aplicaciones de gestión de atención y reclamos son solo alguna de las prestaciones que este modelo considera, revistiendo mayor importancia la generación y presentación de información generada dentro del mismo modelo, la cual viene en apoyo a la toma de decisiones en la empresa.

El proceso de desarrollo involucró tener en cuenta una serie de factores para que fuese desarrollado en los plazos especificados. Herramientas de desarrollo, conocimiento de los lenguajes de programación, puesta en marcha de servidores, son partes un poco encubiertas dentro del trabajo desarrollado, pero de gran importancia para la implementación adecuada de todos los módulos y la entrega del producto final.

Al tratarse de un proyecto transversal a diversas áreas de la empresa, tales como Atención al Cliente, Sistemas, Productos, Venta y Postventa, permiten a las personas involucradas en el proyecto, tomar contacto con diferentes culturas y visiones dentro de una misma empresa. Sumado a esto, según fue avanzando el proyecto, fue aumentado también el volumen de conocimientos, especialmente en el área técnica y comercial de la empresa, lo cual se suma a los conocimientos informáticos adquiridos en lo que se refiere a planificación, diseño y programación, por solo nombrar algunos ejemplos.

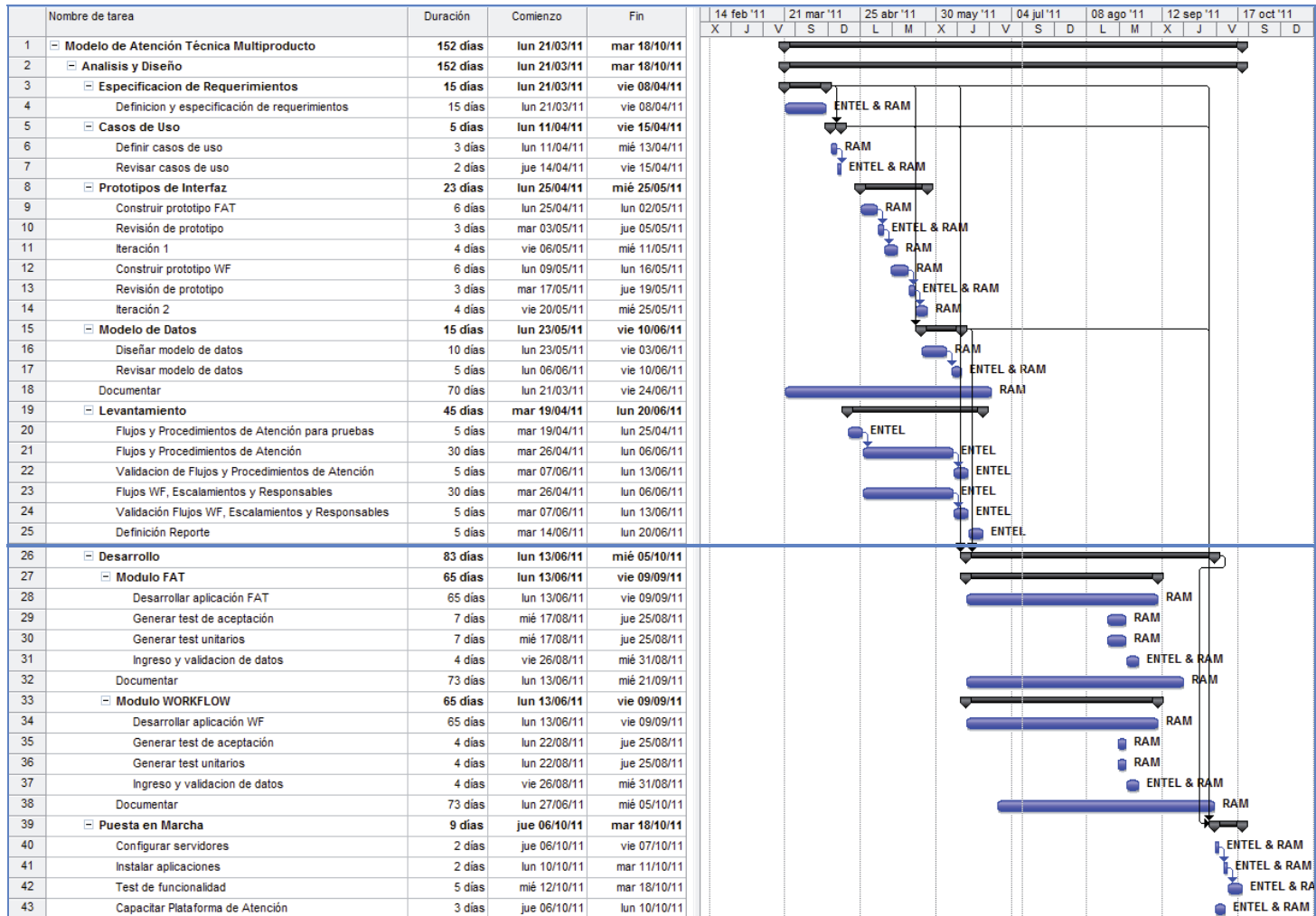
Finalmente cabe recalcar la importancia y magnitud que conllevó la implementación de este proyecto, considerando que la empresa no contaba hasta el



momento con un modelo de atención técnica bajo su administración y gestión. Sin embargo la tranquilidad de obrar en base a la severidad del estudio y conocimiento, nos permite asegurar la calidad y éxito de lo realizado.

## 12. Anexo

### Carta Gantt del Proyecto



## 13. Referencias

Ingeniería de Software, Un enfoque practico, Roger S. Pressman.

V. Edición. McGraw-Hill.

[http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo\\_de\\_prototipos](http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_de_prototipos).

[http://es.wikipedia.org/wiki/Procedimiento\\_almacenado](http://es.wikipedia.org/wiki/Procedimiento_almacenado).

Procedimiento de Atención "Preventa de Servicios ENTEL".

- Preventa Servicio Adsl (Marzo 2009, rev. 5).
- Preventa Servicio Continuidad Operacional (Abril 2010, rev. 1).
- Preventa Servicio Datacenter (Abril 2010, rev. 2).
- Preventa Servicio Internet Dedicado (Septiembre 2009, rev. 4).
- Preventa Servicio NGN Internet (Mayo 2010, rev. 15).
- Preventa Servicio NGN Telefonía (Mayo 2010, rev. 15).
- Preventa Servicio Trunk IP (Marzo 2010, rev. 1).
- Preventa Servicio VPN (Marzo 2010, rev. 2).

Procedimiento de Atención "Postventa de Servicios ENTEL".

- Postventa Servicio Adsl (Marzo 2009, rev. 5).
- Postventa Servicio Continuidad Operacional (Abril 2010, rev. 1).
- Postventa Servicio Datacenter (Abril 2010, rev. 2).
- Postventa Servicio Internet Dedicado (Septiembre 2009, rev. 4).
- Postventa Servicio NGN Internet (Mayo 2010, rev. 15).
- Postventa Servicio NGN Telefonía (Mayo 2010, rev. 15).
- Postventa Servicio Trunk IP (Marzo 2010, rev. 1).

- Postventa Servicio VPN (Marzo 2010, rev. 2).

Provisión y Mantenimiento de Productos ENTEL.

- Provisión y Mantenimiento Adsl (Marzo 2009, rev. 5).
- Provisión y Mantenimiento Continuidad Operacional (Abril 2010, rev. 1).
- Provisión y Mantenimiento Datacenter (Abril 2010, rev. 2).
- Provisión y Mantenimiento Internet Dedicado (Septiembre 2009, rev. 4).
- Provisión y Mantenimiento NGN Internet (Mayo 2010, rev. 15).
- Provisión y Mantenimiento NGN Telefonía (Mayo 2010, rev. 15).
- Provisión y Mantenimiento Trunk IP (Marzo 2010, rev. 1).
- Provisión y Mantenimiento VPN (Marzo 2010, rev. 2).

Marco Legal SUBTEL "Niveles de Servicio".