

# Propuesta de Gestión del Servicio de Soporte al Cliente Final en Empresas Proveedoras de Servicios de Telecomunicaciones, basada en ITIL v3

Edison Loza, Henry Roa y Gustavo Samaniego  
Escuela Politécnica Nacional, Quito – Ecuador

**Resumen.-** El presente trabajo es una propuesta teórica de gestión de los procesos de soporte al cliente final en empresas proveedoras de servicios de telecomunicaciones. Primero, se analiza el uso de buenas prácticas y marcos referenciales de gestión de IT en el sector de las telecomunicaciones del Ecuador. A continuación, se describen los procesos involucrados en el soporte al cliente final y se desarrolla una propuesta de gestión del servicio de soporte tomando como base el marco referencial ITILv3. Finalmente, se evalúa la aplicabilidad de la propuesta en los aspectos: legal, organizacional, técnico-operacional y económico.

**Índices.-** Cliente, empresas, gestión, ITIL, procesos, servicio, soporte, telecomunicación, TIC.

## I. INTRODUCCIÓN

La gestión de tecnología puede producir un impacto satisfactorio en los clientes de un proveedor de servicio de telecomunicaciones. Esta satisfacción es clave para construir relaciones de negocio duraderas con sus clientes. Considerando que los niveles de satisfacción de los clientes están íntimamente ligados al soporte post-venta, éste último requiere un trato especialmente delicado desde el punto de vista de los procesos de las tecnologías de información (IT) ya que constituye la cara de la empresa hacia sus clientes.

La Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) es la actualidad el marco de trabajo más aceptado para la Gestión de Servicios de IT en el mundo, ofreciendo un cuadro referencial de “mejores prácticas” para la administración de esta área.

En este sentido, ITIL puede ayudar a las empresas de telecomunicaciones a gestionar de una forma adecuada su servicio de soporte al cliente final, permitiendo que el negocio ofrezca un servicio más satisfactorio, sufra menos interrupciones y pérdida de horas productivas, reduzca costos, incremente su retorno de inversión, mejore sus relaciones públicas y comerciales; y en consecuencia, alcance sus objetivos empresariales. De esta forma, ITIL puede actuar como un agente importante para la transformación del negocio hacia la excelencia [1].

---

E. Loza, es estudiante de doctorado en la Universidad Pierre Mendès-France, Grenoble-Francia (e-mail: lozaedison@yahoo.es).

H. Roa, es Ingeniero de Gestión de Proyectos en el área de tecnología del Grupo TVCable y es docente T/P en la Universidad de las Américas, Quito-Ecuador (e-mail: htmii3@hotmail.com).

G. Samaniego, es Profesor Principal T/C en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Escuela Politécnica Nacional, Quito-Ecuador, (e-mail: gustavo.samaniego@epn.edu.ec).

## II. SITUACIÓN ACTUAL DE LA UTILIZACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE IT EN LAS EMPRESAS DE TELECOMUNICACIONES EN EL ECUADOR

Según datos de la Superintendencia de Telecomunicaciones del Ecuador hasta mayo del 2009, en el país se encontraban registradas 239 empresas que ofrecen servicios de telecomunicaciones. Estas firmas operan bajo diferentes estructuras de organización, las cuales están relacionadas al tipo de servicio que ofrecen, su penetración en el mercado y el nivel de crecimiento que afrontan.

Para el presente estudio se consideraron a las 9 empresas de telecomunicaciones que se encuentran clasificadas dentro del ranking de las “1000 Mejores Compañías del Ecuador” publicado año a año por la Superintendencia de Compañías [2]-[5]. El ranking recoge criterios referentes a las utilidades, rendimiento por acción, crecimiento, facturación y patrimonio para generar sus índices. Las empresas seleccionadas brindan servicio, en promedio, a 3 de cada 4 clientes de servicio de telecomunicaciones [6]-[10]. El estudio se realizó mediante la aplicación de encuestas al personal que labora en cada una de estas empresas y utilizando información pública presentada por las compañías en medios de comunicación.

Los resultados muestran un crecimiento significativo en la adopción de Metodologías de Gestión de IT entre 2008 y 2009 (del 11% al 78%) con predilección casi exclusiva a la adopción del marco de trabajo ITIL.

Según la información recolectada, esta reciente adopción responde a las decisiones organizacionales tomadas al interior de cada empresa. Sin embargo, la utilización de estas metodologías se manifiesta en diferentes grados en cada una de las áreas de cada empresa. Siendo el área de soporte interno del departamento de IT la que muestra una mayor adopción (67%). En las unidades de Administración de Servicio y Prestación de Servicio, áreas relacionadas con la entrega de servicios al cliente final, los niveles de adopción son aún bajos (menos de la tercera parte de las empresas estudiadas).

Como parte del soporte a los clientes finales, solo cinco de las nueve empresas estudiadas atienden los incidentes que se presentan según prioridades. La priorización observada se basa primariamente en la facturación mensual de cada cliente y no responde a otros criterios (técnicos, comerciales, etc.).

Otro resultado muestra que menos de la mitad de las empresas realizan estudios para identificar causas comunes de incidentes con el fin de buscar soluciones definitivas que eviten su reproducción.

Finalmente, a pesar de que casi todas las empresas definen Acuerdos de Nivel de Servicio con sus clientes, sólo dos de cada tres compañías que los firman realizan un control para verificar que esos acuerdos estén siendo cumplidos.

### III. PROCESOS DE SOPORTE AL CLIENTE FINAL

En la Fig. 1 se puede apreciar un mapa con la descomposición de cada uno de los grupos de procesos de operaciones para una empresa proveedora de Servicios de Telecomunicaciones. Este modelo se encuentra definido en el marco referencial de procesos de negocio conocido como el Mapa de Operaciones de Telecomunicaciones Extendido (eTOM), recomendado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) dentro de la serie ITU-T M.3050.x [11]-[13].

Los procesos de la recomendación M.3050 que se relacionan con el soporte al cliente final son los que corresponde al grupo de aseguramiento del servicio. En la presente propuesta de gestión, se realiza una aproximación a los procesos propuestos dentro de la recomendación M.3050 utilizando las recomendaciones de “mejores prácticas” descritas en ITILv3. La siguiente sección detalla un mapeo entre ambos marcos de referencia.

### IV. MAPEO DE LOS PROCESOS DE SOPORTE AL CLIENTE FINAL CON LOS PROCESOS DE ITILV3.

Tanto las recomendaciones ITU-T M.3050 como ITILv3, son reconocidos como marcos referenciales. Sin embargo, es necesario establecer diferencias entre éstos desde el punto de vista del alcance. Por un lado, el estándar M.3050 de la ITU-T provee una vista jerárquica de arriba hacia abajo de los procesos de negocio en toda la empresa; pero no establece

cómo estos procesos son soportados. Los procesos de ITILv3, por otro lado, representan flujos entre áreas operacionales claves con una orientación fuerte hacia cómo estos procesos se aplican en ambientes de soporte interno IT, pero no ofrecen una visión que permita una alineación específica con las expectativas de negocio. En consecuencia, es posible considerar que ambos marcos en lugar de ser competidores, son complementarios.

La aproximación integrada de ITIL en un ambiente de procesos de empresas proveedoras de servicios de telecomunicaciones, ofrece varias ventajas relacionadas con los objetivos del negocio [14]. Estas ventajas pueden corresponder a dos categorías:

- Visión de negocio orientado al cliente. Las interacciones entre el proveedor del servicio y el cliente final pueden ser definidas en base a ITIL, mientras que los procesos de entrega de servicio y las operaciones pueden organizarse de acuerdo a las recomendaciones ITU-T M.3050, donde ITIL puede contribuir guiando la ejecución de los procesos desde una aproximación de tipo “extremo a extremo”.
- Visión interna al negocio. Si bien los procesos determinados en la recomendación ITU-T M.3050 describen en un modo amplio la perspectiva del negocio en las empresas que ofrecen servicios de telecomunicaciones, ITIL puede aportar con los detalles y las mejores prácticas aplicables a cada proceso.

Una estrategia de procesos combinada mejora la apreciación de un cliente en relación a la entrega de un servicio, y crea una base sólida para futuros requerimientos de las redes y servicios de la siguiente generación.

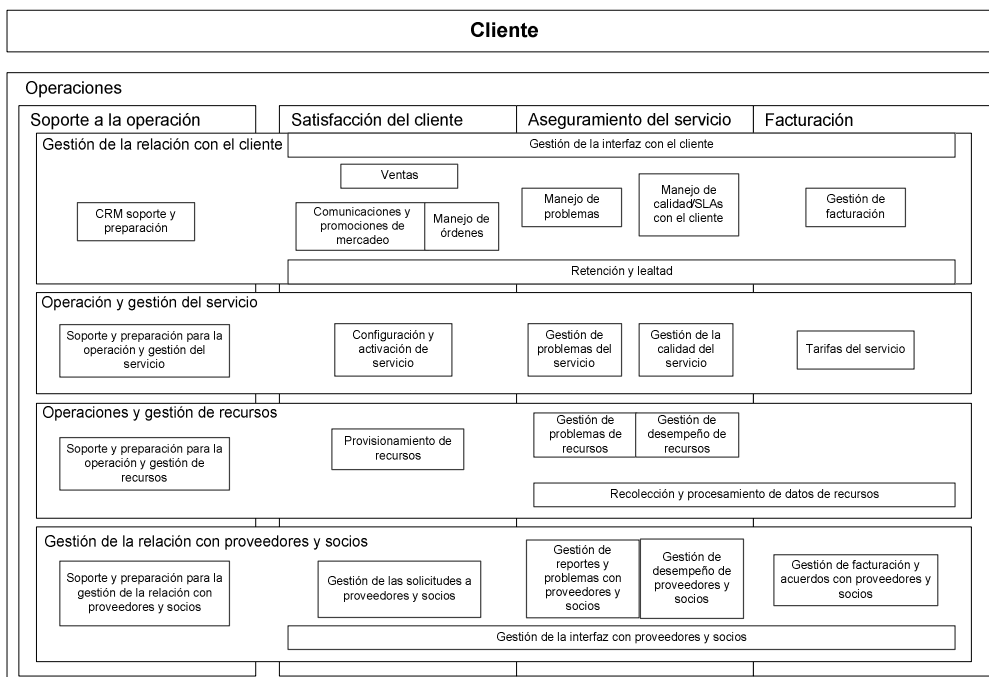
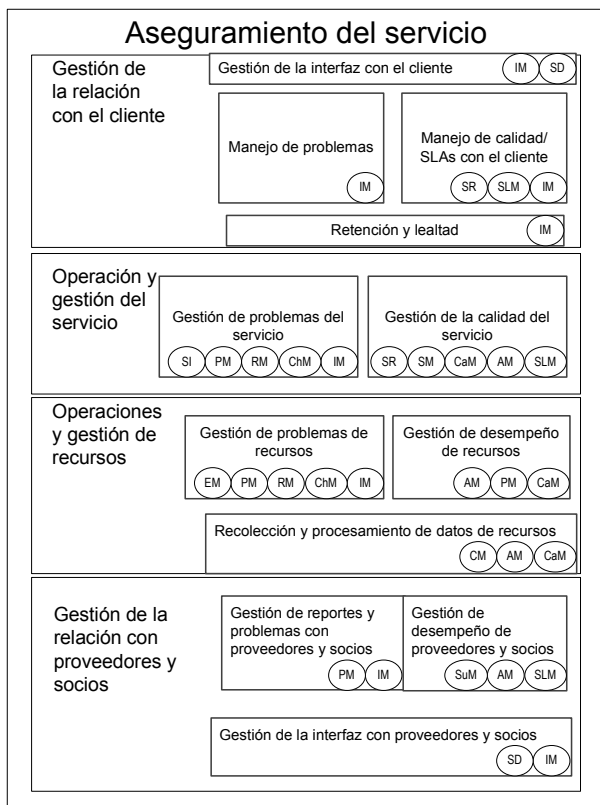


Fig. 1. Detalle de los procesos de operaciones para empresas proveedoras de servicios de telecomunicaciones [12].

La recomendación M.3050 también incluye una guía de mapeo entre los procesos establecidos en ITIL versión 2 con las actividades correspondientes definidas en este estándar. Esta relación fue concebida por el grupo de trabajo de la ITU, tomando como referencia los objetivos y actividades de cada uno de los marcos de referencia. La correlación entre ambos estándares es diferente dependiendo de la particularidad de cada proceso. En general, un proceso definido en M.3050 puede incorporar actividades de dos o más procesos de ITIL.

La nueva versión de ITIL (ITILv3), liberada en mayo de 2007, reconsidera la organización de los contenidos del marco de referencia; definiendo un Ciclo de Vida del Servicio. La Fig. 2 muestra una propuesta de mapeo entre los procesos definidos en M.3050 y aquellos definidos en ITILv3



<b>Diseño del servicio</b>	<b>Operación del servicio</b>
CaM Gestión de capacidad	SD Serve Desk
SLM Gestión de nivel de servicio	PM Gestión de problemas
AM Gestión de disponibilidad	IM Gestión de incidentes
SuM Gestión de proveedores	EM Gestión de eventos
<b>Transición del servicio</b>	<b>Mejoramiento continuo del servicio</b>
ChM Gestión de cambios	SR Reporte de servicios
RM Gestión de release	SM Gestión de servicios
CM Gestión de configuración	SI Mejoramiento del servicio

Figura 2. Mapeo de procesos de soporte al cliente final establecidos en el estándar M.3050 con ITIL v3.

La siguiente sección describe la Propuesta de Gestión del Servicio de Soporte al Cliente Final, la misma que es el resultado de una aproximación a los procesos de Aseguramiento del Servicio de la recomendación ITU-T M.3050 utilizando como base los elementos definidos en el referencial ITILv3.

## V. DEFINICIÓN DE LOS PROCESOS APLICABLES A LOS SERVICIO DE SOPORTE AL CLIENTE FINAL

### A. Gestión de la interfaz con el cliente

Se encarga de definir un punto de contacto único con los clientes finales para atender problemas con el servicio, requerimientos de nuevos servicios, requerimientos de cambios y facturación. Provee un punto de comunicación y coordinación entre los clientes y los varios grupos de IT y sus procesos.

Esta unidad funcional, deberá estar compuesta por miembros capaces de enfrentarse con eventos del servicio reportados mediante llamadas telefónicas, portal web o alarmas automáticas de infraestructura. Se recomienda la utilización de herramientas de software especializado para registrar y manejar todos los eventos reportados.

Este proceso no debe enfocarse en resolver incidentes sino la correcta identificación del evento que afecta al servicio o a los clientes.

### B. Manejo de problemas

El principal objetivo de este proceso es restaurar la operación normal del servicio tan pronto como sea posible, minimizando el impacto al cliente. El nivel "normal" del servicio deberá ser definido en los acuerdos de nivel de servicio firmados con cada cliente.

Para restaurar el servicio es necesario resolver incidentes. Un incidente se define como la interrupción de un servicio IT o la reducción de la calidad del mismo. Cualquier falla en un recurso de infraestructura, aunque no haya impactado a un cliente, es considerada también como incidente. Estas fallas pueden haber sido detectadas por un técnico, ser el resultado de un análisis o haber sido reportadas por una herramienta de monitoreo de eventos.

Un evento, por otro lado, puede ser definido como cualquier ocurrencia detectable o discernible que puede ocasionar el funcionamiento fuera de lo normal del servicio. Los eventos son notificaciones creadas por un servicio IT, un ítem de configuración o una herramienta de monitoreo. No todo evento puede originar un incidente.

### C. Gestión de la calidad de servicio y SLAs con el cliente

El propósito de este proceso es asegurar que un acuerdo de nivel de servicio (SLA), se establezca para todos los servicios que las empresas proveedoras de servicios de telecomunicaciones prestan a sus clientes. También se enfoca en tomar medidas proactivas para identificar e implementar mejoras al nivel de servicio entregado.

Además, este proceso intenta asegurar que el desempeño de todos los servicios que se prestan sean medidos, y que los

servicios se encuentren alineados con las necesidades del negocio y de los clientes.

#### *D. Retención y lealtad*

Este proceso se encarga de todas las funciones relacionadas a la retención de clientes ya existentes, y el uso de esquemas de lealtad como: establecer un entendimiento completo de las necesidades del cliente, determinar el valor de los clientes para la empresa, identificar las oportunidades y riesgos para clientes específicos, etc. Este proceso recoge y analiza la información proveniente de la empresa en sí, y los diversos contactos con el cliente.

#### *E. Gestión de problemas del servicio*

El objetivo de este proceso es responder inmediatamente a los problemas reportados para minimizar sus efectos en los clientes, mientras se intenta restaurar el servicio o proveer una solución alternativa. Estas actividades necesitan interactuar con el proceso de manejo de problemas, debido a que éste último tiene una visión del impacto al cliente.

Un problema se define como la causa de uno o más incidentes. La Gestión de Problemas del Servicio, es la responsable de administrar el ciclo de vida de los problemas asociados al servicio para eliminar incidentes recurrentes y minimizar el impacto de aquellos que no pudieron ser prevenidos.

#### *F. Gestión de la calidad del servicio*

El objetivo de este proceso es gestionar, rastrear, monitorear, analizar, mejorar y reportar el desempeño de los todos los servicios que el proveedor presta a sus clientes.

Este proceso también, debe identificar cualquier inconveniente del servicio e iniciar los primeros pasos para su solución en el menor tiempo posible y dentro de los niveles de servicio especificados.

#### *G. Gestión de problemas de los recursos*

El objetivo de este proceso es responder inmediatamente a los problemas asociados con recursos de infraestructura específicos. El propósito general de estas actividades es administrar los inconvenientes de manera efectiva y eficiente, aislando la causa raíz y actuando para enfrentarla.

Por un lado, los problemas de recursos pueden relacionarse con inconvenientes en el dominio del servicio y potencialmente en el dominio del cliente. Por otra parte, pueden relacionarse a fallas específicas de infraestructura o degradaciones de desempeño.

Este proceso es el encargado de realizar análisis para señalar las acciones y respuestas apropiadas buscando solucionar los problemas y restaurar la operación normal de los recursos de infraestructura.

#### *H. Gestión de desempeño de recursos*

Este proceso se interesa en administrar, monitorear, analizar, controlar y reportar el desempeño de los recursos.

Trabaja con la información recibida del proceso de recolección y procesamiento de datos de recursos.

Si el análisis identifica una violación en el desempeño de un recurso o de un servicio, la información será enviada a los procesos de gestión de problemas de recursos o a los de gestión de calidad del servicio según corresponda.

Este proceso se mantendrá monitoreando los reportes para asegurar que el desempeño fue restaurado a niveles aceptables.

#### *I. Recolección y procesamiento de datos de recursos*

Este proceso se enfoca en la recolección de información de gestión y registros de los recursos, y su distribución a otros procesos empresariales. También, interactúa con las instancias de servicios y recursos para recoger datos del uso, eventos de la red y tecnologías de información, y cualquier otra información de gestión que podrá ser usada en los reportes de utilización del cliente para su posterior facturación.

Este proceso adicionalmente se encarga de: identificar, registrar, reportar, monitorear y verificar los activos empresariales, incluyendo versiones, líneas de referencia, componentes, atributos y relaciones de los recursos. Además, ejecuta tareas de contabilidad para gestionar y proteger la integridad de los activos, asegurando su uso autorizado. También debe proveer anuncios para todas las áreas del negocio sobre problemas relacionados con disponibilidad y debe asegurar que los objetivos de esta última sean cumplidos o excedidos.

#### *J. Gestión y reporte de problemas con proveedores y socios*

El proceso de gestión y reporte de problemas con proveedores y socios (P/S) se encarga de monitorear y reportar problemas que tengan relación con proveedores y socios. La finalidad es asegurar que las interacciones están de acuerdo con los arreglos comerciales acordados entre la empresa y sus aliados.

La identificación de los problemas no sólo debe ser realizada por el propio proveedor de servicios, sino que, sus socios pueden reportar los problemas que detecten y que ocasionen impacto en los recursos, servicios y/o clientes.

#### *K. Gestión del desempeño de proveedores y socios*

El objetivo de este proceso es rastrear, monitorear y reportar problemas con el desempeño de proveedores, para asegurar que las interacciones están de acuerdo con los arreglos comerciales acordados entre el proveedor de servicios y sus aliados. El proceso asegura que los proveedores y socios, así como, los servicios que ellos entregan sean gestionados de forma que apoyen a los objetivos del servicio y las expectativas del negocio.

#### *L. Gestión de la interfaz con proveedores y socios*

El objetivo de este proceso es gestionar los contactos entre la empresa y sus actuales o futuros proveedores y socios. Este proceso básicamente gestiona las interacciones entre la empresa y sus aliados, y da seguimiento a los reportes enviados a P/S. También, define un punto de contacto único

para los aliados de la empresa a fin de atender sus solicitudes. Este punto de contacto único, puede ser gestionado por la misma unidad funcional definida en la gestión de la interfaz con el cliente.

## VI. INTERRELACIONES ENTRE LOS PROCESOS DE SOPORTE AL CLIENTE FINAL

Es posible establecer dos interrelaciones primarias entre los procesos de soporte al cliente final: aquellas que se refieren al manejo de incidentes y problemas que pueden afectar a los clientes finales, y aquellas que se refieren a las actividades proactivas de mejora continua. Las primeras se representan en la Fig. 3, mientras que las enfocadas en el mejoramiento permanente se muestran en la Fig. 4.

## VII. EVALUACIÓN DE LA APLICABILIDAD DE LA PROPUESTA DE GESTIÓN

### A. Aspectos legales

Desde el punto de vista legal, el presente trabajo se relaciona con las normas y regulaciones de

telecomunicaciones vigentes en el Ecuador, así como con las declaratorias que garantizan la defensa del consumidor.

La propuesta de gestión no viola la Ley Especial de Telecomunicaciones, ni ninguno de los reglamentos vigentes mencionados, al contrario, facilita el cumplimiento de las mismas en los artículos en los cuales se exigen sistemas de medición y/o control que aseguren la calidad del servicio. La propuesta facilita que estos sistemas y sus registros sean confiables y de fácil verificación, mismos que deben estar a disposición de la Superintendencia de Telecomunicaciones para el control correspondiente. También permite el cumplimiento de las normativas que se refieren al establecimiento de condiciones técnicas a ser acordados para la firma de acuerdos entre proveedores.

### B. Aspectos organizacionales

Según el grado de madurez en la gestión de procesos que una empresa proveedora de servicios de telecomunicaciones tenga, muchos de los procesos que se recomiendan en la presente propuesta pueden ser implementados dentro de la estructura organizacional vigente adecuando la utilización de ciertos recursos.

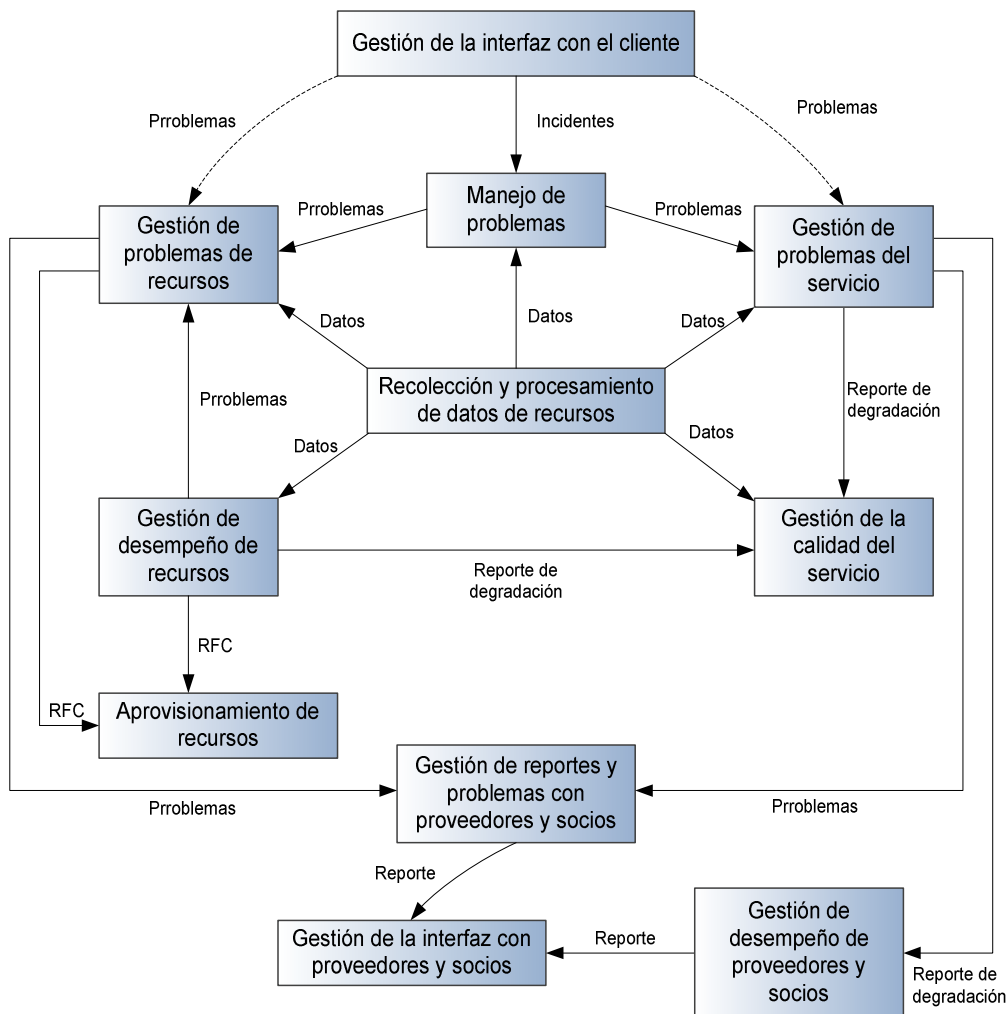


Fig. 3. Interrelación de los procesos de soporte al cliente final para el manejo de incidentes y problemas.

Dependiendo del grado de madurez en la gestión de procesos que una Empresa proveedora de servicios de Telecomunicaciones tenga, muchos de los procesos que se recomiendan para la propuesta de Gestión del Servicio de Soporte al Cliente final van a poder ser ejecutados por la estructura organizacional vigente en la organización con unos mínimos cambios para la adaptación de los mismos. Sin embargo, para las Empresas que no cuenten con la madurez necesaria y en las que ciertos procesos propuestos no puedan ser ejecutados por su estructura actual, se recomienda la creación o asignación (delegación de funciones) de los siguientes roles:

- Propietarios de Procesos
- Gerente de Calidad y Mejoramiento Continuo
- Gerente de Interfaz con el cliente
- Coordinador Telefónico
- Coordinador de Segundo nivel
- Agentes Telefónico
- Técnicos de Segundo nivel
- Encuestador
- Ingenieros de Infraestructura

La factibilidad de contratación dependerá de la decisión Gerencial para aplicar la propuesta en forma gradual o total, esto considerando los posibles límites financieros y la estructura de operaciones de cada empresa. Se debe destacar que los roles a desempeñar no son complicados en su

ejecución, existiendo en el país muchos profesionales que pueden cumplir con los mismos.

### C. Aspectos técnico-operacionales

En empresas pequeñas sin muchos recursos y/o con un bajo volumen de clientes, los procesos se pueden ejecutar de forma no automatizada o manual. En estas Empresas la frecuencia de ejecución de los procesos es muy baja, debido a su volumen de clientes. En proveedores con un mayor número de clientes esto ya no es factible ya que un proceso manual se vuelve insostenible y puede afectar el desempeño del proceso y consecuentemente al del servicio.

En el caso de que los procesos sean manuales, se necesitan obligatoriamente que se elaboren procedimientos e instructivos. Un procedimiento es un documento que especifica una serie de actividades para ejecutar un proceso. Un instructivo es un documento que describe de forma detallada el cómo desarrollar una actividad dentro de un procedimiento.

En Empresas grandes con un alto volumen de clientes, los procesos se deben ejecutar de forma automatizada. Esto se logra gracias a la implementación de alguna plataforma de software que permita optimizar la ejecución de los procesos en tiempo y recursos. La plataforma escogida puede ser desarrollada por la empresa o una herramienta comercial que puede ser parametrizada a las necesidades del proveedor.

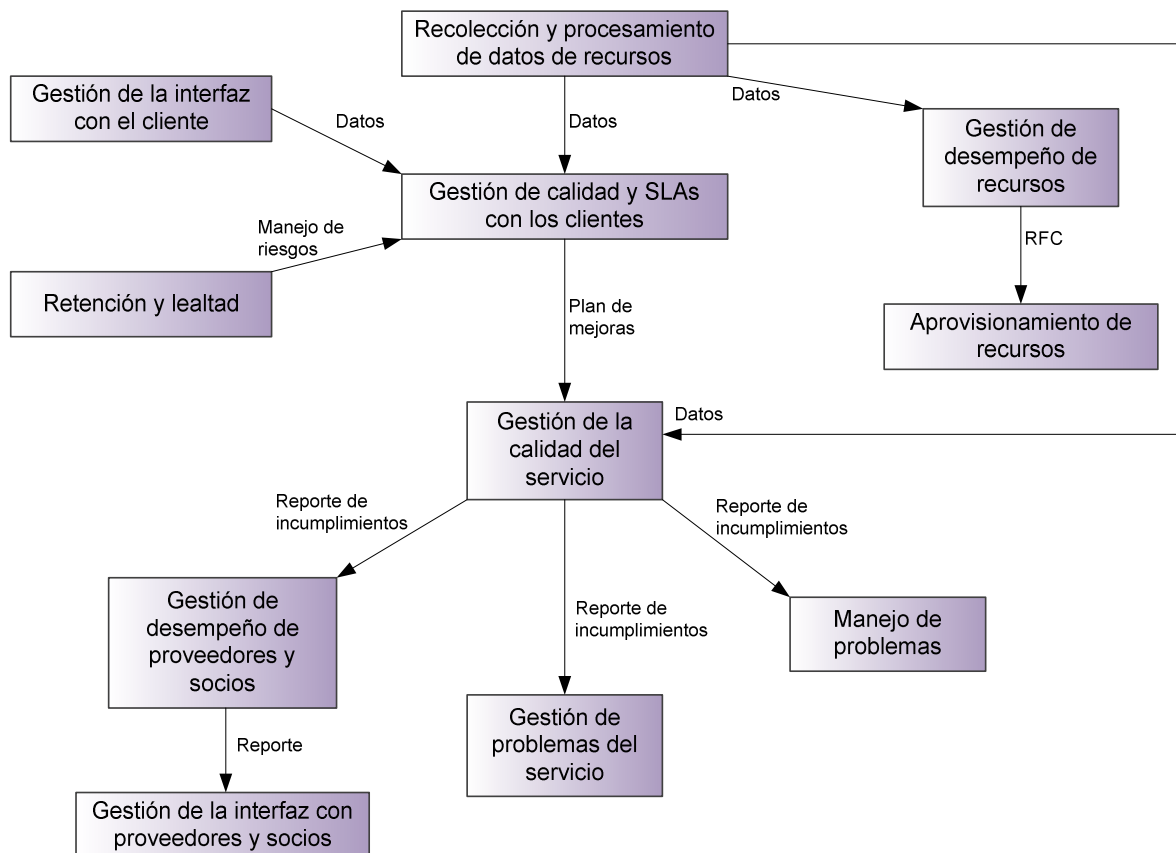


Fig. 4. Interrelación de los procesos de soporte al cliente final para el control y mejoramiento de la calidad del servicio.

#### D. Aspectos económicos

El presente trabajo puede traer muchos beneficios a la empresa, los cuales serán el resultado de las mejoras principalmente en dos aspectos:

- Mejora del Servicio de Soporte al Cliente. La entrega de un servicio adecuado para el cliente permite una mayor retención de clientes lo cual se traduce en retención de ingresos. Un servicio de soporte adecuado también permite detectar a tiempo cualquier falencia en los servicios provistos por la Empresa para brindar una solución oportuna a los mismos.
- Mejora de Calidad del Servicio. Con un servicio de mejor calidad y en mejoramiento continuo, es posible generar un mayor interés en los clientes para probar nuevos servicios que el proveedor ofrezca dentro de su portafolio.

Los costos que pueden estar implicados en la implementación de la presente propuesta de gestión del servicio de soporte al cliente final, dependen directamente del tipo y situación de la empresa en la que va a ser implementada, así como también del alcance de implementación deseado. Existen dos vías de implementación: procesos de ejecución manual o procesos automatizados. La decisión de tomar cualquiera de estas opciones se reflejará en los costos iniciales de inversión.

La rentabilidad de un proyecto de implantación de la presente propuesta se determina comparando los costos históricos de cada empresa asociados con la no implementación de la propuesta, es decir, manteniendo su estado actual. Estos costos pueden ser:

- Pérdida de ingresos por deserción de clientes.
- Pago de horas extras a personal para solventar problemas recurrentes y no identificados.
- Multas impuestas o pago de sanciones por violaciones de SLAs.
- Multas impuestas por los entes reguladores por falta de cumplimiento de los índices de calidad.

#### VII. CONCLUSIONES

- Es posible identificar un incremento en el interés de las empresas de telecomunicaciones del Ecuador por la adopción de marcos de referencia en gestión de IT. Aunque el estudio realizado en las empresas más significativas del sector muestre un nivel bajo de adopción en las actividades relacionadas con el cliente final.
- El marco referencial de procesos de negocio ITU-T M.3050 especifica en forma genérica los procesos que deben existir dentro de una empresa cuyo centro de negocio sea las telecomunicaciones, sin embargo su alcance es limitado al momento de definir los detalles de los mismos. El esquema de definición de estos procesos puede ser realizado con el uso de ITILv3 como lo

demuestra la presente propuesta. Para el proceso de retención y lealtad es necesario acudir a las mejores prácticas relacionadas directamente con la Gestión de Marketing y Gestión Empresarial.

- El hacer uso de una única estrategia de procesos integral ofrece varias ventajas relacionadas con los objetivos del negocio como: mejorar la comunicación con el cliente, mejorar la oferta de servicios, mejorar la satisfacción del cliente, optimizar los costos operativos, clarificar la estrategia de los procesos, reducir la complejidad de los procesos y mejorar de la comunicación interna.
- La presente propuesta es potencialmente aplicable desde una óptica: legal, organizacional, técnico-operacional y económica.

#### IX. REFERENCIAS

- [1] Office of Government Commerce, *The Official Introduction to the ITIL Service Lifecycle*, 2007.
- [2] Superintendencia de Compañías del Ecuador, *Ranking de las 1000 mejores empresas*, 2008.
- [3] Superintendencia de Compañías del Ecuador, *Ranking de las 1000 mejores empresas*, 2006.
- [4] Superintendencia de Compañías del Ecuador, *Ranking de las 1000 mejores empresas*, 2003.
- [5] Superintendencia de Compañías del Ecuador, *Ranking de las 1000 mejores empresas*, 2000.
- [6] Superintendencia de Telecomunicaciones del Ecuador, *Datos de Cuentas y Usuarios de Internet por Permisionario*, Mayo 2009.
- [7] Superintendencia de Telecomunicaciones del Ecuador, *Servicios Portadores – Estadísticas del Sector*, Mayo 2009.
- [8] Superintendencia de Telecomunicaciones del Ecuador, *Servicios Móvil Avanzado – Estadísticas del Sector*, Mayo 2009.
- [9] Superintendencia de Telecomunicaciones del Ecuador, *Telefonía Fija – Estadísticas del Sector*, Mayo 2009.
- [10] Superintendencia de Telecomunicaciones del Ecuador, *Televisión Pagada – Estadísticas del Sector*, Mayo 2009
- [11] Unión Internacional de Telecomunicaciones, *Enhanced Telecom Operations Map (eTOM) - Introduction, Recomendación M.3050.0*, Marzo 2007.
- [12] Unión Internacional de Telecomunicaciones, *Enhanced Telecom Operations Map (eTOM) - The business process framework, Recomendación M.3050.1*, Marzo 2007.
- [13] Unión Internacional de Telecomunicaciones, *Enhanced Telecom Operations Map (eTOM) - Process decompositions and descriptions, Recomendación M.3050.2*, Marzo 2007.
- [14] Unión Internacional de Telecomunicaciones, *Enhanced Telecom Operations Map (eTOM) Supplement 1 – Interim view of an interpreter's guide for eTOM and ITIL practitioners, Recomendación M.3050.2*, Marzo 2007.

#### X. BIOGRAFÍAS



**Edison Loza Aguirre**, nació el 15 de diciembre de 1981. En el año 2007 obtuvo su título de Ingeniero en Electrónica y Redes de Información de la Escuela Politécnica Nacional. Se graduó en el 2010 de la Maestría en Gestión de las Comunicaciones y Tecnologías de la Información en la Escuela Politécnica Nacional. Obtuvo su título de Máster de Investigación en Gestión de Sistemas de Información y Organización en el Instituto de Administración de Empresas de la Universidad Pierre Mendès-France en Grenoble, Francia.

Actualmente está realizando un doctorado en Gestión de Sistemas de Información en el laboratorio CERAG UMR 5820 de la Universidad Pierre Mendès-France.

Áreas de interés: inteligencia estratégica, gestión de sistemas de información y redes de computadoras.

(e-mail: lozaedison@yahoo.es)



**Henry Roa Marín**, nació el 8 de mayo de 1980. En el año 2005 obtuvo su título de Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones de la Escuela Politécnica Nacional. En el 2010 se graduó de la Maestría en Gestión de las Comunicaciones y Tecnologías de la Información de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Escuela Politécnica Nacional. Actualmente, se desempeña

como Ingeniero de Gestión de Proyectos en el área de tecnología del Grupo TVCable y como docente a tiempo parcial en la Universidad de las Américas (UDLA).

Áreas de interés: gestión de tecnologías de la información y gestión de proyectos.

(e-mail: htmii3@hotmail.com)



**César Gustavo Samaniego**, es profesor principal a tiempo completo de la Escuela Politécnica Nacional, es miembro del Departamento de Informática y Ciencias de la Computación “de la Facultad de Ingeniería de Sistemas. Sus actividades de docencia se relacionan con las redes de computadores, TCP/IP y las TICs,

tanto en Pregrado como en Post Grado.

Tiene el título de Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones y el Magister en Ciencias de la Computación e Informática, obtenidos en la Escuela Politécnica Nacional. También posee el título de Experto en Procesos E-learning otorgado por FATLA. En el sector público ocupó los cargos de Director de Informática de IETEL R-1 y Director de Recursos Informáticos de la Superintendencia de Telecomunicaciones.

Áreas de interés: tecnologías emergentes, e-learning y gestión de las tecnologías de información y comunicación.

(e-mail: gustavo.samaniego@epn.edu.ec)