

Facultad de Ingeniería Eléctrica

Departamento de Telecomunicaciones y Electrónica.



Trabajo de Diploma

“Metodología para la calidad en el uso del servicio telefónico.”

Autor: Yaneda Fiol Martínez.

**Tutores: MSc. Abel González Gómez.
Ing. Maykel Chávez Rodríguez.**

Consultante: Dr. Felix F. Alvarez Paliza.

Santa Clara

2004

“AÑO DEL 45 ANIVERSARIO DEL TRIUNFO DE LA REVOLUCION”.



Hago constar que el presente trabajo fue realizado en la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas como parte de la culminación de los estudios de la especialidad de Telecomunicaciones y electrónica, autorizando a que el mismo sea utilizado por la institución, para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total y que además no podrá ser presentado en eventos, ni publicado sin autorización de la Universidad.

Firma del Autor

Firma del Autor

Los abajo firmantes, certificamos que el presente trabajo ha sido realizado según acuerdo de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple con los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura referido a la temática señalada.

Firma del Tutor

Firma del Jefe de Dpto
donde se defiende el trabajo

Firma del Responsable de
Información Científico Técnica

El truco del mejoramiento es saber a donde queremos ir, no lo que queremos dejar atrás.

Russell L. Ackoff.

A mi abuelita linda. Esto es para ti.

A mis suegros por su apoyo y cariño.

A ti, sangre y corazón de esta obra

Y por lo mucho que Te quiero.

A todos mis familiares.

A Yaque y la abuela.

A mis tutores.

Agradecimientos.

A todos los que han contribuido en mi formación y la realización de este trabajo, en especial:

- ◆ *A mis familiares, por su dedicación y confianza.*
 - ◆ *A todos los compañeros del CSGT por haberme dedicado su tiempo y brindado su ayuda, sin ellos nada de esto hubiera sido posible.*
 - ◆ *A quienes contribuyeron en mi formación profesional sin pedir nada a cambio.*
 - ◆ *A mis compañeros y amigos quienes ayudaron a hacer mi sueño realidad.*
-

Resumen.

En el presente trabajo se expone una Metodología para la Gestión de Calidad del servicio telefónico. Basada en los preceptos del Modelo de Gestión de Abonados [27] propone para la adquisición, procesamiento, almacenamiento y enriquecimiento de datos una nueva herramienta de gestión para la calidad percibida por los usuarios, además de desarrollar los procedimientos de gestión a implementarse. Este desarrollo, complementa el concepto de gestión de calidad y su empleo permite realizar la gestión automática de la misma, a partir de la definición de un nuevo conjunto de indicadores enfocados al cliente propiamente. Esta aplicación así como la herramienta desarrollada, ofrecen la posibilidad a todos los que de una forma u otra están relacionados con los usuarios, de tener una visión acerca de este, sus opiniones, expectativas, percepciones y calidad de los servicios a partir del análisis de los resultados obtenidos luego de aplicar la metodología. Para esto se incluyó los indicadores definidos para la calidad de la red telefónica que unidos a los de la calidad percibida influyan en la elevación de los indicadores de calidad de la empresa y aumenten la eficacia a partir de un correcto direccionamiento del trabajo y optimización de los recursos. Se propone la estandarización del conocimiento lo cual redundará en la experiencia adquirida por los especialistas.

Esta metodología fue probada con muy buenos resultados en la Gerencia de Villa Clara y se recomienda la rápida aplicación de los conceptos que define para su generalización así como su integración a la calidad técnica para obtener la necesaria percepción integral del cliente cuantitativa y cualitativamente permitiendo caracterizar, seccionalizar y diagnosticar a estos en función del servicio telefónico. Lo que constituye un enfoque integrador y más real de la calidad del servicio ofrecido por ETECSA. Para su desarrollo se tomó como ejemplo el sector hospitalario, en particular al Hospital Nuevo Arnaldo Millian Castro cuyos resultados actualmente están siendo analizados para darle solución a los problemas detectados durante el empleo de la metodología.

Tarea Técnica.

- ◆ Valorar el estado de la gestión de calidad de cara al cliente en empresas de telecomunicaciones actuales.
 - ◆ Valorar el impacto en la gestión de calidad del servicio telefónico de las herramientas de gestión Net-C, Sigta, Sistra que se emplean en el BGT del CSGT de ETECSA VC.
 - ◆ Proponer una metodología para la gestión de la calidad percibida del servicio telefónico.
 - ◆ Desarrollar procedimientos de gestión de calidad orientada al cliente del servicio telefónico.
 - ◆ Crear el TELQUAL como herramienta de gestión para la calidad percibida de servicio por parte de los usuarios.
 - ◆ Analizar los resultados del impacto de la metodología en QoS de cara al cliente y en los indicadores de calidad de la empresa.
-

Introducción

En las últimas décadas las empresas de telecomunicaciones han experimentado una transformación radical. Demandan más calidad, mayor rapidez, mejora en la calidad de los servicios y precios más bajos de las tarifas telefónicas.

Los productos y servicios no pueden dejar de ser competitivos, y no es posible ignorar las nuevas tecnologías o los nuevos conceptos de gestión. En estas circunstancias, las empresas de telecomunicaciones reconocen la necesidad de actuar con orientación al cliente en todo momento, si se quiere asegurar la competitividad en los mercados. Ya no es suficiente actuar dirigidos por el producto o la tecnología. Ante estos hechos, está emergiendo una nueva visión para la empresa de telecomunicaciones de éxito de fin de siglo, que, básicamente, radica en comprender que el éxito aparece ligado a la comprensión, conquista y mantenimiento de los mercados basándose en orientar la gestión de la calidad en el uso del servicio directamente al cliente.

La evolución de las telecomunicaciones en el país en los últimos diez años ante las exigencias impuestas por estas condiciones, hizo necesario un cambio de mentalidad por parte de los especialistas. Alcanzar estas metas se tradujo aumentar la Calidad Percibida por el Usuario para incrementar los beneficios y la optimización de los Recursos.

Incrementar los niveles de calidad ofrecida por la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba, en un momento en que la telefonía llega a los más recónditos lugares una necesidad imperiosa para esta y una demanda de sus más diversos clientes para los cuales el teléfono comienza a ser una herramienta de trabajo y de vida imprescindible. El reto está en alcanzar esto no solo mediante una operación eficaz de la red. Sin conocer al cliente no es posible comentar la totalidad de los beneficios que aportaría la incorporación de sus percepciones y expectativas en la lucha de alcanzar los niveles de eficiencia y eficacia requeridos. Se estaría en condiciones de dar mejor respuesta a las necesidades del creciente sector de negocios del país acercándola a la meta de lograr una gestión de excelencia del servicio que brinda a sus clientes.

Se conoce que la mayor fuente de ineficacias en la red cubana está del lado del cliente, que algunos de estos por su magnitud e ineficacia son capaces de provocar disturbios en la red haciéndola inestable y que existen los medios, recursos y servicios necesarios para hacer

que estas ineficacias alcancen niveles aceptables solo actuando con los propios clientes, caracterizándolos.

Está demostrado que para realizar una buena gestión del servicio telefónico se tiene que incluir como datos primarios al cliente. No siempre es posible resolver el problema de calidad operando solo desde la red. Puede que existan clientes con excelente calidad técnica desde el punto de vista de completamiento y sin embargo la percepción sobre la empresa influya en los resultados de la calidad ofrecida y viceversa. Sobre este sentido hay que enfocar la acción y los procedimientos de gestión parte de los cuales se exponen en este trabajo tomando su perspectiva en la evaluación de la calidad lo que permite calzar las políticas de la Empresa que establecen la satisfacción del cliente como elemento fundamental. Entonces:

¿Cómo brindar mejoras en los servicios telefónicos del lado del cliente teniendo en cuenta el desconocimiento de las características de estos en función del propio servicio telefónico?.

A la luz del análisis previo se plantean las siguientes interrogantes científicas:

¿Cuál es la situación actual del desarrollo de soluciones para la calidad de servicio de cara al cliente?.

¿Cómo elaborar una metodología de gestión de calidad percibida que permita resolver los problemas actuales así como una herramienta apropiada para la puesta en marcha de la misma y qué procedimientos de gestión se necesita para ello?.

Por lo que se hace necesario elaborar una metodología para lograr una eficaz gestión de clientes y unos procedimientos de gestión a seguir. El trabajo se propone el siguiente objetivo:

Elaborar una metodología para la gestión de QoS de cara al cliente que sea capaz de integrar la visión de las áreas técnica y de clientes de la empresa y que sirva de lineamiento para la interacción con los clientes y la detección de oportunidades de los grupos de ventas, atención al cliente y grandes clientes pertenecientes a la filial de clientes.

Para esto se realiza una revisión del estado del arte en el tema de la gestión de calidad en empresas de telecomunicaciones, se evalúan las herramientas de gestión con que cuenta

ETECSA VC y el impacto de los procedimientos de gestión orientados al cliente que se proponen, en función de los indicadores de calidad de la empresa, por último se expone un ejemplo de caso de análisis de cliente mediante los procedimientos propuestos.

Esta tesis está estructurada en introducción, tres capítulos, conclusiones, recomendaciones, anexos y glosario. A continuación se ofrece el contenido de los capítulos, los anexos y el glosario:

Capítulo I: Revisión bibliográfica para la construcción del marco teórico referente al estado del arte en el tema.

Capítulo II: Evaluación de las herramientas de gestión en ETECSA V/C enfocada al cliente. Análisis de la gestión en Cuba. Metodología de gestión para la calidad en el servicio telefónico, procedimientos de operación para la gestión orientados en ese sentido.

Capítulo III: Herramienta de gestión para implementar la metodología propuesta. Resultados obtenidos.

Conclusiones.

Recomendaciones.

Bibliografía.

En los anexos se brindan una serie de figuras que complementan los contenidos y las explicaciones hechas en los capítulos. La mayoría de estas pertenecen a las herramientas de gestión evaluadas y un glosario con las siglas y términos que se manejan.

1

Capítulo 1: Gestión de Clientes en Empresas de Telecomunicaciones.

1.1 Introducción.

Uno de los procesos de negocio más característicos de una compañía operadora de telecomunicaciones es la gestión de los clientes, las redes y los servicios que opera. No habrá servicio con calidad si no va acompañado de un sistema de gestión que agilice su provisión, supervisión, operación y mantenimiento ya sea desde el punto de vista técnico como percibido. En un mercado de libre competencia es necesario disponer de sistemas de soporte que ayuden a realizar todas las actividades de gestión para garantizar la satisfacción del usuario.

Este capítulo analizará como realizan la gestión de clientes las empresas de telecomunicaciones actuales mediante ejemplos, siempre emitiendo un juicio crítico acerca del tema tomando como referencia el entorno cubano.

1.2 Breve reseña acerca de la calidad en empresas de servicios.

El avance industrial y tecnológico a mediados del siglo XX situó a Europa y Estados Unidos por encima de la segunda ola, que había sido generada por la producción en masa, en los albores del capitalismo. En ese marco, las líneas de producción de las principales industrias multinacionales comenzaron a aplicar normas de calidad, con el objetivo primario de producir de acuerdo con las especificaciones necesarias al menor costo posible.

Con el tiempo, el concepto de calidad se fue ampliando, y comenzó a abarcar también las acciones orientadas a la satisfacción de las necesidades del cliente.

La primera gran ola de certificaciones de calidad se produjo a mediados de la década del

'90, cuando las automotrices comenzaron a exigirle a sus proveedores que desarrollaran procesos de producción acordes con las normas **ISO**, y posteriormente avanzaran hacia estándares más complejos y específicos. Las primeras certificaciones no respondieron a una verdadera búsqueda de mejorar la eficiencia de las empresas, sino que fueron requeridas por los clientes [1].

El segundo movimiento de importancia se produjo entre fines de 1998 y mediados de 1999, cuando a la crisis de la industria automotriz se sumó el vertiginoso crecimiento del sector de empresas de servicios. Muchos empresarios se convencieron de que por una cuestión de competitividad, y para lograr una mejor imagen, debían aplicar y certificar sistemas de calidad.

Aquí surge un aspecto importante: si para las industrias la certificación de calidad fue clave para continuar proveyendo a sus tradicionales clientes, para las empresas de servicios la certificación de calidad se transformó en una excelente herramienta de gestión. Esto, desvirtuó el verdadero propósito de la aplicación de un sistema de calidad orientado a mejorar los resultados, y convirtió a la certificación en un fin en sí mismo.

Lo cierto es que la obtención de la certificación de calidad otorga la chapa necesaria para demostrar cierto nivel como empresa. Esto llega a tal punto que hay empresas importantes que no quieren difundir que están en proceso de desarrollo de normas de aseguramiento de la calidad para no alertar a sus competidores.

Los sistemas de aseguramiento de calidad son herramientas muy importantes para garantizar al cliente que la operación está bajo control, es decir, que es estable en el tiempo, por lo que preocupa ver empresas que no los tienen [1].

Con todo, según los principales referentes del mercado, las empresas de servicios actualmente representan más del 20% de las compañías que han certificado calidad, y este porcentaje crece rápidamente.

1.3 Normativas de Calidad.

La primera serie de normas **ISO**¹ 9000 fue editada en 1986. Su intención no es establecer estándares de productos ni certificaciones de calidad en sí mismas, ya que no son normas específicas para una actividad en particular, sino un sistema de gestión de calidad. **ISO** 9000 son contenidos mínimos y recomendaciones básicas que hacen más confiable a la organización. Es la base de la calidad, la norma más elemental, sobre estas han de construirse los esquemas de gestión de calidad específicos. La norma dice qué es lo que una empresa debe hacer para que sea completa, es una estructura madre que sirve de base para la aplicación de cada empresa a sus particularidades, ya que es en esencia imposible crear una **ISO** especial para cada actividad. Las normas actualmente vigentes son las llamadas **ISO** 9000 e **ISO** 9001 edición 2000 [2]. Estas son las aplicadas en Cuba para la gestión de la calidad especificando la norma TL 9000 que es un conjunto de requisitos del sistema de Gestión de Calidad específicos para el sector de las Telecomunicaciones [3].

Ante la necesidad de profundizar los estándares de aseguramiento de la gestión en las redes de telecomunicaciones, otro organismo internacional el CCITT (ahora UIT) centra su actividad de estandarización en la gestión de redes de telecomunicaciones. Como ejemplos podemos citar la serie M de las recomendaciones de la UIT:

M 3010 Principios para una red de gestión de las redes telecomunicaciones. Concepto de TMN (*Telecommunications Management Network*) [4], modelo básico para el desarrollo de este trabajo de diploma.

M 3180 Catálogo de información de gestión de la red de gestión de telecomunicaciones [5].

M 3200 Servicios de gestión y zonas gestionadas de telecomunicaciones de la RGT(Red de Gestión de Telecomunicaciones) [6].

M 3211.1 Servicios de gestión de la red de gestión de las telecomunicaciones [7].

¹ **ISO** proviene del griego *isos: igual*. No es, como comúnmente se cree, un acrónimo de International Standardization Organization cuyo nombre realmente es en francés y se leería OIS.

Lo que se logra con los sistemas de calidad resulta mucho más significativo, ya que son procesos de gestión, y las empresas de servicios son pura gestión. Existen actualmente paquetes software y herramientas comerciales que soportan parcialmente y facilitan el desarrollo de sistemas de gestión conforme a los estándares internacionales, implantadas y estandarizadas por *ISO* y CCITT.

1.4 La clave: conocer al cliente.

Las compañías de servicios actuales tratan de buscar un nuevo modelo de interacción con sus clientes, intentando comprenderlo para poder adecuar sus ofertas a las necesidades detectadas. Se ha pasado de un modelo que dispare a todo aquel que visite su *web* a un modelo basado en técnicas de CRM [8], más preciso y que busca cuidar al cliente interactuando con él de forma personalizada, no sólo a través de una web sino también de otros canales. Pero este enfoque requiere contar cada vez con más información del usuario, de la que se pueda extraer conocimiento. Aquí entra en juego lo que se ha dado en llamar *e-customer intelligence* [9].

Las soluciones de *e-customer intelligence* proporcionan valiosa información sobre pautas de comportamiento de los consumidores, sus necesidades, lugares a donde llama o de donde lo llaman, preferencias de contenidos, así como tendencias de compra.

Hasta la fecha, las empresas de telecomunicaciones están utilizando un conjunto variado de aplicaciones analíticas, ya que ninguna solución del mercado abarca todas las necesidades. Estas cubren desde la recogida de datos sobre el uso del servicio telefónico, referido a destinos llamados, llamadores, dificultades experimentadas durante el uso de este servicio, horarios de máxima demanda, lo cual permitiría conformar patrones de comportamiento, para luego cruzar estos datos con el historial del cliente y detectar cambios, predecir necesidades y actualizaciones al servicio incluso antes de que el propio cliente lo reporte o haga conciencia de ello.

La capacidad de aplicar estas soluciones reportaría datos valiosos sobre la verdadera percepción que se tendría de los usuarios para brindarles calidad en el uso del servicio que demandan.

1.5 Tendencias en gestión de clientes para empresas de telecomunicaciones, experiencias internacionales, Cuba.

De acuerdo al análisis bibliográfico realizado existe similitud en cuanto a las tendencias, las que constituyen el marco de las estrategias de gestión orientadas al cliente. Es decir, la mayoría de las grandes empresas telecomunicadoras emplean los mismos factores en la determinación de lo que a estrategias y procedimientos de gestión orientados al cliente se refieren [10].

La segmentación del mercado.

Generalmente es imposible satisfacer a todos los clientes, por lo que, en lugar de competir en todas las franjas del mercado, las empresas de telecomunicaciones se encuentran ante la necesidad de localizar aquellos segmentos que por su comportamiento homogéneo facilitan el lanzamiento de ofertas comerciales específicas. Entonces se podría decir que para lograr la efectividad de la segmentación es necesario caracterizar al cliente, tener una percepción global del tipo de usuario que se está tratando, quien lo llama, a donde llama, en que horario. Debe incluir la percepción cualitativa y mirarlo a través del servicio que se le brinda para identificar a los clientes por el valor que realmente tienen para la empresa.

En Cuba la segmentación del mercado se realiza basándose en el comportamiento de la media, en un comportamiento general sin definir las peculiaridades de cada tipo de clientes para los que un mismo servicio, una misma, solución pudiera tener resultados negativos dada las características y necesidades de cada segmento poblacional.

El análisis de la competencia.

Es de importancia para mantener la situación de ventaja competitiva, conocer los objetivos y las estrategias de los competidores, para poder predecir sus movimientos y respuestas frente a las propias iniciativas de mercado. Con esta información, la compañía puede diseñar un sistema de inteligencia competitiva, basado en los históricos almacenados, para realizar un seguimiento y evaluación periódica de su situación en que se encuentra frente a la competencia. Este aspecto no es aplicable por las características del entorno cubano. Con esto se pierde la noción del cliente y no se mide la calidad del servicio técnico, solo se mide el completamiento de llamadas, el cumplimiento de los indicadores e influye en el hecho de

actuar sobre la media lo que repercute desfavorablemente en el trabajo personalizado con los clientes y en consecuencia no se ve la necesidad de actuar a favor de este.

La previsión de la demanda.

Ante las continuas oportunidades que ofrece el mercado, es necesario determinar una serie de parámetros para poder evaluar los posibles beneficios de las mismas. Es preciso conocer tanto la demanda actual como la futura. En cuanto a la estimación de la demanda futura, la empresa puede realizar técnicas de previsión como análisis estadístico de la demanda. En ETECSA la previsión de la demanda no se realiza para captar nuevos mercados sino para el diseño prospectivo de redes.

Identificación de las necesidades u oportunidades de negocio.

Se ha demostrado que una proporción muy alta de ideas para la creación de nuevos servicios procede de los clientes. A través de estudios de informes de sugerencias y quejas, pueden recabar información de sus clientes respecto de ideas en el uso de los servicios, mejoras y necesidades no cubiertas. Con el fin de obtener comentarios e información de sus clientes, muchas compañías han dispuesto servidores *Web*, números telefónicos gratuitos o se han valido de cualquier recurso para la recopilación de estos datos. Se pudiera tomar como ejemplo las opiniones que sobre la empresa se recogen en las oficinas comerciales (quejas) o de las encuestas realizadas a los invitados y asistentes a las ferias comerciales de ETECSA. Esto es lo que se conoce como percepción cualitativa y debe estar interrelacionada con la percepción cuantitativa para poder establecer relaciones comerciales sobre un conocimiento más sólido y sobre necesidades reales.

Definición del servicio y análisis de viabilidad.

Se nota que al identificar las necesidades del mercado o las nuevas oportunidades de negocio, que se generan desde la tecnología, se entra en la fase de validación estratégica del servicio. Esta fase se centra en el acoplamiento del servicio en el catálogo de servicios de la compañía, en la evaluación de su interés estratégico para la gestión de calidad y en la definición de sus aspectos básicos atendiendo a las necesidades que cubre.

El aporte fundamental de una buena gestión de la calidad incide en una buena planificación

como se acaba de demostrar.

Realización del servicio.

Si el servicio ideado cumple con los objetivos, entonces pasa a la fase de desarrollo, para convertirse en un producto tangible. Básicamente, es preciso concretar todos los elementos que intervienen en la elaboración y puesta a punto del nuevo servicio, como plataformas, terminales, infraestructura de red, operadores, proveedores, etc., y garantizar la cohesión de los mismos y no solo es aplicable en la escala extranjera sino que independientemente de las dificultades encontradas cuando de ETECSA se trata, la realización del servicio incluye estos mismos aspectos.

1.6 Herramientas para la gestión de calidad.

La adecuada utilización de los sistemas de gestión, sus metodologías y herramientas no sólo contribuye a que los usuarios realicen las actividades de su responsabilidad de una forma más sencilla y más eficiente, sino que también tiene un gran peso como medio para que se obtengan las ventajas competitivas que les permiten desarrollar de forma óptima su negocio en el entorno de competencia. Mediante ejemplos concretos en determinados lugares y separando los métodos y herramientas para la obtención de la calidad técnica (red, indicadores de calidad) entendida como una medición cuantitativa de la eficiencia y/o la eficacia de la red para ofrecer el servicio solicitado y esta estrechamente ligada a los ingresos que recibirá luego del cálculo de los indicadores y la calidad percibida que incluye la opinión, las percepciones, expectativas de los clientes como una expresión cuantitativa del servicio, se podrá conocer de que se valen las operadoras de telecomunicaciones para gestionar la calidad del en el uso del servicio.

1.6.1 El Sistema de Gestión de Servicios Conmutados.

El Sistema de Gestión de Servicios Conmutados (SGSC) utilizado por Telefónica de España [11] detecta en tiempo real problemas de servicio y genera las correspondientes alarmas que sirven al personal de supervisión para corregir los problemas. Estas alarmas indicarán generalmente un problema en el servicio que se ofrece a un determinado cliente, como, por ejemplo, la congestión de una central o la caída de una tarjeta de línea asociada

al cliente de tal forma que se puedan tomar las medidas correctoras oportunas. También ayuda a realizar un trabajo proactivo, es decir, genera alarmas de servicio para indicar un problema que aún no ha sido detectado por el cliente, intentando solucionar los problemas antes de que este reclame y la detección de problemas de servicio, debido a llamadas automáticas que pueden provocar colapsos en la red.

El SGSC es un sistema que amplía la cobertura de los sistemas de gestión hacia niveles más cercanos al cliente, por operar al nivel de servicio, ya que la mayor parte se centran en dar servicio de ER y de red.

Su orientación a este y al cliente proporciona, a los usuarios, un conocimiento de los detalles de los problemas y posibilita que puedan tomarse acciones proactivas y correctoras de forma rápida y eficiente. Es una herramienta de un gran operador de telecomunicaciones que incluye aspectos relevantes en cuanto a la calidad técnica.

1.6.2 NEMESIS.

Némesis de Brasil permite hacer un seguimiento diario de los indicadores de calidad, y conocer los resultados de estos a partir del muestreo de los Períodos de Mayor Movimiento (PMM), pero de forma continua en el tiempo, es decir, no solo en los días en los que se realiza la medida oficial. Además se aprovecha el conjunto de llamadas recogidas para otras aplicaciones, principalmente para la detección de clientes ofensores [12].

Los principales indicadores de calidad que se muestran en los informes de Némesis para TeleSP son:

La tasa de llamadas completadas (OK). Es el porcentaje de llamadas completadas sobre el número total de intentos de llamada válidos.

Todos los intentos de llamadas se contabilizan, excepto aquellos cuyo número llamado se considere no existente o no marcado de forma completa (desenlace PAA), o las llamadas sin desenlace definido (desenlace OTROS).

La tasa de llamadas Pérdidas del Abonado B (PAB). Es el porcentaje de llamadas no completadas en destino sobre el número total de intentos de llamada válidos que no han tenido congestión.

La tasa de llamadas con Congestión (CO). Es el porcentaje de llamadas con congestión sobre el número total de intentos de llamada.

Némesis ofrece como alternativa una medida estimada de alta precisión y continua en el tiempo, de manera que permite conocer de manera anticipada el estado de la red así como seguir su evolución, presentando una imagen hasta cierto punto más real de la misma lo que representa un muestreo estadístico para la efectividad de la red lo que la hace sin dudas una potente herramienta de gestión del servicio que se prestan a los clientes. Al analizar las mediciones cuantitativas de la calidad se pueden encontrar similitudes con los indicadores que se definen en el servicio telefónico para la red cubana. Parámetros como porcentaje de ASR o completamiento de llamadas o de abonados ocupados en vez de congestión, constituyen algunas de los resultados numéricos más importantes que devuelven.

1.6.3 Calidad percibida.

Anteriormente se mencionaron algunos ejemplos de cómo algunas empresas de telecomunicaciones realizan la calidad técnica o la calidad desde el punto de vista de las redes que soportan los servicios. Pero la calidad percibida no puede ser medida sin la participación del cliente en el instrumento de medición. Esta medición unida a los resultados de la calidad técnica permitirán conocer a ciencia cierta en que punto radica la calidad de los servicios percibida por el cliente. Para esto se han desarrollado una serie de metodologías que permiten la medición de indicadores representativos de la misma.

1.6.3.1 Sistema de gestión de calidad en Colombia.

La Comisión de regulación de las telecomunicaciones en Colombia estableció que la gestión de calidad se divide [13]:

Desempeño: que debe ser mensurable a través de variables específicas y fáciles de medir.

Papel del Regulador: Este consiste en asegurar la opción mínima disponible al usuario.

Regulador: que debe poseer condiciones claras, tarifas establecidas y conocidas y niveles de calidad mínimos y aceptables.

En la evaluación de la calidad se pueden distinguir dos grupos, la calidad puede ser medida

por elementos objetivos o duros y por elementos subjetivos o blandos.

Algunos elementos y factores de evaluación lo constituyen:

Indicadores de gestión del servicio, de satisfacción del cliente con los atributos de calidad del servicio y la investigación cualitativa.

Sesiones de grupo.

Las sesiones de grupo son reuniones que se hacen con un grupo de personas con determinadas características sociodemográficas, que son moderadas por un psicólogo especializado en la técnica.

Las sesiones de grupo sirven básicamente para obtener información profunda sobre un tema específico. El procedimiento consiste en estimular al grupo a que discuta actitudes, percepciones, sobre el tema en cuestión.

Los dos primeros elementos están orientados a la parte generadora del servicio, es una evaluación de cómo influir en la calidad sin mayores gastos de recursos, solo exigiendo, controlando y utilizando los suyos propios. Con la realización de reuniones se nutren del conocimiento que se pueda recoger de esas entrevistas aunque no considero relevante la presencia de un psicólogo cuando pudiera sustituirlo especialistas en el tema con suficiente preparación y dominio del mismo.

1.6.3.2 Metodologías de Investigación.

Indicador del Nivel de Satisfacción del Usuario [14].

Es un indicador logrado mediante una encuesta, que permite medir de manera subjetiva la prestación de un servicio de alta calidad, económicamente eficiente y que satisfaga integralmente las necesidades de los usuarios.

Se reglamentó que lo deberían medir todas las empresas de servicios públicos de telecomunicación en Colombia a través de auditorías externas mediante la contratación de firmas especializadas en investigación de mercado, de amplio reconocimiento en la realización de este tipo de mediciones. Como base anual para la evaluación por:

- Daños y solicitud de reparación, facturación y reclamos por facturación, facilidades de

pago, necesidades y expectativas, el Servicio nacional e internacional.

Para esto se utiliza un cuestionario que aborda básicamente la presentación del servicio telefónico, servicio básico, servicios suplementarios, tarifas, solicitud de instalación de líneas o servicios telefónicos y por último daños y solicitud de reparación. Similar a este para la medición del indicador se utilizó un cuestionario como se muestra en el anexo 8 típico de la calidad percibida. El último estudio de este tipo en ETECSA fue el realizado por la empresa CORAL.

1.6.3.3 Modelo EFQM de Calidad.

Este modelo, es un marco de trabajo no prescriptivo basado en ocho criterios, que puede usarse para evaluar el progreso de una empresa hacia la excelencia, es flexible y aplicativo. Desarrollado por la Fundación Europea para la Gestión de Calidad (EFQM), una organización fundada en 1988 por catorce empresas europeas. En Enero del 2000 ya la EFQM constaba con más de 800 miembros de países europeos [15].

El modelo se fundamenta en la premisa de que los resultados excelentes con respecto al rendimiento de la organización, a los clientes, las personas y la sociedad se logran mediante un liderazgo que dirija e impulse la política y la estrategia, las personas de la empresa las alianzas los recursos y los procesos. Los criterios que implica son: la orientación hacia los resultados, hacia el cliente, liderazgo en los objetivos, gestión por procesos y hechos, desarrollo e implicación de personas, el aprendizaje, la innovación y mejora continua, desarrollo de alianzas y responsabilidad social pero resulta su aporte no resulta relevante al encontrarse otros modelos que reflejan en gran medida los objetivos que se pretenden lograr.

1.6.3.4 SERVQUAL.

El SERVQUAL es una herramienta desarrollada por Valerie A. Zeithaml, A. Parasuraman y Leonard L. Berry [16], [17], [18], [19], como uno de sus resultados obtenidos de una investigación iniciada en 1983, con el apoyo del *Marketing Science Institute de Cambridge, Massachussets*, la cual constituye una de las primeras investigaciones formales en materia de Calidad en el Servicio que a pesar de no ser de época, los conceptos

que aborda se están de moda en cuanto al tema se refiere.

Percepción de las necesidades del cliente.

El cliente tiene ciertas necesidades reales, de las cuales a veces él mismo no es consciente. Estas necesidades son percibidas por el sistema para la posterior realización del servicio. Algunos sistemas logran identificar las necesidades reales del cliente, mientras que otros solo perciben las necesidades de las cuales el cliente es consciente.

Expectativas del cliente.

Aquí se define lo que espera el cliente del servicio, esta expectativa está formada por comunicación de boca a boca, información externa, experiencias pasadas y por sus necesidades conscientes. A partir de aquí puede surgir una retroalimentación hacia el sistema cuando el cliente emite un juicio.

Conocimiento de cliente.

El ofrecer un trato personalizado, implica, además, conocer más a fondo las necesidades de cada cliente, factor esencial para proporcionar un buen servicio.

Aplicaciones del *SERVQUAL*.

El *SERVQUAL* fue diseñado como un instrumento para medir la calidad en el servicio mediante la aplicación del cuestionario a los clientes de cada organización. Sin embargo, puede tener otras aplicaciones [20]:

Comparar las expectativas y percepciones de los clientes a través del tiempo. Es muy conocido el hecho de que los clientes cambian de opinión conforme pasa el tiempo, es decir, cambian las expectativas. Por otra parte, se supone que las empresas también cambian en busca de la mejora continua.

Examinar segmentos de clientes con diferentes percepciones de Calidad. Una aplicación potencial para este instrumento es la categorización de diferentes segmentos de la población que pueden tener diferentes necesidades y por lo tanto, diferentes expectativas y percepciones.

Este instrumento es mundialmente reconocido en cuanto a calidad se refiere, como la

principal herramienta de gestión de la calidad percibida. Constituye un modelo genérico de calidad al igual que las ya mundialmente reconocidas normas ISO y que puede ser utilizado mediante la descripción del producto.

1.7 Conclusiones parciales.

Para obtener la verdadera calidad en el uso del servicio, es necesario ubicarse en donde se está y hacia donde se quiere ir, se necesita una percepción integral del cliente de forma cuantitativa y cualitativa.

Existe diversidad de herramientas técnicas, independientemente de solo haberse mencionado algunas, dedicadas a la supervisión y obtención de los datos.

No abundan las aplicaciones de gestión de la calidad percibida y solo se basan en modelos genéricos y en respetar las recomendaciones *TMN*, que vinculan la calidad de servicios en las redes.

La gestión de la calidad en los servicios de las empresas de telecomunicaciones consultadas durante la revisión bibliográfica, se basa sobre la competencia de los mercados por lo que deja abierta la interrogante de cómo se realiza en empresas ubicadas en entornos como el cubano, la gestión de la eficacia y eficiencia.

2

Capítulo 2: Metodología para la Gestión de Calidad en el uso del Servicio Telefónico. Procedimientos de gestión.

ETECSA es la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba sociedad anónima, y es considerada una de las más fuertes en el mercado cubano. Fundada como entidad mixta en Agosto de 1994 como parte del amplio proyecto de reanimación económica llevada a cabo por parte del estado. Está encargada de la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones mediante la operación, explotación, comercialización y mantenimiento de las redes públicas del territorio nacional.

2.1 Herramientas de gestión en ETECSA VC.

Como parte de la tarea técnica planteada, se propuso la valoración de las herramientas de gestión utilizadas en el CSGT(Centro de Supervisión y Gestión Territorial) de la misma, particularmente en el Bloque de Gestión Tráfico (BGT) que gestiona el tráfico cursado por la red teniendo como objetivo maximizar la realización efectiva de este y realiza funciones para [21]:

- Perfeccionar el trabajo de la supervisión y el diagnóstico.
- Perfeccionar el flujo de información y su tratamiento.
- Perfeccionar el trabajo operativo de la Gestión de Tráfico.

Tiene prioridad dentro del trabajo del BGT maximizar el ASR del tráfico proveniente de los orígenes internacionales, función no oficial, ya que el 90% de ineficacias se registran

en los abonados de alto tráfico (ya sea de entrada o de salida) internacional, lo que desvía la gestión. Para el cumplimiento de estas funciones, se utilizan observaciones procesadas mediante herramientas software que garantizan el chequeo y control de los principales indicadores de la especialidad. Estas herramientas serán descritas y evaluadas a lo largo de este capítulo con el objetivo de identificar la orientación metodológica de la gestión que se realiza con ellas, lo que posibilitará una mejor comprensión de las características que presenta en el tema la empresa de telecomunicaciones cubana.

Además se dará solución a la problemática existente, desarrollándose una metodología de gestión en el uso del servicio telefónico, los procedimientos de gestión a seguir a la hora de insertarse para constituir el complemento integrador en lo que a cliente se refiere. En el bloque de gestión de tráfico se genera la mayor parte de la información utilizada en la gestión de abonados según se realiza en estos momentos por lo que es importante el análisis de las herramientas de gestión con que cuenta para este *propósito*.

2.1.1 NET-C (Network Control Systems).

El NET-C (*Network Control Systems*) se utiliza para el estudio de los indicadores de larga distancia nacional e internacional para lo que muestrea la mayoría de los enlaces de las centrales Aguila – Dragones y Panorama con el resto del país.

2.1.1.2 Descripción General.

Funciones principales [22]:

Monitoreo de tráfico telefónico (Accesibilidad) donde se registran el 100% de las llamadas sobre los flujos conectados.

Medición de *QoS* (Calidad de Servicio) para el tráfico de Fax y Voz. Se realiza para el N% de las llamadas monitoreadas y referidas anteriormente aplicándose solamente para las que tengan respuestas, duración de conversación $DC > 1$ Minuto.

Control de fraudes.

El servidor NET-C se encuentra instalado en la Ciudad de La Habana. A este se asocia una base de datos donde se registran los eventos ocurridos así como se conectan las diferentes unidades provinciales (UP), las cuales constituyen sus clientes formando varias subredes

como es el caso de la central telefónica 1000-E10 de Santa Clara relacionadas en el anexo 1 y 2.

Este sistema está estructurado en cuatro capas o niveles. Un primer nivel cuya función esencial es el monitoreo. El nivel número dos es el encargado de la adquisición elaboración y almacenamiento de la información. La conexión forma parte del nivel número tres y puede ser intrusiva o no intrusiva soportando varios tipos de señalización como: Sistema de Señalización # 5 (SS5), R2 INT o Sistema de Señalización # 7 (SS7). Este último utilizado en la central telefónica de Santa Clara con enlaces de hasta 2.048 Mbyte/s UIT-T G.703 [23]. El cuarto nivel realiza la administración, configuración y visualización de los datos.

Esta herramienta monitorea el SS7 a través de sus Tarjetas de Interfaz de Flujo (IFL), que conforman una capa primaria encargándose de realizar observaciones para datos específicos sobre los flujos de los haces internacionales de Panorama y Águila. Se realiza un muestreo a través de conectores pasivos en forma de T, esta información es distribuida a la red de clientes del país y puede realizarse desde un destino específico hasta un flujo independiente.

Este software solo se utiliza para observar el indicador de llamadas de larga distancia nacional LDN, en el caso que sea necesario. En general su empleo en la provincia esta limitado a monitorear el haz internacional para maximizar el indicador de larga distancia de entrada internacional LDI. Con esta herramienta como se observa en el anexo 3 se guardan las principales informaciones de la llamada en cuestión tales como:

Dirección.

AB Number (Identificación del abonado A y B Origen - Destino). Con esto se definen los números específicos que quiere observar provenientes del haz establecido entre las centrales.

Peripheral: Con esta opción se definen las UP que contienen el haz que quiero observar.

Trunk/Strem: Solo permite observar un flujo a la vez, en este caso el proveniente de panorama ya que me resulta de interés.

Duración de la llamada, tiempo de ocupación.

Rango, período de tiempo determinado.

2.1.1.3 Consideraciones generales.

Este sistema es una herramienta potente, no solo se limita a un entorno digital, sino, además es capaz de soportar datos que tengan como origen y/o destino las centrales analógicas existentes en el territorio. Se utiliza para realizar análisis que permiten tomar acciones para direccionar el trabajo. Está básicamente orientado a la red; monitorea destinos constantemente definiendo información rápida de los principales abonados que afectan el buen funcionamiento de la misma, hace estudios (*ranking*) y filtra zonas específicas para determinar las fallas.

Desde el punto de vista de clientes brinda todos los códigos de error que afectan a los abonados (los números ocupados, los que no contestan, si se utilizan los servicios suplementarios, etc.) pero no realiza un estudio a largo plazo capaz de identificar las necesidades del usuario u otro tipo de información, ya que es una herramienta de supervisión. Sólo brinda una descripción de las fallas que requieren rapidez de solución para no afectar el completamiento de la central (objetivo esencial de la misma) garantizando con ello el buen desempeño de la red, forma en la que realiza la calidad en el uso del servicio.

El diagnóstico se realiza a través de una base de datos asociada a este sistema cuyo objetivo consiste en emitir reportes sobre clientes con degradación en el servicio, de los cuales se nutren los encargados de profundizar en el estudio sobre el tema. La información proveniente del servidor Net-C en Ciudad de la Habana es inoperante, ya que funciona sólo como un almacén donde se registran los datos provenientes del haz de entrada internacional a distribuir. Por lo tanto no realiza un trabajo proactivo sino reactivo.

2.1.2 SIGTA.

El Sistema Integral de Gestión de Tráfico y Alarmas (SIGTA) es una plataforma de gestión integrada a la red que permite la gestión de las redes y los servicios en tiempo real basado en el modelo TMN de las recomendaciones de la UIT [4].

2.1.2.1 Descripción General.

El Sistema Integral de Gestión de Tráfico y Alarmas (SIGTA) es una plataforma de gestión integrada a la red que permite la gestión de las redes y los servicios en tiempo real basado en el modelo TMN de las recomendaciones de la UIT [4].

Descripción General.

Este sistema presenta las siguientes características [24]:

Red de Gestión: Fuera de banda.

Método de Gestión: Centralizado.

Conexión a centrales digitales a través de RS-232, módem asincrónicos y TCP/IP (Telnet).

El SIGTA está compuesto por varios módulos interrelacionados como se muestra en el anexo 4, de los cuales se analizarán solamente los instalados en la central telefónica de Santa Clara relacionados con la gestión de tráfico.

GIT.

El Sistema Integral del Tráfico [24] se encarga de la supervisión en tiempo real del tráfico cursado en la red al nivel de troncales (troncos, haces, enlaces, flujos) que permite planear la capacidad, administrar el tráfico y el rendimiento. Por su alcance, posibilita aumentar la cantidad de llamadas completadas, así como el incremento de la calidad del servicio. Establece una interfaz de comunicación con las demás centrales digitales locales o remotas mediante la cual obtiene las observaciones de carga y tráfico por haces o troncales.

El GIT-SUP [24] es una aplicación basada en mapas donde se visualizan el estado de las centrales locales y remotas, a partir de las cuales se puede profundizar en varios niveles de detalles. También aparecen al alcance de un clic los haces en alarma en la hora, en el día y los haces desconocidos por el sistema. Se destacan además los acumulados totales en la hora y el día para las zonas o los niveles implicados en el mapa como muestra el anexo 5.

Genera alarmas, toda la información ya sea por haz, destino que se encuentre de color rojo posee algún tipo de problemas.

El GIT-RPT [24] permite que los clientes remotos vía TCP/IP, a través de la red WAN

empresarial, accedan cada vez que lo necesiten a los reportes horarios y diarios actualizados. Para ello disponen de una interfaz que les permite seleccionar el tipo de reporte y los filtros según el nivel de profundidad que deseen como se muestra en el anexo 6. Posteriormente debe seleccionar el marco de tiempo a analizar dentro de él los días de la semana y las horas a procesar.

2.1.2.2 Consideraciones generales.

El SIGTA es una solución viable para operadores de redes de telecomunicaciones ya que brinda información útil sobre las características del tráfico en tiempo real al igual que el SGSC y se inserta convenientemente dentro de las plataformas de gestión. A partir de su utilización los operadores han obtenido una mayor disponibilidad en el servicio, reduciendo el número de interrupciones de circuitos y logrando una utilización más eficiente de la red. Sin embargo es una herramienta orientada exclusivamente a la red y no es capaz de brindar información de ningún tipo sobre las características del servicio ofrecido a los clientes.

2.1.3 SISTRA: Sistema Integral de Supervisión de Tráfico.

SISTRA: Sistema Integral de Supervisión de Tráfico surge para dar una información detallada al supervisor permitiendo conocer el comportamiento de los diferentes tipos de tráfico (Internacional, Nacional y Provincial) [25].

2.1.3.1 Descripción General.

Es una aplicación que contiene dos programas:

- Servidor.
- Cliente.

El servidor se conecta a la central digital a través de 3 puertos serie, por los cuales recibe toda la información necesaria para actualizar la base de datos. Parte de estas informaciones se reciben luego de interrogar automáticamente cada media hora los contadores de la central digital relacionados con el tráfico cursado por los encaminamiento deseados, lo que permite obtener la cantidad de llamadas para cada tipo de tráfico que se dirigieron hacia todos los destinos en un período determinado. La otra información necesaria para actualizar su base de datos, proviene de la observación conocida como OFC [26] la cual se encuentra

lanzada de manera que edite muestras de las llamadas que se cursan por los 3 haces de entrada internacional a la provincia.

La información deseada se puede ver a través de un diagrama topológico de la red (aplicación cliente) como se muestra en el anexo 7, donde se encuentran representados todos los nodos y haces que componen la red de la provincia de Villa Clara. Dichos elementos cambian de color en función de la alarma generada a partir de los datos recibidos de la última media hora, que compara un valor esperado con el valor obtenido del historial (base de datos), según la norma obligatoria la definición de umbrales que define la metodología para el cálculo de los umbrales permisibles de los principales parámetros asociados con la gestiona del tráfico en la red y aplicables a todos los CSGT que operan en el segmento de la red nacional.

Es posible conocer mediante este programa las características del tráfico cursado durante la última media hora en un enlace cualquiera. Pero la determinación de la afectación particular depende en gran medida de la capacidad y experiencia del supervisor que esté trabajando con la aplicación.

2.1.3.2 Consideraciones generales.

Con el estudio de esta herramienta de gestión se puede afirmar que también está orientada a la red. Ofrece la posibilidad de mejorar la calidad en el servicio ya que se eliminan afectaciones de red.

Este programa permite obtener información automáticamente del completamiento de todas las localidades del territorio para todos los tipos de tráfico y de los números que afectan dicho completamiento, con todos los detalles necesarios para un correcto direccionamiento del trabajo. Permite además conocer el estado de todas las localidades, a partir del color del control que representa a cada localidad en cuestión, lo que garantiza que no ocurran afectaciones y no se entere el supervisor. Permite a solicitud del operador generar un parte y exportarlo a Excel con el comportamiento detallado de todas centrales y centros del territorio, para enviarlo a todas las personas que de una forma u otra están implicados en el completamiento de llamadas, con el objetivo de que estos tomen la acción en el momento adecuado. Por tanto dicho programa permite una gestión rápida, dinámica y efectiva del

tráfico telefónico automático en una Central Digital Alcatel 1000-E10 pero no brinda información sobre el servicio prestado a los clientes puntuales ya que desprecia la mayor parte del tráfico cursado al limitarse a censar los haces internacionales y a tomar datos de medidas totalizadoras como el OTD.

2.2 Gestión de calidad en CUBA.

Las empresas de telecomunicaciones han pasado de grandes monopolios a compañías insertadas en el mercado globalizado y competitivo. La calidad del servicio es fundamental para cimentar la fidelidad de los clientes, tanto más cuando los servicios de telecomunicaciones han pasado para muchas empresas de ser un apoyo a convertirse en el núcleo sobre el que se soportan sus negocios. El mayor o menor grado de indisponibilidad de la red, así como el tiempo necesario para restablecer dicha situación, no sólo genera pérdidas para la operadora, sino que en muchos casos también para los clientes, lo cual se traduce en pérdida de imagen y de la confianza depositada por los clientes. Por ello, cada vez es más importante la firma de acuerdos de nivel de servicio (SLA) que garantizan la calidad que el cliente recibirá, así como de que éste disponga de una visión de la red y de los servicios que tiene contratados, y que, incluso, se le permita un cierto grado de control sobre ellos, estableciendo penalizaciones para la operadora ante el incumplimiento de dichos acuerdos.

La empresa de telecomunicaciones de Cuba SA (ETECSA) está comenzando a crear la conciencia de en que lugar debe ir el cliente para llegar a ser una empresa ubicada dentro de los estándares internacionales enfocados y establecidos en este sentido. Debido a la falta de competencia en el mercado cubano resulta difícil relacionarse con el tema.

Por otro lado la baja cultura telefónica de los usuarios y la consiguiente incapacidad para comprender sus propias necesidades de comunicación, afecta la visión que tienen estos de la compañía de telecomunicaciones y del papel que juegan sus sistemas de comunicaciones dentro de la gestión empresarial que realizan. En segundo lugar el hecho de que la mayor parte de los ingresos de la empresa de telecomunicaciones provengan del tráfico internacional, deforma la gestión situando el completamiento de llamadas internacionales, LDI, en un lugar demasiado importante, lo que en muchas ocasiones atenta contra la

adecuada atención a los clientes.

Crear una interfaz donde el cliente externo pueda opinar, interactuar e informarse de las actividades y servicios que realiza la empresa, aportaría a este la cultura necesaria en estos temas.

No es posible caracterizar a los clientes solamente a través de observaciones y mediciones cuantitativas obtenidas de la calidad técnica. Mientras que estudiarlos permite caracterizarlos de mejor manera teniendo en cuenta su punto de vista, percepciones u otros elementos no palpables.

Es necesaria la definición de nuevos parámetros y modelos que definan realmente que es calidad percibida sin dejar de resaltar la importancia de los datos que aporta la calidad técnica como un enfoque integrador.

Ofrecer a los clientes un nivel de Calidad de Servicio basada solamente en las capacidades y limitaciones de la red es ofrecer a ellos lo que esta disponible sin considerar lo que ellos requieren, esta actitud aun en régimen de monopolio no produce otra cosa que pérdidas.

2.3 Metodología para la Gestión de Calidad en el uso del Servicio Telefónico.

En estudios anteriores [27] se definen claramente aspectos relacionados con la calidad desde el punto de vista de la red sin embargo e incluso después de haber sido aplicada no constituye un ejemplo de la calidad integradora en el uso del servicio telefónico por parte de los usuarios. Le falta el factor fundamental: el cliente.

Sin embargo con la creación de esta nueva metodología de gestión se respetó la estructura definida anteriormente para garantizar la uniformidad. Constituye el apoyo a los procedimientos de gestión, y de ninguna manera podrá ser utilizada de forma independiente si de calidad en el servicio se pretende hablar. Solo es la parte complementaria al concepto integrador y al igual que el Modelo de Gestión de abonados se basaba en un modelo de la red de telecomunicaciones, esta metodología se basa en la adaptación del SERVQUAL para la creación de una nueva herramienta de gestión denominada TELQUAL descrita en el próximo capítulo y lleva aparejada la estandarización del conocimiento y su

implementación en sistemas informáticos que permitan su desarrollo, y opere como la herramienta de trabajo de los especialistas de gestión, permitiendo ampliar el alcance de este conocimiento, haciéndolo accesible a todos en los lugares dentro de la empresa en que este sea necesario.

Junto a los procedimientos y herramientas se retoma la estructura para el grupo de trabajo encargado de realizar esta actividad de forma general sin llegar a realizar la segmentación empresarial.

2.3.1 Procedimientos de Trabajo.

Los procedimientos de trabajo dentro de una metodología describen las etapas, tareas y actividades a desarrollar para lograr la consecución de un objetivo o proyecto por lo que se puede decir que establecen su ciclo de vida [27].

Los procedimientos de trabajo se dividen en dos categorías:

- Procedimientos de Procesamiento de la Información.
- Procedimientos de Operación.

2.3.1.1 Procedimientos de Procesamiento de la Información.

Este procedimiento describe los procesos y tareas relacionadas con la obtención y procesamiento de la información, para la Gestión de Calidad en el Uso del Servicio (**QoS**) a los Usuarios de las compañías de comunicaciones, necesaria para la toma de decisiones de operación [27] y resulta beneficioso mencionarlos y describirlos para lograr la uniformidad que permita la interconexión de estos con los representados anteriormente. Consta de siete procesos en los cuales solo se referenciará lo concerniente a la calidad cualitativa o percibida que son:

- Obtención de los datos primarios.
- Modelación Matemática del Escenario
- Parametrización de Criterios de Calidad
- Modelación Matemática de Umbrales

- Clasificación de Casos
- Toma de Decisión Operativa
- Análisis de Evolución

2.3.1.2 Obtención de los datos primarios. El cliente.

Es una fuente importante para obtener datos que potencialmente se pueden convertir en información muy útil acerca de la calidad percibida por ellos. En este caso la fuente de datos primarios la conforma el cliente mismo, la información es el resultado de la interacción con él y describe sus características, comportamiento, percepciones y expectativas. Este tipo de datos primarios es necesario para lograr una evaluación de cara al cliente de la calidad del servicio ofertada y junto a la calidad técnica (Descrita en las dos categorías de datos precedentes) forman la visión más integral del fenómeno de la calidad desde la óptica del usuario.

2.3.1.3 Modelación matemática del escenario.

El objetivo de este proceso es representar el escenario donde se desarrolla el proceso de comunicación del cliente en un modelo matemático formado por parámetros que expresan una medida de la probabilidad condicional de ocurrencia de cierto evento específico, siendo esto útil para la estimación del nivel de calidad percibido u ofrecido en el uso del servicio. De esta manera se pretende una representación lo más cercana a la realidad posible de las verdaderas condiciones de operación y de servicio a la que están sometidos los clientes [27].

2.3.1.4 Variables.

Las variables que se considerarán para la composición de los parámetros serán las siguientes:

Variables que describen la calidad técnica.

Todas estas definiciones están abaladas y demostradas en el Modelo de Gestión de abonados [27].

Total de llamadas entrantes o salientes.

Intensidad de Llamadas:

Número medio de llamadas por unidad de tiempo en entrada y/o salida por abonado o grupo de estos.

Llamadas efectivas:

Conjunto de llamadas respondidas por el abonado llamado para el tráfico de entrada o por el llamador para el tráfico de salida.

Llamadas No Contestadas entrantes:

Conjunto de llamadas que alcanzan las líneas del abonado llamado o del llamador y no son respondidas debido a la no atención a la señalización de timbre, bien por abandono antes del tiempo umbral de timbre no contesta o por sobrepasar este.

Llamadas Ocupado entrantes:

Conjunto de llamadas que no alcanzan las líneas del abonado llamado o del llamador debido a la congestión de las líneas de este no pudiendo ser respondidas.

Llamadas No Uso Llamada en Espera entrantes:

Conjunto de llamadas que alcanzan las líneas del abonado llamado o del llamador y no son respondidas debido a la no atención a la señalización de llamada en espera en aquellos abonados que tienen activado este servicio suplementario.

Llamadas Averías Red de Acceso:

Conjunto de llamadas que no alcanzan las líneas del abonado llamado o del llamador debido a la presencia de averías en la red de acceso a las líneas de este no pudiendo ser respondidas.

Llamadas Averías Red de Transporte:

Conjunto de llamadas que no alcanzan las líneas del abonado llamado o del llamador debido a la presencia de averías en la red de transporte, no pudiendo ser respondidas.

Tiempo medio de duración de la llamada:

Tiempo promedio de ocupación de los recursos del sistema por llamada.

Tiempo medio de Timbre:

Tiempo promedio de timbre de cada llamada.

Tiempo medio de Conversación:

Tiempo promedio de conversación de las llamadas efectivas.

Tiempo medio de Conversación por llamada:

Tiempo promedio de conversación por llamada.

Tiempo medio de Abandono:

Tiempo promedio en que las llamadas que no son atendidas abandonan el sistema.

Factor de Repetición al No Comunicar:

Relación porcentual entre el número de veces que un mismo abonado repite una llamada al no poder comunicar por cualquier ineficacia.

Factor de Repetición No Contesta:

Relación porcentual entre el número de veces que un mismo abonado repite una llamada al no poder comunicar por no ser atendida su llamada.

Factor de Repetición Ocupado:

Relación porcentual entre el número de veces que un mismo abonado repite una llamada al no poder comunicar por estar el abonado llamado ocupado.

Variables que describen la calidad percibida.

Estas surgen como parte del proceso de realización del trabajo y se basan en el modelo *SERVQUAL* explicado anteriormente.

Indice TelQual fisico (Elementos tangibles) (ITf):

Calificación que les dan los clientes a aquellos elementos del servicio que son tangibles como por ejemplo: Oficinas Comerciales, Puntos de Ventas, Facturas Telefónicas,

Presencia del Personal, Estética de Obras de Planta Exterior, etc. Expresa en síntesis la imagen física de ETECSA .

Índice TelQual de capacidad de respuesta (ITCr):

Rapidez con que es atendido el cliente y prontitud con que se le resuelven los problemas. Es un índice del tipo de interacción.

Índice TelQual de fiabilidad (ITfd):

Efectividad de la empresa de cara al cliente en las operaciones, no necesariamente tiene que haber un contacto físico. Expresa lo que tiene que hacer la ETECSA en materia de telecomunicaciones. Puede considerarse un reflejo condicionado de las variables que representan la efectividad técnica. Por lo tanto, es el reflejo en la parte del cliente no la efectividad técnica de la comunicación.

Índice TelQual de seguridad (ITSeg):

Índice de seguridad que presenta el cliente en la transacción con la empresa.

Índice TelQual de empatía (ITEmp):

Grado de satisfacción que presenta el cliente en cuanto a la interacción con los empleados tanto personalmente como por otros medios.

Importancia relativa de las dimensiones del QoS:

Prioridades de los clientes en cuanto a los elementos fundamentales de la calidad del servicio. Representa la máxima expresión del enfoque al cliente.

2.3.1.5 Parámetros.

Los parámetros representan una medida de la probabilidad de ocurrencia de aquellos eventos descritos a través de las variables, por lo que ya en este nivel debe quedar salvada cualquier diferencia producto de las fuentes de datos primarios. Son claves al definir indicadores de calidad y constituyen una de las bases fundamentales dentro de la metodología. Uno de las ventajas de modelar empleando los parámetros propuestos es que con ellos se consigue representar el punto de vista del cliente y seccionalizar cada segmento de manera que se cuente con información relevante para los clientes [27].

Parámetros de calidad técnica.

Estos conceptos fueron demostrados en el Modelo de Gestión de abonados [27], pero por la

importancia que representan a la hora de concebir el efecto integrador, así como su necesaria utilización para el análisis de los resultados se retoman nuevamente. A continuación se describe el significado de las siglas a utilizar ya que al ser reiteradas en las ecuaciones, resulta engorroso mencionarlas en cada una de las ecuaciones.

E Efectivas.

MM Mala Marcación.

NAS Nivel de Atención al Servicio.

NC No Contesta.

NH Llamada en espera.

O Ocupado.

RA Red de Acceso.

RAS Razón de Atención al Servicio.

RNC Razón de No Contesta.

RNH Razón No Uso Llamada en Espera.

ROC Razón de Ocupado.

RT Red de Transporte.

TAO Tasa de Avería del Abonado llamado.

TEE Tasa de Eficiencia del Llamante.

TEL Tentativa en Línea.

TEO Tasa de Eficiencia del Abonado Llamado.

TER Tasa de Eficiencia de la Red.

Tasa de Eficiencia del Abonado Llamado (TEO):

Eficiencia que ofrece un abonado cuando es llamado. Relación porcentual de las llamadas atendidas con relación al total de llamadas ineficaces debido al no contesta o al ocupado o al no uso de la llamada en espera o de la red de transporte o en la red de acceso, que con

destino a él se generan. Se mide sobre tráfico en el abonado. Probabilidad con que una llamada que alcance la central a la cual pertenece el abonado llamado sea atendida por este.

$$TEO = \frac{E}{E + NC + O + NH + RA}$$

Tentativa en Línea(TEL):

Porcentaje de llamadas que libres de errores de marcación y de averías en la red de transporte y de acceso alcanza las líneas del abonado llamado. Se considera que las únicas tentativas que alcanzan las líneas de un abonado son las efectivas y las no atendidas.

$$TEL = \frac{E + NC + NH}{E + NC + O + NH + RA}$$

Razón de Atención al Servicio (RAS):

Razón de llamadas atendidas con relación al total de llamadas colocadas en las líneas del abonado llamado.

$$RAS = \frac{E}{E + NC + NH}$$

Probabilidad con que una llamada que alcance las líneas del abonado llamado sea atendida por este.

Nivel de Atención al Servicio (NAS):

Razón de llamadas atendidas por debajo del tiempo de timbre umbral t_0 con relación al total de llamadas cursadas por el abonado llamado.

$$NAS = \frac{E_{<t_0}}{E + NC + NH}$$

Probabilidad con que una llamada que alcance las líneas del abonado llamado sea atendida de manera rápida por este.

Tasa de Avería del Abonado llamado (TAO):

Porcentaje de llamadas con averías en la red de acceso con relación al total de llamadas

libres de errores del llamador y de la red que se generan hacia un destino.

$$TAO = \frac{RA}{E + NC + O + NH + RA}$$

Probabilidad con que una llamada no alcance las líneas del abonado llamado por averías en la Red de Acceso.

Razón de No Contesta (RNC):

Probabilidad de que las llamadas que alcanzan las líneas del abonado llamado no sean respondidas debido a la no atención a la señalización de timbre, bien por abandono antes del tiempo umbral de timbre no contesta o por sobrepasar este.

$$RNC = \frac{NC}{E + NC + NH}$$

Razón de Ocupado (ROC):

Probabilidad de que las llamadas no alcancen las líneas del abonado llamado debido a la congestión de líneas de este y no pudieron ser respondidas.

$$ROC = \frac{O}{E + NC + O + NH + RA}$$

Razón No Uso Llamada en Espera (RNH):

Probabilidad de que las llamadas que alcanzan las líneas del abonado llamado no sean respondidas debido a la no atención a la señalización de llamada en espera en aquellos abonados que tienen activado este servicio suplementario.

$$RNH = \frac{NH}{E + NC + NH}$$

Tasa de Eficiencia del Llamante (TEE):

Porcentaje de llamadas libres de errores generadas por el llamante hacia un destino dado con relación al total de tentativas generadas. Medición sobre las llamadas de salida.

$$TEE = \frac{E + NC + O + RT + RA + NH}{E + NC + O + RT + RA + NH + MM}$$

Probabilidad con que un abonado llamador genera una llamada libre de ineficacias a ser transportada por la Red.

Tasa de Eficiencia de la Red (TER):

Porcentaje de llamadas libres de averías cursadas por la red hacia un destino dado con relación al total de tentativas libres de errores del llamante generadas. Medición sobre las llamadas de salida.

$$TER = \frac{E + NC + O + RA + NH}{E + NC + O + RT + RA + NH}$$

Probabilidad con que una llamada libre de ineficacias sea transportada por la Red hasta la central del abonado llamado.

Tasa de Llamadas atendidas o Completamiento (ASR):

Percepción de calidad que recibe un llamador al intentar alcanzar un destino dado. Razón del número de efectivas con relación al total de tentativas generadas. Medición sobre las llamadas de salida.

$$ASR = \frac{E}{E + NC + O + RT + RA + NH + MM}$$

Probabilidad del abonado llamador para comunicar con el llamado, siempre que la medición se realice sobre llamadas captadas en el/los abonado(s) llamadores.

Parámetros de calidad percibida.

Son aquellos parámetros que nos permiten evaluar la calidad percibida por parte de los clientes de la empresa independientemente de la calidad técnica en el servicio telefónico. Al igual que las variables relacionadas con ella, su creación novedosa fue realizada para la adaptación de SERVQUAL a empresas de telecomunicaciones.

Puntuación TelQual:

Nivel global de calidad percibida.

$$CS = \frac{\sum_j^n (P_{ij} - E_{ij})}{N}$$

Donde :

CS: Nivel de calidad percibida por el usuario i.

P_{ij}: Calidad del servicio percibida por el consumidor i en el ítem j.

E_{ij}: Calidad que el servicio debería tener según el consumidor i en el ítem j.

N: Cantidad de clientes.

Puntuación TelQual Ponderada:

Nivel de calidad en aquellas dimensiones que son más importantes para los clientes.

$$NSU = \sum (PTP1 + PTP2 + PTP3 + PTP4 + PTP5)$$

Donde: PTP1, PTP2, PTP3, PTP4 y PTP5 Puntuación TelQual Ponderada de las dimensiones de la calidad.

PTPn: Puntuación TelQual Ponderada de la dimensión n.

P_{ij} y E_{ij}: Igual que la Puntuación TelQual.

K_i: Peso de Importancia otorgada por el cliente i a la dimensión n.

N: Cantad de ítems que componen la dimensión.

Puntuación TelPerf:

Nivel de calidad de percepción pura, es decir, excluyendo las expectativas. Se utiliza para evaluaciones de desempeño.

$$CS = \sum_j P_{ij}$$

CS Nivel de calidad del servicio.

P_{ij} Percepción del consumidor i en el ítem j.

2.3.1.6 Parametrización de Criterios de Calidad.

Pasado estos dos procesos se cuenta con un modelo matemático que describe la

probabilidad de ocurrencia de cada evento así como probabilidades condicionales de estos. Es necesario traducir llegado este punto los criterios de calidad cualitativos en cantidades cuantitativas, lo que se hace seleccionando los parámetros adecuados y sus valores umbrales deseables para poder medir así los niveles de calidad [27].

La definición de estos parámetros depende de los criterios y expectativas de calidad a definir por el operador. En el trabajo se emplearon parámetros que será denominado parámetro principal de calidad de ahora en adelante, los tres primeros representados en estudios anteriores [27].

TEO: Como nivel de eficiencia que representa para el operador el abonado.

TER: Como nivel de eficiencia que representa la Red en el transporte de señales para el operador.

TEE: Como nivel de eficiencia que representa el llamador por el operador.

NSU: Como el nivel de satisfacción del usuario.

Aunque el resto de los parámetros no se hayan definido como parámetros principales de calidad serán empleados para la determinación de causas y clasificación de casos así como para la simulación de escenarios.

Se cuenta ya con un modelo matemático útil para simular el comportamiento de cualquier abonado, los parámetros necesarios para determinar la causa de degradación en el servicio y los parámetros principales de calidad sobre los cuales se tomaran las decisiones de supervisión.

2.3.1.7 Modelación Matemática de Umbrales.

La finalidad de la modelación de umbrales es el establecimiento de situaciones de alarma para el parámetro principal de calidad a través de la comparación de los valores de este con los valores umbrales. Para la clasificación de las alarmas se considera suficiente contar con tres niveles de relevancia para representar el nivel de degradación del parámetro en particular.

En el caso de los parámetros de calidad percibida a diferencia de los parámetros técnicos

cuyos umbrales para la generación de alarmas fueron definidos en la bibliografía sobre la cual se basa esta metodología [27] no es posible modelar matemáticamente un umbral que permita emitir juicios acerca del desempeño de los indicadores. Los valores de la puntuación Telqual tienen valor y especificaciones a medida que pueden ser comparados con otros valores de mediciones realizadas en el pasado. Pero es posible establecer de manera general un conjunto de valores para los cuales los niveles de calidad de servicio pueden ser evaluados y establecer niveles de alarma al igual que para los indicadores técnicos.

Los umbrales para este caso serían:

Para valores del parámetro $NSU < 1$ el nivel de calidad es bajo (mientras más negativo más deficiente).

Para $NSU > 1$ el nivel de calidad es optimo.

Para $NSU = 0$ el nivel de calidad es modesto, tendiente al deterioro.

2.3.1.8 Clasificación de los casos.

La clasificación de casos se realiza a partir del conocimiento de los niveles de alarma de los parámetros principales de calidad y del estado de estos para los parámetros secundarios con los cuales el parámetro principal presenta correlación y por tanto influyen en el comportamiento del fundamental [27]. El tipo de caso es independiente del nivel de alarma el cual es empleado para asignar niveles de prioridad de operación.

En la tabla 1 se muestran los diferentes niveles de alarma para cada una de las situaciones y su vinculación a los niveles de alarma ofrecidos por la calidad técnica.

Tabla 1. Niveles de alarma de la calidad percibida en. Relación con la calidad técnica.

Calidad Percibida	Calidad Técnica
Calidad Percibida ok	Calidad Técnica ok
Calidad Percibida mal (alarma)	Calidad Técnica ok
Calidad Percibida ok	Calidad Técnica mal (alarma)
Calidad Percibida mal (alarma)	Calidad Percibida mal (alarma).

Estos niveles están referidos a la calidad global, pero en realidad los niveles de alarmas son

generados cuando se encuentran por debajo de los umbrales cualquiera de los parámetros fundamentales definidos. Estas situaciones se tendrán en cuenta durante el análisis de los resultados.

2.3.1.9 Análisis de Evolución.

A partir de la indicación de las acciones se espera la ocurrencia de cambios positivos en el valor del parámetro principal de calidad. Los resultados de estos cambios constituyen la realimentación del proceso e influyen en las decisiones posteriores a tomar.

2.3.2 Procedimientos de Operación.

Para la toma de decisiones operativas a partir de los elementos es importante establecer un conjunto de principios a seguir que sirvan como guía para la realización de acciones. Este procedimiento describe los principios y procedimientos para la selección de la acción a ejecutar cuando el diagnóstico definido es de baja calidad en el uso del servicio.

2.3.2.1 Procedimientos de gestión orientados al cliente.

Partiendo de esta propuesta queda abierta la necesidad de buscar unos procedimientos que permitan gestionar y utilizar la metodología.

La necesidad de establecer unos procedimientos de gestión orientados al cliente en la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba en Villa Clara, que responda a lineamientos trazados y a la relación directa e inmediata con los clientes se hace una propuesta a seguir con el objetivo de plasmar unos lineamientos de trabajo fáciles de aplicar para el mejoramiento de la efectividad en la relación con los usuarios.

Deben estar dirigidos por las necesidades, implementada por las personas y soportada por la tecnología. Uno de los puntos clave es determinar qué información se quiere extraer de los clientes, cómo compartir dicha información y cómo se relacionarán los diferentes departamentos. Involucra a toda la empresa y por eso es importante la comunicación y participación de los diferentes departamentos para sacar el máximo a esa información. Es importante para ello, que se dispongan de elementos tangibles: metodología, herramientas, datos que les proporcionen las pautas de actuación ante el cliente, pautas alineadas con la estrategia de la empresa.

Aspectos a considerar.

Anteriormente el cliente era un agente externo a la empresa, una vez implementados los procedimientos a seguir debe convertirse en un elemento activo y dinámico. Además, de la infraestructura tecnológica que debe permitir, con las herramientas adecuadas (pudiera proponerse SIPREC, GENIO y TELQUAL), la transformación de los datos en información y, finalmente, esta información transformarse en conocimiento para tomar acciones.

La satisfacción del cliente debe ser un reto y se diseña junto con el servicio. La puede proporcionar el uso de una página Web bien diseñada, que incite a conocer más de la empresa, los servicios que ofrece, ventas en las oficinas comerciales, etc. Además con ella el usuario podrá interactuar para dar sus opiniones y así poder conocer donde radican las principales deficiencias con él desde él mismo para reorientar oportunamente la estrategia y táctica de la empresa siguiendo las directrices de personalización del contacto.

Emprender unos procedimientos basados en la gestión de las relaciones con el cliente, incluye:

Perspectiva de gestión orientada al cliente.

Este principio es considerado fundamental en la metodología y significa realizar gestión de cara al cliente. Es determinar aquellos que deben recibir prioridad en la atención de manera que estas acciones no solo se reflejen en ellos sino también en los indicadores de calidad del servicio global. Además sobre estos clientes de riesgo se debe realizar una gestión tomando su punto de vista, lo que garantizará una correcta visión de sus problemas y una acción por parte de la empresa tendiente a resolver estos optimizando la utilización de recursos para una operación más eficiente. Ajustar la comunicación para cada cliente individual usando los productos y servicios que mejor atraigan y los incentiven para esto resulta esencial la comunicación.

Los tipos de clientes.

Para realizar la selección de las acciones a tomar resulta muy útil clasificar los clientes en función de sus características ya que una misma acción no es válida para igual problema en clientes diferentes. La esencia es, clasificar a los clientes, agruparlos y llegar a la

categorización para generalizar las maneras de actuar sobre las distintas categorías en virtud de sus similitudes. Se sustenta sobre la segmentación del mercado.

Valor añadido al cliente en los procesos de gestión.

El principio de utilizar la gestión como un proceso de valor añadido de cara al cliente implica utilizar toda la información generada, para favorecer las mejoras de los indicadores de calidad y ofrecer información útil al cliente en beneficio mutuo. La toma de iniciativas para la acción a favor del cliente por parte de la empresa es otro elemento importante. En la mayoría de los casos ellos no son conscientes de sus necesidades de comunicación y si lo son, entonces no tienen el conocimiento necesario para suplirlas. La posibilidad de disponer de la información de los clientes dada por esta metodología provee de la herramienta indicada para realizar una interacción objetiva con estos.

El principio Dificultad - Oportunidad.

Servicios y recursos: ¿Cuánto gano perdiendo?. El principio del gana-pierde es uno de los más importantes. Cualquier servicio que se entregue de manera gratuita o a precios irrisorios por la empresa siempre que su empleo esté suficientemente justificado por los datos sobre las posibles utilidades del empleo del mismo por parte de los clientes, debe ser visto no como una pérdida de la empresa sino como una inversión potencial a largo o mediano plazo que sin duda rendirá un beneficio ya sea en la elevación de los indicadores de calidad de la operación en el uso del servicio o de la calidad percibida por ellos.

El contacto con el cliente.

Los clientes son al igual que los componentes de la empresa, entidades para las que el tiempo constituye un recurso importante. Por lo tanto cada contacto con estos debe resultar atractivo e interesante haciéndole ver aspectos diferentes de las posibilidades de negocios que representan mutuamente. El diálogo con el cliente es importante para conseguir un impacto emocional y garantizar la interacción con él.

Análisis de casos.

Cada caso tiene un conjunto de particularidades que lo hacen único. Esto hace necesario el análisis individual de cada uno con el objetivo de delimitar las acciones reales que se

llevarán a cabo en cada caso. Este análisis debe tener un espacio definido y ser realizado mediante la predicción, la estadística, llevar a cabo un análisis detallado del comportamiento histórico del cliente para comprender mejor los factores claves que explican su comportamiento con el objetivo de ser capaces en cierta medida de predecir su comportamiento futuro lo que constituiría el diagnóstico.

Llevar a cabo todo este tipo de acciones no será posible sin un papel activo de las tecnologías de la información y comunicación. Se debe mantener una base de datos lo más actualizada posible.

2.3.2.1.1 Factores claves en su aplicación.

El **factor humano** es uno de los más importantes y, al mismo tiempo, el más frecuentemente descuidado, tal es el caso de mala atención. Se puede atribuir a los procesos, la organización interna y la cultura de las personas involucradas.

El **factor analítico** hace referencia al análisis en tiempo real de los factores cualitativos y cuantitativos de la información que se tiene sobre el cliente. Cuanto mayor sea la cantidad de información acerca del cliente que se obtenga, mayores son las posibilidades de establecer una relación más estrecha y personalizada con él. Es conveniente que la información que se extraiga acerca del cliente sea compartida por el resto de departamentos de la empresa logrando así una visión global en la empresa. Este es un problema generalizado en la Empresa de Telecomunicaciones Cubana de hoy. Para ello se debe recopilar previamente y durante la integración de la herramienta de gestión, toda la información que exista en la empresa sobre los clientes, creando así una base de datos más completa y útil que puede ser consultada por diferentes departamentos.

En cuanto al **factor tecnológico** es importante mencionar que para poner en marcha el sistema de gestión orientado a los clientes es imprescindible convertir la tecnología en una herramienta de trabajo. La información sobre los clientes, sobre las normativas internas, sobre la empresa debe ser consistente, estar al día y ser fácilmente localizable.

2.3.2.1.2 Beneficios para el cliente y la empresa.

El análisis y explotación de la información que se tiene de los clientes, es el motor que permitirá gestionar un proceso de creación de valor añadido para los mismos. Definir el

Metodología para la gestión de la calidad en el uso del servicio telefónico. Procedimientos de Gestión.

recorrido que se espera y establecer medidas de rendimiento, es clave para la gestión de la relación y la calidad del servicio. La aportación para el cliente debe traducirse en que éste perciba:

Una anticipación a sus necesidades, esto es factible ya que se produce una mayor personalización en la relación empresa-cliente y se enfoca mejor el trabajo de la empresa.

Innovación en el servicio. Conociendo las necesidades de los clientes es más fácil ofrecer un mejor servicio.

Trato personalizado.

Garantía y seguridad en la prestación.

Conocimiento de sus expectativas.

Son tres las áreas de la empresa donde incide en mayor medida la aplicación de estos procedimientos: Marketing (Mercadotecnia), Ventas y Atención al cliente.

Los beneficios en el área de Mercadotecnia son:

Desarrolla unas reglas de comportamiento de los clientes, que mejoran el servicio que se les ofrece.

Ayuda a la personalización al establecerse relaciones más duraderas entre la Empresa y los clientes.

Reduce los costes de marketing al realizarse campañas específicas a cada segmento de cliente.

Los beneficios en el área de Ventas son:

Aumenta los ingresos con información de ventas y clientes en tiempo real, mejora la eficacia de las ventas y las incrementa. Lo que se pretende es que cada interacción con cada cliente se apoye en una base de datos única que incluya toda la información generada de los productos y necesidades, compartiendo la información de todos los sectores de la empresa, lo que garantiza el intercambio de datos en tiempo y forma, facilitando así el proceso de venta en la empresa.

Aumenta la potencia comercial mediante la integración de múltiples canales de venta.

Los beneficios en Servicios al cliente son:

Aumenta la satisfacción del cliente al disponer de un mayor conocimiento.

Aumenta la eficacia de la prestación del servicio al cliente, al contar con una información más completa.

Maximiza los márgenes mediante un empleo eficaz de los recursos disponibles.

Con el uso adecuado de estos procedimientos se pueden obtener beneficios importantes que generan una coherencia e integración de los canales de interacción con el cliente.

2.4 Organización del Trabajo.

La aplicación de los principios de gestión mencionados anteriormente y la utilización de la información generada trae como consecuencia la necesidad de reorganizar el trabajo de una manera integral que implique los puntos de vista de todos los componentes de la empresa en grupos de trabajo unitarios. La estructura organizativa propuesta de forma general, está enfocada al análisis de la actual Filial de Clientes. Con ella solo se pretende garantizar la factibilidad de esta metodología al ser relacionada con la de la calidad técnica. Para esto se propone la formación de un **Centro de Gestión de Clientes**. Solamente se exponen los lineamientos generales según los cuales debería organizarse el centro de gestión de clientes y sus funciones.

Centro de Gestión de Clientes.

Es el centro rector que se encarga de encauzar la utilización de la información generada utilizándola para gestionar a los clientes a partir de los principios propuestos. Coordina de manera única las acciones sobre los indicadores de calidad en el uso del servicio. Debe incluir distintos departamentos o miembros que se encarguen de realizar las necesarias labores de direccionamiento del grupo lo que facilita también la realización de las acciones propuestas a partir de la comunicación tanto horizontal como vertical, teniendo en cuenta el principio de personalizar la gestión. Recibe toda la información facilitada por el sistema relevante al centro de gestión. Debe especializar al personal en determinados sectores de

clientes para proponer las acciones a realizarse sobre estos y responder por ellas así como realizar los contactos directos con los clientes de manera sistemática. Está bajo su responsabilidad la capacitación, bajo instrucción, de los clientes de las PaBX.

2.5 Conclusiones parciales.

Aún cuando algunas de las herramientas de gestión analizadas permiten obtener información acerca del comportamiento particular de los abonados (Net-C) esta es solo acerca de un tipo de tráfico que tiene muy poca importancia en cuanto al global (entrada internacional) por lo que no es posible establecer estrategias de gestión de clientes a partir de las herramientas de gestión que se utilizan en la actualidad en el CSGT VC, ni a partir de la combinación de la información procedente de las distintas herramientas utilizadas por lo que es necesario utilizar herramientas conceptualmente nuevas que permitan alcanzar dichos objetivos.

Por estar dirigida hacia la operación de la red de telecomunicaciones, la orientación de la metodología de gestión realizada mediante las herramientas analizadas es hacia la red y obvia la importancia de focalizar la gestión de la empresa hacia el cliente.

Los cambios constantes que se están produciendo en el entorno cubano exigen la redefinición de la forma en que habitualmente ETECSA se relaciona con sus clientes, imponiéndose estructuras orientadas a mejorar la calidad de servicio que se les brinda.

La situación de Cuba resalta y deja abierta la necesidad que tiene ETECSA de evaluar el impacto las herramientas de gestión con que cuenta para determinar su orientación al cliente. La necesidad de contar con unos procedimientos de gestión enfocada al los clientes que involucre a toda la empresa formando parte de los objetivos y lineamientos de la misma y la realización de una metodología que gestione la calidad del servicio telefónico en ese sentido tratando de erradicar la resolución de los problemas solo con fines emulativos y llevando a cabo la calidad con las herramientas necesarias.

La metodología propuesta persigue la integración de los procesos de gestión de calidad de cara al cliente en la empresa partiendo del criterio de emplear la gestión de red como complemento de la calidad global para lo cual se hace necesario encontrar un modelo de

análisis que permita caracterizar correctamente los problemas enfocados a la percepción de la misma, de manera que se eleven la eficiencia y la eficacia. El enfoque integrador que incluya la calidad percibida constituye el objetivo fundamental de la misma. Es necesario establecer los procedimientos operativos necesarios para la generación y utilización efectiva de la información. Se hará uso para esto de los resultados del Modelo de Gestión de Abonados [27] que es una parte esencial sobre la que se sustentan los procedimientos de trabajo de la metodología que se presenta.

Los procedimientos de gestión propuestos están centrados en el cliente de forma constante, y se apoya en las facilidades tecnológicas disponibles en ETECSA Villa Clara.

Lo primero que tiene que hacer la empresa es definir políticas ya que este proceso representa un cambio verdaderamente profundo y permite analizar la información disponible acerca de los clientes actuales y potenciales con el fin de incrementar el conocimiento acerca de ellos y construir a partir de tal conocimiento, relaciones rentables. Esto incrementa los beneficios de la empresa a través de la adecuada gestión de las relaciones con sus clientes, de ahí la necesidad de una metodología que responda a los preceptos que expone así como una herramienta de gestión adecuada que permita y garantice los objetivos propuestos mediante los procedimientos a seguir.

3

Capítulo 3: Herramientas para la calidad percibida. Resultados alcanzados.

3.1 Herramientas para la calidad percibida.

Como herramientas de la metodología se proponen el sistema denominado TELQUAL, adaptación para ETECSA del instrumento *SERVQUAL* (medición de la calidad percibida) y las observaciones OLX (Observación de grupos y líneas) [26] y la OAP (Observación de una llamada cada P llamadas) [26] para el caso de la calidad técnica debido a imprevistos surgidos durante la realización de este trabajo, con el sistema experto que se pretendía utilizar. La descripción de estas observaciones aparece en los anexos.

A pesar de la existencia de múltiples modelos para la medición de la calidad en el uso del servicio (*SERVPERF* [28], *ad-hoc* [29]), el *SERVQUAL* fue el escogido, ya que la escala que lleva su nombre ha sido probada y validada empíricamente para una amplia variedad de servicios catalogados como puros. Es el más flexible de los instrumentos de medición y permite realizar múltiples adaptaciones a cualquier tipo de servicio constituyendo un marco conceptual adecuado, que de una forma general resume los criterios que los clientes utilizan para valorar la calidad. Se orienta totalmente al cliente y es el instrumento más referenciado en la bibliografía consultada sobre el tema. Además en virtud del tiempo que se tiene para el trabajo de diploma su aplicación es factible. El desarrollo de esta herramienta constituye

el elemento más importante de esta metodología de gestión propuesta.

3.1.1 Adaptación de SERVQUAL. Creación del TELQUAL.

- **Desarrollo de los atributos de calidad.**

Para evaluar la QoS que brinda ETECSA a sus clientes se deben tomar en cuenta los siguientes atributos:

1. Presencia y limpieza del personal de contacto así como de sus instalaciones de servicio.
2. Buen trato, cortesía de los empleados.
3. Eficiencia en la facturación y cero cargo indebido.
4. Reparaciones de averías en el tiempo fijado, comunicación rápida y con calidad técnica.
5. Resolución efectiva de quejas y reclamos.
6. Instalación de nuevos servicios en el tiempo fijado (incluyendo los traslados).
7. Eficiencia y buen funcionamiento de los servicios de asistencia (114,118, 113).
8. Competencia y profesionalidad de los empleados.
9. Atención rápida al efectuar transacciones en las oficinas comerciales y además post venta.

Después de un análisis profundo se puede llegar a la conclusión de que todos pueden ser incluidos en las dimensiones del modelo TELQUAL como se muestra en la tabla 1 de los anexos.

- **Método de aplicación.**

Para la recopilación de información y la aplicación del nuevo instrumento TELQUAL se utiliza una combinación de métodos para llegar con la manera más personalizada al cliente contactado.

Estudio de campo.

Se realiza una aplicación cara a cara con el cliente donde se aplica el instrumento de forma asistida teniendo en cuenta la complejidad de este. La interacción puede ser apoyada por

una entrevista. Este método pudiera aplicársele al sector hospitalario.

Encuesta telefónica.

Se aplica una versión adaptada del TELQUAL para su uso a través del teléfono como mediador entre el cliente y el encuestador. Este método posee la ventaja de la rapidez y del bajo costo. Será utilizado para clientes corporativos en general y se le pudiera aplicar al sector estatal y comercial.

TELQUAL web.

Se aplica el instrumento a través de un cuestionario *web* interactivo que puede ser usado mediante una página *web* o mediante mensajería *Email*. Será aplicado solo a grandes clientes que cuenten con redes corporativas modernas y están accesibles informáticamente.

• Definición de parámetros de muestreo.

1. Universo del estudio.

Este sería la totalidad de abonados de ETECSA en los diferentes segmentos del mercado de la empresa.

2. Marco de muestreo.

Está constituido por la base de datos de abonados de ETECSA.

3. Diseño de la muestra.

Aleatorio simple.

Tamaño de la muestra: se seleccionó según criterios explicados en [30], [31].

3.2 Resultados Alcanzados.

La metodología de gestión fue aplicada en la gerencia de Villa Clara incluyendo los parámetros y variables que intervienen en la calidad técnica, a un conjunto de clientes del sector hospitalario, ya que son grupos de líneas de fuertes tentativas recibiendo un seguimiento constante por parte del BGT y el grupo de grandes clientes. Este sector constituye, como grupo de clientes, el mayor destino de tráfico dentro de la gerencia hacia donde cursa entre el 5 y el 7% del total del tráfico de la misma. Se aplicó además una

Herramientas para la calidad percibida.
Resultados Alcanzados.

encuesta como se muestra en el anexo 8, para corroborar la fiabilidad del instrumento adaptado TELQUAL y su influencia sobre los indicadores que define para la calidad percibida por los usuarios. El período a muestrear fue el primer semestre de año y sus resultados por separado permitirán realizar el análisis de los casos para darle una posible solución en relación con su clasificación total.

Para ello se escogió una muestra de los indicadores, con el objetivo de trabajar con el mínimo de ellos y que permitan la correcta clasificación de los usuarios en ambos campos abordados en la propuesta metodológica.

Los indicadores escogidos resultaron ser:

NAS, RAS, TEO, NSU y CS.

3.2.1 Estado de calidad técnica.

Primero se determinó el estado de calidad ofrecida por los hospitales mediante observaciones del tráfico de entrada a los mismos. Se obtuvo un total de muestras de 108 fechas utilizando la observación OLX con las cuales fue posible obtener la siguiente tabla que muestra el estado de los indicadores para cada uno de los hospitales. Los umbrales para la clasificación aparecen en la bibliografía consultada [27].

Tabla 2. Estado de los indicadores de la calidad técnica.

Cliente	TEO	RAS	NAS	Estado
HOSPITAL DE CAIBARIEN	ClInferior	BlInferior	No Alarma	Regular
HOSPITAL DE REMEDIOS	ClInferior	AlInferior	ASuperior	Malo
HOSPITAL DE REPOSO	ClInferior	No Alarma	No Alarma	Regular
HOSPITAL DE SAGUA	ClInferior	BlInferior	AlInferior	Critico
HOSPITAL INFANTIL	AlInferior	CSuperior	CSuperior	Regular
HOSPITAL MATERNO	AlInferior	BSuperior	CSuperior	Regular
HOSPITAL MILITAR	BlInferior	No Alarma	No Alarma	Bien
HOSPITAL NUEVO	ClInferior	BSuperior	No Alarma	Regular
HOSPITAL VIEJO	BSuperior	CSuperior	BSuperior	Bien

Tabla 3. Clasificación inicial del caso de calidad que presenta cada cliente.

Cliente	Caso
HOSPITAL DE CAIBARIEN	Mala atención, congestión.
HOSPITAL DE REMEDIOS	Mala atención, congestión.
HOSPITAL DE REPOSO	Congestión
HOSPITAL DE SAGUA	Mala Atención, Atención demorada, Congestión.
HOSPITAL INFANTIL	Ligera Congestión. Degradación moderada del servicio.
HOSPITAL MATERNO	Ligera Congestión. Degradación moderada del servicio.

Herramientas para la calidad percibida.
Resultados Alcanzados.

HOSPITAL MILITAR	Congestión. Degradación media del servicio.
HOSPITAL NUEVO	Congestión. Degradación severa del servicio.
HOSPITAL VIEJO	Baja demanda. Posible redimensionamiento u optimización.

A partir de la determinación del estado, se obtiene una clasificación inicial del caso de calidad que presenta cada cliente como se observa en la tabla 2.

Por lo tanto es necesario particularizar en el análisis a realizar para cada uno de los casos. Se seleccionó un caso de gran importancia para la gerencia: el Hospital Nuevo. Este es el mayor destino de tráfico en la ciudad con una gran infraestructura de telecomunicaciones de gran importancia social y que produce solo por concepto de llamadas internacionales un promedio de 1000USD mensuales. Se realizará la caracterización de este caso para ofrecer como ejemplo de la integración de la metodología de medición de la calidad ofrecida.

Hospital Nuevo.

El Hospital Nuevo tiene un sistema de comunicaciones integrado por una pizarra Mitel SX200 con 29 extensiones, 14 teléfonos directos ubicados en 7 salas que trabajan como grupos de 2 líneas y un sistema de información atrasado cuyas demoras se deben fundamentalmente a la manera en que se accede a la información de los pacientes en las salas. Ya se dispone de un conjunto de trabajos realizados con el objetivo de proponer una solución integral a las comunicaciones del hospital [32], [33]. Estos fueron realizados cuando todavía el sistema de comunicaciones del hospital tenía características tecnológicas distintas a las actuales. En estos momentos se cuenta con una infraestructura de comunicaciones digitales que permitiría la aplicación de aquellos conceptos si existiera la voluntad de hacerlo.

En estos momentos hacia el hospital cursa un tráfico que tiene un máximo en los días entre semana de 30 Erlangs entre las 20 y las 21 horas como se observa en la figura 1.

Herramientas para la calidad percibida.
Resultados Alcanzados.

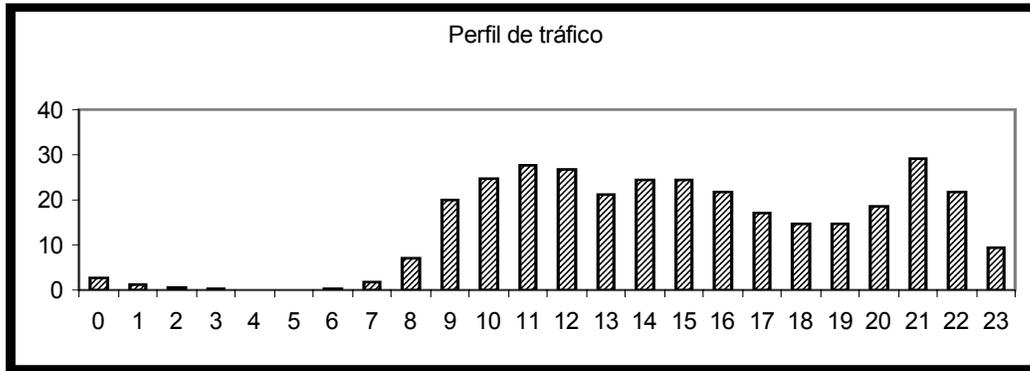


Figura1. Perfil de tráfico.

Este tráfico es el que cursa hacia el hospital como un todo. Sin embargo se determinó que hacia el conjunto de troncos que está conectado a la PaBX del hospital, cursa solo un máximo de 21 erlangs. El resto cursa hacia los teléfonos que se encuentran en las salas. Este es un conjunto de troncos que se encuentra mal distribuido y que completa únicamente el 26.3 por ciento del tráfico que se le ofrece. Por otro lado el verdadero problema no resuelto del hospital es que la mayor parte de las llamadas que se realizan hacia este no llegan a completar su objetivo de comunicación. Sin embargo debido a las características de los sistemas de medición empleados no se observa la verdadera magnitud de este problema.

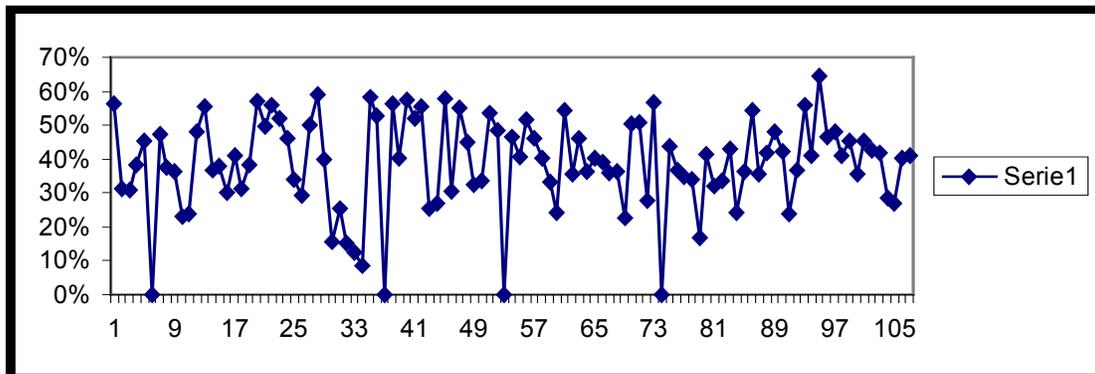


Figura 2. Ocupado por fecha en el hospital.

Mediante muestreos realizados fue posible determinar que el 35% de las llamadas realizadas hacia el hospital que logran ser aceptadas por la guía de voz son repetidas por los llamadores ya que no logran comunicar con quien desean, esto produce una gran demanda ficticia que es otro de los grandes problemas no resueltos del hospital y que ha sido abordado en múltiples ocasiones. Además el hospital presenta como promedio una

Herramientas para la calidad percibida.
Resultados Alcanzados.

congestión del 47% por lo que se concluye que es necesario dar una solución inmediata a este problema.

Esta caracterización se presentó al grupo de grandes clientes que en estos momentos trabaja en la elaboración de una propuesta de solución para este caso particular a partir de los datos obtenidos y de la clasificación realizada.

3.2.2 Análisis de la calidad percibida.

Como se observa en la tabla 2 existe una degradación del servicio ofrecido por el sector hospitalario que es el de mayor demanda por parte de la población por lo que cualquier medición de la calidad del servicio ofrecida por la empresa reflejará en cierta medida el efecto que tiene esta deficiencia en la percepción de la misma.

Analizando las tablas 2, 3 y 4 relacionadas con el cálculo de los parámetros definidos, se pueden arribar a los siguientes resultados. Estos resultados fueron obtenidos producto de haber aplicado la encuesta en los clientes. Esta encuesta tiene un carácter general y su objetivo es determinar la percepción de la calidad del servicio ofrecido por la empresa de telecomunicaciones.

Es posible realizar encuestas particulares que permitan obtener la percepción del servicio por parte de sectores de clientes o como se percibe a estos clientes por parte de otros clientes. Este segundo elemento es importante cuando se trata de evaluar a los clientes de la red que en el caso de Cuba tienen la característica de que descuidan en gran medida su servicio de comunicaciones lo que se convierte en un problema adicional para la empresa de telecomunicaciones ya que se responsabiliza a esta de problemas ajenos a la misma pero que entran dentro de la cadena de comunicación deseada por el cliente. Del análisis de los resultados de la encuesta se obtienen los siguientes resultados.

Para la Puntuación TELQUAL ponderada (NSU).

- El desempeño es bajo en sentido general, las puntuaciones son en extremo negativas. El peor se muestra en Fiabilidad, lo que demuestra que la empresa se desempeña mal en lo más importante para los Clientes y por lo tanto no tiene una orientación adecuada al mismo.
- En la Capacidad de Respuesta el desempeño ponderado es malo también y esta dimensión tiene importancia para el Cliente.
- En Empatía se muestra un desempeño malo y esta es una dimensión especialmente

Herramientas para la calidad percibida.
Resultados Alcanzados.

sensible para los clientes, le dan mucha importancia verse atendidos correctamente y como demuestra los resultados obtenidos de la calidad técnica no es así.

Para la Puntuación TELQUAL (CS).

De manera general tenemos que el Nivel de Servicio que brinda ETECSA según los Clientes entrevistados es deficiente, esto queda demostrado por las Puntuaciones TELQUAL que en la mayoría de los casos tienden a resultados negativos lo que demuestra que en realidad lo que se le brinda a los Clientes es mucho menos de lo que esperan de una empresa como ETECSA, la diferencia en la mayoría de los casos es de unos cuantos puntos.

- ETECSA, según la muestra de Clientes encuestados presenta una baja Puntuación en la Capacidad de Respuesta, lo que quiere decir que el servicio es considerado lento. Esta dimensión obtiene la Puntuación de -4,55 y el factor que más influye en este caso es la lentitud en las operaciones básicas como es el caso de la atención de servicios de Telefonía Básica.
- Otra deficiencia se encuentra en la Fiabilidad con una puntuación de -3,44, lo que demuestra que ETECSA no realiza sus operaciones de servicio con la eficacia esperada, o sea sin errores. En este caso los mayores problemas se presentan en la Calidad técnica de las Comunicaciones (-4,05 Puntos) que es percibida como baja por parte de los abonados y no cumple con sus expectativas.
- La Empatía también es considerada por los clientes como un punto crítico del mal servicio, así lo demuestra su puntuación de 3,34. En este caso influyen factores como es el caso de la poca adecuación de los horarios de atención a los Clientes(-4,63 Puntos), lo que demuestra que estos no se adecuan a los deseos de los Clientes, y también influye la falta de comprensión de las necesidades de los Clientes por parte de los Empleados y directivos de la empresa (con una puntuación de -4,32) esto es una muestra de que no estamos orientados al cliente.

Las demás dimensiones se comportan de una manera menos crítica aunque se siguen presentando problemas en ellas, o sea el desempeño nunca llega a ser bueno, algunos de los factores aislados que se presentan con problemas serios en las restantes dos dimensiones son la apariencia moderna de los equipos de la empresa y la disposición de ayudar a los

Herramientas para la calidad percibida.
Resultados Alcanzados.

Clientes cuando presentan problemas de diversa índole.

3.2.3 Impacto en los indicadores de la empresa.

La aplicación de la metodología por parte del BGT durante el período señalado permitió:

- El completamiento de llamadas internacionales se incrementó, manteniéndose Villa Clara como la gerencia del país de mejor completamiento internacional, como muestra la figura 3.
- Se aumentaron los niveles de completamiento de llamadas de entrada a la ciudad de Santa Clara a pesar que estos abonados solo representaban menos del 3% del total de abonados.

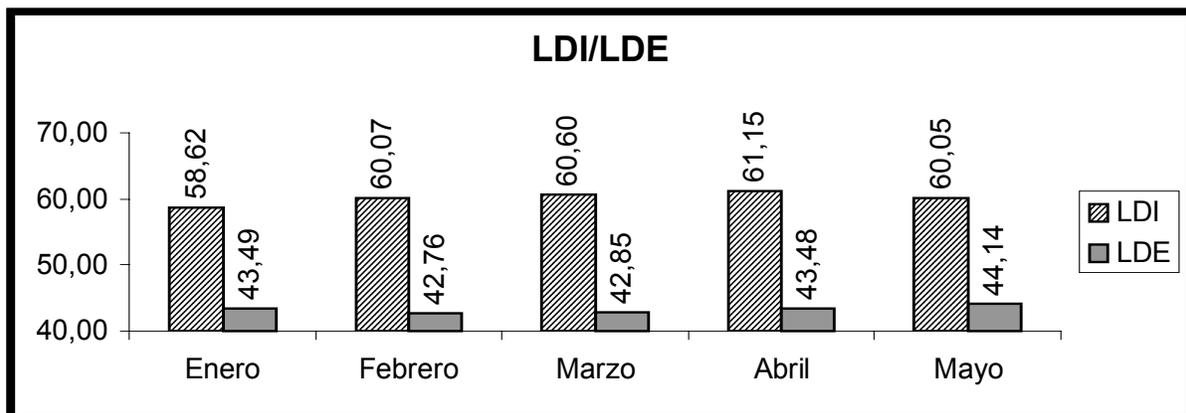


Figura 3. Completamiento internacional (LDI) y de entrada (LDE).

El impacto económico es mensurable basándose en los ingresos por tráfico facturado que se obtuvo como consecuencia del aumento de llamadas efectivas. Sin embargo el efecto que produciría una generalización sería de alto valor para la empresa considerándose que solo en Villa Clara se estiman los resultados.

- 15 000 pesos mensuales en ingresos por tráfico nacional.
- 7000 USD mensuales en tráfico internacional.

Además unido a los incrementos de facturación reportados por el incremento de efectividad en las llamadas de entrada a estos abonados se encuentran otros aspectos que significan

Herramientas para la calidad percibida.
Resultados Alcanzados.

aumentos de eficiencia y reducción de gastos de operación como:

- Disminución de las pérdidas de llamadas por congestión. Si el abonado que llama logra comunicar en pocos intentos entonces estará más disponible para cuando sea llamado él por otro abonado. Lo que se representa directamente como un aumento de la calidad percibida por el cliente.
- Erradicación de congestiones sin necesidad de aumentos de canales ni otra inversión técnica. Lo se representa directamente como un aumento de la calidad percibida por el cliente.
- Optimización de la eficiencia de los recursos instalados en sistemas de abonados al aumentar el porcentaje de tráfico efectivo cursado. Lo se representa directamente como un aumento de la calidad percibida por el cliente.

Unido a las valoraciones por ingresos económicos están aspectos no medibles cuantitativamente como la mejoría de la calidad del servicio que se ofrece a la población al disminuir los niveles de ineficacias de llamadas y haber mejorado el servicio ofrecido por centros de alto demanda como los hospitales.

El impacto de la metodología propuesta junto a las herramientas a utilizarse es incalculable por las mejoras que introduce en el empleo del tiempo y la optimización de recursos. Esto implica la estandarización de una manera de hacer, a escala nacional sin grandes gastos de capacitación en una zona tan sensible como la gestión de clientes y la interacción entre las diferentes áreas de la empresa. La utilización de estas herramientas y basadas en la metodología desarrollada acercan a la empresa hacia la necesaria competitividad tan importante a las compañías de comunicaciones modernas.

Conclusiones.

- La Metodología de Gestión propuesta constituye un importante paso de avance en cuanto a la gestión de calidad del servicio de cara al cliente en compañías de comunicaciones en nuestro país siguiendo los lineamientos de la política de la empresa en cuanto al tema, dictada en octubre de 2003 [34].
- Los resultados de calidad percibida corroboran la situación obtenida luego de analizar la calidad técnica.
- La gestión de calidad en ETECSA no tiene una orientación al cliente a pesar de que se comienzan a dar los primeros pasos en este sentido.
- Se diagnosticó y caracterizó el Hospital Nuevo.
- Es necesaria la gestión personalizada de clientes para resolver deficiencias técnicas, porque no es posible dar una respuesta técnica óptima ni efectiva si existen deficiencias en la comunicación con estos.
- Es posible resolver problemas de red como la congestión, solo operando sobre el abonado, sin embargo no es posible resolver problemas de abonados operando exclusivamente desde la red. Se necesita además la colaboración con los clientes para eliminar un gran porcentaje de las ineficacias generadas.
- Es posible proveer soluciones finales para la mejora de los indicadores de calidad en el uso del servicio a partir de herramientas que gestionen de manera automática la información de principio a fin, mediante el uso de la acción sobre la red y el usuario. La base de conocimiento debe estar formada por la experiencia acumulada en el trabajo de gestión de abonados y los principios operativos regidos por la metodología antes propuesta.
- La utilización de la metodología propuesta incide directamente sobre la mejora de los indicadores de calidad del servicio que define.
- A través del empleo de la metodología propuesta se logra una optimización de tiempo y recursos humanos producto de las facilidades en el direccionamiento del trabajo.

Conclusiones.

- Los resultados obtenidos mediante la aplicación del Telqual dan la medida cuanto todavía queda por hacer en una empresa como ETECSA donde el concepto de gestión orientado en este sentido está emergiendo aún.
- Es necesario ampliar los procesos de gestión de red actuales con procesos de gestión de calidad del servicio orientados al cliente, es decir un enfoque integrador en el concepto de gestión.

Recomendaciones.

- Completar el modelo de calidad mediante la inclusión de los indicadores de calidad del resto de las áreas que componen el servicio, de manera que la caracterización de los estados de calidad refleje fielmente a los clientes a los cuales se aplica.
- Generalizar la metodología propuesta en todas las gerencias de la empresa de manera que se cuente con un proceder homogéneo de cara al cliente.
- Generalizar a otras áreas de gestión la experiencia, considerando las características favorables que para este fin tiene los procedimientos empleados para la gestión de la calidad.
- Incluir los procedimientos de gestión propuestos dentro de lineamientos de calidad de la Empresa, para direccionar el trabajo y la visión sobre los clientes.
- Aplicar la metodología de forma integral a otras especialidades dentro de la empresa, y calcular los indicadores que definen para extender los resultados.

Referencias.

Referencias.

- [1] Garvin, D. A. (1988). "Competir en las ocho dimensiones de la calidad". Conf. Harvard-Deusto Business Review, 2º trimestre, pp. 37-48.
- [2] ROTHERY. Brian (2000). "*Normas en la Industria de los Servicios ISO 9000 ISO 14000*". Editorial Panorama disponible en <http://www.qadas.com/qadas/iso/iso-hm/2082.html> [consultado 02/02/2004].
- [3] ITU-T Recommendation M.3010 (2000). "*Telecommunications Sector*", Draft 950630,ITU-Telecommunications Standardizations sector.
- [4] ITU-T Recommendation M.3010 (2000). "*Principles for a Telecommunications Management Network (TMN)*", Draft 950630,ITU-Telecommunications Standardizations sector.
- [5] ITU-T Recommendation M.3180 (2000). "*Catalogue of TMN management Object*", Draft 950630,ITU-Telecommunications Standardizations sector.
- [6] ITU-T Recommendation M.3200 (2000). "*TMN Management Services: Overview*", Draft 950630, ITU-Telecommunications Standardizations sector.
- [7] Recomendación ITU-T M.3211.1 (2000). " Servicios de gestión de la red de gestión de las telecomunicaciones ", Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT.
- [8] Alonso Sanz, Ixone; Aldaz Odriozola, Leire (2000). "*Estrategias ante la globalización*". Laboratorio de Informática Aplicada Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales Universidad del País Vasco (U.P.V/E.H.U).
- [9] Alonso Alonso, María (2000). Ecustomer intelligent, "*Telefónica de Investigación y Desarrollo (I+D)*", España, nº 19: 2-10.
- [10] P.J, Louis (2003). "*Gestión de Empresas de Telecomunicaciones*". Editorial MCGraw-Hill Interamericana de España, S.A. disponible en <http://www.agapea.com/Gestion-de-empresas-de-telecomunicaciones> [consultado 20/12/2003].
- [11] Huescar Iglesias, Mercedes (2000). Némesis:La medida de la calidad de servicios en Telesep, "*Telefónica de Investigación y Desarrollo (I+D)*", España, nº 19: 20-24.

Referencias.

- [12] Mansano García, Pablo (2000). La gestión de los servicios orientados al cliente, “*Telefónica de Investigación y Desarrollo (I+D)*”. nº 18: 34-40.
- [13] Peña Quiñones, Gustavo (Nov. 2001). La calidad en comunicaciones, ventajas para los operadores y consumidores, conf. II Encuentro Iberoamericano de usuarios de servicios de telecomunicaciones, Madrid: 34-38.
- [14] Peña Quiñones, Gustavo (2001). El control de calidad en servicios en servicios de telecomunicaciones, Indicadores, conf. II Encuentro Iberoamericano de usuarios de servicios de telecomunicaciones, Madrid, Nov: 2-19.
- [15] Jablonsky, Joseph (2001). “EFQM, Cómo implementarlo”. En: *Calidad Total-EFQM-ISO 9000.Diferencias y Similitudes*. Editorial Cecsá.
- [16] Buttle, F. (1996).“SERVQUAL review, critique, research agenda”, *European Journal of Marketing*, Vol. 30, (1): 8-32.
- [17] Finn, D. W. y Lamb, C. W. Jr. (1991). “An Evaluation of the SERVQUAL Scales in a Retailing Setting”.En: *Avances in Consumer Research*, Vol. 18, pp. 483-490.
- [18] Ghobadian, A.; Speller, S. y Jones, M. (1994). “Service Quality: Concepts and Models”, *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 11, (9): 43-66.
- [19] Llosa, S.; Chandon, J-L y Orsingher, C. (1998). “An Empirical Study of SERVQUAL’s Dimensionality”.En: *The Service Industries Journal*, Vol. 18, nº 2, April, pp. 16-44.
- [20] Zeithmal, V. A.; Parasuraman, A. y Berry, L. (1993). “Calidad total en la gestión de servicios”. En: *Cómo lograr el equilibrio entre las percepciones y las expectativas de los clientes*, Ediciones Díaz de Santos, S.A., Madrid, pp 65-78.
- [21] Etecsa (2004).“*Carpeta de trabajo de los Centros de gestión. Especialidad de tráfico*”. Ciudad de la Habana.
- [22] CUBATEL SA (2000).“*NET-C Network Control Systems*”. Ciudad de la Habana.
- [23] CCITT Recommendations G.703 (1998).“*Aspectos generales de los sistemas de transmisión digital. Equipos terminales. Características físicas y eléctricas de las*

Referencias.

interfaces digitales jerárquicas ". Ginebra.

[24] Goicoechea, Vicente D. (2000). "SIGTA". Editora Casa Software SIGTA, Ciudad de la Habana disponible en <http://www.sigta.com> [consultado 25/02/2004].

[25] Bermúdez Higuera, Duniesky (2003). "Manual del operador". CSGT, ETECSA VC.

[26] ALCATEL (1994) "Mediciones y controles de tráfico en centrales ALCATEL". En: *Fichas de operaciones y mantenimiento del sistema*. Editorial ALCATEL, vol 2 pp 51.

[27] Alemán Rodríguez, Pavel (2001). "Modelo de gestión de abonados", XIV Forum de ciencia y técnica, ETECSA VC:3-15.

[28] Cronin, J. J. Jr. ; Taylor(1994). "SERVPERF Versus SERVQUAL: Reconciling Performance-Based and Perceptions-Minus-Expectations Measurement of Service Quality", *Journal of Marketing*, Vol. **58**, (January):125-131.

[29] Gil Saura, I. ; Molla Descals, A. (1995). "La medición de la calidad de servicio". En: *Investigación y Marketing*, nº 46, pp. 60-71.

[30] Cochran William (1981). "*Técnicas de muestreo*". Compañía Editorial Continental S. A. Mexico.

[31] Israel D. Glenn (2002.) "*Sampling the Evidence of Extension Program Impact*". Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida.

[32] Mesa Castillo, Dayli (2000). "Sistema de Gestión para centrales telefónicas digitales privadas de tecnología Mixtel". Tesis, Univesidas Central de las Villas,Cuba.

[33] Alvares Dueñas, Damian (2000). "Sistema de comunicación privado para ambiente hospitalario". Tesis, Univesidad Central de las Villas, Cuba.

[34] Etecsa (octubre 2003). "*Políticas de calidad para la empresa*. Ciudad de la Habana.

Bibliografía.

- [1]. Babakus, E. ; Boller, G. W. (1992). “An Empirical Assessment of the SERVQUAL Scale”, *Journal of Business Research*, Vol. **24**: 253-268.
- [2]. Berry, L. L. ; Parasuraman, A. (1997). “Listening to the Customer - The Concept of a Service-Quality Information System”, *Sloan Management Review*, Spring: 65-76.
- [3]. Bigné, J. E.; Moliner, M. A.; Vallet, T. M. y Sánchez, J. (1997). “Un estudio comparativo de los instrumentos de medición de la calidad de los servicios”. *Revista Española de Investigación de Marketing ESIC*, (Septiembre): 33-53.
- [4]. Candela, J. (2000). “Indicadores para la Gestión Basada en la Calidad de los servicios.”.En: *Calidad*, año XXXV-nº 5, Mayo, pp. 18-21
- [5]. Carman, J. M. (1990). “Consumer Perceptions of Services Quality: An Assessment of the SERQUAL Dimensions”, *Journal of Retailing*, Vol. **66**, (1): 33-55.
- [6]. Carmona Lavado, A. ; Leal Millán, A. (1999). “La teoría de los dos factores en la satisfacción del cliente”. En: *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 4, nº 1, pp. 53-80.
- [7]. Chávez Rodríguez, .Maykel (2003). “Hacer la Calidad”, Primer Seminario de Gestión de la Calidad para Directivos, ETECSA,VC : 2-18.
- [8]. Díaz Martín, A. M. ; Vázquez Casielles, R. (1998). “La calidad de servicio percibida por los clientes y por las empresas de turismo rural”, *Revista Española de Investigación de Marketing ESIC*, (Marzo): 31-54.
- [9]. Fernández Aguilar, Enrique (2003). *Comunicación Personal*, CSGT, ETECSA VC.
- [10]. Fernández Barcala, M (2000). “Validación de SERVQUAL como instrumento de medida de la calidad de servicio”, *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. **9**, (1): 57-70.
- [11]. Finn, D. W. y Lamb, C. W. Jr. (1991). “An Evaluation of the SERVQUAL Scales in a Retailing Setting”.En: *Avances in Consumer Research*, Vol. 18, pp. 483-490.
- [12]. Gagliano, K. B. y Hathcote, J. (1994). “Customer Expectations and Perceptions of

Bibliografía.

Service Quality in Retail Apparel Specialty Stores”, *Journal of Services Marketing*, Vol. **8**, (1): 60-69.

[13]. Gil Saura, I. (1996). “La evaluación de la calidad de servicio percibida y limitaciones de la herramienta SERVQUAL”, *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. **5**, (2): 19-32.

[14]. J. M. Juran y F. M. Tryna (2003) “*Análisis y planeación de la calidad.*” Editorial McGraw-Hill Interamericana de España, S.A.

[15]. Parasuraman, A.; Zeithaml, V. A. y Berry, L. L. (1994). “Reassessment of Expectations as a Comparison Standard in Measuring Service Quality: Implications for Further Research”, *Journal of Marketing*, Vol. **58**, (January): 111-124.

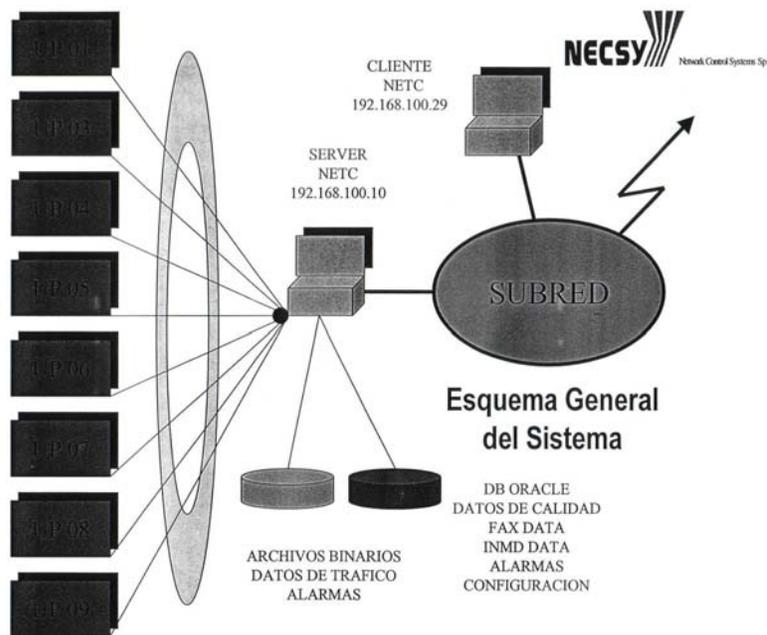
[16]. Ruiz-Olalla, C. (2001). “*Gestión de la calidad del servicio*” disponible en <http://www.5campus.com/leccion/calidadserv> [Febrero / 2004].

[17]. Ruiz-Olalla, M.C. (2001). “*Gestión de la Calidad del Servicio a través de Indicadores Externos*”. AECA, Madrid.

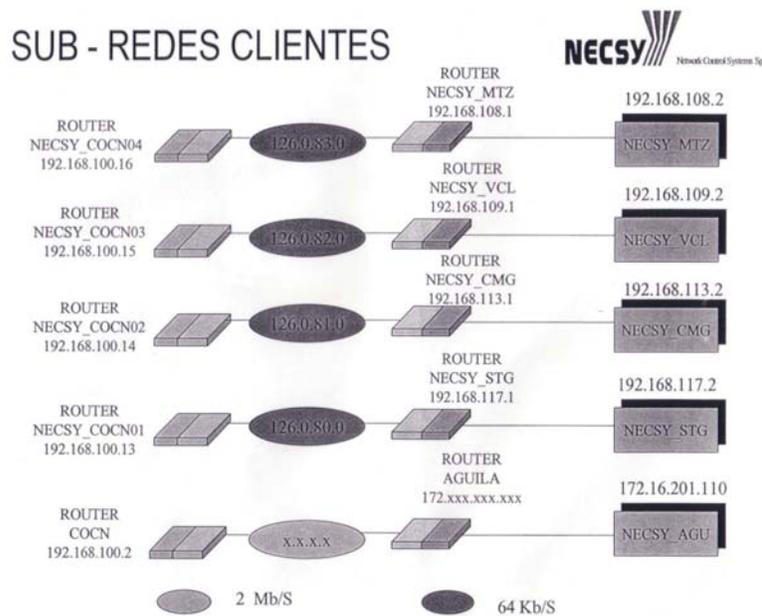
[18]. Teas, R. K. (1993). “Expectations, Performance Evaluation, and Consumers’ Perceptions of Quality”, *Journal of Marketing*, Vol. **57**, (October): 18-34.

Anexos.

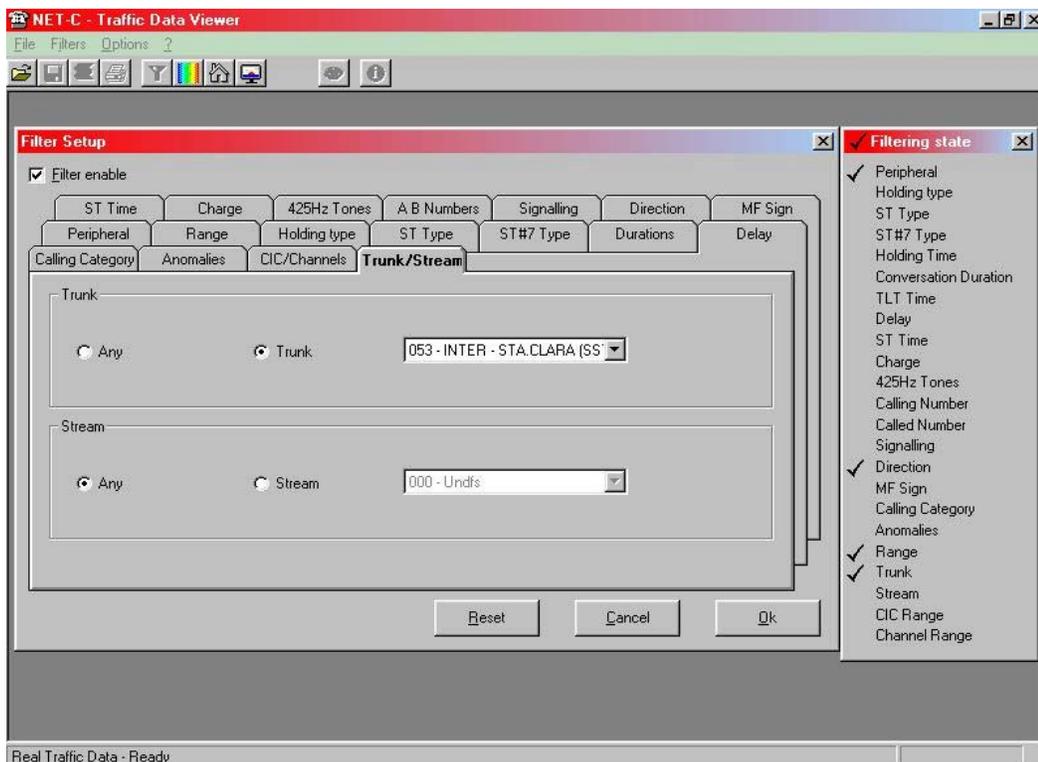
Anexos.



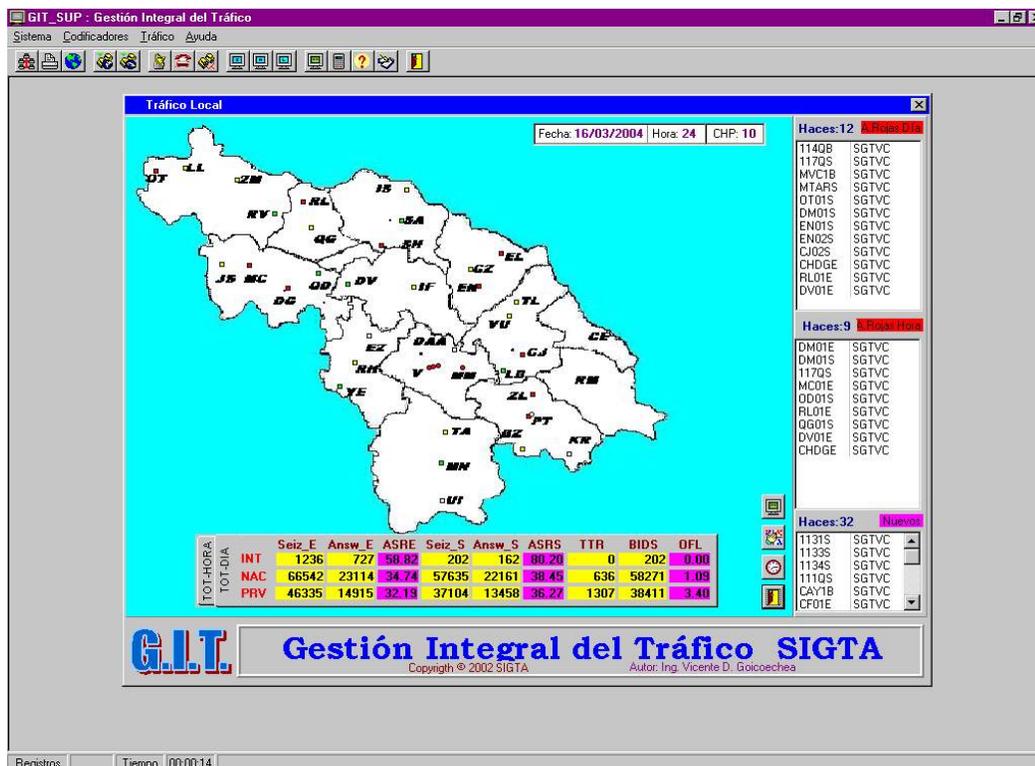
Anexo 1. Esquema General del Sistema.



Anexo 2. Sub- Redes de Clientes.



Anexo 3. Filter Setup del NET-C



Anexo 5. Acumulados totales en la hora y el día para las zonas o los niveles (Villa Clara).

Anexos.

GIT_RPT : Gestión Integral del Tráfico - [Reportes T.Diario]

Sistema Filtros Ventana Ayuda

GIT_RPT Reportes de Tráfico

Filtro Tablas Filtro Gráficos

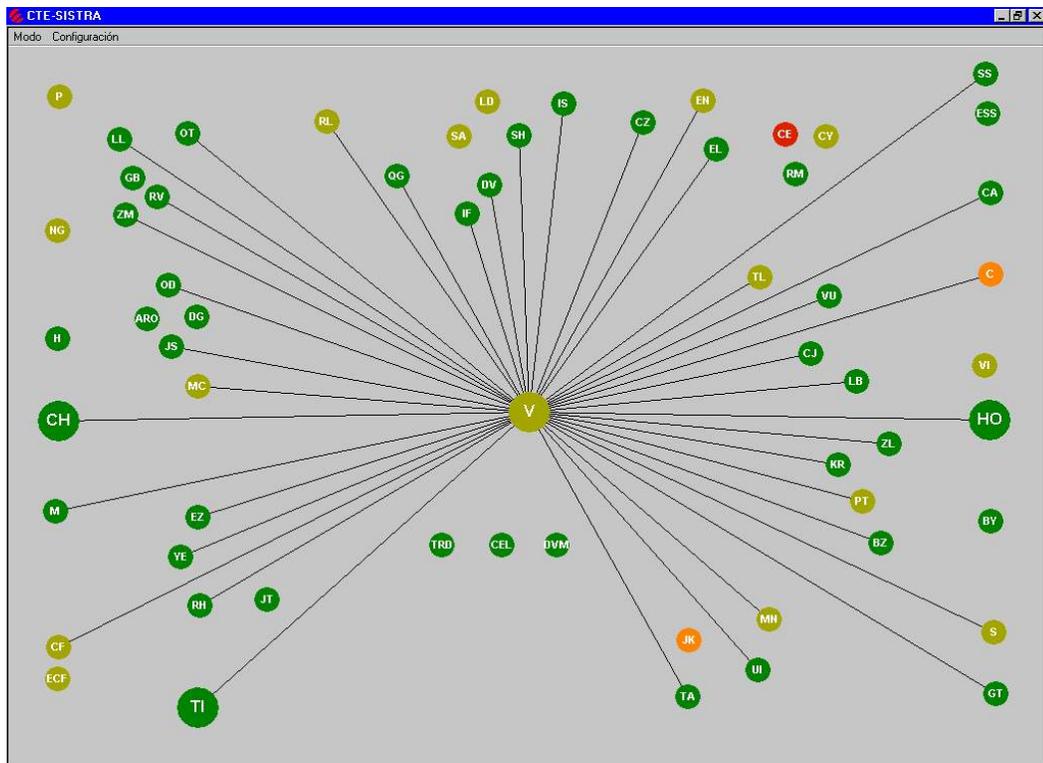
Reporte: Complet Salida
 Resultado: Por Haces
 Dias Semana: Todos
 Promedios Sin Totales
 Acumulados Con Totales
 Fecha Inicial: 16/03/2004
 Fecha Final: 16/03/2004
 Cont. Corresp. Prov. País. Cent. Get.
 Nivel: <ndb>
 Haz: <ndb>
 Origen: <ndb>

NHAZ	ORIGEN	DESCRIPCION	SEIZ_S	ANSW_S	ASRS	TS	TTR	BIDS	ABR	D
1110S	SGTVC	Desconocido	159	0	0.00	0	6	154	0.00	
11131S	SGTVC	Desconocido	4850	2733	56.35	0	10544	15394	17.75	
11132S	SGTVC	Desconocido	613	275	44.86	0	11234	11847	2.32	
11133S	SGTVC	Desconocido	138	132	95.65	0	0	138	95.65	
11140B	SGTVC	114	165	95	57.58	0	8	173	54.91	
11170S	SGTVC	117	34	20	58.82	0	1	35	57.14	
AGD1B	SGTVC	SX7 AGUILA	12349	4820	39.03	0	95	12444	38.73	
BYDGS	SGTVC	Dsal Bayamo	2	1	50.00	0	25	27	3.70	
BYDJB	SGTVC	RD Bayamo	9	9	100.00	0	5	14	64.29	
BZ01S	SGTVC	Sal Baez	517	271	52.42	0	0	517	52.42	
CAD1B	SGTVC	SX7 Ciego de Avila	5477	2691	49.13	0	20	5497	48.95	
CAD1S	SGTVC	Sal 4300 Ciego de Avila	1	1	100.00	0	0	1	100.00	
CAY1B	SGTVC	Desconocido	53	48	90.57	0	0	53	90.57	
CEL1B	SGTVC	R2 Celular	112	42	37.50	0	0	112	37.50	
CF01S	SGTVC	Desconocido	109	33	30.28	0	0	109	30.28	
CFD1B	SGTVC	SX7 Cienfuegos	6273	2600	41.45	0	0	6273	41.45	
CHDJB	SGTVC	RD Habana	17	17	100.00	0	0	17	100.00	
CHL1B	SGTVC	SX7 Inter Panorama	202	162	80.20	0	0	202	80.20	
CJ01S	SGTVC	Sal Camaguey	2299	939	40.84	0	946	3245	28.94	
CJ02S	SGTVC	Sal Camaguey Analogico(desb)	977	313	32.04	0	0	977	32.04	
CM0JB	SGTVC	RD Caimanera	12	11	91.67	0	0	12	91.67	
CTD1B	SGTVC	SX7 Camaguey	1413	475	33.62	0	2	1415	33.57	
CZ01S	SGTVC	Sal Calabazar	1881	564	29.98	0	0	1881	29.98	
DM01S	SGTVC	Sal Deviomat	483	129	26.71	0	1	484	26.65	
DM01S	SGTVC	Sal San Diego Del Valle	423	131	30.97	0	1	424	30.90	
EL01S	SGTVC	Sal El Santo	333	141	42.34	0	0	333	42.34	
EN01S	SGTVC	Sal Encrucijada	2668	1085	40.67	0	38	2706	40.10	
EN02S	SGTVC	Sal Encrucijada Desb	59	28	47.46	0	6	65	43.08	
ENETS	SGTVC	Desconocido	704	704	100.00	0	36	740	95.14	

SEIZ_S	ANSW_S	ASRS	TS	TTR	BIDS	ABR	OFL	ASRS_EST	OFL_EST	ABR_EST
TOTAL	107149	42878	40.02	0	24143	131292	32.66	18.39		

Articulos: 83 Tiempo: 00:01

Anexo 6. GIT-RPT



Anexo 7. Diagrama topológico de la red.



EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE CUBA.

Estimado Cliente:

Nuestra Empresa se encuentra realizando un estudio para mejorar el **SERVICIO** que le brindamos a usted como **CLIENTE** nuestro. Su colaboración es fundamental para nosotros y le pedimos que responda el siguiente cuestionario que es extremadamente útil para nuestro estudio.

NOTA: Los datos revelados en este estudio son **TOTALMENTE CONFIDENCIALES.** ETECSA lo garantiza.

1. Sexo

_____ Masculino

_____ Femenino

2. ¿En qué Moneda su Empresa le paga a ETECSA?

_____ Moneda libremente Convertible.

_____ Moneda Nacional.

3. ¿Cuánto tiempo hace que es CLIENTE de ETECSA?

Mucho tiempo _____

Algún tiempo _____

Poco Tiempo _____

Anexo 8. Encuesta aplicada para la Calidad Percibida.

4. El siguiente grupo de declaraciones representan (según lo que creemos) lo que debe tener una Empresa Telefónica para ser considerada buena. Para cada declaración indíquenos, por favor, hasta que punto considera que una Empresa de Telefónica debe poseer las características descritas en cada declaración. Marcar con una cruz en el número 1 significa que usted esta fuertemente en desacuerdo y marcar en la casilla 7 significa que esta completamente de acuerdo.

NOTA: Recuerde que las declaraciones no representan el funcionamiento de ninguna Empresa en específico, solo es el ideal que desearía usted de una empresa como ETECSA.

		En Desacuerdo							De Acuerdo
	Declaración	1	2	3	4	5	6	7	
1	Los equipos de una Empresa de Telecomunicaciones siempre tienen que ser modernos y bien conservados.								

Anexos.

2	Los locales tienen necesariamente que ser atractivos y presentan el confort adecuado.										
3	Los empleados de una Empresa de Telefónica tienen que tener una buena apariencia.										
4	Una empresa Telefónica SIEMPRE tiene que cumplir con los plazos de instalación, reparación y contratación del servicio de Telefonía.										
5	Una Empresa Telefónica que funciona bien tiene que solucionar las quejas y reclamos que presentan sus clientes en un tiempo razonable.										
6	Para que una Empresa Telefónica funcione bien es necesario que no tenga errores en la Facturación y en los demás documentos emitidos.										
7	Una Empresa Telefónica NUNCA comete errores en la prestación de sus servicios.										
8	La Calidad de la COMUNICACIÓN tiene que ser extremadamente alta para que una empresa Telefónica sea considerada buena.										
9	En una Empresa de Telefónica eficiente los empleados siempre están dispuestos a ayudar a los clientes.										
10	Para que una Empresa Telefónica sea considerada buena los empleados tienen que ser competentes y profesionales.										
11	Una Empresa Telefónica para ser considerada como buena debe tener empleados amables y que traten bien a los clientes.										
12	En una Empresa Telefónica para ser considerada buena los empleados tienen que tener conocimientos suficientes para responder a las preguntas de los clientes.										
13	Para que una Empresa Telefónica sea considerada como buena los servicios de Atención a los clientes. (118, 111, 113) funcionan adecuadamente.										
14	Para que una Empresa Telefónica sea considerada buena los Horarios de las Oficinas Comerciales tienen necesariamente que adecuarse a los clientes.										
15	Los empleados de una Empresa de Telefónica buena comprenden las necesidades específicas de sus clientes.										

5. Nos gustaría conocer que nivel de importancia le atribuye usted a cada una de las características de la Calidad del Servicio que a continuación presentamos. Por favor, distribuya un total de 100 puntos entre las 5 características de acuerdo con la importancia que tiene para usted cada característica (Cuando más importante sea para usted cada característica más puntos le asignará).

Asegúrese de que los puntos que asigne a las cinco características sumen 100.

	Dimensiones	Pun.
1	Instalaciones, presencia de los locales, confort y limpieza.	

Anexos.

2	Capacidad de Respuesta, Rapidez del Servicio	
3	Fiabilidad (Hacer lo que debe hacer), trabajo bien hecho sin errores	
4	Seguridad (El cliente se siente seguro con ETECSA)	
5	Buen Trato y buen servicio	
	Total de puntos asignados	100

6. El siguiente grupo de declaraciones se refiere a lo que usted piensa sobre ETECSA. Para cada declaración indíquenos, por favor, hasta que punto considera que ETECSA posee las características descritas en cada declaración. También en este caso, marcar con una cruz en el numero 1 significa que usted esta fuertemente en desacuerdo y marcar en la casilla 7 significa que esta completamente de acuerdo.

NOTA: Las declaraciones que siguen representan las experiencias reales que usted ha tenido con ETECSA.

En Desacuerdo De
Acuerdo

	Declaración	1	2	3	4	5	6	7
1	Los equipos de ETECSA siempre son modernos y bien conservados.							
2	Los locales e instalaciones de ETECSA son atractivos y presentan el confort adecuado.							
3	Los empleados de ETECSA tienen una buena apariencia.							
4	ETECSA cumple con los plazos de instalación, reparación y contratación del servicio de Telefonía que promete a sus clientes.							
5	ETECSA soluciona las quejas y reclamos que presentan sus clientes en un tiempo razonable.							
6	ETECSA no tiene errores en la Facturación y en los demás documentos emitidos al cliente.							
7	ETECSA nunca comete errores en la prestación de sus servicios.							
8	ETECSA presenta una buena calidad técnica en la COMUNICACIÓN(Tiene cero interrupciones, se escucha bien, no presenta ruidos,							
9	En ETECSA los empleados siempre están dispuestos a ayudar a los clientes.							
10	Los empleados de ETECSA son competentes y profesionales.							
11	En ETECSA se trata a los clientes con amabilidad y cortesía.							
12	En ETECSA los empleados tienen conocimientos suficientes para responder a las preguntas de los clientes.							
13	Los servicios de Atención a los clientes de ETECSA (118, 111, 113) funcionan adecuadamente.							
14	Los Horarios de las Oficinas Comerciales de ETECSA se adecuan a las necesidades de los clientes.							

Anexos.

15	Los empleados de ETECSA comprenden las necesidades específicas de sus clientes.								
----	---	--	--	--	--	--	--	--	--

Anexo 8. (Continuación).

Anexo 9. Herramientas para la Calidad Técnica. OAP

Observación de una llamada cada P llamadas (OAP).

La Observación de una llamada cada P llamadas suministra las características de una muestra de llamadas tomadas de modo aleatorio en el conjunto de las llamadas a razón de una llamada de cada P llamadas. Tiene como objetivo la elaboración de datos estadísticos en los tráficos de abonados en salida y en llegada. Además, puede ayudar al desglose del tráfico por destino y a la detección de los equipos de abonados mal dimensionados en la llegada. Para cada llamada tomada, se archiva un mensaje de resultados y se lo edita a pedido. Para una llamada servidor, se archivan dos mensajes de resultados para la llamada muestreada: un mensaje para cada semi-llamada. Se archivan y se editan estos mensajes a pedido. Es decir, que el Objetivo principal de esta Observación es suministrar informaciones estadísticas sobre el tráfico emitido o recibido por los abonados de una central y ayudar al desglose del tráfico y a la detección de las insuficiencias de la red tales como las congestiones o dimensionamientos inadecuados.

Anexo 10. Herramientas para la Calidad Técnica. OLX

Observación de grupos y líneas (OLX).

Un grupo de líneas es una agrupación de líneas simples, que pueden formar 3 tipos de grupos:

- Grupo Principal (NDG): Cabeza de grupo NDG y sus líneas pertenecientes al grupo ND. Pueden ser llamadas con el ND de la cabeza de grupo.
- Grupo Preferencial (NDP): Es un grupo de líneas dentro de un grupo principal y que no forman parte de otro grupo preferencial. Reciben llamadas directamente a la Cabeza de Grupo NDP.

Anexo 10.(Continuación).

La búsqueda de ND en ambos grupos puede ser Cíclica o Sistemática (a partir del NE inferior)

- Líneas Centrex: Conjunto de líneas reagrupadas por medio de un enlace de software y capaz de llamarse entre ellas por medio de números de 2, 3 o 4 cifras.

La Observación de los grupos y de las líneas de mucho tráfico (OLX) se utiliza para conocer y controlar el curso del tráfico de llegada hacia las líneas de mucho tráfico. Se archivan los resultados y se los edita a pedido, cada 30 o 60 minutos. Su objetivo principal es controlar el curso del tráfico hacia los abonados de mucho tráfico (abonados de línea simple o grupo) y ayudar al determinar la hora cargada. Se trata de una observación temporal con salida periódica.

Cualquier abonado analógico o RDSI, creado en la central, puede ser observado. Sin embargo, la observación está destinada a los abonados de mucho tráfico (líneas simples o grupos). La cantidad de objetos que se pueden observar simultáneamente es a lo más de 255. (La cantidad de líneas por grupo, si es observado globalmente, no está limitada). Se activa la observación sea especificando el número simbólico de una lista de objetos preestablecida o sea indicando la lista de los objetos a observar. Un objeto de observación es una línea simple o un grupo.

Un grupo puede ser observado globalmente o línea por línea. Estos 2 modos de observación pueden ser simultáneos en un mismo grupo. En la observación global, se imputan los resultados editados al conjunto del grupo. En la observación línea por línea, cada línea del grupo que ha cursado tráfico origina una edición de resultados (en modo teleimpresor únicamente). Los contadores de la cantidad de llamadas reenviadas y de la cantidad de llamadas que terminan en ocupación total no resultan incrementados en la observación línea por línea. La observación de los grupos y de las líneas de mucho tráfico y la observación de los abonados por sondeo pueden ser simultáneas, incluso en un mismo abonado.

Tabla 1. Relación ente los atributos de calidad y las dimensiones de esta.

Dimensiones de calidad	Atributos de calidad
Elementos Tangibles	1
Empatía	2 y 7
Capacidad de Respuesta	5 y 9
Fiabilidad	3, 4 y 6
Seguridad	8

Tabla 2. Puntuación Telqual Ponderada (NSU).

Respuestas	Punt. Ponderada.
Elementos Tangibles	-7.95
Capacidad de Respuesta	-17.15
Fiabilidad	-17.53
Seguridad	-7.48
Empatía	-17
Punt. Telqual pond. NSU	-67.11

Tabla 3. Puntuación de los clientes acerca de ETECSA.

Respuestas	Punt. Global
Equipos Modernos	-3.16
Locales Atractivos	-2.84
Apariencia de los Empleados	-0.32
Elementos Tangibles	-2.77
Cumplimiento de tiempos de Servicio	-4.63
Solución de reclamos en tiempo	-4.47
Capacidad de Respuesta	-4.55
Eficacia de la Facturación	-3.37
Errores en el Servicio	-2.89
Calidad Técnica de la Comunicación	-4.05
Fiabilidad	-3.44
Disposición para ayudar	-2.89
Competencia del Personal	-2.26
Seguridad	-2.6
Amabilidad y buen trato	-2.68
Conocimientos para responder preguntas	-2.74
Servicios de asistencia	-2.32
Horarios de Atención	-4.63
Comprensión de las necesidades	-4.32
Empatía	-3.34

Tabla 4. Puntuación Telqual global (CS).

Respuestas	Punt. Global
Elementos Tangibles	-2.77
Capacidad de Respuesta	-4.55
Fiabilidad	-3.44
Seguridad	-2.58
Empatía	-3.34

Glosario.

Glosario.

A
ABR <i>Answer to Bid Ratio.</i>
AD-HOC <i>Herramienta de medición de la calidad en el uso del servicio.</i>
ASR <i>Tasa de Llamadas atendidas o Completamiento.</i>
B
BGT <i>Bloque de Gestión de Tráfico.</i>
C
CCITT <i>Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico.</i>
CO <i>Tasa de llamadas con Congestión..</i>
CRM <i>Customer Relation Management.</i>
CSGT <i>Centro de Supervisión y Gestión Territorial.</i>
D
DC <i>Duración de conversación.</i>
E
E <i>Efectivas.</i>
EFQM <i>Modelo teórico desarrollado por la Fundación Europea para la Gestión de Calidad.</i>
ER <i>Elementos de Red.</i>
ETECSA <i>Empresa de Telecomunicaciones de Cuba Sociedad Anónima.</i>

Glosario.

G
<i>GIT Sistema Integral del Tráfico.</i> <i>GIT-RPT Sistema Integral del Tráfico Generador de Reportes.</i> <i>GIT-SUP Sistema Integral del Tráfico Supervisor.</i>
I
<i>IFL Tarjetas de Interfaz de Flujo</i> <i>INMD Intrusive Network Management Device.</i> <i>ISO Organización Internacional de Estandarización. International Standardization Organization.</i> <i>ITCr Índice TelQual de capacidad de respuesta.</i> <i>ITEmp Índice TelQual de empatía.</i> <i>ITf Índice TelQual físico.</i> <i>ITfd Índice TelQual de fiabilidad.</i> <i>ITSeg Índice TelQual de seguridad.</i>
L
<i>LDE Larga Distancia de Entrada.</i> <i>LDI Larga Distancia Internacional.</i> <i>LDN Larga Distancia Nacional.</i>
M
<i>MM Mala Marcación.</i>
N

Glosario.

<p>NAS <i>Nivel de Atención al Servicio.</i></p> <p>NC <i>No Contesta.</i></p> <p>ND <i>Troncos relacionados con los cabezas de grupos.</i></p> <p>NDG <i>Grupo Principal.</i></p> <p>NDP <i>Grupo Preferencial.</i></p> <p>NET-C <i>Sistema de Control de Red. Network Control Systems.</i></p> <p>NH <i>Llamada en espera.</i></p> <p>NSU <i>Como el nivel de satisfacción del usuario.</i></p>
<p>O</p>
<p>O <i>Ocupado.</i></p> <p>OAP <i>Observación de una llamada cada P llamadas.</i></p> <p>OFC <i>Observación de las llamadas en haces y circuitos.</i></p> <p>OLX <i>Observación de grupos y líneas.</i></p> <p>OTD <i>Observación de Tráfico por Destinos..</i></p> <p>OTROS <i>Desenlace indefinido.</i></p>
<p>P</p>
<p>PAA <i>Intentos de llamadas cuyo número llamado se considere no existente o no marcado de forma completa.</i></p> <p>PAB <i>Tasa de llamadas Pérdidas del Abonado B.</i></p> <p>PaBX <i>Private Branch Exchange.</i></p> <p>PMM <i>Períodos de Mayor Movimiento.</i></p>
<p>Q</p>
<p>QoS <i>Calidad de Servicio.</i></p>

Glosario.

R
R2 INT <i>Sistema de Señalización R2 INT.</i>
RA <i>Red de Acceso.</i>
RAS <i>Razón de Atención al Servicio.</i>
RDSI <i>Red Digital de Servicios Integrados.</i>
RGT <i>Red de Gestión de Telecomunicaciones.</i>
RNC <i>Razón de No Contesta.</i>
RNH <i>Razón No Uso Llamada en Espera.</i>
ROC <i>Razón de Ocupado.</i>
RT <i>Red de Transporte.</i>
S
SERVPERF <i>Instrumento para medir la calidad en el servicio, que incluye solamente percepciones de los clientes.</i>
SERVQUAL <i>Instrumento para medir la calidad en el servicio, que compara las expectativas y percepciones de los clientes a través del tiempo.</i>
SGSC <i>Sistema de Gestión de Servicios Conmutados.</i>
SIGTA <i>Sistema Integral de Gestión de Tráfico y Alarmas.</i>
SISTRA <i>Sistema Integral de Supervisión de Tráfico.</i>
SLA <i>Acuerdos de Nivel de Servicio.</i>
SS5 <i>Sistema de Señalización # 5.</i>
SS7 <i>Sistema de Señalización # 7.</i>

Glosario.

T
<p>TAO <i>Tasa de Avería del Abonado llamado.</i></p> <p>TCP/IP <i>Protocolo de Control de Transmisión/ Protocolo de Internet.</i></p> <p>TEE <i>Tasa de Eficiencia del Llamante.</i></p> <p>TEL <i>Tentativa en Línea.</i></p> <p>TeleSP <i>Telefónica deSao Pablo, Brasil.</i></p> <p>TELQUAL <i>Adaptación del SERVQUAL para ETECSA.</i></p> <p>TEO <i>Tasa de Eficiencia del Abonado Llamado.</i></p> <p>TER <i>Tasa de Eficiencia de la Red.</i></p> <p>TMN <i>Telecommunications Management Network.</i></p>
U
<p>UIT <i>Unión Internacional de Telecomunicaciones.</i></p> <p>UP <i>Unidades Provinciales.</i></p>

Indice.

Introducción	6
Capítulo 1: Gestión de Clientes en Empresas de Telecomunicaciones.	4
1.1 Introducción.....	4
1.2 Breve reseña acerca de la calidad en empresas de servicios.	4
1.3 Normativas de Calidad.	6
1.4 La clave: conocer al cliente.	7
1.5 Tendencias en gestión de clientes para empresas de telecomunicaciones, experiencias internacionales, Cuba.....	8
1.6 Herramientas para la gestión de calidad.	10
1.6.1 El Sistema de Gestión de Servicios Conmutados.	10
1.6.2 NEMESIS.....	11
1.6.3 Calidad percibida.	12
1.6.3.1 Sistema de gestión de calidad en Colombia.....	12
1.6.3.2 Metodologías de Investigación.	13
1.6.3.3 Modelo EFQM de Calidad.....	14
1.6.3.4 SERVQUAL.	14
1.7 Conclusiones parciales.	16
Capítulo 2: Metodología para la Gestión de Calidad en el uso del Servicio Telefónico.	
Procedimientos de gestión.	17
2.1 Herramientas de gestión en ETECSA VC.....	17
2.1.1 NET-C (Network Control Systems).....	18
2.1.1.2 Descripción General.	18
Rango, período de tiempo determinado.	20
2.1.1.3 Consideraciones generales.....	20

2.1.2 SIGTA.....	20
2.1.2.1 Descripción General.....	21
2.1.2.2 Consideraciones generales.....	22
2.1.3 SISTRA: Sistema Integral de Supervisión de Tráfico.....	22
2.1.3.1 Descripción General.....	22
2.1.3.2 Consideraciones generales.....	23
2.2 Gestión de calidad en CUBA.....	24
Ofrecer a los clientes un nivel de Calidad de Servicio basada solamente en las capacidades y limitaciones de la red es ofrecer a ellos lo que esta disponible sin considerar lo que ellos requieren, esta actitud aun en régimen de monopolio no produce otra cosa que pérdidas.....	25
2.3 Metodología para la Gestión de Calidad en el uso del Servicio Telefónico.....	25
2.3.1 Procedimientos de Trabajo.....	26
2.3.1.1 Procedimientos de Procesamiento de la Información.....	26
2.3.1.2 Obtención de los datos primarios. El cliente.....	27
2.3.1.3 Modelación matemática del escenario.....	27
2.3.1.4 Variables.....	27
2.3.1.5 Parámetros.....	30
2.3.1.6 Parametrización de Criterios de Calidad.....	35
2.3.1.7 Modelación Matemática de Umbrales.....	36
2.3.1.8 Clasificación de los casos.....	37
2.3.1.9 Análisis de Evolución.....	38
2.3.2 Procedimientos de Operación.....	38
2.3.2.1 Procedimientos de gestión orientados al cliente.....	38
Aspectos a considerar.....	39

2.3.2.1.1 Factores claves en su aplicación.....	41
2.3.2.1.2 Beneficios para el cliente y la empresa.	41
2.4 Organización del Trabajo.	43
2.5 Conclusiones parciales.	44
Capítulo 3: Herramientas para la calidad percibida. Resultados alcanzados.....	45
3.1 Herramientas para la calidad percibida.	45
3.1.1 Adaptación de SERVQUAL. Creación del TELQUAL.	46
3.2 Resultados Alcanzados.	47
3.2.1 Estado de calidad técnica.	48
3.2.2 Análisis de la calidad percibida.....	51
3.2.3 Impacto en los indicadores de la empresa.....	53
Conclusiones.....	55
Recomendaciones.	57
Referencias.....	58
Bibliografía.	61
Anexos.	63
Glosario.....	72
